

## Un encodeur CTCSS simple. Par ON4LEC

Ces derniers temps de nombreux nouveaux répéteurs ont vu le jour en Belgique. Nombreux sont ceux nécessitant une tonalité sub-audible générée par un encodeur CTCSS pour leur ouverture. C'est ainsi le cas du nouveau répéteur de Bruxelles ONØBT qui nécessite une tonalité de 131,8 Hz. Le code **CTCSS** (Continuous Tone Coded Squelch System en Anglais) est une tonalité sub-audible superposée à la transmission.

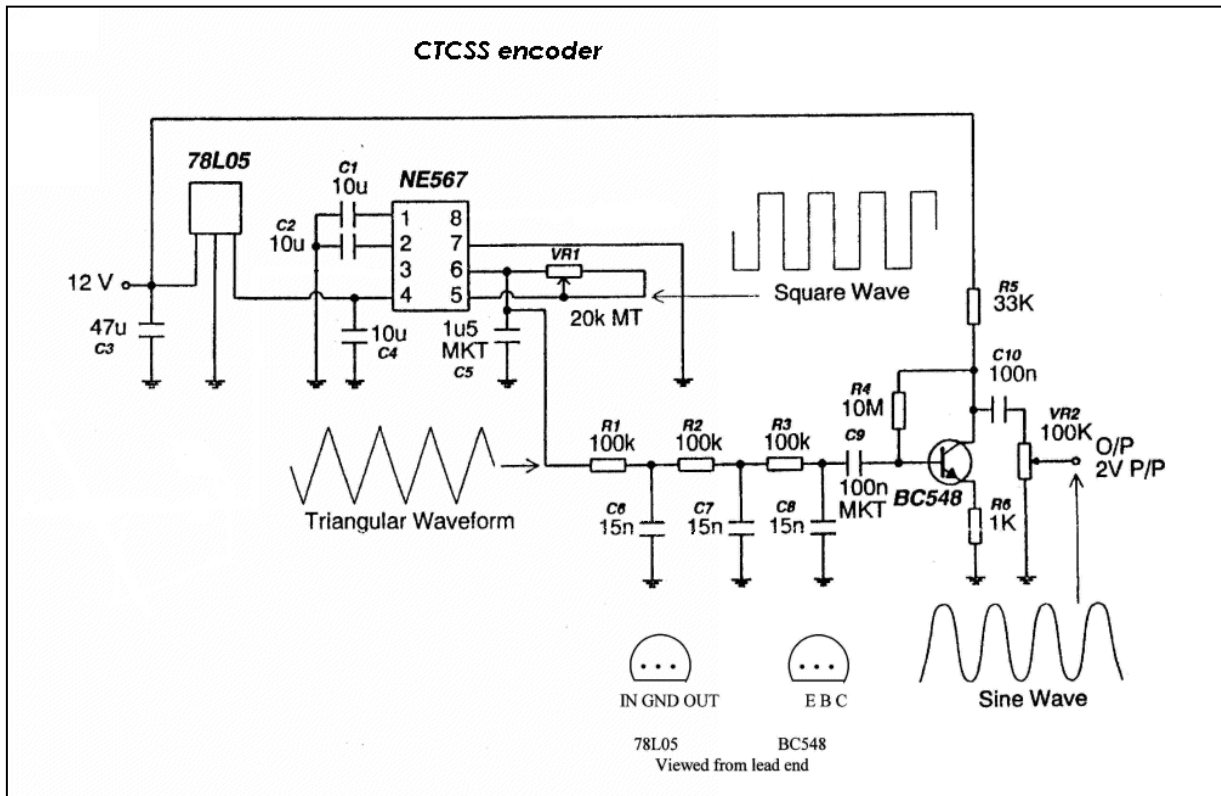
Lorsque la fonction est activée, le code est présent en permanence dans votre émission mais heureusement il n'est pas audible car étant inférieur à 300 Hz et donc éliminé par les filtres. On a le choix entre une cinquantaine de fréquences comprises entre 67,0 et 254,1 Hz.

L'utilisation du CTCSS sur un répéteur a comme avantage que celui-ci ne restera pas ouvert au moindre signal perturbateur mais uniquement si un signal contenant la bonne information CTCSS est présent.

Tous les transceivers construits depuis une douzaine d'années possèdent inclus d'origine un encodeur CTCSS et souvent même un encodeur décodeur. Pour les transceivers plus anciens, ce circuit était uniquement proposé en option et n'est depuis longtemps plus disponible chez le fabriquant.

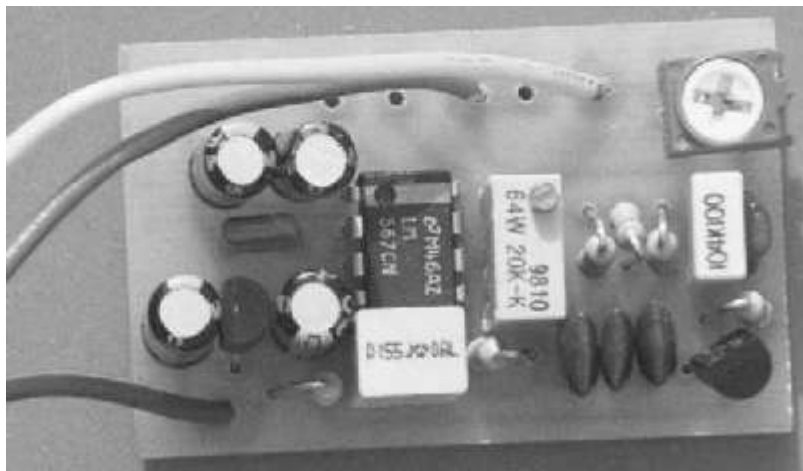
Lors d'une discussion à BXE et également lors de l'AG à Liège, certains se sont demandé s'il leur vieux transceiver était condamné au rebut. NON, car peut-être aurez vous malgré tout la chance de trouver ce circuit lors d'une brocante radioamateur ; dans le cas contraire il faudra que vous en construisiez un vous-même.

Ne souhaitant pas réinventer la roue, après une recherche sur Internet j'ai constaté que toutes les constructions OM existantes faisaient appel à un IC de type NE567 (ou LM567). Certains montages sont pourtant de meilleure qualité que d'autres. J'ai finalement sélectionné celui développé par Will McGhie - **VK6UU** car bien qu'étant simple à réaliser, il génère une tonalité quasi sinusoïdale grâce à son filtre RC en sortie (**fig.1**). En cas de besoin il possède aussi la fonction décodeur, l'entrée BF étant sur la pin 3 et la sortie squelch étant sur la pin 8.



**Fig.1**

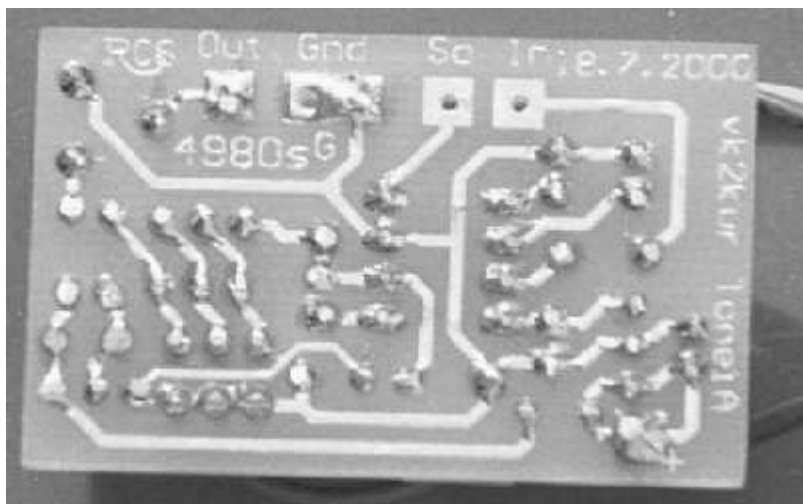
Dans ce montage, le composant critique est C5 qui devra être de bonne qualité et stable en température afin d'éviter les dérives en fréquence. On choisira donc par exemple un modèle de type MKT, mylar, polyester ou métal film. Le montage pourra se faire sur une plaquette à pastille ou sur un circuit spécialement conçu tel que celui de Eric van de Weyer - VK2KUR (**fig. 2 et 3**).



La dimension en est de (L) 45mm x (l) 28mm x (h) 12mm ; le montage pourra donc être facilement inséré dans votre vieux transceiver. Ce montage a été testé en VK avec de bons résultats et sur de nombreux types de transceivers. Grâce au régulateur 78L05, la tension d'alimentation n'est pas critique et peut être comprise entre 8 et 13,8 V.

**Fig.2**

L'injection du signal dans votre transceiver se fera de préférence sur le connecteur prévu d'origine pour l'option CTCSS. Si ce connecteur n'existe pas, alors directement à la sortie du potentiomètre permettant de régler la déviation du transceiver, mais en aucun cas sur l'entrée micro.



Si lors du branchement du circuit vous constatez un affaiblissement de votre modulation, ajoutez simplement en série dans la sortie de VR2 une résistance d'environ 20 KΩ (à déterminer de manière empirique).

**Fig. 3**

Le circuit ne possède que 2 réglages :

- **VR1** est un potentiomètre multi tours et permet d'ajuster la fréquence de sortie à l'aide d'un fréquencemètre BF.
- **VR2** permet d'ajuster le niveau de sortie pour une déviation qui devrait être comprise entre 300 et 600 Hz.

Si vous ne possédez pas de fréquencemètre, il faudra tout en monitorant la sortie du répéteur, ajuster le potentiomètre multi tours en émission sur la fréquence d'entrée du répéteur jusqu'à obtenir un déclenchement régulier. S'il vous faut plusieurs tonalités pour activer différents répéteurs, alors il faudra adapter le circuit avec un commutateur multi positions et autant de potentiomètres qu'il vous faut de tonalités différentes.

N'oubliez pas d'intercaler un interrupteur dans la ligne d'alimentation afin de couper la tonalité lorsque celle-ci n'est plus nécessaire.  
Bonne réalisation.

Le Prof, Patrick – ON4LEC (220708).

