

SSB - CW NOUVELLE GÉNÉRATION

RÉCEPTEUR HR DC 40m

VERSION LOW COST & RECONSTITUTION KIT RAMSEY

Par F6BCU



Le kit RAMSEY de ce récepteur HR DC 40 m est articulé autour d'un circuit mélangeur à grand gain (17dB) NE- 602.

La sensibilité est suffisante pour recevoir les stations proches ou puissantes. En contre partie, et devant la faible sélectivité du montage, il ne faudra pas espérer "sortir" des DX avec ce récepteur...

Regardez le schéma de principe : le signal délivré par l'antenne attaque directement le NE-602 qui l'amplifie et le mélange à l'oscillateur local (interne) et fournit directement un signal BF de faible niveau qui sera amplifié par le LM-386, une célébrité dans le genre.

I- LE KIT RAMSEY

Les kits RAMSEY sont suffisamment détaillés pour permettre aux débutants de se lancer. Il suffit de savoir lire les valeurs des composants et être capable de faire des soudures propres avec un fer adéquat. Leur seul inconvénient est qu'il n'y a pas de manuel en français. Les américains savent bien faire les choses ; la procédure de montage est parfaitement décrite et il y a peu de chances de s'y perdre. Le principe de chaque étage est clairement expliqué, de même que la manière de procéder aux réglages. De nombreux conseils et suggestions sont fournis à la fin du manuel pour les amateurs qui souhaiteraient faire des modifications à ce montage.

Les composants sont livrés dans deux pochettes. Il existe également un boîtier en plastique que l'on peut acquérir en option. Bien que plus chère, une version "métal" eut été souhaitable.



NOTE DE L'AUTEUR

Le récepteur HR DC 40 date de 1991 et il n'est plus commercialisé depuis plusieurs années. Sur le manuel d'origine les inductances L1 et L2 d'accord sont des pots avec réglage par noyau. Ces pots sont actuellement introuvables et nous en avons fait le remplacement par des Tores T50-2 et T50-6, avec les enroulements ad hoc, L1, L2, L3, pour l'accord et l'oscillateur avec en complément les condensateurs ajustables d'accord CV1, CV2, de 80/90pF couleur rouge.

Cette modification à l'identique, est généralement utilisée sur toutes nos descriptions de récepteurs et de transceivers

II—SCHÉMA ELECTRONIQUE

RECEPTEUR DU DEBUTANT 20,40, 80m

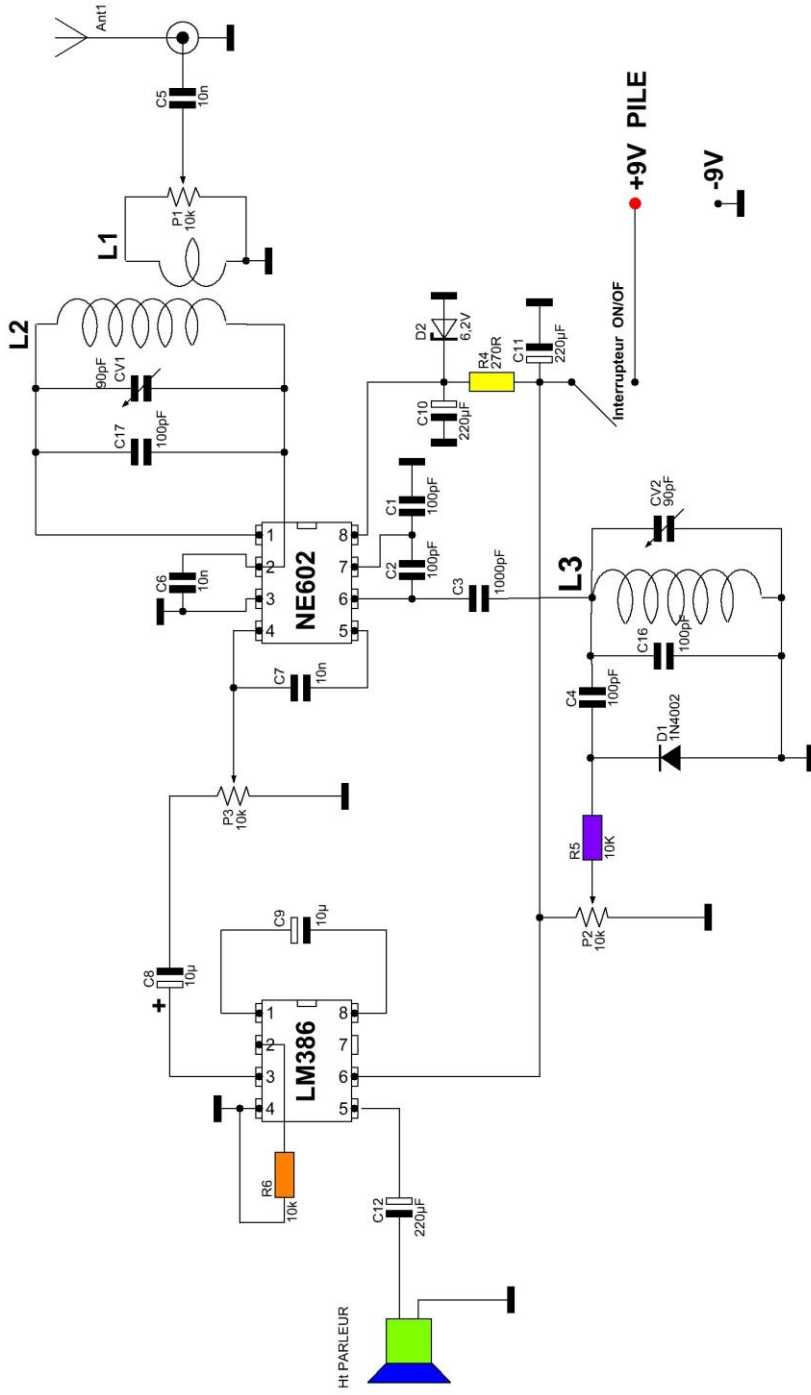


FIGURE 1

Dessin F6BCU 2014

RECEPTEUR HR DC 40

III—LISTE DES COMPOSANTS

LISTE DES COMPOSANTS RX DC 40

C1 = C2 = C4 = C16 = C17 = 100pF NPO, multicouches ou styroflex

C3 = 1000pF multicouches ou céramique

C5 = C6 = C7 = 10nF multicouches ou céramique

C8 = C9 = 10 μ F polarisé 25 V

C10 = C11 = C12 = 220 μ F polarisé 25V

CV1 = CV2 = ajustable rouge 80/90pF

R4 = 270R $\frac{1}{4}$ W

R5 = R6 = 10k $\frac{1}{4}$ W

P1 = P2 = P3 = potentiomètres de façade 10 K linéaires

D1 = 1N4002

D2 = Zener 6,2 V

IC1 = NE602 = NE612 = SA612, IC2 = LM386

L1 = 6 spires fil isolé plastique 4/10 sur Tore T50/2 rouge est enroulé dans L2

L2 = 25 spires fil émaillé 4/10 mm sur le Tore T50/2

L3 = 27 spires fil émaillé 4/10 mm sur Tore T50/6 jaune

Alimentation = Pile de 9 volts

Interrupteur = 1 arrêt /marche de façade

Prise antenne = BNC ou PL

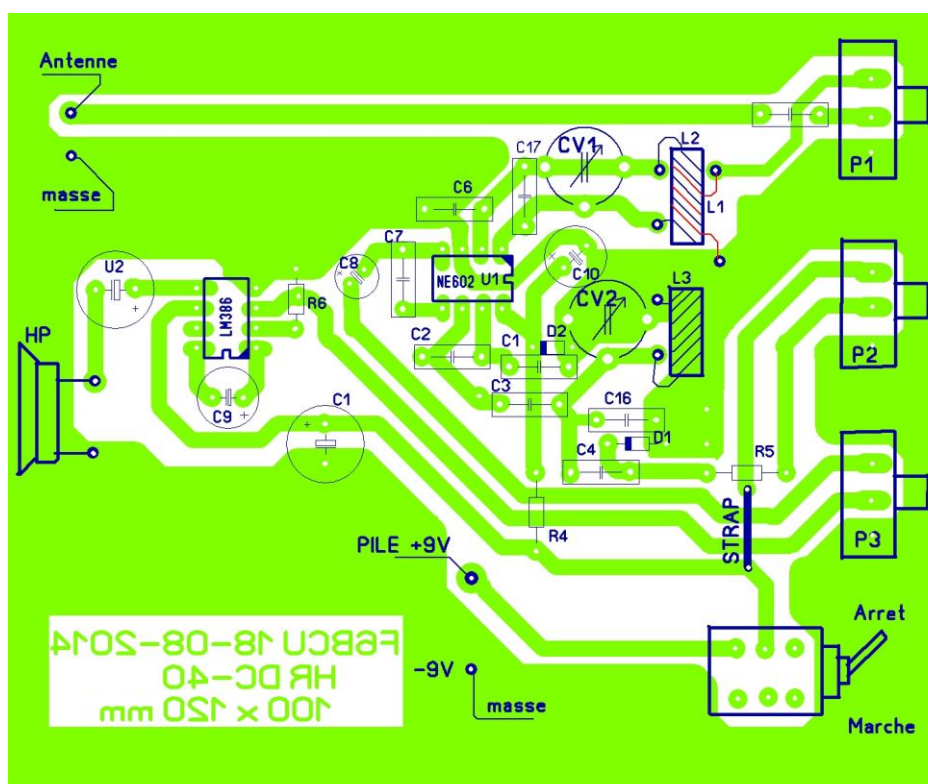
IV--RÉGLAGES ET ESSAIS

Avant de procéder aux réglages. Il convient de vérifier soigneusement l'implantation des composants ; on peut toujours se tromper par manque d'expérience, excès de confiance... ou distraction. Le débutant fera très attention au sens des deux circuits intégrés. A la mise sous tension, vous devrez entendre un peu de souffle dans le casque (ou le HP). C'est la preuve que l'amplificateur BF fonctionne (vérifiez en touchant la patte 3 du circuit avec une pointe fine). La suite des opérations dépendra du matériel dont vous disposez : oscillateur à quartz sur 7 MHz, dipmètre, fréquencemètre, émetteur... ou rien du tout et un peu de patience !

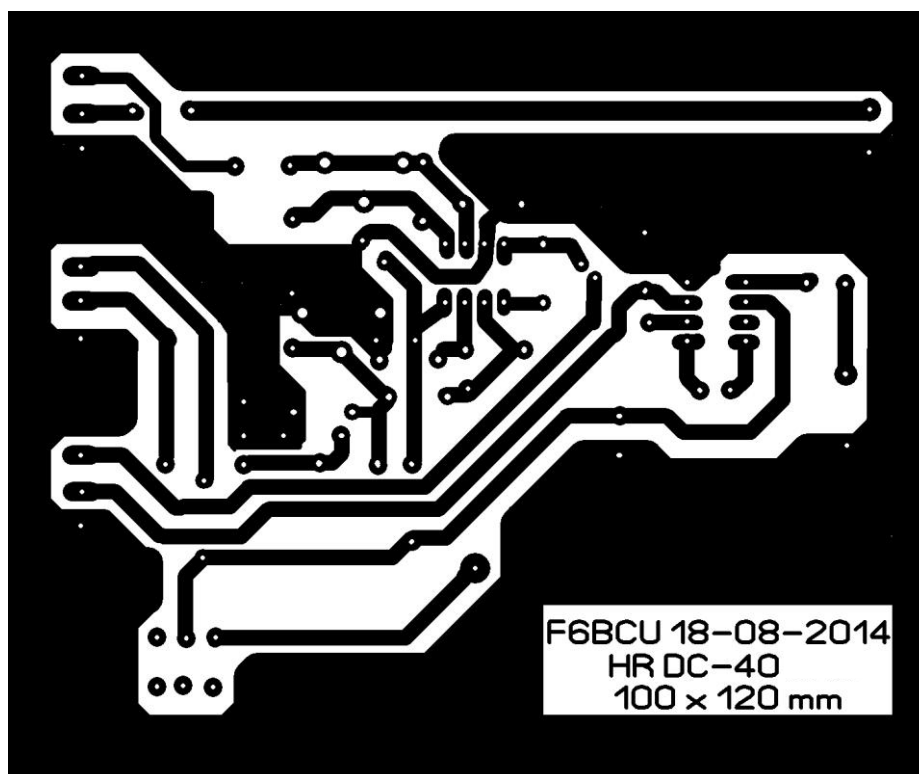
Après avoir relié l'antenne, le premier réglage à effectuer est celui qui placera l'oscillateur dans la bonne plage. Pour ce faire, on agit sur le condensateur ajustable CV2 de L3, la commande d'accord P2 étant positionnée à son point milieu. Dès qu'un signal est reçu, on pourra affiner l'accord de L2 en ajustant CV1 au maximum de signal le réglage de CV1 est assez flou pour une réception au maximum de niveau. Attention à la position de P1 qui commande le gain HF. Nous conseillons de mettre le gain BF avec P3 au maximum, la commande "gain HF et BF sera assurée simultanément par P1".

En partant de l'antenne : on trouve en tête un potentiomètre qui atténue efficacement le signal d'entrée (gain BF). Un circuit accordé L1, L2, et CV1 accorde l'entrée du NE-602 au milieu de la bande 40m. L'alimentation du circuit est stabilisée à 6,2 V par une diode Zener. L'oscillateur local est commandé par un circuit composé d'une bobine sur Tore (L2) et d'une "varicap" (en fait, on fait varier la capacité d'une banale diode 1N4002). La commande de variation de fréquence réception, s'effectue en tension, à l'aide du potentiomètre P2, placé directement aux bornes de l'alimentation. En sortie du NE-602, on dispose d'un signal BF à faible niveau qui est amplifié par le LM-386. Grâce à la conversion directe, on peut sortir convenablement de la SSB, de la CW... et bien sûr, de l'AM. L'ensemble est simple, relativement sensible et peut servir de base à des expérimentations futures.

V—Implantation des composants HR DC 40

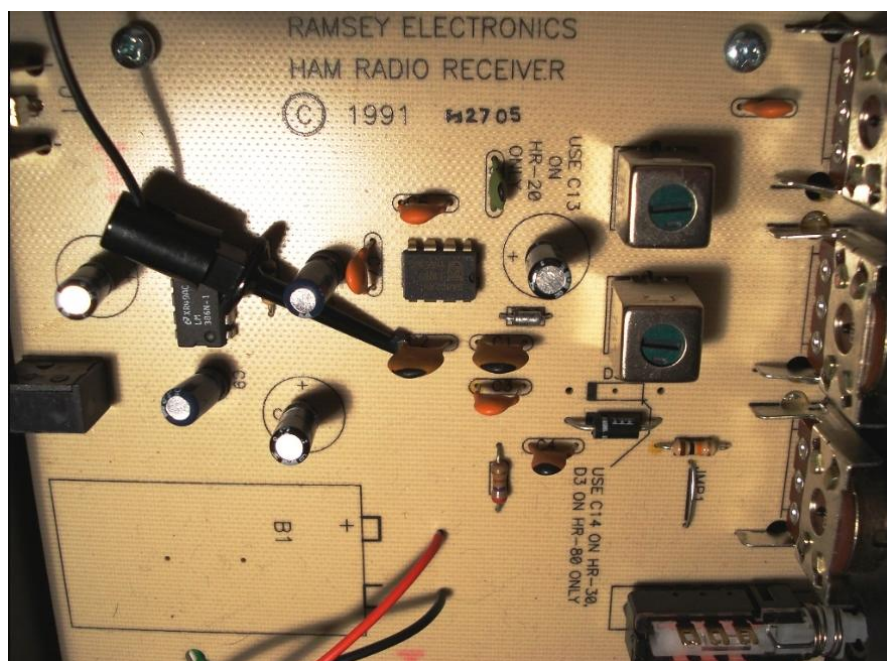


VI—PCB CUIVRE HR DC 40

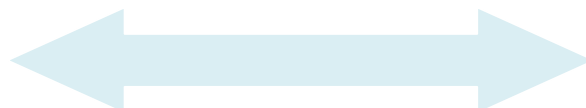


CONCLUSION :

RAMSEY suggère de faire de ce récepteur un tremplin pour des expériences futures : étaler la bande n'est bien difficile, au moyen d'une simple résistance. De même, la fréquence pourra être lue sur un fréquencemètre extérieur en prélevant le signal sur la patte 7 du NE-602, à travers une cellule RC. Certes ce récepteur est sans grande prétention et ses performances sont limitées mais, répétons-le. Il faut bien acquérir de l'expérience d'une façon ou d'une autre...



FIN DE L'ARTICLE



COMPOSITION & MISE EN PAGE
F6BCU Bernard MOUROT
RADIO-CLUB DE LA LIGNE BLEUE
88100 SAINT DIE DES VOSGES –France

Reproduction interdite sans autorisation écrite de l'auteur
19 juillet 2014