

Un ROS mètre pour ampli 1200 de forte puissance.

Voici la description d'un ROS mètre qui sera inséré dans un amplificateur 23cm et me permettra de remplacer mon BIRD et de rester connecté en permanence dans la ligne d'antenne pour le contrôle de la puissance émise et réfléchi.

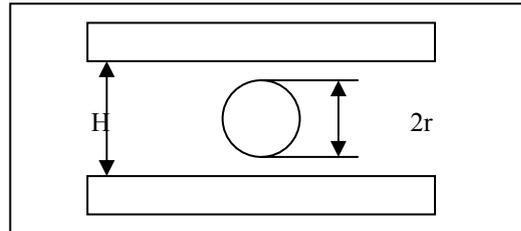
Le ROS mètre est réalisée a partir d'un morceau de barre plate de cuivre de 5mm d'épaisseur 100mm de largeur et 200mm de long utilisé dans les postes sources, d'un morceau de tige de 6mm en laiton et de fiches.

La première étape est de déterminer la distance entre les cloisons de la ligne pou respecter une impédance de 50Ω .

La formule a utiliser est :

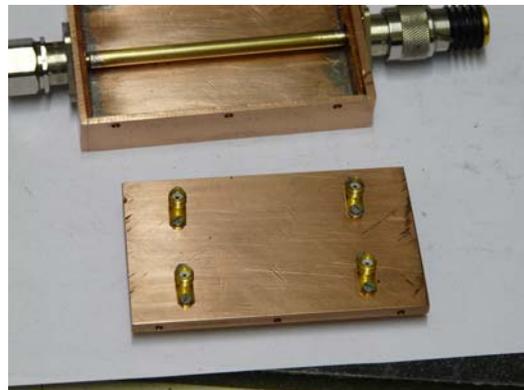
$$Z_c = (138/\sqrt{\epsilon_r}) * (\text{Log } 10 (2H / \pi r))$$

Dans l'air $\epsilon_r = 1$

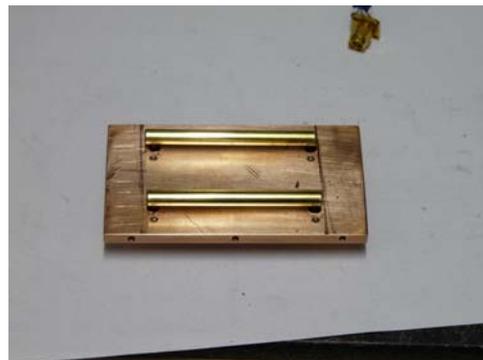


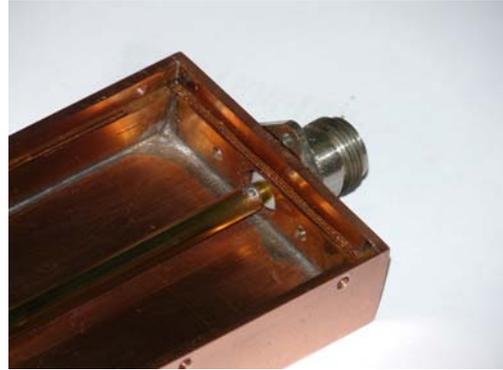
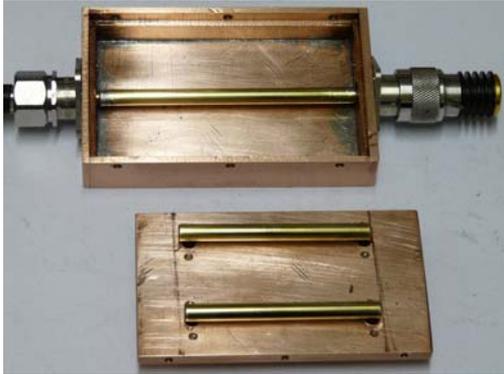
Pour une tige de 6mm de diamètre la distance entre les plaques est de 10.85mm. les lignes de couplages de même diamètre font $\frac{1}{4} \lambda$ à la fréquence centrale d'utilisation soit pour 1255MHz 59mm.

Pour le reste les photos sont suffisamment explicites pour mener à bien la réalisation , la seule précaution a prendre est d'avoir une excellente continuité électrique entre les plans de masse. Pour ma part j'ai percé les flasques , taraudé les trous pour maintenir les côtés par des vis avant de les souder à l'étain. Seule la flasque qui supporte les lignes de couplage est maintenue que par des vis.



Les lignes de couplages sont a équidistance de la ligne centrale et à 15mm de l'axe de celle ci pour obtenir un couplage à -30db de façon a ne pas influencer l'impédance de ce celle ci.

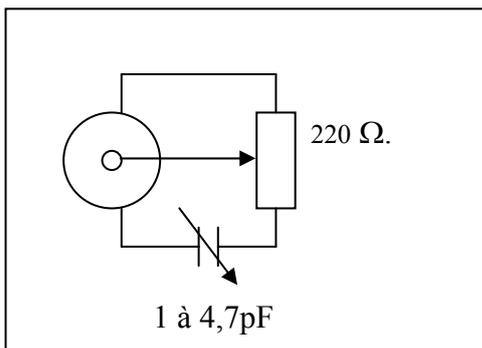




Les fiches N sont fixées par 2 vis de 3mm , le trou par laquelle passe la ligne fait 10mm de diamètre. La ligne centrale fait 6mm de diamètre mis à part au niveau de la connexion sur la fiche où le diamètre est ramené à 4mm sur l'épaisseur de la parois pour respecter l'impédance de 50Ω au niveau du passage de celle-ci.

Les lignes de couplage sont à 15mm du bord du boîtier qui fait 100 de long sur 65mm de large (dimensions internes).

Les lignes de couplages faisant 6mm devront être centrées entre les plaques. Elles devraient être normalement chargées par 50Ω mais le piquage sur les fiches à angle droit modifie l'impédance de raccordement, la solution consiste à compenser la désadaptation par une petite capacité variable de quelques pF



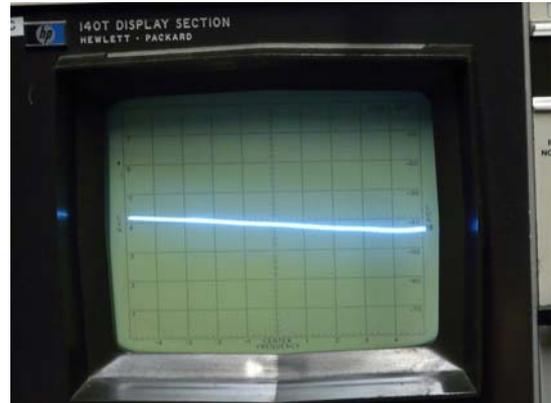
Le schéma retenu est simple et l'utilisation d'un potentiomètre de 220 ohms associé à une capacité de 1 à 4,7pF permet d'ajuster au mieux le coefficient de directivité

On peut obtenir aisément une directivité de 30DB minimum en ajustant la résistance et la capacité . Le couplage entre la ligne centrale et les lignes de mesures est de 30db

Les vues ci-après donnent le résultat de mes mesures sur la réalisation entre 1200 et 1300Mhz.



Niveau sur la sortie réfléchi entre 1200 et 1300MHz sans charge fictive connectée sur la sortie N
10db / C ondulation entre 1200 et 1300 moins de 1db



Niveau sur la sortie réfléchi entre 1200 et 1300MHz avec une charge fictive connectée sur la sortie N
10db / C
-30db à 1200MHz
-33db à 1300MHz

Une simple détection et un galvanomètre termineront cet élément de mon futur amplificateur.
Je vous souhaite une bonne réalisation et au prochain article.

Jean Pierre F6IHC