

Un générateur CTCSS 67 Hz pour le trafic par satellite

(modifiable pour d'autres fréquences)

Un générateur 67 Hz pour Oscar-50 (Saudisat-C)

Difficile d'obtenir des informations au sujet du fonctionnement de ce



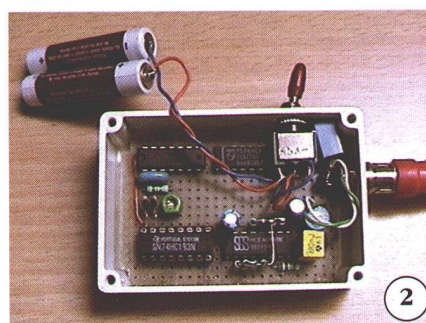
satellite. Le site internet n'a pas été mis à jour après le lancement de Saudisat-A et Saudisat-B. Seul le bulletin ANS de l'AMSAT donne les fréquences et indique qu'il faut utiliser un ton subaudible (CTCSS = Continuous Tone Coded Squelch System) pour que son relais passe en émission.

C'est un système couramment utilisé sur certains relais professionnels terrestres, qui évite notamment leur ouverture intempestive ou leur blocage en émission lors de la présence de parasites. Même si des rayonnements ou porteuses diverses se présentent à l'entrée du récepteur, l'émetteur reste à l'arrêt, économisant

Pour ouvrir SO-50 il faut envoyer une tonalité CTCSS de 74,4 Hz. On peut alors utiliser le satellite (avec le 67 Hz) pendant 10 minutes.

ainsi les batteries du satellite (avec UO-14 et AO-27 on se rend bien compte du problème de l'occupation de la fréquence de montée).

N'ayant pas réussi à ouvrir le répéteur d'Oscar-50 avec un appareil pourtant équipé du générateur CTCSS, j'ai monté un petit générateur sinusoïdal 67 hertz très stable. Les premières tonalités sont en effet espacées d'environ 2,5 Hertz (67,0 - 69,3 - 71,9 - etc.). Connecté à un ancien émetteur « maison », il m'a permis d'effectuer mes premiers QSO sur ce satellite. En raison du faible nombre d'utilisateurs les QSO sont vraiment agréables. Comme un bon nombre d'émetteurs-récepteurs ne sont pas équipés du système CTCSS, voici la description du montage que vous pourrez leur ajouter.



Il a fallu résoudre deux problèmes : obtenir une excellente stabilité en fréquence et produire une onde sinusoïdale. Une autre forme de signal aurait comme conséquence d'envoyer des harmoniques dans la bande « audio » de l'émission.

Le schéma est présenté en fig.1. On part d'un oscillateur à résonateur 3,58 MHz. Ces résonateurs sont maintenant courants et bien moins coûteux que les quartz. De plus, à l'aide d'un condensateur ajustable, on peut les faire dériver de plusieurs kilohertz. L'oscillateur sera calé sur 3,567 MHz. Cette fréquence est ensuite divisée par 256 (circuit 4040) puis par 13 (circuit 74HC193). Pour diviser par 13 on relie les entrées de prépositionnement « D C B A » à « 1 1 0 1 » (13 en binaire), on entre le signal sur l'entrée de décomptage (br. 4) et on relie la sortie de retenue (br. 13) à l'entrée de chargement du prépositionnement (br. 11). A chaque fois que le compteur atteint zéro, il se recharge à 13 et recommence. La fréquence de sortie disponible sur la broche 7 est donc de 1072 Hz.

Pour « fabriquer » la sinusoïde on utilise une commutation de résistances. Le circuit 4015 comprend deux registres à décalage de 4 bits que l'on met en cascade pour faire glisser 8 bits successivement à 1 puis à zéro. C'est la porte