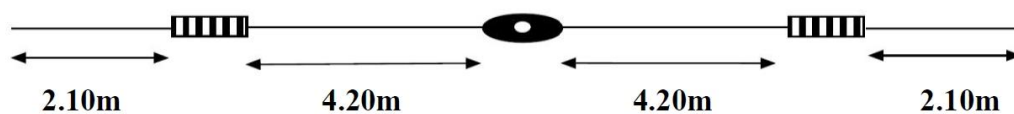


ANTENNE DIPOLE A TRAPPES 20 & 40m

A CONSTRUIRE SOI-MÊME EN PARTANT D'UN KIT EXISTANT

AVEC TOUTES LES INFOS TECHNIQUES

TRADUCTION ET MISE EN PAGE F6BCU



DESCRIPTION

Ce dipôle léger à double bande et à trappes à construire soi-même permet un fonctionnement à la fois sur les bandes 20 et 40 mètres

Deux condensateurs en série servent à faire résonner la bobine d'arrêt et à isoler la partie interne de l'antenne pour un fonctionnement à 20m.

Sur 40m, les trappes agissent comme des bobines à inductance additives et allongent la longueur totale du dipôle.

La longueur totale est d'environ 13m pour notre antenne, plutôt que les 19m d'un dipôle de 40m

Le dipôle pèse moins de 200g et peut être utilisé à des niveaux de puissance RF allant jusqu'à 100W HF.

Outils recommandés

Cutter, pince coupante..

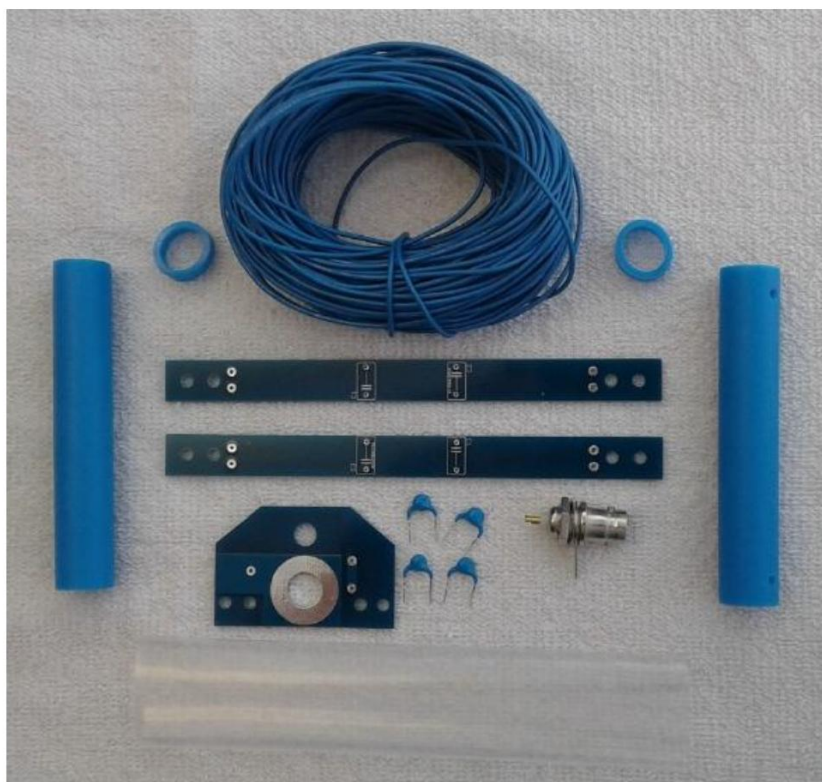
Fer à souder et soudure décapante

Mètre à ruban

Pistolet thermique ou autre source de chaleur pour tube thermo rétractable

Nous vous suggérons de faire l'inventaire des pièces en fonction de la liste du contenu pour vous assurer que la liste est complète.

Liste des composants.



DÉTAIL

Environ 23 m de fil de cuivre (multi-brins) torsadé diamètre 12 à 15/10 de mm isolé plastique

1 x Connecteur BNC mâle de châssis

1 x Isolateur central dipôle : plaque simple face en époxy cuivré

2 x supports de condensateurs pour les trappes, en époxy simple face cuivré de 17mm x 130mm

2 x tubes en plastique PVC diam. 20mm long. 110 mm

2 x condensateurs 27pF isolés 3KV

De la gaine thermo rétractable transparente

2 x Isolateurs d'extrémité

REMARQUE : Bien lire la totalité du texte pour les explications ;

1. Préparation du fil

Mesurer et couper le fil fourni aux longueurs suivantes* :

- 2 sections mesurant chacune 2,50m (sections d'antenne extérieures)
- 2 sections mesurant chacune 5,18m (sections d'antenne intérieures)
- 2 sections mesurant chacune 3,12m (pour le bobinage des trappes)

Ces mesures comprennent du fil supplémentaire pour réaliser des connexions au niveau des pièges et de l'isolateur central et assurer la longueur finale.

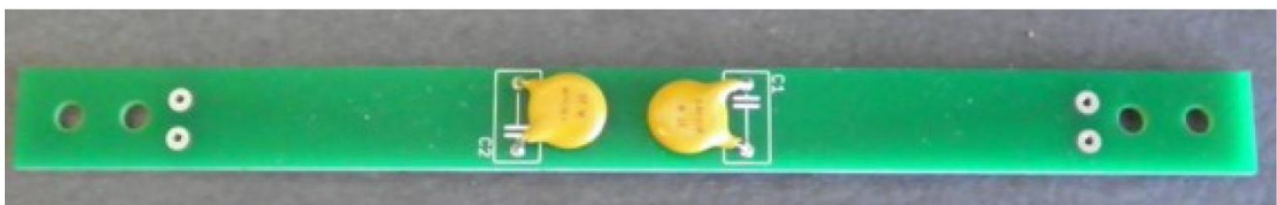
*** Remarque**: Mesurez soigneusement et vérifiez les longueurs de fil avant de couper pour réduire les erreurs. **Le vieil adage** : qui s'applique ici est "mesurer deux fois, couper une fois"

Trappes

Les trappes sont constituées de condensateurs et d'un inducteur (bobine diamètre 20 mm et de longueur 110mm) pour former un circuit résonnant. Deux condensateurs de 27pF sont mis en série par soudure aux longues cartes de circuits PCB et connecté en parallèle avec les bobines de chargement pour former la trappe.

Condensateurs de trappes

Insérez les condensateurs sur la plaque époxy cuivrée 1 face, longues dans les positions marquées. Avant de souder, pliez les fils comme indiqué ci-dessous afin que les condensateurs soient à plat sur la carte. C'est pour permettre de les adapter à l'intérieur des mandrins des bobines (diam. ext 20mm PVC)..Souder les condensateurs et couper les fils en excès afin que la carte apparaisse comme indiqué sur la photo ci-dessus.



Bobine de Trappe

Les bobines utilisent les sections de fil de 12 à 15/10 mm qui ont été préparées auparavant pour enrouler les bobines avec 51 tours.

Commencez par insérer le fil dans un des trous de la bobine en laissant environ 5cm de fil.



Enrouler les bobines en comptant un tour à chaque fois que le fil passe le point de départ. Gardez le fil aussi serré que possible et les spires bien jointes ensemble pendant l'enroulement.

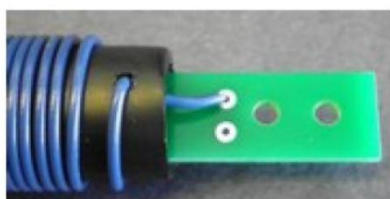
Vous pouvez serrer la bobine en maintenant une extrémité et avec l'autre main, en tordant le fil sur la forme dans la direction d'enroulement pour enlever le mou.

Vérifiez en comptant les tours, que le nombre total de tours est de 51 avant de couper pour l'étape suivante. Un tour est compté chaque fois que le fil passe le point de départ pendant qu'il s'enroule autour du support de la bobine

Remarque: Du ruban adhésif peut être utile pour maintenir temporairement les tours en place pendant le bobinage du fil

Assemblage des trappes

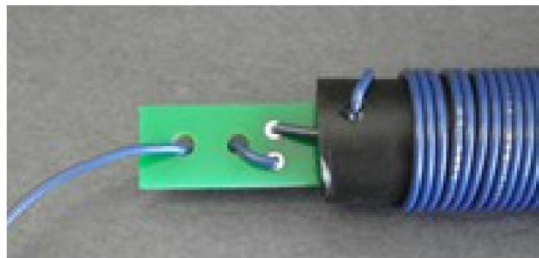
Couper les fils des bobines à environ 2,5 cm et dénuder l'isolant en laissant environ 1 à 2 cm ; l'isolation au-delà de la bobine se termine comme indiqué ci-dessous.



Insérez la carte de condensateur dans la bobine afin qu'elle soit centrée dans la forme, insérez aux extrémités de la bobine dénudée le fil dénudé dans le trou du PCB et soudez les fils aux PCB. Répétez ce processus avec l'autre bobine pour compléter le jeu de trappes pour le dipôle.

Section d'antenne

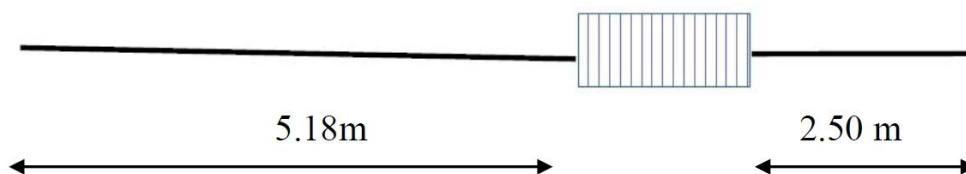
Chaque trappe sera connecté à l'extrémité d'un fil de 5.18 m et l'autre de 2.50m et en passant le fil à travers le trou extérieur et à travers le trou suivant. Dénudez environ (5 à 6 mm) de l'isolant du fil d'antenne, faites-le passer à travers le trou de la plaque à souder et soudez le fil au PCB (plaque support de condensateur).



Tirez l'extrémité du fil pour enlever tout jeu et pour maintenir le fil en place sur le support PCB. Répétez ce processus à l'autre extrémité de la trappe avec le fil complémentaire et faites la même chose avec l'autre trappe.

Le fil de 5.18 m de chaque piège devrait maintenant être attaché à une extrémité et un fil de 2.50 m à l'autre pour former chaque moitié du dipôle.

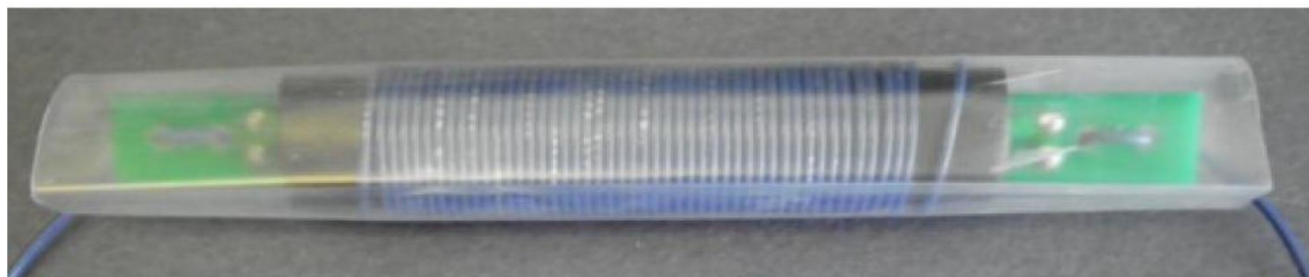
Remarque: la longueur totale inclut tout, avec la longueur de la bobine, de sorte que le fil réel en version finale, peut mesurer un peu moins si il est mesuré à partir de l'extrémité des trappes.



Les sections de 5.18 m seront la partie interne de l'antenne et les 2.50 m seront les extrémités extérieures de l'antenne.



Glissez avec précaution une portion de gaine thermo rétractable sur chacune des bobines. Si certaines spires de la bobine sont déplacées ou séparées, utilisez un petit bâton plat ou un outil pour les remettre en place avant de rétrécir à la chaleur le tube.



Refermer et rétrécir l'extrémité du tube à l'aide d'un pistolet thermique ou d'une autre source de chaleur. Soyez prudent pour éviter de surchauffer la forme de la bobine ou de causer des blessures.



Isolateur central

La carte de circuit imprimé de l'isolateur central présente un grand trou pour le montage du connecteur mâle BNC, comme illustré sur les photos ci-dessous.

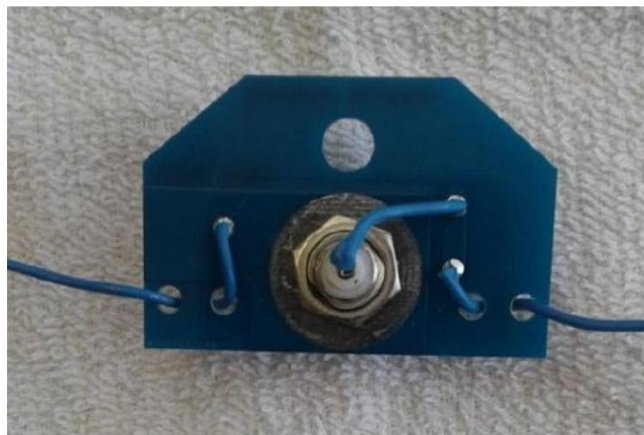
Placez la rondelle en étoile sur le BNC et insérez le connecteur dans cette ouverture du circuit imprimé.

Placez l'écrou sur les filets et serrez pour fixer le BNC à la rotation. Vous pouvez trouver utile d'utiliser un autre connecteur BNC femelle, sur la ligne d'alimentation coaxiale pour empêcher sa rotation.

Ensuite, recoupez les sections de fil de 5.18 m de l'antenne à 5.10 m en mesurant à partir de l'endroit où elles seront soudées à la trappe.

Faites passer le fil à travers le trou extérieur à l'arrière de l'isolateur (partie cosse à souder) du connecteur BNC et finaliser le trou intérieur en laissant une longueur suffisante pour faire les connexions de soudure.

Dénudez les extrémités des fils d'environ 5 à 6mm, poussez-les à travers les trous de la carte et soudez-les aux parties à souder du PCB de la carte comme indiqué ci-dessous.



La connexion à la partie métal à mettre à la masse de la BNC se fait par contact avec le circuit imprimé et un fil permet la connexion entre la cosse centrale de la BNC et le fil de l'antenne qui passe dans différents trous pour le blocage. Une fois le fil soudé, ramener le surplus à travers les trous pour fixer le fil et empêcher tout mouvement des connexions soudées.

ISOLATION FINALE

Le kit comprend une paire d'isolateurs permettant de connecter une ficelle ou fil nylon aux isolateurs, supports aux extrémités de l'antenne qui sont formées à partir de morceaux sciés de tube PVC de faible épaisseur, environ 10mm de large.



Fixez-les simplement en tournant ou en nouant les extrémités du fil autour des anneaux.

Une fois que l'accord final de l'antenne est terminé, le fil peut être fixé aux isolateurs avec du ruban adhésif ou être chauffé pour empêcher le glissement pendant l'utilisation.

Réglage du dipôle

NOTE un dipôle horizontal aura une impédance d'environ 50 à 75 Ohms, donc la meilleure correspondance peut être de 1.2 à 1,5 SWR.

Tout d'abord, configurez l'antenne dans la configuration choisie (dipôle, horizontal, oblique, V inversé etc..) et testez. Il est recommandé d'essayer l'antenne à des hauteurs diverses pour différentes configurations, avant de couper le fil.

La section interne 20m n'aura probablement pas besoin d'être raccourcie dans la plupart des cas.

Si c'est le cas, coupez le fil d'abord à partir des connexions d'isolateur central par petites longueurs quelques cm et coupez de chaque côté symétriquement.

De même, revérifier SWR (ROS) après chaque ajustement.

Une fois que l'antenne donne une bonne correspondance sur 20m, ROS 1.2 à 1.5, continuez à couper les fils parties extérieures pour obtenir la meilleure correspondance de ROS sur 40m.

En fonction de la manière dont l'antenne sera utilisée (hauteur, configuration, etc.), la longueur de la partie extérieure du fil (après la trappe), il faudra probablement ajuster l'antenne pour la meilleure lecture de ROS sur 40M.

Remarque: Avant de couper et réduire le fil des parties extérieures, nous vous recommandons d'essayer d'enrouler la partie extrême de l'antenne (au niveau de l'isolateur). Cela raccourcit électriquement l'antenne et peut fournir un raccourcissement suffisant de l'extrémité de l'antenne, pour fournir un faible SWR (ROS) sans couper le fil.

Remarque: la configuration et la hauteur au dessus du sol affecteront les liaisons, en particulier sur 40 m.

Un analyseur d'antenne facilite l'accord de l'antenne, mais il est également possible de l'ajuster en vérifiant les extrémités supérieures de chaque bande (fréquences hautes).

Si le ROS est plus élevé (2 à 3) à la fréquence la plus élevée, la partie fil externe est trop longue.

Si ce n'est pas le cas, et si l'enroulement d'un bout de fil de la l'extrémité, n'améliore pas le matchage, coupez une petite quantité de fil (quelques cm au plus) de chaque côté de l'antenne, et refaite le test.

Remarque: il est important de tester avec soin et de vérifier la nécessité de réduire au minimum et de faire très attention à ne pas retirer trop de fil. Dans la plupart des cas, il ne devrait pas être nécessaire de couper la partie extérieure plus courte qu'à ...environ 2.50m.

Félicitations, votre antenne dipôle 20-40 m est maintenant opérationnelle

BON TRAFIC



TRADUCTION ET MISE EN PAGE

F6BCU—RA DIO CLUB DE LA LIGNE BLEUE

ST DIE DES VOSGES- GRAND EST FRANCE

23/08/2018