

RECEPTEUR 144 Mhz ARDF

Le récepteur 144 Mhz ARDF est un appareil compact et léger. Il permet d'effectuer des recherches de balises éloignées et reste très performant aux distances proches.

En effet, son atténuateur réglable, permet d'aller au contact de la balise tout en gardant une très grande directivité.

Ses antennes flexibles permettent une utilisation en zone de végétation très dense.

Sa très faible consommation d'énergie offre une importante autonomie.

FICHE TECHNIQUE

GENERALITES

| | |
|-------------------------------|---|
| Alimentation | pile 9 v – LR61 |
| Marche-arrêt | Electronique (par insertion du jack casque) |
| Consommation | 20 mA (25mA si saturé) |
| Autonomie | 30 h |
| Température de fonctionnement | -20°C à + 60°C |
| Dimensions du boom | 605 (L) x 35 (l) x 25 (h) |
| Dimension avec antenne | 605 (L) x 1032 (l) x 25 (h) |
| Poids | 420 gr |

RECEPTEUR

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| Gamme de fréquence | 143.9 Mhz à 145.1 Mhz |
| Fréquence intermédiaire | 4 Mhz |
| Type de réception | BLU - AM |
| Sensibilité | 0.7 uV ou -110 dBm |
| Impédance de sortie sonore | 16 Ω à 150 Ω |
| Type de casque | mono |

REALISATION

1 . LE RECEPTEUR.

Cet appareil a été spécialement réalisé pour la « chasse au renard » appelé aussi Radio-orientation. Il doit pouvoir recevoir des signaux BLU faibles mais aussi pouvoir en atténuer de très forts. Il doit être également léger, facile à manier et robuste. Et pour finir, pas très cher ! Que de qualités me direz-vous ! Comme tout montage, il a ces défauts. Peu de sélectivité et point d'inter modulation faible en présence de signaux élevés car il ne possède pas de CAG.

2. LE SCHEMA.

Comme vous pouvez le constater, le schéma est très simple (voir planche). Deux changements de fréquence réalisée autour de deux NE612. Le premier reçoit les signaux de 143.8 Mhz à 145.2 Mhz après

être passés dans le circuit accordé de tête. L'oscillateur local, piloté par quartz, produit un signal de 140 Mhz. Après mélange, un signal de 4 à 5 Mhz sort du premier CI. Le second oscillateur va génère un signal variable compris entre 3.8 Mhz et 5.2 Mhz. En sortie du dernier CI, la BF est présente est amplifiée par le LM386.

L'atténuation du signal résulte de la variation de la tension d'alimentation du premier CI. Procédé simple mais d'une très grande efficacité.

3. LA CONSTRUCTION.

1) Préparation du boom.

- Percer les 6 trous de fixation de la platine et les 2 trous marquants l'emplacement des potentiomètres avec un foret de 1.5 mm.
- Agrandir les 6 trous avec un foret de 3 mm.
- Prendre le boom et le placer fond vers le haut.
- Mesurer 95 mm à partir de son bord droit. (1)
- Placer le circuit imprimé (CI) sur le boom côté composant face à vous. L'orienter de manière à avoir les marquages « +HP » et « +9v » à votre droite. Faire coïncider le bord droit du CI avec le marquage (1).
- Centrer le CI en largeur et marquer les 8 trous préparés auparavant (voir planche « BOOM RX 144 ARDF »).

2) Montage.

- Percer les emplacements des composants à l'aide d'un foret de 0.8 mm.
- Agrandir les trous de la diode D1 à 1 mm.
- Préparer l'emplacement de la patte de masse du pot TOKO et ceux de condensateurs ajustables.
- Souder tous les composants à l'exception des 3 circuits intégrés.

ATTENTION si vous utilisez un 2SC1815 à la place d'un BC547, orienter le méplat du transistor vers la résistance R1. Faire la corrélation avec le brochage de chaque transistor (voir liste des composants).

- Replier la patte droite du pot TOKO (voir schéma d'implantation).
- Prendre les 2 potentiomètres. Tordre leurs pattes dans le sens opposé à leurs axes de réglage.
- Souder 4 cm de fil rigide dénudé d'environ 0.8 mm de diamètre sur chaque patte.
- Souder provisoirement les potentiomètres à 3.5 cm au-dessus du circuit imprimé.
- Souder la prise jack, le connecteur de pile et 2 morceaux de fil rigide dénudé de 0.8 mm de diamètre aux entrées antenne.

3) Vérifications.

- Vérifier l'implantation de chaque composant (polarisation des condensateurs, diodes, transistors, etc.).
- Mettre sous tension et s'assurer de la présence d'une tension de 6 v en sortie du régulateur.

4. MISE AU POINT.

- Souder le LM386.
- Brancher un casque dans la prise jack.
- Mettre sous tension.
- Un souffle doit être entendu.
- Enlever le noyau du pot TOKO.

- Couper l'alimentation et souder le premier NE612 (IC2).
- Mettre sous tension.
- A l'aide d'un oscilloscope, vérifier la présence d'une oscillation franche sur la patte 6 du CI d'une fréquence comprise entre 3,8 et 5,2 Mhz.
- Jouer sur le potentiomètre POT2, la fréquence doit varier au rythme des variations.
- Couper l'alimentation et souder le dernier NE612 (IC1).
- Mettre sous tension.
- Mesurer la fréquence générée par l'oscillateur à quartz, à l'aide d'un fréquencemètre et d'une sonde formée par 2 spires de fil. Vous devez mesurer 140,000 Mhz. Si ce n'est pas le cas, ajuster le condensateur variable CV2. Attention le réglage est très fin ! Si vous n'y arrivez pas, retoucher légèrement l'écartement des spires de L3 et répéter le réglage.
- Brancher un générateur VHF sur 144.5 Mhz ou, le cas échéant, d'un TX 2 m branché sur charge fictive. Régler CV1 pour entendre un signal le plus fort possible au casque.
- Jouer sur le potentiomètre POT1. Vous devez entendre le trafic radio local.
- Couler de la cire sur le tore T37-12 et la self L3 après avoir placé le petit cylindre de mousse dans cette dernière.

Si durant une de ces opérations vous n'arrivez pas au résultat indiqué, vérifiez le sens d'implantation des composants de l'étage en test.

5. USINAGE DU BOOM.

- Poursuivre le report des côtes. (Voir planche « BOOM RX 144 Mhz ARDF »).
- Percer tous les trous sur les 3 faces du boom.
- Usiner la face supérieure (35 mm de large).
- Usiner les 2 autres faces (25 mm de large).
- Souder les 2 blocs d'aluminium aux extrémités du boom si vous en avez les moyens matériels sinon poursuivre.

6. FINALISATION.

- Dessouder proprement les 2 potentiomètres avec leurs prolongements en fil rigide.
- Mettre en place dans le boom les 2 potentiomètres, la prise jack et les fiches banane femelle centrales (veiller à bien isoler ces dernières, éléments actifs de l'antenne).
- Mettre en place les vis et les entretoises sur la platine.
- Intégrer la platine dans le boom en faisant passer les prolongements de pattes des potentiomètres dans leurs emplacements.
- Fixer la platine avec les 6 vis.
- Souder les pattes des potentiomètres et les fils d'entrée antenne aux fiches banane.
- Mettre en place les 4 fiches banane (si vous n'avez pas pu souder les blocs d'aluminium). Ces fiches doivent avoir un excellent contact avec la masse (boom). Les relier entre elle 2 par 2.
- Réaliser le couvercle à l'aide du schéma « Couvercle RX 144 ».

- Prendre le schéma « ANTENNE RX 144 ARDF ».
- Couper les mètres ruban aux dimensions indiquées. (Chaque élément d'antenne est constitué de 2 morceaux de ruban posé l'un sur l'autre).
- Décaper leurs extrémités pour mettre l'acier à nu.
- Faire un trait de scie de 4 mm de profondeur au bout de chaque fiche banane.
- Souder les fiches banane aux morceaux de mètre ruban préparés.
- Mettre les éléments en place sur le boom.
- Retailer chaque élément aux côtes exactes.
- Mettre une pile 9 volts dans l'espace restant entre la prise jack et l'arrière du boom. La fixer avec un élastique.

Le récepteur est opérationnel. Bonne chasse aux renards !

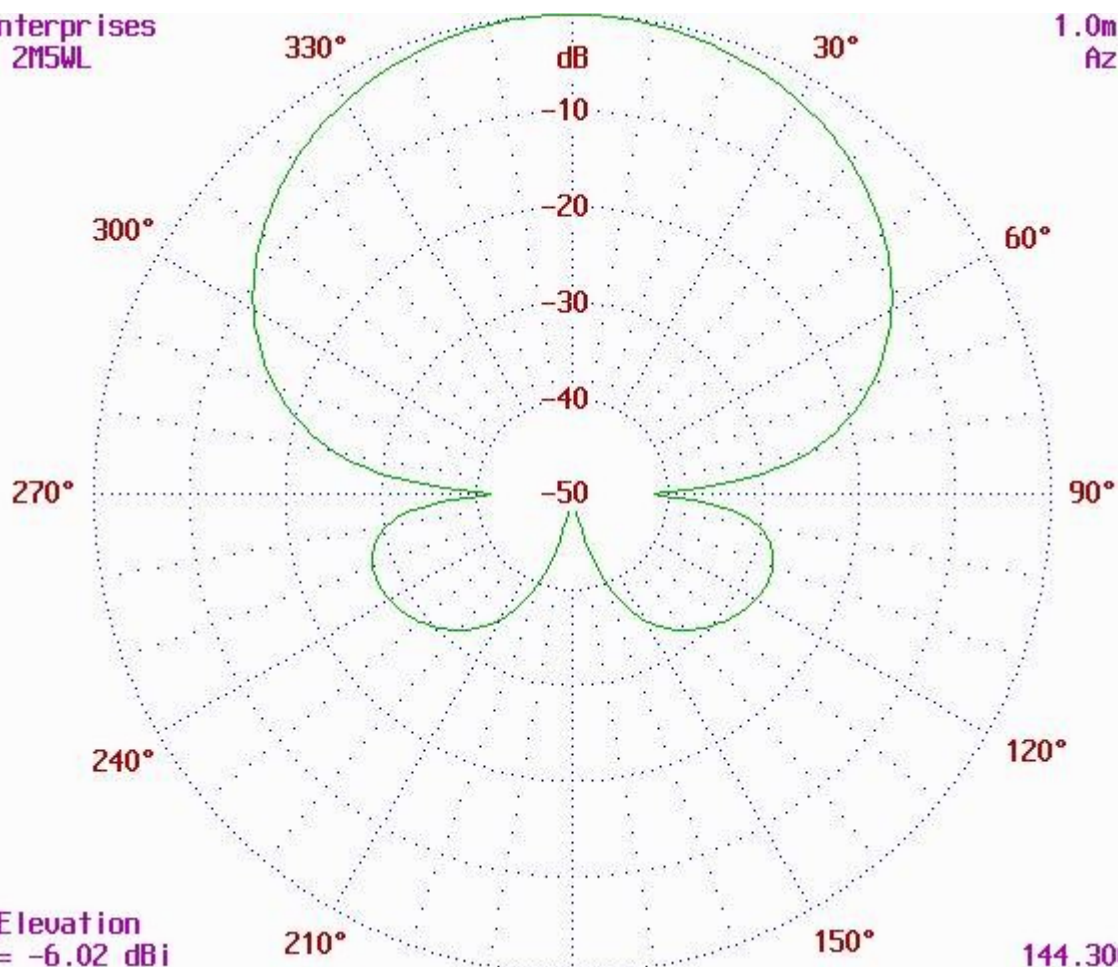
Je remercie particulièrement F6BON pour son aide.

F8AZG Patrice.

F6EUZ Robert.

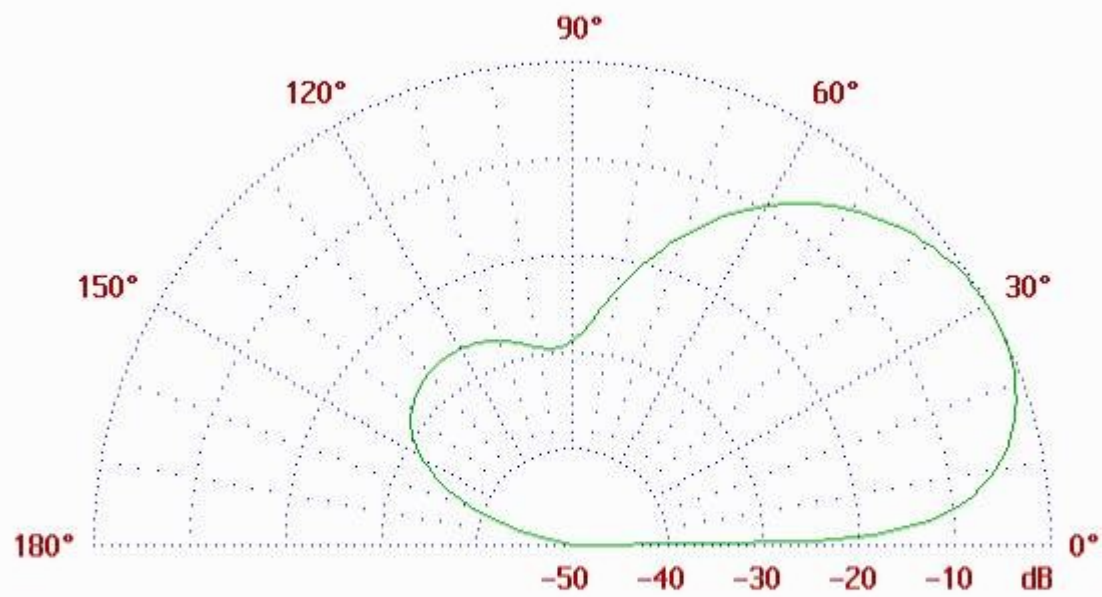
M^2 Enterprises
Model 2M5WL

1.0m High
Azimuth



2.0° Elevation
0 dB = -6.02 dBi
M^2 Enterprises
Model 2M5WL

144.300 MHz
1.0m High



Elevation

0 dB = 12.56 dBi

144.300 MHz