

FEBBRAIO 2003

n.2

€ 4,00

radioelettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

**Costruiamo un originale
elettroscopio**

**Misuratore di isolamento
CT 587**

**Radioascolto:
introduzione alle stazioni**

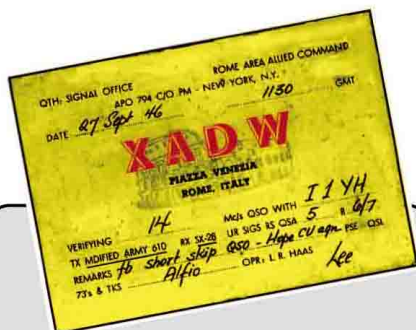
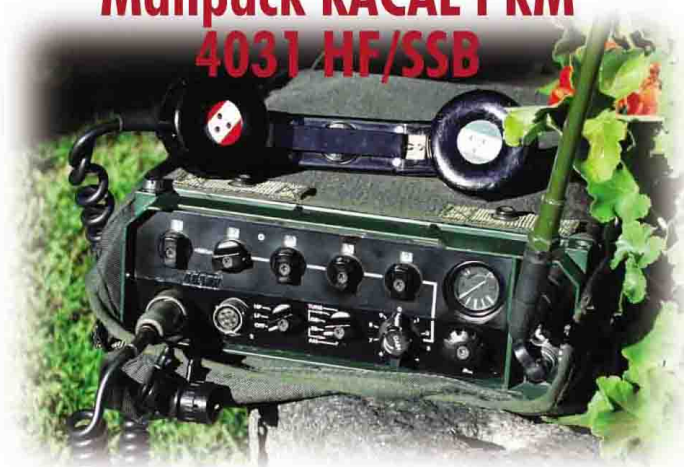
**Piano di terra
per portatili**

**Autocostruiamo i nostri
trasformatori**

**F.A.Q.: quattro chiacchiere
su AO-40**



**Manpack RACAL PRM
4031 HF/SSB**



QSL storiche



Misure di potenza a RF



ISSN 0391-383X

9770391383006

Vetrina delle Novità

YAESU FT 8900

Ricetrasmittitore quadribanda full duplex V+U, potenza RF 50 W, 800 canali di memoria, 16 memorie DTMF, connessione per packet 1200-9600 bps.



YAESU FT 897

Ricetrasmittitore base/trasportabile. All mode 1,8÷30MHz; 50 MHz; 144 MHz; 430 MHz. Potenza RF 100 in HF. DSP, CTCSS e DCS encoder/decoder, noise blanker, packet 1200/9600, PSK31



YAESU VX-7R

RTX portatile 50/144/430/430 MHz (da 500 kHz a 999 MHz in ricezione) in FM (N e W) e AM. Doppio ricevitore. Resistente immersione nell'acqua. 1 W AM (carrier) in banda 50 MHz.



ICOM IC-2725 E

RTX bibanda 144 e 430 MHz. Tutte le combinazioni di frequenza con ricezione simultanea sulle 2 bande. 200 memorie. Potenza RF 50 W (35 in UHF)



ICOM IC-E90

RTX tribanda portatile 50 MHz, VHF, UHF e ricezione 0.495 ÷ 999.990 MHz 5W RF su tutte le bande con pacco batterie già fornito in dotazione. DTCS, CTCSS e pocket beep di serie



Per informazioni e assistenza tecnica
HOT LINE
06/7022420

ALINCO DJ-X3



Ricevitore scanner 0,100 ÷ 1299,99 MHz FM/AM/WFM stretto Compatto e leggero. (solo 145 gr). Batterie al litio. 700 ch di memoria. Stabilità: 5 ppm

*Vendite anche per corrispondenza
Spedizioni ovunque*

**RICHIEDERE CATALOGHI
INVIANDO € 7,50 IN FRANCOBOLLI**

ICOM IC-R5

Ricevitore portatile ad ampia copertura: 100 kHz ~ 1310 MHz (FM/WFM/AM) Decoder DTCS e CTCSS incorporato. 1250 ch di memoria. Antenna in ferrite incorporata.



Prodotti particolari per sorveglianza e difesa elettronica

Applicazioni professionali civile-nautica



**PRODOTTI
PER TELECOMUNICAZIONI
E TRASMISSIONI**

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



**CHIEDI IL PRODOTTO
COL MAGGIOLINO
GIALLO**



**LINEA DIRETTA
INTERNET**
e-mail
mascar@ats.it
<http://www.mascar.com>

ICOM IC-R5

RICEVITORE PORTATILE AD AMPIA COPERTURA

da 100 kHz
a 1310 MHz

La tradizione continua:
l'IC-R5 è il naturale erede degli ormai noti IC-R1 e IC-R2,
ma con standard qualitativo e prestazioni migliorate
rispetto a tutti i suoi predecessori.

ICOM



- **Presa esterna di alimentazione**
Grazie a questo connettore sarà possibile alimentare e ricaricare simultaneamente le batterie al Ni-Cd presenti nell'apparato utilizzando l'apposito caricabatterie BC-136 o CP-18 opzionali.
- **Antenna in ferrite incorporata**
Permette un'eccezionale sensibilità di ricezione in onde medie.
- **1250 canali di memoria**
1000 canali di memoria convenzionali, 25 coppie di limiti di scansione impostabili, 200 canali di memoria con autoscrittura.
- **Possibilità di programmare i nomi dei canali nel formato alfanumerico a 6 caratteri.**
- **Decoder DTCS e CTCSS incorporato**
Con questa funzione sarà possibile operare in standby silenzioso, il ricevitore emetterà il segnale audio solo dopo il riconoscimento delle informazioni pre programmate.
- **Ampia gamma in ricezione: 100 kHz~1309.995 MHz (FM/WFM/AM).**
- **Elevata velocità di scansione (30 Ch./sec) con modi multipli di scansione**
Sono disponibili le scansioni: Completa / entro la banda / con memorizzazione automatica e autoscrittura / scansione nel banco di memoria / scansione con salto dei canali impostati come skip / scansione con canale prioritario / scansione con toni.
- **Funzione di controllo dello squelch**
Regolazione automatica del ritardo dello squelch, regolazione della soglia e del livello di isteresi in base alla intensità del segnale.
- **Selezione banda tramite tasto unico**

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

marcucci SPA

S. P. Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) • Tel. 02.95029.1 / 02.95029.220
Fax 02.95029.319 / 02.95029.400 / 02.95029.450 • marcucci@marcucci.it

www.marcucci.it



NEGRINI
Elettronica

Via Torino, 17/A • 10092 BEINASCO (TO)
Tel. 011 3971488 • Fax 011 3971435
info@negrinielettronica.com

La più grande esposizione del Piemonte
Vendite rateali • Consegna immediata

www.negrinielettronica.com

sommario

Hanno collaborato:

FEDERICO BALDI
UMBERTO BIANCHI
RINALDO BRIATTA
MARINO CENCI
SERGIO EMILIANI
PIERLUIGI FELLETTI
GIANNI GRAZIOSI
NICO GRILLONI
ENRICO LANDI
MIMMO MARTINUCCI
ROBERTO PEROTTI
GIANNI VARETTO

direttore tecnico
NERIO NERI I4NE

grafica
MARA CIMATTI IW4EI
SUSI RAVAIOLI IZ4DIT

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

direttore responsabile
NERIO NERI I4NE

Amministrazione
abbonamenti - pubblicità:
Edizioni C&C S.r.l.
Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA
Telefono 0546.22.112
Telefax 0546.66.2046
http://www.edizionicec.it
E-mail: radiokit@edizionicec.it

- Abbonamenti per l'Italia
€ 39,00
- Abbonamenti Estero
€ 54,25

Via Aerea:
Europa-Bacino Med. € 62,00
Americhe-Asia-Africa € 77,50
Oceania € 88,00

Una copia € 4,00
(Luglio/Agosto € 5,20)

Arretrati € 6,00
(pag. anticipato)

I versamenti vanno effettuati
sul conto corrente postale
N. 12099487

INTESTATO A Edizioni C&C Srl
Carte di credito:



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

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

ASSOCIATA:

A.N.E.S.

ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA

PARLIAMONE	3
Vecchia radio, nuove licenze	
CONSULENZA	4
SATELLITI:	17
FAQ su AO-40	
VHF-UHF-SHF:	23
Piano di terra per portatili	
LABORATORIO MISURE:	25
Misure di potenza	
LABORATORIO MISURE:	32
Misuratore di isolamento CT 587	
LABORATORIO MISURE:	37
Costruiamo un originale elettroscopio	
HOME MADE AD OLTRANZA:	41
Autocostruiamo i nostri trasformatori	
L'ASPETTO TEORICO:	48
Voltage follower con op-amp	
LA RADIO PER TUTTI:	53
Altri tipi di tubi a vuoto	
SURPLUS:	57
Manpack Racal PRM 4031 HF/SSB	
RADIOASCOLTANDO:	62
Introduzione alle stazioni	
IRRADIO ANCH'IO:	66
QSL storiche (IIª parte)	
PROPAGAZIONE:	68
Previsioni per febbraio	
HF NEW-VIEWS:	69
Nel mondo del DX	
RADIO-ASCOLTARE INFORMATI	74
NOVITÀ-REDAZIONALI	77
PICCOLI ANNUNCI	80

Vecchia radio, nuove licenze

di Nerio Neri I4NE

Personalmente, non ho mai molto condiviso i modi di pensiero e le filosofie caratteriali degli Inglesi; ma quando ho visto come è stato affrontato, dalla RSGB, il problema della "crisetta" che sta coinvolgendo il radiantismo, ne ho subito condivisa l'impostazione pragmatica.

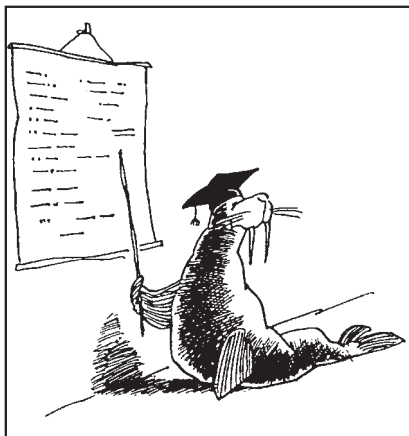
Cominciamo quindi col parlare della situazione e di una soluzione proposta; dopo, passeremo ad esaminare le riserve, i problemi, i "distinguo".

Per almeno un'ottantina di anni, noi radioamatori abbiamo metodicamente proceduto lungo il nostro solco, con poco interesse verso ciò che il pubblico in generale pensa di noi, accontentandoci al massimo di un grazie in quelle rare occasioni in cui la nostra opera è stata riconosciuta.

Ora, mi sembra giunto il momento di cambiare rotta.

Altri hobbies, altre attività più o meno ludiche o impegnate, ci hanno rubato il posto, ci hanno rubato il cappello mentre noi non stavamo guardando.

Nemmeno persone già con qualche cultura tecnica hanno qualche idea o stimolo verso il radiantismo, come invece l'hanno per altri hobbies, forse perché finora noi non abbiamo fatto quasi niente affinché loro ne abbiano sentito parlare. Altri hobbies o attività sono (giustamente, dati i loro aspetti commerciali) sostenuti dai "media"; noi, se vo-



gliamo far ricordare che esiste anche la radio, oltre che lamentarci dei tempi amari, dovremmo "suonare le nostre campane"; oltre che lamentarci, dovremmo rimboccarci le maniche e fare qualcosa: fare qualcosa per invertire la tendenza che porta il numero dei radioamatori a calare nettamente e progressivamente!

Ora, la novità introdotta nella struttura delle licenze per radioamatore in **Gran Bretagna** è stata (dal 1° gennaio 2002) la nuova licenza **Foundation**, cioè licenza base, o fondamentale.

Questa licenza permette l'accesso alla maggior parte delle bande radiantistiche dai 137 kHz ai 436 MHz, con una potenza massima limitata a 10 W RF.

Gli apparati dovranno essere di tipo commerciale, o ottenuti da kit opportunamente realizzati.

Lo studio per la licenza Foun-

dation può essere completato in una settimana, ed è basato sull'aspetto tradizionale secondo cui quello della radio è un hobby che si apprende principalmente attraverso l'autoistruzione.

Il programma si basa sul concetto di produrre radioamatori affidabili e competenti:

- affidabili, nel senso di conoscere le nozioni coinvolte con la sicurezza personale;
- competenti, nel senso di conoscere le corrette procedure d'operazione, la necessità di assicurarsi che le trasmissioni non interferiscano con altri utenti della radio, e la capacità di operare apparati radio in modo efficace e regolamentare.

Le sessioni d'esami si articolano al massimo in un weekend, ed è previsto che vengano portate avanti, come del resto la relativa preparazione, dall'Associazione Radiantistica locale.

Sin qui, è accennata la struttura base, vediamo brevemente i pro ed i contro.

Fra i pro, oltre alla situazione ben poco brillante che ormai conosciamo (e che richiede quindi di fare qualcosa), c'è un numero: **5000** nuove licenze (appunto, Foundation) rilasciate in Inghilterra nel 2002!

Fra i contro, a parte che può apparire discutibile mettere la propria "sopravvivenza" nelle mani di OM undicenni (com'è il limite minimo di questa licenza), occorre, per un'iniziativa del genere:

- 1) un'Associazione che se ne faccia stimolatrice e promotrice;
- 2) un Ministero che la renda esecutiva;
- 3) un'Associazione in grado di supportarla e organizzarla, sia a livello di CD che come struttura periferica.

Altri pro e contro saranno i lettori a segnalarli; noi di Rke lanciamo il sasso, ma siamo anche disposti a sostenere qualcosa del genere!

CONSULENZA

• *Leggo spesso, e specialmente su pubblicazioni non recentissime, di un circuito chiamato "cascode" che sembra avere caratteristiche molto interessanti. Mi piacerebbe saperne qualcosa sul funzionamento e vedere anche qualche applicazione.*

Il circuito cascode, nato a due tubi ma adattissimo anche per due transistori, consiste in un amplificatore di ottime caratteristiche generali, specialmente adatto per la parte alta delle HF e per le VHF, dove è in grado di assicurare elevata stabilità evitando necessità di neutralizzazione.

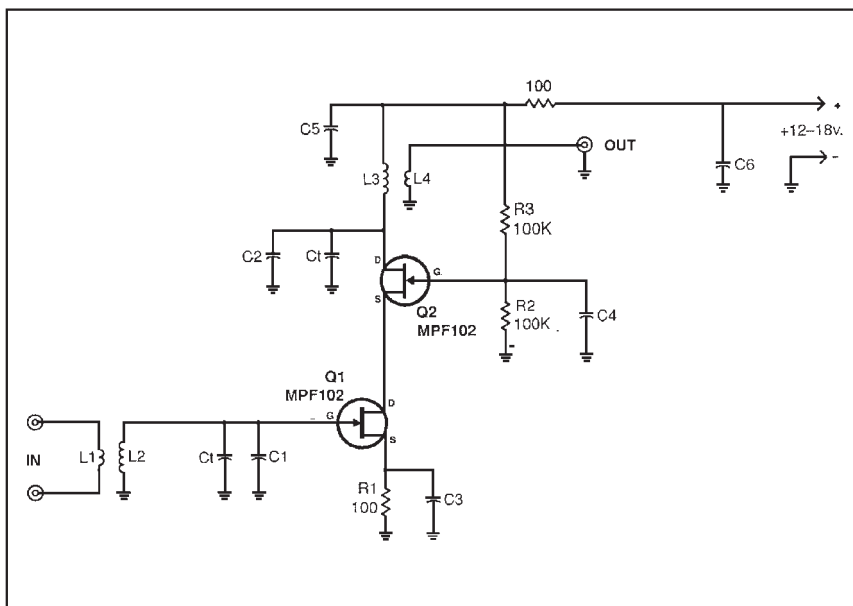
Il circuito, naturalmente equipaggiato a valvole, fu sviluppato durante la II^a Guerra Mondiale per usi strategici, ma poi divenne di uso generale negli anni 50 ÷

60 nei gruppi RF TV e nei front-end dei ricevitori FM; addirittura certi tubi (per esempio tipo 6BQ7 e analoghi) furono sviluppati proprio per questo impiego.

L'adozione fu ampia anche fra i radioamatori, specialmente per le gamme comprese fra 15 e 220 MHz, con cifre di rumore che arrivavano anche sotto i 2 dB a 144 MHz.

Il circuito consiste in due stadi attivi collegati in serie per la c.c. di alimentazione: la tensione di alimentazione viene in genere suddivisa in parti pressoché uguali fra i due, valvole o transistori che siano.

Lo stadio d'ingresso è cabloato come classico source a massa (o catodo a massa nelle applicazioni più antiche) mentre quello d'uscita è un griglia (o gate) a massa.



A.E.T.	5
ACOM ITALIA	6
BIAS	60
BIT LINE	6
C.E.D. DOLEATTO	24-67
CENTRO LAB. HI-FI	80
CPM	34
CTE INTERNATIONAL	7
DAE	84
DITTA MARTELLI	30
EDIRADIO	92
ELECTRONIC SERVICE TELEC	16
ELETTROMAGNETIC SERVICES	47
ELETTROPIMA	9-11
ET DI TRENTA	63
EUROCOM-PRO	12
EUROSERVICE	38
FONTANA	11
FUTURA ELETTRONICA	90
G.R. PUBBLICAZIONI	39
GUIDETTI	15
ICAL S.p.A.	III cop.
INGEGNERIA DI GUIDA	24
KENWOOD	IV cop.
KHUNE	36
LEITNER	73
MARCUCCI	1-93
MAS CAR	II cop.-93
MAZZOLATTI	64
MAZZONI	81
MICRA	56
MICROSET	83
MILAG	33-55
MOSTRA BASTIA UMBRA	96
MOSTRA CIVITANOVA	24
MOSTRA FAENZA	14
MOSTRA GENOVA	91
MOSTRA GONZAGA	10
MOSTRA MONTEROTONDO	56
MOSTRA MONTICHIARI	85
MOSTRA POMPEI	87
MOSTRA PORDENONE	8
NEGRINI	1-82
P.L. ELETTRONICA	40
PARSIC ITALIA	40
PRO.SIS.TEL	88
R.I.A.E.	35
RADIO COMMUNICATION	13
RADIO SYSTEM	13
RADIOSURPLUS	39
RAMSAT	76
SPIN	89
TELEMICRON	55
V.F. ELETTRONICA	22
VI-EL	16



THE PERFECT ANTENNA

I prodotti GAP si collocano, nell'ambito delle antenne verticali, in una posizione di rilievo grazie alla rivoluzionaria tecnologia utilizzata nella progettazione. Un conduttore verticale alimentato alla base e circondato da un certo numero di radiali, trappole per operare in modo multibanda: questa è la tecnologia che ha caratterizzato le antenne verticali negli ultimi cinquant'anni. Purtroppo è noto a tutti il livello di affidabilità che tali dispositivi garantiscono: bassi livelli di irradiazione e perdite di terra. Le principali cause sono da rintracciare in particolare nell'uso di due dispositivi classici impiegati nella costruzione delle antenne verticali: le trappole ed i radiali. Tutti sanno che l'uso delle trappole è giustificato dall'esigenza di risolvere problemi di spazio ma è noto che la contropartita in termini di rendimento è negativa: bassa resistenza di irradiazione e perdite di terra. Generalmente si ritiene che aggiungendo un certo numero di radiali il problema delle perdite di terra possa essere risolto ma questo non è totalmente vero in quanto esse possono essere soltanto ridotte. Da tutto ciò deriva che l'antenna verticale diventa una antenna di seconda classe scelta spesso per mancanza di spazio, problemi di installazione in aree condominiali ed usata principalmente per contatti a breve raggio. La GAP ha introdotto un nuovo tipo di antenna costruita utilizzando una tecnologia rivoluzionaria in grado di superare i punti di debolezza delle tradizionali antenne verticali: incrementare la resistenza di irradiazione e ridurre significativamente la perdita di terra sono divenuti gli obiettivi di punta dei costruttori americani della GAP. La soluzione? Semplicemente spostare in alto il punto di alimentazione! Elevando il punto di alimentazione delle antenne verticali i tecnici della GAP hanno ottenuto incrementi nella resistenza d'irradiazione; essa è direttamente proporzionale all'altezza del punto di alimentazione. Se l'alimentazione viene posta nel punto corretto la resistenza d'irradiazione può raggiungere i 50 ohm. Già se la nostra analisi si fermasse qui i vantaggi evidenziati sa-



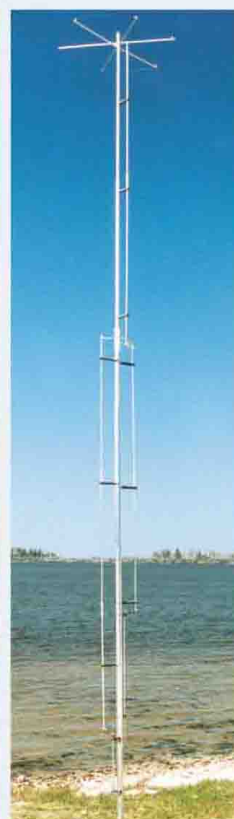
Eagle



Titan



Challenger



Voyager

TANGRAM

rebbero incredibili, ma non è tutto. I tecnici americani della GAP hanno dimostrato che innalzando il punto d'alimentazione viene anche drasticamente ridotta la perdita di terra: tecnicamente essa risulta come un capacità fra l'antenna e la terra rispetto al punto d'alimentazione. Allora la chiave di volta è la distanza tra la terra ed il punto di alimentazione. Le antenne GAP infatti vengono generalmente alimentate a circa 4,80 metri (modello CHALLENGER). I risultati sono eccezionali: riduzione della perdita da più di 30 ohm a circa 5 ohm e resistenza d'an-

tenna di 50 Ohm. Il rendimento è garantito attorno al 90%. Comparando l'efficienza delle antenne tradizionali (tipico 12%) con le innovative GAP il miglioramento in termini percentuali che ne deriva si attesta intorno al 600%. Bisogna inoltre ricordare che le antenne GAP non necessitano di essere accordate. Quali sono allora le principali caratteristiche di una antenna GAP? Assenza di trappole, elevazione del punto di alimentazione, sistema unico di accordo.

MODELLO	BANDE OPERATIVE*											POTENZA	ALTEZZA	PESO	MONTAGGIO	CONTRAPPESI	TIRANTATURA
	2m	6m	10m	12m	15m	17m	20m	30m	40m	80m	160m						
EAGLE DX			•	•	•	•	•		•			1500 watts	6,40 m	5 Kg.	tetto o terrazzo	ne vengono forniti 3 di 2,03m	non necessaria
TITAN DX			•	•	•	•	•	•	•	•		1500 watts	7,62 m	11,2 Kg.	tetto o terrazzo	ne vengono forniti 4 di 2,03m	consigliata
CHALLENGER DX	•	•	•	•	•		•	•	•	•		1500 watts	9,60 m	8,1 Kg.	al suolo	ne sono consigliati 3 di 7,62m	necessaria
VOYAGER DX							•	•	•	•		1500 watts	13,72 m	13,5 Kg.	al suolo	ne sono consigliati 3 di 17,37m	4 tiranti ancorati a 7,6 m dalla base

*Larghezza di banda: intera copertura delle bande con SWR<2:1 per tutti i modelli



**APPARECCHIATURE
ELETTRONICHE PER
TELECOMUNICAZIONI**

64010 GARRUFO (TE) ITALY
Via Cavour, 8
Uff. Comm. Tel. 0861/887110
Fax 0861/887655
E-MAIL aet@aet.it <http://www.aet.it>

VENDITA DIRETTA E PRESSO I RIVENDITORI AUTORIZZATI

Il drain del 1° FET è direttamente collegato al source del secondo; poiché l'impedenza d'ingresso di questo è molto bassa, l'uscita del 1° FET risulta molto caricata (in genere si ragiona sui $50 \div 100 \Omega$) talché il guadagno è quasi unitario. L'unico rialzo in termini di tensione di segnale si ottiene dal rapporto di trasformazione fra L1 ed L2, di solito compreso fra 1 a 5 e 1 a 10, cosicché questo stadio assicura ugualmente un buon guadagno e basso rumore: effetto Miller ed auto-oscillazioni sono così completamente evitati.

Il secondo stadio, pur presentando un guadagno non eccezionalmente elevato, è intrinsecamente stabile anche in VHF, completando la bontà delle prestazioni.

Lo schema riportato in figura rappresenta la base di una delle tante soluzioni realizzate e collaudate, con ben una ventina di dB di guadagno sulle bande indicate, specie se montato su piastra ramata da ambedue i lati, schermatura fra i due stadi e componenti adeguati.



- *Vedo che il numero delle conversioni nei ricevitori sta aumentando: mi pare siamo arrivati alla quarta. È una moda, quali sono le differenze?*

La domanda è sintetizzata, così come deve esserlo la risposta.

In un ricevitore a supereterodina, il segnale a RF viene convertito ad un'altra frequenza prima della sua demodulazione; quest'altra frequenza è tipicamente quella del vero e proprio filtro passa banda, che ha le funzioni di rimuovere il più possibile i segnali disturbanti prima che essi possano limitare la comprensibilità e provocare distorsione da intermodulazione negli appositi stadi del ricevitore, dopo di che esso va alla rivelazione e viene così riportato a livello audio.

Un ricevitore a doppia conversione può adottare una prima IF a 9 MHz ed una seconda a 455 kHz, mentre una tripla conversio-

ne potrebbe prima portare il segnale a 60 MHz, poi agli stessi 9 MHz e 455 kHz (una soluzione in cui il primo valore di IF è superiore alla frequenza del segnale ricevuto è indicata come up-conversion, ed è oggi molto applicata nei ricevitori di maggior classe).

Un primo vantaggio di più stadi (oppure valori) di IF è che ciascuno di essi può limitarsi a fornire un guadagno inferiore (si dice che c'è una "miglior distribuzione" dell'amplificazione complessiva); può esserci inoltre un filtraggio (cioè una selettività) addizionale.

Lo svantaggio sta nel maggior livello di rumore introdotto da ciascuno stadio.

Il modo di pensare tradizionale porta a pensare che "più stadi è meglio", ma c'è anche chi è convinto (e a ragione) che una sola conversione sia l'optimum.

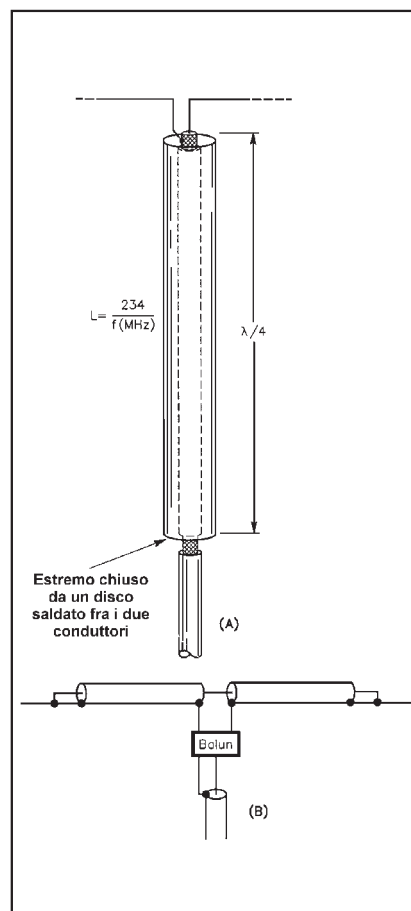
La ragione... probabilmente sta nel mezzo e... nelle centinaia (se non migliaia) di pagine scritte in giro sull'argomento!



- *"Ho sentito parlare di un'antenna "bazooka"; se ne può sapere qualcosa?"*

Il termine tipicamente guerresco si riferisce di base ad un balun a quarto d'onda tipicamente rigido per linee di trasmissione, come schematizzato in fig. A. Da questo "antiaccordatore" è poi stata derivata un'antenna dipolo che ha il solo scopo di allargare considerevolmente la banda di risposta del normale dipolo (fig. B).

Tipicamente, si tratta di coprire una banda tipo la $3,5 \div 3,8$ MHz, ma i risultati pratici hanno dimostrato che la banda operabile da questo (cosiddetto) dipolo coas-



siale supera di solo il $20 \div 30\%$ quella di un dipolo classico: e per le nostre "bande larghe" (80 o 10 m) ci vuole ben altro!



Stazioni meteorologiche computerizzate

www.bitline.it

Catalogo gratuito !!!

Shopping on-line

WWW.ACUM-ITALIA.IT

**SISTEMI WIRELESS - ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI
ACCESSORI PER CELLULARE - KIT INCHIOSTRI PER STAMPANTI E**

E-mail: acom.italia@libero.it

Telefono e fax: 010.94.56.56



ALAN 100 PLUS EURO

RICETRASMETTITORE VEICOLARE 40 CH - 1W AM - 4W FM



**UTILIZZABILE IN TUTTI I PAESI UE,
FATTA ECCEZIONE PER GERMANIA E LUSSEMBURGO.**

L'Alan 100 Plus é un ricetrasmittitore veicolare di dimensioni molto ridotte ma dal contenuto tecnologico pari a quello dei suoi fratelli piú grandi. I pratici comandi separati del volume e dello squelch vi aiutano ad ottenere una ricezione ottimale, mentre per un audio migliore é stato dotato di un nuovo microfono a condensatore. Sul frontale si trovano i pulsanti UP-DOWN per il cambio dei canali, il tasto di selezione del modo di trasmissione (AM-FM), 2 led di trasmissione e ricezione e un tasto che vi permette di richiamare il canale di emergenza. Un comodo display indica il canale sul quale state trasmettendo. Dotato di una presa per altoparlante esterno, di un connettore per antenna (tipo SO 239) e di un connettore microfonico a 5 pin.

Vieni a vedere i nostri prodotti presso i rivenditori specializzati, oppure visita www.cte.it

MIDLAND®

CTE INTERNATIONAL s.r.l.

Via R. Sevardi, 7 - 42010 Reggio Emilia

Tel. 0522 509411 fax 0522 509422 - e-mail: consit.com@cte.it

>38°

Radioamatore & 8^a Hi-fi Car

Sempre in sintonia a Pordenone



2

3

4

maggio 2003

orari: 2-3 maggio 9.00-18.30 - 4 maggio 9.00-18.00



Pordenone Fiere

www.fierapordenone.it

Viale Treviso, 1
33170 Pordenone (Italy)
infofiere@fierapordenone.it

Il nuovo e l'usato, componenti e apparecchiature:
radiantistica, home computer, elettronica,
satellitare, video-games.

Il top della multimedialità in auto, per specialisti
ed appassionati nel settore dell'hi-fi car.
3° Meeting Nazionale Sezioni A.R.I.



CRUP

CASSA DI RISPARMIO
DI UDINE E PORDENONE SPA
GRUPPO SINDACATO IMI

FT-897

RTX All Mode
1,8 ÷ 430 MHz
100 W HF/
50 MHz,
50 W 2 m,
20 W in 70 cm.
Packet
PSK31-U
PSK31-L
IF shift

FT-8900

RTX veicolare
29/50/144/430 MHz
Full-duplex
Doppio ascolto
50 W (30 W
in 430 MHz
800 ch di
memoria.
Frontalino
estraibile.

**IC-2725E**

RTX doppia banda
veicolare.
50 W in VHF
35 W in UHF.
Tone squelch
di serie.
212 ch
di memoria

**ICOM IC-756 PRO II**

RTX HF+50 MHz
All mode
Filtro IF
modificabile.
Dual Watch.
Demodulatore
RTTY
incorporato

Vasto assortimento di materiale usato con 6 mesi di garanzia. PREZZI SPECIALI!!

**YAESU
VX 7R**

RTX
portatile
50/144/
430 MHz
in FM e
AM.
Doppio
ricevitore.
1 W AM
in banda
50 MHz.

**ICOM
IC R5**

Ricevitore
portatile
100 kHz
~ 1310 MHz
1250 ch
di memoria.
Decoder
DTCS e
CTCSS
incorporato.

KENWOOD**TS-2000**

RTX HF/50 MHz
144 MHz /
430 MHz
(1.2 GHz opz.)
Accordatore
d'antenna
incorporato.

ICOM**IC-706 MKIIG**

RTX multimodo
1,8 ÷ 50 MHz
+144 ÷ 430 MHz.
100 W
(10W 144MHz)
99 memorie.

**ELETTROPRIMA**

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO (a 100 m da MM1 Primaticcio oppure Bus 64)

Tel. 02416876 - 024150276 - Fax 024156439

Orario: **8.30-12.30 - 15.00-19.00 - Chiuso lunedì mattina**

www.elettroprima.it

I nostri prodotti li trovi anche da:

RADIOCENTER via Kennedy 38/E Felina (RE) Tel. 0522 814405



Desidero ricevere informazioni
sui vostri prodotti e/o ricevere
il vostro catalogo
(allego 3,00 Euro in francobolli)

Nome.....

Cognome.....

via.....

Città.....

Tel./Fax.....

☐ Autorizzo il trattamento
dei miei dati
personali Legge 675/96

Gonzaga (Mn)

29/30 marzo 2003

Parco Fiera Millenaria

Orario continuato 8,30 - 18,00



FIERA **del'ELETTRONICA** **e del RADIOAMATORE**

FIERA
1000
NARIA

Fiera Millenaria di Gonzaga Srl

Via Fiera Millenaria, 13 | 46023 Gonzaga (MN)

Tel. 0376.58098 - 0376.58388 | Fax 0376.528153

<http://www.fieramillenaria.it> | E-mail: info@fieramillenaria.it

SYS1000

Sistema completo per ricezione
e decodifica da satelliti
METEOSAT, NOAA e Meteor



Ricevitore a sintesi da 130 a 139 MHz
Decodifica dati gestita da
microprocessore.
Programma per PC in ambiente
Windows. Gestione automatica di
Meteosat e Polari.
Dialogo con PC tramite seriale RS232.
Alimentazione 15 / 18 volt cc o ca.

METEOSAT: ricezione in
tempo reale, decodifica
stringa digitale, maschere
di colore, zoom, cancella-
zione automatica vecchie
immagini, creazioe ani-
mazioni.

POLARI: scanner su
canali, scanner su fre-
quenze.

Ricezione automatica
senza operatore con
salvataggio in formato
BMP.



Dettagli e prezzi in Internet <http://www.roy1.com>
roy uno (numero)

Fontana Roberto Software - Str. Ricchiardo 21 - 10040 Cumiana (TO)
tel. e fax 011 9058124 e-mail sys2000@tiscalinet.it



**OFFERTA
SPECIALE
2 VOLUMI
€ 15,50**

VOLUMI SINGOLI € 9,30 cad.
+ € 2,50 spese spedizioni
(contrassegno + € 2,50)

RKE COMPENDIUM 1:

periodo compreso tra marzo 1978 ed ottobre 1980

RKE COMPENDIUM 2:

periodo compreso tra novembre 1980 ed aprile 1983

Un estratto dei più interessanti progetti (Radio -
Laboratorio - Hobby vari), pubblicati su Radiokit
Elettronica completi di schema elettrico, circuito
stampato, elenco componenti, istruzioni di
montaggio e parte teorico-operativa: alimentatori
frequenzimetri, carica batterie, filtri, mixer, driver,
finali BF ed AF, gate dip meter, oscillatori,
preselettori, transverter, tracciature, inverter,
oscillofoni, trasmettitore CW, ricevitore 26-30 MHz,
ecc. 224 pagine

ELETTROPRIMA

DISTRIBUTORE UFFICIALE PRODOTTI KENWOOD

TH-D7E (G2.0)

Ricetrasmittitore
FM dual band VHF/UHF
TNC entrocontenuto.
APRS



Vasto assortimento
di materiale usato
con 6 mesi di garanzia.
Prezzi speciali!!!

Ricetrasmittitore
dual band
144/430 MHz FM

TH-F7E

Modo operativo
in ricezione
selezionabile
FM, FM-W,
FM-N, AM,
SSB e CV.
434 canali



Ricetrasmittitore
FM palmare
monobanda.

40 canali di memoria
Shift programmabile
TH-22E VHF
TH-42E UHF



**Siamo presenti
alla fiera di
MONTICHIARI
8-9 marzo**

**CHIEDETECI QUOTAZIONI
TELEFONATECI!!!**

TH-G71E

RTX palmare
duobanda VHF/UHF

CTCSS encoder e
decoder di serie.
6 W in VHF -
5.5 W in UHF
selezionabili
su tre livelli



UBZ-LH68

Ricetrasmittitore
LPD - UHF/FM
69 canali, CTCSS
Omologato ai
punti 1-2-3-4-7-8

Nei colori
giallo, nero, argento



ELETTROPRIMA

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
(a 100 m da MM1 Primaticcio oppure Bus 64)

Tel. 02416876 - 024150276 - Fax 024156439

Orario: 8.30-12.30 - 15.00-19.00 - Chiuso lunedì mattina

www.elettroprima.it

NON È IL TRIANGOLO DELLE BERMUDE, MA IL ... TRIANGOLO DELL'ELETTRONICA TRE INDISPENSABILI **CD-ROM**

INFO LINE
348-3808890



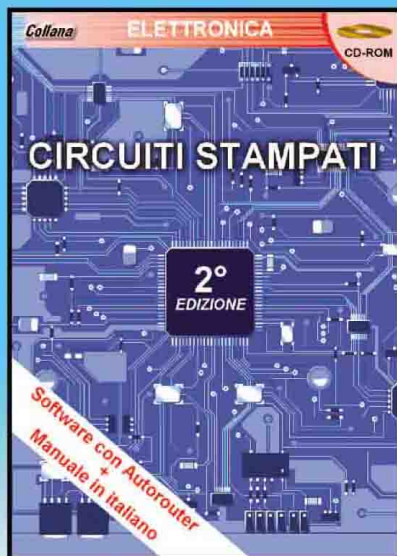
RICEVITORI

Tecniche circuitali dei ricevitori analogici e digitali per HF, gli algoritmi DSP, teoria e pratica dei circuiti RF, IF e numerici.

Il front-end, PBT, i sintetizzatori a doppio anello oppure i filtri digitali finalmente descritti in maniera chiara.

Software incluso

25,49 Euro



CIRCUITI STAMPATI

Software EAGLE per progettare circuiti stampati singola/doppia faccia
Tracciatura delle piste con l'ausilio dell'Autorouter Integrato
Nessun limite di componenti
Documentazione e guida passo-passo in italiano

25,49 Euro

INFO LINE
348-3808890



ALIMENTATORI SWITCHING

Software SPICE per simulare i regolatori a commutazione dallo schema elettrico ai grafici delle tensioni e correnti in pochi click

Area privilegiata di aggiornamento on-line
Manuale completo in italiano

25,49 Euro

Questi ed altri CD-ROM li potete trovare da:

- ▲ Centro Assistenza HI-FI Via Della Repubblica, 135 3100 San Martino (SI)
- ▲ Datalab Via Piave, 185 96100 Siracusa
- ▲ Elettronica G.M. Via Procaccini, 41 20154 Milano
- ▲ Electronic Point Via Roccaforte, 203 90011 Bagheria (PA)
- ▲ Electronics Telec. Eng. Systems Via 24 maggio, 60 00049 Velletri (RM)
- ▲ E.S.CO. Elettronica zona industriale Pian di Porto, 148/3T 06059 Todi (PG)

- ▲ GR Pubblicazioni tel 010.6135241 16158 Genova
- ▲ Mas.Car. Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A 00185 Roma
- ▲ Negrini Elettronica Strada Torino, 17/a 10092 Beinasco (TO)
- ▲ Sandit Via G. Quarenghi, 42/c 24122 Bergamo
- ▲ Saving Elettronica Via Gramsci, 45/b 30035 Mirano (VE)
- ▲ S.C.S.I. Via dei Cavaletti, 10 57126 Livorno

Anche su INTERNET :

WWW.EUROCOM-PRO.COM

WWW.PIANETAELETTRONICA.IT

Oppure con una semplice telefonata al numero **348-3808890** o tramite E-mail all'indirizzo: **info@eurocom-pro.com**



UNICA
SEDE



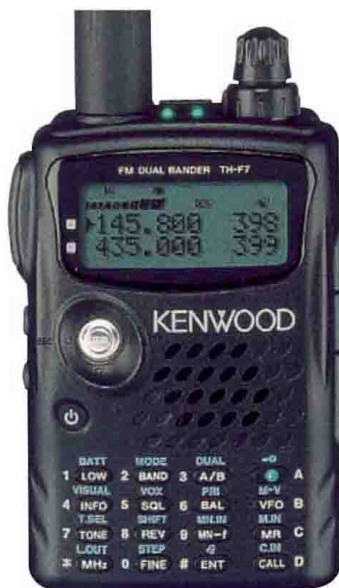
Via Giuseppe Dozza 3 D-E-F - 40139 BOLOGNA - Tel. 051.6278668 / 6278669 - Fax 051.6278595

Abbiamo scelto il meglio per voi



Icom IC-E90

Nuovo piccolo tribanda 50/VHF/UHF
Rx continua da 0,5 a 1000 MHz
Fornito con batteria al litio da 1300 mA



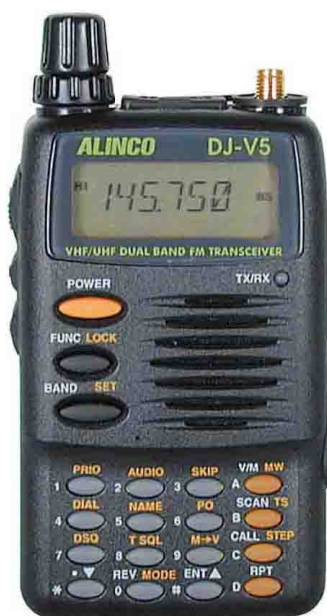
Kenwood THF7E

Nuovo duo-banda VHF/UHF
Scanner all-mode 0,5/1300 MHz
Nuovo Joystick multifunzioni



Yaesu VX7R

Tribanda Tx 50/VHF/UHF
Ricezione 0,5/999 MHz
Batteria al litio da 1300 mA



*Tutte le settimane...
(e solo su internet)*

**Prodotti in offerta
specialissima**

Alinco DJV5

Duobanda VHF/UHF
Ampia gamma di Rx
CTCSS di serie

Grande Offerta !!

ExpO Radio Eletttronica

con il patrocinio del Comune di Faenza

FAENZA 1/2 marzo 2003

Centro Fieristico Provinciale - Viale Risorgimento, 1

dalle ore 9 alle 18



RADIO EXPO' Mostra Scambio di Apparecchi per radioamatori, Radio d'Epoca, militari, surplus, valvole, accessori, ricambi, riviste
e inoltre... **Sabato 1 marzo 2003**

organizzazione
BLU NAUTILUS srl
tel. 0541 53294
www.blunautilus.it

Per ottenere un INGRESSO RIDOTTO scarica il biglietto dal sito www.blunautilus.it o presenta questa inserzione alla cassa

mostra **mercato**

TMG-707E

Ricetrasmittitore FM
duobanda
VHF-UHF



Connettore packet 1200/9600. 180 memorie, CTCSS di serie, half duplex. Frontalino estraibile. 50-10-5 W in VHF. 35-10-5 W in UHF. Sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3)

Ricetrasmittitore FM
bibanca VHF-UHF

TM-V7E

Connettore packet 1200/9600, 280 memorie, CTCSS di serie, full-duplex, frontalino estraibile, 50-10-5 W in VHF, 35-10-5 W in UHF, Monitor Scope, sintetizzatore vocale (opzionale con VS-3)

TS-870S

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
100 W in SSB - CW - FSK - FM; 25 W in AM

**TM-D700E (G2.0)**

Il più avanzato ricetrasmittitore "dual band"
VHF-UHF. Full duplex, funzioni APRS/GPS,
TNC incorporato, ingresso GPS dedicato,
connettore 9 pin per PC esterno.

**TM-241E**

Ricetrasmittitore VHF FM
veicolare

50-10-5 W, DTSS,
funzione Pager

**TS-570D (G)**

Ricetrasmittitore con DSP per HF - 100 W
Dimensioni contenute, utilizzabile sia come base
che come mobile

**NOVITÀ**

Ricetrasmittitore
FM dual band VHF/UHF
TNC entrocontenuto



Ricetrasmittitore dual band
144/430 MHz FM
Modo operativo in ricezione
selezionabile FM, FM-W, FM-
N, AM, SSB e CW.
434 canali

**TH-G71E**

RTX palmare
duobanda VHF/UHF
CTCSS encoder e
decoder di serie.
6 W in VHF -
5.5 W in UHF
selezionabili
su tre livelli



Ricetrasmittitore
FM palmare
monobanda
TH-22E VHF
TH-42E UHF

**DISTRIBUTORE UFFICIALE**

Guidetti
elettronica S.r.l.

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

CHIUSO LUNEDÌ
E-mail: i5kg@i5kg.it

UBZ-LH68

Ricetrasmittitore
LPD - UHF/FM
69 canali, CTCSS
Omologato ai
punti 1-2-3-4-7-8

Nei colori
giallo,
nero,
argento

**TS-2000**

I nuovi ricetrasmittitori della serie 2000, disponibili in due versioni, con frontale tradizionale e box, in grado di operare su cinque bande: HF 50 MHz - 144 MHz - 430 MHz (1,2 GHz opzionale). Accordatore d'antenna incorporato in grado di operare nelle bande HF e 50 MHz, 300 locazioni di memoria, equipaggiabili con pannello di controllo remoto, gestibili da PC con apposito software in dotazione.

TS-2000/UT20 come sopra con 1,2 GHz.



**LA SCELTA
INTELLIGENTE**

KENWOOD

**APPARECCHIATURE
ED ACCESSORI
PER RADIOAMATORI
HF - VHF - BIBANDA - LPD**



ETREX

Ricevitore GPS a 12 canali con antenna interna, cinghietta, software in italiano e multilingua, calcolatore caccia e pesca, manuale.

GPS 12

Ricevitore con antenna interna, cinghietta, software in italiano e multilingua, manuale



GPS MAP 76

Ricevitore a 12 canali con antenna interna, cavo per PC, cinghietta, software in italiano e multilingua, database cartografico europeo, memoria interna 8 MB, manuale

GPS MAP 176

Ricevitore, staffa di montaggio, cavo di alimentazione e dati, cavo per PC, software in italiano e multilingua, manuale.



DISPONIBILE TUTTA LA GAMMA!

Ricevitore con antenna asportabile, **CD European City Navigator con tutta Europa attivata**, staffa di montaggio, cavo per PC, cavo alimentazione con spina accendisigari, database cartografico europeo, memoria interna 19 MB, manuale.

GPS V



STREET PILOT III



Ricevitore a colori con antenna asportabile, cavo per PC, cavo alimentazione con spina accendisigari e altoparlante esterno, staffa di montaggio, **Blank Chart 128 MB, manuale, CD European City Navigator con tutta Europa attivata**, software/voce in italiano e multilingua, programmatore rapido per cartucce (USB)

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO

(salvo approvazione della finanziaria)

SPEDIZIONE: IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

RICHIESTE CATALOGO INVIANDO € 5,00 IN FRANCOBOLLI



VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20 - Casella post. 34
46100 MANTOVA

Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

E-mail: vielmn@tin.it

SIAMO PRESENTI AL:
NAUTIC SHOW VERONA 8-16 FEBBRAIO

Rivenditore ufficiale:



DIAMOND ANTENNA

NISSEI

Electronic Service Telecomunicazioni

Via Benevento, 16 - 84091 BATTIPAGLIA (SA)
tel. 0828/300378 - fax 0828/616789

E-mail: esertel@virgilio.it

Distributore:
ECO ANTENNE

Rivenditore:

KENWOOD

ICOM

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Vendite rateali
salvo approvazione della finanziaria



FT 1000 MP MARK-V

FT 2600

FT 847

FT 817

FT100D

Prezzo Interessante!!

TMD 700E



VR5000

FT 920

FT 8900

TS 2000/TS 2000X

IC-706 MKII G



ROTORI

G-550

G-450/ G-650

G-800 SA

G-1000 DXA



F.A.Q. su AO-40 o più semplicemente, quattro chiacchiere su AO-40

di P. Felletti IW4AA - M. Cenci IW4BIF

Introduzione

Il termine **FAQ** è un acronimo ottenuto dalle parole inglesi **F**requently **A**squired **Q**uestions ossia, traducendo correttamente in lingua italiana, domande poste frequentemente. Questa espressione, assai usata in informatica, indica quindi in generale le risposte alle domande che i neofiti di una qualche materia pongono più di frequente. Nel caso di questo articolo la materia è il nuovo satellite AO-40.

Oppure, secondo una definizione trovata su Internet (<http://www.selfknowledge.com/34930.htm>): "... pronounced as separate letters or as fak, and short for frequently asked questions, a FAQ is a document that answers questions about a topic. FAQs are often formatted as help files or hypertext documents."

Traduzione libera: ... la sigla FAQ, pronunciata fak oppure lettera per lettera (effe-a-qu), è l'abbreviazione (in inglese) di domande poste frequentemente; una FAQ pertanto è un documento che risponde alle questioni più comuni su un certo argomento. Le FAQ si trovano spesso nei file d'aiuto (help file) e nei documenti ipertestuali.

Nei precedenti articoli "**Convertitori per AO-40**" (rke n. 4 aprile 2002), "**Primi QSO su AO-40**" (rke n. 7/8 luglio/agosto

2002) e "**Una parabola per AO-40**" (rke n. 11 novembre 2002) abbiamo parlato di aspetti prettamente tecnici quali convertitori, antenne elicoidali, parabole, illuminatori e preamplificatori.

In questo articolo vogliamo invece rispondere per l'appunto a domande comuni su questo satellite e relativa attività.

Domande e risposte

D Come va AO-40 ?

R Decisamente bene. Certo c'è stato qualche inconveniente, ma il tenace lavoro delle command stations ha evitato il peggio. Non funzionano purtroppo i TX in banda U ed S1 e questo vuol dire, per esempio, che il popolare modo B di AO-10 e di AO-13 con AO-40 non c'è. Peccato. Ma i downlinks in banda S2 e in banda K funzionano bene ! D'altronde già da tempo si parlava del modo S come del downlink del futuro. Leggere a questo proposito l'articolo della rivista **The AMSAT Journal: Mode S - Tomorrow's Downlink? (Modo S: il downlink del futuro ?)** di James Miller G3RUH no. 4 Volume 15 September/October 1992. E per i satelliti amatoriali, come per molti altri sat, le microonde sono sicuramente le frequenze più indicate. La situazione aggiornata

dei vari apparati di questo satellite, transponders in particolare, è nello specchietto AMSAT-DL (fonte AMSAT-DL - sito Internet <http://www.amsat-dl.org/journal/>). **Attualmente AO-40 è il più grande, il più complesso e il più potente satellite amatoriale.** E nonostante il guasto del dicembre 2000 ha raggiunto un elevato livello di operatività. Ogni giorno radioamatori di tutto il mondo fanno QSO grazie ad esso. AO-40 infatti non è un semplice "ripetitore orbitante monocanale", ma un satellite dotato di transponders lineari per SSB e CW aventi una larghezza di banda di 250 kHz. Per concludere questa risposta possiamo fare l'esempio del bicchier d'acqua riempito a metà. Uno può dire che è mezzo pieno, un altro che è mezzo vuoto. Entrambi dicono la verità, ma ciascuno mette in evidenza ciò che preferisce, ossia fa pendere l'ago della bilancia verso l'aspetto negativo (è mezzo vuoto) o verso l'aspetto positivo (è mezzo pieno).

D Questo sat però non è facile facile !

R Indubbiamente ha fatto tribolare parecchia gente: i responsabili delle varie AMSAT nazionali, le command-stations e infine anche molti radioamatori appassionati di satelliti. Ma ora i downlinks S2 e K funzionano bene. Per esempio, con una parabola da 60 / 80 cm + illuminatore elicoidale o a barattolo + convertitore per banda S2, si ascoltano buoni e anche ottimi segnali! Certo, con AO-10 e con AO-13 il modo B (definito attualmente modo UV) era alla portata di molti OM con le apparecchiature di cui già disponevano. Ma non è andata così con AO-40. In passato era convinimento comune che le microonde fossero difficili e troppo complicate. Ma oggi, grazie alla disponibilità di componentistica avanzata e a basso costo e ai numerosi progetti NO-TUNE (in lingua italiana possiamo definirli **privi di taratura**), non è più così. E una antenna per i 2,4 GHz è più piccola di una antenna di pari guadagno

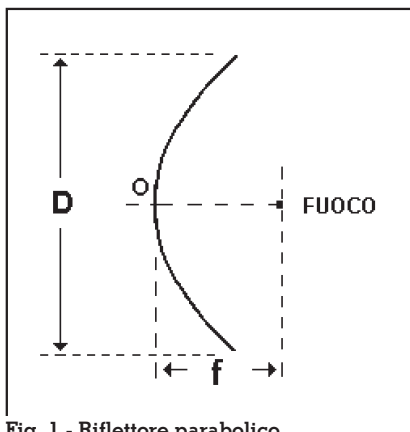


Fig. 1 - Riflettore parabolico

per frequenze più basse. Con tutti i vantaggi che ne derivano: occupa meno spazio ed è più facile da trasportare. E grazie alla diffusione della TV via satellite si trovano facilmente antenne a riflettore parabolico a buon mercato.

D Per ricevere AO-40, invece di una parabola, non si può usare una antenna direttiva di tipo Yagi?

R In teoria sí. E infatti, per esempio nel catalogo della **SSB Electronic** c'è una antenna Yagi per i 2.400 MHz: è lunga 3 m ed è costruita con grande precisione meccanica (modello SHF 1367, vedere sito Internet <http://www.ssbusa.com/wimo2313.html>).

Anche nel catalogo **Keys communication** (sito <http://www.keys.it>) ci sono alcune antenne direttive Yagi, per esempio i modelli 2G4YG23 (23 elementi, 110 cm) e 2G4YG17 (17 elementi, 80 cm). Il guadagno? Inferiore o al massimo uguale a quello di una parabola da 60 cm. Conviene? Visto l'ingombro limitato di una parabola da 60/80 cm diremmo proprio di no! Non ci risulta che qualche OM usi antenne Yagi per ascoltare AO-40 a 2.401 MHz. Antenne Loop Yagi vengono invece usate in banda L = 1.269 MHz. Leggere per esempio l'articolo "Get Ready for Phase 3D!" di Steve Ford WB8IMY e Zack Lau W1VT pubblicato su QST marzo 1997 alle pagine 42-45 oppure consultare tramite Internet il seguente sito <http://homepage1.nifty.com/>

kuny/ham/ao40/dishloop_e.html

In conclusione, i 2,4 GHz sono la prima banda amatoriale dove parabole di ridotte dimensioni hanno già buoni guadagni. Per cui in banda S diventa conveniente passare dalle Yagi alle parabole.

D Per ricevere AO-40 non basta un convertitore semplice semplice, alla buona?

R Ammesso che se ne trovino, NO. I segnali di AO-40 non sono forti. Perciò occorre un pre o un convertitore con una cifra di rumore **ottima**. Oggi con i dispositivi a semiconduttori di tipo HEMT e PHEMT è possibile arrivare a una cifra di rumore di 0,3 dB nello stadio d'ingresso, il front-end. E per ridurre o eliminare del tutto le perdite di cavi e connettori vari il primo dispositivo attivo dopo l'illuminatore, pre o convertitore che sia, è bene che sia collegato direttamente all'illuminatore. Per esempio, alcuni OM che usano il convertitore UEK-3000 l'hanno attaccato direttamente all'illuminatore (anche spogliandolo del contenitore esterno in plastica o ABS). Poiché un pre è più piccolo e più leggero di un intero convertitore, la soluzione più razionale sembra essere questa: illuminatore + pre. E se il pre ha un guadagno adeguato e la linea di discesa non è eccessivamente lunga si può "remotizzare" il convertitore, cioè lasciarlo nella stazione radio.

D Quanto vi ha dato la **SSB Electronic** per far pubblicità ai suoi prodotti?

R Magari ci avesse pagato o regalato un UEK-3000! HI. Scherzi a parte, quando a un articolo si dà un taglio pratico e concreto è inevitabile indicare anche qualche prodotto commerciale. Ad ogni modo negli articoli sopra menzionati abbiamo fatto una panoramica completa di quello che il mercato offre per cui ognuno può fare le sue scelte, non esclusa l'autocostruzione. L'informazione non è pubblicità. Oppure è pubblicità a 360 gradi.

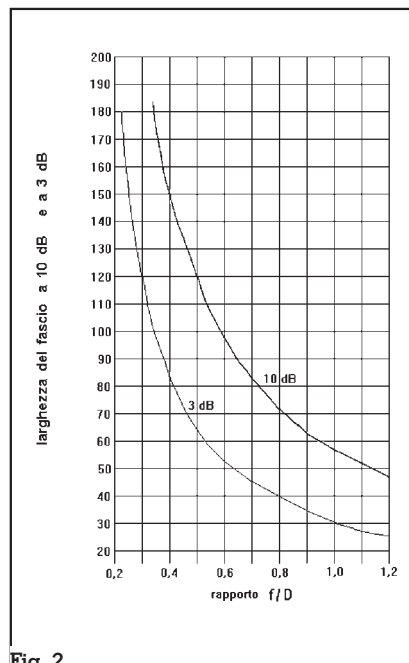


Fig. 2

D Vanno meglio le parabole a primo fuoco oppure le parabole offset?

R Per dare una risposta sensata a questa domanda, o quanto meno un consiglio, occorre prima riassumere sommariamente le rispettive caratteristiche. Rammentare che il rapporto f/D , ossia il rapporto fra distanza focale e diametro (vedere figura 1), è un parametro molto importante per le parabole. Questo parametro infatti "suggerisce" il tipo di illuminatore da utilizzare.

Cominciamo dalle parabole a **primo fuoco**. Sono paraboloidi circolari, il fuoco si trova sulla perpendicolare del centro a una certa distanza dal piatto. Tale distanza dipende dalla maggiore o minore concavità del piatto della parabola. Se il piatto è molto bombato, cioè molto concavo, il fuoco è molto vicino. Con $f/D = 0,25$ il fuoco è sullo stesso piano del bordo della parabola. Se invece il piatto è più schiacciato, il fuoco è più lontano. Come si vede dal grafico di figura 2 (fonte: **ANTENNE 2° VOLUME progettazione e costruzione** di Neri I4NE - C&C edizioni radioelettroniche), quando il rapporto f/D è basso - per esempio 0,3 o 0,4 - l'illuminatore, per illuminare con buona efficienza

IHU-1: ↑	RF-RX: ?	V-TX: ←	RUDAK-A: ↑
IHU-2: ↑	V-RX: ↑	U-TX: ↓	RUDAK-B: ↑
Magntorq: ↑	U-RX: ↑	S1-TX: ↓	SCOPE-A: ↑
E/S-Sens.: ↑	L1-RX: ↑	S2-TX: ↑	SCOPE-B: ↑
Wheels: ↗	L2-RX: ↑	X-TX: ←	YACE: ↑
400 N Thr: ↗	S1-RX: ?	K-TX: ↑	Cedex: ↑
ATOS: ↗	S2-RX: ?	Laser: ?	GPS: ↑
Sol-Arr.: ↑	C-RX: ←	LEILA-1: ↑	RF-Exp: ?
Omnis: ↓	IF-Matrix: ↑	LEILA-2: ↑	SmrtNde: ↑
Stab-Mode: Spin	Sol-Arr: undepl.		

↑ functional/operational	↗ commissioning	← more tests to do
↘ partially failed	↓ unusable	? not yet tested

Specchietto AMSAT-DL

il riflettore parabolico, deve avere un fascio o angolo di illuminazione piuttosto ampio. Con le parabole si prende in considerazione la curva a 10 dB, per cui con parabole a focale corta viene usato spesso l'illuminatore a pannello (in inglese patch feed). Realizzare un illuminatore con fascio molto largo è abbastanza critico, per cui l'uso di siffatte parabole trova giustificazione solo con la compattezza, con il minor ingombro che con esse si ottiene. Inoltre sono più costose rispetto alle offset poiché la difficoltà costruttiva è proporzionale al grado di curvatura.

Le parabole **offset**, invece, in genere hanno forma ovoidale, per cui in alcuni testi in lingua italiana vengono chiamate parabole **ovali**. Vengono costruite appoggiando un foglio di metallo su un apposito calco e pressandolo fino a fargli assumere la forma desiderata. Sono economiche poiché prodotte in grandi quantità per ricevere la TV via satellite a 10/12 GHz. Il fuoco è in una piccola zona in basso a una certa distanza dal piatto. Quando tale parabola è in posizione dritta o verticale, "guarda" già verso l'alto di circa 20 gradi. Il vantaggio di questa sua caratteristica è che difficilmente il piatto di queste parabole raccoglie neve o escrementi di volatili; lo svantaggio invece è che il puntamento è più difficoltoso. Non a caso sono le parabole più usate

dai privati per la TV via satellite. In genere sono parabole a focale lunga, ossia con rapporto f/D alto, per esempio 0,6 o 0,7. L'illuminatore deve avere perciò una certa direttività, ossia un fascio o angolo di illuminazione stretto (vedere sempre figura 2).

Per la banda S2 di AO-40 una parabola ovale è adeguata ed economica, inoltre se compro un modello per uso TV-SAT mi resta un LNB di riserva per l'impianto TV di casa. Nella pratica, per la banda S, si usano sia parabole a fuoco primario che parabole offset. Per la banda K di AO-40 (24.048 MHz), invece, abbiamo

visto che vengono usate solo parabole a fuoco primario. Per esempio parabole PROCOM da 48 cm.

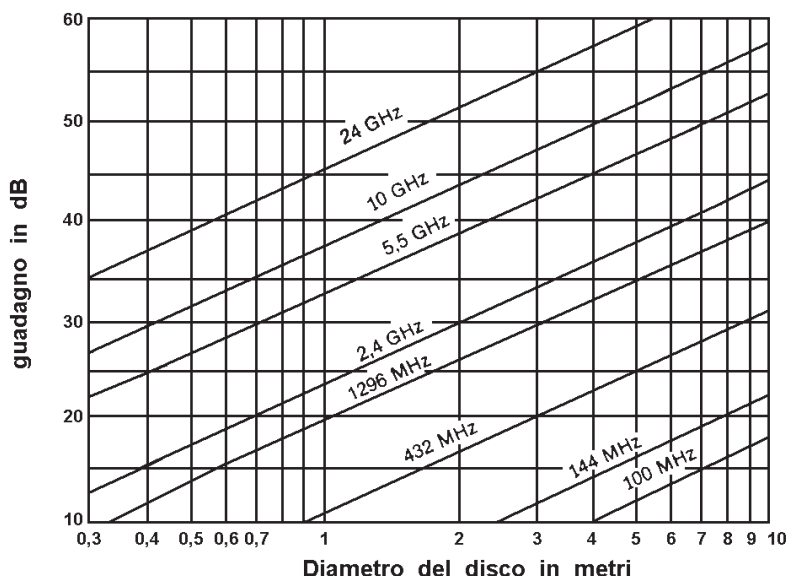
D Per la banda S vengono usate parabole da 60, 80, 100 e 120 cm. Qual è il diametro più adatto?

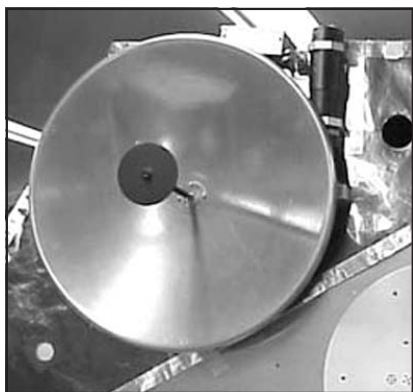
R 60 cm è il limite inferiore. Quello superiore ... non c'è! Si fa per dire. Infatti gli svantaggi delle antenne a riflettore parabolico sono questi: difficoltà di realizzazione, di montaggio, di sostentamento e relativo brandeggio e resistenza al vento data l'ampia superficie. Per i nostri scopi è molto importante il guadagno. Per cui, invece dell'equazione per il suo calcolo, proponiamo l'abaco multiplo di fig. 3 (fonte: stesso testo citato nella precedente risposta). Molto semplicemente è la soluzione grafica dell'equazione del guadagno di un paraboloide a diverse frequenze. Assai comodo da consultare e facile da capire.

D Su Internet, in molti siti si vedono antenne elicoidali. Non vanno bene per AO-40?

R Internet non è oro colato. E' vero che in alcuni siti si vedono antenne elicoidali. Ma queste antenne vengono realmente usate per far dei QSO in fonia

Fig. 3





Parabola per TX S1 di AO-40

SSB, per fare attività su AO-40 ? Oppure vengono usate solo per ascoltare il Middle Beacon di AO-40?

Oppure trattasi di pagine web vecchie, datate e messe in rete quando il P3D (ribattezzato poi AO-40) non era ancora stato collocato in orbita e sulla carta bastava una antenna elicoidale? Se fosse operativo il TX S1, una antenna elicoidale sarebbe adeguata. Purtroppo in banda S funziona solo il TX S2 (modi LS2 e US2). Così chi usa antenne elicoidali in modo serio ne accoppia almeno 4 in modo da ottenere un guadagno analogo a quello di una parabola. L'accoppiamento però non è banale. Ne vale la pena? A nostro parere NO.

Ad ogni modo, se proprio volete accoppiare 4 elicoidali, leggete l'articolo **A Quadhelix Antenna for the 1215-Mc Band** High Gain and Simple Matching di W.O. Troetschel K6UQH/W6UQH pubblicato su QST 8/1963 alle pagine 36-38. In parte è riportato sul sito Internet <http://www.slvrc.org/902band/quadhelix.htm>.

D Da Internet si vede che molti radioamatori usano illuminatori elicoidali. Voi avete proposto anche un illuminatore a barattolo. Non vi sembra di essere andati controcorrente?

R Sicuramente siamo andati controcorrente. Però non siamo i soli. Vengono infatti usati anche illuminatori a pannello soprattutto con le parabole a focale corta,

per esempio da **G3RUH**, che non è certo l'ultimo arrivato. Mentre **I4ZAU** su **RadioRivista** 7-8/2002 alla pagina 95 considera più **sicuro** un illuminatore a tromba, chiamato in gergo radiantistico "barattolo di caffè", rispetto a un illuminatore elicoidale. Tenendo presente che un illuminatore elicoidale va tarato accuratamente e la cosa non è banale, consigliamo anche l'illuminatore a barattolo poiché molto più semplice. Soprattutto a chi non vuole complicarsi la vita più di tanto. Anche se un illuminatore elicoidale **tarato perfettamente** fornisce più segnale rispetto al barattolo, la maggior semplicità costruttiva del barattolo può far pendere l'ago della bilancia a favore di quest'ultimo.

D Ma non è fondamentale la polarizzazione?

R Certo, ma quando lo SQUINT è piccolo non è un grosso problema. Un illuminatore elicoidale richiede una messa a punto accurata, altrimenti mi fornisce lo stesso segnale di un barattolo o anche meno. In altre parole ha senso preoccuparsi della polarizzazione solo SE e QUANDO si ottengono risultati migliori. Altrimenti il gioco non vale la candela. Tenere presente che l'attenuazione massima si ha

quando l'antenna ricevente ha polarizzazione **opposta** a quella del segnale. Per esempio se il segnale ha polarizzazione destrorsa e l'antenna ricevente ha polarizzazione sinistrorsa: in questo caso l'attenuazione è fortissima, circa 30 dB ! Oppure segnale in polarizzazione verticale e ricezione in orizzontale. Nel caso del barattolo, la polarizzazione è solo leggermente sfavorevole.

D Perché allora su Internet non si vedono parabole con illuminatori a barattolo?

R Non è vero, se ne vedono, anche se poche. Per esempio consultare i due seguenti siti:

<http://www.qsl.net/ki7cx/wgfeed.htm>

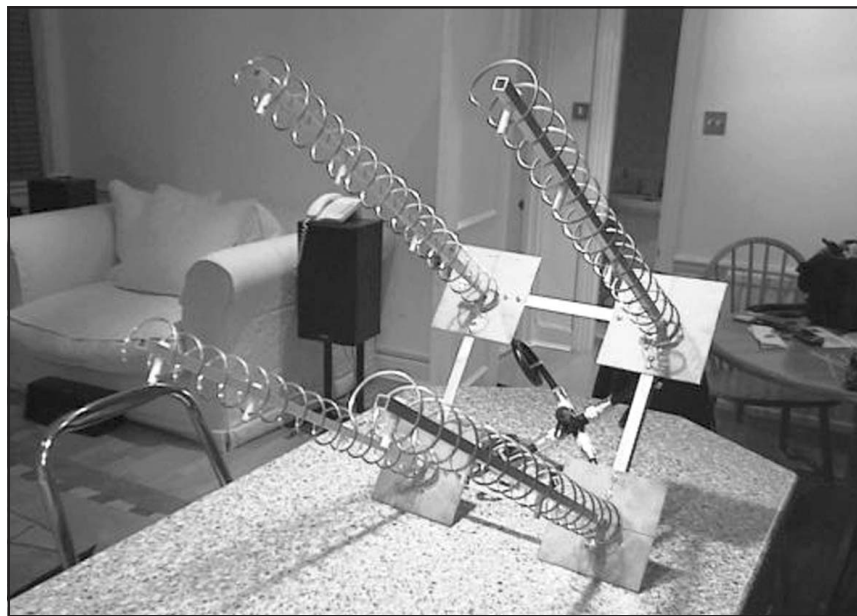
<http://www.qsl.net/iz4beh/ememedicina.htm>.

A nostro avviso però la domanda più sensata è questa: qual è il miglior tipo di illuminatore?

E, a parità di prestazioni, quello più semplice?

In altre parole, quanti radioamatori hanno realmente provato e confrontato vari tipi di illuminatori, per esempio: elicoidale dentro un barattolo (in termini più precisi elicoidale in guida d'onda) e a barattolo in polarizzazione incrociata? Oltre naturalmente ai tipi già visti?

Quattro elicoidali accoppiate.



D E voi l'avete fatto?

R Noi abbiamo fatto numerose prove con illuminatori elicoidali e a barattolo. Non abbiamo provato l'illuminatore a pannello poiché è considerato più idoneo per parabole a primo fuoco.

Purtroppo non siamo esperti di microonde, anche per noi come per altri IW è la prima volta che, **spinti da AO-40**, entriamo in questo campo. Avremmo però piacere che altri appassionati di satelliti amatoriali provassero e confrontassero altri tipi di illuminatori e poi illustrassero le loro esperienze e i risultati. Eventuali e-mail a: iw4aa.pf@libero.it .

D Su Internet alcuni usano barattoli corrugati/ondulati. Vanno bene?

R NO ! L'abbiamo visto anche noi e li abbiamo provati ma c'è una diminuzione del segnale fornito dall'illuminatore. Il barattolo non è un semplice riflettore ma una guida d'onda e le ondulazioni o corrugazioni danno fastidio. Così recitano i sacri testi e così in effetti è. Però a volte barattoli corrugati vengono usati per le reti wireless (senza fili) dove i segnali sono molto forti e le distanze coperte minori (pochi chilometri). **Non è il caso di AO-40!**

D Come sono i segnali traslati da AO-40?

R Sono sempre più deboli del **Middle Beacon** che trasmette a 2.401,323 MHz +/- effetto Doppler (nel migliore dei casi, circa uguali). Per cui se per esempio ricevo a S5 il MB, i segnali in fonia SSB saranno tutti al di sotto di S5.

D SQUINT, ALON e ALAT. In parole semplici che cosa sono?

R In questa risposta parleremo solo del parametro più semplice e significativo, quello che in definitiva serve in pratica: lo **SQUINT ANGLE**. Letteralmente significa **angolo di "strabismo"**, cioè di disassamento, di disallineamento tra le antenne di un satellite e la nostra posizione geografica. In lingua italiana, per capirci meglio, possiamo definirlo sem-

plicemente **disallineamento** fra le antenne di AO-40 e il nostro QTH. Spiegato questo, non resta che chiederci: ma AO-40 è "strabico"? Purtroppo sì! Le sue antenne non sono sempre dirette esattamente verso il nostro pianeta. In certi momenti è molto strabico, in altri lo è di meno. Per far attività su AO-40 bisogna controllare questo parametro e programmare l'attività quando lo **SQUINT è minore di 25 gradi** o, meglio ancora, **minore di 10 gradi**. Infatti da prove effettuate risulta che il segnale in banda S diminuisce di 1 dB con un disallineamento di 10 gradi, di 3,5 dB con 20 gradi e di 8 dB con 30 gradi (fonte: FAQ AO-40 di AMSAT-France). Molti programmi per satelliti calcolano questo parametro. Con il noto programma Instant Track questo parametro è chiamato *Offpointing angle* (in forma abbreviata *Offp*). Con altri programmi non lo sappiamo, ma probabilmente solo SQUINT. Tenere presente che fino alla versione 1.50 di IT i parametri ALON e ALAT, indispensabili per il calcolo dello SQUINT, vanno inseriti manualmente nella forma: **-ALAT, ALON+180**. Ma se il valore risulta maggiore di 360, occorre sottrarre 360. Dalla versione 1.53 invece questi parametri vanno inseriti esattamente come li si legge nell'apposita pagina dell'AMSAT-DL: ALON/ALAT-Z.

D Quanti watt servono per l'uplink a 435 MHz?

R Quando lo SQUINT è ottimo, diciamo meno di 10 gradi, in base alle prove fatte, alle apparecchiature usate da altri OM e illustrate via Internet e alla nostra esperienza, **10 W-out bastano**. Un sistema composto per esempio da un TR-851E della KENWOOD più una antenna Yagi 21 elementi in polarizzazione orizzontale Tonnà basta e avanza. In termini più precisi, 200 o 300 W EIRP sono adeguati. Per esempio, se ho un TX da 10 W-out, una antenna con un guadagno di 17 dB e circa 3 dB di perdite fra linea di discesa e connettori vari, avrò in totale 250 W-

eirp. Sono più che sufficienti. Attenzione a non eccedere, altrimenti il LEILA verrà sulla vostra emissione facendovi sentire una bella sirena.

D Di tanto in tanto ascoltando AO-40 sento per l'appunto un suono simile a quello di una sirena. Che cos'è? Serve a qualcosa?

R E' proprio il LEILA ! Nulla a che vedere con la principessa Leila di Guerre Stellari o con il termine **notte** che è il significato in lingua araba di questa parola, del tutto simile all'ebraico LAY-LAH, con ugual significato (termini usati in quelle lingue anche come nomi propri di persone). Nel nostro caso trattasi di un acronimo della lingua tedesca: **LEI**stungs **Limit** **An**zeige cioè, traducendo in italiano, indicatore di potenza eccessiva. E' un subsistema progettato e installato a bordo del satellite per frenare e "colpire" i cosiddetti **alligatori**, cioè quei radioamatori che sono carenti in ricezione ma che in compenso trasmettono con potenze eccessive (lineari da 100 e più watt). In termini più tecnici, per combattere la desensibilizzazione dei transponders lineari causata da segnali troppo forti, la sirena "dice" per l'appunto a una stazione di ridurre la potenza in uplink. Quando si ascolta questa sirena sulla propria emissione bisogna smettere di parlare e poi ridurre la potenza; fatto questo si può continuare. Non facendo questo, il LEILA attenuerà il segnale dell'alligatore. Per maggiori particolari si consiglia di leggere il seguente articolo: **"LEILA, ovvero il Castigamatti"** di Domenico Marini I8CVS, parte 6° di **Phase-3D Un satellite per tutti**, pubblicato su Radio Rivista 8/1995 alle pagine 47-50.

D Sbagliamo o il LEILA controlla solo l'uplink in UHF e non l'uplink in banda L ? Capita infatti di ascoltare segnali molto forti e il LEILA non interviene.

R No, non sbagiate, è proprio così. Il motivo? Finora l'AGC del ricevitore usato da AO-40 in

banda L non ha mostrato problemi di potenza eccessiva. Pochi, infatti, i radioamatori che utilizzano l'uplink in banda L e ancora meno, fra questi, quelli che hanno molta potenza. Ma se in futuro dovessero esserci problemi anche con questa banda, sicuramente il Leila verrà attivato anche su questa banda. Adesso, mi raccomando, non correte tutti a trasmettere a 1.269 MHz, HI. Il "castigamatti", infatti, può essere attivato anche sull'uplink in banda L. E, visto che è in aumento il numero dei radioamatori in grado di usare questo uplink, la cosa potrebbe avvenire quanto prima.

DE la banda K?

R AO-40 trasmette da 24.048,010 MHz a 24.048,060 MHz (50 kHz in tutto) con 1 W e antenna cornet lineare con 23 dBi di guadagno. Il radiofaro trasmette a 24.048,035 +/- effetto Doppler. Non abbiamo fatto nulla su questa banda per cui pos-

siamo solo indicare i siti Internet di quei radioamatori che hanno già iniziato l'attività anche su questa banda:

<http://www.g3wdg.free-online.co.uk/kband.htm>

<http://members.aol.com/mike73>

<http://hometown.aol.com/mike73/index.html>

<http://www.g6lvb.com/AO40KBand.htm>

<http://www.oh2aue.pp.fi/ja/la.htm>

<http://personal.eunet.fi/pp/oh2aue/24048.htm>

<http://www.sunsunsun.net/kd4app/ao40/F6GBQ.htm>

<http://www.sunsunsun.net/kd4app/ao40/k5oe.htm>

<http://www.sunsunsun.net/kd4app/ao40/kband.htm>

<http://cacofonix.nt.tuwien.ac.at/~oe1vwk/ground/index.htm>

D Qual è l'utilità di AO-40?

R Sicuramente non fa il caffè, HI, né risolve i grandi problemi dell'umanità. In ambito amato-

riale, però, sta spingendo molti OM ad addentrarsi nel campo delle microonde. Si nota un notevole fermento, una discreta attività grazie a questo satellite. Che non si misura solo con il numero dei convertitori venduti, ma anche con le conoscenze acquisite, con le nuove esperienze che si fanno, con i seminari, i corsi o le serate dedicate ad AO-40. Per esempio presso la Sezione ARI di Ravenna ci sono state due **Serate Satelliti** nel corso dell'anno 2002 (il 22 gennaio e il 20 novembre, è disponibile anche un CD contenente una miniera di informazioni su AO-40). Oppure presso la Sezione ARI "Brianza" di Lissone (ulteriori info nel sito Internet <http://www.arilissone.it/serate/serate.htm>).

Non ci resta che augurare a tutti 73 e buoni DX via AO-40.



V.F. ELETTRONICA

Telecomunicazioni



YAESU VX-7R

50/144/430 MHz
(da 500 kHz a 999 MHz in ricezione)
in FM (N e W) e AM

4 modi di ascolto:
V-V / U-U / V-U /
GEN-HAM)
Resistente
immersione
nell'acqua fino
1 m per 30 min.
1 W AM (carrier)
in 50 MHz



ICOM IC-E90

50/144/430 MHz
5 W RF su tutte
le bande
con pacco batteria
agli ioni già fornito
in dotazione
DTCS, CTCSS e
pocket beep di serie
555 canali di memoria
Doppio VFO



RTX doppia banda veicolare. ICOM IC-2725H

Ricezione simultanea VHF/VHF -
UHF/UHF - VHF/UHF
Pannello frontale separato
Ampio display LCD con
colore variabile. 50 W in VHF
Controlli di sintonia,
volume e squelch
indipendenti per banda
Operazioni 9600 bps
Tone Squelch di serie
212 canali di memoria



YAESU FT-897



Ricetrasmittente HF/50/144/430 MHz
100 W HF/50 MHz, 50 W 144 MHz, 20 W 430 MHz
DSP Band-pass e auto-notch filter. Packet (1200/9600 Bps)
Doppio VFO con funzione "Dual-watch". 200 memorie

STREET PILOT III DE LUXE

Avviso Vocale. Waypoint ed icone: 500 con nomi
e simboli grafici. 2000 track log da poter salvare.
Allarmi in prossimità dei waypoint.
Computer di bordo. Interfaccia RS232.
Memoria interna 128 MB. Antenna nel corpo
GPS e possibilità antenna esterna.



LABORATORIO ASSISTENZA TECNICA ACCESSORISTICA

RTX multibanda: HF - 50 MHz - 144 MHz -
430 MHz (1.2 GHz opz.). Accordatore
d'antenna incorporato.
Noise Reduction,
IF Auto Notch,
IF AGC e
CW Auto Tune.
300 canali
di memoria.

KENWOOD TS 2000



VISITATECI PRESSO LA NOSTRA SEDE

V.F. Elettronica sas

Via A. Previtali 17 - 35031 ABANO TERME (PD)

Tel. 049-8630170 - Fax 049-8630171

<http://www.vfelettronica.it> - E-mail: vf@vfelettronica.it

Piano di terra per portatili

di Gianni Graziosi

La banda dei 144 nonostante un generale calo di nuovi adepti rimane tra i radioappassionati un punto fermo di grande interesse: su queste frequenze è facile ascoltare ad ogni ora del giorno e della notte segni di attività in corso. Vari sono i tipi di modulazioni riscontrabili, la FM sui 145-146 MHz, il packet a 144.8 MHz, inoltre verso i 144.3 MHz può capitare di scoprire emissioni SSB e CW.

Il perché di questo successo può essere spiegato nella economicità degli apparati necessari ed al maggior numero di operatori "speciali" presenti, rispetto agli "ordinari". Comunque sia, per chi possiede anche solo un semplice "portatino", ottenere il massimo dal suo piccolo e fedele "compagno" può essere interessante. A questo proposito, dal punto di vista radioelettrico, il primo suggerimento che mi sento di dare è la sostituzione dell'antenna a "gommino", con una risonante, ad esempio ad $\frac{1}{4}$ d'onda (lunghezza 0.5 m). Con questa semplice modifica si otterrà da una parte un notevole incremento della portata in trasmissione, e dall'altra una maggiore sensibilità in ricezione. Il progetto qui descritto è per chi vuole andare oltre, ed ottenere una **"Grond Plane Style Antenna"**, che spunta appena sopra al connettore di antenna dell'apparato.

Prestazioni

Le verticali con radiali, sono da sempre associate ad un uso esterno delle stesse, anche io ero

piuttosto scettico ad un loro uso **"in door"**. Così quando ho attorcigliato sulla base del BNC di antenna, un metro di filo d'ottone a costituire 2 radiali da $\frac{1}{2}$ m l'uno, non riuscivo quasi a capacitarmi di come questa semplice operazione avesse portato un fiacco e "soffiato" segnale, ad un ben più onesto e sicuro S4. Il secondo pensiero che mi è venuto in mente è stato: **"ma allora è proprio vero che il piano di massa fa differenza!"**. Invito il lettore dubbioso e curioso a ripetere questa semplice prova prima, di accingersi alla autocostruzione del progetto. Questo gli darà una buona spinta a concludere positivamente la costruzione.

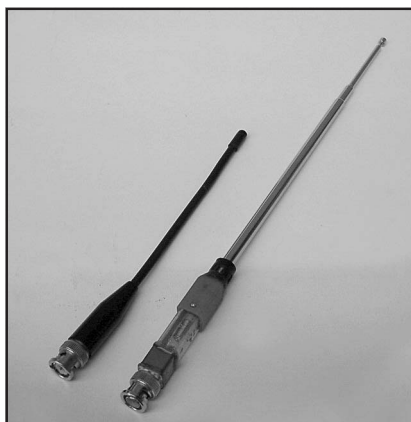
Tra i vantaggi che ho riscontrato nell'utilizzo di questo accessorio, uno di interesse consiste nella buona riduzione dei disturbi captati da un computer acceso nelle vicinanze. Sotto questo punto di vista le persone dedite

alle comunicazioni digitali ne potranno trarre vantaggio sotto forma di segnali ricevuti più puliti. Dal punto di vista sanitario faccio notare che l'aggiunta di almeno due radiali risonanti, trasforma il semplice stilo in una ground plane, i cui lobi di radiazione sono quindi ben più ristretti e direzionati verso l'alto. L'operatore che trasmette con l'apparato all'altezza della testa, trovandosi al di sotto dei radiali, viene quindi escluso **dalla direzione di massimo irraggiamento**. Per chi vuole esaltare questo **aspetto di protezione** al massimo, consiglio di inserire tre o quattro radiali invece di due ed allungare il sostegno della base fino a 120 o più millimetri, per alzare il complesso rispetto alla testa.

Costruzione

Si cercherà di ottenere una costruzione solida e smontabile per essere trasportata insieme all'apparato. Il profilo a U di alluminio è lungo 60 mm ed all'interno uno spezzone RG 58 collega i due connettori. Il maschio BNC che supporta tutto, è del tipo con linguette a saldare, ed è stato incollato con colla densa bicomponente tipo Bisonte. La piastrina di alluminio 40 x 40 mm è stata fissata con tre bulloncini M3. Il filo di ottone, reperibile normalmente in ferramenta in matassine è stato tagliato in due spezzoni di 0.5 m ciascuno, avvolto ad una estremità attorno ad una vite M3 e stagnato per ottenerne un occhiello di fissaggio. Nessuna dimensione qui riportata risulta critica od obbligatoria; altri tipi di costruzione, con materiali diversi a disposizione, magari più idonei, possono raggiungere dei risultati estetico/funzionali anche migliori di quanto presentato. L'ultima e più piacevole operazione che rimane da fare è a questo punto la taratura dei radiali. Qui il filo di ottone ci aiuta con la sua duttilità. Occorre innanzitutto sintonizzare una stazione debole ma costante, come un ponte ripetitore, che ci assi-





per il miglior segnale ricevuto. Nel mio caso con uno stilo di 0.5 m, la lunghezza dei radiali è risultata 43 cm ed il miglior angolo, quello retto. La vicinanza dei muri non deprime le prestazioni del sistema fino a che questa si mantiene maggiore di 0.5-1 m. Risultati ancora migliori si ottengono se al posto del semplice "quartino" si inserisce una 1/2 onda o altro stilo a guadagno proprio.



curi sullo SMETER un valore di S1-S3. Cominciamo quindi a piegare le estremità di ciascun radiale su se stesso per accorciare di un paio di cm, facendo in modo che la punta piegata venga a contatto col filo stesso. Elettricamente il radiale risulterà accorciato della misura piegata. Ripetendo questa operazione per diverse misure si troverà il punto di massimo rendimento. Si può anche provare a variare l'angolo di incidenza, sempre

Research and experimental development services in field of natural sciences and engineering

INGEGNERIA DI GUIDA

Servizi di ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle scienze naturali e dell'ingegneria

EDILIZIA - ARCHITETTURA - CARPENTERIA METALLICA

PROGETTO, DIREZIONE, SICUREZZA

LAVORI NUOVE COSTRUZIONI

CONSOLIDAMENTI E RESTAURI

OPERE SPECIALI PER TLC/OM/CB

PERIZIE - CONSULENZE - AMMINISTRAZIONI CONDOMINIALI

Via Camaldolilli n. 38 - 80131 - Napoli
Tel./Segr/Fax: 081 574 05 30 - Cell.: 348 33 63 379
www.geocities.com/ingguida
E-mail: ingguida@libero.it

GENERATORI DI SEGNALI RICONDIZIONATI

mod. 8656A

- Frequenza da 100 kHz a 990 MHz • Sintetizzato
- Lettura digitale • Uscita livello +13 dBm a 127 dBm
- OTTIMA PUREZZA SPETTRALE

€ 980,00



GENERATORE DI SEGNALI MARCONI

mod. 2022E

- AM/FM
- Frequenza 10 kHz a 1010 MHz
- Uscita -127 dBm a +10 dBm
- Modulazione ampiezza, frequenza e fase • Protezione reversa fino a 25 W
- Programmabile GP-IB • Lettura digitale a LCD • Compatto portatile (7,5 kg)

€ 900,00

Servizio carte di credito - Vendita per corrispondenza



Richiedeteci il catalogo
€ 1,50

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

Via S. Quintino n. 36 - 10121 TORINO
Tel. 011-562.12.71 (R.A.) - Fax 011/53.48.77
E-mail: bdoleatto@libero.it
http://www.bdoleatto.it



MARCHE FIERE

**QUARTIERE FIERISTICO
CIVITANOVA MARCHE (MC)**

22-23 marzo 2003

16^a Mostra Mercato Nazionale Radiantistica Elettronica

Materiale radiantistico per C.B. e radioamatori - Apparecchiature per telecomunicazioni - Surplus
Telefonia - Computers - Antenne e Parabole per radioamatori e TV sat
Radio d'epoca - Editoria specializzata

Disco

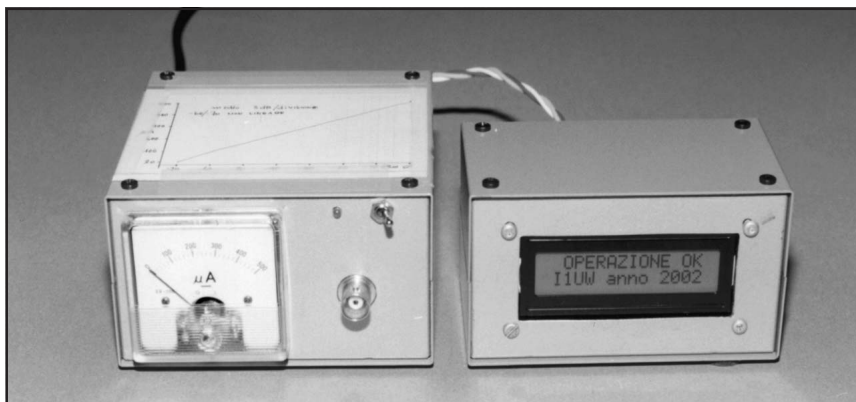
**Mostra mercato del disco usato in vinile
e CD da collezione**

www.erf.it

Orario: 9-19.30

ERF • ENTE PER LE MANIFESTAZIONI FIERISTICHE

Quartiere Fieristico di Civitanova Marche • Tel. 0733 780811 • Fax 0733 780820



R.F. Power Meter in versione analogica; scala da -70 a -10 dBm con connesso l'indicatore digitale, che è in funzione

LABORATORIO - MISURE

Misure di potenza

di Rinaldo Briatta

Viene descritto uno strumento per la misura del livello di potenza a Radio Frequenza; si tratta di un dispositivo di realizzazione relativamente semplice ma di notevole precisione e affidabilità.

La misura del livello di potenza è fondamentale in quasi tutte le realizzazioni e le sperimentazioni del settore radioamatoriale sia che si tratti di potenza erogata in trasmissione ma, soprattutto, nelle definizioni dei vari livelli di segnale, di guadagno, di livello degli oscillatori di conversione o ancora dell'entità di perdita di filtri.

Inoltre il nostro misuratore, una volta che sia correttamente calibrato, sarà indispensabile nel valutare il livello di uscita di generatori del laboratorio che, magari acquisiti di seconda mano, hanno un corretto funzionamento ma incerto il livello corrispondente dell'attenuatore.

Il circuito del nostro -R.F. Power meter-, questa è la denominazione esatta, si basa su un integrato della Analog Devices, lo AD8307 che presenta caratte-

ristiche molto interessanti con linearità della misura da -70dBm ad oltre +10dBm che si estende nel range dalla DC a 500 MHz.

Descrizione

Il misuratore, come evidente dallo schema di fig 1, è basato sull'IC1, un AD8307, con un secondo integrato, IC2, con funzione di pilota dello strumento indicatore analogico; IC1 è un amplificatore logaritmico completo di demodulatori logaritmici basati su una tecnica di compressione successiva: il processo è lineare entro ± 3 dB per una dinamica di 92dB e entro ± 1 dB per una dinamica di 88dB; una completa descrizione dell'IC con grafici ed esempi applicativi è reperibile, e scaricabile, nel sito dell'Analog Devices.

Articoli simili del misuratore che ora descriviamo sono apparsi su QST e su RadComm a conferma delle interessanti caratteristiche offerte dallo AD8307.

Come evidente dallo schema il circuito è composto da IC1 al cui

ingresso viene connesso il segnale da misurare; all'uscita di IC1 è presente una tensione continua, proporzionale alla misura e lineare in dB, con "pendenza" di 25 mV per dBm. Segue IC2, un operazionale, che ha funzione di buffer con modesto guadagno, circa 2, che pilota lo strumento indicatore analogico; è prevista anche una uscita per utilizzare uno strumento digitale di cui parleremo in seguito.

Per alimentare IC1 sono richiesti +5 V che IC3 provvede a fornire stabilizzati mentre per IC2 sono richiesti +8 V, altrettanto stabili a cui provvede IC4; l'alimentazione generale può essere prodotta anche da una batteria o da un alimentatore esterno; nel mio caso ho preferito realizzare un piccolo alimentatore da rete, posto nello stesso contenitore, per rendere autonomo il misuratore e non trovarmi, come sovente accade, con la eventuale batteria semiscarica proprio al momento delle misure.

La soglia di rivelazione, il Noise Floor, di IC1 è di -78 dBm (circa 30 μ V.) questo impone di racchiudere il circuito in un contenitore schermante per evitare false misure.

L'impedenza di ingresso di IC1 è di 1100 Ω : è quindi necessario provvedere ad una rete di adattamento composta da R1, R2, C1 e L1: senza la rete la risposta in frequenza si deteriora rapidamente (fig. 2) mentre con la rete d'ingresso la risposta è piatta fino ad oltre 600 MHz; senza L1 la risposta è piatta fino a circa 200 MHz.

La tensione rivelata è al piedino 4 e, filtrata da C3, viene applicata all'ingresso non invertente di IC2 "settato" per un guadagno prossimo a 2 ($G=R6/R7$) che corrisponde ad avere un rapporto di 52 mV/dBm; occorre prestare attenzione, in fase di prova dello strumento, a questo rapporto al fine di definire bene la scala di lettura. Nel mio caso, confrontando le misure con quelle descritte su QST ho trovato discordanza forse dovuta alle tolleranze dell'integrato usato, al guadagno dell'operazionale o

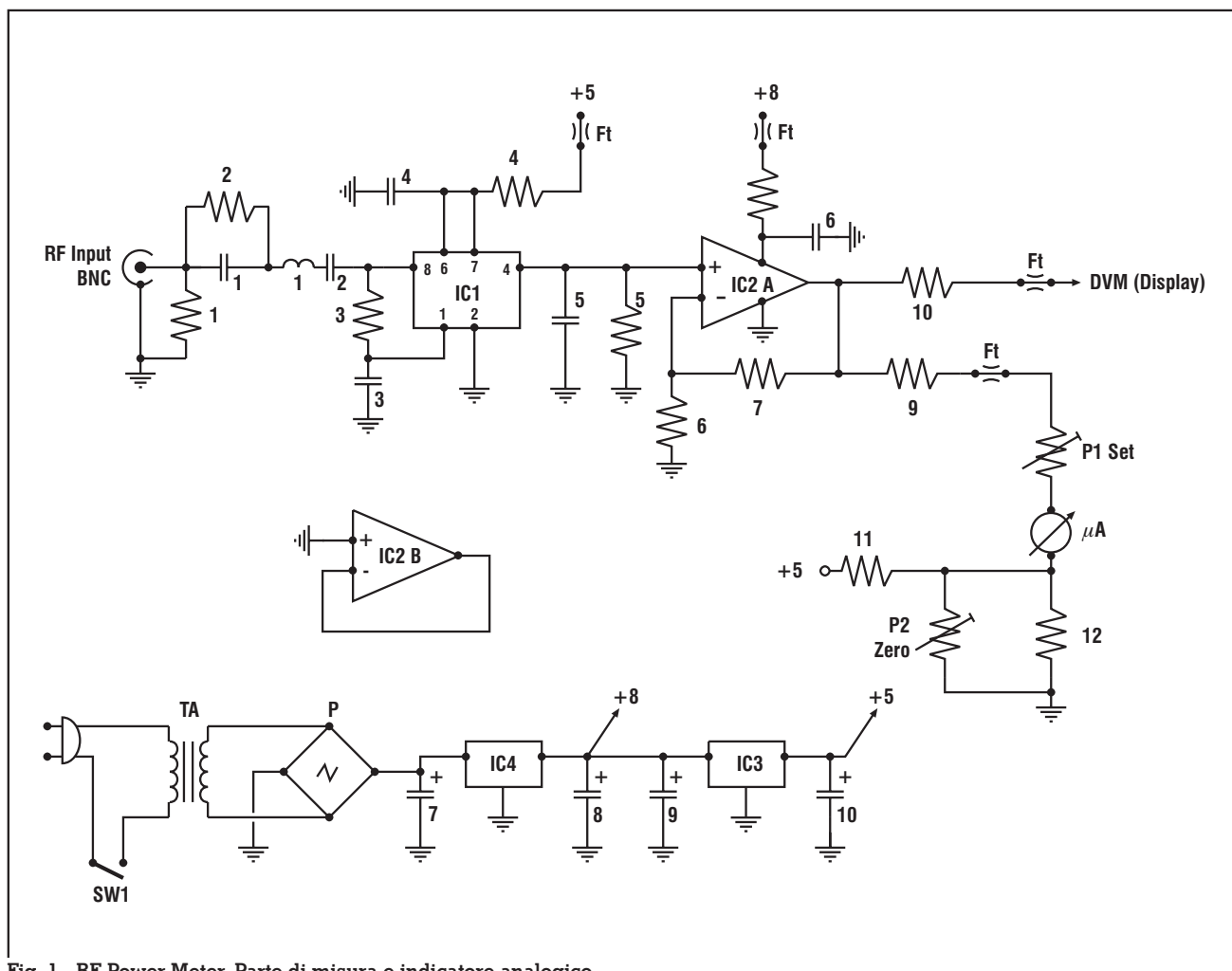


Fig. 1 - RF Power Meter. Parte di misura e indicatore analogico

anche alle tolleranze dei componenti resistivi associati : non capita niente di irreparabile ma se non si effettuano precise misure di controllo i risultati possono essere poi imprecisi; in ogni caso variando il valore di R5 il guadagno può essere aggiustato e si può ottenere una lettura della potenza precisa in accordo con la scala dello strumento indicatore.

Alla definizione del prototipo mi sono trovato con una tensione, all'uscita dell'IC2, di 0,42 V che sono una eventuale tensione di offset già prodotta dall'IC1: questa eventualità è indicata nei documenti relativi forniti dalla Analog Devices. Nelle applicazioni è fatto cenno ad una possibilità di compensazione; io ho preferito lasciarla, visto che, almeno nel prototipo e quindi relativa allo AD8307 da me usato, è

Elenco componenti

C1 = 15 pF
C2 = 20K
C3=C4=C5=C6 = 100K
C7= 2000 μ F/16V.
C8= 1 μ F/16V.
C9=4,7 μ F/16V
C10= 0,2 μ F tantalio 10V
R1= 51 Ω 1/2w
R2= 470 $\frac{1}{4}$
R3= 1K5
R4= 4,7 Ω
R5=100K
R6= 3K3
R7= 4K7
R8=47 Ω
R9= 6K8
R10= 10K

R11= 1K
Ft= passanti ceramica 2200pF
P1= 1K trimmer
P2= 330 Ω trimmer
L1= vedi testo
IC1= AD8307
IC2= LM358
IC4= 7808
IC3= 7805
TA= 220/10
P= ponte 50V / 0,2A
Sw1= in rete

I componenti della parte display sono indicati nello schema stesso; il trimmer da 100K (DVM) serve per un eventuale affinamento delle letture e può anche essere omissso; il trimmer da 10K regola il contrasto del display

costante; ho invece introdotto una regolazione dell'offset direttamente sul microamperometro tramite R11, R12, P2; nel caso che nella vostra realizzazione

non fosse necessario resettare l'offset sarà semplice portare il trimmer P2 a valore resistivo zero.

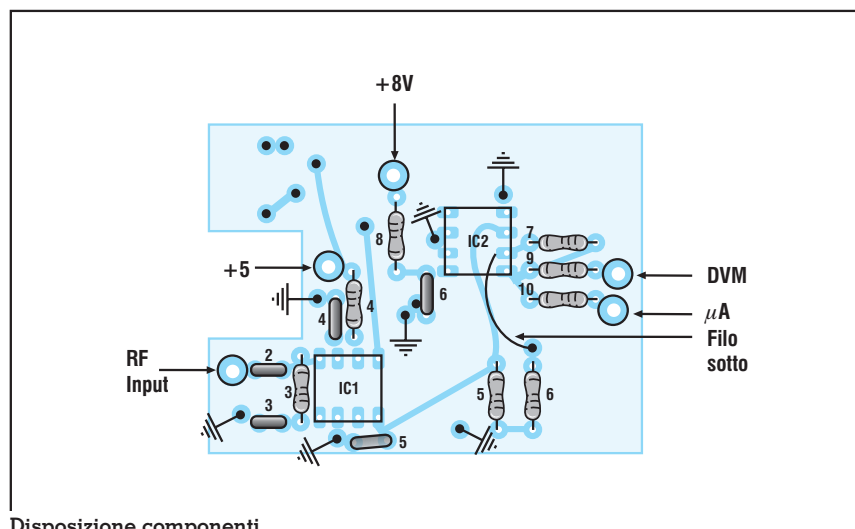
Realizzazione

Il misuratore è racchiuso in un contenitore commerciale e porta nel frontale lo strumento da 500 μA che ha divisioni di 20 μA : in questo modo, contenendo il fondo scala a zero dBm e perdendo la prima divisione ho ottenuto una lettura di 3dB per ogni divisione. Rammento che la lettura è lineare; ho rinunciato alla possibilità di misurare, sempre in range lineare, fino a +10dBm o meglio ho rinunciato alla presentazione sul microamperometro poiché la misura può essere effettuata sulla eventuale scala di un misuratore esterno, argomento che tratteremo in seguito.

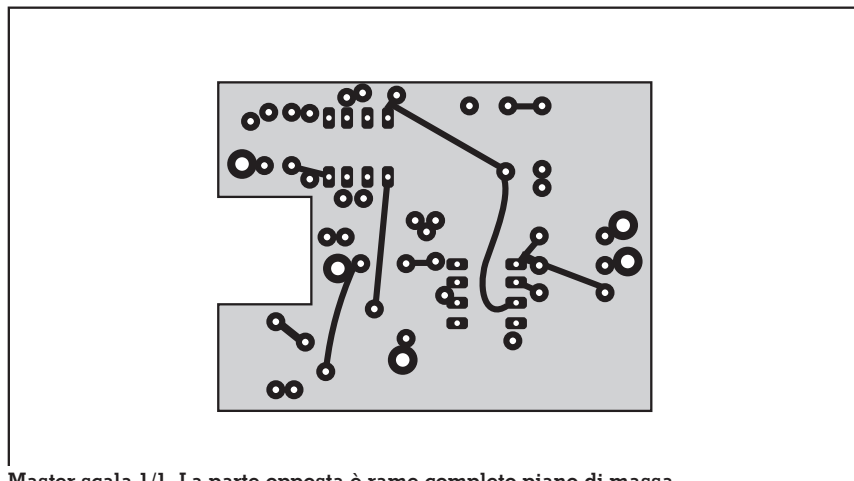
Il circuito di misura che raccoglie IC1 e IC2 con tutti i relativi componenti è racchiuso in un contenitore costruito con piastre ramate a doppio rame avente fianchi saldati ed un coperchio fissato con viti: è una precauzione necessaria altrimenti il misuratore indica sempre qualche cosa che è poi il campo E.M. sempre presente. Per il circuito ho fatto un piccolo stampato, di cui allego la foto del master, ma chi vuole semplificare o effettuare esperimenti può anche montarlo "volante" col metodo che gli anglofili chiamano "a pulce morta".

I regolatori IC3 e IC4 sono ovviamente esterni al contenitore schermante; il trimmer P2 è saldato al terminale del microamperometro insieme a R12 e R11. Il connettore di misura, nel caso un BNC, è saldato direttamente nel contenitore schermante ed "emerge" attraverso al pannello frontale; nel caso le misure di vostro interesse preminente fossero nel campo UHF, sarà bene adottare un connettore tipo N sempre fissato nello stesso modo.

Il disegno del piccolo master qui allegato porta alcune piste non utilizzate che sono dovute alle prove e poi sono rimaste; occorre quindi mettere sullo stampato solo quei componenti che indico e trascurare le piste inutilizzate; notare che R1, R2, C1 e L1 sono saldati direttamente sul connettore BNC e si raccordano



Disposizione componenti.



Master scala 1/1. La parte opposta è rame completo piano di massa.

allo stampato nel punto -Input-; per L1 si tratta semplicemente di una sola spira, con diametro interno di circa 5 mm, ottenuta dal terminale di C1 dal lato connessione al pcb.

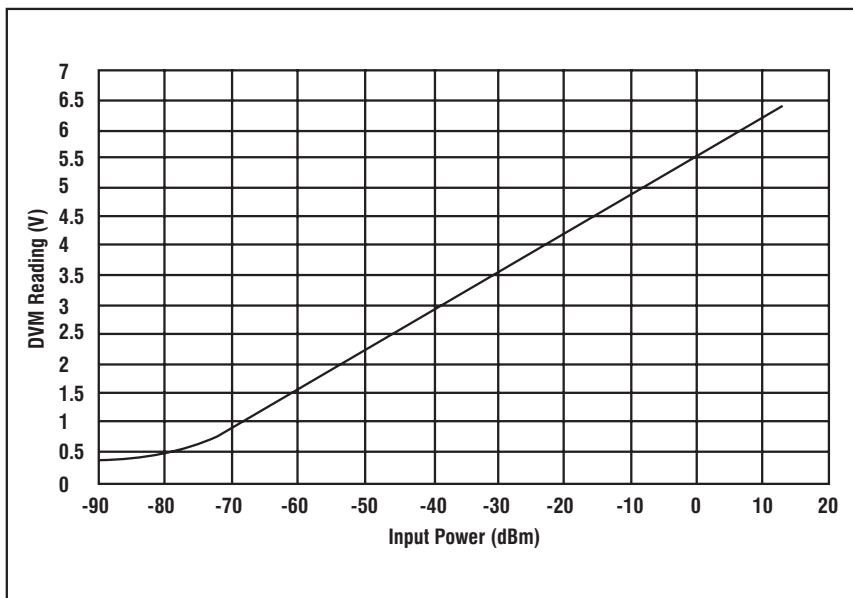
Calibrazione

Quando il misuratore è terminato andrà ovviamente controllato e poi provato per constatarne il corretto funzionamento; si immette un certo livello di segnale a radio frequenza, ad esempio a 10 MHz, prodotto da un generatore: lo strumento dovrà indicare la presenza del segnale; attenzione al livello del generatore ove è necessario non eccedere +10dBm che sono quasi il massimo livello tollerato da IC1.

Dopo aver effettuato qualche prova si procede per la calibrazione per la quale serve un generatore campionato e un paio di attenuatori, magari fissi, da 10 e da 20dB: sia il generatore che gli attenuatori devono avere impedenza di 50 Ω ; se possibile il livello del generatore dovrebbe essere di zero dBm; con questo livello si regola il trimmer P1 -SET- in modo che lo strumento indichi esattamente il fondo scala cioè 500 μA .

Ora si misura, con un voltmetro elettronico, la tensione presente al punto -DVM- ovvero all'uscita dell'IC2 dopo il resistore R10 da 10k: segnare questa tensione.

Poi ora si inserisce, tra il generatore e il misuratore, l'attenuatore da 10dB: se la vostra realizzazione fosse identica alla mia, l'in-



Risposta dell'IC1 verso il segnale di ingresso. Nel mio prototipo si nota una perdita di linearità nel tratto da -60 a -70 dBm comunque contenuto entro un dBm.

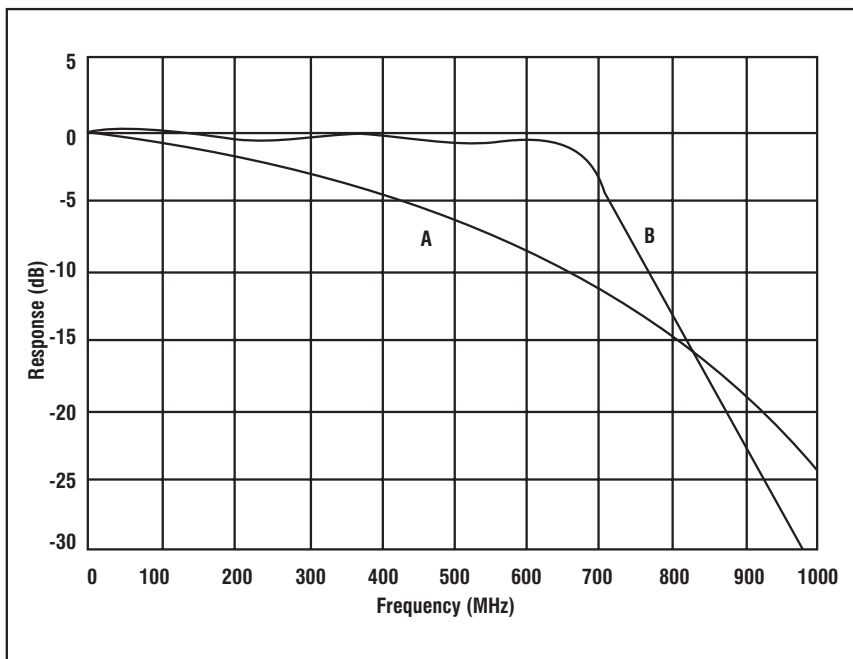
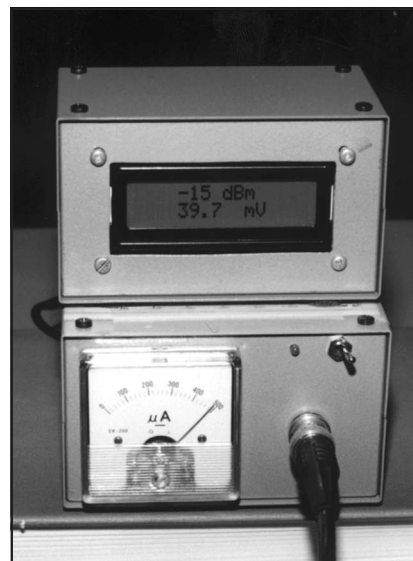


Fig. 2 - Circuito di ingresso NON compensato in -A- e compensato in -B-

dice scenderebbe di tre divisioni e un terzo ma vanno considerate variazioni di varia origine; comunque quello che è importante è la misura della tensione come prima detto: segnare questa nuova tensione; ora la differenza tra le due misure è un campione della scala e se la differenza fosse di 520 mV significa che una variazione di un dB fornisce 52

mV di variazione della lettura, esattamente come nel mio prototipo.

Inserire l'attenuatore da 20dB e prendere nota della tensione sempre al punto DVM; in sostanza con questa procedura si può determinare l'andamento della scala di lettura analogica; se necessario, dopo aver fatto bene i conti, è possibile variare il gua-



Relazione tra le indicazioni di misura. L'indicazione analogica andrebbe vista al perpendicolo dell'ago, a coltello dello stesso, ove si noterebbe che indica circa 4-5 dBm prima del F.S. Le due indicazioni, digitale e analogica, sono uguali ma è evidente la miglior precisione della digitale sulla quale viene anche indicato il livello in milliV/microV.

dagno di IC2 onde ottenere una certa estensione della suddetta scala.

Se si vuole che il misuratore sia preciso e quindi affidabile bisogna effettuare le suddette operazioni di calibrazione con molta attenzione ripetendole alcune volte al fine di raggiungere delle certezze; come si vede non servono strumenti complessi né costosi; se disponete di un attenuatore a passi di almeno 50dB tutto sarà più facile e anche più rapido.

Quando la calibrazione è terminata potete incastolare il misuratore e dedicarvi alle misure.

Misure

Le misure effettuabili con questo strumento sono moltissime; intanto è un "dispositivo" ad impedenza costante, 50 Ω , per un range di frequenze che si estende da 1MHz fino a 500 MHz e può pertanto essere considerato come un carico con integrata la misura della potenza immessa in esso; può essere utilizzato per la misura di guadagno di amplifi-

zioni di lettura altrimenti difficili ed onerose se realizzate in maniera analogica.

Infatti, essendo realizzata con un PIC16F876 (fig. 3), permette letture di variazioni di livello pari ad un dBm, difficilmente ottenibili con normali strumenti da pannello.

L'utilizzo del PIC16F876 può sembrare "da spreconi" considerando le capacità di elaborazione dello stesso... ma il prezzo, di poco superiore ad altri più modesti, e la enorme disponibilità del mercato anche amatoriale, mi hanno convinto a tale scelta.

La lettura del valore di tensione all'uscita di IC2, corrispondente al livello di -70dBm (ottenuto da un generatore campione), permette al PIC in fase di calibrazione la memorizzazione della sua grandezza nella memoria EEPROM ed il calcolo del relativo offset.

Si ottiene così una "taratura software" dello strumento con una unica operazione di calibrazione.

La visualizzazione dei dati (valori in dBm e in tensione) avverrà contemporaneamente sul display.

L'hardware prevede l'utilizzo di una porta analogica del PIC configurata come ADC a 10 bit e l'utilizzo di un display alfanumerico "intelligente" (in questo caso un LCD 2x16) con standard Hitachi.

I livelli dei segnali in ingresso all'8307 con potenza inferiore alla capacità di lettura attiveranno la routine d'allarme con un avvertimento scritto da display.

Taratura e funzionamento

Dare tensione al dispositivo tenendo premuto il pulsante P1 per entrare in "calibrazione"; sul display verrà visualizzata la richiesta di inserimento all'ingresso dell'amplificatore logaritmico di un segnale compreso tra 1 e 500 MHz e con potenza pari a -70dBm; si noterà che il display visualizza il valore in tensione relativo all'uscita di IC2; questa lettura può fornirci il valore minimo

di riconoscimento di un segnale in ingresso; con segnale inserito premendo di nuovo il pulsante P1 si esce dalla fase di calibrazione e lo strumento è quindi pronto per l'uso!

Caratteristiche

- Lettura di livello potenza = da -70 dBm a +10 dBm
- Lettura del livello tensione = da 70,7 μ V a 707 mV
- Risoluzione = 1 dBm
- Segnalazione di mancanza segnale d'ingresso
- Calcolo automatico della tensione di offset
- Visualizzazione su display = 2 righe per 16 caratteri
- Tensione di alimentazione = 5V
- PIC utilizzato = 16F876
- Programma PIC specifico per questo progetto; non è previsto quindi l'utilizzo su altri apparati se non identici a questo

Chi volesse più dettagli sulla filosofia del programma può richiederli via E-Mail all'indirizzo lk0gmm@tin.it

(Carlo)

Note finali

Il -RF power meter- funziona benissimo e si dimostra uno strumento utile oltre che affidabile; la precisione delle misure è evidenziata dalle letture effettuate tramite il display digitale: senza questo indicatore si può solo avere un'idea approssimata a 3dB circa, mentre con la lettura digitale le misure sono approssimate ad un solo dBm inoltre la lettura in dBm è accompagnata dalla definizione in microvolt / millivolt equivalenti. Comunque la presenza dell'indicatore analogico è, a mio giudizio, utile perché, specie in fasi di tarature, permette di "vedere" rapidamente l'esito delle stesse, di valutare con un colpo d'occhio se si sta facendo la regolazione nel verso giusto o viceversa: il digitale è espresso con numeri e richiede tempo "mentale" per l'interpretazione; comunque sia l'indicatore analogico, il microamperometro, volendo può esse-

re anche omesso.

Il programma residente nel PIC e che "interpreta" la tensione d'uscita dell'IC2, è molto comodo e intelligente, ed esprime con precisione le condizioni della misura: il merito, è il caso di ripeterlo, è di Carlo, IK0GMM.

L'unità display è alimentata dallo stesso IC3 che già alimenta IC1; nello strumento prototipo l'unità display è contenuto in una scatola a parte, dotata di spinotto, e raccordata con un corto cavetto alla relativa presa fissata nell'unità di misura che contiene l'alimentatore da rete; ovviamente mettere tutto nello stesso contenitore risulta esteticamente migliore e anche più pratico; prevedo che in un prossimo futuro provvederò in questo senso.

La conclusione contiene l'augurio di una vostra realizzazione e la speranza di essere stati sufficientemente chiari nella descrizione.



PKW
Antenna System
visita
www.antennapkw.com
CATALOGO 2003
CD 280 pagine
(bilingua, italiano/inglese)
Antenne per uso:
RADIOAMATORI
Professionale
Militare
C.B.

Per richiedere il catalogo 2003 CD
inviare 5.00 € oppure
inviare richiesta via e-mail

Ditta MARTELLI
FABBRICA ITALIANA ANTENNE
Via Villorosi, 6
20091 BRESCO (Milano) Italy
Tel. + +39.02.610.3084
Fax + +39.02.66.50.3737
E-Mail: antennapkw@antennapkw.com



taglio di cosa si tratta e come lo si può impiegare in caso di necessità.

Lo strumento misuratore d'isolamento tipo **CT 587** misura le correnti di perdita inferiori a $1 \mu V$ con tensioni fino a 30 kVcc. Questo strumento utilizza componenti a stato solido ed è stato realizzato seguendo la tecnica più recente di miniaturizzazione sia nella parte elettronica che in quella per la generazione di tensioni elevate.

E' stato costruito in modo molto robusto ed è portatile grazie alle batterie interne ricaricabili che possono, all'evenienza, essere sostituite da un alimentatore per l'impiego in laboratorio. E' disponibile un adattatore di ricarica della batteria, che abilita l'alimentatore a essere impiegato come carica batterie.

Le sue dimensioni sono: profondità di 29 cm incluse le maniglie di trasporto, e il pannello frontale è di 429 x 129 cm. Per facilitarne il trasporto vi è un contenitore in cuoio munito di una cinghia a tracolla.

Lo strumento può essere inserito e tolto dal contenitore utilizzando le maniglie fissate sul pannello frontale.

Sulla sinistra del pannello frontale sono fissati i due strumenti indicanti rispettivamente le tensioni e le correnti di uscita, al di sotto vi è la manopola del potenziometro a dieci giri che serve a regolare la tensione di uscita, superiormente è presente una fila di pulsanti che sono contrassegnati CHECK BATTERY (controllo della batteria interna), POWER OFF/ON (spegnimento/accensione), 5 kV EHT (alta tensione da 5.000 V cc), 30 kV EHT (alta tensione fino a 30.000 V cc) e RESET TRIP (azzeramento a scatto).

Al di sotto di questi, vi è una seconda fila di quattro pulsanti, agendo sui quali si hanno quattro portate diverse di corrente.

Quattro lampadine spia indicano a loro volta l'accensione (POWER ON), l'inserimento dei 5.000 V (5 kV EHT ON), l'inserimento dei 30.000 V (30 kV EHT ON) e l'azzeramento (TRIP). In-

LABORATORIO - MISURE

Misuratore di isolamento CT 587

di Umberto Bianchi

Ogni tanto il mercato del surplus, specie quello indirizzato alla strumentazione da laboratorio, ci propone qualche apparato inconsueto e particolare che ci apre nuove prospettive sul modo di effettuare delle verifiche interessanti e risolutive per problemi altrimenti insolubili razionalmente.

Questo è il caso del misuratore di isolamento **CT 587** costruito non molti anni fa (1990) dalla ditta inglese Advance Hivolt con lo scopo di effettuare misure non distruttive a tensioni molto elevate, fino a 30 kV cc.

Come tutti gli strumenti che hanno avuto come committente la NATO, anche questo è particolarmente robusto, facile da usare e praticamente indistruttibile se non lo si sottopone a sevizie e a modifiche inconsulte. E' stato infatti adottato sia dalla RAF che dalla Marina militare inglese.

Non è certo uno strumento che può trovare sistemazione e applicazione in qualsiasi laboratorio di radiodilettante ma solo in quelli dove sono di casa amplifi-

catori RF di potenza, antenne a loop e ogni altra diavoleria che ha la possibilità di sfiammare per insufficienza di isolamento alle alte e basse frequenze o per disintonia di circuiti accordati RF di potenza.

Sarà capitato a molti di realizzare qualche apparato in alta frequenza, curato nei minimi particolari che, all'atto dell'accensione, inaspettatamente, si è messo a sfrigolare e sparacchiare, gettandoci nello sconforto più profondo. Ora, se fosse stato disponibile questo strumento di misura, probabilmente con una prova preventiva dei vari circuiti, il punto debole del circuito sarebbe stato localizzato senza dover dare tensione all'apparato appena costruito con il rischio di danneggiare irrimediabilmente qualche componente.

E' questo uno strumento che non dovrebbe mancare in nessun laboratorio di sezione ARI, tenuto a disposizione dei Soci, e neppure in quelli dove si realizzano di norma apparati di potenza.

Passiamo ora a vedere in det-

feriormente alle lampadine sporge l'asse di un potenziometro a un giro, che consente, mediante l'ausilio di un cacciavite, di eseguire l'azzeramento elettrico dello strumento indicatore della corrente e, infine, una presa a jack per il collegamento di sicurezza.

Sulla destra del pannello frontale sono presenti gli zoccoli di uscita per i 5 kV e per i 30 kV con i relativi terminali di massa e un terminale di sicurezza.

Sul lato sinistro dello strumento vi è un comparto entro il quale si può inserire il pacco delle batterie o l'alimentatore; una scanalatura sul frontale di queste unità aiuta la loro inserzione e l'estrazione. All'interno vi è uno zoccolo che con il pacco batterie fornisce l'ingresso attraverso il quale la batteria può essere ricaricata da una sorgente esterna quando non viene inserita nella struttura dell'apparato, mentre con l'alimentatore serve per il suo inserimento in circuito.

Uno schermo metallico divide l'interno dell'apparato nelle tre sezioni principali.

1) Compartimento per l'alimentatore

Questo vano accoglie o la batteria o l'alimentatore. Entrambe queste unità di alimentazione sono alloggiare in contenitori simili che vengono inseriti all'interno del vano fino a innestarsi in un connettore a 8 poli. Questi contenitori sono assicurati allo strumento mediante quattro viti di fissaggio.

La batteria che alimenta lo strumento è costituita da un accumulatore ermetico a nichel-cadmio da 24 V, mentre l'alimentatore è formato da un trasformatore il cui secondario alimenta un rettificatore a ponte con un condensatore da 10.000 μ F per il livellamento ed è in grado di fornire una tensione nominale di 24 Vcc.

2) Sezione elettronica

Questa parte consiste in un circuito stampato che si inserisce in un connettore sporgente. I due strumenti, i dieci commutatori a

pulsante, le quattro lampade spia, il potenziometro a dieci giri, la presa jack di collegamento e il potenziometro del pannello frontale risultano tutti collegati a questo circuito stampato.

Dopo aver inserito la spina di collegamento nella presa jack, si possono alimentare con la tensione di 24 V cc i circuiti contenuti sulla basetta agendo sul commutatore POWER ON.

La sezione elettronica è composta da un limitatore di corrente per il circuito oscillatore, un amplificatore di corrente che permette la lettura del valore su di uno strumento da 100 μ A f.s. e un circuito di interruzione automatico che esclude automaticamente l'alta tensione quando la corrente sul carico supera di circa il 130% il valore fissato per la gamma prescelta.

La corrente dell'oscillatore passa attraverso il circuito limitatore di corrente e attraverso un regolatore in serie, che viene controllato agendo sul potenziometro a dieci giri "SET EHT".

3) Sezione di alta tensione

Il regolatore in serie alimenta con una tensione di ingresso di 18 Vcc l'oscillatore del tipo ad accoppiamento a trasformatore il quale fornisce una tensione r.m.s. fino a 5 kV a una frequenza di circa 40 kHz ai capi del suo avvolgimento secondario. Questa tensione di uscita viene commutata, con l'ausilio di un relè specifico per l'alta tensione, su uno dei due circuiti rettificatori in cascata che alimentano uno dei quattro stadi di duplicazione per le rispettive uscite a - 5kV e - 30kV.

I componenti di livellamento del - 5 kV e il resistore di dispersione che alimentano il voltmetro di alta tensione, da 100 μ A f.s., sono contenuti in un unico blocco di gomma al silicone allo stesso modo dei componenti del duplicatore di tensione, mentre quelli di livellamento con il relativo resistore di dispersione per l'uscita a - 30kV, sono contenuti in un blocco separato rispetto al moltiplicatore a - 30kV.

Gli zoccoli di uscita per i - 5kV

e per i - 30 kV sono fissati sul pannello frontale e hanno dei cappucci avvitabili che li proteggono da possibili scariche all'interno degli zoccoli stessi, nel caso che sull'uscita dell'alta tensione selezionata non venga inserito un carico.

4) Protezioni

Un fusibile da 3 A è inserito sulla linea dei 24 V ed è sistemato nello scomparto sul lato sinistro dell'apparato mentre l'alimentatore è protetto da un fusibile ad 2 A raggiungibile rimuovendo il coperchio protettivo dell'apparato.

5) Lampadine

La sostituzione delle lampadine spia non richiede l'accesso all'interno dello strumento. Occorre solo svitare le lenti colorate per accedere alle lampadine eventualmente da sostituire.

6) Strumenti

Può accadere di avere delle letture non corrette se non si è fatto preventivamente l'azzeramento meccanico degli strumenti indicatori. Se entrambi gli strumenti analogici non indicano lo zero con l'apparecchiatura messa nella normale posizione di lavoro e in condizione di spento (controllare anche che nessuna tensione venga applicata da una sorgente esterna sui morsetti di uscita dell'alta tensione), gli strumenti possono essere rimessi a zero agendo sui dadi esagonali presenti nella parte inferiore della cornice degli strumenti al di sotto della scala analogica.

7) Terminali di terra

I due terminali di terra sono collegati al telaio metallico dell'apparecchiatura. **UNO DI QUESTI TERMINALI DEVE ESSERE SEMPRE COLLEGATO A UNA BUONA TERRA**, in particolare quando si utilizza l'alimentazione a batteria, mentre l'altro deve portare il ritorno di terra dal componente sotto prova.

8) Terminali di protezione

Quando si misura la resistenza d'isolamento di un dispositivo elettrico o elettronico, attraverso

il flusso della corrente determinata dall'applicazione di un'alta tensione di prova, possono aversi imprecisioni dovute alla indicazione del flusso della corrente che scorre attraverso un percorso differente da quello costituito dal componente in prova.

Poiché lo strumento di prova d'isolamento, **CT 587**, misura la corrente di ritorno di terra che scorre attraverso il componente in prova, occorre evitare ogni altro percorso della corrente relativa alla tensione di prova al di fuori di quella che scorre sull'esemplare e ciò si ottiene con il prolungamento del piano di terra.

E' anche sconsigliabile sottoporre dei grandi oggetti a potenziali elevati.

A questo fine sono disponibili i terminali di protezione che permettono un percorso di ritorno per la corrente diverso da quello del piano di terra. Questi, naturalmente, possono essere utilizzati quando la linea di ritorno può essere scollegata elettricamente dal piano di terra.

I terminali di protezione possono essere praticamente utilizzati anche come una connessione a uno schermo o a una protezione dalle radiazioni allo scopo di minimizzare l'effetto corona.

N.B. IN NESSUNA CIRCO-STANZA LA PROTEZIONE DEVE ESSERE COLLEGATA A MASSA. FACENDO QUESTO COLLEGAMENTO SI DANNEGGERÀ LO STRUMENTO.

9) Scambio delle unità di alimentazione

Per togliere il blocco dell'alimentatore o il pacco della batteria occorre posizionare il **CT587** con il suo pannello frontale e i comandi rivolti verso l'alto. Scollegare il filo d'ingresso d'alimentazione o il filo del carica-batterie. Togliere le viti 4BA poste sul bordo dell'unità d'alimentazione e sfilare l'apparato dal suo cofano metallico. Il fusibile da 3 A posto sulla linea dei 24 Vcc risulta accessibile quando il blocco d'alimentazione viene estratto. Un secondo fusibile, questa volta da 2 A, è inserito sul blocco d'ali-

mentazione e può essere sostituito rimuovendo la piastra isolante di protezione, rammentando che la tensione d'ingresso all'alimentatore deve essere scollegata prima di eseguire questo tipo di intervento. La regolazione della tensione di alimentazione viene fatta spostando opportunamente lo spinotto posto sul frontale dell'alimentatore.

10) Accesso all'interno dello strumento

Il contenitore esterno deve essere rimosso solo quando si ha il sospetto che qualche componente sia avariato, in quanto tutte le regolazioni interne sono state eseguite in fabbrica. Per rimuovere il cofano esterno occorre procedere come descritto nel paragrafo precedente (9). Il contenitore viene fissato all'apparato con 6 viti 4BA, due poste sulla sommità e quattro sul fondo.

11) Sostituzione della batteria

E' disponibile un adattatore per la carica della batteria che abilita l'alimentatore alla funzione di carica-batteria. Il circuito relativo viene mostrato nel disegno C110189 che corredo il manuale tecnico.

L'adattatore ha la forma di una scatola entro la quale viene inserito il blocco di alimentazione.

Il filo volante dal frontale dell'adattatore di carica viene collegato allo zoccolo di ricarica inserito sul retro del blocco della batteria di alimentazione. Il commutatore a bilanciere, posto sul fronte dell'adattatore di carica, serve per l'accensione. L'alimentatore è collegato, usando i conduttori forniti, allo zoccolo posto sul retro del blocco di alimentazione.

Una batteria completamente scarica può essere ricaricata in circa 14 ore. Il **CT 587** può essere utilizzato normalmente mentre si sta ricaricandola batteria, ma in questa evenienza la carica deve essere continuata per un tempo considerevolmente più lungo. Batterie esauste dovranno essere lasciate diverse ore sotto carica prima che la corrente possa scorrere in esse.

hy-gain
by Telex

In questa posizione può essere installata una verticale collineare UHF

VHF J-POLES

HY-GAIN HJ-144-B

Stacked J-Pole

(SENZA IL MAST)

ORDINE N. 273 (PESO kg 3.6)

PER RIPETITORI E/O

STAZIONI FISSE

BANDA PASSANTE 15 MHz

POTENZA APPLICABILE 1 kW

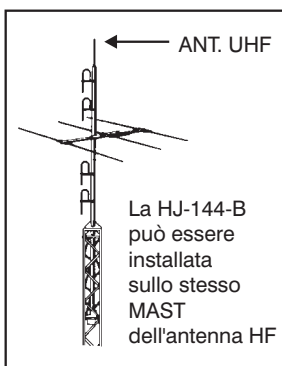
VSWR > 1.5:1

CONNETTORE PL 259

TENUTA AL VENTO < 160 KmH

IMPEDENZA 50 Ω

€ 190,00



HJ-144-BK

Può essere installato un duplexer per usare un'unica discesa UHF/VHF

HJ-144-B



milag elettronica srl

12YD
12LAG

VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO

Tel. 02-5454-744 / 5518.9075 - Fax 02-5518-1441

http://www.milag.com - E-mail: milag@milag.com

CELLULAR KILLER CPM-043

2003 EDITION

7 W e.r.p.

Rinnovato

Ancora più efficace

Rispondente alle

severe norme

di sicurezza

ANSI-IRPA-NATO



CELLULAR KILLER "small" CPM-056

200 mW
raggio di azione
2-10 mt.

DETECTOR PER CELLULARI DMC

Ideale per monitorare
la sicurezza
in uffici e
mezzi mobili
Range 4-25 mt.



RICEVITORE DI ANALISI E SORVEGLIANZA MRA

Rileva istantaneamente qualsiasi
nuova trasmissione radio indesiderata.
Range 43-2700 MHz.
100 volte più veloce
di qualsiasi
scanner



AMPLIFICATORE BOOSTER

1,5 W da 5 mW di ingresso.
Range 0,2-2 GHz
Ideale per amplificare
tx video, audio,
per strumentazione,
antenne

CPM-055



SISTEMA DI SORVEGLIANZA PERIMETRALE WIRELESS SOLARBEAM Per grandi spazi, N°1 in U.S.A. !



Elettronica e Telecomunicazioni

Tel./Fax 06-50930726 - Tel. 347-3315944

Da oltre 15 anni progettiamo e produciamo
apparati di sicurezza per le forze di polizia,
società ed enti governativi in molti paesi del mondo

WWW.CPMELETTRONICA.COM

In alternativa, la batteria può essere caricata esternamente se è disponibile una corrente costante di 280 mA fra i 36 e i 40 Vcc. Questa tensione deve essere collegata fra il piedino 2 (positivo) e il piedino 7 (negativo) dell'adattatore di carica della batteria.

SPECIFICHE TECNICHE

Tensione di uscita:

a) da 3 kV fino a un massimo di 34 kV;

b) da 0,5 kV a 5 kV.

Corrente di uscita: circa 250

μA massimi

Polarità: solo negativa

Stabilità: non determinata

Ondulazione (Ripple):

(a) Funzionamento da rete: Circa 0,3% su tutte le tensioni e con 200 μA di corrente sul carico.

(b) Funzionamento con batteria: Circa 0,05% su tutte le tensioni e con 200 μA sul carico.

Protezione:

(a) Protezione contro i cortocircuiti sull'uscita, sia temporanei che permanenti.

(b) Presa a commutazione interbloccata di sicurezza.

Indicatori:

(a) Strumento analogico a indice per la corrente e la tensione sul carico.

(b) POWER ON

(c) 5 kV EHT ON

(d) 30 kV EHT ON

(e) TRIP

Campi di misura: 1 μA , 10 μA , 100 μA e 200 μA selezionabili tramite pulsanti.

Interruttore di extracorrente:

Interviene automaticamente a circa il 130% rispetto il valore di corrente prescelto. Interviene a circa 1,3 μA se il campo non viene preselezionato.

Tipo di funzionamento:

(a) Da rete, usando il modulo dell'alimentatore.

(b) Da batterie, usando il modulo contenente le batterie.

Comandi:

(a) CHECK BATTERY

(b) POWER OFF/ON

(c) 5 kV EHT

(d) 30 kV EHT

(e) RESET TRIP

Connessioni d'uscita: connet-

tore tipo 200 30 kV PET

Regolazione tensione: per mezzo di un potenziometro a 10 giri.

Regolazione dello zero: agendo con un cacciavite su di un potenziometro presente sul pannello frontale.

Tensione di funzionamento:

(a) 100/125 V oppure 200/250 V ca, 50/60 Hz monofase.

(b) 24 V cc.

Temperatura di funzionamento: -10°C ÷ 35°C ambiente.

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E IL FUNZIONAMENTO

ATTENZIONE

La tensione alternata di alimentazione può essere mortale. Tutte le opportune precauzioni per la sicurezza del personale devono essere prese durante questa installazione. Spegnerne sempre l'apparecchiatura prima di procedere alle regolazioni interne. Le disattenzioni possono essere fatali

Si raccomanda di seguire la seguente procedura quando si procede alla misura della resistenza d'isolamento con il **CT 587**:

(1) Assicurarsi che lo strumento sia spento e che il comando dell'alta tensione risulti ruotato tutto in senso antiorario. Rimuovere lo spinotto dallo zoccolo di sicurezza.

(2) Collegare uno dei terminali di massa dello strumento a una buona terra.

(3) Collegare l'altro terminale di massa dello strumento al lato freddo del complesso sotto prova.

(4) Collegare il conduttore dell'alta tensione dello strumento fra il lato caldo del complesso sotto esame e lo zoccolo dell'uscita di alta tensione prescelta.

(5) Attivare l'interbloccaggio interno, o inserire la spina nello zoccolo di interbloccaggio se non se ne utilizza uno esterno.

(6) Selezionare l'appropriato valore di alta tensione e agire sul pulsante POWER ON.

(7) Controllare la tensione del-

la batteria pigiando il pulsante CHECK BATTERY. Se la deflessione dell'indice dello strumento risulta inferiore alla linea rossa riportata sulla scala, la batteria deve essere ricaricata.

(8) Scegliere il campo di corrente opportuno. Se questo non è conosciuto, pigiare il pulsante del campo contrassegnato "X20".

(9) Ruotare il comando dell'alta tensione fino a che non viene raggiunta la corretta tensione di prova.

(10) Se il valore della corrente supera del 30% il fondo scala del valore della gamma scelta, il circuito di sblocco entrerà in funzione. Per rimediare a questa condizione di anomalia, portare il comando dell'alta tensione sullo zero e azzerare il circuito di sblocco pigiando il pulsante RESET TRIP. Ripetere poi le operazioni indicate nel paragrafo (9).

(11) L'alta tensione viene esclusa pigiando il pulsante EHT precedentemente selezionato, o pigiando il pulsante POWER OFF.

(12) Ruotare il comando EHT tutto in senso antiorario dopo aver utilizzato l'apparato, e rimuovere la spina dallo zoccolo di interblocco allo scopo di evitare applicazioni accidentali di alta tensione se una delle portate dell'alta tensione viene selezionata inavvertitamente.

Togliere la spina di interblocco aiuta a prevenire l'impiego non autorizzato dell'apparecchiatura o la scarica accidentale delle batterie, se inserite, durante il trasporto o l'immagazzinamento dell'apparecchiatura.

SONDA

N.B. Prima di usare la sonda con il **CT587**, controllare che esista la continuità fra la piastra dell'interruttore a pressione e il corpo della spina dell'alta tensione.

Inoltre deve essere fatto un controllo visivo lungo il cavo per verificare la presenza di eventuali danni e deterioramenti.

Potrebbe essere pericoloso utilizzare la sonda senza controlla-

re che queste condizioni risultino soddisfatte.

La spina dell'alta tensione può essere connessa sia sullo zoccolo dei 5 kV che su quello dei 30 kV posti sull'apparecchiatura.

La spina di interblocco viene inserita sullo zoccolo di interblocco fissato sulla apparecchiatura. Quando viene applicata una pressione sulla piastra dell'interruttore a pressione, l'alta tensione raggiunge la sonda e il **CT 587** può funzionare manualmente.

Con la pressione applicata sulla piastra dell'interruttore a pressione, l'alta tensione sarà presente all'interruttore automatico della sonda e questa potrà essere applicata all'elemento sotto prova.

L'uscita dell'alta tensione richiesta può essere preselezionata prima di usare la sonda, con entrambi gli zoccoli d'uscita coperti, usando la spina di interbloccaggio come percorso normale.

AVVERTIMENTO

GRANDE CURA DEVE ESSERE PRESA quando si usano equipaggiamenti ad alta tensione. E' di primaria importanza rammentare che quando si utilizzano terminali a tensioni elevate, l'impiego, di norma, deve essere fatto su una superficie isolata o essere isolati lungo il percorso rispetto la terra, perché potrebbero trasferire delle cariche dai terminali esposti.

*Per concludere segnalo agli eventuali acquirenti che il **CT 587** viene venduto completo di manuale tecnico in italiano e di schema elettrico, qui non riprodotto per motivi di spazio.*

*Con l'impiego del **CT 587** è quindi possibile dire addio alle palpitazioni cardiache che ci assalivano ogni volta che si procedeva alla prima accensione di un apparato RF di potenza, con buona pace per il portafoglio e per la tranquillità domestica. A presto con qualche altra reale anticipazione del mercato surplus.*



RIAE TELECOMUNICAZIONI srl

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

**REALIZZAZIONE ED INSTALLAZIONE
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE**

RICEVITORI, TRASMETTITORI, RIPETITORI VHF E UHF

FREQUENZE RX, TX E SUB TONO (CTCSS), TUTTE IMPOSTABILI CON DIP SWITCH

RIPETITORE

- indicazioni: LED segnale in ricezione CS, LED decodifica del sub-tono TS e LED trasmissione TX;
- regolazioni: squelch e preamplificazione dei segnali di bassa frequenza lineare e con preenfasi;
- connessioni: RF tipo BNC, alimentazione e segnali di IN e OUT connettore unico tipo cannon.

TRASMETTITORE

- potenza regolabile da 0,1 a 5 W;
- assorbimento massimo 1,8 A;
- dimensione Eurocards 10x16 cm.

CARATTERISTICHE GENERALI

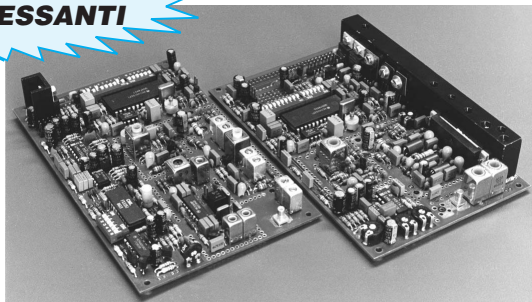
- alimentazione 12-15 V DC; - canalizzazione 12,5 o 25 kHz;
- PLL con passi di 12,5 kHz; - distorsione minore di 1%;
- VHF 140-175, UHF 430-470 MHz



ULTIMI PEZZI PREZZI INTERESSANTI

RICEVITORE

- assorbimento 250 mA;
- sensibilità 0,3 μ V per 20 dB di SINAD e 3 kHz di deviazione;
- doppia conversione, prima IF a 21,4 MHz in VHF, a 45 MHz in UHF, seconda IF a 455 kHz;
- uscite 0-5 V dritte o negate per i segnali di squelch e decodifica del tono sub-audio;
- circuito di ritenuta di serie per il pilotaggio del TX del ripetitore.



CARATTERISTICHE TECNICHE, COMPLETE E LISTINO SU NOSTRO SITO INTERNET

<http://www.riae.it> - e-mail: info@riae.it

HIGH PERFORMANCE TRANSVERTER for the 2 m and 70 cm band

The high-performance transverter series TR 144H and TR432H with its outstanding specifications are the combined result of a circuit design using state-of-the-art components and of Kuhne Electronic's long experience in microwave transverters. The transverters are specially designed for demanding UHF Amateur Radio applications like high performance contest stations.

The receiver path is able to cope with very large interference levels from other transmitters, a situation common to contest sites with other high-power transmitters in the neighbourhood. To achieve optimum intermodulation and large-signal performance, the transverters use only one PHEMT RF amplifier stage with a noise figure of 0.3- resp. 0.4 dB and an output intercept point of 25- resp. 30 dBm. A triple resonator helix bandpass filter provides optimum rejection of out-of-band signals and a high-level ring mixer (LO + 17 dBm, 50 mW) with output diplexer converts the input signal to the IF band at 28...30 MHz. The overall gain in the receiver path was deliberately set to only 15- resp. 10 dB, as even high-performance HF transceivers have still large signal problems at 28 MHz. For EME and DX work or for long antenna feed cables we recommend a preamplifier like the MICOMM Low Noise Amplifier mounted directly at the antenna feed point, using separate receive and transmit cables. Here you need only one additional high-quality coaxial relay, as the transverters provide a separate receiver input (N-Connector) and a sequencing logic for controlling preamplifier, high-power-amplifier and relays.

The transmitter path uses a second 17 dBm ring mixer for upconversion from 28 MHz to 144- resp. 432 MHz, and two cascaded triple resonator helix bandpass filters are used to achieve an exceptionally "clean" transmit signal. The transmit amplifier uses state-of-the-art LDMOS transistors in the driver and PA stage and is designed for 40/50 W output. To achieve optimum transmitter intermodulation performance, an integrated ALC loop with overdrive indicator limits the peak output power to 20/25 W. An output low pass filter provides a harmonic suppression of more than 60 dB.

The local oscillator signal for both transmit and receive mixer is derived from two switchable temperature-compensated low noise butler oscillators and a frequency multiplier chain. The second oscillator is intended for non-standard output frequencies, using a customer-provided crystal. In the transverter Option 01 the second oscillator is equipped with a crystal for OSCAR 40 operation.

After frequency multiplication, the LO signal is filtered in a double-tuned helical filter, boosted to 100 mW in a MMIC amplifier and applied to the receiver or transmitter mixer via a PIN switch.



Technical Specifications

Typ	TR 144 H	TR 432 H
IF Frequency range	28...30 MHz	28...30 MHz
IF Input power	1...50 mW	1...50 mW
PTT control	contact closure to Ground	contact closure to Ground
Output	25 Watt @ 50 Ohm	20 Watt @ 50 Ohm
Operating voltage	13.8 V DC (12 - 14 V)	13.8 V DC (12 - 14 V)
Current consumption	typ. 4.5 A	typ. 4.5 A
RX Gain	typ. 15 dB output IP3	typ. 10 dB
Noise figure	typ. 0.8 dB NF	typ. 1.3 dB NF
Dimensions mm	270 x 260 x 80	
DC supply and control connector	SUB-D 9 polig	
Price	995,- EUR	995,- EUR

KUHNE electronic GmbH
MICROWAVE COMPONENTS

www.db6nt.de

For more technical details
please visit our website.

Catalog for request free!

Kuhne electronic GmbH
Scheibacker 3, D-95180 Berg/Germany
Tel: 0049 (0) 9293-800-939
Fax: 0049 (0) 9293-800-938
E-mail: kuhne.db6nt@t-online.de



METTI ORDINE NELLA TUA RACCOLTA

IL RACCOGLITORE
RADIOKIT ELETTRONICA,
IL MODO PIU' PRATICO,
ELEGANTE ED ECONOMICO
PER AVERE SEMPRE
IN ORDINE LA TUA COLLEZIONE!



RACCOGLITORI

SOLO
€ 6,25
cad.
(sconto 20%
agli abbonati)

ECCEZIONALE OFFERTA ARRETRATI

ANNATE COMPLETE
(SENZA RACCOGLITORE)



DAL 1980 AL 1990 € 10.35 cad.

(manca n.3 esaurito)

DAL 1991 AL 1999 € 13.00 cad.

DAL 2000 AL 2001 € 20.00 cad.

INDICE GENERALE DELLE ANNATE DAL 1978 AL 2002 IN OMAGGIO CON UN ACQUISTO

(SPECIFICARE SE CARTACEO O SU FLOPPY)

OPPURE, A RICHIESTA, INVIANDO € 2,50 IN BOLLI

SPESE Fisse DI SPEDIZIONE € 5,00 (CONTRASSEGNI + € 2,50)

Richiedere a:

Edizioni C&C

Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 662046

http://www.edizionicec.it - E-mail: cec@edizionicec.it

Costruiamo un originale elettroscopio

di Enrico Landi

Descrizione generale

Nello studio dei fenomeni elettrostatici l'impiego di un elettroscopio può riuscire di notevole aiuto per la comprensione degli stessi. L'elettroscopio più universalmente conosciuto è senza dubbio quello a foglie metalliche in bottiglia di vetro: questo strumento è molto sensibile ma presenta alcuni svantaggi, quali ad esempio la posizione di lavoro obbligata e la difficoltà nel determinare la polarità della carica applicata allo stesso; per ovviare a queste problematiche viene proposto in questo articolo un elettroscopio a stato solido che risulta meno sensibile di uno tradizionale, ma funziona in qual-

siasi posizione ed è in grado di indicare visivamente la polarità della carica in esame.

Lo schema elettrico dello strumento è riportato in fig. 1: la carica in esame viene applicata alla sonda S (di cui sarà detto più avanti), che contiene al suo interno una resistenza di valore molto elevato; questa resistenza forma insieme ad R1 un partitore ad elevata attenuazione, che ha il compito di ridurre la tensione della carica elettrostatica misurata. Il limitatore a diodi zener collegato in parallelo a R1 stabilizza la tensione in uscita dal partitore, impedendo che la stessa superi il valore di 15 V e provochi danni al resto del circuito. All'uscita del partitore S - R1 è dun-

que presente una tensione che può variare da 15 V positivi a 15 V negativi, in funzione del segno e della ddp della carica in esame: questa tensione viene prelevata da IC1/A, che costituisce un amplificatore non invertente a sensibilità variabile; il guadagno è regolabile per mezzo del commutatore S1 che prevede tre posizioni fisse di sensibilità; alta media e bassa. Una quarta posizione del commutatore S1, inserisce nella rete di retroazione dell'operazionale un potenziometro che permette la variazione continua della sensibilità. La tensione presente all'uscita di questo amplificatore viene applicata a due comparatori costituiti da IC1/B e IC1/C che provvedono ad indicare la polarità della carica rilevata: il comparatore IC1/C si attiva in presenza di tensione positiva ed accende il LED rosso DL2, mentre il comparatore IC1/B si attiva in presenza di tensione negativa ed accende il LED verde DL3; la tensione di soglia dei comparatori è stabilita dai due partitori R4 - R12 ed R10 - R11. Questa polarizzazione, del valore di circa 1,2 V fa sì che entrambi i LED restino spenti in assenza di tensione all'ingresso dei comparatori e contribuisce ad evitare incertezze nella com-

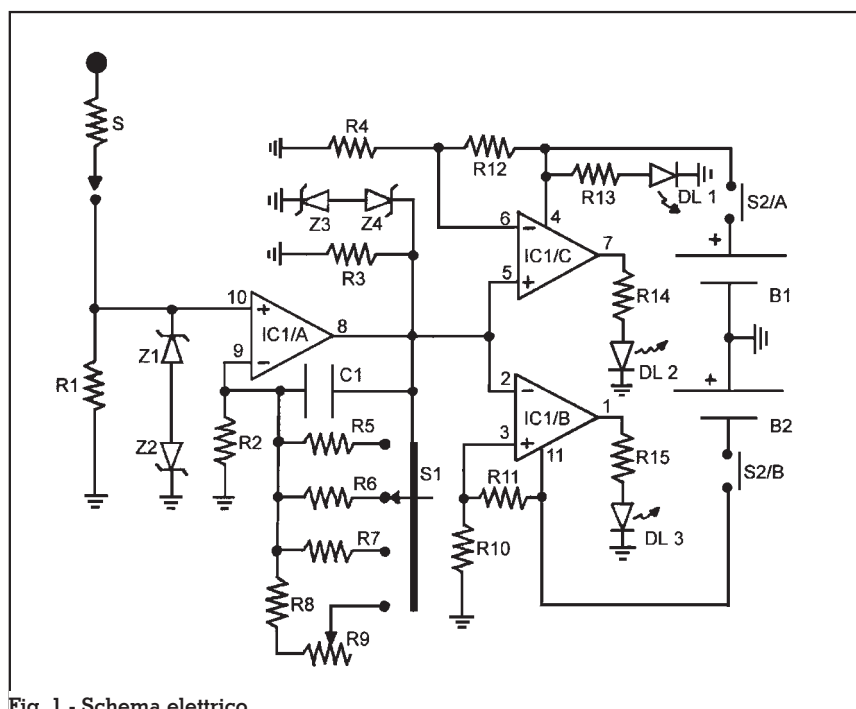


Fig. 1 - Schema elettrico

Elenco componenti

R1 = 2,7 MΩ
 R2 = 10 kΩ
 R3 = 100 kΩ
 R4 = R10 = 150 Ω
 R5 = 220 kΩ
 R6 = 470 kΩ
 R7 = 680 kΩ
 R8 = 10 kΩ
 R9 = 4,7 MΩ pot. lin.
 R11 = R12 = 1 kΩ
 R13 = 680 Ω
 R14 = R15 = 560 Ω
 S = sonda resistiva (vedi testo)
 C1 = 4700 pF pol.
 Z1 = Z2 = zener 15 V 1 W
 IC1 = TL 084
 Z3 = Z4 = zener 4,3 V 1 W
 DL1 = LED giallo
 DL2 = LED rosso
 DL3 = LED verde
 S1 = commutatore 1 via 4 pos.
 S2 = doppio interruttore
 B1 = B2 = pila 9 V

EURO SERVICE SECURITY & TVCC

ETS 208K - ETS IR CG - DT ETS CG - ETS 600

OFFERTA 2002: n° 1 centrale di comando 8 zone bilanciate, n° 4 infrarossi COUGAR 98° 30 fasci su 4 livelli, DT antimasking, sirena autoalimentata in policarbonato.

..... € 220,00 + iva
c.s. ma con DT € 255,00 + iva
tele allarme IC3 L. 160 - CK € 100,00 + iva



Telecamera B/N 440 linee - autoshutter sensibilità 0,01 lux a. 12/220 V € 125,00 + iva

Monitor 12" alta definizione € 135,00 + iva
a richiesta 6" 9" 15" 20" e rach

Telecamera CG400 linee 0,1 lux 220 V con varifocal 2-9 mm € 185,00 + iva versione colore a richiesta



Centrale linear 2408 - 242 di cui 8 cablate - Espandibile fino a 100 zone € 276,00 + iva

Sensori - IR - V.R.

Contatti magnetici V.R.

Chiedere catalogo

Infrarosso radio da esterno

TX ES10 IR Vol. e Tenda: n° 2 raggi da 20 m trasmette sino a 300 m € 90,00 + iva

RX ESC 10: n° 3 CH n° 4 led indicatori di scambio (OPTEK) € 80,00 + iva

New 2002: "AMICA" centrale 8 zone a microprocessore predisposta per cellulare, provvista di chiave elettronica a sintesi vocale per informazioni stato - comandi da tastiera informa in SMS e accetta comandi di stato sempre mediante SMS UNICA AL MONDO € 340,00 + iva



Centrale di gestione Paradox 1738EX a microprocessore 8/16 zone - "Sistema bus" e via radio - Tastiera LCD. € 190,00 + iva

SUMMIT GOLD 8 zone € 205,00 + iva

Protezioni per esterno

MW 60-Tre RX freq.: 10,5 GHz 60 M

TWIN IR per esterno versione tenda 2 raggi 18 m

WING IR per tenda e serrande

The best new 2002

Via radio awacs sistema radio supervisionato per sistemi complessi e sistemi misti 64 zone - copertura 300 m



Allarme via radio: omologato 433,92 MHz

• ETS9 supervisionata a microprocessore con memoria di allarme - display ed indicatore € 180,00 + iva

• ETS IR-32 € 60,00 + iva

• ETS DTR € 75,00 + iva

• ETS 6 R autoalimentata € 96,00 + iva

ITCR TX per contatti via radio € 40,00 + iva

IT TLCR telecomando 2 canali per ON/OFF € 29,00 + iva



Centrali IR e DT su richiesta marcati IMQ ANTINCENDIO

PONTI RADIO 2,4 GHz 10/100 mW - 5 W

AUTOMATISMI - TELEFONIA - MICROSPIE

n° 6 modelli di combinatori telefonici cellulari

TVCC: telecamere e monitor B/N e colore

oltre 100 modelli - ottiche - zoom - telemetria - TIME

LAPSE - HARD DISK - brandeggi XY

multiplexer ed altri mille articoli.

ANTIFURTI - CONTATTI MAGNETICI - CAVI BATTERIE

ed altri duemila accessori

Richiedere catalogo con 15 € in francobolli
laura.euros@email.it

V.le G. IMPERATORE, 280A - 00145 ROMA

TEL. 06-54.60.20.30 - Fax 06-54.27.51.19

mutazione delle uscite.

Affinché i due comparatori funzionino correttamente, è bene che ai loro ingressi non venga applicata una tensione di valore troppo vicino a quello della tensione presente sulla linea di alimentazione: questo fenomeno, che può facilmente verificarsi allorché IC1/A va in saturazione, può essere causa di false commutazioni ed indicazioni erronee; per ovviare a questo inconveniente è stata inserita, sull'uscita di IC1/A, la rete limitatrice R3 - Z3 - Z4, che stabilizza la tensione presente a circa 4 V.

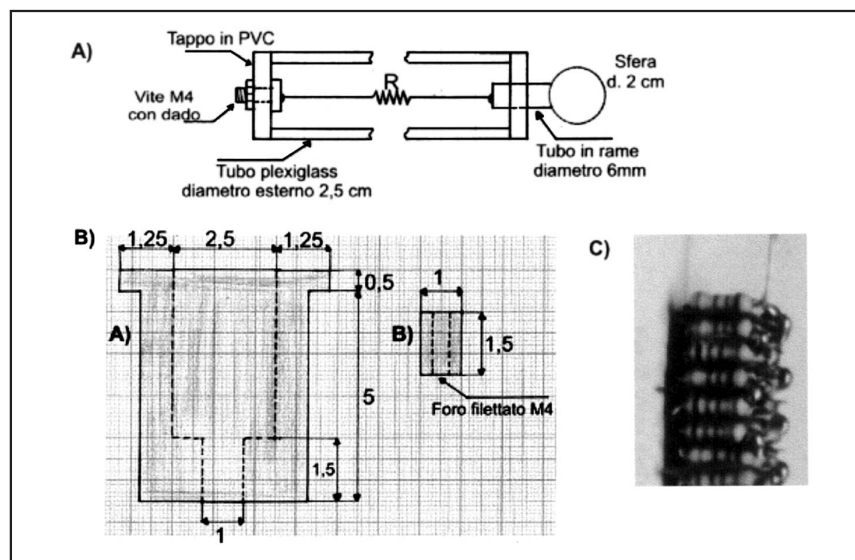
L'alimentazione dell'elettroscopio, necessariamente duale visto l'impiego di operazionali, è derivata da due pile da 9 V: un doppio deviatore provvede alla disconnessione delle stesse dal circuito; il LED DL1 indica quando lo stesso risulta alimentato.

Descrizione delle sonde

Terminata la descrizione della parte elettronica dello strumento passiamo ora alla descrizione della sonda captatrice di carica che, come già detto, ha il compito di ridurre la tensione applicata all'amplificatore: poiché non è possibile coprire una vasta gamma di tensioni con un'unica sonda, sono state previste tre sonde intercambiabili con un sistema a

vite; le suddette sonde vanno realizzate disponendo i tre elementi resistivi all'interno di tubi in plexiglas dello spessore di 2-3 mm e diametro esterno di 2,5 cm. Lo schema di principio della realizzazione delle sonde è riportato in fig. 2a: come si vede ciascun tubo è chiuso alle estremità per mezzo di tappi di PVC, che hanno il compito di supportare sia la vite di attacco che il terminale captatore di carica. Il terminale di attacco, uguale per tutte le sonde, è costituito da una vite M4 con relativo controdado; il terminale captatore di carica è costituito da una seconda vite M4 per la sonda a tensione più bassa e da un tubetto di rame provvisto all'estremità di una sfera di ottone del diametro di circa 2 cm per le due sonde a tensione più alta. Il sistema di attacco delle sonde è costituito da una coppetta di teflon provvista di un cilindretto metallico con foro centrale filettato M4: la vite della sonda si avvitano nel foro del cilindretto, assicurando il bloccaggio ed il buon contatto elettrico della stessa, nonché un buon isolamento della giunzione dall'esterno; il disegno del sistema di attacco con le relative quotature è riportato in fig. 2b. Gli elementi resistivi delle sonde sono realizzati ponendo in serie delle normali resistenze da 1 W o da 1/2 W, fino a rag-

Fig. 2 a-b-c - Dall'alto in basso: schema della struttura costruttiva delle sonde, disegno dell'attacco delle stesse con relative quotature, particolare dell'elemento resistivo della sonda da 200 kV e vista delle tre sonde finite.



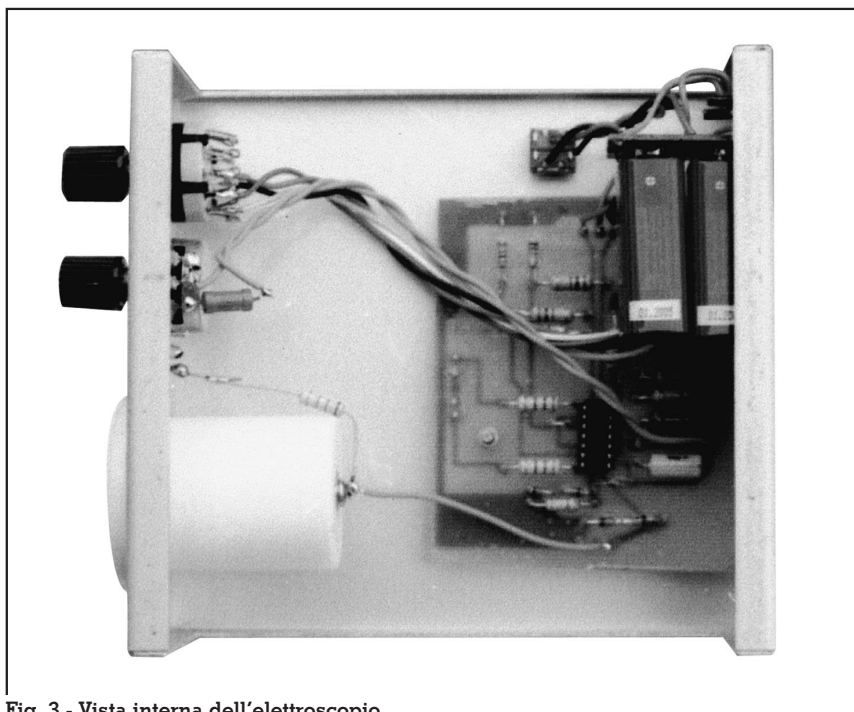


Fig. 3 - Vista interna dell'elettroscopio

giungere il valore necessario: la prima sonda, adatta per tensioni fino a 2 kV, è costituita da 10 resistenze da $2,2\text{ M}\Omega$ - 1 W per un totale di $22\text{ M}\Omega$; la seconda sonda, adatta per tensioni fino a 20 kV, è costituita da 40 resistenze da $5,6\text{ M}\Omega$ - $1/2\text{ W}$ per un totale variabile tra 230 e $250\text{ M}\Omega$, in funzione della tolleranza delle stesse. La terza sonda, adatta per tensioni fino a 200 kV, è costituita da 400 resistenze da $5,6\text{ M}\Omega$ - $1/2\text{ W}$, per un totale di circa $2250\text{ M}\Omega$; le resistenze di quest'ultima sonda vanno collocate a strati di quattro elementi intervallati da un foglio di carta da trasformatori di alta qualità, come visibile in

fig. 2c. Gli elementi resistivi delle due sonde a tensione più alta vanno completamente impregnati con paraffina fusa od olio isolante di adatte caratteristiche, versati all'interno del tubo dopo averne chiuso una delle due estremità; la sonda da 200 kV deve essere inoltre protetta con un secondo tubo di plexiglas spesso 2 o 3 mm coassiale al primo. Il tubo di protezione deve essere più corto dell'altro, in modo da permettere il corretto inserimento della sonda nel supporto: se tra i due tubi dovesse rimanere dello spazio, è necessario riempire lo stesso con paraffina fusa. Le due sonde da 2 e 20 kV

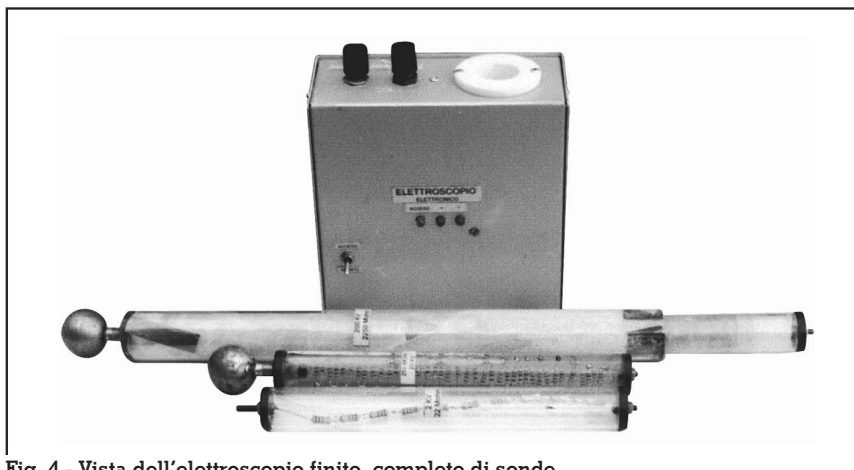


Fig. 4 - Vista dell'elettroscopio finito, completo di sonde.

RADIO SURPLUS-ELETTRONICA



Ricetrasmittitore 47 ÷ 58 MHz FM. Potenza 500 mW. Completo di valvole. Senza alimentatore (fornito di schema per la connessione dell'alimentazione).

Apparato originale US-ARMY in ottimo stato.

€ 26,00 IL PREZZO PUBBLICATO SU n° 1/2003 ERA ERRATO



HP 8640A opz.001

Generatore di segnali a copertura continua da 500 kHz a 512 MHz in AM/FM. Output RF da -145 dBm a +19 dBm (2V a $0,013\text{ }\mu\text{V}$) costante $\pm 0,5\text{ dB}$. Fornito con opzione 001.

Il tutto in perfetto stato, con manuali e perfettamente funzionante.

€ 300,00 (in ottimo stato!)

VENDITA PER CORRISPONDENZA

Tel./fax 095-930868 • cell. 368-3760845
www.radiosurplus.it surplus@omnia.it



PUBBLICAZIONI

VIA VENTIMIGLIA, 87/4

16158 GENOVA

tel. fax 010/6135241

http://www.grppubblicazioni.it

E-mail: grppubblicazioni@tiscalinet.it

- Radio Amateur Callbook su CD-ROM 2003 Originale Oltre 1.650.000 nominativi di radioamatori nel mondo Oltre 70.000 indirizzi E-mail Più di 54.000 QSL manager

ULTIMA EDIZIONE IN COMMERCIO

- Handbook ARRL Ed. 2003
- Antenna Book ARRL - 19th Ed. ARRL
- World Radio TV Handbook Ed. 2003
- Passport to World Band Radio Ed. 2003
- Edizioni 2003 Klingenfuss (elenco freq. di ascolto)
- International microwave Handbook - ARRL - RSGB
- ARRL CD ROM: Periodicals - QST View, QEX Collection, NCJ Collection
- Pubblicazioni su Antenne/Microwave/QRP/Packet/Satelliti/History, ecc.
- Estere edita da: ARRL, RSGB, Universal Radio, CQ Comm.
- Nazionali edita da: Ediradio, Ed. C&C, Eurocom.Pro, Ed.CD
- A Pictorial History of Collins Amateur Radio Equipment - Jay H. Miller
- Shortwave Receivers Past & Present Communication Receivers 1942 - 1997 Ed. Universal Radio
- The R.L. Drake Story - J. Loughmiller KB9AT
- Disponiamo di: Album, QSL, Prontuario QSO, Carte geografiche per radioamatori, ecc.

Cercate un libro e avete difficoltà a reperirlo? Contattateci

Spedizioni in contrassegno maggiorate delle sole effettive spese postali

Vi ricordiamo i nostri MANUALI di Istruzione in Italiano degli apparati: Sommerkamp, Drake, Kenwood, Yaesu, Icom, Collins, ecc.

Telefonateci!!!

sono lunghe circa 20 cm, mentre la sonda da 200 kV è lunga circa 40 cm.

La soluzione di realizzare gli elementi resistivi per mezzo di normali resistenze commerciali è dovuta a ragioni di economia e di reperibilità dei materiali: il notevole numero delle resistenze impiegate nelle due sonde a tensione più alta è dovuto, oltre all'elevato valore ohmmico che è necessario raggiungere, anche alla necessità di non superare il valore di 400 - 500 V per singola resistenza, per evitare il rischio che si formino archi o effluvi all'interno delle sonde stesse.

È possibile realizzare gli elementi resistivi in poco tempo utilizzando le speciali resistenze AT per strumenti di misura: questi componenti, che possono raggiungere valori di varie centinaia di Megaohm e tensioni di isolamento di varie decine di kV per singola unità, risultano però alquanto costosi e non sono disponibili presso tutti i rivenditori; utilizzando delle normali resistenze la realizzazione risulta alla portata di tutti, anche se richiede un

maggiore tempo per essere portata a termine. Le tre sonde finite sono visibili in fig. 4.

Realizzazione ed utilizzo

La realizzazione dell'elettroscopio non presenta particolari difficoltà: l'unica norma da tenere presente è quella di inserire tutto il circuito in un contenitore metallico, in modo da schermarlo dai campi esterni; la resistenza di ingresso R1 deve essere posta molto vicina all'attacco della sonda.

Una possibile realizzazione è visibile in fig. 3. Il circuito non richiede alcuna taratura e deve pertanto funzionare immediatamente: la misura si effettua iniziando con la sonda a massima attenuazione e con la minima sensibilità possibile; in mancanza di indicazione si può procedere all'aumento della sensibilità e quindi, se necessario, alla sostituzione della sonda. Durante la lettura è preferibile che il contenitore metallico sia collegato ad una buona terra, anche se il suo contatto con il banco di

lavoro può costituire talvolta un ritorno sufficiente; è importante utilizzare la minore sensibilità compatibile con una lettura stabile, allo scopo di evitare la captazione di correnti alternate che possono provocare l'accensione contemporanea dei due LED. Poiché l'elettroscopio assorbe una certa quantità di corrente, esso tende a scaricare il corpo in esame: se in quest'ultimo è presente una piccola quantità di carica l'indicazione può risultare di breve durata, ed è pertanto necessario mettersi in condizione di poterla osservare bene; in sede di lettura è bene inoltre imparare a discernere l'indicazione generata nel momento del contatto del corpo carico con la sonda, dalle indicazioni che si hanno all'avvicinarsi o all'allontanarsi del suddetto corpo dalla stessa. Solo l'indicazione al momento del contatto è reale, mentre negli altri casi si hanno molto spesso delle indicazioni di segno contrario al reale, causate dagli squilibri di carica dovuti all'influenza elettrostatica.

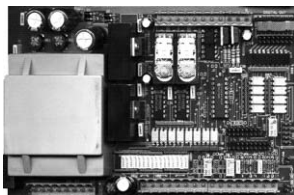
Parsic

Via Rovereto 13 - 48020 Savio (RA)
Tel. 340 2455873
<http://www.parsicitalia.it>
E-mail: parsicitalia@libero.it

Compilatore grafico per microprocessori PIC per chi vuole scrivere un programma in formato ASM senza scrivere un solo rigo di codice ASM... Con Visual Parsic si può. Chiedi informazioni al 340 2455873 0544 927468

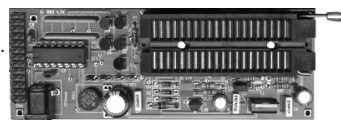
Scheda PLC 16 I/O digitali 4 analogici, possibilità di RS232, LCD. Può montare qualunque PIC 18pin di Microchip. E' la soluzione economica ai vostri problemi di automazione. Costa solo 120 € + iva.

www.parsicitalia.it

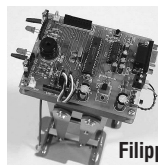


Programmatore per microprocessori PIC.

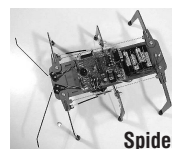
Con a bordo lo zoccolo zif. Può programmare 61 tipi diversi di PIC di Microchip. Si collega alla porta parallela del computer. Fornito completo di cavo di collegamento. Si alimenta con una tensione di 15Vcc. Costo 65 € iva.



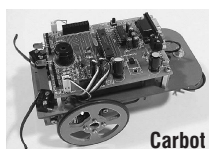
ROBOKIT Siamo distributori nazionali nel settore scuola dei RoboKit prelevate sul nostro sito la documentazione tecnica



Filippo



Spider



Carbot

P.L. elettronica

di Puletti Luigi

20010 Cornaredo (MI) - Tel./Fax 02-93561385 ~ cell. 336 - 341187

Ricetrasmittenti • Accessori Vendita presso fiere e per corrispondenza

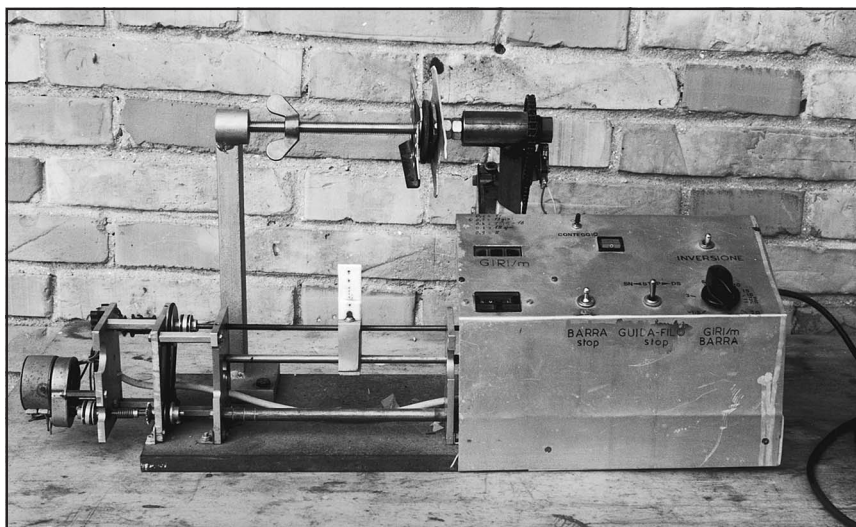
USATO GARANTITO

IC-275 H • ICR-72 • IC-756 HF+50 MHz • ICR 7000 • IC-970 144/430
IC-781 • IC-751 America • ICR-71 • IC-821H • IC 728 • IC 735
AOR 3000A • Yaesu FT 7100 (nuovo) • Yaesu FT 847 • IC-736 HF/50/220 V
Yaesu FT 8000 • TM 255 • TS-790 con 1200 • Yaesu FT 1000 MP
Kenwood 570 DG • Kenwood R1000 • Kenwood 850 AT • TS-790 bibanda • TS-140
AT 180 x IC-706 • Kenwood TS 690 HF + 50 • Kenwood TS 940 AT • TS 870

OFFERTE NUOVO

- OFFERTISSIMA (pochi pezzi)**
- Icom IC-706G
 - Sp. 950 alt. x TS 950
 - Ut.10.1200 x TS 790
 - Mc. 85 mic. Kenwood
 - Frontalini x TM V7E
 - Carica batt. da tavolo x THD7 + G71 Kenw.
 - Kit sep. frontalino x TM V7E + TM G707E
 - Icom ICR2
 - Icom IC E90
 - Kenwood TMV 7E
 - Kenwood THF 7E
 - Kenwood TMD700 G2.0
 - Yaesu FT 817
 - Yaesu FT 897 **Novità**
 - Yaesu VR 120
 - Yaesu VX 7R
 - Yaesu VX 1R

In febbraio siamo presenti a: SCANDIANO 15-16, MONTEROTONDO 22-23



Vista frontale

HOME MADE AD OLTRANZA

Autocostruiamo i nostri trasformatore

di Sergio Emiliani I4LUI

Premessa

Coloro che si accingono alla costruzione di amplificatori di potenza, si scontrano immediatamente con un grosso problema; la reperibilità di un trasformatore di alimentazione adeguato. Di questo problema, ne fanno fede le varie lettere ricevute, con richiesta di consigli onde reperire questo indispensabile "pezzo" del loro futuro ampli.

Purtroppo, non sono molti i consigli da dare in questi casi, in ogni città, ci sono avvolgitori, sia a livello industriale che artigianale; inutile rivolgersi a chi ne fa una attività a livello industriale se non si ha una ordinazione di svariati pezzi; l'artigiano, non sempre, accetta di avvolgere un trasformatore di determinate caratteristiche, e quando lo fa, non è

certo a breve termine che si potrà entrare in possesso dell'agognato trasformatore. Questo perché, per fare bene un trasformatore, che di solito si aggira tra i 300 e 800 W di potenza, occorre molta mano d'opera, per cui, per realizzare un certo guadagno, dovrebbero chiedere un prezzo giudicato estremamente esoso dallo stesso artigiano. Un tempo, io ne avevo trovato uno, il cui padre era pensionato, per cui, la costruzione di un trasformatore, nel laboratorio del figlio, era un passatempo; potevo così ottenere pezzi ben fatti ad un prezzo ragionevole. Purtroppo, scomparso questo, addio trasformatore. Io però, non potevo limitare le mie voglie di autocostruttore solo perché mi veniva a mancare quel pezzo così importante; si doveva, in qualche modo, ovvia-

re alla cosa, così, dopo aver inutilmente cercato una avvolgitrice di seconda mano, ho provato ad avvolgere in casa, con mezzi di fortuna; fattibile sí, ma con l'impiego di una costanza e pazienza di certosini. E allora che fare? L'unica soluzione, rimaneva quella che è la risorsa immane dell'autocostruttore, cioè, fare una macchinetta, più o meno complicata, ma che aiutasse in modo tangibile, a compiere l'operazione. Così, con la valida collaborazione di IW4DTF, l'amico Davide, ci siamo immersi nel progetto e nella costruzione di ciò che oggi, mi accingo a descrivere.

La macchina avvolgitrice

Non si sorrida per favore, se la chiamo macchina: la si potrebbe chiamare, un po' più sobriamente, attrezzo, ma, in verità, lavora così bene, per cui merita proprio la dizione di macchina. Certo che, avvolgere diverse migliaia di spire su un rocchetto, e farlo in modo ordinato e pulito, richiede una buona dose di pazienza e costanza. La macchina, è stata progettata e costruita proprio per ottenere lavori perfetti, con la massima sicurezza che quanto si è costruito, non dia inconvenienti, né subito e nemmeno nel tempo col più massacrante utilizzo.

Vorrei puntualizzare, che i miei trasformatore, li avvolgo con metodi utilizzati anni addietro, non con spire alla rifuza, senza alcun isolamento aggiuntivo, ma a strati ben ordinati, senza accavallamenti di spire e con carta isolante tra uno strato e l'altro. È vero che oggi giorno, il filo da avvolgimento ha uno smalto isolante che nulla ha in comune con lo smalto usato anni fa essendo molto più affidabile, ma è anche vero che, non tutti i trasformatore che escono di fabbrica superano le prove preliminari e quel che è peggio, non tutti durano nel tempo una volta montati su apparecchiature; è questo, ben più vero, quando si tratta di grossi trasformatore sul cui secondario, si prelevano migliaia di volt.

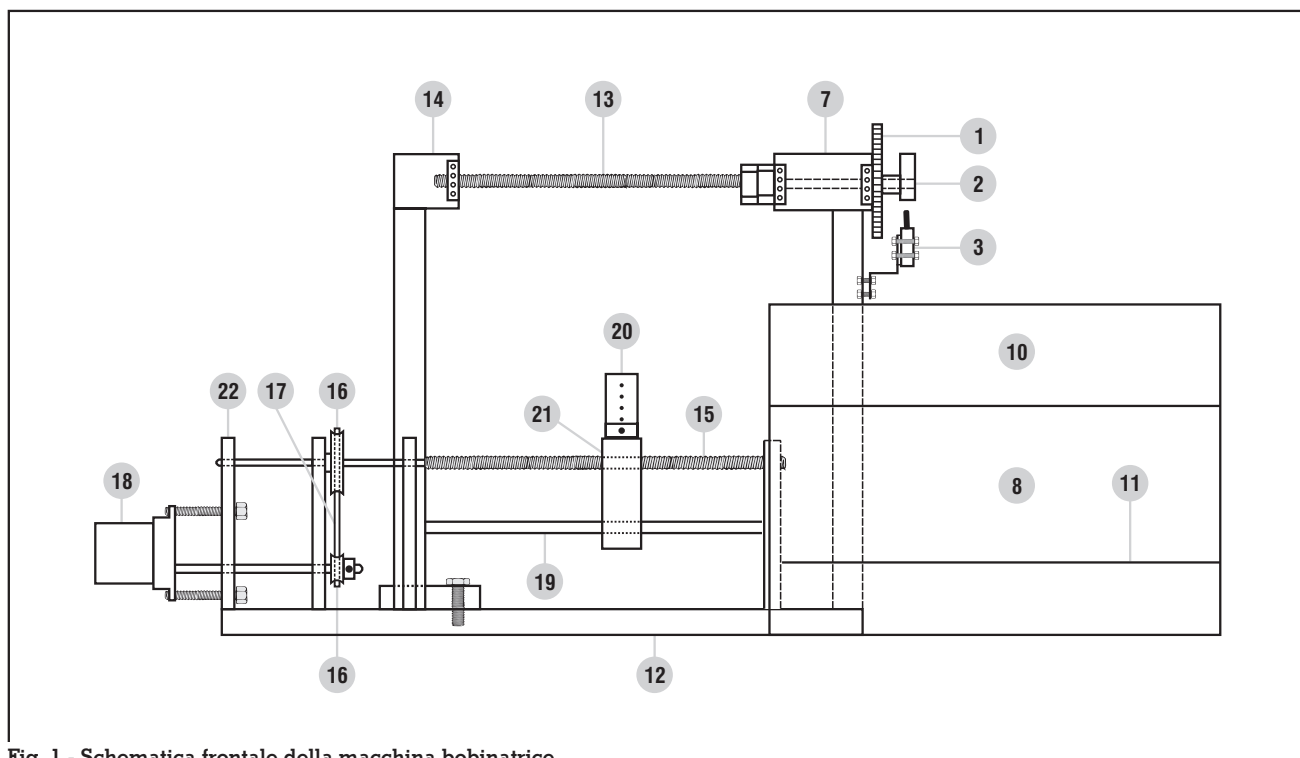


Fig. 1 - Schematica frontale della macchina bobinatrice

L'avvolgimento alla rifusa, è il sistema più rapido per costruire trasformatori, ma è il peggiore sotto l'aspetto della migliore utilizzazione del rocchetto e della affidabilità del prodotto; è adatto per l'esecuzione di piccoli trasformatori con caratteristiche di utilizzo non troppo severe, la cui tensione massima non supera quella della rete a 220 volt; viene utilizzato per produzioni industriali; l'avvolgimento a spire affiancate, ma senza isolamento aggiuntivo tra uno strato e l'altro, sfrutta meglio lo spazio sul rocchetto, ma l'isolamento viene affidato unicamente alla bontà dello smalto che ricopre il rame. Entrambi i sistemi possono essere eseguiti dalla macchina avvolgitrice, in tutto automatismo, cioè senza intervento umano, quindi con grosso risparmio di mano d'opera, cosa oggi molto importante per la competitività del prodotto sul mercato.

L'amatore autocostruttore non deve vendere il proprio prodotto, quindi, tutte le procedure che sveltiscono il lavoro, magari a scapito della affidabilità, non interessano; ciò che interessa è fare un lavoro ben fatto, affidabi-

le e indistruttibile nel tempo; ed è su questi presupposti che è stato progettato e costruita la macchina.

Il progetto

Una barra porta rocchetto, deve essere comunque realizzata; per questa, non ci sono molte scelte, se non quella della barra filettata ove stringere, ben centrato, il rocchetto, mediante appropriati tappi di legno. Non dover girare manualmente la barra, era uno dei principali obiettivi; un motore per alzacristalli di automobile col proprio riduttore di giri incorporato, poteva essere la soluzione più pratica ed economica possibile; la trasmissione del moto alla barra, con catena, tipo bicicletta, si presentava abbastanza facile da realizzare. La trasmissione di questo tipo, consente anche di ottimizzare il numero dei giri della barra, mediante scelta appropriata dei diametri delle pulegge dentate. Non era comunque sufficiente fare girare la barra a velocità fissa, l'esigenza era quella di disporre di velocità variabile, che

spaziasse da zero ad almeno 50 giri/m; ciò, si può ottenere variando la tensione di alimentazione al motore; al caso, torna utile uno dei soliti alimentatori stabilizzati variabili, ben noti a chi si interessa di elettronica.

Il secondario ad alta tensione di un trasformatore, comporta l'avvolgimento di diverse migliaia di spire, a volte anche molto sottili; guidare il filo a mano, era assolutamente da evitare. D'altra parte, non si poteva nemmeno pensare ad un sistema automatico di sincronismo tra guida-filo e velocità di avvolgimento, poiché, questo sincronismo, avrebbe dovuto variare anche in dipendenza dal diametro del filo usato; si sarebbe trattato di lavoro di ingegneria elettromeccanica, certamente esulante dalle mie capacità.

E allora, come fare per aggirare l'ostacolo?

Ho inventato l'acqua calda; ho pensato di fare un guida filo a velocità costante e adeguare i giri del rocchetto al diametro del filo usato, quindi, filo grosso, bassa velocità di rotazione, filo sottile, aumento proporzionale della rotazione. Una volta stabilito i giri

del rocchetto in base al filo usato, si ottiene un perfetto avvolgimento a spire accostate. Questo sistema presuppone la conoscenza precisa dei giri della barra, che si ottiene misurando la tensione applicata al motore alzacristalli; un voltmetro con la scala tarata in numero di giri, svolge perfettamente questa funzione. Il voltmetro può essere analogico oppure digitale, meglio quest'ultimo, per una lettura più immediata e precisa. La barra guida-filo, non è detto che debba andare per forza alla velocità da me scelta, infatti, tramite il cambio di una puleggia, se ne può variare la velocità; ne consegue però, che ad ogni puleggia usata, ci si deve munire di una tabella con i diametri dei fili a cui deve corrispondere la velocità del rocchetto. È intuitivo che, raddoppiando la velocità di scorrimento del guida-filo, si dimezza, o quasi, il tempo di esecuzione del lavoro, ma diminuisce la capacità di osservazione del lavoro durante lo svolgimento. Se si usa filo nuovo, senza imperfezioni, non ci sono problemi; con filo riciclato, avendo subito diverse piegature, è necessario una osservazione costante del lavoro, si impone quindi una minore velocità di esecuzione. Una volta capito su quali basi è stato impostato il progetto, si può passare alla descrizione della macchina.

Descrizione dettagliata della macchina

Le foto e le figure inserite, permettono di rendersi conto di come è composta la macchina.

Gli elementi principali, sono, la barra filettata Ø12 mm atta al fissaggio dei rocchetti, o cartocci, dei trasformatori, operazione che deve essere eseguita con cura, centrando perfettamente il rocchetto. Come accennato, la principale prerogativa di questo particolare, è la possibilità di controllarne, con precisione, la velocità di rotazione.

L'altro elemento, è la barra guida-filo, che invece, trascina

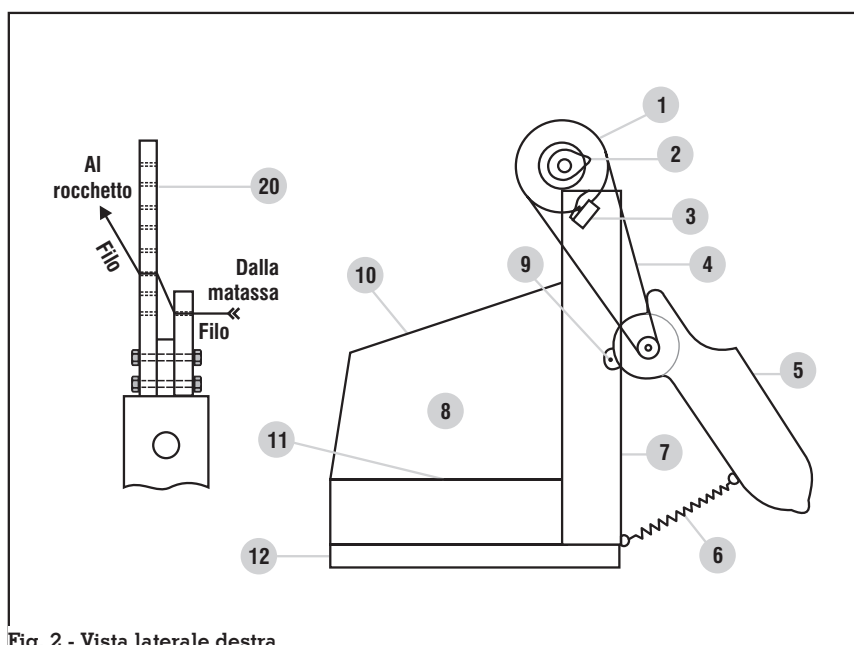


Fig. 2 - Vista laterale destra

un carrello a velocità costante. Si tratta di una barra filettata Ø 6 mm, che gira molto lentamente in virtù delle varie riduzioni inserite.

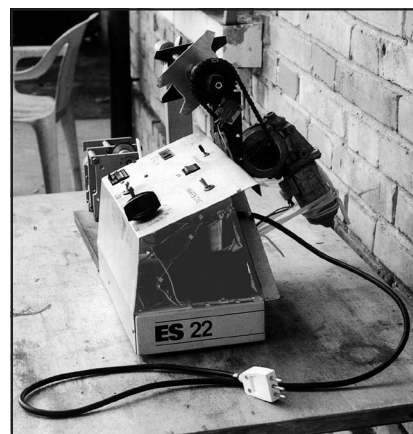
Per l'esecuzione del meccanismo guida-filo, sono stati utilizzati pezzi provenienti da surplus. Il motore proviene da una macchina per analisi chimiche, ed è compreso di riduttore incorporato per una uscita di 15 giri/minuto, ulteriormente ridotta della metà dalla successiva trasmissione a pulegge, per cui, la barra guida-filo gira a 7,5 giri/minuto; si tratta di un motore a corrente alternata ad alta costanza di giri senza necessità di stabilizzazione della tensione di alimentazione. Mi rendo conto, che non tutti possono reperire tale motore, penso però, che si possa utilizzare un secondo motore alzacristalli, per il quale non ci sono problemi di reperibilità; questi motori, pure essi dotati di riduttore incorporato, hanno comunque una velocità superiore a quello che ho usato io; si dovrà quindi avviare predisponendo un rapporto più alto tra le pulegge della trasmissione a cinghia.

Un vantaggio dei motori alzacristalli, sta nel fatto che girano e conservano buona potenza, anche alimentati a tensione molto bassa, per cui, realizzando un

secondo circuito regolatore simile a quello utilizzato per la barra, è possibile raggiungere le prestazioni richieste.

Non consiglio l'utilizzo di potenziometro per variare la velocità di questo motore, ma di utilizzare un partitore resistivo fisso con la commutazione di diodi zener per ottenere due o tre tensioni diverse ben stabili; si elimina così, la necessità di pulegge intercambiabili sulla trasmissione a cinghia. Tenere presente, che, per ogni diversa velocità della barra guida-filo, bisogna predisporre una tabella dei rapporti spessore filo, velocità guida-filo, velocità barra. Queste tabelle si possono calcolare, io però, ho

Lato destro



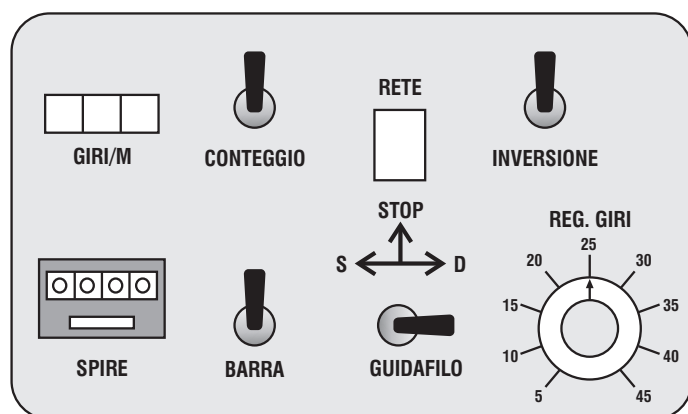


Fig. 3 - Pannello comandi

preferito annotarmi i valori desunti durante l'esecuzione dei vari trasformatori.

A titolo indicativo, riporto alcuni valori riferiti a 7,5 giri/m della barra guida-filo.

Ø filo mm	giri barra
0,3	18
0,4	16
0,5	13,5
0,6	11
0,9	7,5
1,00	7

(0,2 - 0,7 - 0,8 non desunti perché finora non usati.)

Quello che rende completa la macchina, è la possibilità di comandarne tutte le funzioni nei minimi particolari, come risulta esaminando il pannello comando di fig. 3. Molta cura, è stata posta, sulla possibilità di variare la velocità della barra con precisione di frazione di giro. La manopola, in basso a destra, agisce sul potenziometro che regola la tensione di alimentazione del motore tramite il circuito di stabilizzazione di fig. 4.

Volendo soffermarci un attimo sul circuito di fig. 4, risulta evidente che si tratta di un circuito, come suol dirsi, ridotto all'osso, cioè, con un minimo di componenti; infatti, monta appena due resistenze fisse, un potenziometro e un condensatore elettrolitico, oltre ai componenti attivi, nonostante questo, esplica egregiamente la propria funzione. I

transistor di potenza, sono montati su dissipatore e sono del tipo 2N3055; più che sufficienti quindi per alimentare un motore che assorbe poco più di due ampere; in previsione del fatto che l'utilizzazione, in qualche caso, doveva essere a tensione bassissima, con conseguente elevata dissipazione da parte dei transistor, si è reso necessario l'uso di due elementi di potenza. Non per risparmiare, ma perché giudico non necessarie le resistenze di equalizzazione sull'emitter dei due transistor; è sufficiente mettere sotto carico l'alimentatore e controllare che i transistor scaldino allo stesso modo: se non vi è differenza di temperatura, significa che sono sostanzialmente equilibrati; se c'è una leggera differenza, basta anche solo allungare di qualche centimetro il filo uscente dall'emitter del transistor troppo generoso, se poi, la differenza tra i due transistor è notevole, si metterà una resistenza, ma una sola. Il transistor pilota è un 2N1711, ma altri, di media potenza, sono altrettanto buoni. Il regolatore è un BC 108 o simile.

Dal punto X, si preleverà la tensione per il contascatti e il voltmetro digitale; inserendo, in cascata, due stabilizzatori integrati commerciali da 1 A ciascuno, tipo 7812 e 7805.

Entrambi i motori sono dotati di inversione di moto comandabile

dal pannello. La barra è servita da un normale interruttore a levetta, mentre il guidafilo monta un deviatore con zero centrale che stoppa il motore. La rotazione del rocchetto, si stoppa semplicemente togliendo alimentazione al motore mediante un normale interruttore ON-OFF. Pure con un semplice interruttore, è inserita la possibilità di interrompere l'impulso di conteggio spire. Per l'appunto, il contascatti da me usato funziona ad impulso elettrico, comandato da un micro interruttore azionato da una camma posta sulla prolunga esterna della barra (vedi fig. 1 e 2).

In alto, a sinistra, abbiamo la finestrella con il display a tre cifre; si tratta di un voltmetro digitale reperibile in commercio in varie forme e dimensioni, preferibilmente non a cristalli liquidi; misura la tensione applicata al motore, ma viene tarato in giri/m.

L'interruttore di rete è al centro in alto si tratta di un interruttore a bilanciere con luce spia incorporata.

È evidente che la disposizione sul pannello, è del tutto soggettiva, anche se è meglio preferire la razionalità all'estetica; appunto, per razionalità, consiglio lo spostamento dell'interruttore di rete al posto del contascatti e viceversa, onde evitare, come è successo, di appoggiarsi inavvertitamente sul pulsante di azzeramento e perdere il conto delle spire eseguite; infine, ho notato che l'interruttore di rete sarebbe più funzionale se a levetta; esso consente di fermare contemporaneamente entrambe le barre, invece di agire sui due appositi comandi separati, così da non creare sfasamenti tra la barra guida filo e la barra porta rocchetto.

Costruzione meccanica

È la parte più impegnativa della realizzazione, poiché implica l'utilizzo di tornio, filettatrice e saldatrice, nonché di una certa abilità meccanica.

Fortunatamente io, ho avuto la

possibilità di avvalermi della collaborazione dell'amico Davide IW4DTF, fornito della attrezzatura necessaria e capace di usarla; la mia mansione quindi, è stata solo quella di fornire la macchina degli accessori elettrici ed elettronici descritti finora.

Riferendomi alle figure 1 e 2 e ai richiami numerati ivi inseriti, descriverò le particolarità costruttive, dimensioni e utilizzo dei singoli pezzi.

Procedendo in ordine numerico, cominciamo dal particolare **1** di fig. 2: si tratta di ruota dentata del Ø di 6,5 cm, di provenienza surplus, non propriamente da bicicletta, ma direi che anche i recuperi da bicicletta potrebbero andar bene. Sul motore, la puleggia ha un Ø di 3,5 cm

2 Camme, provenienza surplus, reperibile anche in commercio.

3 Micro interruttore con levetta di azionamento, surplus o commerciale.

4 Catena di trasmissione, adatta alle ruote dentate scelte.

5 Motore alza-cristalli elettrico, facilmente reperibile dai demolitori auto.

6 Collegamento a molla o elastico, serve a tenere in tensione la catena. In un primo tempo, questo collegamento non era stato fatto, poiché il solo peso del motore tendeva adeguatamente la catena, però, sottoponendo a sforzo notevole il motore, questo tendeva a sollevarsi.

7 Montante e supporto destro della barra porta-rocchetto; il montante è in angolare di ferro 2 x 4 lungo 26,5 cm, l'estremità inferiore è saldata elettricamente sulla piastra base; sull'estremità opposta, è saldato uno spezzone di tubo Ø 33 mm lungo 60, alle due estremità del tubo, mediante tornitura, sono stati ricavati gli alloggiamenti per due cuscinetti a sfera.

8 Spazio riservato ai componenti elettrici

9 Attacco snodato del motore alzacristallo.

10 Pannello controlli.

11 Piano di montaggio parti elettriche.

12 Piastra base 35x20 cm spes-

sore 1.5 ÷ 2 cm.

Con riferimento alla fig. 1, abbiamo:

13 Barra filettata Ø 12 mm, lunghezza totale 30 cm, tornita alle due estremità in modo da adattarsi ai fori dei cuscinetti; la parte tornita deve essere, da un lato, di lunghezza tale da passare entrambi i cuscinetti e sporgere di qualche centimetro per consentire il fissaggio della ruota dentata e della camme, la parte tornita, risulta di circa 8,5 cm; la parte opposta deve consentire l'appoggio su un solo cuscinetto, quindi un paio di centimetri di tornitura sono più che sufficienti. Perché la barra, non abbia giochi laterali, dal lato esterno è bloccata dalla ruota dentata, all'interno, con dado e controdado.

14 Montante e supporto mobile sinistro, costruito con le stesse modalità e materiale di quello destro; lo spezzone di tubo è di soli 3 cm per l'alloggiamento di uno solo cuscinetto; essendo mobile, la parte inferiore è saldata su di una piastrina spessa 1,5 cm; da un lato, munita di un foro che ne consenta il fissaggio sulla piastra base, a sua volta dotata di foro filettato.

Attenzione, questa parte, deve sorreggere l'estremità della barra senza pregiudicarne l'allineamento.

15 Barra filettata in ottone Ø 6 mm, lunga 33 cm, adeguatamente tornita alle estremità, per adattarne il diametro alle bocche predisposte sui vari supporti.

16 trasmissione a cinghia con pulegge a gola tonda, in alluminio, costruite al tornio; il rapporto tra le due pulegge deve essere scelto in modo da ottenere una decina di giri al minuto di rotazione della barra.

17 Cinghia in gomma tonda, si reperisce in negozi che vendono materiale idraulico.

18 Motore elettrico, 48 volt ca, con inversione di marcia e riduttore incorporato.

19 Guida carrello, in tondino da 8 mm, in ferro cadmiato, (da surplus)

20 Sistema di frizione-tendifilo (vedi particolare in fig. 2) con-

sente una frizione costante sul filo, quindi una trazione, che viene scelta attraverso la possibilità dei diversi passaggi del filo. Il sistema, è costituito da due piastrine di teflon, una bassa, con un unico foro da 1,5 mm; l'altra, più alta, è distanziata dalla prima di circa 4 mm, con una serie di fori. Il foro, sulla piastra piccola, è esattamente corrispondente al primo foro sulla piastra più grande, perciò il passaggio del filo su questi fori non subisce strozzature, quindi subisce la minima frizione; utilizzando i fori successivi sulla piastra grande, il filo, subisce una strozzatura sempre più forte, man mano che si utilizzano fori più alti.

Prima dell'inizio lavoro, provare i passaggi che danno la tensione del filo più conveniente.

21 Carrello guida-filo, è costituito da un blocchetto di alluminio 20x35x50 mm, con due fori; quello superiore filettato a misura della barra, quello inferiore, a misura dell'asta guida carrello (part. 19) su cui deve scorrere agevolmente.

22 Sono quattro supporti in alluminio, trovati nel surplus con già inserite le boccole in ottone. Sono fissati alla piastra base con squadretta di alluminio; supportano tutto il complesso guida filo, dal motore al carrello.

Consigli sull'utilizzo della macchina

Per montare il rocchetto (viene chiamato anche cartoccio) sulla barra della bobinatrice, occorre munirsi di tappi di legno da introdurre un po' forzati all'interno dei rocchetti, quadrati e forati al centro sulla misura della barra, il foro deve essere ben centrato per ottenere il rocchetto pure ben centrato. Personalmente, dopo aver fatto svariati trasformatori, capita raramente di dover costruire il tappo; basta conservarlo dopo l'uso.

Per sfruttare bene lo spazio e avvolgere con una certa tranquillità, è bene che il rocchetto sia munito di sponde laterali; così, si elimina ogni pericolo di

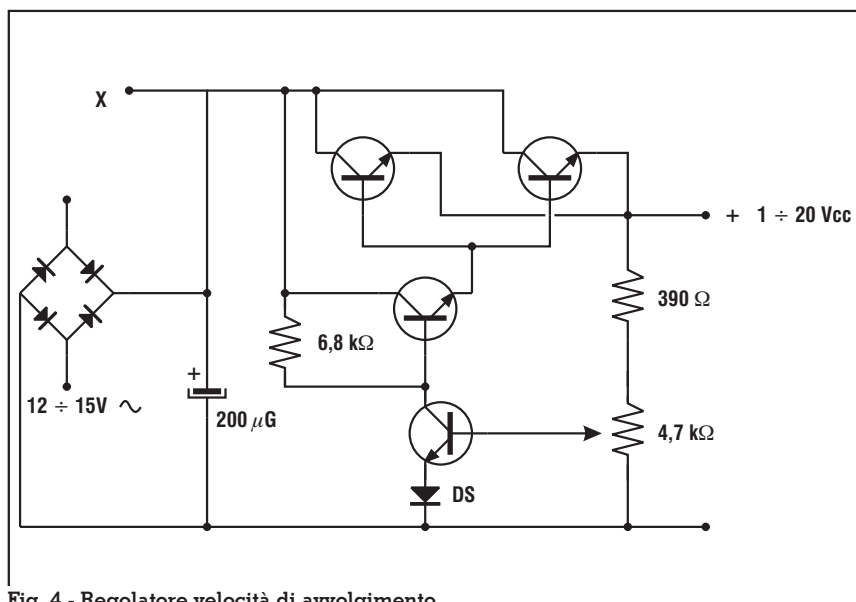


Fig. 4 - Regolatore velocità di avvolgimento

debordare col filo. È comunque consigliabile non premere troppo il filo sulle sponde, anzi, meglio fermare l'avvolgimento qualche frazione di millimetro prima della sponda, altrimenti ci si può ritrovare verso la fine, con le sponde piuttosto allargate.

Capita spesso di utilizzare trasformatori surplus, da disfare e rifare secondo le nostre esigenze; spesso questi trasformatori, hanno già il rocchetto deformato nel senso sopra menzionato; per ovviare alla cosa, mi sono costruito due ampie rondelle in alluminio a forma di croce di sant'andrea, oppure a forma di H con le punte, o vertici leggermente piegate in avanti, in modo tale che premendo sui vertici delle sponde del rocchetto, ne impedisca la deformazione e ne corregga quella, eventualmente presente.

Sulla barra quindi, sarà infilato nell'ordine, prima una grossa rondella del Ø di 4 ÷ 5 cm, quindi la paratia in alluminio, il rocchetto, la seconda paratia di alluminio, una seconda rondella simile alla prima, il tutto stretto da un grosso dado con aletta da stringere a mano.

Dopo averne controllato la centratura, il rocchetto è pronto per essere avvolto.

Il surplus è pieno di vecchi trasformatori, alcuni ancora effi-

cienti, altri interrotti o bruciati; non interessa la loro condizione, interessa che abbiano il rocchetto buono, che non siano stati tropicalizzati e che abbiano la potenza che serve. La potenza viene definita dalla sezione del nucleo, cioè dalla misura dell'area interna del rocchetto; un lato di questa misura è facilmente desumibile, poiché corrisponde alla larghezza del pacco lamellare, la larghezza dell'altro lato, è un po' più difficile da desumere con precisione, sarà quindi una misura approssimata. Una volta tolti i lamierini, si potrà fare la valutazione reale della potenza del trasformatore, in base al grafico di fig. 5.

Solitamente, i trasformatori, sono fatti con una serie di lamierini a forma di E, integrati con una serie a forma di I; sono montati in modo alternato all'interno del rocchetto, cioè, una E infilata da destra e l'altra infilata da sinistra.

Lo smontaggio, può creare qualche difficoltà per l'inesperto, essendo i lamierini molto pressati all'interno del rocchetto; consiglio di togliere prima i lamierini I, che non interessano l'interno del rocchetto, dopo di che, sarà più facile estrarre il tipo E dall'interno del rocchetto. Il rimontaggio, andrà fatto infilando gli E, naturalmente alternati nel

senso, cercando di rimontarli tutti, anche se gli ultimi sembra che non debbano entrare; si riempiranno quindi gli spazi rimasti vuoti con i lamierini di tipo I. A fine lavoro, si appoggerà il trasformatore su una superficie piana e si batterà con un martelletto da tutti i lati fino ad ottenere tutti i lamierini ben uniti e compatti.

Se si utilizzano trasformatori surplus, qualche volta, c'è la possibilità di poterne utilizzare il primario a 220 volt e montare il solo secondario secondo le nostre esigenze; in questo caso, conoscendo la tensione d'uscita originaria, si svolge il secondario contando le spire e qui torna comodo l'utilizzo della macchina essendo dotata di conta giri; si riavvolgerà poi un secondario secondo le esigenze; si conserverà così il rapporto spire per volt originario.

Per quanto riguarda il calcolo di un trasformatore, non c'è proprio di che spaventarsi; è vero che esistono formule piuttosto complesse che tengono conto anche della permeabilità magnetica del nucleo, noi però, non le adotteremo, se non in caso di utilizzo di nuclei speciali a grani orientati o ad impasto ferromagnetico; in tutti gli altri casi, è sufficiente basarsi sul grafico di fig. 5 che ne definisce la potenza; per lo spessore del filo si adotterà la vecchia norma CEI, che definisce in 3 A/mm² la corrente ammessa nel conduttore; infine, il numero di spire per volt, si ricaverà dalla formuletta: 45 diviso la sezione del nucleo.

Questo è il sistema usato dai vecchi artigiani avvolgitori; personalmente, l'ho trovato perfettamente idoneo.

Riguardo le spire per volt da adottare, il mio vecchio avvolgitore diceva sempre: se il trasformatore è tuo, usa 45 diviso la sezione, se è per terzi, puoi usare anche 40 diviso la sezione; la frase lascia intendere che volendo, si potrebbe risparmiare rame e lavoro, senza pregiudicare troppo il risultato finale.

Infine, c'è ancora una considerazione da fare e riguarda la severità d'uso. Per un trasformatore

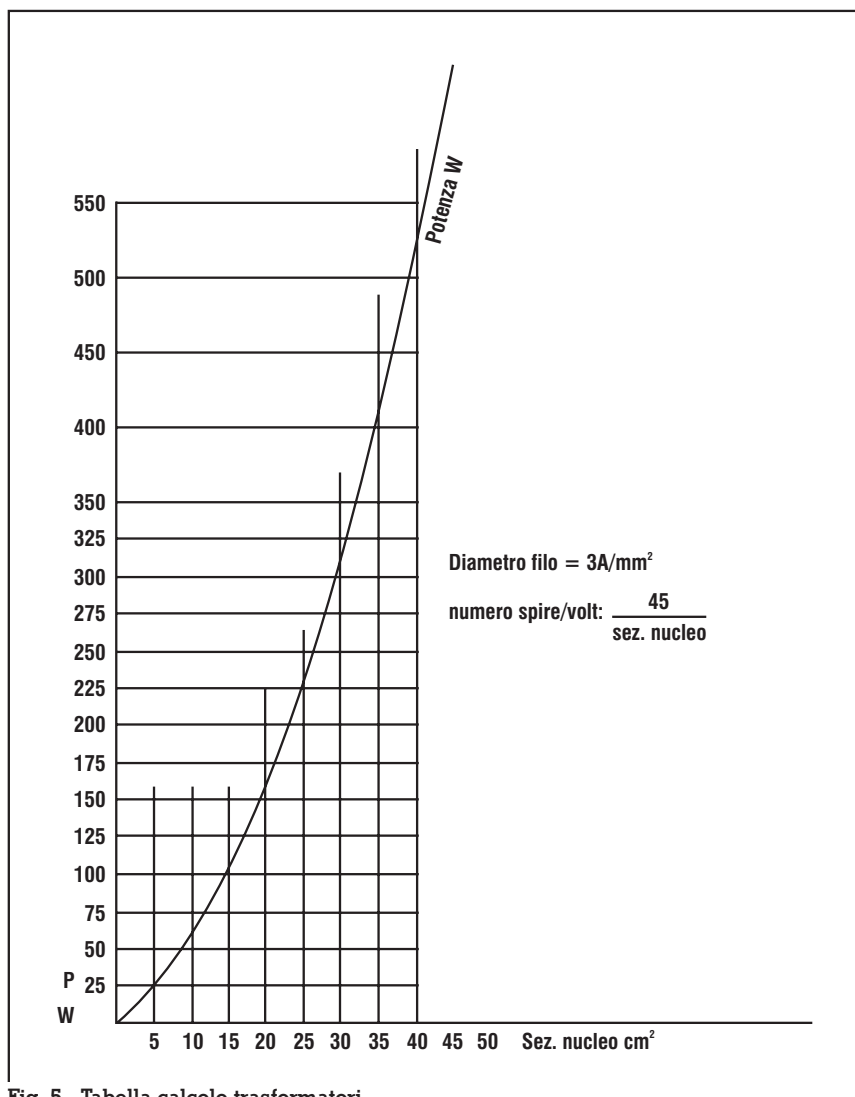


Fig. 5 - Tabella calcolo trasformatori

destinato ad un amplificatore SSB, non è necessario una potenza pari all'assorbimento dell'amplificatore sui picchi, basta la metà di quella potenza, tanto più che l'uso è alternato a

lunghe pause di ascolto.

L'ultima considerazione riprende un po' quanto detto all'inizio: i trasformatori, sono tanto più affidabili quanto più curato è l'isolamento. Abbondare col dia-

metro del filo, non serve se poi il trasformatore andrà a fuoco per corto circuito. Se questa è la filosofia, mettiamoci più tempo, ma facciamolo bene. Il dover inserire uno strato di carta, fra uno strato e l'altro di filo, comporta l'interruzione del lavoro ad ogni strato, il taglio e l'inserzione della striscia di carta, è evidente quindi il maggior tempo di esecuzione.

A proposito di carta; ne esiste in commercio di ottima, con isolamento a 2000 volt al costo di 35 euro al chilo. Oltre al costo, ha il difetto di essere un po' troppo grossa, quindi di occupare spazio nel rocchetto.

Personalmente, ho provato ad usare altri tipi di carta, non espressamente fatta per questo impiego, finora non ho dovuto lamentare inconvenienti. L'impiego della carta a 2000 volt di isolamento, si può limitare al rivestimento interno del rocchetto, che a volte è fatto con del miserabile cartone, per l'isolamento tra primario e secondario e per ricoprire lo strato esterno del trasformatore. Un ulteriore rinforzo dell'isolamento, nei punti più critici, può essere costituito dall'avvolgere nastro di teflon da idraulici sotto o in mezzo agli strati di carta.

E allora; agli amici che mi hanno scritto per consigli, sulla reperibilità dei trasformatori ad alta tensione; questa è la mia risposta. Fateli da soli; c'è un proverbio che dice: chi fa da sé, fa per tre.



**LY12L
LY16L**
Yagi - Uda
2.4 GHz, 15.5 dBi
1.6 GHz, 14.5 dBi

**LP12L - LP18L
LP32L**
Pannelli piatti
2.4 GHz, 19.5 dBi
1.6 GHz, 17.5 dBi
900 MHz, 15.5 dBi

LD12L
Parabola 0,6 m
full radome
2.4 GHz - 21 dBi

www.elettromagneticservices.com
info@elettromagneticservices.com

NOVITA' SUL SITO!

Elettro *magnetic Services* SRL

via L. da Vinci, 16 20060 BASIANO (MI)
tel. 02-95.76.09.05 cell. 348-74.33.605

- Progettazione e produzione antenne su specifiche del Cliente. Consulenze su applicazioni particolari.
- Progettazione, produzione, taratura, collaudo di componenti passivi per TLC.
- Misure e perizie di inquinamento elettromagnetico (Dott. Ing. Francesco Zaccarini)

OW12V - 2.4 GHz
Antenna wireless per PC !

NUOVO!

Disponibili cavi intestati MMCX
Altri prodotti wireless sul sito !

OD48V
Omni
indoor/outdoor
dual band
900/1800 MHz

NUOVO!

Progettare è divertente e facile

Voltage follower con op-amp

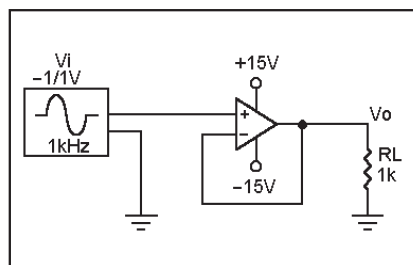
di Nico Grilloni

Sono molteplici le applicazioni nella quali è necessario ricorrere all'inseguitore di tensione che, se realizzato con amplificatori operazionali, fornisce risultati eccellenti e con un procedimento di progetto quanto mai semplice.

In questa stessa rubrica sono già stati esaminati gli inseguitori di tensione realizzati con BJT e Fet. Degli stessi si sono fornite le espressioni utili al loro dimensionamento e si sono anche illustrate le caratteristiche che molto spesso li rendono necessari in alcune applicazioni, prima fra tutte, l'adattamento di impedenza.

Il ricorso all'op-amp evidenzia ulteriormente le caratteristiche peculiari del componente e, in particolare, la sua elevata resistenza di ingresso e la sua bassa resistenza di uscita. L'inseguitore di tensione con operazionale ha, fra l'altro, il pregio da presentare in uscita un segnale di ampiezza esattamente eguale all'ampiezza del segnale di ingresso. Il guadagno G_{CL} è, infatti, pressoché unitario.

Fig. 1 - Inseguitore di tensione con op-amp.



Normalmente la configurazione, come mostra la figura 1, è non invertente per cui anche la fase della V_o è eguale alla fase della V_i .

Considerando infatti, l'amplificatore operazionale in configurazione non invertente, per il guadagno, come è noto, si ha l'espressione:

$$G_{CL} = 1 + (R_f/R_i)$$

dove R_f e R_i sono le resistenze del canale di reazione. Se, come nella figura 1, si pone $R_f = 0$, ossia si collega direttamente l'uscita con l'input invertente dell'op-amp, si ricava $G_{CL} = 1$.

La figura 2 riporta l'andamento delle tensioni di ingresso e di uscita e si può constatare, tramite la reciproca posizione dei mar-

ker orizzontali, come la tensione V_o abbia la stessa ampiezza della V_i (2 V da picco a picco), e la stessa fase.

La frequenza di taglio del voltage follower di cui alla figura 1, coincide col valore del parametro GBW (guadagno per banda passante) caratteristico dell'op-amp utilizzato. Da qui il motivo per cui alcune Case forniscono al posto del GBW , l' UGB (Unity Gain Bandwidth), ossia la banda passante a guadagno unitario.

Resistenza di ingresso e resistenza di uscita

Si può facilmente dimostrare che la resistenza di ingresso R_{in} dell'inseguitore di tensione è data dall'espressione:

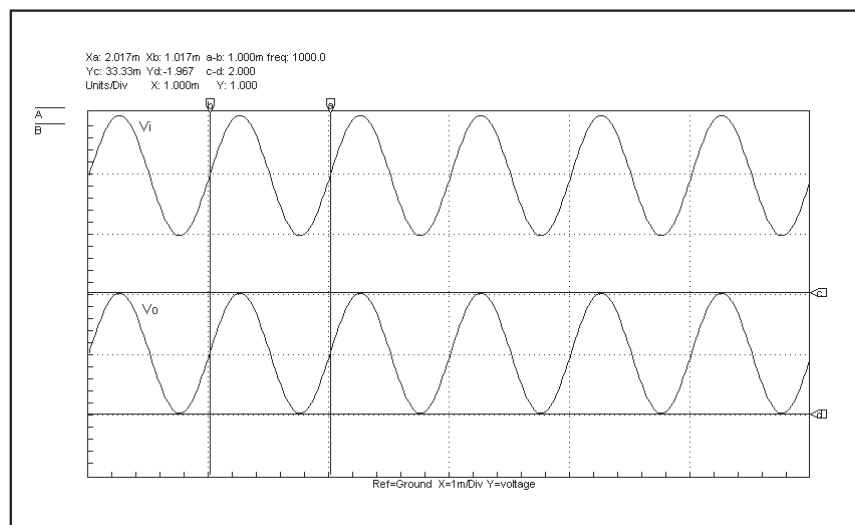
$$R_{in} = R_{ins} \cdot G_{OL}$$

dove R_{ins} e G_{OL} sono, rispettivamente, la resistenza di ingresso intrinseca e il guadagno ad anello aperto dell'op-amp utilizzato. Entrambi i dati sono normalmente forniti dal costruttore.

Considerando, per esempio, un operazionale con resistenza intrinseca di 1 M Ω e guadagno ad anello aperto pari a 10^5 , l'inseguitore di tensione realizzato con questo operazionale avrà una resistenza di ingresso:

$$R_{in} = 10^6 \times 10^5 = 10^{11} \Omega = 100 \text{ G}\Omega$$

Fig. 2 - Andamento delle forme d'onda in ingresso e in uscita nell'inseguitore di tensione della figura 1. V_o e V_i hanno la stessa ampiezza e la stessa fase



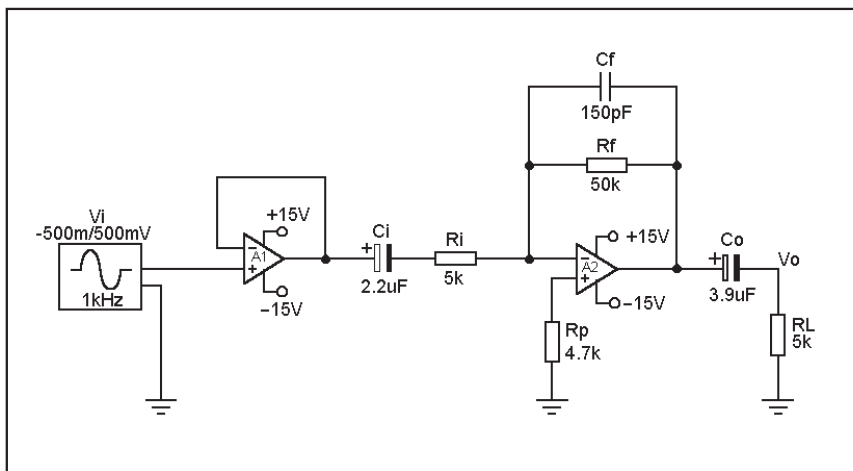


Fig. 3 - L'inseguitore di tensione, A_1 , si comporta da buffer andando a pilotare uno stadio amplificatore invertente (A_2) a bassa resistenza di ingresso.

La resistenza di uscita dell'operazionale in configurazione voltage follower è fornita dall'espressione:

$$R_o = R_{os} / G_{OL}$$

dove R_{os} è la resistenza di uscita intrinseca dell'op-amp (non sempre fornita dal costruttore).

Considerando, per esempio, un operazionale con resistenza di uscita intrinseca di 100Ω e guadagno ad anello aperto pari a 10^5 , l'inseguitore di tensione realizzato con questo operazionale avrà una resistenza di uscita:

$$R_o = 100 / 10^5 = 1 \text{ m}\Omega$$

Applicazioni pratiche

Un'applicazione pratica immediata dell'inseguitore di tensione è riportata nella figura 3 dove uno stadio amplificatore in configurazione invertente (A_2) presenta una resistenza di ingresso, coincidente con la R_i , pari a $5 \text{ k}\Omega$.

Nel caso questo stadio debba essere pilotato da una sorgente di segnale ad elevata impedenza interna, questo valore di resistenza sarebbe troppo basso. È infatti, buona norma attribuire sempre allo stadio amplificatore una resistenza di ingresso almeno dieci volte maggiore della re-

sistenza della sorgente di segnale.

Le vie da seguire per incrementare la resistenza di ingresso sono allora due: o si fa ricorso alla rete a T sul canale di reazione di A_2 , come si è illustrato la volta scorsa, o, senza modificare alcunché nello stadio amplificatore, lo si fa precedere dal voltage follower realizzato con l'op-amp A_1 come, appunto, illustra la figura 3. Con questa soluzione l'impedenza di ingresso sarà molto elevata perché coincidente con la resistenza di ingresso R_{in} di A_1 . Nel caso si utilizzi, per esempio, un op-amp con stadio differenziale di ingresso a Fet (e non a BJT) si possono avere valori

della resistenza di ingresso intrinseca R_{ins} dell'ordine di $10^{12} \Omega$ che, moltiplicati per il guadagno ad anello aperto, forniscono valori della R_{in} così elevati da bilanciare senz'altro gli effetti della resistenza interna della sorgente di segnale per quanto quest'ultima possa essere elevata.

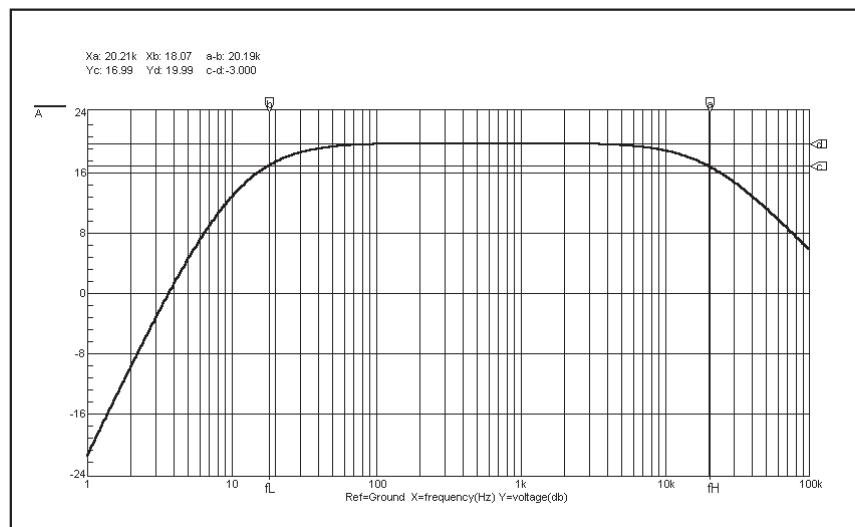
La figura 4 riporta la curva di risposta in frequenza. Poiché lo stadio amplificatore è stato dimensionato per la banda audio, le frequenze di taglio inferiore e superiore, rispettivamente indicate dai marker verticali b e a , sono, a -3 dB , rispettivamente di $18,07 \text{ Hz}$ (Xb) e $20,21 \text{ kHz}$ (Xa).

Il voltage follower in alternata

Quando è presumibile che la sorgente di segnale, oltre al segnale alternato, abbia anche una componente continua, sarà necessario disporre in ingresso all'inseguitore di tensione il filtro passa-alto costituito dal condensatore C_1 e dalla resistenza R_1 così come mostra la figura 5. La resistenza R_1 , come si è visto a proposito dell'op-amp in configurazione non invertente, ha il duplice scopo di fornire il ritorno a massa per la corrente di polarizzazione dell'input non invertente e di fissare la resistenza di ingresso dello stadio.

La presenza della R_1 , per quanto elevata possa essere, ab-

Fig. 4 - Curva di risposta in frequenza del circuito di cui alla figura 3.



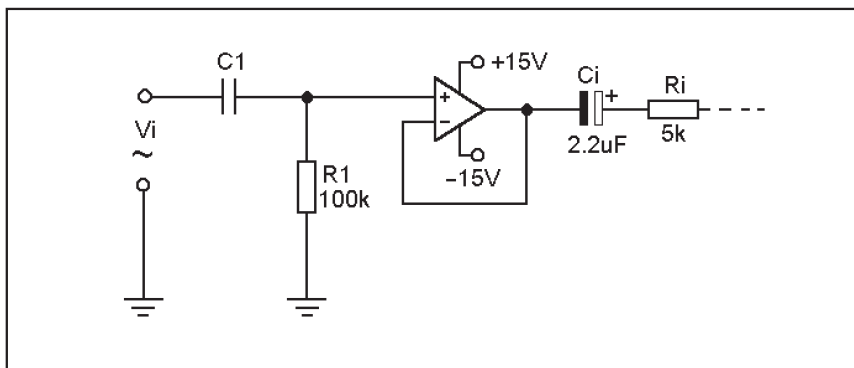


Fig. 5 - Inseguitore di tensione con op-amp in alternata. L'impedenza di ingresso in questo caso coincide col valore attribuito alla resistenza R_1 .

bassa comunque, e notevolmente, la resistenza di ingresso caratteristica dell'operazionale e, per ovviare a ciò, si può fare ricorso alla configurazione bootstrap già molto usata negli stadi preamplificatori a BJT e a Fet e esposta, in versione con op-amp, nella figura 6.

Qui si nota che la tensione di uscita V_o viene riportata all'estremo inferiore della resistenza R_1 per via capacitiva (C_2), mentre, sempre per via capacitiva (C_1) il segnale è applicato all'estremo superiore della stessa resistenza. Essendo il guadagno unitario ($V_o = V_i$), gli estremi della R_1 sono equipotenziali e quindi nella R_1 non circola corrente. Ciò porta a valori estremamente elevati la resistenza di ingresso dello stadio che è anche funzione del rapporto G_{OL}/G_{CL} , ossia del rapporto fra il guadagno ad anello aperto e il guadagno ad anello chiuso dell'op-amp. Essendo $G_{CL} = 1$ e G_{OL} sempre molto elevato si avrà comunque un altissimo valore della resistenza di ingresso.

La figura 7 riporta quindi la risposta in frequenza dello stadio amplificatore di cui alla figura 6. La frequenza di taglio, utilizzando in simulazione l'op-amp LF351, a -3 dB è di 4,642 MHz indicati dal marker verticale α . Si noti altresì che la resistenza di ingresso è così elevata da fornire, con un elettrolitico da $5 \mu F$ in ingresso (C_1), un andamento piatto della curva già a partire dalla continua. Nel diagramma, infatti, l'andamento piatto inizia visibil-

mente dalla frequenza $f = 1$ Hz.

Un'altra utilizzazione dell'op-amp come inseguitore di tensione si ha nei filtri attivi come stadio

adatto ad incrementare l'impedenza di ingresso. Un esempio è riportato nella figura 8 dove un filtro di tipo VCVS passa-basso del secondo ordine, presentando un'impedenza di ingresso bassa, è preceduto da un voltage follower. Poiché anche il filtro è stato dimensionato per un guadagno unitario (e per una frequenza di taglio $f_H = 1$ kHz) il diagramma di risposta in frequenza è quello della figura 9 dove il marker α , indica, appunto la f_H .

La figura 10 espone quindi la risposta in fase. Alla frequenza di taglio di 1 kHz, indicata dal marker verticale α , il segnale V_o di uscita è in ritardo di 90° rispetto al segnale V_i di ingresso. Questo

Fig. 6 - Inseguitore di tensione in alternata con effetto bootstrap per incrementare notevolmente la resistenza di ingresso.

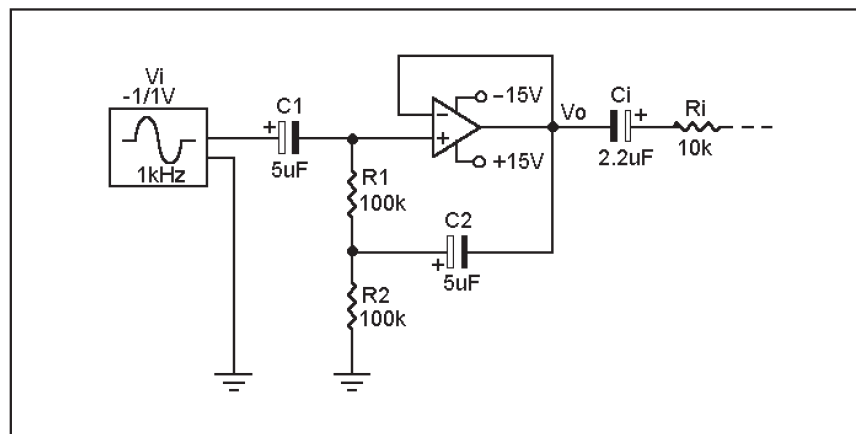
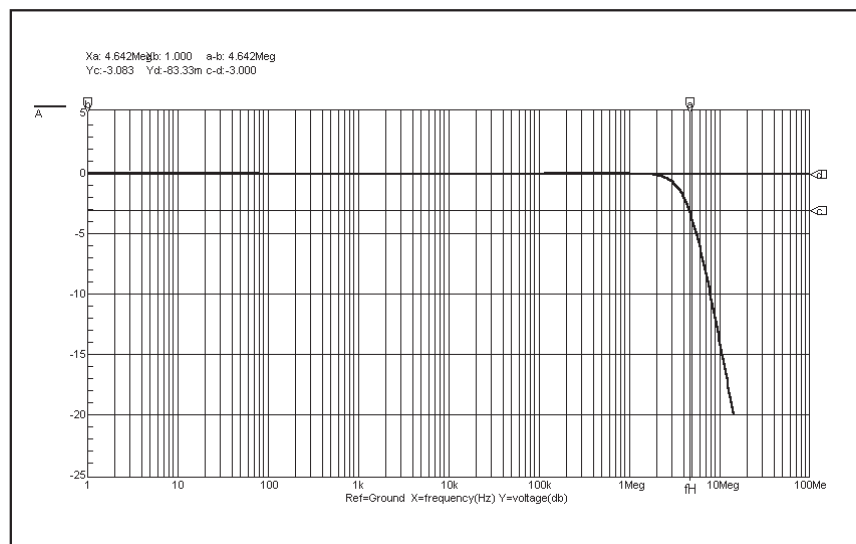


Fig. 7 - Curva di risposta in frequenza dell'inseguitore di tensione di cui alla figura 6.



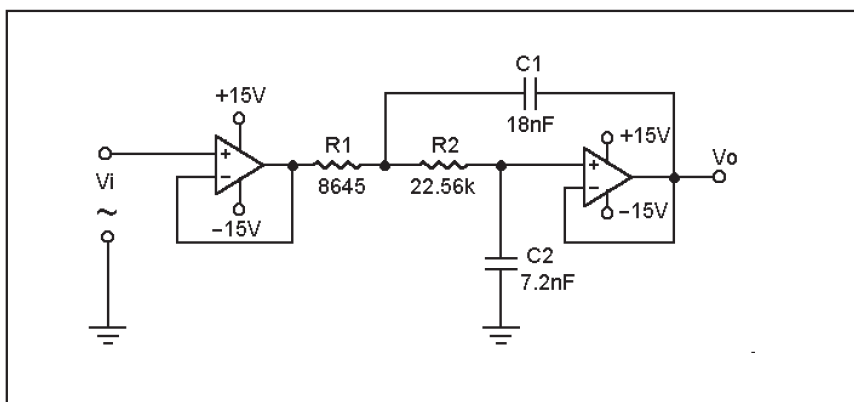


Fig. 8 - Lo stadio di ingresso è un inseguitore di tensione atto a incrementare la resistenza di ingresso di un filtro passa-basso del II ordine.

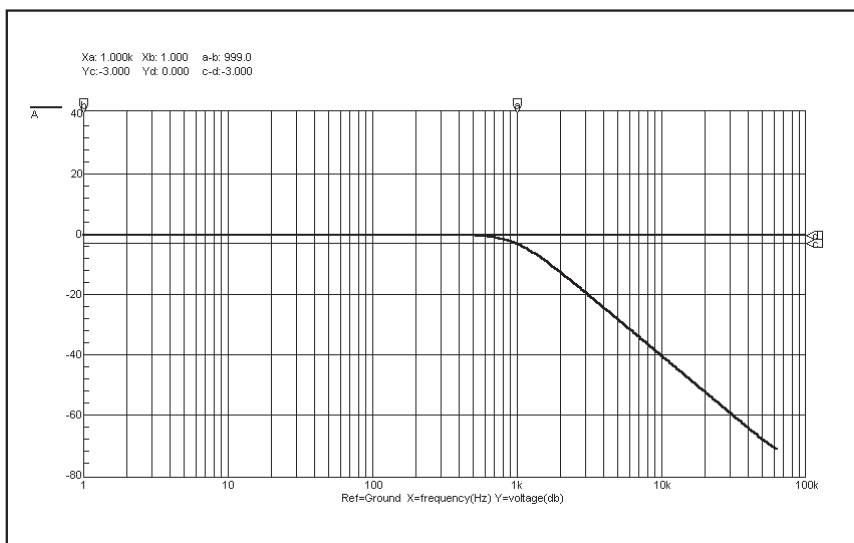
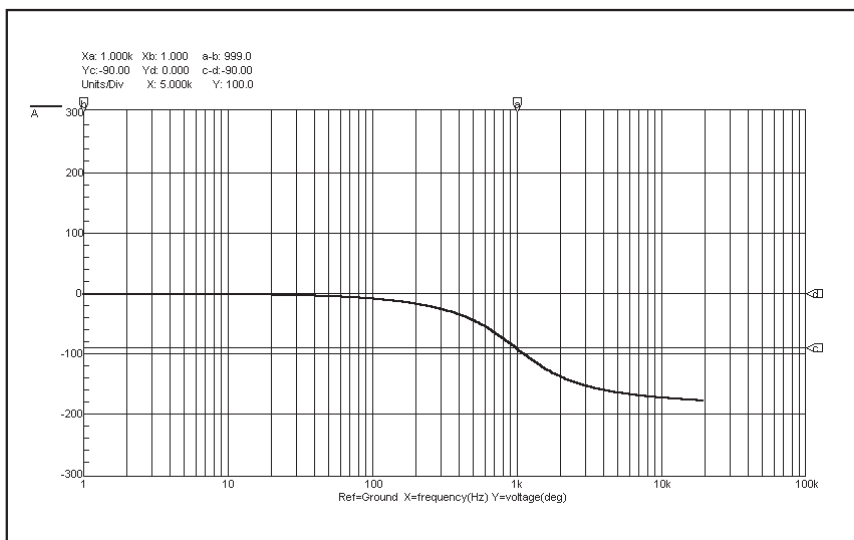


Fig. 9 - Curva di risposta in frequenza del filtro passa-basso con frequenza di taglio di 1 kHz di cui alla figura 8.

Fig. 10 - Diagramma di fase del circuito di cui alla figura 8. La tensione di uscita alla frequenza di taglio di 1 kHz è in ritardo di 90° rispetto al segnale applicato.



angolo di fase è indicato dalla differenza $(c - d) = -90^\circ$ nella posizione dei due omonimi marker orizzontali.

Lo sfasamento si può anche visualizzare attraverso il diagramma della figura 11 che riporta le forme d'onda in ingresso e in uscita. Si può constatare come, alla frequenza di 1 kHz (frequenza del segnale V_i applicato) la tensione V_o sia in ritardo di 250 μ s rispetto alla V_i . Poiché è:

$$\alpha = 360 \cdot f_H \cdot t$$

Per $t = 250 \mu$ s $= (250 \times 10^{-6})$ s, si ricava:

$$\alpha = 360 \times 1000 \times 250 \times 10^{-6} = 90^\circ$$

Si reputa opportuno fare osservare che questo sfasamento è introdotto dal filtro attivo. Il segnale in uscita dal voltage follower ha infatti la stessa ampiezza e la stessa fase del segnale V_i applicato.

Nel diagramma della figura 11 si nota altresì che l'ampiezza da picco a picco del segnale V_o di uscita è pari a 1,417 V indicati dalla distanza fra i marker c e d. Poiché V_i è pari a 2 V da picco a picco e poiché alla frequenza di taglio il segnale ha ampiezza pari a 0,707 volte il segnale di ingresso (attenuazione di 3 dB), l'ampiezza della V_o dev'essere necessariamente:

$$V_o = 0,707 \times 2 = 1,414 \text{ V}$$

Sull'alimentazione

Fin qui non si è detto alcunché sull'alimentazione degli operazionali se non che, classicamente, necessitano di un'alimentazione duale a meno che non siano espressamente previsti per un'alimentazione singola.

All'argomento "alimentazione degli op-amp", essendo spesso considerato con una certa superficialità (pur meritando notevole attenzione), sarà dedicato un articolo a parte nel quale si approfondiranno ed esauriranno i vari aspetti. Per il momento, onde non creare dubbi, si fa pre-

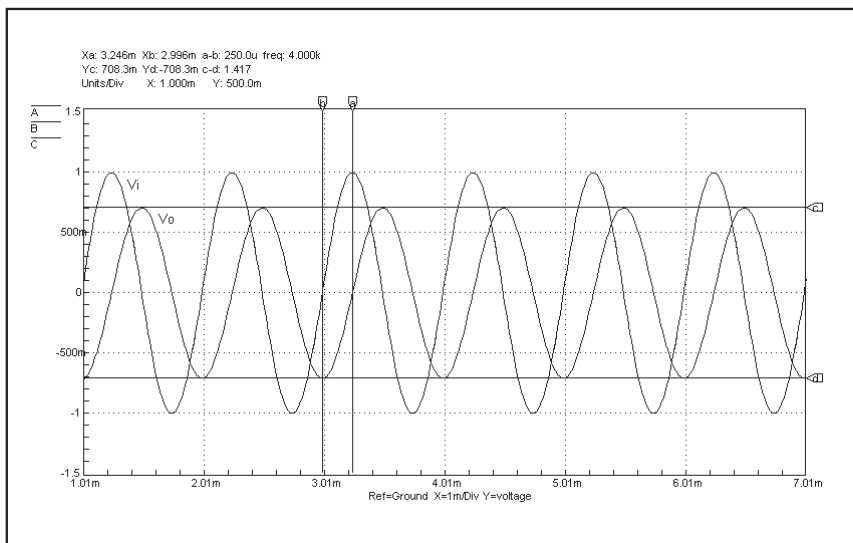


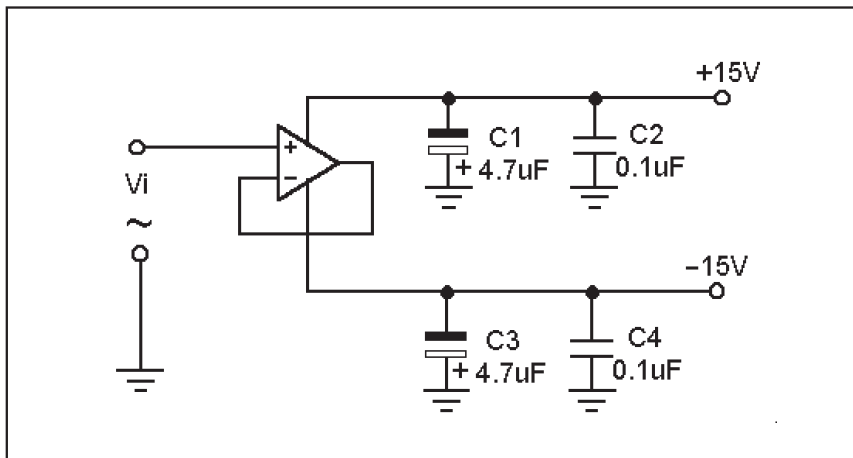
Fig. 11 - Dalle forme d'onda di ingresso e di uscita si può constatare come la tensione di uscita sia in ritardo di $250 \mu s$ rispetto alla tensione applicata. A un ritardo di $250 \mu s$ corrisponde un angolo di fase di 90° . La tensione di uscita ha ampiezza da picco a picco pari a 0,707 volte l'ampiezza del segnale V_i di ingresso. Alla $V_i = 2$ V da picco a picco corrisponde infatti una $V_o = 1,417$ V.

sente che nei circuiti fin qui presentati si è sempre utilizzata un'alimentazione duale senza specificare alcun accorgimento. Ma per coloro che si accingessero alla realizzazione dei circuiti esposti qui e nei precedenti articoli, chiariamo che è comunque necessario disporre fra ciascun pin di alimentazione e la massa due condensatori in parallelo. Uno dev'essere dell'ordine di qualche μF e l'altro da $0,1 \mu F$ così come mostra la figura 12 dove questo accorgimento è stato apportato all'alimentazione di un inseguitore di tensione.

Questi condensatori vanno comunque disposti anche nel caso si utilizzi un'alimentazione perfettamente stabilizzata al fine di evitare possibili oscillazioni dell'op-amp. E, come suggeriscono tutte le Case di componentistica, entrambi vanno cablati vicini quanto più è possibile ai pin di alimentazione dell'IC (la distanza non dovrebbe eccedere il centimetro).

Disporre in parallelo due condensatori di così diversa capacità potrebbe sembrare superfluo dal momento che potrebbe apparire sufficiente disporre solo

Fig. 12 - Su ciascun terminale di alimentazione dell'op-amp vanno sempre disposti due condensatori in parallelo, uno di qualche μF e l'altro da $0,1 \mu F$.



quello a capacità più elevata per la sua minore reattanza. Ma, in pratica, i condensatori di elevata capacità, anche se al tantalio, presentano una risposta troppo lenta all'aumentare della frequenza; a frequenze elevate la loro presenza può addirittura considerarsi peggiorativa dal momento che il loro comportamento tende a diventare induttivo. Per questo motivo si dispongono in parallelo agli elettrolitici, senz'altro efficaci alle basse frequenze, i condensatori da $0,1 \mu F$ a mica o in ceramica o in mylar.

Ma su ciò torneremo in seguito dedicando, come si è su anticipato, uno o più articoli all'alimentazione duale e singola degli op-amp e a tutti i necessari accorgimenti per rendere affidabile il funzionamento del componente.

Nota per il Lettore

La simulazione al computer è stata eseguita col il software CircuitMaker che utilizza SPICE (Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis) realizzato dalla Microcode Engineering Inc. - Utah - USA. Sito Internet: microcode.com



CORSO PER PATENTE DI RADIOAMATORE

La Sezione A.R.I. (Associazione Radioamatori Italiani) di Ravenna terrà il corso di preparazione per sostenere gli esami Ministeriali per il conseguimento della patente di operatore di stazione di radioamatore.

Il corso sarà serale ed il primo incontro per decidere come suddividere le serate si terrà alle ore 21:00 di

Lunedì 20 gennaio 2003

Presso i locali della palazzina sede della sala operativa radio di Promozione Civile Provincia di Ravenna in via Marconi n. 6 (adiacente alla palestra dell'Istituto per Geometri "C. Morigia").

Per informazioni rivolgersi alla Segreteria della Sezione A.R.I. di Ravenna ogni venerdì sera dalle ore 21:00 ÷ 23:00 recandosi presso i locali sopra menzionati o telefonicamente nella stessa serata al numero (0544-401409 oppure rivolgendosi al segretario Angelo Riceci (IK4RVC) (0544-527351 ore pasti.

Altri tipi di tubi a vuoto

Prima di affrontare (finalmente) il capitolo più importante della nostra trattazione, ovvero il ricevitore a supereterodina, è opportuno completare lo studio di alcuni dispositivi elettronici che diverranno determinanti nell'affrontare quell'argomento.

Cominciamo quindi col chiarire:

cosa è che determina il fattore di amplificazione di un triodo.

Appare abbastanza ovvio che è determinante la costruzione meccanica del tubo.

Più vicina la griglia è al catodo, maggiore ne è l'effetto sul fascio di elettroni che fluisce verso la placca, e quindi più elevato è il

fattore di amplificazione del tubo (μ). Inoltre, più fine è la maglia della griglia, maggiore sarà l'effetto di una carica presente sulla griglia, e di nuovo più alto sarà il μ .

Viceversa, se gli spazi aperti nella griglia sono ampi, gli elettroni sono in grado di correre verso la placca senza risultare gran che influenzati dalla carica presente in griglia; questa situazione produce un fattore di amplificazione più modesto.

Nel triodo, non è possibile una griglia a maglia molto fine, perché la superficie conseguentemente più ampia del conduttore

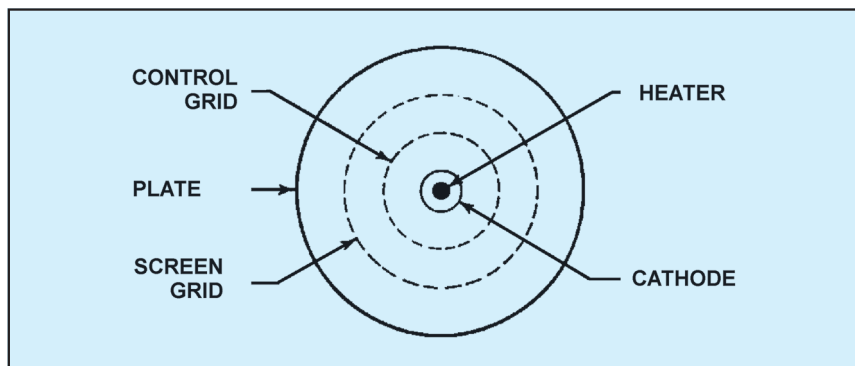


Fig. 68 - Vista lungo l'asse centrale di un tubo a griglia schermo, ovvero di un tetrodo indicante la successione degli elettrodi.

Fig. 69 - Schematizzazione degli elettrodi di un tetrodo indicante la capacità interna fra griglia e placca.

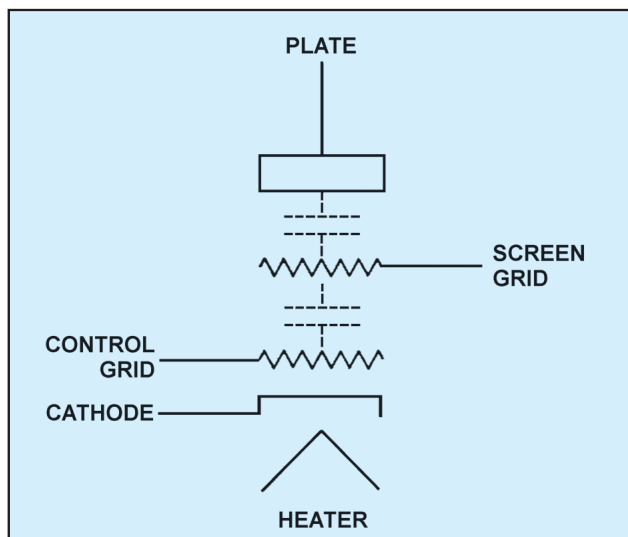


Fig. 70 - Schematizzazione degli elettrodi di un pentodo.

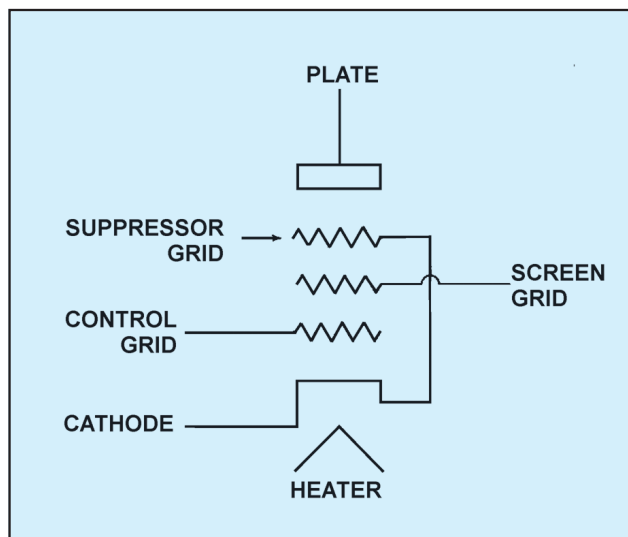
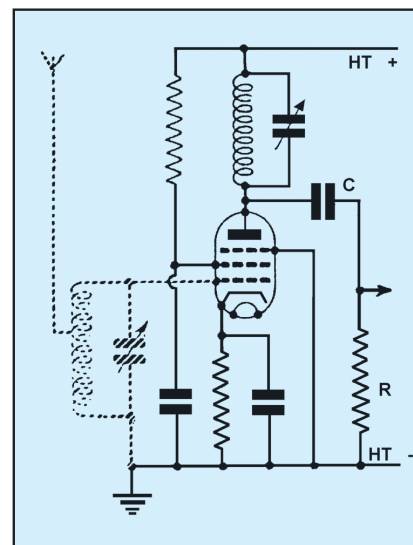


Fig. 71 - Circuito basilare di un amplificatore a RF impiegante un pentodo.



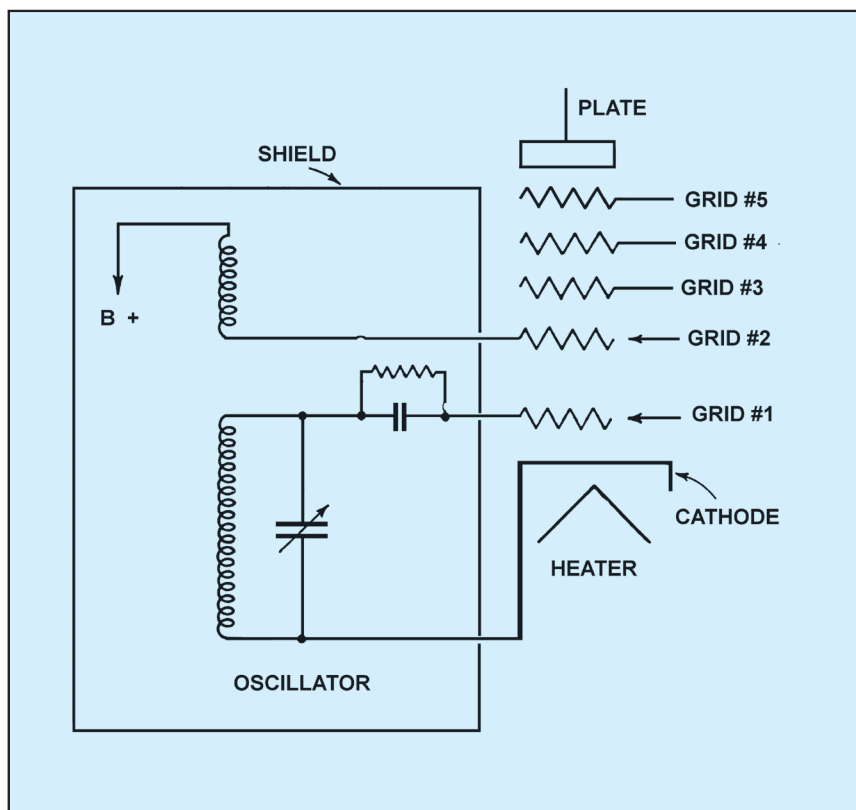


Fig. 72 - Circuito tipico di convertitore di frequenza a pentagriglia (6A8).

di griglia aumenterebbe esageratamente gli effetti della capacità interna griglia-placca, con l'effetto di aumentare la reazione e quindi la tendenza ad autooscillare.

Ecco un motivo per cui i triodi hanno un μ modesto, tipicamente da 10 a 15.

C'è poi un altro motivo, che nasce dal fatto che gli elettroni emessi dal catodo hanno carica negativa, e quindi tendono a respingersi l'un l'altro, cosicché molti di più sono gli elettroni respinti che non quelli che raggiungono effettivamente la placca.

Gli elettroni che non raggiungono la placca si accumulano riempiendo lo spazio attorno al catodo, venendo a costituire la cosiddetta zona di *carica spaziale*, la quale deve essere attraversata dagli elettroni nuovi emessi per raggiungere a loro volta la placca.

È questa che interferisce con l'azione amplificatrice della griglia, venendo anch'essa a limita-

re il coefficiente di amplificazione.

Per ovviare a queste (nonché ad altre) difficoltà, è stato inventato:

Il tetrodo (fig. 68)

Si è trattato di aggiungere, fra griglia controllo e placca, un secondo elettrodo a forma di gri-

glia, questa volta collegato al positivo dell'alta tensione anodica, con interposta una resistenza di caduta per ridurre la tensione ad un valore considerevolmente più basso (per esempio, 150 V contro 250 V).

Questa nuova griglia agisce come uno schermo elettrostatico inserito fra le armature del condensatore costituito (all'interno del tubo) da placca e griglia controllo (fig. 69), così che la capacità interna, e quindi l'entità della retroazione, risulti ridotta a livelli estremamente più bassi, e comunque in genere trascurabili: il rischio di oscillazioni è sostanzialmente eliminato.

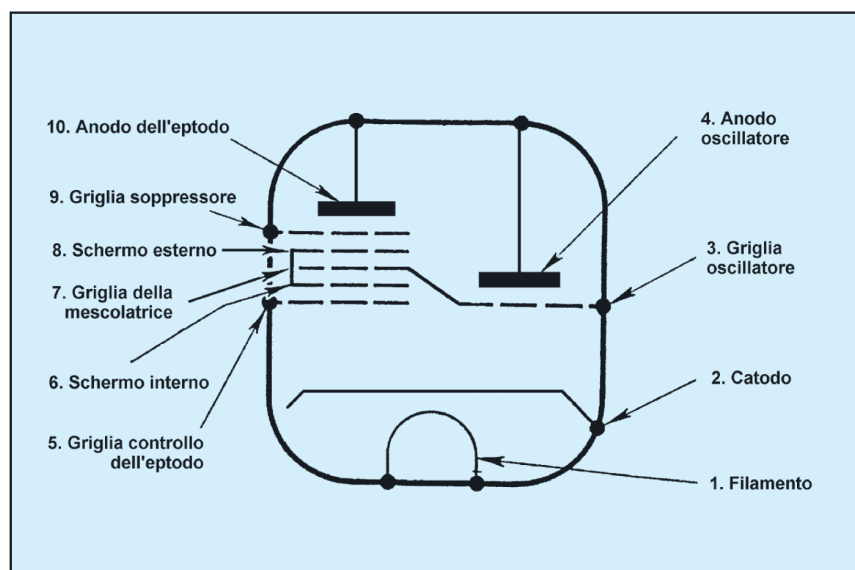
Questa griglia aggiunta, che prende il nome di *griglia schermo*, costituisce un quarto elettrodo, cosicché il tubo prende ora il nome di *tetrodo*.

Potendo così usare una griglia controllo a maglie molto più strette, se ne ottiene un fattore di amplificazione ben più alto.

Un altro risultato derivante dalla presenza di una griglia a potenziale positivo è quello di neutralizzare l'effetto della carica spaziale, ottenendone una corrente anodica ben superiore ed una maggiore amplificazione.

Va però tenuto conto di un aspetto negativo nel funzionamento del tetrodo.

Per la neutralizzazione della carica spaziale e per la maggior spinta prodotta dalla carica posi-



tiva dello schermo, gli elettroni che lasciano il catodo per attraversare il tubo lo fanno a velocità ben superiore, talché vanno a colpire la placca con energia altrettanto superiore. La "forza di impatto" risulta così abbastanza elevata da strappare qualche elettrone dalla superficie della placca, venendosi così a produrre una emissione *secondaria* che, combinandosi con la corrente anodica, provoca una zona ad andamento irregolare nelle prestazioni del tubo.

Se si vuol evitare ciò è allora necessario provvedere ad un'ulteriore modifica nella struttura del telaio, cioè arrivare ad introdurre:

Il pentodo

Per rimediare ai difetti prodotti dalla emissione secondaria si è semplicemente proceduto ad introdurre un ulteriore elettrodo, cioè una terza griglia posizionata fra griglia schermo e placca e collegata al filamento o al catodo del tubo. In tal modo, questo terzo elettrodo di controllo risulta a potenziale zero (almeno per la RF), e quindi non ha alcun effetto sul passaggio di elettroni nel loro cammino verso la placca; ma

rapportata alla carica positiva della placca, questa griglia è come fosse (ed anche nettamente) negativa. Perciò ogni elettrone che salti fuori dalla placca per emissione secondaria viene rispedito da questa griglia... al mittente: la placca così, fortemente positiva, riassorbe questi elettroni secondari, venendosi quindi a conservare la regolarità di andamento nella corrente anodica (fig. 70).

Per questo comportamento, la nuova griglia prende il nome di *soppressore*, e poiché il tubo si trova infine a possedere cinque elettrodi, questo tubo così perfezionato prende il nome di **pentodo**, che costituisce un eccellente amplificatore per BF come per RF per la sua elevata amplificazione e stabilità di funzionamento.

Un tipico circuito applicativo è riportato in fig. 71.

Tubi multielettrodi o plurigriglia

Per applicazioni circuitali specifiche, esistono anche tubi contenenti un numero di elettrodi

più elevato di quanti sin qui descritti; comunque, quando gli elettrodi sono più di cinque, si parla sempre di *tubi multielettrodi*, e poiché in genere sono le griglie in sovrannumero, si parla anche di *tubi plurigriglia*. Spesso però capitano anche le dizioni: *esodo-eptodo-enneodo*.

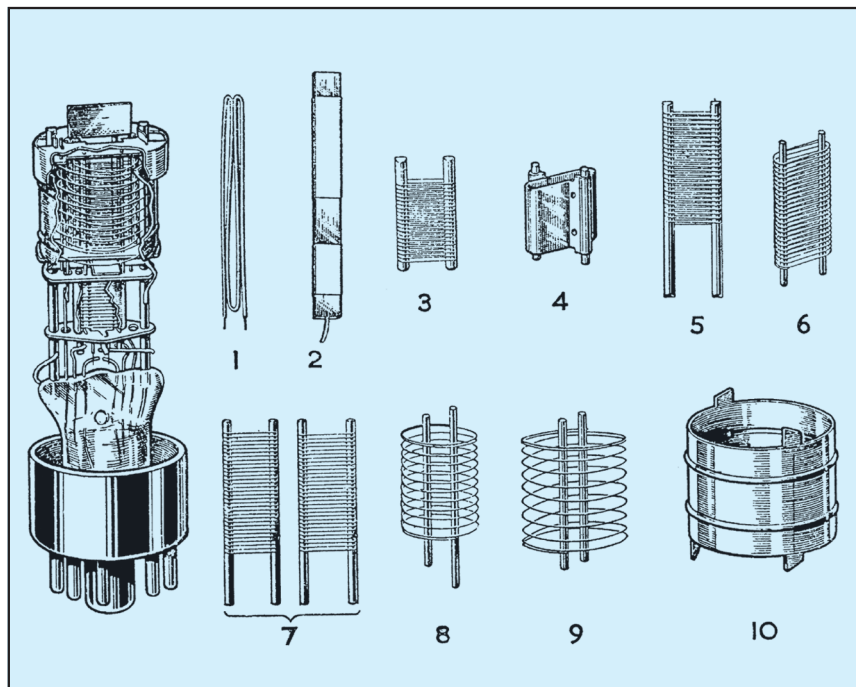
Sebbene spesso queste strutture possano apparire molto complesse ad una prima analisi superficiale, il loro modo di funzionamento è in realtà piuttosto semplice, trattandosi sempre degli stessi principi di base sin qui descritti.

Un esempio tipico è quello di fig. 72; si tratta di una versione piuttosto comune, dotata di ben 5 griglie, per usi specifici come circuito convertitore di frequenza, prodotta con la siglatura (cosiddetta americana) 6A8, e appunto nota come *pentagriglia*.

Nel circuito vediamo come il catodo, la prima e la seconda griglia vengano usate come triodo per la sezione oscillatrice locale, mentre gli altri elettrodi sono dedicati al vero e proprio funzionamento come convertitrice di frequenza in un ricevitore a supereterodina, come avremo modo di meglio approfondire nel prosieguo di questa serie.

Naturalmente esistono anche veri e propri tubi multipli, che però non sono altro che singoli tubi completi inseriti in unico bulbo contenitore.

Vista d'insieme di una valvola triodo-eptodo e relativi elettrodi rappresentati separatamente (la numerazione corrisponde al simbolo grafico)



RG 213 FOAM - MIL C 17 F Cavo professionale!

Colore verde - PVC II A

7c = 50 Ohm 0 = 10,30 mm

100 m = kg 12,2

Fattore di velocità 0,80

Costante dielettrica 1,5

Attenuazione in dB su 20 m:

10 MHz 0,381

30 MHz 0,482

145 MHz 1,088

435 MHz 1,952

1296 MHz 3,885



milag elettronica srl

VIA COMELICO 18 - 20135 MILANO

TEL. 02-5454-744 / 02-5518-9075 - FAX 02-5518-1441

http://www.milag.com - E-mail: milag@milag.com

TELEMICRON
elettronica
centro **CB-DM**

ASSISTENZA TECNICA
ACCESSORI TELEFONI CELLULARI

Centro Megastore
Corso Garibaldi, 180 - Napoli - Tel./Fax 081/445726

MICRA - ELETTRONICA

www.mikra.it info@mikra.it

Via Galliano, 86 - 13052 GAGLIANICO (Biella)
Tel. 0161/967326 - Fax 0161/966377

PONTE RIPETITORE

Gamma 432-436 MHz
Alimentazione 12 V
Potenza 10W
Programmabile con pulsanti
sul pannello display
Ingressi antenna RX - TX separati

Prezzo € 350,00

Disponibile, a parte, duplexer in cavità



MERCATINO PERMANENTE DEL SURPLUS

Vasto assortimento strumenti di misura, ricevitori e materiale elettrico vario

Via Galliano, 86 - Gaglianico (Biella) - Tel. 015/541563

APERTO TUTTI I SABATI orario 08.00 - 12.00 14.00 - 18.00
DOMENICA 08.00 - 13.00

**Ingresso
gratuito**

CITTÀ DI MONTEROTONDO

22-23 FEBBRAIO 2003

12^a FIERA

DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

MONTEROTONDO (ROMA) - Palazzetto dello Sport
ORE 9.00 - 13.00/15.00 - 19.00

ORGANIZZAZIONE

VIA SACCO 1 - MONTEROTONDO

TEL/FAX 075 5991028 - 348 3307007



di Maurizio Milardi

EXPO
CONVEGNI
MANIFESTAZIONI
MOSTRE MERCATO



SURPLUS

MANPACK RACAL PRM 4031 HF/SSB

di Federico Baldi

La Racal-Tacticom già agli inizi degli anni 80 aveva sviluppato una filosofia costruttiva finalizzata alla produzione di apparati versatili, che potessero essere impiegati sia come il "cuore" di una stazione fissa o veicolare sia come stazione portatile "manpack", installata in questo caso su una leggera struttura spalleggiabile. Il ricetrasmittitore PRM 4031 è un esempio di questa filosofia costruttiva, infatti, è concepito per un uso portatile essendo dotato di contenitore rinforzato per la massima robustezza, con tutti i comandi operativi accessibili dal pannello frontale ed allocati in posizione arretrata per garantirne la massima protezione; il contenitore, così come lo scomparto batterie, è completamente sta-

gno e dotato di un essiccatore. Nel contempo la Racal-Tacticom fornisce amplificatori di potenza (come ad esempio il TA 940B) che nell'impiego fisso o veicolare consentono di aumentare la potenza del transceiver dai 10-15 W ai canonici 100 W. La produzione di questa apparecchiatura è iniziata alla fine degli anni 70 ed è proseguita a lungo nel tempo dato il grande successo dell'apparato, apparato che è stato esportato in tutto il mondo ed è stato ed è in uso nelle forze armate di diversi paesi; a riprova della sua diffusione e robustezza basti citare il fatto che l'apparato in mio possesso era stato originariamente venduto all'Argentina, ed è stato, quindi, catturato dagli Inglesi nella guerra delle Falkland/Malvinas ed è tuttora per-

fettamente operativo.

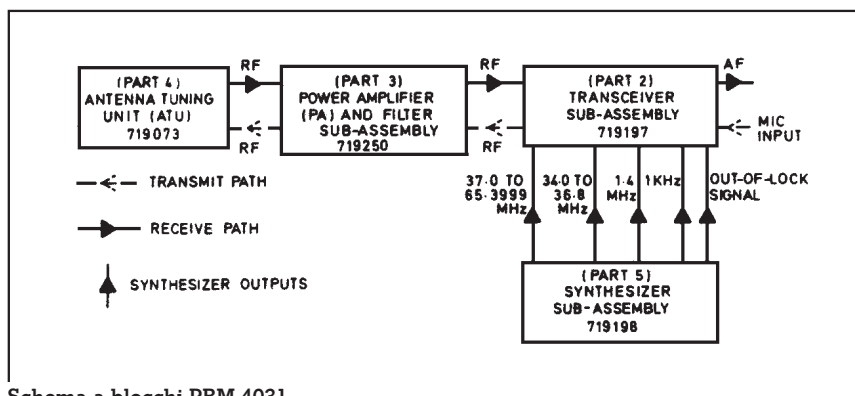
Il ricetrasmittitore PRM 4031 HF/SSB, come detto, è stato progettato al fine di fornire una stazione radio tattica fissa o mobile con una completa copertura delle onde corte; questo apparato, forse tuttora uno dei più piccoli del suo genere, permette di selezionare 284000 canali spazati di 100 Hz nel range di frequenze 1.6-30 MHz. Il modo operativo normale è la SSB (sia USB che LSB) ma è stata conservato il modo operativo AM (AM compatibile) per poter consentire lo scambio di informazioni anche con apparecchiature più vecchie dotate della sola AM. L'apparato conserva altresì la possibilità di operare in CW, sia in USB che il LSB, tramite un tono attivato dal tasto telegrafico.

Il controllo sintetizzato della frequenza selezionata elimina nel PRM 4031 la necessità di cambiare più cristalli con il variare dei canali selezionati, infatti tutte le frequenze sono derivate per divisione e confronto con uno stabilissimo oscillatore a cristallo compensato in temperatura (TCXO), che consente una stabilità migliore di ± 1 parte per milione in tutto il range di temperature operative (-10°C / $+70^{\circ}\text{C}$).

La potenza in uscita disponibile sia sui connettori BNC per il dipolo (uno da 1.6 a 8 MHz ed uno da 8 a 30 MHz), che per l'antenna verticale è 10 W PEP, ma può essere ridotta di 6 dB (circa 4 W) allorché sia necessario operare a bassa potenza; la parte trasmittente del PRM 4031 impiega un avanzato circuito di "speech processor" in modo da fornire un più elevato livello di modulazione senza necessità di aumentare la potenza di picco e ciò consente di confrontare il PRM 4031 con transceiver più potenti senza che esso sfiguri dal punto di vista operativo.

La parte ricevente incorpora un filtro stretto per la ricezione del CW al fine di aumentare la selettività ed il rapporto segnale/disturbo.

Particolare attenzione, infine, è stata dedicata alla progettazio-



Schema a blocchi PRM 4031

ne del circuito di accordo; dopo la selezione della frequenza operativa un singolo controllo, con l'ausilio di un indicatore della corrente di antenna, sintonizza l'accordatore d'antenna integrale all'apparato che è efficace sia nell'uso dell'antenna verticale che del dipolo; l'indicatore della corrente di antenna incorpora due LED che indicano in quale direzione debba essere ruotata la manopola per ottenere l'accordo (dispositivo, questo, già impiegato nel predecessore Syncal 30). L'apparato è completamente protetto sia contro cortocircuiti di antenna che nel caso di assenza della stessa.

Controlli operativi

Tutti i comandi operativi sono situati sul pannello frontale ed allocati in posizione arretrata per garantirne la massima protezione, inoltre sono stati disposti in modo logico e progettati per una agevole operatività anche nel caso in cui l'operatore avesse le mani guantate.

Comandi

Selettori di frequenza - Sei interruttori rotativi decadici consentono di impostare la frequenza operativa a passi di 100 Hz. Il display della frequenza è illuminato da una sorgente al trizio per consentire l'impostazione della frequenza anche in condizioni di oscurità.

Interruttore di Alimentazione - Ha tre posizioni: OFF, LP ed HP, rispettivamente per bassa ed alta potenza.

Selettore di Modo Operativo

- Questo commutatore rotativo a 6 posizioni consente di selezionare i seguenti modi operativi: AM / LSB CW / LSB / USB / USB CW e TUNE per l'accordo d'antenna.

Controllo di volume - questa manopola concentrica al selettore dei 100 Hz regola il volume audio.

Accordatore di antenna - Consente l'accordo di antenna ed in alcune versioni ha una posizione di parcheggio onde evitare una accidentale desintonizzazione dell'accordo stesso.

Connettori

Connettori Audio - Due connettori standard a 7 poli consentono la connessione di cuffie, tasto, microfono o di un caricabatterie per poter ricaricare il pacco batterie senza toglierlo.

Attacco antenna verticale - È previsto per l'impiego di una antenna verticale lunga (2.4 mt.) o di una antenna elicoidale corta da battaglia.

Connettori BNC - Consentono l'impiego del dipolo, uno nel range 1,6 - 8 MHz l'altro nel range 8 - 30 MHz. A tale proposito bisogna citare che la Racal fornisce un bel dipolo in filo verde con tacche di riferimento gialle ogni 500 kHz in modo da poter srotolare i bracci sino ad una lunghezza compatibile con la frequenza operativa prescelta.

Indicatori

Meter - Durante la sintonia o la trasmissione, indica la corrente di antenna; in ricezione indica l'intensità del segnale ricevuto in

bassa potenza e lo stato di carica della batteria in alta potenza. L'indicatore incorpora due LED che indicano in quale direzione debba essere ruotata la manopola per ottenere l'accordo.

Essiccatore - Indica la presenza di umidità per un eventuale difetto del contenitore stagno

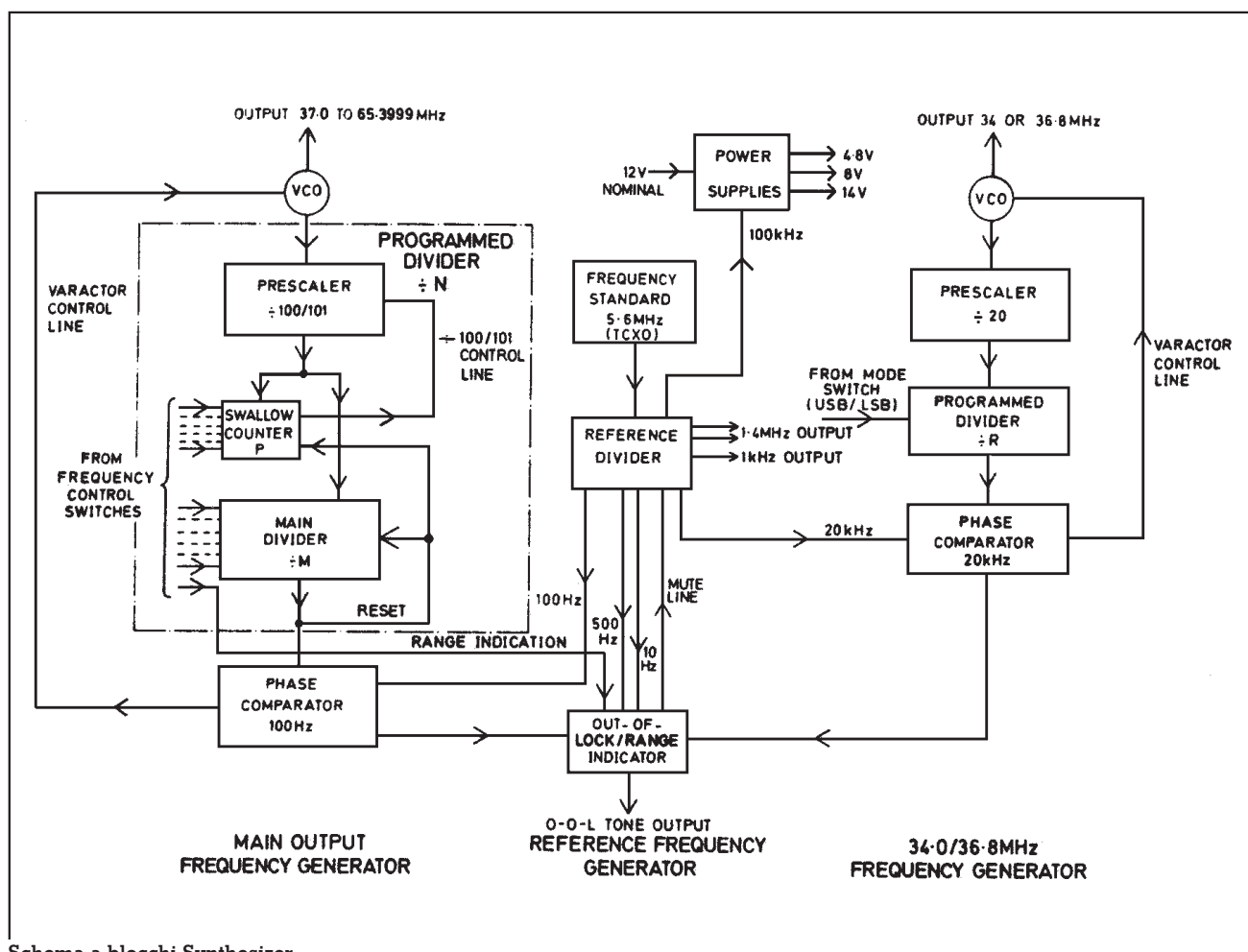
Connettori pannello posteriore

Wide Band RF - Consente la connessione di un accordatore esterno o di un filtro passabanda

Internal ATU - Consente l'accesso all'accordatore interno

Descrizione tecnica

In trasmissione il segnale audio proveniente da microfono viene applicato a due distinti amplificatori la cui risposta è tale che le due uscite audio sono di uguale ampiezza ma in quadratura di fase. Entrambi gli amplificatori sono seguiti da un mixer a 1.4 MHz, e le uscite dei due mixer vengono combinate per produrre un segnale SSB a 1.4 MHz con portante soppressa. Segue un ulteriore stadio amplificatore, ove ha luogo la compressione, la cui uscita, tramite un filtro passa banda 1.4 MHz SSB ed un amplificatore buffer, viene applicata ad un secondo stadio mixer dove il segnale a 1.4 MHz viene mescolato con un segnale a 34.0 o 36.8 MHz, a seconda di quale banda laterale sia stata selezionata. Il segnale risultante di banda laterale superiore od inferiore a 35.4 MHz passa attraverso uno stadio passa banda e quindi giunge all'ultimo stadio mixer ove viene combinato con l'uscita dell'oscillatore sintetizzato che opera a frequenze comprese tra 37.0 e 65.4 MHz: ne risulta un segnale nel range di frequenza 1.6 - 30 MHz. Segue un filtro passabasso per eliminare i prodotti indesiderati dello stadio mixer e la potenza di uscita finale di 10-15 W (10 W nei modelli più vecchi, 15 W in quelli più recenti) viene sviluppata negli stadi finali di amplificazione di potenza, dove un circuito di controllo automati-



Schema a blocchi Synthesizer

co di livello mantiene un livello di uscita costante in tutto il range di frequenza. Un ulteriore stadio passa-basso viene impiegato allorché si utilizza l'uscita wide-band. Allorché viene selezionato il modo operativo AM la portante viene re-inserita per produrre un segnale a banda laterale singola ed a piena portante (AM compatibile). Allorché viene selezionato in trasmissione il modo CW, un segnale ad onda quadra ad 1 kHz, generato dal sintetizzatore, viene utilizzato per fornire il tono telegrafico. Il circuito telegrafico è seguito da un filtro passa banda che elimina le armoniche di 1 kHz e produce un segnale sinusoidale che viene poi applicato ai mixer in quadratura di fase a 1.4 MHz, il segnale segue poi lo stesso percorso del segnale audio.

In ricezione i segnali in ingresso nel range 1.6 – 30 MHz trami-

te il circuito di accordo ed il filtro passa basso giungono al primo mixer ove vengono trasposti alla frequenza della prima FI (35.4 MHz); il segnale, tramite un filtro passa banda a cristallo, viene applicato ad un preamplificatore a basso rumore e quindi al primo amplificatore di FI. Le bande superiore ed inferiore vengono selezionate a livello del secondo mixer tramite mixaggio del segnale della prima FI con una frequenza di 34 o di 36.8 MHz, ne risulta un segnale di seconda FI a 1.4 MHz che, tramite il filtro di banda laterale e due ulteriori stadi di amplificazione, viene infine applicato al rivelatore a prodotto. Allorché in ricezione viene selezionato il modo CW, un filtro audio a banda stretta viene introdotto tra il rivelatore a prodotto e l'amplificatore audio.

Considerazioni conclusive

Spero di avervi degnamente presentato questo interessante ricetrasmittitore portatile che, a dispetto delle sue modeste dimensioni, non sfigura a confronto con apparati più moderni come ad esempio la PRC-2000. Uno dei suoi punti di forza, a mio avviso, è rappresentato dall'accordatore entrocontenuto idoneo ad accordare non solo lo stilo ma anche i dipoli, a differenza di quanto avviene per altri manpacks. Una nota infine sul prezzo: questo apparato l'ho acquistato da un privato in Inghilterra pagandolo circa 500 sterline (750 euro) con due pacchi batterie (senza le batterie all'interno), due cornette, il tasto telegrafico, le cuffie, l'antenna lunga e quella elicoidale corta da battaglia, il contenitore di stoffa con gli agganci per lo zai-



no di trasporto; infine vorrei ringraziare l'amico Donato che mi ha gentilmente inviato il Manuale Tecnico del ricetrasmittitore.

SPECIFICHE TECNICHE

Frequenza operativa: 1.6 – 29.9999 MHz

Canali: 284000 canali in passi di 100 Hz, massimo tempo di aggancio del sintetizzatore inferiore a 1 secondo

Modi operativi: USB (A3J) / USB e LSB CW (A2J) / LSB (A3J) / AM Compatibile (A3H)

Stabilità in frequenza: Migliore di ± 1 ppm in tutto il range di temperature operative con riferimento al valore alla temperatura di 25 °C

Alimentazione: Batteria ricaricabile nickel-cadmio ricaricabile 12V 4Ah, tipo MA 4025° (impiega 10 batterie D 1.2 V)

Assorbimento

In trasmissione: SSB 1.8 A / CW 2.0 A max.

In ricezione: 130mA tipico, 160 mA massimo

Antenne: Antenna Verticale 2.4 m od antenna corta da battaglia elicoidale (opzionale). Dipolo estensibile 1.6 – 30 MHz (opzionale)

Peso: Il solo PRM 4031 3.5 kg., l'apparato in condizioni operative con sacca, pacco batterie cor-

netta ed antenna verticale 7 kg.

Dimensioni:

PRM 4031 - Larghezza 230 mm. altezza 75 mm, profondità 253 mm.

PRM 4031 con pacco batterie MA 4025A - Larghezza 230 mm, altezza 75 mm, profondità 335 mm.

Temperatura operativa: - 10 °C - +70 °C

Temperatura di stoccaggio: - 40 °C - +70 °C

Potenza di uscita

Alta Potenza: 10 W PEP voce – 10 W CW

Bassa Potenza: - 6 dB

Emissioni armoniche

Nessuna armonica eccederà i -40 dB rispetto al PEP su un carico di 50 Ω .

Emissioni spurie

Migliore di -45 dB rispetto al PEP su un carico di 50 Ω .

Sensibilità

Non inferiore a 3 mW su 300 Ω per un segnale in ingresso di 1 μ V.

Rapporto Segnale/Disturbo

SSB: non inferiore a 15 dB per un segnale in ingresso di 1 μ V

CW: non inferiore a 22 dB per un segnale in ingresso di 1 μ V

AM: non inferiore a 10 dB per un segnale in ingresso di 1 μ V con una percentuale di modulazione del 30%.

Selettività: SSB: a 6 dB banda passante 2.0 kHz; AMB: a 40 dB banda passante 5.0 kHz; CW: a 3 dB banda passante 160 Hz.

Reiezione immagine: Migliore di 70 dB.

Bibliografia

HF/SSB Transmitter-Receiver PRM 4031 Technical Manual – Marzo 1992
Ref. WHO 8106

«RADIOTECNICA IN RIMA»

di Fabio Scaramella
OZ1KPA

In «Radiotecnica in Rima», si cerca di spiegare la radiotecnica applicata al radiantismo a chi non è totalmente digiuno dell'argomento, senza pretendere quindi di insegnare la materia a chi non la conosce. I radioamatori troveranno sicuramente in esso l'occasione per divertirsi, date le non poche ironie ed originalità contenute nel testo che, d'altra parte, è scientificamente corretto; i versi vanno dalle quartine esassillabe, ai settenari, agli endecasillabi, alle forme di «sonata barocca». Capitolo per capitolo la radiotecnica in otto parti, il tutto scritto in una metrica perfetta.

€ 9,30 (+€ 2,50 spese sped.)

Edizioni C&C

VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA
TEL. 0546/22112 - FAX 0546/662046
http://www.edizionicec.it - E-mail: cec@edizionicec.it



CIR-810

Registratore
Digitale
531/988 minuti
Porta USB



CAPTURE VIEW

Binocolo 8x con macchina
fotografica digitale
Porta USB



140-1196

Registratore Digitale 22/90
minuti
Microfono direzionale
Porta USB



CD-2

All bands
Cellular Killer
medio raggio
180mW



Bias s.a.

www.bias.sm

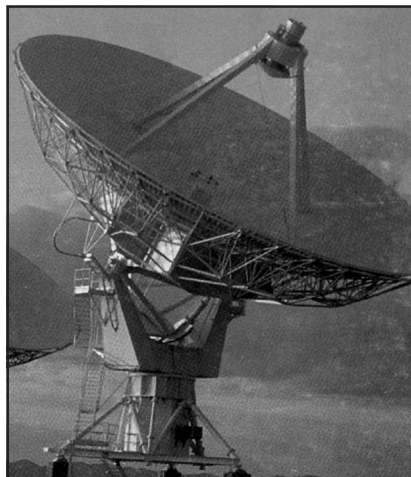
Strada del Lavoro, 33 47892 Gualdiccio
REPUBBLICA DI S. MARINO
Tel. 0549.999408. Fax 0549.999431

Introduzione alle stazioni

di Roberto Perotti IW2EVK

Scopo di questo breve articolo è quello di introdurre un SWL non "specializzato" all'ascolto delle stazioni utility, o come si usa abbreviare, UTL. Cosa sono le stazioni UTL: nella marea di stazioni che occupano le varie sottobande dello spettro HF da 1, 6 a 30 MHz si possono distinguere vari tipi di servizi: amatoriale, broadcasting, codificate ecc. Per stazione UTL si intende una stazione il cui traffico (emissioni) non è diretto alla collettività, bensì solo ad un certo tipo di utenza. In base al tipo di servizio si possono quindi classificare gruppi definiti di stazioni. data la caratteristica di emissione non generale, la politica riguardo ai rapporti di ascolto è piuttosto fredda. Si passa dalla QSL "per cortesia", al consiglio di dedicarsi ad altri ascolti, sino alla mancata risposta. Ma allora, perché dedicarsi a questi ascolti? Dato il diminuire dei radioamatori attivi, i QSO sulle bande OM stanno scendendo di numero, e molte volte anche di interesse.

Anche le broadcasting stanno passando al satellite, oppure cessano le emissioni dedicate agli SWL o ridimensionano le redazioni estere. Le UTL, pur subendo anch'esse una diminuzione di traffico dovuto all'impiego di tecnologie satellitari e/o cablate, restano un serbatoio di ascolti molto interessanti, talvolta a sorpresa. Nell'articolo prenderemo in considerazione le frequenze più facili, lasciando all'ascoltatore interessato l'approfondire con ascolti più difficili la



tecnica di ricezione.

Ci concentreremo sulla zona europea nei modi fonia SSB / AM e CW. I modi digitali non verranno trattati in questo articolo introduttivo. Per ogni tipo di stazione verranno fornite le frequenze, una breve descrizione e l'eventuale supporto Internet (sito, e-mail ecc.) Un'eventuale suddivisione potrebbe essere questa: - stazioni criptate (stazioni numeriche) - stazioni costiere - Volmet (condizioni meteo) - traffico aereo H.F. - stazioni di tempo - stazioni PTP (privati, protezione civile, ecc)

Stazioni criptate

Sono le stazioni in cui si incorre facilmente se si ascolta la banda SW subito fuori dalle fette broadcasting, anche con un ricevitore casalingo da quattro soldi. Le emissioni avvengono in AM o SSB con potenza notevole, quindi non creano particolari proble-

mi per la ricezione. I problemi sono invece enormi quando si tratta di capire cosa si sta ascoltando. Infatti le trasmissioni non sono altro che una lista di numeri letti da voci maschili o femminili e ripetute varie volte. Inizialmente si pensava si trattasse di programmi destinati ai vari "007" sparsi di qua e di là del muro, ma pare più semplicemente trattarsi di messaggi codificati diretti ai vari consolati. Di alcune di queste UTL è noto anche il nominativo e la nazionalità, per cui possono essere di aiuto per controllare le aperture di propagazione su una banda in una data direzione. Vista la lunghezza dei messaggi possono essere tranquillamente usate per la taratura di ricevitori o come riferimento di frequenza. Ecco alcune frequenze classiche:

Mossad (Israele) KPA 5231 kHz AM - ART 5436 kHz - MIW 6370 kHz 9130-6840- 6575-11565-6270kHz in A.M.

MI16 (Inghilterra) Lincolnshire Poacher 6959 kHz SSB- 10247-5746-6485-6900- 7337-8464-9251-10426-11545-13675-14487 kHz SSB.

8BY → 7667-10247-14930-18414-20944 kHz in C.W.

Newstar Broadcasting → 8300-9725-13750-15388 kHz in SSB.

Per consultare gli orari aggiornati e le frequenze di altre numeriche si consiglia il sito <http://www.multimania.com/station-denombres/>

Stazioni costiere

Come dice il nome sono stazioni poste sulle coste, più precisamente nei porti, per l'assistenza e la sicurezza del traffico marino.

I messaggi consistono in bollettini nautici in determinate ore, inoltre di traffico telefonico da terra a nave e operazioni di soccorso. Si svolgono sia in CW che in SSB e altri modi digitali. Vediamo le principali frequenze italiane:

Emissioni in morse (CW)

Roma IAR 440, 5 - 521, 5 kHz lista di traffico su 521, 5 alle

00H00, 04H00, 08H00, 12H00, 16H00, 20H00 meteo su 521, 5 kHz alle 00H50, 06H50, 08H30, 12H50, 18H50, 20H30 avvisi ai naviganti 521, 5kHz alle 0, 9H48, 13H18, 17H48, 21H18.

Cagliari IDC 429-444-520 kHz lista di traffico su 444kHz ore dispari +20 min avvisi ai naviganti SU 444 alle 09H18, 12H48, 16H48, 20H48.

Genova ICB 447-524 kHz lista di traffico alle ore pari+20 su 447kHz avvisi ai naviganti su 447 alle 08H48, 13H48, 17H48, 21H48.

Ancona IPA 511, 5 kHz lista di traffico alle ore pari+30 meteo alle 01H48, 07H48, 13H48, 19H48 bollettini ai naviganti: 09H48, 12H48, 17H18, 21H18.

Trieste IQH SU 512, 5 kHz lista di traffico ore pari+30 bollettini ai naviganti 08H48, 12H18, 16H48, 20H48.

BARI IPB SU 514, 5 kHz lista di traffico ore dispari+00 meteo alle 01H25 07H25, 13H25, 19H25 avvisi ai naviganti alle 08H48, 12H18, 16H48, 20H48.

Estere in C.W. 429 kHz Las Palmas EAL - 435 FFP Fort De France - 438 EAV Cabo La Nao - 445 EAC Tarifa Radio - 416 Tangeri Radio - 450 EAB Bagur Radio.

Fonia SSB (USB)

Ancona IPA staz. 2656 kHz NAVI SU 2023 2182 kHz liste di traffico su 2656 kHz alle 05H35 10H35, 14H35, 18H35, 22H35 meteo su 2656kHz alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini alle 04H35, 09H35, 13H33, 17H33, 21H33.

Augusta IQA stazione su 2628 kHz navi su 2023, 1643, 2182 kHz liste di traffico su 2628 alle 04H35, 09H35, 13H35, 17H35, 21H35 meteo alle: 01H36, 07H35, 08H35, 13H33, 16H33, 20H33.

Bari IPB stazione su 2579 kHz navi su 2023kHz, 1711, 2182kHz liste di traffico alle 04H35, 09H35, 13H35, 17H35, 21H35 meteo alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettino alle: 03H33, 08H33, 12H33, 16H33, 20H33.

Cagliari IDC stazione su 2680 kHz navi su 2023, 2056, 2182,

2683 kHz lista di traffico su 2680 kHz alle 05H35, 10H35, 14H35, 18H35, 22H35 meteo alle: 01H35, 07H35, 13H35, 19H36 bollettini alle: 03H30, 08H30, 12H03, 16H03, 20H03.

Civitavecchia IPD stazione SU 1888kHz navi su 2023, 2182, 2710, 2747kHz lista di traffico su 1888 kHz alle 05H45, 10H45, 14H45, 18H45, 22H45 meteo alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini alle 05H33, 09H33, 13H33, 18H33, 23H33.

Crotone IPC stazione su 2663 kHz navi su 2023, 1715, 2182 kHz lista di traffico su 2663 alle 04H35, 09H35, 13H35, 17H35, 21H35 meteo alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini alle 03H33, 08H33, 12H33, 16H33, 20H33.

Genova ICB stazione su 2722 kHz navi su 2023, 1667, 2182, 2642 kHz lista di traffico su 2722 kHz alle 04H05, 09H05, 15H05, 17H05, 21H04 meteo alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini ALLE 03H33, 08H33, 12H33, 16H33, 20H33.

Lampedusa IQN stazione su 1876 kHz navi su 2023kHz, 2132, 2182kHz lista di traffico su 1876 kHz alle 04H35, 09H35, 13H35, 17H36, 21H35 meteo alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini alle 03H33, 08H33, 16H33, 20H33.

Livorno IPL stazione su 2591 kHz navi su 2023, 1925, 2182kHz lista di traffico su 2591 kHz alle 04H15, 09H15, 13H15, 17H15, 21H16 meteo alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini alle 03H33, 08H33, 12H33, 16H33, 20H33.

Mazara Del Vallo IQQ stazione su 2111, 2600kHz navi su 2023, 1833 e 2182 kHz lista di traffico su 2600 kHz alle 04H35, 09H35, 13H35, 17H35 meteo alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini alle 03H33, 08H33, 12H33, 16H33, 20H33.

Messina IDF stazione su 2789 kHz navi su 2023, 1675, 2182 2735 kHz lista di traffico su 2789 kHz alle 04H35, 09H35, 13H35, 17H35, 21H35 meteo ALLE 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini alle 03H33, 08H33, 12H33, 16H33, 20H33.

Napoli IHQ stazione su 2632 kHz navi su 2023, 1675, 2182, 2735 kHz lista di traffico su 2632 kHz alle 04H35, 09H35, 13H35, 17H35, 21H35 meteo alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini alle 03H33, 08H33, 12H33, 16H33, 20H33.

Palermo IPP stazione su 1852 kHz navi su 2023, 2182 kHz lista di traffico su 1852kHz alle 04H35, 09H35, 13H35, 17H35, 21H35 meteo alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini alle 03H33, 08H33, 12H33, 16H33, 20H33.

Porto Torres IZN stazione su 2719kHz navi su 2023, 2222kHz lista di traffico su 2719 alle 05H35, 10H35, 14H35, 18H36, 22H35 meteo alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini alle 03H03, 08H03, 12H03, 16H03, 20H03.

San Benedetto del Tronto IQP stazione su 1855kHz navi su 2023, 2182kHz Lista di traffico su 1855kHz alle 05H35, 10H35, 14H35, 18H35, 22H35 meteo alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini alle 04H33, 09H33, 13H33, 17H33, 21H33.

Trieste IQX stazione su 2182 navi su 2023, 2182, 2624kHz lista di traffico alle 05H35, 10H35, 14H35, 18H36, 22H35 su 2624kHz meteo alle 01H35, 07H35, 13H35, 19H35 bollettini alle 04H33, 09H33, 13H33, 17H33, 21H33.

N.B. tutti gli orari sono G.M.T.

La stazione di Roma controlla la zona nord e Palermo la zona sud. Roma telecontrolla le stazioni di Porto Torres, Cagliari, Genova, Livorno, Civi Tavecchia, S.benedetto, Ancona, Trieste. Palermo telecontrolla Augusta, Mazara, Messina, Napoli, Crotone, Bari, Lampedusa. Tutte le stazioni sono gestite da Telecom italia.

Per il traffico a lunga distanza Roma Radio IAR utilizza le frequenze seguenti: 4360, 4381, 4390, 6510, 8734, 8794, 8809, 13092, 13101 kHz. Su queste frequenze potrete ascoltare contatti con navi fuori dall'area del mediterraneo.

Altre frequenze di utilizzo ma-

ritmo: segnale alcuni net della guardia costiera per le operazioni di soccorso in mare in fonia SSB: 2243, 2274, 5 -4168, 5-4495, 4721, 4675, 5270, 7963, 8302, 5-6880, 6815 kHz. Dato il particolare tipo di traffico non è possibile definire degli orari precisi. Si consiglia l'ascolto nelle ore serali o in caso di annuncio di maltempo lasciando il ricevitore "squelciato"!

Emittenti straniere di facile ascolto in banda marina: 4372 kHz→ EAL Madrid Radio - 1689 kHz→ EAL Las Palmas -1698 kHz→ La Coruna- 2311- FUO Tolone→2309kHz IDR ROMA→2785, 5kHz Oostende radio 8237 E 8255 kHz lista di traffico Oostende Radio su 12248, 16396, 17278 kHz ogni ora

Stazioni Volmet

Le stazioni Volmet sono emittenti di ausilio alla navigazione area. Emettono in continuazione un bollettino aggiornato ad orari definiti delle condizioni meteo su vari aeroporti. Ogni area di navigazione (Europa, Nord America, ECC.) Ha uno o più Volmet di riferimento. Come per le stazioni costiere l'emissione del bollettino avviene ad orari stabiliti e con particolari procedure per rendere il più comprensibile possibile il messaggio emesso.

Tutte le stazioni emettono: identificativo (1 oppure 2 volte) es: "this is Shannon Volmet", nome dell'aeroporto acui si riferisce la situazione es: "Roma Ciampino", ora a cui si riferisce

l'osservazione meteo es: "AT 21.00", seguono i parametri come "temperature" in gradi C°, QNH= pressione atmosferica in millibar, WIND= vento in nodi, visibility in km ecc. Vediamo ora alcuni volmet che sono facilmente ascoltabili in italia:

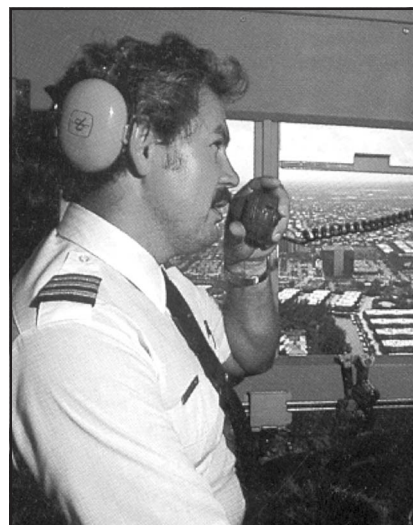
EUR VOLMET 1 -Stazione EIP SHANNON VOLMET su 3413, 5505, 8957, 13264 kHz Orari di emissione divisi per aeroporti H+00/H+30 Brussels, Amburgo, Francoforte, Colonia, Düsseldorf, Monaco H+05/H+35 Londra, Shannon, Prestwich, Londra Gatwick, Amsterdam, Manchester H+10/H+40 Copenhagen, Stoccolma, Gothenburg, Berger, Oslo, Helsinki, Dublino H+15/H+45 Madrid, Lisbona, Santa Maria, Parigi, Parigi De Gaulle, Lione H+20/H+50 Roma, Milano, Zurigo, Ginevra, Torino, Keflavik H+25/H+55 non assegnato

EUR VOLMET 2: 2998, 6580, 11378 kHz non assegnate località

AF VOLMET - Stazione "MPL2" 5450, 11253 kHz La stazione elenca una serie di località non identificabili in quanto sede di aeroporti militari. Solo alcune località italiane sono chiare. H+24/H+54 Adana, Akrotiri, Ancona, Aviano, Gioia Del Colle, Rimini, Roma, Skopje, S Plit, Brindisi, Waddington

RAF Volmet FLT Watch Stazioni "MLD/MLP" "GFW" "GFG" "MTS" in isofrequenza! Freq: 4742, 5714, 6739, 9031, 11205, 11247, 18018 kHz

RAF FLT Watch Germany Sta-



zione "MLD" Architect su 4540, 8190, 13257, 15031 kHz orario emissione H+15, H+45

Per info ulteriori su beacon di altre zone e aggiornamenti consultare il sito: <http://www.globalserve.net/~hepburnw/dx/volmet-wx.htm>

Traffico aereo in H.F.

Il traffico avviene in determinate bande come per le marittime viste precedentemente. Le bande sono le seguenti: 2850-3155 kHz, 3400- 3500kHz, 4650-4750, 5480-5730, 6525-6765, 8815-9040, 10005-10100, 11175- 11400, 13200-13360, 15010-15100, 17900-18030, 21870-22000, 23200-23350.

Tutte le frequenze ovviamente in kHz! Le frequenze generali di chiamata H.F. per l'europa centrale e l'area del mediterraneo sono: 10084-5661-6598 kHz.



**ELECTRONICS
TELECOMMUNICATIONS
ENGINEERING
SYSTEMS**

Via XXIV Maggio, 60
00049 VELLETRI (RM)
Tel. 06.9632494
www.et-telecom.it - E-mail: et@et-telecom.it

PROFESSIONAL AND AMATORIAL RADIO

ANTENNE PROFESSIONALI
JAY BEAM - PANORAMA - DIAMOND
PMR - TRASMETTITORI DATI -
TETRA - CELLULARI/GPS
PER FREQUENZE MARINE,
AERONAUTICHE E AMATORIALI

APPARATI: ICOM - YAESU
KENWOOD - MOTOROLA

ASSISTENZA TECNICA

IC E90

RTX 50/
144/430
MHz.
5 W su
tutte
le bande



VX 7R

RTX
50/144/
430 MHz.
5 W



FT 817

HF/50/144/430 MHz
5 W in SSB/CW/FM



TH-F7E

**MOTOROLA
GP 380**

RTX
144/430 MHz
FM.
434 ch
VOX interno



Il traffico si svolge in USB. Gli aeroporti ascoltabili sono: 2895 Mosca Aeradio - 2896 Istanbul Aeradio - 2980 Tel Aviv Aeradio - 3494/5541 - Stoccolma Aeradio (22.00-0500 UTC) - 4666 Bodo Aeradio (NOR) - 5517 Tripoli Radio - 4654/ 6526 Berna Radio - 6638 Varie stazioni in ISO - 13248 Belgrado - 5532 Praga - 13327 Madrid - 5535 Londra - 13351 Parigi - 15046 Berlino - 17922 Londra 2 - 11182 Madrid "A" - 13333 Londra LDOC - 6637 Francoforte.

Il traffico aeronautico militare occupa queste frequenze: 228 kHz - 6688 "Circus" Francia - 6700 "GOLF" Germania - 6715 "HOTEL" Germania - 6723 Spagna - 6730 "INDIA" Germania - 6736 RAF Finningley - 6739 "Architect" G.B. - 6751 "Juliet" Germania - 6805 kHz - 6718 ILS Venezia - 6720 ILE Cagliari - 6730 Sigonella - 6742-6748-6760 IKI Pisa - 6997 ILN/ILV Napoli Gioia Del Colle.

Ovviamente il traffico è sporadico e può passare in pochi attimi dal canale vuoto al traffico intenso a seconda della situazione in corso (salvataggi, esercitazioni, ecc.).

Aggiornamenti sono disponibili dal sito: www.inter.nl.net/hcc/shortwave

Stazioni di tempo

Questo settore sta subendo un calo costante a favore di altri mezzi di disseminazione oraria come la rete Internet e le VLF. Un segnale sempre valido è dato

dalle stazioni americane del N.I.S.T che trasmettono a 2, 5-5-10-15-25 MHz esatti segnali di tempo in A.M. Si consiglia comunque a causa di disturbi adiacenti l'ascolto in SSB. Il rapporto di ascolto o eventuali domande possono essere indirizzati a: www@boulder.nist.gov. Consigliamo anche di visitare il sito www.nist.gov alla voce Nist Radio Station, in cui potrete fare un tour virtuale all'interno delle stazioni visitando gli impianti e le installazioni di antenne. Altre stazioni in onda corta sono: RWM Mosca a 4996/9996 kHz.

Per chi ha un ricevitore capace di lavorare in ricezione sotto i 100 kHz o un convertitore VLF→HF consiglio alcune stazioni di tempo europee in VLF: 50 kHz OMA Cecoslovacchia - 60 kHz Teddington /RUGBY G.B. - 66kHz RBU Mosca- 75kHz Neuchatel CH-77, 5kHz Mainflingen.

Stazioni P.T.P

Questo ultimo gruppo comprende stazioni per l'inoltro di comunicazioni fra stazioni in genere fisse di una stessa rete: possono essere operate da privati su concessioni governative o da enti e servizi statali (ambasciate, enti internazionali ecc.) Vediamo alcuni esempi da provare a sintonizzare: 7640/7735/5167 kHz -AGIP Milano/Tripoli SSB 2041.3/2044.7/2045 polizia frontiera tedesca SSB -3321 kHz aereeolinee klm- 4832 kHz min. Affari esteri Belgrado-5061 kHz

NATO Bosnia -5070.8 kHz IFOR SARAJEVO-5092 NATO-5432 kHz "9YA4" Russia - 6919 Albania (IN ITA.)-6939 SFOR Bosnia -6982, 5 NASA Emergenza HF-7650" PAR" Rockwell-Collins Paris-8046 SFOR Bosnia- 5352/5416/5779, 5/5848/5866, 5 Guardia Civil Española -6991, 5 Protection Civil Española -8190 NET Pescatori Spagnoli.

Come già detto all'inizio questa è solo una piccola parte di quello che si può ascoltare. Basta dotarsi una buona antenna e tanta pazienza: a voi ora di aggiornare questa lista con i vostri ascolti!!



GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY

di Massimo Petrantonio e
Manfredi Vinassa De Regny

Il volume raccoglie tutti i dati necessari per l'installazione di una stazione d'ascolto, descrive ed illustra i vari sistemi di trasmissione, dal codice Morse alle decodifiche professionali, tratta gli aspetti legali legati alla pratica del radioascolto, intervallato da notizie utili ed alcuni cenni storici. Oltre agli indirizzi di interesse generale quali club di appassionati di radioascolto, dalle stazioni utility e siti Internet, elenca una lista di oltre 1500 frequenze monitorate dagli autori negli ultimi 12 mesi. Una guida completa ed affidabile per il neofita ed un prezioso vademecum per il radioascoltatore esperto. 384 pagine.

€ 18,50 (+ € 2,50 spese spedizione).

Per ordini: **Edizioni C&C**

Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

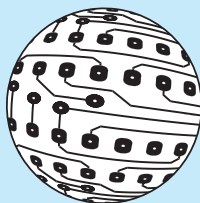
E-mail: cec@edizionicec.it

MAZZOLATTI.COM

ELECTRONIC STORE

SIAMO PRESENTI A TUTTE LE FIERE DI SETTORE

Computer.
Audio & Video.
Home Theatre.
Componenti elettronici.
Cellulari.
Accessori vari.
Decoder, card elettroniche e programmatori.



Rivenditore autorizzato

SONY

Installatore autorizzato



VIA PAPA GIOVANNI XXIII, 1 - **CASSINA DE' PECCHI** MM2 (MI) - TEL.0295343668 - FAX 0292143595 - info@mazzolatti.com

COLLANA DEI VOLUMI DELL'ELETTRONICA



GUIDA ALL'ASCOLTO DELLE UTILITY
384 pagine € 18,50 cod. 163

MANUALE DELLE COMUNICAZIONI DIGITALI
288 pagine € 18,00 cod. 309

ANTENNE, linee e propagazione
1° volume: Funzionamento e progetto
248 pagine. € 10,30 cod. 210

ANTENNE, progettazione e costruzione
2° volume: Esempi di elementi costruttivi
240 pagine. € 10,30 cod. 228

COSTRUIAMO LE ANTENNE FILARI
192 pagine. € 10,30 cod. 236

COSTRUIAMO LE ANTENNE DIRETTIVE E VERTICALI
192 pagine. € 10,30 cod. 244

GLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI
160 pagine. € 7,75 cod. 422

CORSO ELEMENTARE DI ELETTRONICA E RADIOTECNICA
I circuiti elettrici ed i circuiti elettronici
128 pagine. € 5,20 cod. 040

RADIO-ELETTRONICA ALLA MANIERA FACILE
Teoria e pratica. I componenti: RCL e semiconduttori
288 pagine. € 17,50 cod. 406

CAVI CONNETTORI E ADATTATORI
La più completa banca dati per le connessioni PC-audio-video
80 pagine € 10,30 cod. 503

L'ASCOLTATORE DI ONDE CORTE
192 pagine. € 10,30 cod. 171

I SEGRETI DELLA CITIZEN BAND
144 pagine. € 11,30 cod. 600

LE ONDE RADIO E LA SALUTE
128 pagine. € 8,25 cod. 457

RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI
256 pagine. € 12,50 cod. 015

TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore
120 pagine. € 5,20 cod. 023

MANUALE DI RADIOTELEGRAFIA
128 pagine. € 7,75 cod. 066

CORSO COMPLETO (2 CASSETTE C60)
Volume + 2 cassette
€ 12,90 cod. 067

RADIOINTERFERENZE
128 pagine. € 7,75 cod. 058

GLI OSCILLATORI A CRISTALLO
63 pagine. € 5,20 cod. 430

I SATELLITI METEOROLOGICI
224 pagine. € 12,90 cod. 465

LA PROPAGAZIONE DELLE ONDE RADIO
176 pagine. € 10,30 cod. 074

ELEMENTI DI TECNICA RADIO ASTRONOMICA
128 pagine. € 6,20 cod. 473

DIZIONARIO ENCICLOPEDICO
Elettronica - Informatica Telecomunicazioni
272 pagine. € 9,30 cod. 449

ELEMENTI DI RADIOPROPAGAZIONE IONOSFERICA
144 pagine. € 8,25 cod. 031

GUGLIELMO MARCONI
200 pagine. € 10,30 cod. 619

MONDO SENZA FILI
496 pagine. € 23,20 cod. 627

MARCONISTI D'ALTO MARE
176 pagine. € 12,90 cod. 660

LA RADIO IN GRIGIO-VERDE
224 pagine. € 9,30 cod. 635

RKE COMPENDIUM 1
224 pagine. € 9,30 cod. 716

RKE COMPENDIUM 2
224 pagine. € 9,30 cod. 724

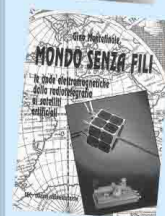
RKE COMPENDIUM 1 e 2
OFFERTA € 15,50 cod. 723

TUTTOKIT SERIE COMPLETA (14 VOLUMI)
€ 33,00 cod. 800
VOLUMI SINGOLI €3,00 cad.

LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE - CB - SWL - LPD - RADIONAUTICA
256 pagine € 14,50 cod. 082

DAL SOLE E DAL VENTO
Come costruire, progettare un impianto di energia elettrica alternativa
96 pagine € 10,00 cod. 805

Spese spedizione € 2,50
Contrasegni € 5,00



OFFERTA 4 VOLUMI € 30,00 (cod. 801)

OFFERTA 4 VOLUMI € 42,00 (cod. 802)

NOVITA'

NOVITA'

Ritagliare e spedire in busta a: **Edizioni C&C** - Via Naviglio 37/2 - 48018 Faenza - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

VOGLIATE INVIARE AL MIO INDIRIZZO I SEGUENTI VOLUMI:				COGNOME.....	
COD	N. COPIE	TITOLO ABBREVIATO	PREZZO	NOME.....	
			€	VIA.....	
			€	CAP.....	
			€	CITTA'.....	
			€	ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:	
			€	☐ EUROCARD ☐ CARTA SI ☐ VISA ☐ MASTER CARD	
			€	N.	
			€	SCADENZA IMPORTO €	
☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 intestato a Edizioni C&C ☐ Allego assegno personale ☐ Allego fotocopia vaglia postale ☐ Pagherò in contrassegno (+€ 2,50)				INTESTATO A:..... FIRMA..... DATA.....	
			TOTALE	€	
			SCONTO ABBONATI 20%	€	
			SPESE SPEDIZIONE	€ 2,50	
			TOTALE	€	

LA INFORMIAMO CHE, AI SENSI DELLA LEGGE 675/96, I SUOI DATI SARANNO DA NOI UTILIZZATI A SOLI FINI PROMOZIONALI. LEI POTRA', IN QUALSIASI MOMENTO, RICHIEDERCI AGGIORNAMENTO O CANCELLAZIONE SCRIVENDO A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA

QSL storiche

(II^a parte)

di Mimmo Martinucci IN3WWW

Riprendiamo ora l'argomento con una breve panoramica sulle QSL di alcuni OM pionieri di diverse regioni italiane. Da tenere in particolare conto il fatto che per molti OM, specialmente per quei tempi, la QSL si riferisce ad uno dei loro primi QSO, e l'attesa della conferma è vissuta come un'emozione difficile da descrivere.

Una nota particolare va fatta per la lettera "i" di Italia posta come prefisso al singolo nominativo. All'epoca eravamo tutti I1; per evitare che la "I" troppo spesso si potesse confondere (a causa di carattere tipografici poco differenziati) con la "1", era invalsa l'abitudine di usare la "i" minus-

Per l'uso i 1M01

The Operator at I-1IRA has pleasure in acknowledging contact with 1M01 whose CW/RP at 15 G.M.T. on 25/5 1947 were RST 582/589

QRM 7 Mc QSB 100

REMARKS *contatto ricevuto ai primi amici e fu l'ultimo DX 1111*

RECEIVER *Super Hame* TRANSMITTER 616 C.C.

AERIAL *Hef* AERIAL *Hef*

PLEASE QSL THANKS!

QRA: Via Gibellini 4 - NOVARA Italy

S. POZZI ARRL ARI

scola.

Ma la normativa internazionale (quella della ITU, per intenderci) prevede nei prefissi radio l'adozione di tutte lettere maiuscole, talché piano piano ci si adeguò all'adozione di queste ultime (anche se qualcuno, ancor oggi...!).

Le prime due QSL esemplificate, e cioè KG (Guidetti di Altopascio) e ADP (Paggi di Tolentino) prevedono appunto la i minuscola.

Con la I maiuscola cominciamo col pubblicare la QSL di **Silvio Pozzi** di Novara, prima **III-RA**, poi **IIAS**, chiamata "papà IRA".

Sergio Pesce, IIZCT (ex IIUY) nacque a Pola (allora era italiana), perché il padre di Oria

EXPERIMENTAL TRANSMITTING STATION
ITALIA

To Radio *IRV* QRA *Taranto* at *20-9-47* GMT *14.45*

Ur *f* MC/phone QRM *9+* QSA *5* MOD *ottimo*

QRM *9+* QRN *9+* QSB *9+* Remarks *contatto per l'ultimo QSO*

Pee QSL direct: **i1ADP** Geographic QTH

QRA **RENZO PAGGI** 43° 14' Lat. N.

Tolentino (Mare) 13° 16' Long. E.

TX *6.6 Watt* PA *2-807* Input *70* Watts

RECEIVER *Autoprotetta* Tubes *6*

Aerial *24 ft* m. length *20.30*

Best 73's OM TNX es DX

(Renzo Paggi i1ADP op.)

RADIO *IRV* STAZIONE RADIO SPERIMENTALE AD ONDE CORTE

Comp. R. *5* Qm *5*

Forza S. *9+* Qm *5*

Tono T. *9* Rm *5*

Data *27/5/47*

Ora *14* Ital.

Modul. *ottima*

Gamma *7 Me*

Posiz. *ottima*

Condizioni: *Wx. Propag. buona*

Propo Qsl diretta o Via A.R.I. Milano

Ricettore *B.C. 242*

Trasmettitore *5L6 (xtal) 807 paral. 2.4.*

Antenna *HERTZ PE 10 m.*

Modulatore *12. 50. 0. 22 A*

IIKG

LUCCA ITALIA

Operatori: *GUIDETTI GIOVANNI*

Perazzi (Lucca) Via Duomo, 11

Zona 15 ITU 28

IIZCT

ARI. DX BLUE TEAM

Sergio Pesce
Corso Vercelli, 8
28100 NOVARA

Locator

TO RADIO **i100J** SINCE 1945

DXCC CW n. 388

WAZ

WAS

BERTA

A.R.I. HONOR ROLL

RADIO IN THE WAR

RADIO IN THE PEACE

CFM CW QSO AT RST GMT ON MY INP MC/S W

(BR), dell'Arma Benemerita, vi era stato trasferito per servizio. Si diplomò Perito radiotecnico al "Beltrami" di Milano. Nel 1957 iniziò a dedicarsi all'Associazione, prima come Consigliere Nazionale, poi come Segretario Generale, carica che ha ricoperto fino al 1982. E' stato Vicepresidente dal 1991, fino al 1996, anno del suo S.K.

Direttore di Radio Rivista dal 1963, quasi ininterrottamente.

Ruolo d'Onore dell'ARI.

I00J, Giuseppe Palumbo, è uno dei pionieri tra gli OM romani, sin dal 1945. La QSL riprodotta è l'ultima fatta stampare da Beppe.

Vediamo ora alcune QSL che hanno come caratteristica il prefisso usato, a cominciare da **IP1ZGY, Piero Marino (ora IT9ZGY)**. Il prefisso IP1 venne adottato la prima volta, nel 1959, quando Piero (allora IT1ZGY) fece una spedizione nell'isola di Pantelleria. Ora il prefisso IP1 è riservato alle stazioni che opera-

DX pedition on the Pelagic Group

QTH: PANTELLERIA Is.

First authorized ham transmission with special call

IP1ZGY

Cfmng Qso with on mc/s A

April 24-25-26-27 1959 RST - at Gmt

TNX QSL VIA ITALIA - Congrats OM for Qso es 73's

2nd op. IT1PA qsl courtesy I1101

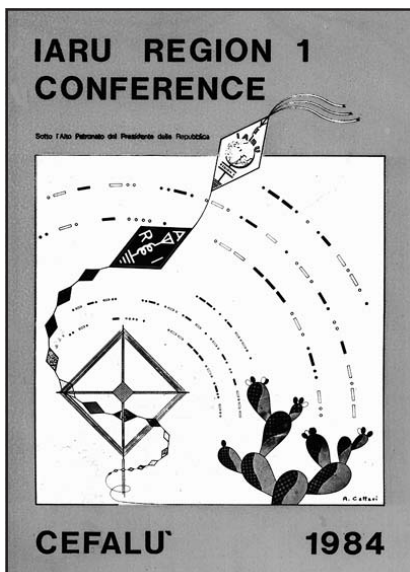
Chief Op. IT1ZGY MARINO PIETRO



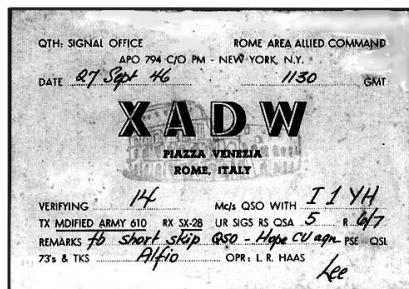
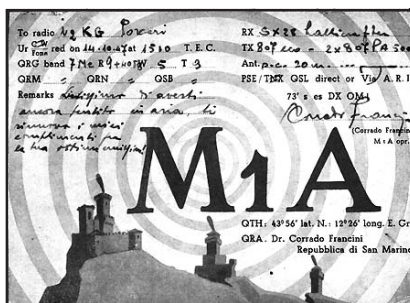
no dalle isole liguri.

Nel 1967, in occasione del Fiera del Mediterraneo, a Palermo, venne adottato il nominativo **ITØARI**.

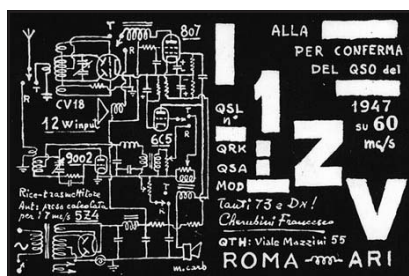
Nel 1984, in occasione della Conferenza IARU Regione 1, svoltasi a Cefalù, venne rilasciato da Ministero delle Poste e telecomunicazioni il primo nominativo con suffisso a 4 lettere: **IP9IARU**.



M1A, Corrado Francini, è il primo radioamatore della Repubblica di San Marino. La QSL è inviata a I2KG (forse era I1KG), Giovanni Guidetti di Porcari (Lu). Siamo nel 1947, il QSO è in 40 metri ed il rapporto è 5-9 + 40!



La stazione XADW era una stazione del comando alleato in Roma (Piazza Venezia!). Siamo nel 1946 e I1YH chiama in CW la stazione in 20 metri. XADW risponde con una nota "fb short skip QSO", con un segnale di R5, S 6/7. I1YH, Riccardo Fantozzi, trasmetteva da Terni.



I1ZV, Francesco Cherubini (poi IØZV) di Roma, nella sua QSL aveva lo schema del suo ricetrans in 40 metri, in fonia e CW. Potenza dichiarata: 12 W input.



In occasione del 50° anniversario della RAI, da Roma trasmise la stazione radioamatoriale (in RAI erano e sono molti gli OM) con nominativo speciale **ISORAI**.



GOULD mod. 4030

€ 240,00

- DC 20 MHz analogico - 2 mV sensibilità
- Memoria digitale 1024x8 BIT CANALE con possibilità di espansione x10
- Doppia traccia

GOULD mod. OS300

€ 160,00

- DC 20 MHz - Doppia traccia
- CRT rettangolare - 2 mV sensibilità

OSCILLOSCOPIO PHILIPS mod. PM3217

€ 240,00 con una sonda

- DC 50 MHz - Base tempi + ritardo variabile
- 2 mV sensibilità
- doppia traccia

TEKTRONIX mod. 2445A

TEKTRONIX mod. 2465A

€ 800,00/€ 1050,00

- DC 150 MHz e 350 MHz (Trigger fino a 250 e 500 MHz) - 2 mV sensibilità
- Cursori verticali ed orizzontali sullo schermo
- 4 tracce indipendenti

ANALIZZATORI DI SPETTRO H.P. mod. 853A/8559A

€ 2900,00

- Frequenza da 0,01 a 21 GHz
- Display digitale
- Risoluzione 1 kHz a 3 MHz

TEKTRONIX mod. 492, 492P, 492AP

da € 3500,00 a € 3800,00

- Frequenza da 50 kHz a 21 GHz
- Disponibili con varie option

TEKTRONIX 7613 + 7L13 + 7L18

€ 2900,00

Unità oscillografica 7613 con readout corredata di cassette analizzatori di spettro: 7L13 da 1 kHz a 1,8 GHz e 7L18 da 1,5 a 18 GHz (con memoria digitale)

- entrambi con phase lock
- Risoluzione 30 Hz a 3 MHz

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

Via S. Quintino n. 36 - 10121 TORINO

Tel. 011-562.12.71 (R.A.) - Fax 011/53.48.77

E-mail: bdoleatto@libero.it

<http://www.bdoleatto.it>

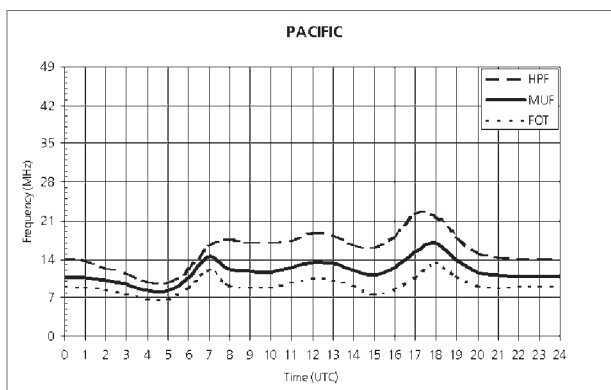
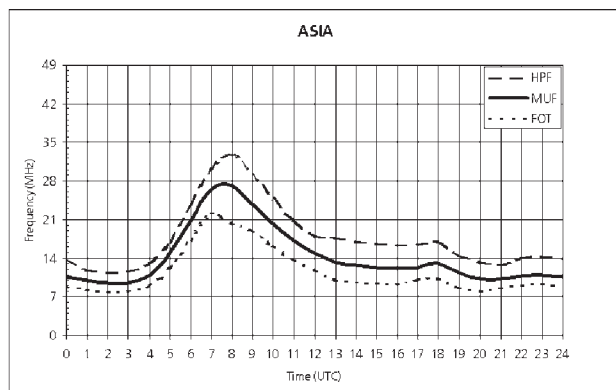
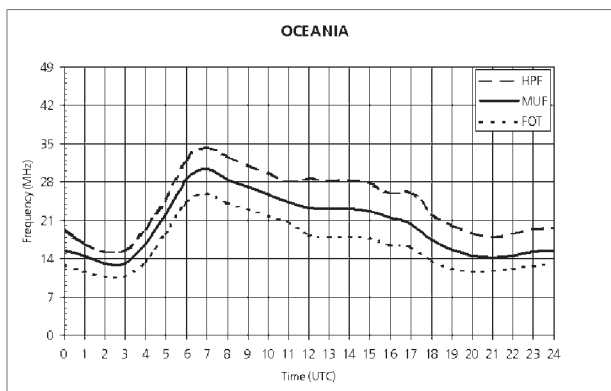
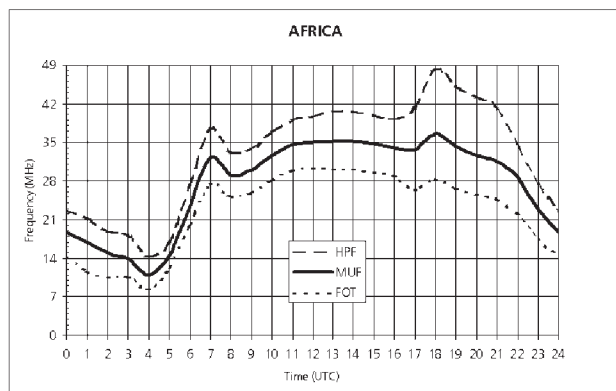
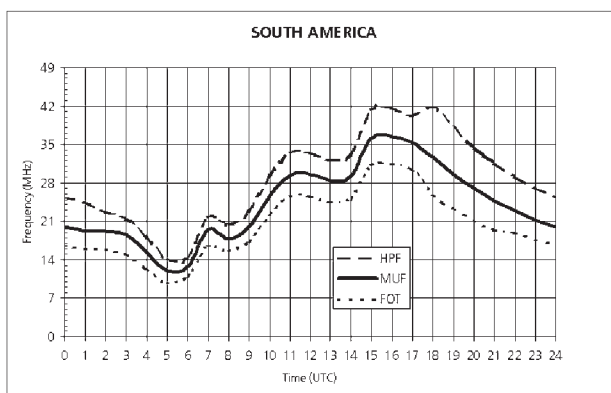
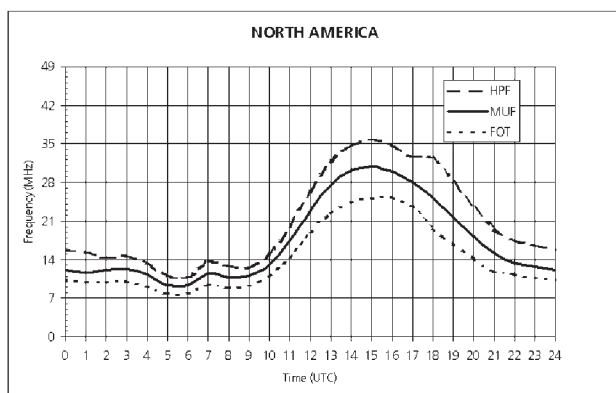
HPF = Frequenza massima della MUF nel 10% dei giorni del mese.
 MUF = Frequenza media della MUF nel 50% dei giorni del mese.
 FOT = Frequenza minima della MUF nel 90% dei giorni del mese.

Previsioni per febbraio 2003

SSN = 78.6 (fonte: National Geophysical Data Center)



a cura di Fabio Bonucci IKOIXI



Nel mondo del DX

di Gianni Varetto I1HYW

DAL MONDO DX

Queste mese, facciamo insieme una passeggiata attraverso il mondo del DX. Curiosità ed amenità per gli appassionati collezionisti di Paesi, Isole, Castelli, Fari, Stazioni Antartiche e spedizioni varie.

La prima, giunge da Hiroo XU7ABF e a proposito di QSL, dice:

QRV-QSL informations:

Basically, I am not member of DXCC, so that I don't need any QSL cards for DXCC and I am not QSL card collector I am only one residence station in Laos (2001) so that, there are no QSL buro in Laos.

I have no service for check log/also your QSL card was coming already or not.

Because I am not QSL collector. I don't need any QSL cards, so I have no interesting that your card coming or not, But if your need my QSL card and your QSL coming to me, I will return for you.

In case of QSL cards with 2 IRCs, it will return next day, QSL card with one IRC, it will coming back to you after few months later. No-IRC is no return Any years (Old, News) IRC OK.

P.O. Box 2659 Vientiane Laos
Hiroo XU7ABF

In buona sostanza, Hiroo dice che non gli importa delle QSL, non gli importa del DXCC, che non c'è QSL Bureau in Laos, ma se qualcuno vuole la QSL, lui la manda. La politica che applica è molto semplice: con 2 IRC la QSL parte il giorno successivo al ricevimento, con 1 IRC dopo alcuni mesi... niente IRC... niente QSL!

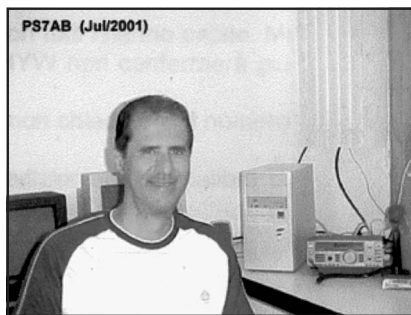
Gli vanno bene tutti i tipi di IRC, vecchi e nuovi e il suo indirizzo è:

Hiroo Yonezuka

P.O. Box 2659 - Vientiane, Laos

PS7AB Webpage

L'amico Ronaldo, che mi aggiorna sempre sulle spedizioni dei brasiliani, ha comunicato che sul sito www.ps7ab.com.br, si possono avere preziose informazioni sull'attività dei radioamatori in Brasile, dettagli su QSLs, Dxpeditons, Isole, Nominativi speciali, Managers, Diplomi, e così via. È un sito interessante da visitare, provatelo.



VK6LC e Thursday Island

Di ritorno dalla spedizione Coast to Coast, durata tre mesi. Malcom mi ha mandato la QSL di Thursday Island e un e-mail di commento.

Greetings Gianni,

All okay and I am sorry every one

still thinks you are my manager for life. I would send them back to whom from here they came, **people have to learn we have no further interest in IOTA.**

The same as the request for past operations = sorry logs closed.

Please send info to all webs that your are not my QSL manager anymore **and I do not QSL for IOTA.**

Do not go to any expenses for the free loaders Gianni, we have been down than track before.

I will not confirm Thursday Island for IOTA just to confirm my operating from the Island, if they need it will cost them \$5.00 USD each this will pee them off. I or you don't need them. The Thursday Island holiday was not on our original plan, bu happened as I needed some rest after 5 weeks camping out in the Cape York Peninsular.

No OC.1?? was never mentioned by me as I was not or would ever consider feeding the IOTA Poms.

I was operating VK/ZL Royal Signals mainly CW, calls used were: VK6SIG, VK2RAS. These are military call signs.

My special QSL's I will send you one as we did work 59 both ways, will not have any reference to iota.

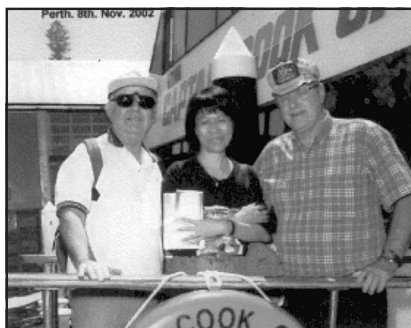
They the media, did ask me the question and replied I would not have a clue or interested what number it was.

If I cant go to an Island and operate of mu own choice the those will be very disappointed. I operated on alternative freq to iota, 14.184, 14.143 and 14.056.

I stayed there in the best Hotel "the Grand" and enjoyed sleeping and resting for 5 days, we went also to Horn Island as we were interested in the military history.

So I know many were looking for me but only had 300 spaces in my log for Thursday Island. I did work a very old friend who I stayed with in





Qui lo vediamo con 9V1RH e Signora

UK. G3ALI Ray also a member of the Royal Sigs.

I was away just on 3 months in the warm tropical climates and enjoyed the break and scenery. I will be doing a write up for you for your magazine, not for Thursday Island but the 4wd adventure including Amateur Radio.

Next year I am planning to go to Cocus and Xmas Islands and back to Darwin as my VK8LC call is still okay and would like to add some countries to its list.

I do feel good after my tropical holiday and now a big work load for my award program.

In pratica, Mal dice che dello IOTA, non gli importa più nulla, che forse non tutti l'hanno capito. Mi chiede di avvisare che i log delle sue operazioni sono chiusi, e che I1HYW non confermerà più QSL per spedizioni IOTA di VK6LC.

L'anno prossimo Mal sarà a Cocos Keeling e a Christmas Islands... ma non chiedetegli il numero IOTA dell'isola... perché si arrabbia come una biscia!

È un vero peccato che per l'ottusità di qualcuno, si sia perso uno spedizioniere del calibro di VK6LC. Ora che è in pensione, avrebbe certamente potuto fare molto per gli Island Hunters.

Per il momento, cura le "Public Relations" con gli amici che vanno a fargli visita.

UA9OPA Yuri Sushkin

Ve lo ricordate l'amico Yuri UA9OPA?

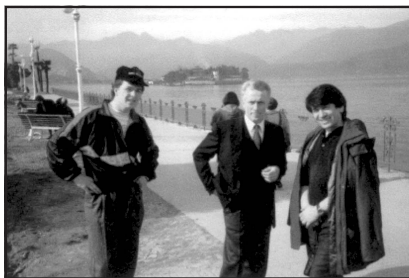
Tanti anni fa, fu nostro ospite e con lui si misero le basi per una collaborazione intensa legata al DX ed alle spedizioni, e lui, di spedizioni ne ha fatte tante, e tante sono le sue QSL che abbiamo nella nostra collezione.



Yuri mi ha scritto recentemente, per chiedermi se andavo alla Convention IOTA (sob... non ci sono andato!) e così ne abbiamo approfittato per parlare un po' di noi.

UA9OPA (anche **NTUJN**), ora vive e lavora in Canada. Si è sposato e ha due bellissime bambine. Per ora la radio non è al centro della sua attenzione (vista la foto, lo posso capire), ma non è detto che tra qualche anno, si faccia risentire. Lui, l'esperienza e le capacità le ha entrambe, e noi di Radiokit, gli facciamo tanti auguri.

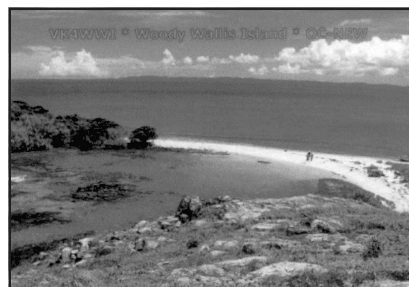
UA9OPA con I2CBM e I1HYW (la foto è stata scattata da I2YDX)



VK4WWI. Una spedizione di PA3EXX

Credo che tutti abbiano avuto la possibilità di lavorare OC-255 **Woody Wallis Island** attivata per la prima volta da PA3EXX dal 6 al 10 novembre 2002.

L'isola è molto bella e si trova nel Golfo di Carpentaria; appartiene allo Stato del **Queensland** e le coordinate geografiche collocano



questa nuova OC255 a **10° 53'Sud, 142° 2' Est.**

Ottima attività, segnali sempre discreti sui 15 e 20 metri, e presenza costante, tutti i giorni della spedizione, in altri termini, facile per tutti mettere a log questa nuova isola.

Per la QSL, questa va richiesta a:
**Mr. JJ Willemsen - Belmolendijk 12
1693DJ WERVERSHOOF,
NETHERLANDS**

SITUAZIONI E STRANEZZE A CONFRONTO

Mettetevi a vostro agio, perché voglio fare con voi una serena considerazione. Sì certo, sono d'accordo che le regole sono regole e bisogna rispettarle, ma è anche giusto che ognuno possa esprimere il diritto di commentare se qualcosa nelle pieghe di queste regole non gli è congeniale.

Voglio soffermarmi sugli strani principi che governano, all'interno delle regole IOTA, le famose **Coastal Islands**.

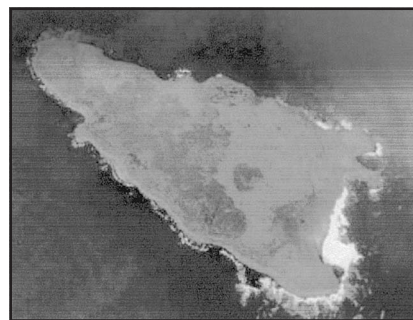
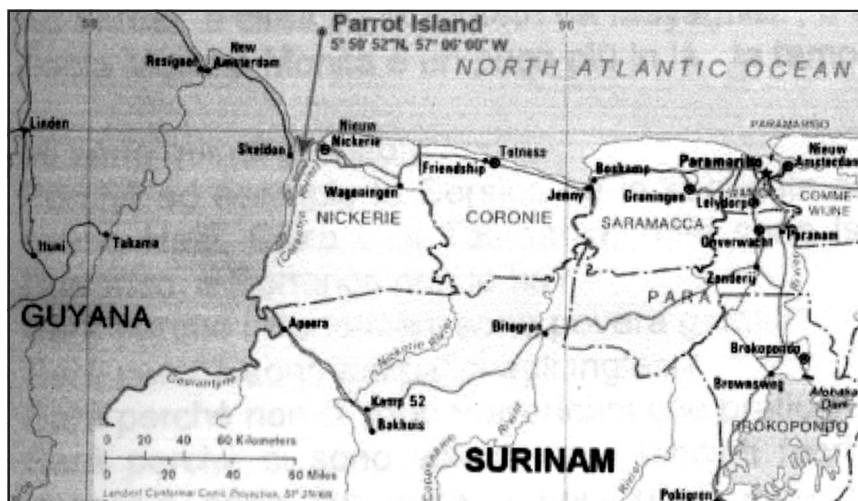
Qualcuno mi dirà che non sono informato, che non ho letto tra le righe dei paragrafi, che non ho capito nulla. Io faccio ammenda, ma poi, il buon senso e il raziocinio mentale (non solo il mio) mi fanno comunque fare un libero confronto.

Lo spunto, mi viene da questa mappa, dove si vede **Parrot Island (SA 92 per lo IOTA)** e soprattutto, dove si vede la locazione di questa isola.

Ho messo a confronto queste del Surinam e la piccola mappa di Portorico, tratta dal mio modesto Atlante.

Ho poi cercato Portorico e le sue isole su Internet.

Ho trovato tra i tantissimi propositi, l'<http://welcome.topuertorico.org/geogra.shtml> ed ho navigato in lungo ed in largo, guardando mappe dettagliate e leggendo la storia. Ho visitato i siti delle varie isole e sono



rimasto esterrefatto.

Bisognerebbe essere orbi per non vedere che ci sono almeno 3 grandi isole, parecchio lontane dalla costa che... ohibo' non fanno parte evidentemente, dei gradimenti di chi ha deciso che queste isole non debbano rientrare nei canoni e quindi non debbano valere.

Ora, se dividiamo Portorico utilizzando i 4 punti cardinali, scopriamo che ci sono isole ad Est, a Sud e a Ovest... e tanto per puntualizzare, non ci sono ponti che le collegano alla terra ferma, come invece succede per parecchie isole "benedette".

Ad **Est** troviamo:

Vieques, Culebra (3500 abitanti, scoperta da **Cristoforo Colombo** nel **1493**) con i suoi due Cayos satellite Culebrica e Luis Pensas, Isla Isabel Segunda, Cayo La Cordillera, Cayo Santiago, Isla Pineros, Cayo Icaros.

A **Sud**, troviamo:

Isla Caja de Muertos, Cayo Barberia, Cayos Cabezas, Cayo Condora, Cayo de ratones, Cayos de Barca.

Ad **Ovest**, a circa 80 chilometri da Mayaguez, a 45 miglia della costa in acque aperte, troviamo l'isola Mona e Monita e un poco più in là, la famosa Desecheo (Paese DXCC):

Mi sono quindi chiesto:

Perché ad esempio la Corsica ha le sue isole costiere, così come le ha la Sardegna e la Sicilia, Creta, Haiti, Cipro o la Tasmania, che sono isole ed allo stesso tempo **Country DXCC** come Portorico, e Portorico non le ha?

Sarà perché i portoricani sono povera gente?

Sarà perché sono antipatici agli inglesi?

Sarà perché non ci sono portori-

cani che praticano lo IOTA?

Sarà perché si sono volutamente lasciati fuori un bel po' di "anacoluti"... in modo da poterli integrare poco per volta e così ogni anno, vendere probabilmente, un maggior numero di Directory?

Credo ci debba essere un motivo, vi pare?

Bene, riflettete anche voi, perché io lo sto facendo da tempo!

Con i prossimi numeri vi farò vedere quante altre situazioni "strane" si celano dietro statuti che io non esito a definire di comodo, e che hanno la loro influenza e la loro incidenza sul "caro-diploma", "caro DX" e "caro mio...", dove all'aggettivo caro, potete abbinare tutti i sinonimi che la parola stessa ci regala.

E poi c'è gente che contesta le regole dei diplomi di casa nostra... ma per piacere!

VI3JPI - Julia Percy island

Ed abbiamo lavorato anche questa nuova OC 251... proprio non ce sfugge una!

Operazione tranquilla, facile da lavorare e poi, la curiosità ci ha spinti a visitare nei dettagli la spedizione.

C'è anche un e-mail se qualcuno desiderasse scrivere a Paul VK3KXG, ornitologo e radioamatore, che ha visitato l'isola anche in concomitanza con i suoi studi scientifici. La piccola locandina sotto riportata vi può dare una visione di come è avvenuta la spedizione, gli scopi, le apparecchiature e gli operatori.

Paul Stampton (E-mail: stamp-ton@dcsl.net.au) VK3XG an Ama-

teur Ornithologist gained permission to travel to Lady Julia Percy Island a wildlife refuge off the coast of Victoria in Southern Australia to undertake some scientific studies. He was joined by a small group of amateur including Tom Marlowe VK3ZZ, Peter Forbes VK3QI and Jack Bramham VK3WWW to help with his scientific work and to activate the island. David McAulay VK3EW volunteered to be our on air "pilot" and was a great asset spotting us on dx clusters and advising us of propagation conditions. The island was part of a previously un-activated IOTA group. It was a rare activation due to the closely guarded nature of the wildlife refuge and the harsh environment, which included encircling 30-40m high cliffs and thousands of seals and seabirds! The team was forced to use a helicopter due to bad weather which added to the cost of the expedition. But it was worth it! Equipment used: Icom IC706mkII/ SS Amp/ tribande/ generator Yaesu FT100/ SS amp/ dipole/ generator Alinco 70TH/ tuned Dipole kite antenna/ battery (all antennas interchangeable with rigs). Full story will be published soon in Magazines and on QSL.NET. Nearly 3000 contacts were logged hope you made it.

This Expedition has received US\$100 funding from the German DX Foundation.

Per la QSL, si può utilizzare il bureau, ma viene raccomandato vivamente, l'invio diretto al QSL manager VK3KXG, all'indirizzo sotto riportato:

Dr. Paul Stampton 69-71 Brown Street Leongatha, Victoria 3953 - Australia

DL5EBE & Antactic Activity

Come tutti sanno, Dominik DL5EBE, conduce ogni lunedì il Net Antartico a 21.275 MHz con inizio verso le ore 17:00 GMT.

Mi è stato chiesto di far conoscere

l'elenco delle stazioni (non solo Antartiche) di cui Dominik è QSL Manager. Eccovi accontentati.

L'indirizzo è:

DOMINIK WEIEL
JOHANNES-MEYER-STR.13
D-49808 LINGEN - GERMANY

CALL	MNG	ANNO
CQ3X	DL5EBE	1995
CR3U	DL5EBE	1994
CR3W	DL5EBE	1998
CT3M	DL5EBE	1993
		CQWW93
CT3/DL5EBE	DL5EBE	1998
DA0BHV	DL5EBE	2001
DA0IMD/P	DL5EBE	1993
DA0LGT	DL5EBE	2000
DL0KBM	DL5EBE	1994
DP1ICE	DL5EBE	1998
DP1KGI	DL5EBE	1998
EA8/DL5EBE	DL5EBE	1998
HB0/DL5EBE	DL5EBE	1998
HB9/DL5EBE	DL5EBE	1998
JW0K	DL5EBE	1996
LA/DL5EBE	DL5EBE	1998
LU/UX1KA	DL5EBE	1998
LX/DL5EBE	DL5EBE	1998
OE3/DL5EBE	DL5EBE	1998
OK8EBE	DL5EBE	1998
OY/DL5EBE	DL5EBE	1998
R1ANC	DL5EBE	2002
R1AND	DL5EBE	1999
		Op. Victor
R1AND/A	DL5EBE	2000
R1ANF	DL5EBE	1997
R1ANF/P	DL5EBE	2001
R1ANT	DL5EBE	1997
R1/DL5EBE	DL5EBE	1998
SV2/DL5EBE	DL5EBE	1998
TF/DL5EBE	DL5EBE	1988
VP8CTR	DL5EBE	1997
VU/R1AND	DL5EBE	2000



Pavlo Tarasovic UT1K, col quale siamo in contatto da tempo, ci incarica di salutare a nome suo, tutti i lettori di Radiokit elettronica, ed unisce gli auguri di un felice 2003.

E visto che ci sono, ne approfitto per passarvi alcune **DX info** sull'Antartide:

DL5XL si chiama Felix Riess. È un ingegnere elettronico che sarà operativo dalla base tedesca "Neumayer" che si trova sull'Eckstrom Ice Shelf nel periodo che andrà da marzo a novembre 2003. Dovrebbe essere attivo soprattutto in CW, ma anche in SSB ed altri modi digitali.

La QSL, dovrà essere inviata a

DL1ZBO sia diretta (Herr. Rainer Hilgardt, Hans-Sachs-Weg 38, D-64291 Darmstadt, Germany) che via bureau.

Il nominativo dovrebbe essere DP1POL. Se volete delle informazioni sulla Base tedesca di Neumayer, potete visitare il sito <http://www.awi-bremerhaven.de/Polar/neumayer1.html>

Lee Dae Ryung, DS4CNB sarà presso la Base Coreana di "King Sejong" sull'isola di King George nelle South Shetlands, dal 1 dicembre 2002 al 30 novembre 2003. Potrà usare due diversi nominativi: HL0KSJ e D88S.

QSL via home call (Lee Dae Ryung, P.O. Box 30, Tongyung 650-600, South Korea).

Roman, UT7UA sarà anche lui in Antartide presso la Base "Akademik Vernadsky" con la nuova spedizione Ukraina a partire dalla fine di dicembre e fino a fine febbraio. La base si trova sull'isola di Galindez.

Il DX per i prossimi mesi

ST - Marco, ST1MN sarà attivo dal Sudan da inizio dicembre 2002 a tutto giugno 2003. Claudio, IV3OCW, si unirà a Marco verso la metà di marzo e fino al 10 aprile saranno insieme ed opereranno come ST1C, compresa la partecipazione al CQ WPX SSB Contest.

La QSL per entrambi i nominativi, va inviata IV3OCW, solo diretta.

P5/4L4FN

PROBLEMI D'ESAME?.... RISOLTI!!! CON IL **MAGNIFICO TRIO**

♦ **"RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI"**
€ 12.50

♦ **"CORSO CW METODO DMK"** oppure **MANUALE DI TELEGRAFIA +CASSETTE AUDIO**
€ 10.33 € 12.91

♦ **"TEMI D'ESAME per la patente di radiooperatore"** € 5.16

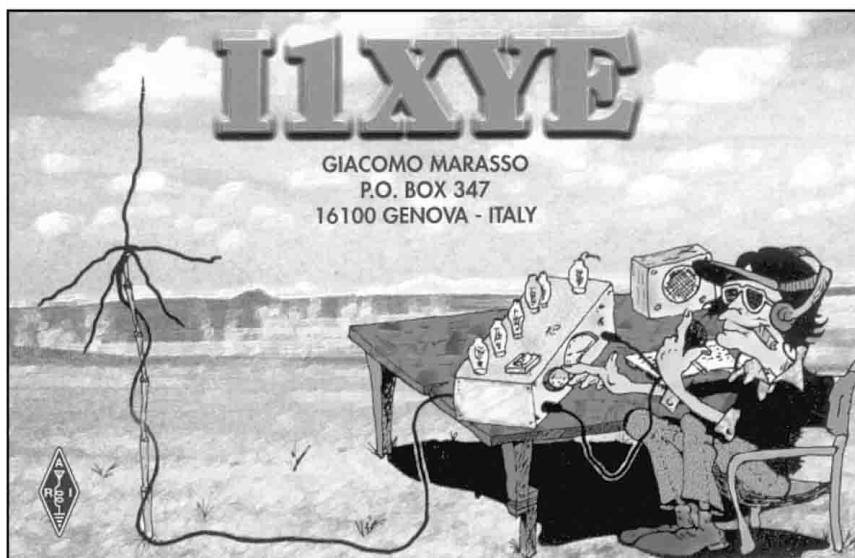
Edizioni C&C S.r.l.



OFFERTA SPECIALE
3 VOLUMI € 20.65

Spese fisse di spedizione € 2.50 (contrassegni € 5.00)

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA (RA) - Tel. 0546/22112
Fax 0546/662046 - <http://www.edizionicec.it> - E-mail: cec@edizionicec.it



Brutta storia questa del bravissimo Ed...

Leggete qui sotto:

*This unwelcome news comes from
www.amsatnet.com
2002 novembre 23.*

Press Release for Immediate Distribution

P5/4L4FN QRT

I just received word from Ed, P5/4L4FN that the unfortunate and worst possible thing has just happened.

Friday evening, 2002 november 22, Ed was called into a meeting with the "Radio Regulation Board" without any explanation, he was plitely asked to quit all transmissions and pack all his radio equipment. Saturday, he spent all day on the roof disassembling his antennas and packing boxes. At 2:30 pm on

the government officials came by, sealed all the boxes and when he leaves on december 10 for his two weeks R&R he is to take everything with him out of the country.

This really hits the ham community hard. I for one was looking forward to a satellite contact on AO-40. I know that many of you were still awaiting your first QSO.

Ed will keep all the equipment for his next duty station. Any money received from now on will be donated to help ZL1AMO's emergency air ambulance trip from Figi back home.

For more info see: <http://www.amsatnet.com/p5.html>

Pare che Ed, sia stato invitato, senza troppi preamboli, a sospendere immediatamente le trasmissioni da P5, ad impacchettare tutte le sue

cose, radio ed antenne comprese. Un funzionario governativo ha poi sigillato con nastro l'imballaggio e il 10 dicembre 2002, Ed sia stato poi accompagnato fuori dal Paese... Che dire? Dire che ci dispiace è poco, però serve sempre ricordare che purtroppo, ci sono posti nel mondo dove non tutto è facile come qui da noi!

Tutto il nostro ringraziamento e la nostra solidarietà a Ed, perché ci ha dato emozioni e piacere di stare in radio, oltre al faticoso Nuovo Paese DXCC.



ABBONATI A

radioelettronica

VISITA IL NOSTRO SITO WEB:

<http://www.edizionicec.it>

E-mail: cec@edizionicec.it

AMPLIFICATORI DAL 1985 VENDITA ESCLUSIVA AGLI OM

RAKE 150



500W HF / HF+50 / 50 MHz

**AMPI DETTAGLI E FOTO
SU INTERNET**

<http://users.iol.it/eleitner/>

RAKE 174



1000W HF WARC INCLUDE

leitner

55010 MARGINONE (LU)
tel/fax 0583/286670





Ascoltare Informati 1982-2003 "Accendi la tua Radio per favore"...

a cura di **AIR - Associazione
Italiana Radioascolto**
C. P. 1338 - 10100 Torino AD
<http://www.arpnet.it/air>
E-mail: air@arpnet.it

Tutti gli orari sono UTC
(ora solare italiana -1
ora legale italiana -2)

La collaborazione è aperta a tutti i lettori!

Here is the News
il mondo in cuffia

CECA REP.: Alcune proposte per sintonizzarsi sui programmi per l'Europa di **Radio Prague** in varie lingue. Per i rapporti scrivete a Radio Prague, Vinohradská 12, 12099 Prague 2, Rep. Ceca. URL <http://www.radio.cz>

UTC kHz

Francese

0700-0727 5930-7345
0900-0927 11600-15255
1730-1757 5930
1930-1957 5930-9430

Inglese

0800-0827 11600-15255
1130-1157 11640
1700-1727 5930
1800-1827 5930-7315
2100-2127 5930

Spagnolo

0830-0857 11600-15255
1500-1527 11600-13580
1900-1927 5930-9430
2000-2027 5930-9430
2130-2157 5930-9435

CINA REP.POP.: Prospetto delle trasmissioni quotidiane in lingua italiana di **Radio Cina Internazionale**.

UTC kHz
1830-1900 9945-7110
2030-2100 9965-7265
2100-2130 9965-9610-9365

Segnalate in Italia Proposte di ascolto (quasi) sicure!

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0020	6150	Radio Bayrak International, Yeni Iskele, Cipro Nord	inglese/turco
0100	6035	BBS Bhutan Broadcasting Service, Thimpu, Bhutan	locale
0130	6025.05v	Radio Amanecer, Santo Domingo, Repubblica Dominicana	spagnolo
0150	6155.08v	Radio Banda Oriental, Sarandi del Yi, Uruguay	spagnolo
0200	1566	County Sound, Guildford, Regno Unito	inglese
0620	189	RAI 1, Caltanissetta, Italia	italiano
0930	1494	Radio InBlu, Modena, Italia	italiano
1345	6000	Media Corporation, Singapore, Singapore	cinese
1500	9930	KWHR World Harvest Radio, Naalehu, Hawaii	inglese
1600	11570	Radio Pakistan, Islamabad, Pakistan	inglese
1830	6350	Voice of Tigray Revolution, Mekelè, Clandestina	vernacolo
1915	6715U	Full Gospel Las Palmas Church, Isole Canarie, Spagna	coreano
1930	558	Radio Svizzera Italiana, Monte Ceneri, Svizzera	italiano
1945	15435	RAE Radio Argentina al Exterior, General Pacheco, Argentina	italiano
2000	9500	Radio Australia, Shepparton, Australia	inglese
2200	1170	Radio Capodistria, Beli Kriz, Slovenia	italiano
2205	1071	Euskadi Irradia, Bilbao, Spagna	basco
2220	630	RRT Tunisi, Tunisia	arabo

Nuove Opportunità Le Novità del Bimestre!

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0110	13565.6v	Radio Ondas del Pacifico, Ayabaca, Perù	spagnolo
0300	4800	Radio Lesotho, Maseru, Lesotho	sesotho
0700	11755	HCJB World Radio, via Kununurra, Australia	inglese
1230	15130	HCJB World Radio, via Kununurra, Australia	inglese
1330	4485	Radio Bashkortostan, Yazukovo, Ufa, Russia	russo
1345	21675/21695	Libyan Jamahiriya BC, via Issoudun, Francia	arabo
1430	15135	HCJB World Radio, via Kununurra, Australia	inglese
1600	3975	Radio Voice of Kurdistan Iran, Clandestina	persiano
1800	15430	HCJB World Radio, via Kununurra, Australia	inglese
1900	6715U	Full Gospel Las Palmas Church, Las Palmas, Isole Canarie	coreano
2030	5935	Laser Radio, via Ulbroka, Lettonia	inglese

Bande Tropicali Segnali esotici alla portata (quasi) di tutti!

Orario UTC	Frequenza kHz	Nome Stazione	Lingua
0030	5035.12v	Radio Aparecida, Aparecida, Brasile	portoghese
0120	4795	Buryatskaya GRTK, Ulan Ude, Russia	buryat
0320	4845	ORTM Nouakchott, Mauritania	arabo
0330	4824.4v	La Voz de la Selva, Iquitos, Perù	spagnolo
1630	5010	RTV Malagasy, Antananarivo, Madagascar	francese
1650	4500	Xinjiang PBS, Urumqi, Cina Popolare	mongolo
1730	4910	AIR All India Radio, Jaipur, India	hindi
2010	4890	NBC Port Moresby, Papua-Nuova Guinea	pidgin
2120	5025	ORTB Parakou, Benin	francese
2130	5047	Radiodiffusion Togolaise, Lomé, Togo	francese
2230	4925	RRI Radio Republik Indonesia, Jambi, Indonesia	bahasa Indonesia
2240	4900/5050	Voice of the Strait, Fuzhou, Cina Popolare	cinese
2300	4985	Radio Brasil Central, Goiania, Brasile	portoghese
2350	5010	Radio Pueblo via Radio Cristal, Santo Domingo, Rep. Dominicana	spagnolo

Tra le rubriche fisse settimanali si segnala il Mercoledì la "**Posta degli ascoltatori**", Sabato e Domenica invece della buona "**Musica dalla Cina**". Il sito Internet in italiano di CRI è attivo ai seguenti indirizzi: <http://italian.cri.com.cn/> oppure <http://www.cri.com.cn/>

Per la posta scrivete a CRI-Radio Cina Int., 100040 Pechino, Rep. Pop. Cina.

E-mail: mailto:criita@sina.com

CLANDESTINE: Nuova stazione araba, si tratta di **Voice of Free Lebanon** (*Free Patriotic Movement Lebanon*) su 11515 kHz (forse via Wavre-Belgio) alle ore 1600-1700

UTC. La programmazione consiste in musica e canti con varie identificazioni in Arabo ed indirizzo E-mail. I rapporti possono essere inviati sia a <mailto:radio@tayyar.org> oppure a: Rassemblement pour le Liban, 63 rue Sainte Anne, 75002 Parigi, Francia. Altra stazione segnalata è **Voice of Mesopotamia**, durante la mattina e fino alle ore 1300 UTC su 15675 kHz (via Tashkent-Uzbekistan). Dalle ore 1300 UTC invece su 11530 kHz (via Samara-Russia), per poi proseguire dalle 1650-1800 UTC su 12115 kHz (forse via Russia) con programmi musicali e commenti in Curdo.

ETIOPIA: Ha verificato recentemente con QSL completa di dati **Radio Fana**. L'emittente, a volte definita anche come clandestina, è stata fondata il 20 novembre 1994 con l'obiettivo di informare, intrattenere e educare la popolazione etiopica. *Radio Fana* trasmette per 73 ore settimanali in quattro lingue (Amharic, Oromiffa, Afar e Somali). Ecco la scheda aggiornata, programmi irradiati su 6210, 6940 e 1080 kHz:

UTC	lingua
0330-0430	amharic (da lun. a ven.)
0430-0530	oromiffa (da lun. a ven.)
0900-1000	amharic (da lun. a ven.)
1000-1100	oromiffa (da lun. a ven.)
1500-1700	amharic (da lun. a ven.)
1800-2000	oromiffa (da lun. a ven.)
0330-0530	oromiffa (sab. e dom.)
0530-0730	amharic (sab. e dom.)
1200-1500	oromiffa (sab. e dom.)
1500-1800	amharic (sab. e dom.)

Indirizzo: *Radio Fana*, P.O. Box 30702, Addis Abeba, Etiopia. V/s: Woldu Yemessel, General Manager.

GERMANIA: La **Deutsche Welle** festeggia il suo 50° anniversario dalla fondazione e per l'occasione ha emesso una speciale QSL. Ecco il recapito: Deutsche Welle, D-50588 Köln, Germania, e la scheda completa del programma inglese per l'Europa.

UTC	kHz
0600-1900	6140
1800-1830	3995
1900-1930	3995
2000-2045	6180

ISRAELE: Per ascoltare in diretta la radio delle Forze Armate Israeliane provate a sintonizzarvi sui 6973 (1600-0400 UTC) e 15785 kHz (0400-1600 UTC - orari variabili). L'emittente si chiama **Galei Zahal**, trasmette da Tel Aviv con programmi di musica pop internazionale e locale, notiziari ed identificazione in Ebraico. Per ottenere la bella QSL scrivete al Military Post Office 1005, Zahal, Israele.

MESSICO: Tentare non costa nulla a sintonizzarsi sulle frequenze di **XERMX-Radio México Internacional**, provate su 9705 e 11770 kHz. I programmi iniziano alle ore 1200 fino alle 0500 UTC, in spagnolo, francese e inglese, compresi dei programmi DX. Per come siamo messi noi qui in Europa, meglio tentare nelle prime ore del mattino. Se avrete la fortuna di ascoltarla scrivete subito all'Apartado Postal 21-300, 04021 México D.F., Messico.

UNGHERIA: questa è la nuova scheda del programma in italiano di **Radio Budapest** che conferma sempre con QSL all'indirizzo: Brody Sandor u. 5-7, H-1800 Budapest, Ungheria. Ogni venerdì e domenica viene trasmesso **"l'Angolo del DX"** a cura di **Luigi Cobisi** e **Paolo Morandotti**, dirigenti dell'**EDXC - European DX Council**.

UTC	kHz
1730-1758	6025 9655
2130-2158	6025 7215

La Dea Propagazione Importante saperlo...

Per un anno intero vi abbiamo *te-diato* con le Albe ed i Tramonti, italiani e mondiali. A cosa servono? A stabilire, soprattutto nelle bande basse, il miglior periodo di ascolto tra due punti terrestri. L'antica regola *spannometricamente* recitava: **basta che tra i due punti ci sia il buio**. Le più recenti osservazioni empiriche (Fabrizio Magrone ed altri) precisano:

Per segnali provenienti da Est (Asia, Pacifico): **da 15-45' prima del Tramonto italiano fino a 15-45' dopo l'Alba locale**.

Per segnali provenienti da Ovest (Americhe): **da 15-45' prima del Tramonto locale fino a 15-45' dopo l'Alba italiana**.

Porteremo avanti nei mesi successivi l'osservazione metodica di 4 distinte stazioni, operanti nella **Banda Tropicale** per antonomasia, quella dei **60 metri**:

4820 kHz - Xizang PBS, Lhasa, Tibet, Cina Popolare, Asia - Attiva dalle 2000 alle 1730 UTC

4890 kHz - NBC Port Moresby, Papua-Nuova Guinea, Oceania Attiva dalle 0700 alle 2200 UTC

4985 kHz - Radio Brasil Central, Goiania, Brasile - Attiva per tutte le 24 ore

5070 kHz - WWCN Nashville, Tennessee, USA - Attiva dalle 2200 alle 1200 UTC

Prendiamo le Effemeridi delle cinque località in questione a metà febbraio (per l'Italia, Milano):

Milano (45.28N 09.12E): 07.25-17.49 locali - **06.25-16.49 UTC**

Lhasa (29.41N 90.10E): 08.39-19.48 locali - **00.39-11.48 UTC**

Port Moresby (09.30S 147.07E): 06.14-18.38 locali - **20.14-08.38 UTC**

Goiania (16.43S 49.18W): 06.12-18.50 locali - **09.12-21.50 UTC**

Nashville (36.10N 86.47W): 06.35-17.28 locali - **12.35-23.28 UTC**

Tutto ciò stabilito, considerando il *ritardo/anticipo* maggiore e più ottimistico di 45', queste le **4 finestre orarie favorevoli** (rispetto a Milano): **16.04-07.10**

1. Lhasa, Tibet, Cina Popolare: **>20.00-01.24<**

2. Port Moresby, Papua-Nuova Guinea: **>16.04-20.59<**

3. Goiania, Brasile: **>21.05-07.10<**

4. Nashville, Tennessee, USA: **>22.43-07.10<**

Note pratiche ed osservazioni generali:

1. **Lhasa 4820**. Possibilità di ascolto dalle 16.04 a Milano e metà Febbraio ma lo **Xizang PBS** apre le trasmissioni alle 20.00 UTC. La si ascolta bene stagionalmente fino alle 22.30 poi i segnali vanno scomparendo.

2. **Port Moresby 4890**. Possibilità teorica a partire dalle 16.04 UTC essendo la stazione già attiva ma raramente la **NBC** è stata segnalata prima delle 18.30. Segnalata raramente oltre le 20.30.

3. **Goiania 4985**. Possibilità reali coincidenti con quelle teoriche. Rarissime e solo in condizioni particolari le segnalazioni di **Radio Brasil Central** oltre le 06.00 UTC.

4. **Nashville 5070**. Vale quanto sopra segnalato anche per la stazione **yankee WWCN**.

Conclusioni di Febbraio:

Fatevi di volta in volta questi controlli e verifiche, magari per altre stazioni e tragitti ancora, magari verso la vostra città di residenza, alla scoperta di conferme oppure di smentite.

Ci risentiamo tra due mesi, ad aprile.

L'Arca di Noè Salviamo il salvabile!

Fino a tre scelte possibili per ogni quesito proposto: aggiungetene voi stessi di altri, se ritenuti meritevoli.

Ogni vostra segnalazione giunta agli indirizzi dell'AIR concorre ad una più adeguata e mirata valutazione finale: partecipate numerosi! Questo mese e solo come base di partenza, le nostre scelte redazionali. Si parte da Aprile! Scrivete numerosi presso radiorama@radiorama.it.

Your Attention Please!

Agenda del radioascolto

Un pretesto, molte volte una **occasione quasi unica** per ascoltare stazioni fuori programma, con palinsesto esteso oppure vere e proprie attivazioni *ad hoc*.

1 Gennaio (1804)	Haiti	Indipendenza
1 Gennaio (1959)	Cuba	Anniversario della Rivoluzione
1 Gennaio (1956)	Sudan	Indipendenza
1 Gennaio	Ceca, Rep.	Festa Nazionale
1 Gennaio	Slovacca, Rep.	Festa Nazionale
4 Gennaio (1948)	Myanmar	Indipendenza
7 Gennaio	Cambogia/Kampuchea	Festa Nazionale
22 Gennaio	Ucraina	Indipendenza
23 Gennaio	Liechtenstein	Indipendenza
26 Gennaio (1788)	Australia	Festa Nazionale (Australia Day)
26 Gennaio (1950)	India	Giorno della Repubblica
4 Febbraio (1948)	Sri Lanka	Indipendenza
5 Febbraio	San Marino	Sant'Agata
6 Febbraio (1840)	Nuova Zelanda	Festa Nazionale (Waitangi Day)
7 Febbraio (1974)	Grenada	Indipendenza
11 Febbraio (1979)	Iran	Anniversario Rivoluzione Islamica
16 Febbraio	Lituania	Indipendenza
18 Febbraio (1965)	Gambia	Indipendenza
23 Febbraio (1970)	Guyana	Festa Nazionale
23 Febbraio	Brunei Darussalam	Festa Nazionale
24 Febbraio (1918)	Estonia	Festa Nazionale
25 Febbraio (1961)	Kuwait	Festa Nazionale
27 Febbraio (1844)	Rep. Dominicana	Indipendenza

Il ricevitore professionale

1. CR91, ITT/SRT/National Radio
2. RX-340, Ten-Tec
3. HF-2050, Rockwell-Collins

Il ricevitore di comunicazione

1. NRD 545-DSP, JRC
2. R8-B, Drake
3. 7030+3, AOR

Il ricevitore portatile

1. ICF 2001D/2010, Sony
2. ATS-909, Sangean
3. Satellit 800, Grundig

La antenna passiva o filare

1. K9AY
2. T2FD
3. EWE

La antenna attiva

1. DX-One Professional II, RF-Systems
2. AL-330, Wellbrook
3. ARA-100, Dressler

Il software radiofonico

1. Smart Control 32, FineWare
2. DX View
3. GeoClock

L'accessorio radiofonico

1. SE-3 MkIII, Sherwood Synchronous Detection
2. FRT-7700 Yaesu Antenna-Passive Preselector
3. MLB Balum, RF-Systems

Mirador Latinoamericano

¡Las 10 mejores emisoras del momento !

Onda larga	1350	0000-0200	Radio Cristal, Salvador, Brasile
90 metros	3279.6v	0200-0600	Radio Maria/La Voz del Napo, Tena, Ecuador
75 metros	4388.9	0300-0500	R. Imperio, Chiclayo, Peru
60 metros	4985	2200-0400	Radio Brasil Central, Goiania, Brasile
49 metros	6185	0100-0700	Radio Educación, México DF, Messico
31 metros	9720.3v	2300-0100	Radio Victoria, Lima, Perù
25 metros	11815	2130-2300	Radio Brasil Central, Goiânia, Brasile
19 metros	15345	2100-2400	RAE Radio Argentina al Exterior, General Pacheco, Argentina
16 metros	17680	1600-2200	Voz Cristiana, Santiago de Chile, Cile
13 metros	21500	1800-2300	Voz Cristiana, Santiago de Chile, Cile

Il programma radiofonico

1. Inviato Speciale (RAI1)
2. Heltzapoppin (Radio 24)
3. Golem (RAI1)

Il libro sul radioascolto in italiano

1. Tutto il Mondo con la Radio
2. I Segreti della Radio
3. Vademecum della Radio

Il libro sul radioascolto in genere

1. WRTH World Radio & TV Handbook
2. PTWBR Passport to World Band Radio
3. ARRL Antenna Handbook

Il libro sulla radio in genere

1. Mondo senza fili
2. Marconi mio Padre
3. Cento Anni di Radio

Il programma DX internazionale

1. DX Party Line, HCJB Ecuador
2. Wavescan, AWR
3. Onde Radio, Voce del Mediterraneo Malta

La stazione internazionale in italiano

1. Voce del Mediterraneo, Malta
2. Radio Vaticana, Città del Vaticano
3. Radio Cairo, Egitto

QSLmetro

La classifica delle conferme

Un punto per ogni stazione BC confermata, sommato al numero di Paesi volte due: dietro questo semplice calcolo, una buona scusa per sistemare a dovere il proprio personale **Archivio QSL**, un pretesto per ordinarlo e darne un senso compiuto. L'elenco dei Paesi validi è quello più sotto proposto. Si parte da Marzo. Collaborate numerosi ... che i premi a fine anno non mancheranno di certo!

Demo	Stazioni	Paesi	Punteggio Tot.
Tizio, Roma	215	120	455
Caio, Milano	200	100	400
Sempronio, Palermo	55	45	145
Fulano, Napoli	40	40	120



Novità - Redazionali

Nuovi isolatori di ricambio PL-66139REP per antenne H.F. della KLM

I cambiamenti climatici hanno reso sempre più gravose le condizioni in cui le antenne devono resistere agli eventi meteorologici.

Le antenne KLM, eccellenti prodotti dal punto di vista meccanico, hanno un grosso pregio, che è quello di avere gli elementi isolati dal boom.

Questo pregio è però anche il tallone d'Achille delle antenne HF della KLM.

Infatti, per isolatori, denominati PL-66139, a causa dei venti molto forti, spesso tendevano a spaccarsi.

Una ditta statunitense ha pertanto realizzato, con l'intento di risolvere una volta per tutte il problema, un nuovo tipo di isolatore, compatibile al 100% con l'hardware preesistente (viti passanti e fascette) e ben 5 volte più resistente dell'isolatore rinforza-

to di nuova generazione della KLM, grazie anche all'impiego di materiali di ben altro pregio, ma soprattutto ad una struttura rinforzata nei punti in cui l'isolatore tendeva a rompersi.

Infatti, dove prima il carico di rotazione nei punti critici era di circa 600 kg, ora è di circa 3000 kg!

Se le condizioni climatiche avverse sono finora state i vostri problemi, investire in questo nuovo prodotto vi garantirà tranquillità, evitandovi scalate ai tralicci anche nel periodo invernale.

Per informazioni:

HARDSOFT PRODUCTS

Via Pescara, 2-4-6 -

66013 CHIETI SCALO

Tel. +39-0871-560-100

Fax. +39-0871-560-100

WEB PAGE: <http://www.hsp.it>

E-MAIL: hsp@hsp.it



Filtro per 432 MHz

Di dimensioni che fanno pensare ad uso trasmissione, il filtro della FOREM, una nota azienda milanese è sintonizzabile tramite apposite viti sovrapposte, da 400 a 500 MHz. Ingresso ed uscita avvengono via connettori N corredati da vitine di adattamento di impedenza.

La risposta è molto "piccata" per cui, per portarlo sulla frequenza desiderata, bisogna non spazientirsi. Insistendo ci si riesce e anche bene. Il premio per la perseveranza è costituito da una modestissima perdita di inserzione, fino a 0.5 dB all'estremo superiore e attorno ad un dB sui nostri 432 MHz. L'attenuazione fuori banda: ho misurato -30 dB a 17 MHz dal centro banda ma si tenga presente che si tratta di un filtro ad una sola cavità che non può fare miracoli. Non ho idea di quanta potenza può far passare senza bollire. Una stima potrebbe essere 100 watt, uso amatoriale, non a servizio continuo.



Un oggetto interessante che viene proposto a soli 50 euro.



Moduli amplificatori RF UHF 400-500 MHz

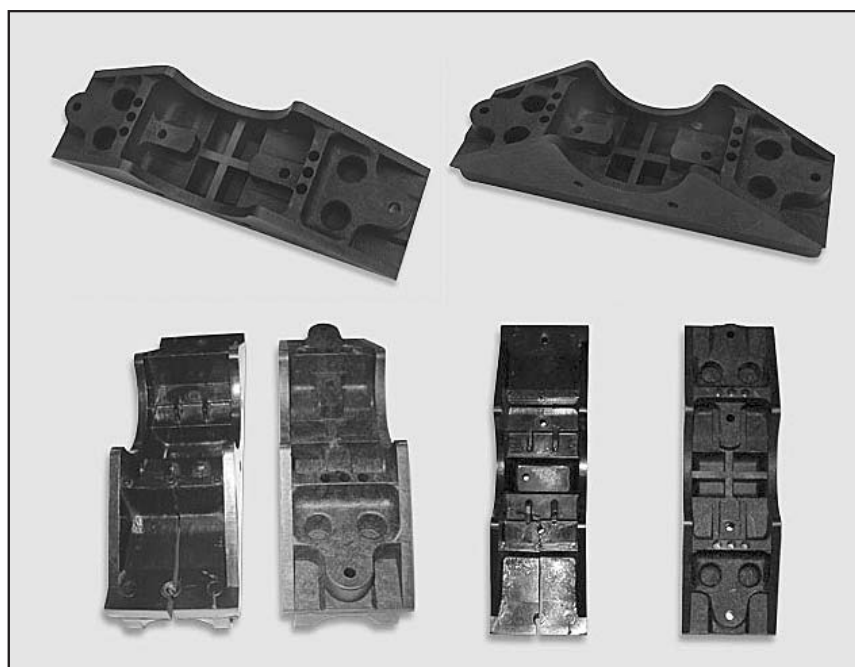
I moduli sono amplificatori di potenza RF operanti nella banda UHF 400-500 MHz

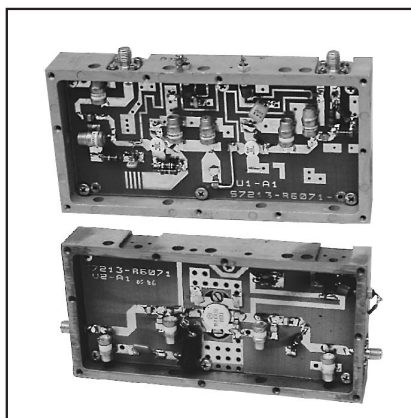
Uno è costituito da due stadi amplificatori:

1 - Un transistor bipolare tipo BLW89 della Philips con potenza di uscita di 2 W e guadagno 12 dB

2 - Un transistor bipolare tipo MRF321 della Motorola (equivalente al BLW91 Philips) con potenza di uscita di 10 W e guadagno 9 dB

Il modulo va alimentato a 24 V c.c.





ed è adatto, senza modifiche, per un funzionamento in FM e CW. Con circa 0,1 W in input, si ottengono in uscita circa 8-10 W sempre su 50 ohm.

Il secondo modulo è costituito da uno stadio amplificatore RF di potenza costruito attorno al transistor bipolare MRF326 della Motorola.

Questo amplificatore fornisce in uscita 40 W con un guadagno maggiore di 9 dB (tipico 11 dB) se alimentato a 24 V c.c. e con un input di circa 8 W.

Senza modifiche è adatto a funzionare in FM e CW, ma è possibile anche intervenire applicando un'opportuna polarizzazione di base del transistor.

Osservazioni comuni ai due complessi:

- Sono costruiti in contenitori presso fusi ottimamente schermati
- Sono realizzati con componenti altamente professionali e previsti per un funzionamento H24
- Hanno bisogno di dissipare il calore prodotto su una abbondante aletta di raffreddamento.

Disponibili il primo a 15 euro ed il secondo a 25 euro.

Il filtro e i moduli amplificatori sono reperibili da:

MICRA ELETTRONICA
Via Galliano 86
13052 GAGLIANICO BI
Tel. 0161/967326



Farmacisti Radioamatori

È nato recentemente, su iniziativa di due farmacisti italiani, Andrea Pagliula e Per Luigi Anzini, l'International Pharmacists Ham Group (I.P.H.G.).

L'I.P.H.G. è aperto a tutti i farmacisti radioamatori del mondo.

Il gruppo conta oggi una novantina di membri da tutto il mondo: Italia

e USA (i paesi più rappresentati), ma anche Germania, Brasile, Costa d'Avorio e Australia.

Il sito disponibile in cinque lingue, presenta la storia del gruppo, la lista dei soci, i suoi obiettivi e le sue frequenze di trasmissione.

È possibile visitare il sito all'indirizzo: www.malpensa.it/phg/index.htm.

Per ulteriori informazioni contattare iz7ecb@tiscali.it (A. Pagliula) oppure ik2uvr@malpensa.it (P.L. Anzini)



Nuova centrale via radio

Centrale a microprocessore mista, 99 zone via radio + 4 zone via filo. Può essere impiegata per impianti medio grandi, e grazie al suo rapporto PREZZO/PRESTAZIONI, è utilizzabile anche per impianti più piccoli, con prestazioni eccezionali.

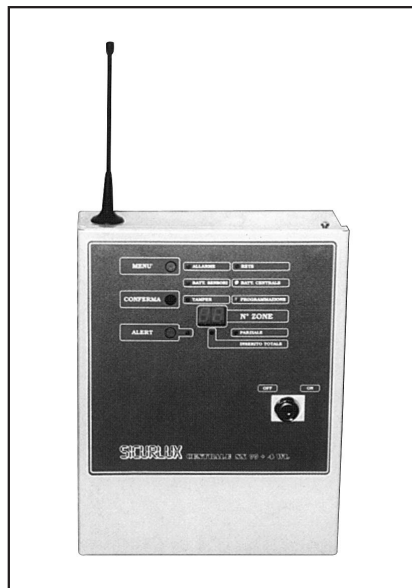
Oltre ad un controllo singolo di tutti i parametri dei sensori radio, grazie al suo SUPERCODE, garantisce una grande sicurezza nella comunicazione radio.

Per poter risolvere anche i problemi di protezione esterna, argomento che sta a cuore alla maggior parte delle famiglie di oggi, la centrale può gestire anche dei sensori esterni in modo diversi da quelli interni.

Altre caratteristiche da non sottovalutare sono: la parzializzazione da radiocomando, sirena interna, uscite a relè per sirene e combinatori.

Tutto questo, unito alla estrema facilità d'uso, sia dall'installatore che dall'utilizzatore ne fanno una centrale unica nel suo genere.

Distribuita in Italia da: **Sicurlux**
Tel. 010/6984524 - www.sicurlux.it



Suplus e dintorni

di Giancarmelo Moroni

Per la gioia dei molto appassionati, direttamente dalle pagine dell'*Antenna*, una gloriosa rivista che ha fatto la storia della radio in Italia, la descrizione completa di schemi e foto d'epoca di numerosi radiorecettori che ancora oggi alimentano il fiorente mercato del surplus radio-amatoriale. Questo è quanto offre *Surplus e dintorni*, una raccolta di articoli attentamente selezionati che analizzano più di sessanta modelli: ricevitori, trasmettitori - portatili e fissi -, stazioni radio da campo e accessori di fabbricazione americana ed europea.

Tutti questi apparati, raccolti in due volumi, sono stati utilizzati negli anni che vanno dal 1940 al 1955 per scopi sia radio-amatoriali che bellici.

Nel primo volume in particolare sono descritti, completi degli schemi elettrici, i ricevitori per il "traffico dilettantistico" più usati negli Stati Uniti nel decennio che va dal 1940 al 1950. Seguono ricetrasmittitori di uso militare in dotazione dell'aeronautica, della marina e da campo.

Ogni apparato è trattato con la cura e l'attenzione che i giornalisti dell'epoca sapevano dedicare ai loro scritti, con un'attenzione ai particolari che oggi ci appare decisamente insolita. Oltre agli schemi elettrici - mi pare importante sottolinearlo - la descrizione è completata dall'elenco dei componenti utili per la riparazione e la manutenzione.

Il secondo volume comprende, sulla falsariga del primo, radiotelefonici portatili, progetti "fai da te" per la realizzazione di trasmettitori, stazioni mobili militari, ricevitori per le

Surplus e dintorni Vol. 1



a cura di
Giancarmelo Moroni

Edizione E Radio

onde metriche, telefoni da campo, ricetrasmittitori VHF, ecc.

Il giudizio finale spetta come sempre ai lettori ma, per quanto mi riguarda, ritengo che questi due volumi costituiscano una delle raccolte più complete finora pubblicate sull'argomento.

Richiedere a:

SANDIT - Tel. 035/321637

Guida ai microfoni. Microphones cook book

di Paolo Torsello

Lingua italiano e inglese.

Prezzo euro 20,00

Editore: edizioni Demidoff C.P. 47
50020 Romola FI
Tel. 055/827292 fax 0558277528

INDICE:

L'importanza dei microfoni nella registrazione.

Tipi di microfoni: a pressione, a velocità o a gradiente di pressione, omnidirezionali, bidirezionali, a carbone, a cristallo, ceramici, dinamici o a bobina mobile, a condensatore, modulati tramite frequenza, radiomicrofoni, a electred, Pzm, a nastro.

Il microfono a carbone; il microfono a cristallo e il microfono ceramico; i Microfoni dinamici o a bobina-

mobile (moving coil); i microfoni a condensatore; i microfoni modulati tramite frequenza.

Cenni storici sull'apparato microfonico.

Rassegna dei microfoni attuali e d'epoca.

Descrizione dei microfoni Neumann, A.K.G., R.C.A., Shure, Electro-Voice, Sennheiser, Schoeps, Beyerdynamic, Calrec, Hebdon Sound, Soundfield Research, Milab, Telefunken, Sony, Sanken, Fostex, Bang Olufsen, Bruel & Kjaer, Revox Studer, Groove Tube.

L'importanza dell'uso dei microfoni a valvole nelle registrazioni audio.

CALENDARIO 2000|TRE

Le carte telefoniche dedicate a Guglielmo Marconi e alla radio in mostra per la solidarietà

da un'idea di **GIANNI MIRAVAL** per l'Associazione Radiantistica Trevigiana - G.R.I. A.T. di S. Lucia di Piave (TV)



Le tessere telefoniche dedicate a Guglielmo Marconi e alla Radio sono il filo conduttore di questo calendario che l'Associazione Radiantistica Trevigiana G.R.I. Alfa Tango di Santa Lucia di Piave propone quale frutto di un'attenta selezione degli innumerevoli omaggi che i diversi Paesi del mondo hanno tributato all'inventore della radio, attraverso le tessere telefoniche.

Emesse in occasioni di anniversari particolari, ma anche semplicemente per ricordare un cittadino italiano che tanto ha fatto per l'umanità, le tessere scandiranno i diversi mesi dell'anno proponendosi, pur trattando un tema comune, nella loro singolarità ed originalità.

Ancora una volta i riflettori sono puntati su un avvenimento di cui ricorre il centenario, ovvero la conclusione dell'impresa transatlantica con tanto di trasmissione tra la stazione di Poldhu, in Cornovaglia, e quella di San Giovanni di Terranova, in Canada, distanti una dall'altra oltre tremila chilometri.

Marconi stesso sapeva che passi da gigante sarebbero stati fatti dopo di lui "La radio-diffusione - affermava nel 1935 - con tutta l'importanza che ha raggiunto e i vasti campi inesplorati che restano ancora aperti, non è - secondo me - la parte più significativa delle comunicazioni moderne, in quanto è una comunicazione "a senso unico".

Un'importanza assai maggiore è legata - a mio parere - alla possibilità fornita dalla radio di scambiare comunicazioni ovunque i corrispondenti possano essere situati, sia nel mezzo dell'oceano, sia sul pack ghiacciato del polo, nelle piane del deserto, oppure sopra le nuvole in aeroplano".

E poi continuava "Nella radio abbiamo uno strumento che ci permette di avvicinare i popoli del mondo, di fare sentire le loro voci, le loro necessità, le loro aspirazioni.

Il significato di questi moderni strumenti di comunicazione è così totalmente rivelato: un potente mezzo per il miglioramento delle nostre mutue relazioni di cui oggi possiamo usufruire; dobbiamo solo seguirne il corso di uno spirito di tolleranza e di comprensione reciproca, sollecitati nell'utilizzare le conquiste della scienza e dell'ingegno umano per il bene comune".

Da parte nostra si rinsaldano ancor più, all'insegna di questa pacifica rivoluzione delle comunicazioni radio, i legami che negli anni sono stati stretti: con il Circolo Filatelico Guglielmo Marconi di Sasso Marconi (Bo) e con l'Associazione "Lotta contro i Tumori Renzo e Pia Fiorot O.N.L.U.S." di Castello Roganzuolo (Tv).

Perseguire il "bene dell'Umanità" era l'obiettivo principale di Marconi e continua oggi ad essere la motivazione che spinge una realtà tanto importante nel nostro territorio a far proseguire la propria attività nell'assistenza agli ammalati e nella prevenzione.

E ancora grazie alla Banca di Credito Cooperativo della Marca, la quale si impegna nel sociale appoggiando le diverse iniziative che nel territorio in cui opera vengono proposte. Infine un riconoscimento alla Provincia di Treviso, alla Città di Conegliano, al Comune di Sasso Marconi, al Comune di Santa Lucia di Piave, al Comune di San Fior e alla ditta Gridiron di Mareno di Piave da sempre sensibili a quanto l'A.R.T. - G.R.I. Alfa Tango di Santa Lucia di Piave porta avanti.

IL PRESIDENTE A.R.T.

Gianni Miraval

2000|TRE|GEN

Télecarte 50

Giuglielmo MARCONI

"210 calling, 210 calling..."

1 PER PASCA PASCA DI LEO
2 GIO S. BASILIO
3 VEN S. GIOVANNI
4 VEN S. GIUSEPPE
5 DOM S. NAZARIO
6 DOM S. EPIFANIA
7 MAR S. RONDINO
8 MAR S. EPIFANIA
9 GIO S. GIULIANO
10 VEN S. LAURO
11 SAB S. GIORGIO
12 DOM BATT. DEL SIGNORE
13 LUN S. LAURO
14 MAR S. ANTONIO
15 PER S. LUDOVICO
16 GIO S. TEOLOGO
17 VEN S. ANTONIO
18 SAB S. PIETRO
19 DOM S. MARCO
20 LUN S. SEBASTIANO
21 MAR S. AGNESE
22 MAR S. ESPERANZA
23 GIO S. GIUSEPPE
24 VEN S. FRANCESCO
25 SAB CONE S. INDOLO
26 DOM S. LEO
27 LUN S. ANGELO
28 MAR S. L'OPERA D'AUQUINO
29 PER S. COSTANZO
30 GIO S. PATRIZIA
31 VEN S. GIOVANNI BOSCO

Piccoli Annunci

<http://www.edizionicec.it/annunci.html>

VENDO rotore Yaesu G250; cavi Heliac bassa perdita intestati; commutatore elettronico 5 antenne; verticale HF; direttiva HF 2 el. HyGain; cuscinetto reggispinta Yaesu; accoppiatori 2 ant x VHF/UHF; palmare VHF Alinco; computer Apple Power Macintosh 7600/132; PC portatile compaq; veicolo Ken TMG707.
Ottavio Tel. 347/6291340 - E-mail: iw8drg@libero.it

VENDO manuali originali per: AR-88, Serie BC, CU, CV, FR, GR, GRC, Mackay, Serie O, OS, R, RAO, RT, SG, Sailor, T, TRC, TS, URM, USMVR, ZM; manuale TM11-310 info + schemi RXTX 1940-50 USA Army; TM11-478A Communication Equipments USA Army di 1000 pagine TM TO 08 125 USA Army Vacuum Data 1944/60 pag. 195.; in originale **VENDO** serie Avionic APN, APS, APR, APX, ARA, ARC, ARN, ARR, ART, BC & Collins. Flebus Tullio - Via Mestre 14 - 33100 Udine
Tel. 0432/520151

VENDO RX professionale ungherese ML-R-1251/V 1,5-30 MHz, AM-CW 220 V valvolare € 400; RTX 260-A GLQ-2 115V € 250; TX Marconi navale valvolare canalizzato in AM tipo 1158/A 24 Vdc € 80. **SCAMBIO** con RX 392URR o apparati surplus di mio gradimento, datipeso e dimensioni. Non spedisco. Patrizio. Tel. 0425/703770 ore 20-22 - E-mail: nevermeet@libero.it

VENDO componenti elettronici a prezzo popolare; condensatori, resistenze, transistor, morsettiere, portafusibili, diodi vari, ponti di diodi, ecc., lista via e-mail o tel. **CAMBIO** apparecchio Yasu FT 101ZD con valvole finali nuove con Kenwood TS50.
Cell. 333/9693362 - E-mail: marmes@freemail.it

VENDO Icom 775 DSP 2ª serie pocopiù di un anno di vita da vetrina € 2000; Kenwood TS 520 chassis riverniciato, valvole nuove appena cambiate € 360; Daiwa 419 CNW accordatore € 200; Drake MN2000 € 260; MC 85 nuovo € 180 causa doppio regalo VX1 € 165; Kenwood TS 850 € 775.
Craglia Stefano - Via G. Mameli 1 - 62029 Tolentino - Tel. 0733/971451 - E-mail: scraglia@tin.it

VENDO apparati surplus: RX Hallicrafters R-19H/TRC1 TX Hallicrafters T-14H/TRC1; trasmettitore BC 653/A; RTX VHF tedesco (1944) feldfunk B1; contatore radioattività RAM 60; filtro a cavità western electric da 314 a 344 MHz; trasformatore 220V/22V-120A; valvola Eimac 3CX 1500 A7 con zoccolo e camino; wrtvrhandbook dal 1993 al 2003; video libro (1958); schemari C.E.L.I. TV (anni 50) volumi 2° 3° 4°.
Benvenuti Damiano - Via Fucini 66 - 57023 Cecina LI

CERCO accordatore Magnum condizioni ottime e microfono Shure 526T/II nuovo, oppure mai usato. IW8XMXZ Pierpaolo - Tel. 333/5643048
E-mail: ftmaro@tin.it

VENDO Radioamateur handbood edizioni Celi anni 1967 e 1969, i volumi sono in perfetto stato come nuovi, li **CEDO** a soli € 120 comprese spese. **CERCO** RX scanner portatile piccole dimensioni, interessato all'acquisto di un tornio per metalli uso hobbistico nella zona di Roma.
Dominici Giancarlo - Via Maestre Pie Filippini 3 - Roma - Tel. 06/30818117 - E-mail: dogia@tiscali.it

VENDO sintoamplici Fisher 700T € 280; Nikko 5055 € 100; Telefunken OPUS201 € 100; giradischi B&O Beogram 9000 tangenziale € 200; amplificatore Gelo G1/118TS € 250; G1/1020 € 200; G269A € 120; G232HF € 150; amplificatore electrovoice EV1144 € 200; Sony TA2650 € 100; tuner Sony ST2950 € 100; registratore Gelo G255S € 100; ricevitore Kenwood trio JR599 € 200; JR310 € 230; JR 500 € 230; Lafayette trio HA500 € 200; speaker SP55 € 20; Lafayette HE48 € 30.
Telefonare ore serali 19-21. Tel. 0434/660358
E-mail: zanusmic@libero.it

VENDO apparato Icom IC 745 in perfette condizioni estetiche e tecniche, manuale d'uso in italiano, MIK, Icom HM 12 nuovo; alimentatore Icom PS 35 contenuto, prezzo € 500.
E-mail: alby@freepass.it

VENDO 1-RXOTER7BLF/MF/HF, tutti i modi, completo del manuale tecnico d'uso e di manutenzione, apparato da me descritto su RadioKit; 2 - manuali tecnici completi (uso, manutenzione, riparazione) dei seguenti apparati: R-390/URR; R-390A/URR; 651S-1; SP-600; PRM-4031; PRC-320; TV-7 (uso manutenzione e dati valvole); TV-2 (uso, manutenzione e dati valvole) su CD-rom o stampati.
Federico Baldi - Tel. 348/2656857
E-mail: federico.baldi@virgilio.it

VENDESI lineare Kenwood TL922; RTX TS140S; TS 440 AT/S; Yaesu FT 757; RH212 VHF; accordatore Magnum 3000A; amplificatore VHF Microset 200 W 12V.
De Bartolo Andrea - Viale Archimede 4 - 70126 Bari - Tel. 333/2322571

VENDO up transverter della DB6NT modello MKV 13 OTX Fin 144 MHz Fout 1268 MHz 1W solo TX. Il materiale è in ottime condizioni e perfettamente funzionante, **VENDO** al 75% del prezzo attuale. Spedisco in tutta Italia.
Zorzin Vinicio - Via E. Fermi 1 - 35031 Abano T. - Tel. 049/8601084 - E-mail: ik3vzs@libero.it

VENDO TS60 50 MHz tenuto bene € 500 non trattabili, non spedisco.
Tel. 0524/598054 Mario - E-mail: ik4mtk@libero.it

CERCO Kenwood DSP 100 e software di gestione TS-450S, fare offerte.
Albini Oreste - P.zza Weil Weiss 26 - 27030 Zinasco PV - Tel. 0382/918896 - E-mail: lobonegro@interfree.it

VENDO 60 valvole 6C4 Brimar incastolate nuove; frequenzimetro 1,3 GHz HP, con voltmetro digitale opzione; camera termostatica; inoltre molti alimentatori HP, e RS. **CERCO** processore 233 MMX; ricevitore Drake R4C solo se Ok.
Reina Raffaele - Via Mattia Preti 5 - 95030 Pedara CT - Tel. 340/8390196

VENDO JRC 13S serie superiore 14000 senza optional, perfetto mai riparato; Yaesu FT 1000 modello da 200 watts con doppi imballi ed istruzioni italiano perfette condizioni. Tel. 347/8289674

Icom IC-T3H **VENDO** nuovo a € 350 con garanzia + 2 batterie di cui una ad alta capacità 1750 mA.
Vitali Giuseppe - Via Cimabue 74 - 41100 Modena - Tel. 059/444301

VENDO ranger 2950 26/32 MHz € 130 + spese; lineare da macchina 6 posizioni 250 AM € 100. **CERCO** Alinco DX70.
Dal Ri Franco - Via R. Elena 31 - 38080 Bocenago - Tel. 339/5245663

VENDO RTX Icom IC775 DSP ultima versione completo di imballo manuali originali € 2325; RTX Yaesu FT 100 completo di manuale ed imballo orig. € 980; gli apparati sono in perfetto stato e non manomessi; filtri cavità in VHF e UHF.
Mattana Sandro - Via dell'Ospedale 3/bis - 04012 Cisterna di Latina - Tel. 06/9681086

VENDO Yaesu HF mod. FT 901 Dm 10-160 m + 27 MHz AM-FM-SSB bellissimo € 450 + turner + 3 € 70.
Fioocchi Luca - P.zza L. Lotto 14 - 00147 Roma - Tel. 339/8798935 - E-mail: lucafiocchi@tin.it

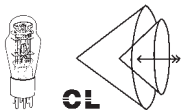
VENDO Kenwood TS870S garanzia APR/03 come nuovo completo manuali, imballo e garanzia € 1500, **REGALO** antenna verticale PKW mod. All.
Zona Roma, Salvatore. Tel. 328/3258829

Surplus **VENDO**: GRC9, R210 Marconi; URM25; URM26, 618 A; Marconi C11 + alim.; TRC7; CPRC26; TS323; R108; R104; BC603; PRC25; PRC127; CBSSB; PK232; ARC34; PRC677; HP180; DZ55; SR204; TR15; OS8; PRC247; Gelo 6257; Gelo 6570.
Tel. 0564/567249 - E-mail: c.undici@tiscali.it

VENDO RTX Yaesu FT736R con moduli V/UHF imballato e pochissimo usato, € 930 non trattabili + sp.sp. Per contatti telefonare 349/1626184

VENDO trasformatori di tutti i tipi per radio antiche, di uscita ultraleggeri, imp. di filtri e per tutte le esigenze di radioamatori, radioriparatori, hobbysti.
Tel. 0763/624015 - E-mail: mirko.tin@tiscalinet.it

CENTRO LABORATORIO HI-FI s.a.s.



COMPONENTISTICA VALVOLARE ATTIVA E PASSIVA AMERICANA NORME MIL

COMPONENTI E STRUMENTAZIONE SURPLUS - NOVITÀ OGNI MESE -

COMPONENTI **Altec** - **ElectroVoice**

PROFESSIONALI VECCHIA PRODUZIONE



www.clhi-fi.it

e-mail: info@clhi-fi.it

Tel. 0584/96.34.19 - Fax 0584/32.41.28
Via Don Minzoni, 7 - 55049 - VIAREGGIO (LU)



FACILE INSTALLAZIONE

Tre Emme Studio 045/8103576

la **LOOP MIDI**
nel parco di **VILLA TARANTO**
PROTEZIONE CIVILE
Prefettura di **Verbania (CO)**

Ø 2 m

Caratteristiche elettriche
e meccaniche della Midi.

Copertura continua da 3.500 ÷ 14.500 MHz
R.O.S. inferiore a 1,2 : 1 (valore medio).
Ingresso 50 Ω su gamma match in corto circuito
(protezione delle apparecchiature da scariche
elettrostatiche).
Potenze applicabili: 300 W 3.5 ÷ 7.0 MHz **
800 W 8.0 ÷ 14.5 MHz **
Lega alluminio 60/60 elettrosaldato a T.I.G.
Elemento tubolare Ø 75 x 2 mm di spessore.
Bulloneria e perno del semiloop mobile in acciaio
inox su bronzine.
Staffa ancoraggio zincata : mast Ø 48 ÷ 60 mm.

LOOP ANTENNA

by I3 VHF

la **LOOP BABY**
di **IK5EHI**
Alessandro

Ø 1 m

Automatic Tuner Unit A.T.U.

Il nuovo loop controller
sintonizza in modo automatico
la loop semplicemente digitando la
frequenza sulla tastiera.



- ◆ Risoluzione di 1 KHz da 1,75 ÷ 30 MHz
- ◆ Non richiede l'uso del trasmettitore
- ◆ Display con frequenza impostata e R.O.S

** E' possibile ripetere l'ultima operazione di
sintonia con un solo tasto (utile quando la
frequenza di lavoro rimane invariata).

- generatore D.D.S. clock 80 MHz thermostato
- stabilità ± 50 Hz - uscita +8 dBm 50 Ω
- massima potenza in transito 250 W p.e.p.
- alimentazione 220V ac (esterno in dotazione)

LISTINO PREZZI

LOOP BABY (6.6-29.8)	€	620,00
LOOP BABY A.T.U.	€	958,00
LOOP MIDI (3.5-14.5)	€	750,00
LOOP MIDI A.T.U.	€	1.085,00
CONTROLLER A.T.U.	€	415,00

** IVA inclusa - Franco Verona

RIVENDITORI

PIEMONTE e V.A.:	CUZZONI MINO - Corso Francia, 91 - TORINO - Tel. 011.4335168
LOMBARDIA:	MILAG srl - Via Comelico, 18 - 20135 MILANO Tel. 02.5454.744 / 5518.9075 - Fax 02.5518.1441
FRIULI:	ELETTRONICA NUOVA snc - Via Barbarigo, 28 - 34074 MONFALCONE (GO) Tel./Fax 0481.790534 - E-mail: elenuova@tin.it
TOSCANA:	GUIDETTI ELETTRONICA srl - Via Torino, 17 - 55011 ALTOPASCIO (LU) Tel. 0583.276693 - Fax 0583.277075
LAZIO:	HOBBY RADIO - Viale Angelico, 47 / 49 - 00195 ROMA Tel. 06.3751.4242 - Fax 06.3701.1361
ABRUZZO:	HARDSOFT PRODUCTS - Via Pescara, 2 - 66013 CHIETI Scalo Tel. 0871.560.100 - Fax 0871.560.000

Caratteristiche elettriche
e meccaniche della Baby.

Caratteristiche elettriche e meccaniche della Baby.
Copertura continua da 6.600 ÷ 29.800 MHz.
R.O.S. inferiore ad 1,3 : 1 (valore medio).
Ingresso 50 Ω su gamma match in corto circuito
(protezione delle apparecchiature da scariche
elettrostatiche).
Potenze applicabili: 450 W fino a 21 MHz **
1 KW da 22.0 ÷ 29.800 MHz **
Lega alluminio 60/60 elettrosaldato a T.I.G.
Elemento tubolare Ø 50 x 2 mm di spessore.
Bulloneria e perno del semiloop mobile in acciaio
inox su bronzine.
Staffa ancoraggio zincata : mast Ø 48 ÷ 60 mm.

** NOTA: Con questa LOOP ANTENNA la potenza
di picco è uguale alla potenza continua.

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI S.p.A.

37139 Verona - Via Bonincontro 18
tel. 045 8903104 - fax 045 8902633
www.ciomazzoni.com - E.mail info@ciomazzoni.com

CERCO BC344; BC314 integri con alimentazione 220 volt o 12 volt. **VENDO** Radio Set AN-GRC 103 della Marconi Canadese 200 MHz 1 Giga con manuale. Frosinini Igino - Via Corte 5 - 52024 Loro Ciuffenna - Tel. 055/9172532

Per cessata attività radioamatoriale **VENDO** ICR7000 Icom multibander; TS 711 all mode; palmare C160 Standard il tutto da vetrina.

CERCO Cam Irdeto usato. Dicanio Giusy - Via A. Volta 15 - 01421 Termoli CB - Tel. 347/9716881

CERCO RTX QRP Heatkit HW9; Ten Tec Argonaut; decoder Sitor-RTTY-CW era microreader MK2; telexer CD 670; MFJ-462B. Tel. 0444/571036 Alberto

VENDO Icom 751 + SM20 + SP21 a € 800 tutto perfetto; alimentatore CTE 13,8V - 30A a € 95; microfono ZG MB + 5 a € 35. Silvio Tel. 340/2960359 E-mail: silviogen@libero.it

VENDO HF Swan mod. 350 come nuovo + HF Icom mod. IC 781; HF Kenwood mod. 430S; Sheda AM; Sheda FM; filtro SSB; Kenwood VHF all mode mod. 9130; base mod. BO 9A; VHF Sommerkamp mod. TS 240; antenna TH3 MK3; Icom MK2G; TS 50. Nuccio Tel. 338/4743485

VENDO telescopio Swarovsky mod. CT75, monoculare Habichit, ingrandimento 15-22-30-60, garanzia 30 anni (trenta), ottimo per osservazioni terrestri, in perfette condizioni, pari al nuovo, € 350. Contattare I2OTR - Tel. 0331/381607, 339/7222518 - E-mail: oresteo@tin.it

VENDO RTX HF 430S in ordine con filtro SSB della Kenwood. Telefonare alla sera € 450. D'Agostino Renato - Via Romolo Moreno 78 - 18038 Sanremo IM - Tel. 0184/506925

VENDO Midland DCSS48 clear speech speaker digitale altoparlante con filtro digitale soppressore di disturbi statici e semistatici, amplificato 6 W di potenza adatto a tutti i ricetrasmittitori, ancora nuovo, con imballo a € 80. Pino Tel. 039/9274360 - e-mail: pino.i2bgq@tin.it

CERCO vecchie radio a valvole (meglio se per onde corte e non funzionanti) per recupero componenti (medie frequenze, demoltipliche, ecc...). Tel. 030/302876 - E-mail: bruno.braghetta@iol.it

VENDO RX Yaesu FRG100; RX ICF-SW77 Sony; FT50 Kenwood; IC 707 Icom, tutti gli apparati sono come nuovi, perfetti da vetrina! Completati di imballo, istruzioni originali; micro ZG MB + 9 adattato per Icom; micro Adonis Am 308. Chiamare per prezzi: 328/7627210 Franco

CERCO schema induttanzimetro Q metro "Marconi" "INSTR LMT" probabile sigla: Circuit Magnification "TF329 G/1", il circuito di misura monta 2 valvole: EA50 e DH63 e 2 strumenti amperometri. Ringrazio anticipatamente e accordi per spese fotocopie. Nasi Enrico - Tel. 035/561530

COMPRO visore notturno di 2ª generazione B-6 intruder simile ai Baigish 6 di costruzione russa. Tel. 349/1972157, fax 0971/34728 Enzo

VENDO ricevitore Collins 51S1 ottimo stato perfetto funzionamento non manomesso € 110. Piero ore 20,30-21,30 Tel. 055/8495715

VENDO microfono preampli base SBE € 50; RTX portatile SY101 € 60; cuffia Kenwood € 50; preampli VHF Microset € 35; rosmetro-wattmetro HF Ansen € 60; tasto professionale € 10; frequenzimetro HF VHF € 25; tester digitale € 50; accordatore autocostituito serie/parallelo € 25. Telefonare al 338/8187274 Valerio - E-mail: valeda@tiscali.it

VENDO scheda toni squelch per Standard 520; li-neare per VHF 12 volt - 100 watt; microfono MB +5; RTX IC E90 tribanda; RTX CB Lafayette Bostom 40 ch AM FM. Telefonare dopo le 19 al 339/2480870 COMO

VENDO ricevitore digitale Hyundai 1000 IR come nuovo, perfettamente funzionante, completo di manuale in italiano € 290 + spese spedizione. Telefonare ore serali Carlo Tel. 0532/208544 E-mail: marca@global.it

VENDO RX JRC 301A completo di filtri opz. € 2100; RX Icom R75 con 2 filtri opz e DSP imballo ecc. Tel. ore uff. 0532/810280

VENDO traliccio autoportante 12 metri con carrello, costruzione Giovannini; antenna Hy-Gain Explorer 14. Tel. 055/864556, Stefano dopo ore 20

CEDO riviste, manuali, services manuals, custodie per palmari, quarzi, staffe, cinghiette palmari, bip, basette estensione canali, schedine FTS14, FVS1, F5D8A, DTV1, DRU1, UT35, UT37, trasformatori toroidali 12V/2A, altoparlanti per sirene, condensatori HT, manopole varie, cavo RG8, pianale per Matiz (2 woofer + 2 tweeter), converter 900/145 MHz, filtro AM/SSB Kenwood. Tumelero Giovanni - Viale Libertà 14 - 21015 Lonate P.lo - Tel. 0331/669674

CERCO manuale di istruzioni (possibilmente anche di servizio) del ricevitore Kenwood RZ-1 anche fotocopia. Barina Roberto - Via Cappuccina 161 - 30172 Mestre - Tel. 328/2147489 - E-mail: robarina@tin.it

VENDO 12 valvole nuove 6SN7 General Electric fatte per la "Baldwin" imballo originale G.E. made in USA dopo le 20,00. De Simone Pietro - Via Provinciale 52 - 03040 Ausonia FR - Tel. 0776/952127

NEGRINI ELETTRONICA

Str. Torino, 17 A - 10092 Beinasco (TO) Tel. +39-0113971488 - Fax +39-0113971435

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

Lunedì chiuso - Sabato orario continuato

VISITATE IL NOSTRO SITO

Web: www.negrinielettronica.com

NAVIGATORE VOCALE GARMIN STREETPILOT COLOR III

**PREZZO
STREPITOSO**



**DISPONIBILE
TUTTA
LA LINEA
GARMIN**

**NOVITÀ
2003**

ICOM IC-2725 E

RTX tribanda
144 e 430 MHz.
200 memorie.
Potenza RF 50 W



Ricetrasmittitore base/trasportabile.
All mode 1,8 ÷ 30 MHz; 50 MHz;
144 MHz;
430 MHz.

YAESU FT 897



HF 50/144/430
MHz all mode
5W output,
doppio VFO, Split

YAESU FT 817



ICOM IC-E90

RTX tribanda
portatile 50 MHz,
VHF, UHF e ricezione
0.495 ÷ 999.99 MHz



YAESU VX-7R

RTX portatile
50/144/430/430
MHz (da 500 kHz a
999 MHz in RX)
in FM e AM.



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

MICRO RIPETITORE PER TELEFONIA CELLULARE -900 MHz-

Trasporta il segnale...

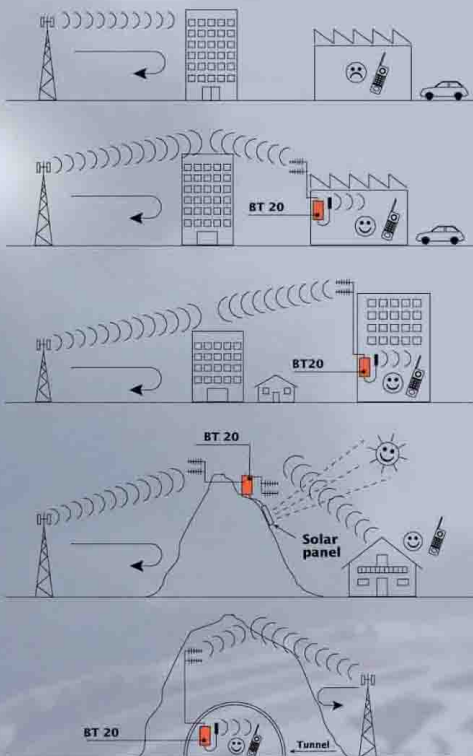
NUOVO!

OMOLOGATO



PARTI FORNITE NEL KIT **BT 20**

...dove non c'è!



Ideale per: **UFFICI - ABITAZIONI**

CENTRI COMMERCIALI - FABBRICHE

TUNNEL - METROPOLITANE

GARAGE - SOTTERRANEI

ZONE COLLINARI

ALTA CAPACITÀ FINO A 6
COMUNICAZIONI IN CONTEMPORANEA.

COPERTURA OPERATIVA INTERNA
DA 1000 A 5000 MQ.,
ALL'ESTERNO FINO 1-2 KM
IN CONDIZIONI FAVOREVOLI.

FORNITO DI TUTTE LE PARTI
INDISPENSABILI ALL'INSTALLAZIONE.



MICROSET®

Via A. Peruch, 64
33077 SACILE (Pordenone) Italy
Tel. (+39) 0434 72459
Fax (+39) 0434 72450
e-mail: info@microset.net
www.microset.net

VENDO in blocco President Lincoln + ric. satellit. analog. Ecostar con videocript incorporato + lettore cd JVC xl v164 € 350 (oppure **SCAMBIO** con Kenwood TMV 7); in blocco uno scanner Icom ICR1000.1-1850MHz+ric. satellit. analog. Ecostar con videocript incorporato + lettore cd JVC xl a € 350,00 (oppure **SCAMBIO** con Kenwood TMV 7). Info + foto <http://digilander.libero.it/espinoia/radio/> Tel. 338/8906489

CERCO per la nostra sezione Twin Paddles di qualsiasi marca, eventualmente anche da risistemare. Inviare offerte a Massimo IT9WMQ@libero.it oppure chiamare al numero 347/2634439. **VENDO** tastatore verticale Bencher base nera, praticamente nuovo nel suo imballo originale, eventualmente valuterai permuta con accordatore HF anche in cattivo stato per recupero componenti.

CERCO monitor scope della Yaesu YO901 e filtro 500 Hz FT902 DM; scheda BWC per JRC JST-135 siglata CFL242. Daniele Tel. 347/5227467 E-mail: danielqq@libero.it

VENDO amplificatore 1200-1300 MHz in cavità 50 W max con valvola 3C39A 60€; antenne per palmare RN701S Diamond 20€; verticale Asay 10-15-20 m Econova €70; Yagi 10 elem. Vimer €20; pre SSB Elettronica 144 MHz € 100; amplificatore Yaesu FL-2100, buone condizioni al miglior offerente. Roberto - Telefonare ore ufficio 340/3618387

VENDO perfetta collezione rivista "Nuova Elettronica" (primi 200 numeri) al miglior offerente + spese di spedizione. Dopo ore 20. Augusto Tel. 010/390569

VENDO DSP 100 Kenwood in condizioni da vetrina; Zodiac Osaka 240 ch AM/FM/SSB con frequenzimetro + micro da tavolo Echo Master Plus. Pietro tel. 338/2772466, 3473637338

VENDO RX surplus militare cecoslovacco mod. R4 copertura da 1,5 a 12,5 MHz, AM-CW-MCW-SSB, alimentazione 200 Vca o 12 Vcc con schema e descrizione € 130; RX Kenwood R-820, doppia conversione per bande ham, stato solido, sintonia digitale €350; radio con mobile in legno Wega mod. 119 OL-OM-OC-FM-TA 5 valvole €75; Grundig tipo 97*, 6 valvole OL-OM-OC-FM fono €40; Philips 3 valvole, AM-FM, occhio magico € 50. Baragona Filippo - Via Visitazione 72 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/910068

VENDO trasmettitore audio video per ATV FM banda 250-2700 MHz, PLL, 2 watt a € 320; TX audio video per ATV banda FM 10-13 GHz, 10 mW, €250; ricevitore audio video per ATV banda FM 900-2050, alimentazione 12V, portatile a € 160; antenna log periodica 22 el. 10 dB, banda 1000-2200 MHz, €20; convertitore RF in 2000-3000 MHz out 1000-2000 MHz, G251B NF 1,5 dB a € 150; ricevitore TV satellitare digitale Hvmx Irci 5400 a € 450; con magic a € 199; cam irdeto a 85, card pai TV per adulti SCT, usata 2 mesi a € 170. Telefonare al 3487212615 ore serali

Per collezionisti di surplus: SEM35, ricetrasmittore militare spalleggiabile, gamma operativa da 26 a 69.59 in FM, ottimo apparecchio per impieghi di protezione civile. **Richiesta € 40.** Del Bravo Giovanni - Via Quarantola - 56121 Pisa - Tel. 050/42129

VENDO Generatore di segnali Marconi 2018 80 kHz/420 MHz digitale € 550; ponte riflettometrico VHF Narda €70; RTX VHF Yaesu FT 2400 completo ENC/DEL CTCSS 160; RX microminiatura tipo apparecchio per non udenti cad. € 500 nuovi. E-mail: brucoc@tiscali.it - Tel. 347/7543067 Bruno

CERCO manopole sintonia e megacicli per il ricevitore Collins 51S1. Piero - Tel. 055/8495715 (ore 20.30 - 21.30).

VENDO accordatore Yaesu FC-107 €140; 2 moduli BGY3620V VHF €30 cad.; modulo ERATES 19006 (MHW720) 20 W UHF €25 usato; webcam Trust Spycam 100 €30 come nuova; modem G3RUH9600 per TNC2 € 100; modulo TX Stetel 828018 senza quarzo €40; generatore RF HP 3200B 10-500 Mhz € 130; Alinco DJ500E guastato per parti di ricambio €30. Pozzi Roberto - Via Arduino - 00162 Roma Tel. 347/1470090

CERCO telecomandi per TV anche non funzionanti ma riparabili, acquisto prezzo modico. Calabresi Pierino - Via Roma 30 - 01020 Lubbiano VT - Tel. 0761/780622 E-mail: p.calabresi@libero.it

CERCO acc. MT3000 o MT3000DX; ME600 o 800 per recupero parti; SP 102 altoparlante est. KFT102. **VENDO** FT707 con alimentatore perfetto elett. est. €450 tratt.; **VENDO** acc. Daiwa CNW 519 semiautomatico ottime condizioni € 250; linea FR 101 FL101 con valvole nuove finali pilota esteticamente perfetta ed elettricamente con micro turner + 3 e manuali in italiano. De Paoli Paolo - Via Oroboni 17/2 - 30175 Marghera Tel. 335/6814703

VENDO ricevitore R-392 + trasmettitore T 195A in blocco a €700; antenna dipolo Collins 637T-1 nuovo ancora imballato; ricevitore R390A. Bodrato Piero - Via Gambina 1 - 15070 Tagliolo M - Tel. 0143/896182

VENDO Sony ICF 2001 perfetta € 250; Sony ICF 7600D imballata € 450; Zenith Transoceanic RD 7000Y perfetta € 600; Marconi test set radio mobile TF2950 €500; Atlas RTX 10-80 m con suo alimentatore e kit auto € 600. ILSH Tel. 338/7693373 E-mail: darioaman@libero.it

VENDO altoparlante esterno con filtri Icom SP20a € 125. Maurizio IK4OML Tel. 0543/743084

DAE TELECOMUNICAZIONI

di Mossino Giorgio IZ1EZN

Via Monterrainero 27 - 14100 ASTI - tel. 0141/590484 fax 0141/430161

Vendita e assistenza di apparati radioamatoriali, marini, LPD e PMR



YAESU FT 817

HF/50/144/430 MHz All mode, Alimentazione 12 Vcc Nicad o batterie AA 5 W output.



YAESU FT 897

Ricetrasmittitore base spalleggiabile HF/50 /144/430 MHz.



MARK V FT 1000

200 W di potenza (classe AB), accordatore automatico d'antenna rapido, preselettore VRF a filtro d'ingresso variabile.



YAESU FT 8900

RTX veicolare 29/50/144/430 MHz. Full duplex. Doppio ascolto. 50 W (30 W in 430 MHz). 800 canali.



ICOM 910 H

RTX all mode VHF-UHF, 100W in VHF, unità UX910 per i 1200MHz.



YAESU VX 7R

RTX portatile 50/144/430 MHz in FM (N e W) e AM. Doppio ricevitore.



ICOM IC 90 E

RTX tribanda portatile, DTCS, CTCSS, 55 canali.

Vendita per corrispondenza in tutta Italia

A stock schede toni di varie marche, batterie e accessori, chiedere lista via mail

Garanzia di un anno sull'uso

VISITATE IL SITO [WWW.dae.it](http://www.dae.it)

E-mail: info@dae.it



CENTRO FIERA DEL GARDA
MONTICHIARI

8 - 9

MARZO

2003

20^a

MOSTRA
NAZIONALE

MERCATO
RADIANTISTICO

- ▷ Elettronica
- ▷ Video
- ▷ Strumentazione
- ▷ Componentistica

- ▷ Hi-Fi
- ▷ Computer
- ▷ Esposizione
Radio d'Epoca
- ▷ Filatelia

6^o
di RADIOMERCATINO
PORTOBELLO

ORARIO CONTINUATO: 9,00 - 18,30

TIOPENNATI - Montichiari (Bs)

CENTRO FIERA DEL GARDA - Via Brescia, 129 - 25018 MONTICHIARI (Bs)
Tel. 030 961148 - 961062 - Fax 030 9961966 - info@centrofiera.it - www.centrofiera.it

VENDO antenna direttiva Eco Asay € 120; PK232 come nuovo completo di manuali e imballo € 130. Grandi Ettore - Via Pirandello 33 - Bologna Tel. 051/517986 - E-mail: i4nmj@libero.it

VENDO HP8640B OPT04, perfetto con service originale a € 500; Marconi 2022E a € 500; frequenzimetro Systron Donner 6054B fino a 18 GHz + altro per parti; frequenzimetro Racal Dana 1991 160 MHz a € 150, sweep Wavetek 2001 con service a € 300; mainframe HP8620C con pannelli da sistemare e service a € 180. Luca Tel. 335/5701536 - E-mail: lbiondi@tiscali.it

VENDO TH-79 Kenwood condizioni da vetrina, 2 pacchi pile, microfono con memorie. Fare offerta spedizione contrassegno, no perditempo. E-mail: ropa@vizzavi.it

VENDESI Icom ICR 71 con filtri € 700; Kenwood R1000 € 300; trio valvolare con tutte le valvole nuove, perfetto € 270 da collezionismo 0,30 Mbc. mod: SR59SD; ICR 7000 con telecomando e unità video, perfetto € 800; President Jackson € 150. Tel. Valerio 0574/661070

VENDO RTX palmare FM bibanda V-UHF Kenwood TH75E e matr. 0091984 contrepacchi batteria: PB8 da 12 V-600mA, PB6 da 7,2V-600mA, BT6 per sei stilo; caricabatterie lento da muro BC9; caricatore rapido da tavolo BC11 adatto a tutti i pacchi batteria PB; caricatore da auto accendisigari € 200 + eventuali spese di spedizione assicurate. Romolo - Tel. 06/7010961

VENDO singolarmente per cessata attività di laboratorio, oltre 3.000.000 di componenti nuovi a prezzi minimi; libri di radiotecnica, proutuari di valvole Philips, Fivre, Magnadyne; manuali ed equivalenze di transistor; bollettini tecnici Geloso, Radiomarelli, Phonola, Grundig; molte riviste e valvole. In perfette riproduzioni laser o in originali, schemi di radio (ma anche amplificatori, fonovaligie, autoradio) dal 1930 al 1980. Su richiesta con bollo da € 0,77 invio dettagliate liste. Arriga Giuseppe - Via F.lli Cervi 94 - 01038 Soriano nel Cimino VT - Tel. 0761/759444

VENDO TS50; IC 707; RX ICF SW 77 RX FRG 100; micro Adonis 308; micro MB+9 ZG tutti gli apparati compresi i micro sono perfetti da vetrina, come nuovi mai usati, per prezzi chiamare Sig. Mario tel. 328/7627210 occasioni!

VENDO antenne loop mod. Midi con A.T.V. completa di istruzioni € 600 e verticale multibanda Cushcraft R7000 € 250. Francesco IZ4DPT Tel. 347/8765220

CERCO mainframe HP 8350 + RF plug in MP 83597B + accoppiatore direzionale in guida d'onda WR75 + ricevitore Drake R7 full optional il tutto in eccellenti condizioni. **OFFRESI** propria esperienza con adeguata strumentazione per allineamenti e/o collaudi su apparecchiature e/o circuiti RF attivi o passivi, anche sperimentali dalla DC alle microonde, secondo specifiche del costruttore. Mauro Genova Tel. 010/505164 sera o 338/6561238

CERCO solo se veramente in buone condizioni radio libro del Ravalico edizione fine anni 50, inizio anni 60. Anticeli Dario - Via Media 18B - 60016 M. Marciano - Tel. 071/919053

CERCASI FL-32 CW filter IC720A, lineare IC-2KL e kit di modifica per commutazione di banda a diodi FL100 FL101, filtri CW per RX Icom, interfaccia PC CT17-CI-V contatti per solo materiale veramente Ok. Russo - C.P. 13 - 10080 Brosso Tel. 0125/795177

VENDO RX Racal RA1792 + MA 2232 + FRG7. Gerardo Tel. 347/7121872

VENDO TRX JRC mod. JST 125D 100W HF con il suo alimentatore + mike da palmo + manuali e imballaggi, apparato ben tenuto, cedo per rinnovo stazione. Chiedo € 800. Dino Tel. 0432/676640 - E-mail: iv3dgy@yahoo.it

VENDO set 40 valvole + 2 filtri (16 e 8 kHz) per R-390A a € 215 (materiale nuovo); blocco bobine, relè, quarzi (100) + finale 250TH (nuova) e altro per BC-610 a € 200; lineare CB pentavalvolare da sistemare (ottimo per esperimenti o recupero trasformatore, tubi ecc) € 100; wattmetro Bird con 3 tappi ("H" da 1 kW e "B" da 0,5 e 1 kW) a € 520; set 18 manuali riparazione TVC/VCV + rigeneratore cinescopi LASE "RUC-1" a € 215; n. 3 coppie altoparlanti professionali RCF (bassi, medi e tweeter a tromba) nuovi inusati € 520. Gianni Tel. 06/9844268

VENDO scanner palmare mod. Yaesu VR 500 da 100 kHz a 1300 MHz con accessori, ancora in garanzia, come nuovo, vendoperscarso utilizzo a € 2145. Telefonare ore serali 011/799851

VENDO Icom 781, SM20, SM8, SP20, tutto perfettamente funzionante da vetrina, riccheista € 2800. Tel. 329/9774437

VENDO RX Icom IC-R8500 0,1-2000 MHz all mode, manuali imballi come nuovo € 1040,00; Mike Drake 7077 perfetto € 80,00. IK0BUT Antonio - Roma - Tel. 333/2850874 (ore serali)

VENDO carica batterie Kenwood KSC 14 € 75; direttiva 10/15/20 metri Tagra, buone condizioni, semi-assemblata; dipolo rotativo 18/24 MHz PKW; RTX Surplus FSE Tekade 38/52 completo di tutti gli accessori e quarzi, funzionante, € 60. Merighi Denni - Via De Gasperi 23 - 40024 Castel S. Pietro T. - Tel. 051/944946

VENDO o **SCAMBIO** Yaesu FT 920; Sommerkamp FT 288; Sommerkamp FT 250; RTX VHF Maxon PM 100; SWR Oscher 200; alimentatore sa 25 ampere; 2 old CB valvolari della Heatkit. Paolo Tel. 329/9866355, 011/3305312, solo mattino - E-mail: mopablo@tiscali.it

CEDO lineare HF FL2100B come nuovo con valvole di ricambio; bellissimo FT 250 Sommerkamp Bird 43 con 3 sonde + prelievo accordatore d'antenna Tokio Hy Power HC 400 L; altoparlante esterno con filtri Yaesu SP 6; carichi fittizi Bird 150 watt; accessori vari Weller; alimentatore yaesu FP 757 HD. Orritos Giuseppe - Via Colle di Frignano 9 - 07031 Castelsardo - Tel. 079/470710 - E-mail: g.orritos@libero.it

VENDO o **PERMUTO** traliccio zincato a caldo, nuovo. Due sezioni da tre metri ciascuna, lato 25 per 25 cm. Con carrello ascensionale con collarino passa mast in teflon, argano e appeso cavo. Spessore maggiorato per maggiore stabilità. Peso circa 100 kg. Munito di ganci per eventuale controventatura. 1.800 € trattabili. Walter, 3492803247.

VENDO: n. 100 valvole nuove incatolate 12SK7 € 50; n. 50 valvole nuove incatolate 6K7 € 50; n. 25 valvole nuove incatolate 6N7GT € 50; n. 1 trasformatore alim. nuovo provavalvole TV7 € 40; doppler system CMA 623 Canadian Marconi valvolare completo di filtri al quarzo e quarzi per aereo DC 8 € 100. Giovanni Tel. 055/571101

CERCO accordatore MT3000 A oppure MT3000 DX a prezzo ragionevole. **VENDO** linea FL101 + FR101 completamente ricondizionata esteticamente e elettricamente con manuali in italiano per amatori; accordatori Daiwa CNW 519 - 1,5 kW; comm. ant. 2 vie perfetto € 250; freq. autocostituito per FT401, 505 a LCD, 12 V. Valvole Svetlana 572B n° 1, 7360 serie per FT 401, 505, 500. De Paoli Paolo - Via Oroboli 17 - 30175 - Marghera - Tel. 335/6814703

CEDESI avviato esercizio commerciale settore elettronica, telefonia, ricetrasmisioni. Roma centro, zona di passaggio. Scrivere a RadioKit Elettronica - C.P. 141 - 48018 Faenza

La rubrica di annunci gratuiti è destinata **esclusivamente a vendite e scambi di usato tra privati**. Scrivere in stampatello, servirsì esclusivamente della cedola compilata per intero e firmata. Annunci non leggibili o privi di identificazione, verranno cestinati. **Precedenza agli abbonati**

Gli annunci a carattere commerciale a pagamento sono evidenziati con filetto di contorno. La tariffa è di € 0,85 mm/colonna.



☐ Annuncio gratuito

☐ Testo da pubblicare con filetto di contorno al prezzo di € 0,85 mm/colonna + IVA 20% (allego estremi per la fatturazione)

MASSIMO 30 PAROLE

N.B.: Gli annunci non compilati nella parte sottostante verranno cestinati

COGNOME NOME ☐ ABB. N. ☐ NON ABB
VIA CAP CITTÀ
TEL. Inseritemi gratis su Internet ☐ SI ☐ NO E-MAIL: FIRMA

Non comparirà nell'annuncio

RITAGLIARE E SPEDIRE A: EDIZIONI C&C S.r.l. - VIA NAVIGLIO 37/2 - 48018 FAENZA - FAX 0546/662046

radioamatore
elettronica
informatica
telecomunicazioni

Pompei

22-23 febbraio 2003

MOSTRA MERCATO del radioamatore dell' elettronica e dell' informatica

con il patrocinio



Regione
Campania



Provincia
di Napoli



Città
di Pompei



Pontificio
Santuario
di Pompei



Azienda Autonoma
di Cura Soggiorno e
Turismo di Pompei

orari mostra mercato

Sabato 22 febbraio
9.00 - 13.00/15.00 - 20.00

Domenica 23 febbraio
9.00 - 13.00/15.00 - 19.00

con la collaborazione



CITTÀ DI POMPEI

Complesso espositivo Istituto Bartolo Longo

Sponsor

Consorzio per la Comunicazione



Pro.Sis.Tel.

ROTORI D'ANTENNA (12 Vdc)

PST641

Vite senza fine per carichi medi
(3/4 el. HF).
Resist. Freno 5.500 kg/cm.
Torsione 600 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST641B: 606,60
PST641C: 826,74



PST2051

Vite senza fine per carichi
medio/grandi (6/7 el. HF).
Resist. freno 12.600 kg/cm.
Torsione 2.000 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST2051B: 716,08
PST2051C: 900,62



CONTROL BOX



Mod. B

Preset 360° effettivi
Stop a Nord o a Sud
Soft stop - Paddle Key
Ampio display digitale



Mod. C

Sintetizzatore di voce
Tastiera immissione dati
9 memorie
Controlli manuali - RS232
per controllo da computer
Ampio display LCD verde

I Control Box sono intercambiabili.

ROTORI D'ANTENNA (48 Vac)

PST51

Doppia vite senza fine per
impianti medio/grandi.
Resist.freno 12.600 kg/cm.
Torsione 7.350 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST51B: 985,98
PST51C: 1.166,36



PST61

Doppia vite senza fine,
professionale per
direttive monobanda o
sistemi multiantenne di
grandi dimensioni.
Resist. freno 29.000 kg/cm.
Torsione 19.100 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST61B: 1.125,60
PST61C: 1.294,95



PST71

Doppia vite senza fine,
professionale per direttive
monobanda o sistemi
multiantenne di eccezionali
dimensioni.
Resist. freno 52.300 kg/cm.
Torsione 42.000 kg/cm.
Rotazione totale 500°.
PST71B: 1.691,77
PST71C: 1.889,79



Alberi senza gioco laterale, precisione 1°.

2 ANNI DI GARANZIA



La nostra produzione comprende
sempre i mitici tralicci a carrello,
pali telescopici scalinati, gabbie,
Dal produttore al consumatore.

La migliore qualità al minor prezzo!!!

Nel nostro sito web di tutto, di più.

www.prosistel.it

www.antennarotators.com

C/da Conghia, 298 - 70043 Monopoli (BA) - Italy

Tel. e fax: +39 080 88 76 607

e-mail: prosistel@tiscalinet.it

www.bighoyrotators.com

Il primo motore di ricerca dedicato al mondo dell'elettronica

www.webelectronic.it

L'iscrizione è gratuita per gli operatori del settore elettronico:

Importatori e rivenditori, laboratori e centri di assistenza, club ed associazioni, organizzatori di mostre-mercato, collezionisti di radio d'epoca, ecc...

Disponibili pagine personalizzate a pagamento.

Per informazioni:

Edizioni C&C Srl - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046

E-mail: cec@edizionicec.it

Oltre 70.000 informazioni a portata di click

Domenica 16 marzo 2003

BOLOGNA Parco Nord/Palanord
tangenziale Bologna uscita 7 bis

BORSASCAMBIO · AUTO MOTO
CICLI D'EPOCA · MILITARIA
AUTOMOBILIA · HOBBY FOTO
RADIOELETTRONICA
RADIO D'EPOCA
CARTA · COLLEZIONISMO

Orario per il pubblico: 9,00 - 19,00



C.P. 1693 - 40128 Bologna - Tel.051 55.70.30 Fax 051 52.80.939

Visita il sito: www.lambretta.it

www.spin-it.com

Spin electronics
presenta



AICOM 3030TG
Analizzatore di spettro 3 GHz

NUOVO
COMPATTO
PORTATILE

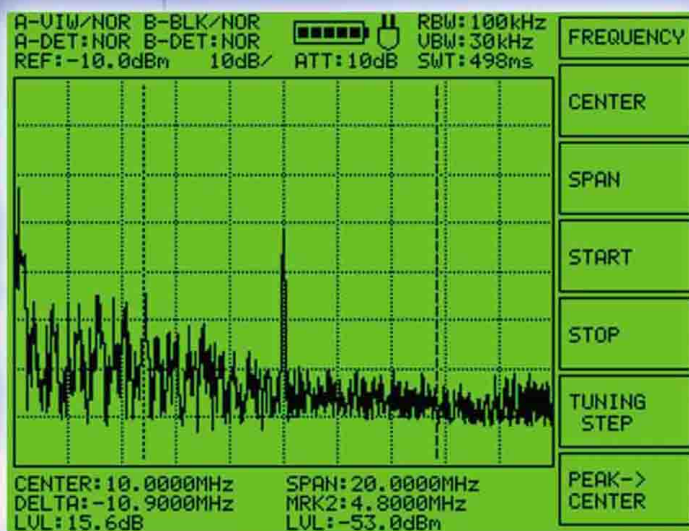
AICOM 3030 TG

Prezzi di lancio:

AICOM 3030
€ 5790,00

AICOM 3030TG
€ 7790,00

Prezzi IVA inclusa



Banda di frequenza 100kHz – 3GHz · sintetizzato a passi di 100Hz · risoluzione IF da 10kHz a 1MHz · oscillatore di riferimento ad alta stabilità · generatore tracking opzionale (modello 3030TG) · Interfaccia RS232 · Software PC/Windows incluso · peso 4,5kg incluse batterie · autonomia 4h · alimentazione 12V · Opzioni: valigia di trasporto, preamplificatori di misura · caratteristiche complete sul nostro sito www.spin-it.com

SPIN Electronics - Via Flavio Gioia 7 - 10040 Rivalta di Torino (Italy) - Tel (+39) 0119091968 - Fax (+39) 0119047562

www.spin-it.com

GSM SOLUTION

GSM ALARM SYSTEM



Collegato ad un sistema di allarme già esistente, sfrutta un cellulare Siemens serie 35 (S35, M35 o C35) per inviare, ad un altro qualsiasi cellulare, un SMS che avvisa dell'avvenuta effrazione. Può essere abbinato a qualsiasi antifurto per auto.

FT420 € 60,00 (cellulare escluso)

GSM REMOTE CONTROL



Consente di controllare due carichi qualsiasi tramite l'invio di codici DTMF. Collegato ad un cellulare Siemens (S35, M35 o C35) risponde in modo automatico alle chiamate e interpreta i codici DTMF inviati tramite qualsiasi telefono a toni. Permette di interrogare lo stato delle uscite.

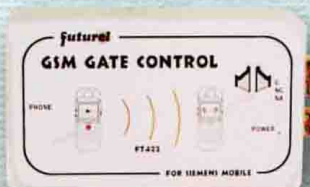
FT421 € 65,00 (cellulare escluso)

GSM CONTROL SYSTEM



Integra le funzioni dei modelli FT420 e FT421 consentendo l'invio di SMS a differenti destinatari per ciascuno dei due ingressi di allarme. Consente inoltre l'uso come telecomando attivando o verificando lo stato delle due uscite a relè di cui dispone. FT448 € 82,00 (cellulare escluso)

GSM GATE CONTROL



Apricancello che, grazie all'utilizzo di un Siemens serie 35 (S35, M35 o C35), attiva la propria uscita all'arrivo di una chiamata effettuata da un numero telefonico riconosciuto (sia cellulare che rete fissa). Nessun costo della chiamata in quanto il GSM GATE CONTROL riconosce il numero del chiamante senza impegnare la linea. Programmazione a distanza (protetta da password) dei numeri da attivare o disattivare effettuata tramite l'invio di SMS.

Consente la memorizzazione di 300 nominativi.

FT422 € 68,00 (cellulare escluso)



FOR
**SIEMENS
mobile**

Informazioni
0331-576139



**FUTURA
ELETTRONICA**

V.le Kennedy, 96 - 20027 Rescaldina (MI)



<http://www.futuranet.it>



10^o MARC di primavera

**mostramercato attrezzature
radioamatoriali & componentistica
hardware • software
ricezione satellitare
editoria specializzata
radio d'epoca**

**Fiera di Genova
12 - 13 Aprile 2003**

**sabato ore 9•18,30
domenica ore 9•18**

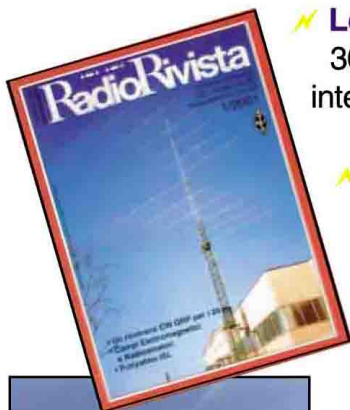
ENTE PATROCINATORE:

**A.R.I. - Ass. Radioamatori Italiani
Sezione di Genova
Salita Carbonara 65 B - 16125 Genova
C. P. 347 - Tel./Fax 010.25.51.58**

ENTE ORGANIZZATORE E SEGRETERIA:

**STUDIO FULCRO s.a.s.
Piazzale Kennedy, 1 - 16129 Genova
Tel. 010.56.11.11 - Fax 010.59.08.89
www.studio-fulcro.it - info@studio-fulcro.it**

CI SONO TANTI BUONI MOTIVI PER ASSOCIARSI ALL'ARI!



⚡ Le Sezioni ARI

300 Sezioni sparse per tutta Italia e nuovi amici interessati come te al Radiantismo

⚡ Radio Rivista

11 numeri del prestigioso mensile dell'ARI

⚡ Esami

Corsi per l'ottenimento della patente di Radioamatore

⚡ Assicurazione

Gratuita per i danni eventualmente provocati dalle vostre antenne fino a 500 milioni

⚡ Consulenza

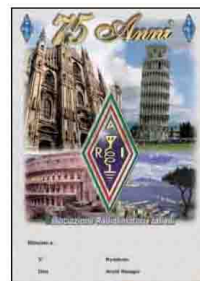
Tecnica e legale per i vostri problemi

⚡ Diplomi

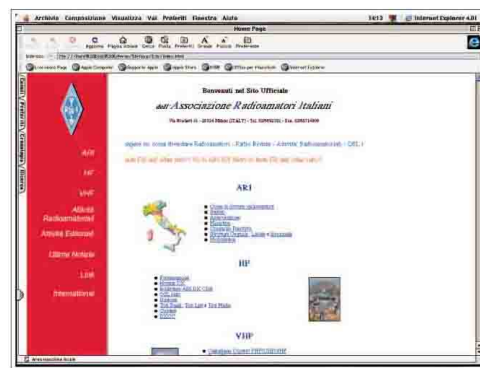
Rilascio dei certificati ARI e controllo dei principali diplomi mondiali

⚡ QSL

Servizio di inoltramento e ricevimento delle cartoline da tutti i paesi del mondo



... e tanto altro ancora!!



Se vuoi sapere di più su come diventare radioamatore e/o come iscriversi all'ARI visita il nostro sito <http://www.ari.it/> o invia questo coupon a:

ARI Segreteria Generale

Via Scarlatti, 31 - 20124 Milano
Tel. 02/6692192 - Fax. 02/66714809



Sì, desidero ricevere ulteriori informazioni

Nome

Cognome

Via

CAP.....Città

Tel. (.....)

Data..... Firma.....

Ritagliare o fotocopiare e spedire in busta chiusa

ICOM
Ham
Radios

DOPPIA BANDA



ICOM IC-2725E

NEW

Ricetrasmittitore doppia banda veicolare

Ricezione simultanea VHF/VHF · UHF/UHF · VHF/UHF

IC-2725E è in grado di operare simultaneamente in ricezione su due bande. Con un solo tasto si commuta la banda principale (trasmissione) e banda secondaria

Pannello frontale separato

Massima flessibilità di impiego in configurazione mobile. La speciale staffa di fissaggio opzionale MB-85 permette di posizionare il ricetrasmittitore in posizione ottimale per l'operatore consentendo anche di nascondere il corpo dell'apparato.

Ampio display LCD con colore variabile

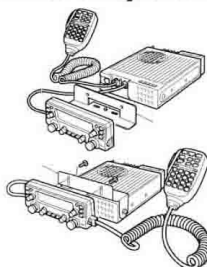
Il visore LCD può essere impostato per la visualizzazione dei parametri operativi sia in colore ambra che in colore verde secondo le condizioni ambientali di illuminazione o le preferenze. Retro-illuminazione impostabile in quattro modalità.

50W in VHF

L'amplificatore di potenza RF a MOS-FET garantisce 50W in VHF e 35W in UHF. Efficace dissipazione del calore grazie alla ventola di raffreddamento silenziosa.

Costruzione robusta

Apparato realizzato con criteri costruttivi di avanguardia, utilizzando alluminio pressofuso e policarbonato per resistere ad ogni sollecitazione dell'uso veicolare.



Controllo remoto

Il microfono multifunzione in dotazione HM-133 consente l'uso dell'apparato con una sola mano e permette il controllo delle principali funzioni del ricetrasmittitore.

Controlli di sintonia, volume e squelch indipendenti per banda

Operazioni 9600 bps

Tone Squelch di serie

212 canali di memoria

Importatore esclusivo Icom per l'Italia, dal 1968

marcucci SPA

S. P. Rivoltana, 4 - km 8,5 - 20060 Vignate (MI) • Tel. 02.95029.1 / 02.95029.220
Fax 02.95029.319 / 02.95029.400 / 02.95029.450 • marcucci@marcucci.it

www.marcucci.it



Prodotti per ricetrasmissioni e telecomunicazioni

Via Santa Croce in Gerusalemme, 30/A - 00185 ROMA
Tel. 06 7022420 - Fax 06 7020490 - info@mascar.com

www.mascar.com

CAP:-----CITTÀ:-----

radiokit elettronica

CONVIENE

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY

ABBONAMENTO + LEGGI E NORMATIVE SUL SERVIZIO DI RADIOAMATORE CB - SWL - LPD - RADIONAUTICA

€ 47,50

...oppure...

ABBONAMENTO + ...DAL SOLE E DAL VENTO

€ 43,00

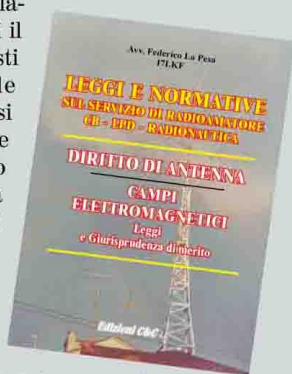
Diritto di antenna- Leggi e Giurisprudenza di merito

Leggi, decreti, circolari e regolamenti internazionali riguardanti il servizio di radioamatore. I testi delle numerose circolari, le disposizioni ministeriali, i passi del regolamento internazionale della ITU, le leggi che regolano l'installazione della vostra antenna e numerose sentenze di preture, tribunali, corti di appello, cassazione, consiglio di stato, TAR, che sanciscono il diritto all'installazione dell'antenna per i radioamatori.

Ampia documentazione sui campi elettromagnetici e relative leggi regionali. Tutto raccolto in un unico volume frutto dell'esperienza e l'ingegno di un avvocato-radioamatore di lungo corso. Edizione aggiornata con il D.R.P. in vigore dal 1 gennaio 2002. Testo indispensabile per il radioamatore, le Sezioni dell'ARI, Club Radiantistici, Studi legali a difesa del Diritto all'antenna, Uffici Pubblici preposti al Servizio di Radioamatore, cultori della materia.

256 pagine € 14,50

di Federico La Pesa



Quest'opera vi invita a scoprire fonti di energia particolare: l'elettricità prodotta da una sorgente di luce e dal vento.

"Energia solare", così comunemente chiamata poiché la maggior parte delle applicazioni sono all'aria aperta ed il sole è all'origine dell'energia prodotta, anche se qualsiasi forma di luce può essere trasformata in energia tramite i pannelli fotovoltaici. L'energia eolica è un valido complemento a quella solare e in zone adatte, capace di produrre grosse quantità di elettricità. L'apporto energetico di queste fonti alternative è migliaia di volte superiore al nostro fabbisogno, è costante e interamente rinnovabile in ogni zona climatica, è disponibile in ogni parte del pianeta e la sua utilizzazione non solo non altera l'equilibrio naturale, ma al contrario la migliora sostituendosi ad energie fossili inquinanti. Vi proponiamo, attraverso questo libro, di scoprire i principi e gli usi di queste originali energie.

96 pagine. € 10,00



di Marco Barberi

Ritagliare e spedire a:

Edizioni C&C S.r.l.

Via Naviglio 37/2 - 48018 FAENZA - Tel. 0546/22112 - Fax 0546/662046
http://www.edizionicec.it E-mail: cec@edizionicec.it

VOGLIATE INVIARE AL MIO INDIRIZZO I SEGUENTI VOLUMI:			
☐ LEGGI E NORMATIVE € 14,50.....	€.....	COGNOME.....	
☐ DAL SOLE E DAL VENTO € 10,00.....	€.....	NOME.....	
☐ LEGGI E NORMATIVE + ABBONAMENTO € 47,50.....	€.....	VIA.....	
☐ DAL SOLE E DAL VENTO + ABBONAMENTO € 43,00.....	€.....	CAP.....	
		CITTA'.....	
		ADDEBITO SU CARTA DI CREDITO:	
		☐ EUROCARD ☐ VISA ☐ CARTA SI ☐ MASTER CARD	
		N.	
		SCADENZA IMPORTO €.....	
		INTESTATA A:.....	
		FIRMA.....	
		DATA.....	
TOTALE€..... ☐ Ho versato l'importo sul CCP 12099487 Intestato a Edizioni C&C ☐ Allego assegno personale ☐ Allego fotocopia vaglia postale ☐ Pagherò in contrassegno (+ € 2,50)		SCONTO ABBONATI 20%€..... SPESE SPEDIZIONE € 2,50 TOTALE€.....	

7^a edizione

tutt' ELETTRONICA

A BASTIA UMBRA

-PERUGIA-

15-16 MARZO 2003

ORARIO CONTINUATO

9.00 - 19.00

PRESSO

CENTRO FIERISTICO

UMBRIAFIERE  **umbriafiery**
s.p.a.

**5^A MOSTRA MERCATO
DEL DISCO E CD USATO
E DA COLLEZIONE**

e ... tantissime novità introvabili



VIENI ANCHE TU!

TI ASPETTANO PIÙ DI 100 ESPOSITORI PROVENIENTI DA TUTTA ITALIA



Stazione base/trasportabile

FT-897 YAESU

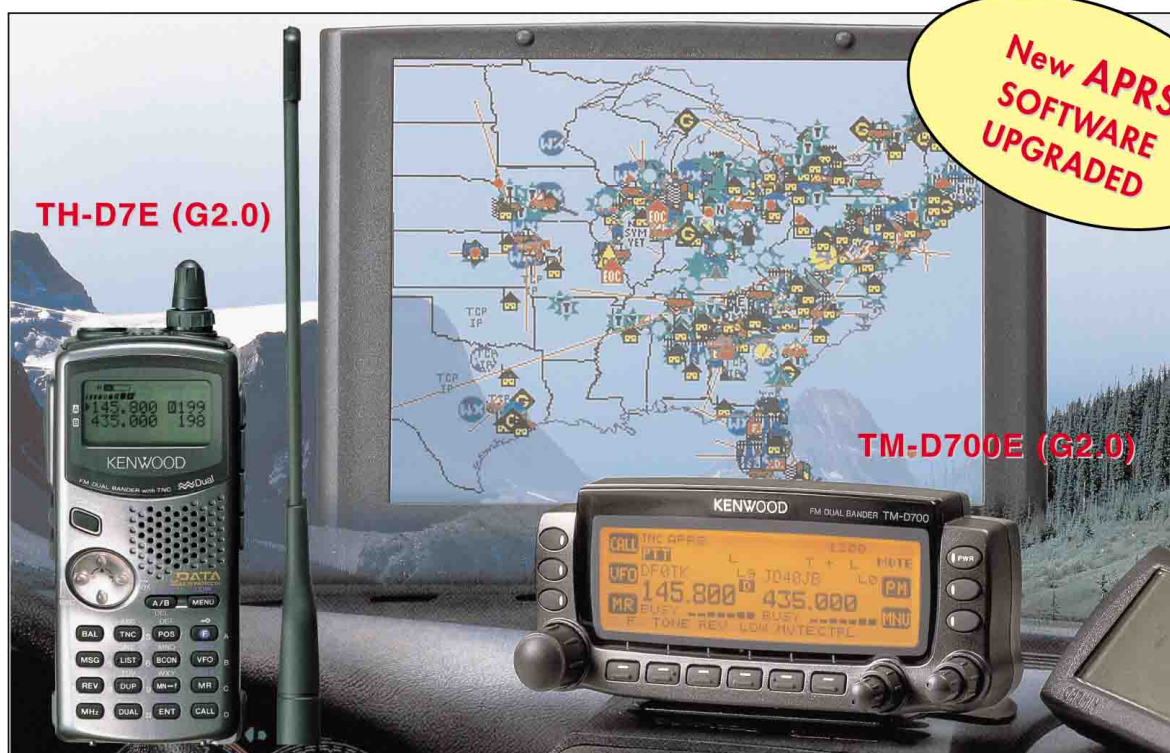
All Mode 1,8 - 430 MHz

*Per operare
da casa o in portatile
con potenza e prestazioni
devi essere in compagnia
dell'FT 897*

- dimensioni ridotte 200 x 80 x 262 mm, "solo 3,9Kg!"
- elevata potenza RF: 100 W HF/50MHz, 50 W 2m, 20 W 70cm (AC o 13,8Vcc) o 20 W (con batteria Ni-Mh)
- USB, LSB, CW, AM, FM, W-FM, AFSK, RTTY,
- Packet (1200/9600bps) PSK31-U, PSK31-L
- DSP (Digital Signalling processing), NR
- filtri COLLINS® 2,3KHz (SSB) e 500 Hz (CW) opz.
- CTCSS e DCS encoder/decoder • IF shift
- IF Noise Blanker • Spectrum scope • VOX
- alimentatore 220Vac switching interno o batteria Ni-Mh (opz.)



 **YAESU**



Nuovi ricetrasmittitori APRS / Packet KENWOOD

▼ I più avanzati ricetrasmittitori FM Dual band VHF/UHF con Funzioni APRS ▲

Ricetrasmittitori Dual Band ad uso mobile e portatile VHF/UHF Kenwood TM-D700E – TH-D7E, un concentrato di tecnologia in grado di guidarti nel fantastico mondo delle comunicazioni APRS (GPS) e Packet radio per nuove emozionanti esperienze.

Display di grandi dimensioni in grado di visualizzare tutte le funzioni disponibili. Ingresso dedicato per ricevitore GPS (protocollo NMEA) per l'acquisizione e la trasmissione e l'invio delle coordinate geografiche e la visualizzazione su computer della posizione della stazione operata. Entrambe le apparecchiature dispongono dell'opzione FM-Narrow selezionabile da menù.

Funzioni principali:

- TNC 1200/9600 bps entro contenuto (1 packet, 1 frame, 256 bytes) compatibile con protocollo AX.25
- Monitor del DX Cluster
- Ricezione contemporanea sulla stessa banda (solo VHF) sia voce che dati
- Funzionamento Full Duplex VHF/VHF, VHF/UHF, UHF/UHF.
- Cross Band Repeater
- Visual Band Scope (solo TM-D700E)
- Grande display LCD a matrice di punti (Dot Matrix)
- Frontale remotizzabile (solo TM-D700E)
- Menù di aiuto in linea
- Tasti retro illuminati

- 200 canali di memoria alfanumerici
- Encoder/Decoder 38 toni CTCSS EIA di serie e nota a 1750Hz
- 10 memorie di sequenza DTMF da 16 cifre
- Standar costruttivo MIL 810 /C/D/E resistente a umidità e vibrazioni

APRS (Automatic Packet Reporting System)

Dati di posizione e direzione:

Collegati ad un ricevitore GPS entrambi i ricetrasmittitori permettono la trasmissione e ricezione dell'esatta posizione della stazione corrispondente. Grazie al software APRS è possibile il calcolo automatico della distanza, della velocità istantanea e della direzione. In mancanza di un GPS è possibile l'inserimento dei dati di Latitudine e Longitudine in manuale.

Messaggistica versatile:

Grazie alle funzioni dedicate è possibile l'invio di messaggi alfanumerici (fino a 45 caratteri), bollettini, commenti (fino a 20 caratteri) o eventuali messaggi predefiniti (8 di default)

Lista delle stazioni:

Memorizzazione dei dati APRS in 40 locazioni di memoria dedicate.

Indicazione griglia locator

Intervallo di trasmissione dati APRS selezionabile

Selezione Packet Path per Digipeater

Ricezione dati di previsione meteorologica & PHG

KENWOOD

APPARECCHIATURE PER RADIOAMATORI