

Nouvelle vie pour un réveil radio-synchronisé sur HBG (suite)

Yves Oesch HB9DTX

Suite de page 31:

numérique. Le niveau AF (audio fréquence) peut être fixé à la boîte elle-même par potentiomètres. Sinon, il faut chercher dans les paramètres audio (Sounds) au PC. Le niveau de l'AF-TX demande une attention particulière. La puissance haute fréquence doit être réglée à 100% et le gain du microphone aux valeurs SSB est recommandé. Puis on diminue le niveau AF-TX jusqu'au seuil où l'ALC (automatic level control) ne répond plus. Afin de ne pas surcharger l'amplificateur, le niveau AF-TX peut être abaissé en plus. Une réduction à 35% de la puissance maximale est recommandée. Une émission avec une puissance plus élevée est pour la plupart des transceivers inutile parce que la distorsion du signal peut détruire les avantages attendus. En tout cas la puissance ne doit jamais être réglée avec l'ALC!

A quoi s'en tenir

Les OMs se posent la question. Où est l'utilité ? La réponse est simple: Tout comme en CW, les modes numériques nécessitent peu d'énergie HF et fonctionnent avec les abréviations CW communes. Ceci est pratique pour les amateurs qui ont des antennes peu efficaces ou de modestes connaissances linguistiques. Même si le matériel est acheté, on est loin d'être un amateur de prise de courant. La victoire sur les pièges du programme PC, et en général l'expérience opérationnelle, on ne peut l'acheter nulle part. En plus le travail au PC stimule nos cellules grises.



Image 1: Quarz à changer dans la station météo (petit cercle vert)

Dans un premier article* il a été proposé de modifier un réveil synchronisé sur HBG pour qu'il se synchronise sur DCF-77. La méthode proposée était d'ajuster l'antenne ferrite sur la nouvelle fréquence en supprimant 8 tours de fil. Une autre méthode a été proposée par HB9DUL. Il s'agit de changer le quartz du récepteur.

Autre variante: changement du quartz

Suite à l'article paru précédemment Iacopo, HB9DUL m'a contacté pour me signaler qu'il avait lui aussi fait une modification à un réveil radio-synchronisé HBG pour le faire passer sur DCF-77. Il a un modèle d'horloge légèrement différent de ceux que j'ai modifiés, qui sert aussi de station météo.

une résine noire, on ne peut pas connaître son type exact. Je n'ai donc pas cherché à savoir comment il fonctionnait réellement. Je me suis contenté du fait qu'en ajustant l'antenne le réveil recevait les signaux DCF-77. Piqué par la curiosité, j'ai donc commandé des quartz 77.5 kHz chez CONRAD (no d'art. 168432: CHF 5.45/pièce) et j'ai fait la modification sur les réveils que j'avais à disposition.

Le résultat

La réception des signaux est nettement meilleure en changeant le quartz, qu'en modifiant l'antenne seulement. Les réveils se synchronisent maintenant à chaque fois que la pile est insérée, et ceci dans n'importe quelle orientation de l'antenne ferrite. C'est logique en fait, car la sélectivité du récepteur

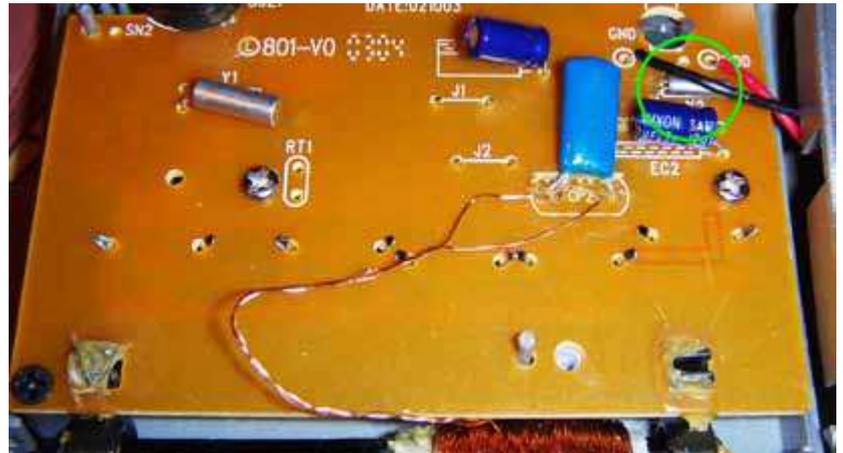


Image 2: Position du quartz radio à changer dans les réveils présenté dans la première partie de l'article

Contrairement à moi, il a changé un quartz sur dans le circuit du récepteur de synchronisation (**image 1**). Comme le signal DCF était reçu à fond d'échelle sur son récepteur, il n'avait pas cherché à régler l'antenne comme je l'avais fait. Pour ma part, je n'avais pas prêté garde au fait qu'il y avait deux quartz sur les platines. J'en avais bien vu un, que j'avais supposé être un 32'768 Hz standard pour la base de temps. L'autre était légèrement masqué par les fils de connexion aux supports des piles. Comme le circuit radio est protégé sous

est principalement déterminée par le filtre à quartz. Il est même étonnant que la première modification seule (ajustement de l'antenne) ait suffi à recevoir les signaux de DCF-77.

Passage à l'heure d'été

Les réveil du type présenté dans la première partie de l'article (**image 2**) ont passé sans encombre de l'heure d'hiver à l'heure d'été. Dans le cas du réveil/station météo de HB9DUL (**image 3**) l'heure est restée à l'heure d'hiver et l'indication de réception du signal s'était éteinte. Il a fallu ôter les piles puis les réinsérer pour que le réveil se synchronise correctement à l'heure d'été. Visiblement les récepteurs et surtout leur logiciel sont légèrement différents.

Neues Leben für einen auf HBG synchronisierten Wecker (Folge)

Yves Oesch HB9DTX

Mesures de signal DCF-77

HB9DUL a procédé à des mesures du signal DCF-77 à son domicile. Sur une antenne ferrite de 10mm de diamètre et de 50mm de long, il obtient des valeurs entre -90 et -92 dBm la journée et dans la plage -85 et -87 dBm la nuit lorsque l'antenne est orientée de manière optimale. En tournant l'antenne de 90°, le signal chute de 12 dB.



Image 3: Autre réveil modifiable de type station météo

Conclusion

En plus d'ajuster le nombre de tours de l'antenne des horloges radiocontrôlées, il est recommandé de changer un quartz, qu'on peut acheter dans le commerce. Les horloges ainsi modifiées sont à nouveau utilisables, bien que l'émetteur HBG soit hors service.

Références et sources:

- HBradio 2/2012; pages 21-23

* * * * *

In **ersten Artikel wurde vorgeschlagen, einen auf HBG eingestellten Wecker umzubauen, so dass er sich auf DCF-77 synchronisiert. Die beschriebene Methode war es, die Ferritantenne durch das Entfernen von 8 Windungen anzupassen. Eine weitere Methode wurde von HB9DUL vorgeschlagen. Dabei handelt es sich um den Wechsel des Empfängerquarzes, den man einfach auf den Markt findet.**

Eine andere Variante: Quarzwechsel

Infolge des vorher erschienenen Artikels kontaktierte mich Iacopo, HB9DUL, um mir mitzuteilen, dass er ebenfalls einen Wecker von HBG auf DCF-77 umgebaut hatte. Im Gegensatz zu meinen Weckern diente sein Modell ebenfalls als Wetterstation.

Er erreichte dies durch das Austauschen eines Quarzes auf der Platine des Synchronisationsempfängers (**image 1**). Da das DCF-Signal bei ihm maximal ankam, hat er nicht so lange wie ich versucht, die Antenne einzustellen.

Ich hatte übersehen, dass sich zwei Quarze auf dem Schaltkreis befanden. Ich hatte wohl einen gesehen, von dem ich dachte, er wäre ein 32'768 Hz Standard für die Zeitbasis. Der andere war leicht von den Speisekabeln verdeckt. Da der Radioschaltkreis unter schwarzem Kunstharz geschützt ist, kann man seinen genauen Typ nicht erkennen. So habe ich nicht versucht zu verstehen, wie er wirklich funktioniert. Ich habe mich damit begnügt, dass eine einfache Anpassung der Antenne den DCF-77-Empfang ermöglichte.

Durch meine Neugier angespornt, habe ich einige 77.5 kHz Quarze bei CONRAD (Artikel-Nr. 168432: Preis CHF 5.45/Stück) bestellt und die Änderung auf den mir zur Verfügung stehenden Weckern ausgeführt.

Das Resultat

Der Empfang der Signale ist mit dem Wechsel des Quarzes wesentlich besser als beim Ändern der Antenne. Nun synchronisieren sich die Wecker jedes Mal

beim Einfügen der Batterie, und dies bei beliebiger Orientierung der Ferritantenne. Es ist an sich logisch, denn die Selektivität wird einzig durch den Quarzfilter bestimmt. Es ist sogar überraschend, dass die erste Änderung der Antenne genügte, um das DCF-77-Signal zu empfangen.

Umstellung auf Sommerzeit

Die im ersten Artikel (**image 2**) beschriebenen Wecker stellten sich problemlos von der Sommer- auf die Winterzeit um. Im Falle des Wetterstations-Weckers von HB9DUL (**image 3**) blieb die Zeit auf Winterzeit stecken und die Signalanzeige erlosch. Durch das Entfernen und Wiedereinfügen der Batterie synchronisierte sich der Wecker auf die Sommerzeit. Offensichtlich sind die Empfänger und vor allem ihre Software leicht verschieden.

Messung des DCF-77-Signals

HB9DUL hat bei sich zu Hause das DCF-77-Signal gemessen. Auf einem Ferritstab von 10mm Durchmesser und 50mm Länge erhielt er tagsüber Werte zwischen -90 et -92 dBm und nachts einen Bereich von -85 bis -87 dBm bei optimal orientierter Antenne. Bei 90° gedrehter Antenne fiel das Signal um 12 dB.

Folgerungen

Auf radiokontrollierten Uhren bringt das Ersetzen eines Quarzes mehr als die Änderung der Windungen der Ferritstabantenne. Die Quarze sind leicht und günstig zu beschaffen. Die auf diese Art geänderten Uhren sind wieder brauchbar, obwohl der HBG-Sender ausser Betrieb ist.

Referenzen / Quellen:

- HBradio 2/2012; S. 21-23

* * * * *