

Construction d'une petite balise de test 406 avec un ICOM IC-Q7

Jean-Paul YONNET
F1LVT / ADRASEC 38
F1LVT@yahoo.fr
www.F1LVT.com

Pour faire une petite balise qui transmet des trames de balise de détresse 406, le système de la bride additionnelle peut fonctionner avec un petit TX portable comme l'ICOM IC-Q7. C'est un émetteur-récepteur VHF-UHF de petite taille et de petite puissance (300 mW) (Photo 1).

Pour le connecteur de la bride, il faut utiliser un jack 3,5 mm à 4 contacts. En principe il n'y a pas de tension d'alimentation dans le connecteur de l'IC-Q7, mais l'entrée Data est reliée à l'alimentation par une résistance interne de tirage de 390 Ω . C'est suffisant pour alimenter notre montage, ce qui le rend totalement autonome. Sans aucune modification de l'IC-Q7, le fait d'insérer la bride dans le connecteur Jack 3,5 mm le transforme automatiquement en « Balise UHF de test 406 » (Photo 1).

L'IC-Q7 émet toutes les 6 secondes une trame de balise 406 avec des positions préenregistrées pour tester les décodeurs de trames. La fréquence est au pas de 5kHz ou 6,25 kHz et leurs multiples. La puissance rayonnée avec l'antenne d'origine de l'IC-Q7 est largement suffisante pour faire des essais. A courte distance, la meilleure solution consiste à mettre une charge 50 Ω à la place de l'antenne d'origine de l'IC-Q7.

La modulation obtenue est une modulation de fréquence avec des sauts correspondant aux créneaux filtrés du modulateur. Quand l'émission de cette « Balise UHF de test 406 » est démodulée par un récepteur FM (NBFM), le résultat est proche du signal PSK démodulé en FM provenant d'une vraie balise.



Photo 1 : IC-Q7 en « Balise UHF de test 406 ». Attention à bien respecter les bandes de fréquence autorisées.

Construction de la bride additionnelle pour l'IC-Q7

Les Figures 1, 2 et 3 montrent le schéma de la bride, le circuit imprimé avec l'implantation des composants, et les connexions au connecteur Jack 3,5 mm 4 contacts. Ne pas oublier de commencer par mettre le strap sous le support du PIC avant de le souder.

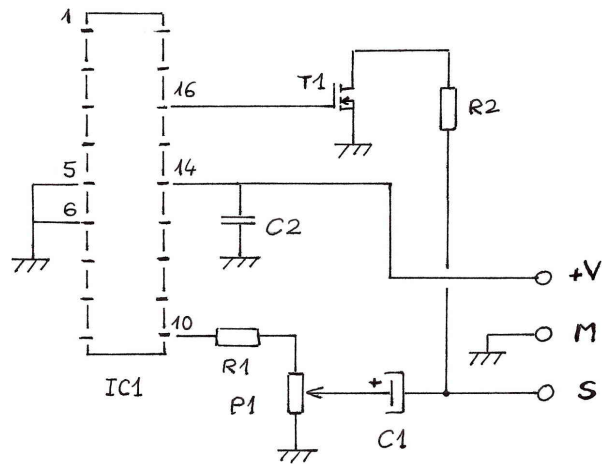


Figure 1 : Schéma électrique de la bride

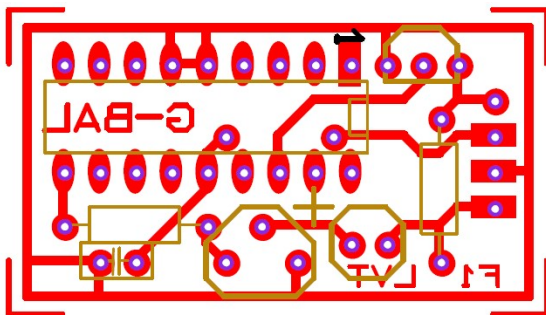


Figure 2 : Implantation des composants

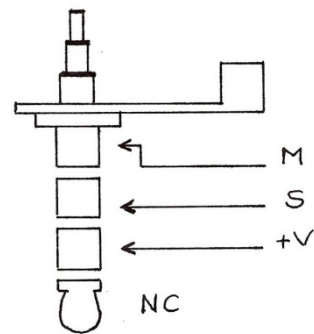


Figure 3 : Connexions sur le Jack 3,5 mm 4 contacts

Liste des composants

R1	100 kΩ	atténuation du signal de sortie
R2	3,3 kΩ	commutation émission
P1	100 kΩ	niveau de la modulation (en principe à mi-course)
C1	1μF	électrochimique, suppression de la composante continue
C2	100 nF	filtrage alimentation
T1	2N7000	MOSFET
IC1	PIC 16F88	microcontrôleur programmé (version adaptée pour bride de TX)
Divers :		support 18 br, circuit imprimé, connecteur

Références

[1] Balise UHF de test406Transmission de trames de balise de détresse
<http://www.f1lvt.com/files/233a-MinibaliseS41-Q7-v5.330.pdf>

[2] Construction en petite série des balises de test 406
<http://www.f1lvt.com/files/233b-MinibaliseS41enSerie.331.pdf>