

ACCOPPIATORI

DI POTENZA VHF

Per gli appassionati di EME o per tutti quelli con un parco antenne importante ho sviluppato un progetto un particolare per agevolare il cablaggio di antenna array.

Quando si strutturano sistemi di antenne direttive accoppiate a 4 o più, sia per l'EME che per il traffico via Tropo, sorge la necessità di collegare le antenne all'accoppiatore (Power Splitter).

Per minimizzare le perdite nei cavi e per avere un layout pulito, i classici accoppiatori potrebbero essere non perfettamente idonei allo scopo.

Solitamente si ha una configurazione come a lato, con all'estremo basso l'ingresso del cavo coassiale di salita e all'altro lato le uscite che andranno alle varie antenne.

Se le uscite sono 2 o massimo 4 la cosa è ancora accettabile ma con 6 o più uscite il groviglio dei cavi necessari ai vari collegamenti diventa imbarazzante.



Per ovviare a tutto questo ho studiato una particolare soluzione con le uscite poste simmetricamente sui due lati contrapposti mentre l'ingresso si trova al centro.



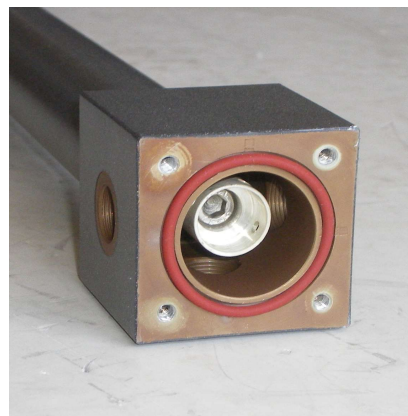
La foto si riferisce a un modello per i 144Mhz a 3+3 uscite in N con ingresso in 7/16 e quindi in grado di reggere con tranquillità 3 - 4KW di potenza.

Montando quindi orizzontalmente questo speciale modello di accoppiatore si potranno agevolmente collegare le 6 antenne con cavi molto corti e ben disposti .

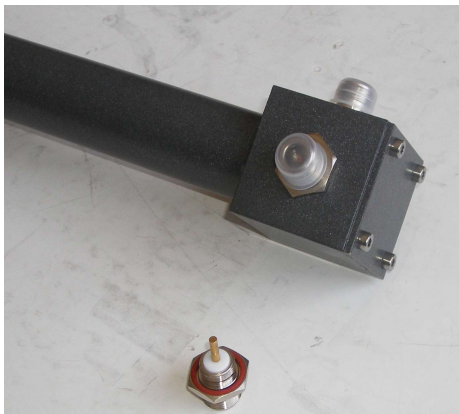
Scendendo nei particolari più tecnici proponiamo alcune foto che ci consentono di mostrare come viene realizzato questo modello, la cui struttura esterna è in alluminio Anticorodal saldato a TIG e trattato Alodyne 120 e poi verniciato esternamente a polveri.

Le linee interne sono in Ottone argentato e tutta la viteria è in acciaio Inox.

Si possono notare le guarnizioni o-ring in gomma silconica di colore rosso, che vanno a garantire la tenuta sui tappi di chiusura



Lo stesso vale per tutti i connettori utilizzati, sempre dotati di guarnizioni o-ring in gomma siliconica, materiale perfetto per elasticità e tenuta in un ampio range di temperature, cioè dal freddo più intenso al caldo estremo, quando il sole estivo arroventa il metallo.

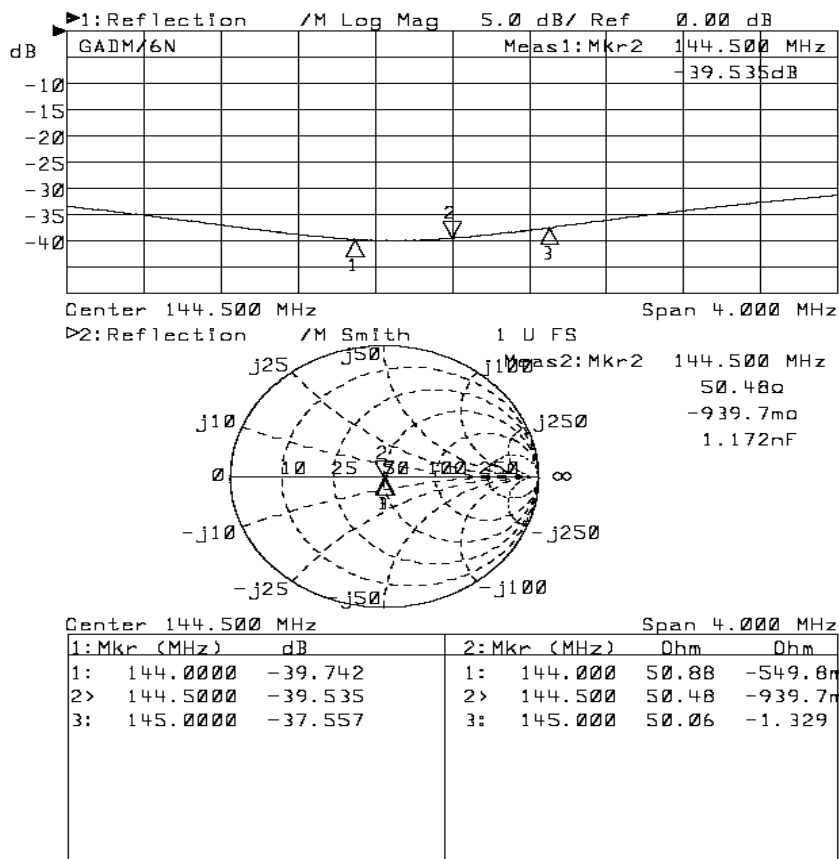


Per concludere andiamo ad analizzare le performance elettriche dell'accoppiatore. Trattandosi di un modello a 6 uscite su ogni porta avremo un livello di potenza di **-7.78dB** rispetto all'ingresso mentre l'attenuazione extra dovuta alle perdite generiche è praticamente ininfluente (inferiore comunque a 0.1dB).

Ecco invece il grafico del return loss su una banda di 4Mhz con i 3 marker a identificare lo spettro di banda fra 144 e 145Mhz. Si può notare come il valore del return loss sia sempre inferiore a **-35dB** pari a un VSWR migliore di **1.04:1**.

In termini percentuali significa che l'onda stazionaria è inferiore a **1:2000** della potenza diretta. Praticamente un disadattamento impercettibile e spesso non misurabile se non con strumenti di classe, cioè non con un semplice SWR meter a lancette.

Questo test report è stato ottenuto con un Network Analyzer Agilent 8714C



Ovviamente questo è solo uno dei tantissimi modelli disponibili per i Radioamatori per le bande dei 50 – 144 e 430Mhz e per potenze fino ad oltre 10KW ...!!!!

Con la stessa tecnologia si possono realizzare accoppiatori a 2+2, 3+3 e 4+4 uscite

Nel ringraziare per l'attenzione siamo sempre a disposizione per ogni ulteriore chiarimento.