



UNION DES RADIO-CONSTRUCTEURS



RADIO-CLUB DE LA LIGNE BLEUE

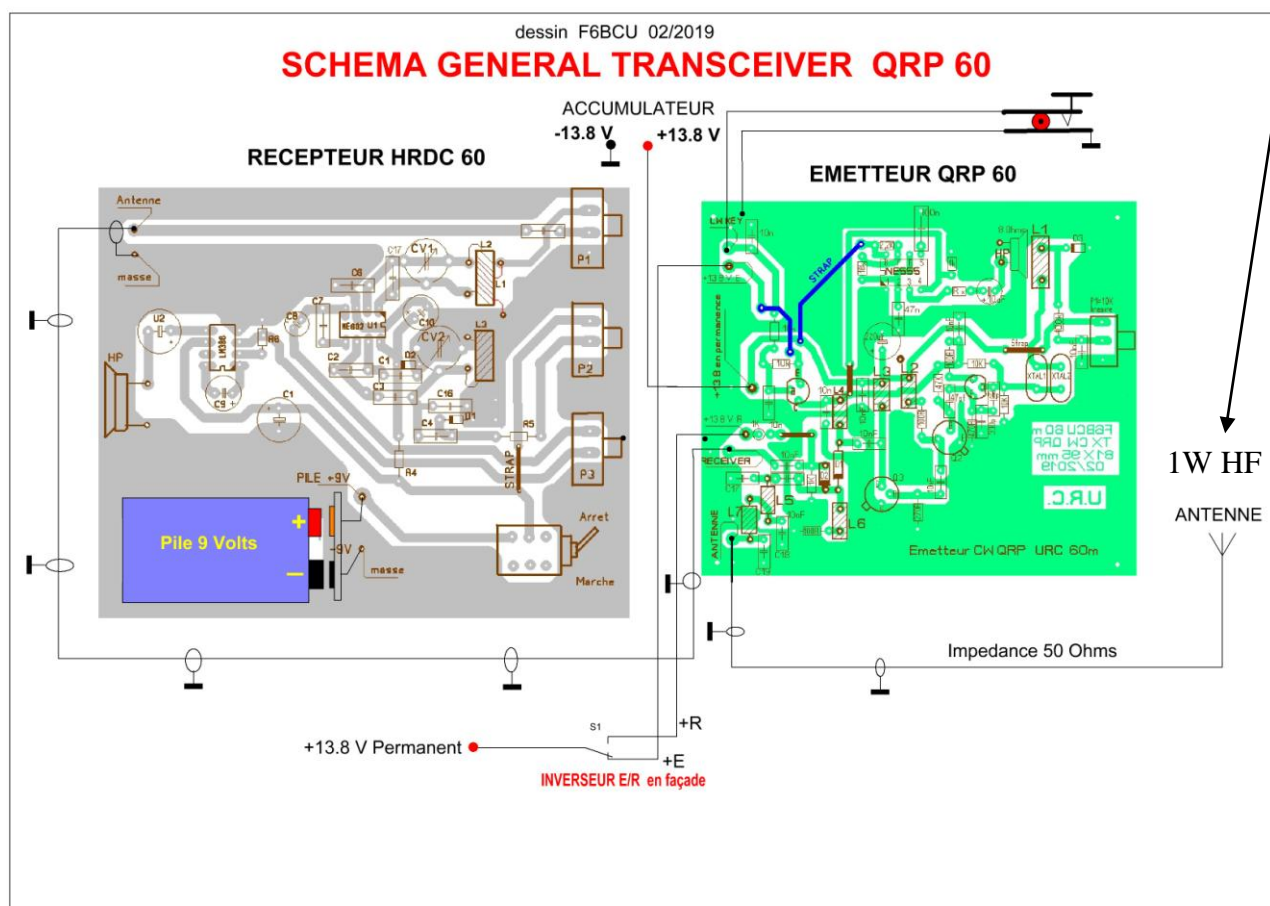


NUMÉRIQUE - CW NOUVELLE GÉNÉRATION

EMETTEUR-TRANSCIVER CW QRP 60

VERSION LOW COST & RECONSTITUTION KITS RAMSEY

Par F6BCU 22/02/2019



Nous avons recherché dans nos archives la partie émission de ce récepteur : le Transceiver QRP 40. La firme RAMSEY a utilisé le mot transceiver et non émetteur, car le QRP 40 est prévu pour se raccorder directement au récepteur avec la commutation, antenne émission réception à l'aide d'un inverseur..

Nous avons donc redessiné et modifié, cette version TRX du 40m pour l'adapter au 60m en émission avec quelques modifications techniques et remplacement de certains composants obsolètes plus commercialisés.

Les modifications techniques

- Un super VXO remplace le quartz d'origine,
- Modification du filtre passe bas pour une meilleure rejection harmonique,
- Adjonction d'un générateur de tonalité BF de contrôle CW, commutable ou non commutable (un STRAP est prévu).

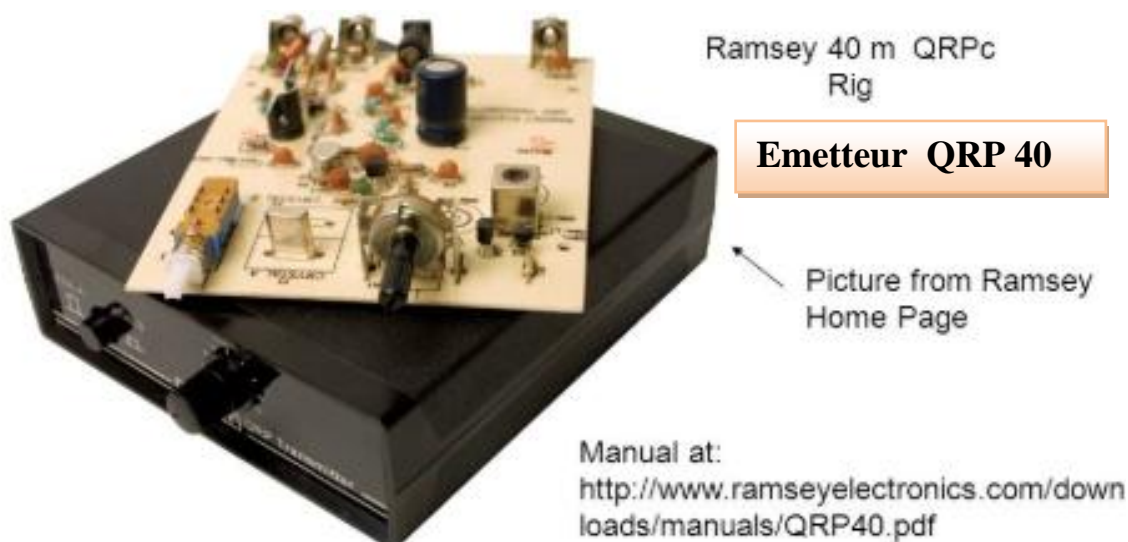
Note de l'auteur :

Le récepteur sera et restera alimenté en permanence par la pile de 9 volts, la stabilité de la partie oscillatrice du NE602 en dépend et toute coupure entrainerait un glissement de fréquence désagréable à chaque remise sous tension du récepteur.

Il faut attirer l'attention sur le fait que le récepteur reste sous tension en permanence, car si nous entendons une station CW avec la bonne tonalité 600 à 800 Hz, lorsque nous passons en émission avec l'émetteur, à l'aide d'un inverseur en façade, le récepteur pour un certain réglage en fréquence de l'émetteur, va générer une note à 600 ou 800Hz, qui correspond exactement au décalage de fréquence pour que notre correspondant CW nous entende. C'est-à-dire qu'avec cette méthode de réglage de tonalité nous sommes directement syntonisés sur la station CW qui appelle.

Dans ces conditions notre générateur BF de tonalité CW est inutile, et couper le **strap**.

Mais le générateur BF tonalité CW sera utile pour d'autres applications : en émetteur simple, avec en réception un récepteur de trafic.



COMMENTAIRE SUR LE SCHÉMA ÉLECTRONIQUE

L'alimentation générale se fait sous 13.8 V et actuellement toutes les alimentations de 11 à 15V DC / 220 V A sont régulées et au niveau batterie sous 12 V la constante du débit batterie ne nécessite aucune régulation du courant.

Le Super VXO conservera toute sa stabilité autant avec la batterie qu'avec l'alimentation secteur /DC régulée.

Nous avons modifié avec un super VXO à deux quartz identiques, mais retirer un quartz et l'oscillateur se retrouve dans les conditions de base avant les modifications.

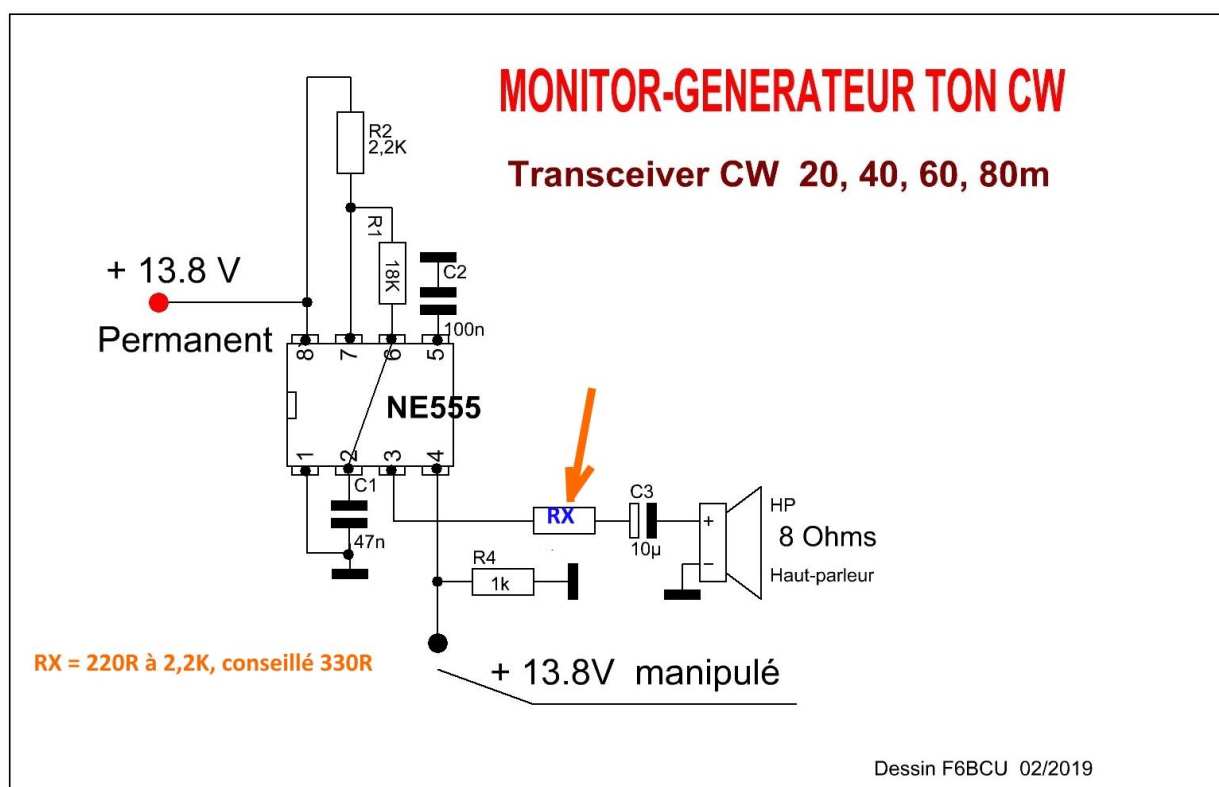
La puissance de sortie est estimée à 1 Watt HF sur le manuel de montage d'origine, il faut rester prudent suivant les transistors 2N3053 et leur origine, la puissance de seulement ½ W HF n'est pas exclue.

Le passage émission, se fait à l'aide d'un inverseur qui commute automatiquement l'émetteur à l'antenne en neutralisant la diode D2, qui n'est plus alimentée sous 13.8 V.

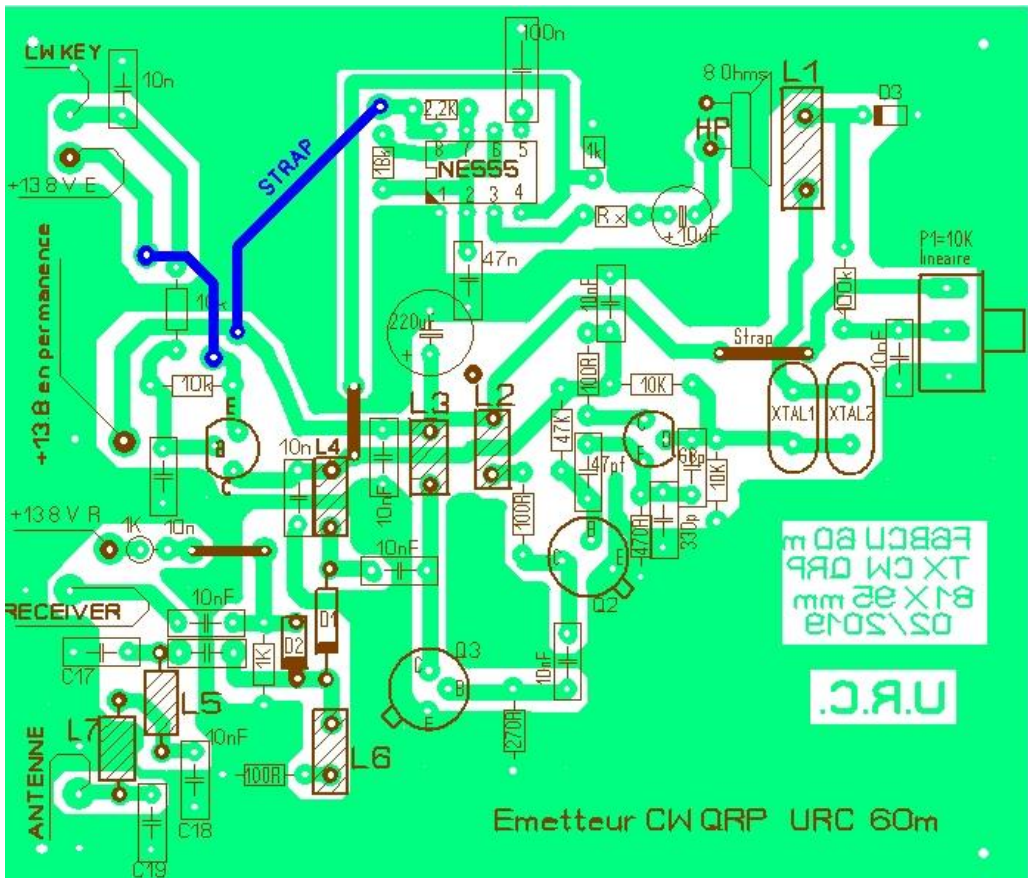
Le transistor 2N3906 (Q4) est alimenté en position émission sous +13.8 V pour la commande de manipulation.

En émission Q1 oscillateur quartz est alimenté en +13.8 V au rythme de la manipulation ; Q2 et Q3 sont alimentés en +13.8 V en permanence émission et réception.

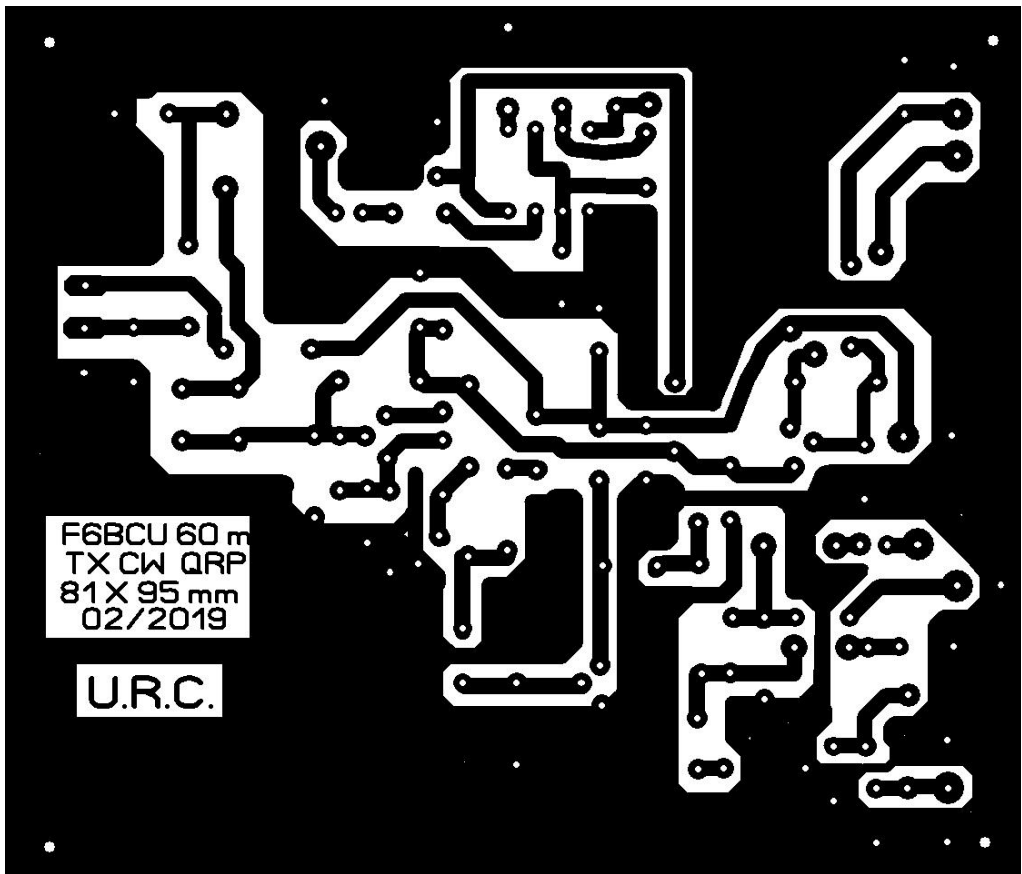
II—GÉNÉRATEUR DE TONALITÉ BF CW



III—IMPLANTATION DES COMPOSANTS ÉMETTEUR



III—PCB CUIVRE ÉMETTEUR



LISTE COMPOSANTS HR DC 60 TRX

C1, C4, C5, C8, C7, C9, C10,	10nF condensateurs multicouches	Quartz X1 = X2 = 5.333 Khz ou autre
C13, C14, C15, C19,		D1=D3 = 1N4002
C6 = 47pF	Condensateurs multicouches	D2 = 1N4148
C2, C12= 68pF		Q1 = 2N3904, Q4 = 2N3906
C3 = 330pF		Q2= 2N3053, Q3 = 2N3053 + radiateur
C17 = C19 = 470pF		L1 = self de choc 22μH + 10μH (en série)
C18 = 1000pF		L2, L3, L4 = 10 tours fil 4/10 émaillé sur Tore 37/43
C16 = 220μF : condensateur chimique isolé 25 V	Résistances 1/8 ou ¼ de Watt	L5 = L7 = 16 tours fil 4/10 émaillé sur Tore T50-2
R7, R9, R11 = 100R		L6 = 1,5μH = 17 tours fil 4/10 émaillé sur Tore T50-2
R10 = 270R		1 x inverseur Emission /réception en façade
R6 = 470R		1 x interrupteur A/M en façade (récepteur)
R13, R12 = 1K		2 x connecteurs BNC de châssis (côté antenne et récepteur)
R4, R5, R14, R15 = 10K		1x prise jack femelle de châssis diamètre 3 mm (Key CW)
R8 = 47K		
P1 = potentiomètre en façade 10 k (linéaire)		
1 plaque de circuit imprimé gravée simple face 81 x 95 mm.		

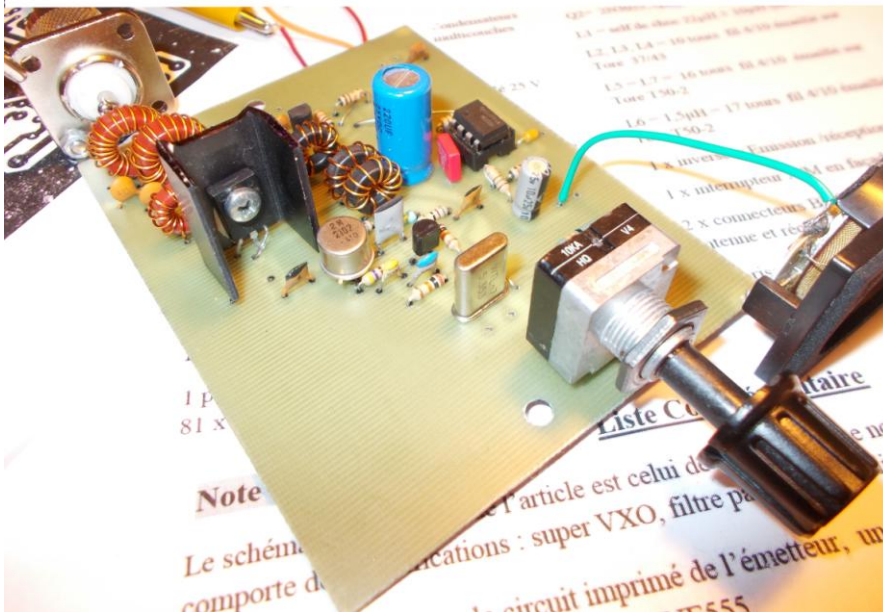
Note de l'Auteur :

Liste Complémentaire

Le schéma électronique de l'article est celui de l'émetteur que nous avons modifié du kit Ramsey. Il comporte des modifications : super VXO, filtre passe bas amélioré (rejection harmonique).

Nous avons ajouté sur le circuit imprimé de l'émetteur, un monitor (générateur) d'une tonalité CW de contrôle sur Ht Parleur avec un CI NE555.

Un schéma électronique séparé du générateur BF de tonalité CW existe il est joint à l'article.

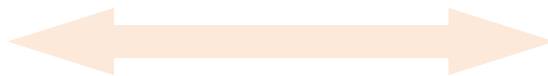


CONCLUSION

Cet ensemble émission-réception, reconstitué fait apparaître la technique d'une époque et l'esprit technique radioamateur pour concevoir un transceiver QRP. Mais l'intérêt pour le débutant et de construire le récepteur qui est indépendant, ensuite l'émetteur qui peut servir pour une multitude d'applications, arriver à la synthèse du concept du transceiver pour bien trafiquer.

Cet ensemble de base QRP CW est facilement modifiable : modification de l'alimentation du récepteur, adjonction d'un VFO, modification des transistors et de la puissance émission, travail sur diverses bandes etc...

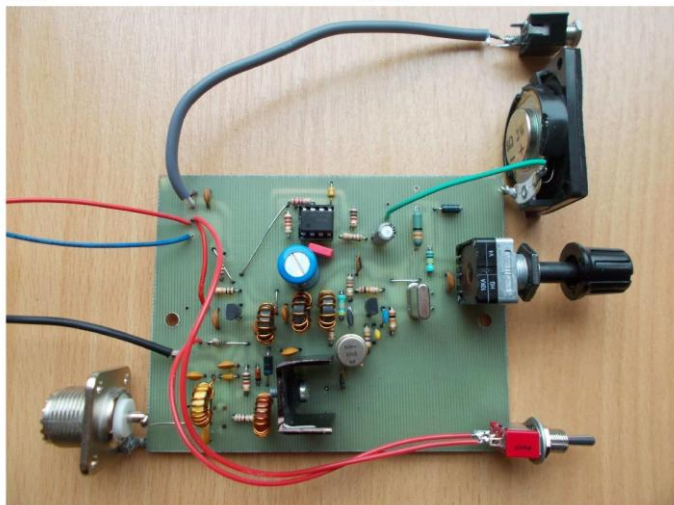
FIN DE L'ARTICLE



LES PHOTOS DE LA CONSTRUCTION DU TX 60m
DE ON4XMJ XAVIER

17/03/2019

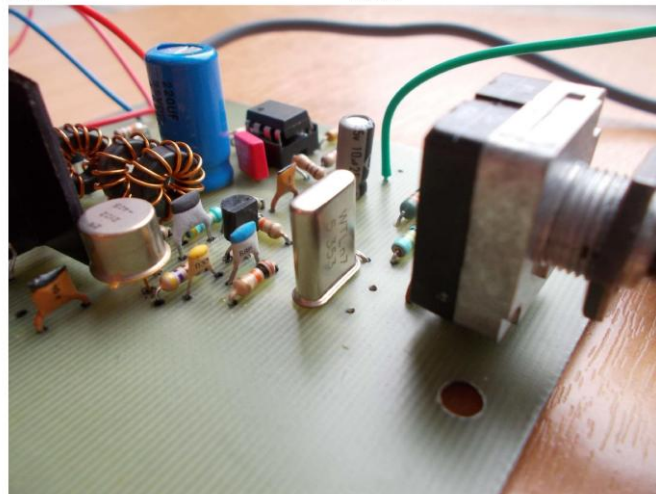
TX QRP 60



Avec un quartz, la couverture est de 1,5 khz, de 5.351,5 à 5.353 mhz ; Bernard a prévu la place pour un deuxième quartz pour en faire un super vxo.

17/03/2019

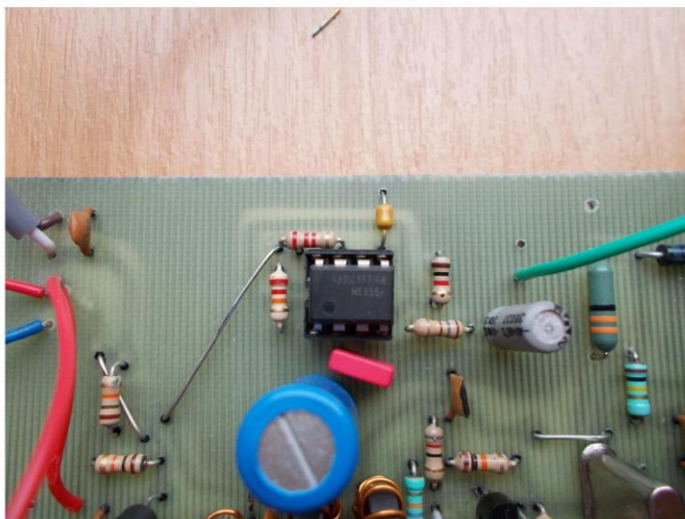
TX QRP 60



La platine est également équipée d'un monitoring, à base de ne555.

17/03/2019

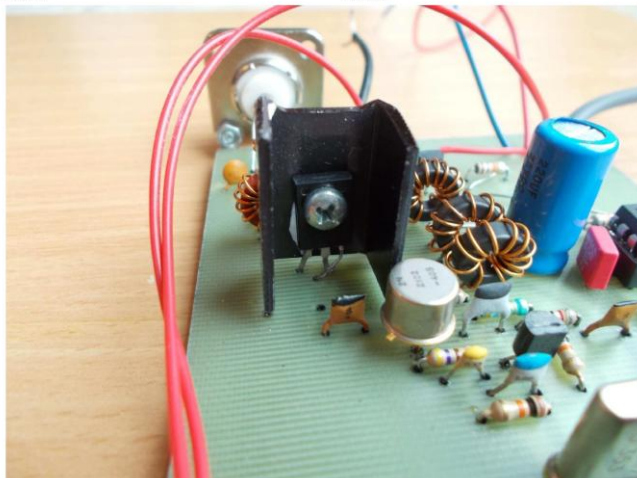
TX QRP 60



Les transistors utilisés : un 2n3904 pour l'oscillateur, mais faute de 2n3053 j'ai mis un 2n2902 pour l'étage

17/03/2019

TX QRP 60



Vu la puissance réduite de ce tx, un filtre passe-bas à une cellule est utilisé (condensateurs de 470 pf et inductance sur tore 37/6, 16 spires fil émaillé 0.5)

17/03/2019

TX QRP 60

trafiquer en qrp confortable.



ARTICLE de F6BCU Bernard MOUROT

Radio Club de la Ligne bleue

ST DIE DES VOSGES—FRANCE

Reproduction interdite sans autorisation écrite de l'auteur

13/03/2019