

ANTENNE EH pour le 40m

Source www.f5swn.fr

Contact : Utilisez le lien "Me contacter" du site (bas de page).

INTRODUCTION

Une antenne de 50cm utilisable sur 7MHz, à l'intérieur ou en zone peu dégagée ?

L'efficacité d'une telle antenne est évidemment nettement inférieure à un doublet correctement déployé et dégagé en extérieur.

En prenant l'exemple d'une habitation ne permettant pas l'installation d'antennes sur le toit, c'est néanmoins un moyen de trafiquer sur les bandes HF.

Plusieurs sites abordent déjà l'aspect théorique, voici donc une simple description d'une réalisation pratique.

Le modèle concerné est le plus simple (sans réglages de déphasage) pour la bande 40m.

FOURNITURES

- 1 tube PVC GRIS (car sans carbone) diamètre 100mm hauteur environ 50cm
- 1 fiche SO239 (ou une BNC châssis)
- 1 feuille d'aluminium épaisseur 0.5mm (rayon déco d'un magasin de bricolage, en général de dimension 100 x 50cm) mais il ne faudra que 2 rectangles de 32,9 x 10 cm.
- des rivets courts de 3mm de diamètre (une dizaine maxi)
- 2 cosses percées d'un diamètre intérieur de 3mm et pouvant recevoir un fil de 2.5mm² à souder.
- 1 tube de colle (pour immobiliser les selfs une fois les réglages terminés. J'ai utilisé de la cyanolite)
- 8 mètres de fil électrique rigide 2.5 mm² (H07V-U)
- un peu de fil souple 2.5 mm²

DIMENSIONS ET PREPARATION DU TUBE

Après avoir tracé les différents éléments sur le pvc, les trous sont percés et la fiche SO239 ou BNC, mise en place.

Lors de la recherche de la fréquence d'accord, il faudra raccourcir la dernière spire de la self principale et ainsi nécessairement faire des trous supplémentaires.

Par contre une fente verticale pourra avantageusement permettre à la self de couplage de coulisser verticalement pour la recherche du ROS minimum.

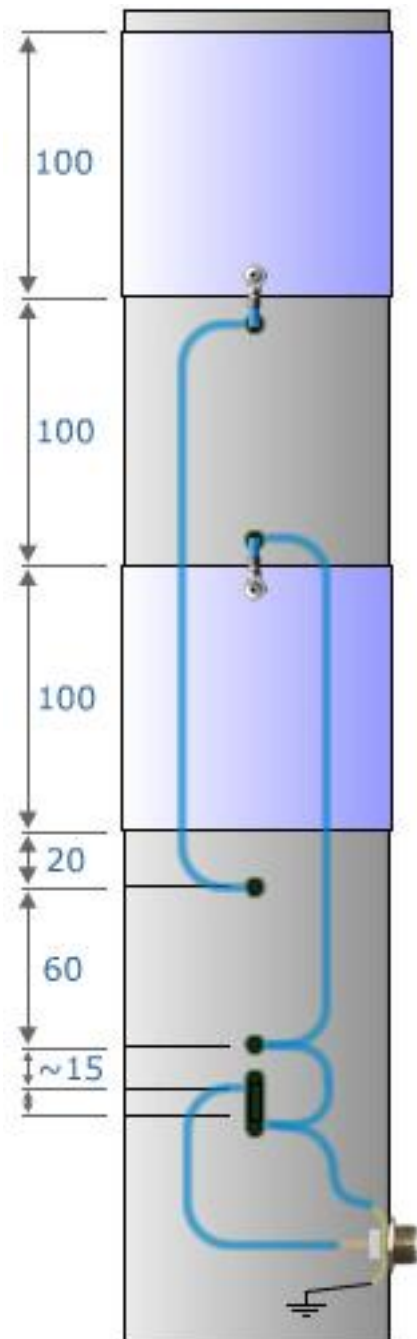
CYLINDRES

Les cylindres ont 100mm de hauteur.
La circonférence du tube étant $3,14 \times 100 = 314\text{mm}$ auxquels on ajoute 15mm pour le recouvrement.
Il faut donc découper deux rectangles de $100 \times 329\text{mm}$.

La découpe peut se faire avec une bonne paire de ciseaux. (avec un cutter, en marquant suffisamment le trait de part et d'autre de la feuille, on peut également "casser" l'alu par torsions successives)

La mise en forme des cylindres peut se faire avec un tube du diamètre inférieur permettant ainsi de "pré-former" les feuilles d'alu. On peut aussi plaquer les feuilles sur le tube à l'aide d'une sangle pendant la fixation.

A noter : si l'on fait coïncider les jointures (la partie de recouvrement recevant les rivets) avec l'alignement des trous par lesquels passeront les fils de liaisons, il est possible d'utiliser le rivet le plus proche du bord du cylindre pour recevoir la cosse.



FILS DE LIAISON

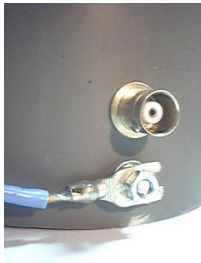
Relier les points comme sur le dessin.

Les fils sont placés à l'intérieur du tube et sortent par les trous.

Le fil souple pour la liaison à la fiche SO239.

La liaison au cylindre inférieur est plaquée contre le tube. Le fil de liaison au cylindre supérieur passe au centre du tube.

Souder une cosse sur chaque sorties destinées aux cylindres.



SELS ET ACCORD

Elles sont toutes deux bobinées dans le même sens et leurs extrémités sont soudées aux fils de liaisons.

Self principale : 19 spires jointives
Self de couplage : 2 spires jointives

Le réglage de la fréquence se fait en raccourcissant peu à peu la spire du bas de la self principale. (il est possible que des trous supplémentaires soient nécessaires pour déplacer les fils de liaisons au fur et à mesure de l'accord).

Pour chaque modification de la self principale, il faut rechercher le ROS minimum. Pour cela, faire coulisser par essais successifs la self de couplage en l'éloignant ou la rapprochant de la self principale.

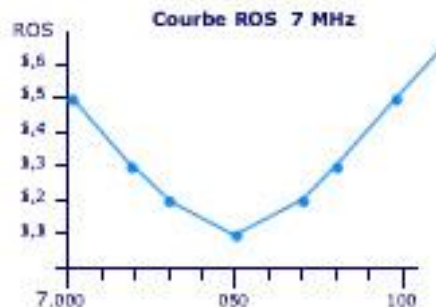
L'emploi d'un pont de bruit ou d'un analyseur d'antenne, facilite énormément les choses. Sans émettre, on obtient une indication de fréquence d'accord et d'impédance en une seule mesure.

Il est préférable d'achever le réglage de cette antenne avec la longueur de coaxial qui sera utilisée et l'antenne placée sur son lieu d'émission définitif.

Les obstacles environnant, la position du coaxial par rapport à l'antenne, sa longueur, ont une incidence sur l'accord de l'antenne.

Le coaxial n'est donc pas exempt de rayonnements et il est à prévoir d'éventuels retours HF si un microphone pré amplifié est utilisé.

Ces problèmes peuvent être minimisés en reliant à la terre la masse de la SO239.



Bien que l'accord de cette antenne soit plus ou moins difficile à obtenir, le ROS pourra être minimum comme le montre la courbe ci-dessus.

La bande passante est d'environ 150 kHz

N'hésitez pas à me faire part de vos constatations et résultats.
Bon amusement.

F5SWN Ludovic