

Magnetic loop antenna

Mes loops magnétiques pilotées par... une lampe de poche de supermarché

Vous connaissez tous les antennes à cadre magnétique:
Ce cercle d'un périmètre $< 1/4$ d'onde en cuivre, alu accordé par un CV... hein?

Voici mes 2 versions d'antenne loop sur mon balcon : 40 à 10m & 80 à 30m/50W maxi.
Le bloc CV/moteur gris cylindrique en bas est commun aux 2 antennes.
Seul le cerceau alu & le couplage sont interchangeables.
Les cerceaux sont en plat d'aluminium 35mm de large, épaisseur 3mm.
Les cerceaux ne sont **pas reliés à la masse** du système.



Loop de balcon version 40 à 10m

Je n'ai rien inventé!

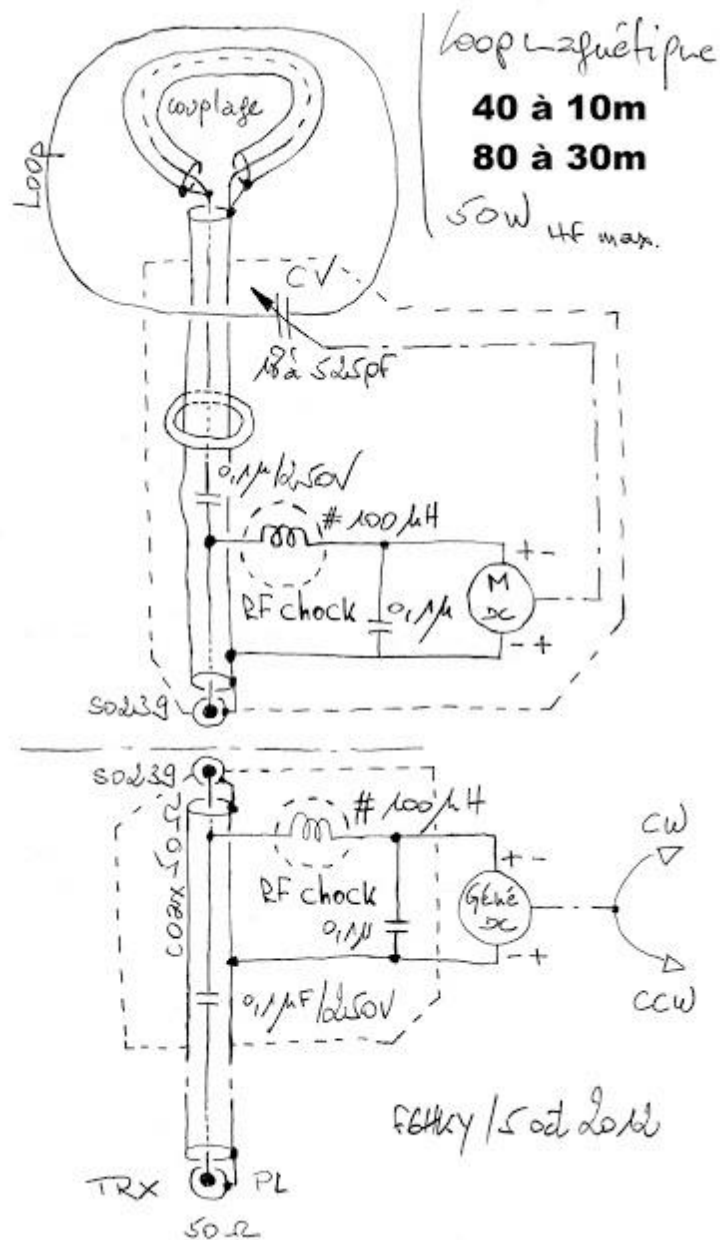
L'originalité de ce principe réside dans l'accord des cadres par pilotage du CV.

Ou bien comment faire tourner un CV à travers le câble coax. 50ohm sans autre source de courant qu'une lampe de poche... (si, si)



Loop de balcon version 80 à 30m

Schéma du concept :
Loop & pilotage



Mon schéma de principe

Vous constatez que la Loop rayonnante n'est connectée à aucune masse, terre, plan de sol, et autre truc...

L'organe de recherche d'accord est cette lampe de poche.

Elle dispose d'une dynamo mue par manivelle destinée à la charge de sa batterie interne. En se connectant aux bornes de la dynamo, on récupère un courant continu d'amplitude variable & de polarité que l'on peut changer selon la **vitesse & le sens de rotation de la manivelle**.

Par ailleurs, la lampe est toujours fonctionnelle; ça peut éclairer l'environnement la nuit en portable pour ajuster une antenne, pour braconner...

Le courant généré par la dynamo est suffisant pour faire tourner un petit moteur électrique.

La "sensibilité" de rotation de la manivelle est suffisante pour assurer une recherche d'accord précise.

Ce courant est véhiculé à travers le coax 50ohm vers l'antenne par un duplexeur RF/DC.

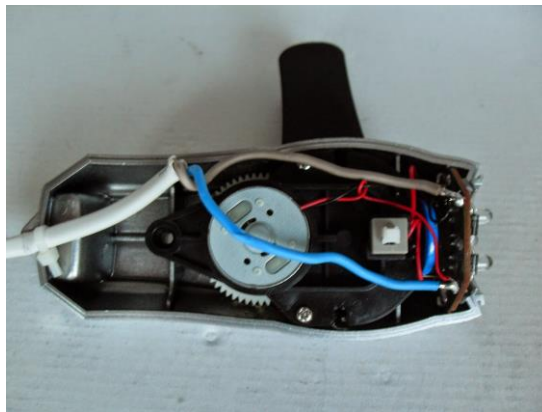
Ce coax est l'unique liaison électrique entre le TRX & la loop.

On retrouve le même duplexeur RF/DC côté antenne dans le bloc moteur/CV.



The lampe with manivelle out my poche

Démontage de la lampe de poche.
Connexion de 2 fils d'un bout de câble de lampe de chevet au bornes de la dynamo.



Soudure 2 fils de câble de lampe de chevet

L'ensemble complet du dispositif de pilotage.

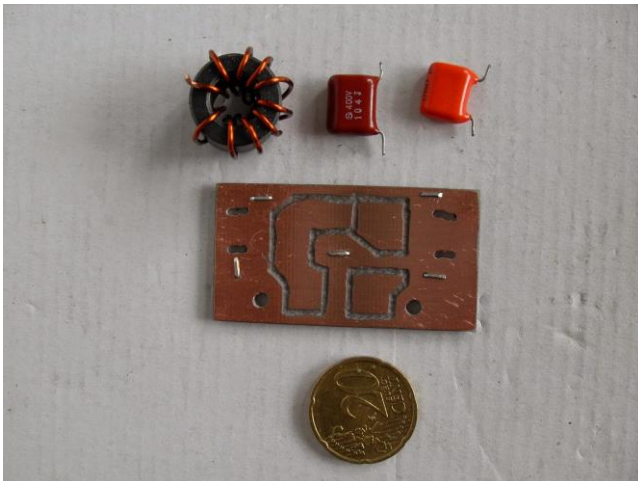


L'ensemble de commande duplexer RF/DC & lampe de poche

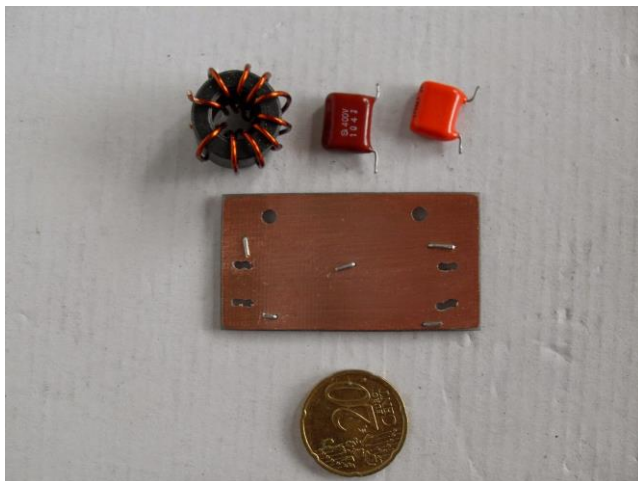
Un duplexer sépare les signaux RF & DC provenant du coax 50ohm.
 Détail du duplexer RF/DC dans le bloc moteur/CV côté antenne.

Composants:

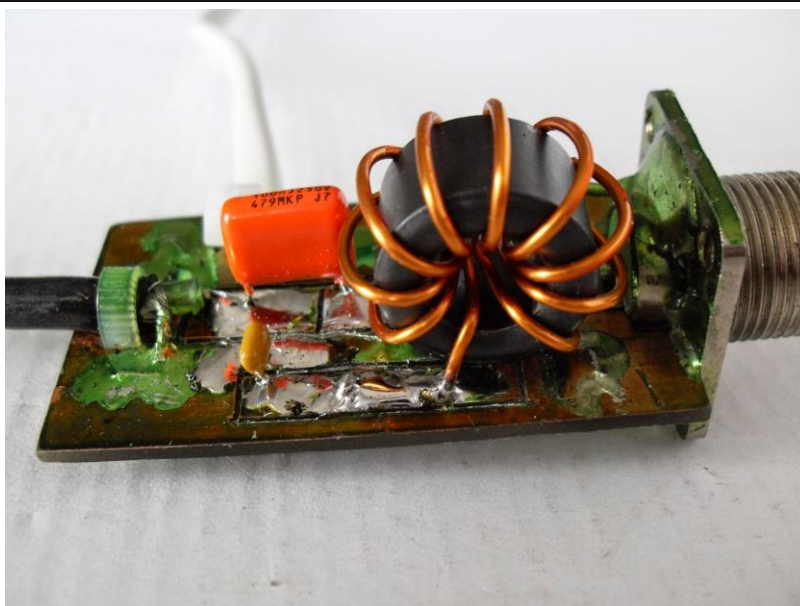
- 2 condensateurs 0,1 uF
- 1 self de choc 100uH sur tore de ui = 1000 env.



Duplexer côté soudures & composants



Les 5 bypass sont à souder recto & verso



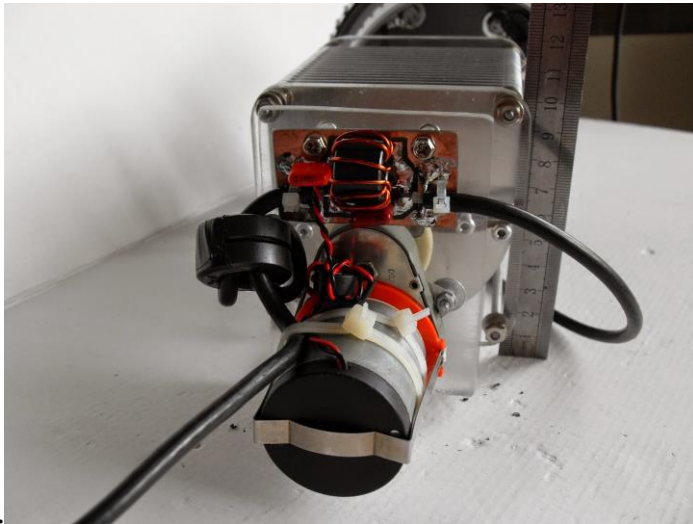
Duplexer RF/DC câblé côté lampe de poche

Le bloc PVC contient:

- Le CV
- Le moteur avec réducteur
- Le duplexer RF/DC

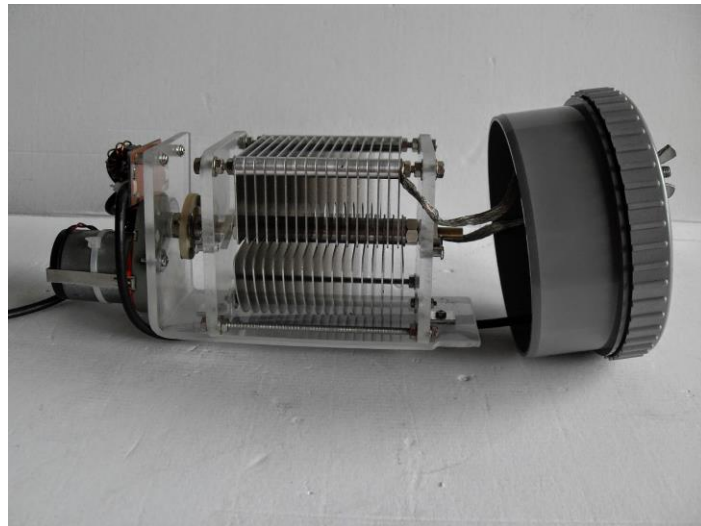
Le moteur électrique 24V DC.

La vitesse réduite, le couple du moteur sont obtenus par une démultiplication mécanique à pignons.



Duplexer RF/DC, moteur couplé au CV

CV 18 à 520pF à inter lame de 1,6mm F6ABK acheté chez Batima.
Ce moteur est couplé par flector isolant au CV.
Liaison des vis & écrous papillons au CV par 2 tresses étamées de moins de 10cm de long.



Connexion des bornes du CV aux bornes extérieures du bloc PVC

La boîte PVC de jonction boucle de couplage (bout de coax 75ohm KX4) au coax 50ohm.



Connexion par CI de la boucle de couplage au coax 50ohm

Le bloc moteur/CV est constitué d'un assemblage & collage de divers raccords sanitaires PVC diam. 125mm.



Composants pour la fabrication du bloc moteur/CV

Le bloc moteur/CV assemblé contenant l'ensemble moteur, CV, duplexer RF/DC.
Deux écrous papillons assurent la connexion & le montage/démontage aisé de la loop.
Socle SO239 pour la liaison par câble coax 50ohm au TRX.
Deux étriers PVC latéraux assurent le maintien au mat.



Le bloc à l'antenne vu côté bas

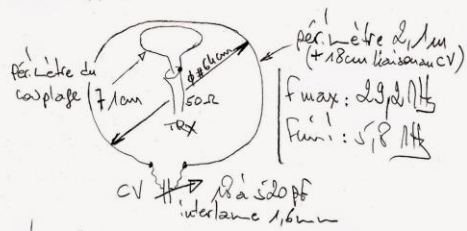
Un crochet permet de suspendre par une ficelle en nylon le (lourd) bloc au sommet de la loop.
Un câble 50ohm relie la boucle de couplage au SO239.



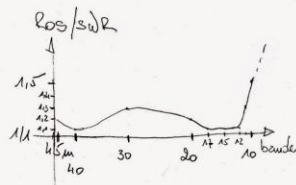
Le bloc à l'antenne vu côté haut

Pour info, les caractéristiques des 2 loops:

loop magnétique sur base avec QRA Bollwiller



bande	SWR
45m	1,2/1
40	1,1/1
30	1,3/1
20	1,2/1
17	1,1/1
15	1,1/1
12	1,1/1
11	1,3/1
10m	< 1,5/1



64K/30oct 20m - 1.1

Loop magnétique 40 à 10m

