

DICEMBRE 2000

n.12

L. 8.000

€ 4.13

# radiokit elettronica

TECNICA E COSTRUZIONI - RADIANTISMO - STRUMENTAZIONE - HOBBY



**NEL MONDO DEL DX**



**DUPLER "LOW COST" PER 145/435 MHz**

**il kit:**

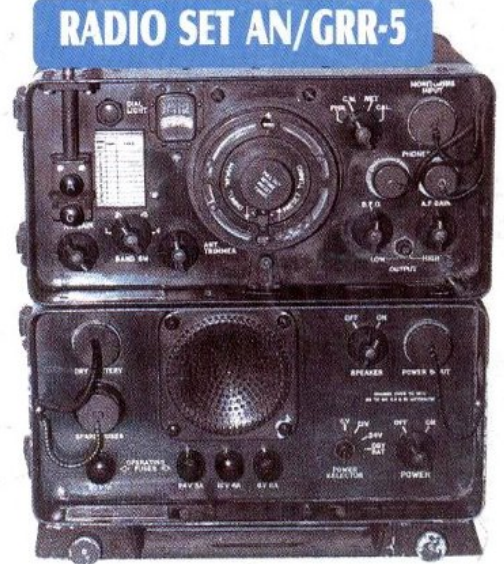
- **TRANSCIVER QRP (20 m) VEC-1320K**



**I SINTETIZZATORI DI FREQUENZA**

**GENERATORE DDS/PLL**

**RADIO SET AN/GRR-5**



**RICEVITORI A REAZIONE**

**ANALISI DI UN BALUN MAGNETICO**



**LA RICOSTRUZIONE DELLE VALVOLE DI POTENZA**

ANNO XXII - N.12 - 2000 - SPED. IN A.P. 45% art. 2 COMMA 20/b LEGGE 662/96 - Filiale di BOLOGNA

ISSN 0391-383X



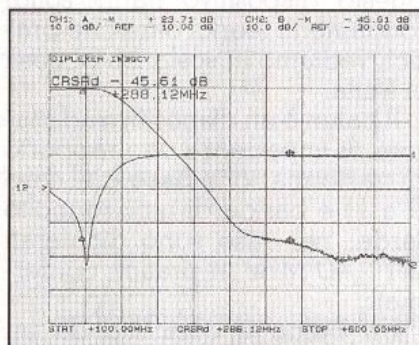
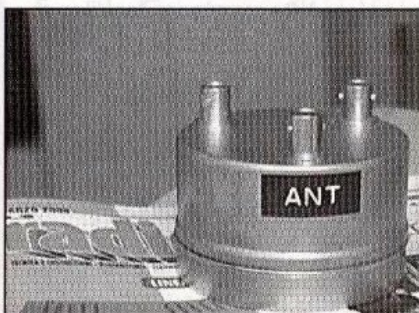
# Duplexer "low cost" per 145 / 435 MHz

di Pino Steffè IW3QCV

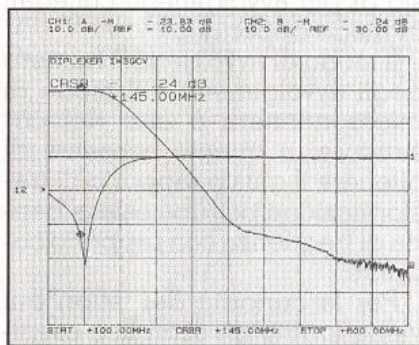
Il dispositivo che mi accingo a descrivere è nato dall'esigenza di collegare un'antenna bibranda 145/435 MHz con gli apparati radio che possiedo per i 2 metri ed i 70 centimetri e che sono dei multimodo separati; nel mio caso si tratta di un Yaesu FT290R ed un FT790R, forse un po' datati ma soddisfacenti per l'uso nei collegamenti locali.

Una particolarità comune a tutti i dispositivi simili è la reversibilità degli ingressi che, eventualmente, ci consente di collegare un ricetrasmittitore bibranda sul connettore J2 normalmente usato per l'antenna e di collegare delle antenne separate VHF/UHF, anche direttive, rispettivamente sui connettori J1 e J3.

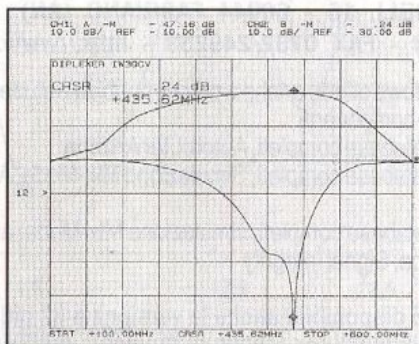
Il tutto è stato assemblato in uno scatolino metallico di forma cilindrica di 7 centimetri di diametro per 4,5 centimetri di altezza proveniente dal laboratorio del solito amico fotografo e che in origine era un contenitore per rullino fotografico da alcune decine di metri. Nulla osta all'uso della solita scatola tipo Teko, anzi il risul-



Disaccoppiamento 145/435



Return Loss porta 145 MHz



Return Loss porta 435 MHz

tato estetico sarà sicuramente migliore. Il resto del materiale è stato recuperato nel solito "cassetto" e di costo totale tendente allo zero.

## Realizzazione

Da un pezzo di vetronite ritagliare un disco di diametro corrispondente al diametro interno della scatola nella quale verrà alloggiato; su questo saranno saldati tutti i componenti che vanno a massa.

Questo disco sarà tenuto fisso dagli stessi connettori BNC che, montati sul fondo della scatola ed equidistanti tra loro, formeranno il supporto per i componenti. (vedi foto)

L'induttanza L1 è formata da 4 spire di filo da 1 millimetro di diametro avvolte in aria su un diametro di 6 millimetri, la lunghezza dei terminali è di 5 millimetri.

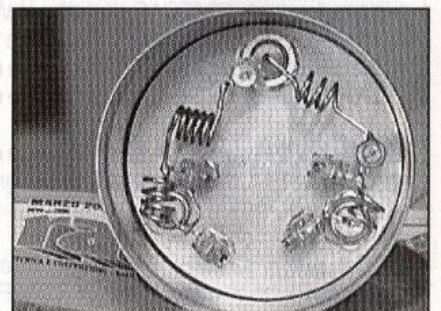
L'induttanza L2 è formata da 5 spire di filo da 1 millimetro di diametro avvolte in aria su un diametro di 6 millimetri, la lunghezza dei terminali è di 10 millimetri.

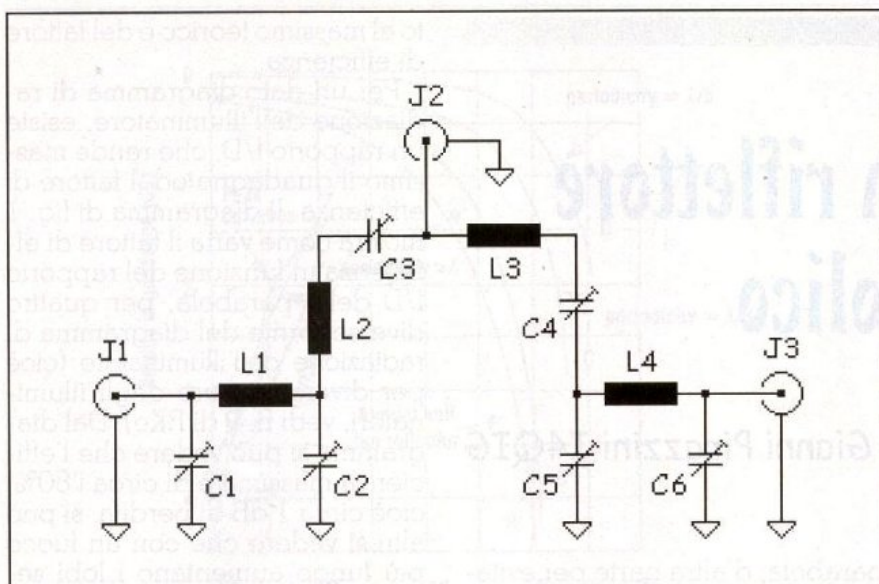
L'induttanza L3 è formata da 3 spire di filo da 1 millimetro di diametro avvolte in aria su un diametro di 6 millimetri, la lunghezza dei terminali è di 8 millimetri.

L'induttanza L4 è formata da 2 spire di filo da 1 millimetro di diametro avvolte in aria su un diametro di 6 millimetri, la lunghezza dei terminali è di 3 millimetri.

Le spire delle bobine del ramo dei 145 MHz sono spaziate tra loro di circa 1 millimetro, quelle del ramo dei 435 MHz sono spaziate tra loro di 2 millimetri.

Le capacità variabili sono di tipo plastico "foil trimmer" od anche ceramico. C4 è preferibile





### Elenco componenti

- C1, C2, C3 = 20 pF foil trimmer
- C4 = 6 pF ceramico o vetro tipo Tekelek
- C5, C6 = 10 pF foil trimmer
- L1 = 4 spire filo 1 mm su diam. 6 mm, lt = 5 mm
- L2 = 5 spire filo 1 mm su diam. 6 mm, lt = 10 mm
- L3 = 3 spire filo 1 mm su diam. 6 mm, lt = 8 mm
- L4 = 2 spire filo 1 mm su diam. 6 mm, lt = 3 mm
- J1 = in/out 145 MHz
- J2 = antenna
- J3 = in/out 435 MHz

Tutte le spire sono spaziate  
Lt = lunghezza dei terminali

che sia un condensatore ad alto Q con isolamento in aria da 6 pF tipo Tekelek o simile.

### Taratura

Tutte le regolazioni vanno effettuate possibilmente a bassa potenza, 1 o 2 W.

Sul connettore d'antenna J2, collegare un carico fittizio da 50 Ω, oppure l'antenna, sempreché questa presenti un basso ROS sulle frequenze in uso. E' buona norma, ma non indispensabile, "terminare" anche il connettore non interessato alla misura del momento, cioè se sto tarando il ramo dei 2 metri, terminerò il connettore dei 70 cm con un carico da 50 Ω, anche di piccolissima potenza e viceversa.

Interporre un ROSmetro di buona fattura tra l'apparato dei 145 MHz e l'ingresso J1 del nostro duplexer; mandare l'apparato in trasmissione (portante fissa non modulata) e regolare alternativamente C3, C2, C1 fino ad ottenere il minimo rapporto di onde stazionarie.

Interporre sempre il ROSmetro tra l'apparato dei 435 MHz e l'ingresso J3 del duplexer, mandare l'apparato in trasmissione e regolare, questa volta, C4, C5, C6 fino ad ottenere il minimo ROS come sopra.

Più facile a farsi che a dirsi.

Da ciò si evince che il nostro duplexer non è come quelli commerciali a larga banda, bensì a banda stretta e quindi limitato alle frequenze in uso; del resto anche le nostre antenne biban-

da lo sono.

L'isolamento fra le porte 145/435 MHz, nel dispositivo realizzato, raggiunge i 45 dB (vedi diagrammi), questo significa che è consigliabile non superare i 10 W di potenza. Si può provare a migliorare l'isolamento ponendo uno schermo tra i due rami del circuito od aumentando le celle risonanti, ma questo sarebbe tutto da provare.

Colgo l'occasione per ringraziare l'amico Lucio IV3HWT per il supporto tecnico e per le misure effettuate.

