

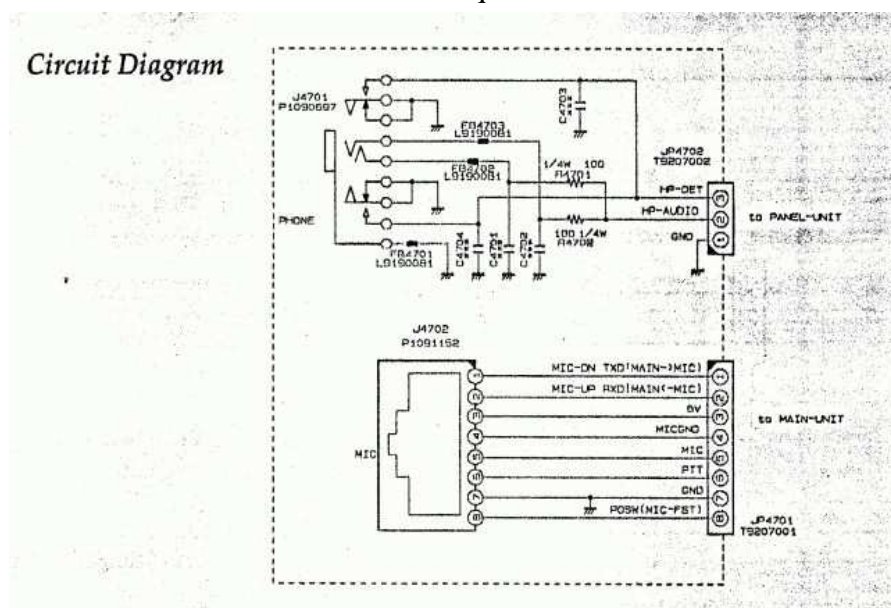
texte du deuxième prix du concours :

Micro-casque et SSB par ON4RMW

Voici une réalisation OM qui associe un micro-casque Sennheiser HME1410K, parfaitement adapté au trafic amateur - au Yaesu FT-897, multibandes tous modes, muni d'un connecteur micro à 8 contacts type RJ45. Dans le boîtier, un moyen de « tuning » SSB pour régler l'Antenna tuner manuel MFJ-969, est intégré.

Le montage (Rapide et pas cher !) est installé dans un boîtier plastique de 10x5x2,5 cm. Les connecteurs – un mini jack pour une pédale PTT et un Mini Din 4 broches pour le micro casque sont montés sur le circuit imprimé simple face. Cette plaquette reçoit aussi les composants du circuit générateur de tonalités pour le réglage de la porteuse SSB. Le dessin de la plaquette est joint. Il est également disponible via le site du radioClub ON6BS. Dans le boîtier, un connecteur de rappel permet d'installer le micro à pédale original ou un autre micro terminé par un RJ45. Un câble terminé par un connecteur RJ45 et un câble audio bifilaire se connectent à la liaisons micro et à la prise casque de la face avant du FT-897.

Le « relais audio » vers le micro-casque



Le connecteur micro RJ45 est décrit dans la documentation Yaesu (*1 et *2). Il reproduit divers signaux et commandes accessibles sur le micro d'origine : (1) Down, (2) Up, (3) +5V, (4) MicGnd, (5) Mic, (6) PTT, (7) Gnd, (8) Fast. Les PTT, Up, Down ont été reproduits sur le boîtier d'interface à l'aide d'interrupteurs miniatures montés sur une plaquette pré-percée au 1/10". Le micro-casque HME1410K combine une pastille back électret à bruit compensé (50 à 18.000 Hz) montée sur un boom flexible et deux transducteurs dynamiques (20 à 18.000 Hz) sur une têtère légère scindée en deux bandeaux

(confortable). Un des écouteurs peut pivoter de 90° et libérer une oreille – indispensable en mobile. La pastille du micro électret doit être alimentée par une tension de +5 VDC, accessible sur le connecteur RJ45. Un condensateur de 1 μ F isole le signal BF et une résistance de 150 Ohms mise à la masse par un condensateur de 50 μ F amène le DC (*3).

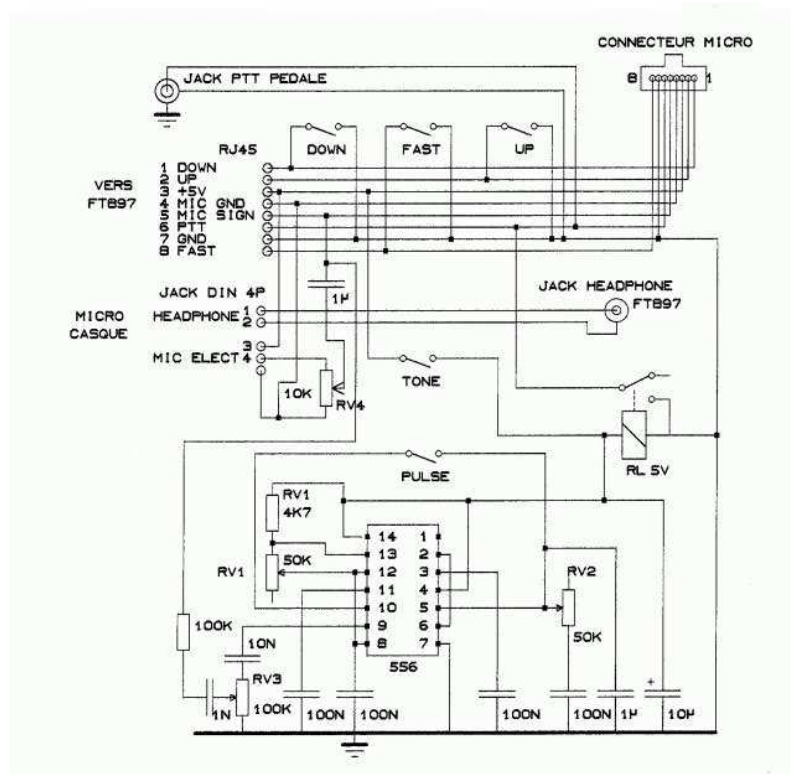
Le réglage de porteuse SSB

Lorsque l'on trafique en SSB avec un tuner d'antenne manuel (Par ex. : MFJ-969) et que l'on change de bande, le processus d'accord est fastidieux : on bascule sur charge fictive, on diminue la puissance à disons : 10W (facilité de lecture !), on change le mode de modulation en AM ou en CW (en enclenchant une porteuse), on passe en émission et l'on règle l'adaptation avant de revenir en charge « antenne » pour figoler le réglage, augmenter éventuellement la puissance d'émission et retourner en modulation SSB pour entamer le QSO.

Une autre méthode consiste à moduler la porteuse SSB avec par exemple un sifflement si possible constant (?) Ce qui fait dire à certains, que l'OM fait d'abord QSO avec son chien (HI). Le circuit décrit par John G3HTA (*4) et la procédure de réglage proposée par Georges F6CER (*5) mettent en œuvre un générateur de tonalité BF injecté à la prise micro qui module la porteuse SSB pour faciliter le réglage de l'accord du tuner d'antenne ou de l'ampli de puissance associé au transceiver. Georges F6CER, qui vise la mesure, suggère l'usage de deux tonalités de manière à confirmer à l'oscillo le réglage du courant de repos (croisement à niveau « 0 » de l'enveloppe) et absence d'aplatissement de l'enveloppe (réglage de la charge de l'ampli dans sa plage linéaire). L'approche de G3HTA vise l'adaptation d'un linéaire (ou d'un adaptateur d'antenne) en produisant une modulation précise de la porteuse SSB à l'aide d'un double circuit de temporisation, contenus dans un circuit NE556. Le réglage d'un ampli étant plus pointu et critique, il requiert

une porteuse modulée échelonnée qui évite la surcharge, le stress des circuits et l'éventualité d'arc. En injectant une porteuse découpée, on peut maintenir la puissance maximale du transceiver. On s'arrange pour régler le rapport On/Off du découpage pour produire une puissance moyenne réduite de moitié. On règle la vitesse de répétition de manière à éviter le battement de l'aiguille du wattmètre.

Le schéma



Le circuit NE556 comporte deux temporisateurs de type 555. La première moitié fonctionne en générateur d'onde audio réglé par RV1 à une fréquence de 800 à 1500 Hz. RV3 règle le niveau d'injection audio. La seconde section du NE556 fonctionne en multivibrateur astable qui provoque le découpage du signal audio généré par le premier circuit. RV2 détermine la vitesse du découpage. C8 amortit la raideur des impulsions. Il n'a pas été jugé nécessaire de régler le rapport des impulsions. Deux interrupteurs à poussoir non bloquants activent les circuits qui injectent le signal à la prise microphonique. Le premier interrupteur enclenche le tone (800 Hz), il active aussi le relais qui bascule le PTT. En appuyant simultanément sur le second interrupteur, on produit une onde découpée.

Réglages

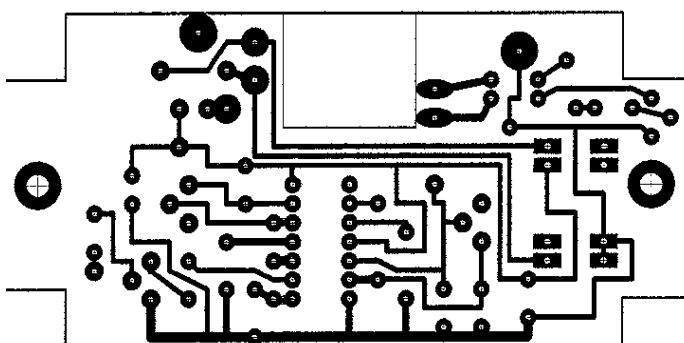
Connecter le micro à l'interface. Réglages préliminaires : Positionner RV3 avec le curseur vers la masse (niveau d'injection minimum). Appuyer sur le switch « Tone » et par RV3, augmenter légèrement le niveau d'injection de manière à entendre une onde continue avec une fréquence comprise entre 800 et 1500 Hz (via RV1). enfoncer simultanément les deux switches « Tone » et « Pulse » et avec RV2 régler le découpage de l'onde à environ 100 Hz.

Finition :

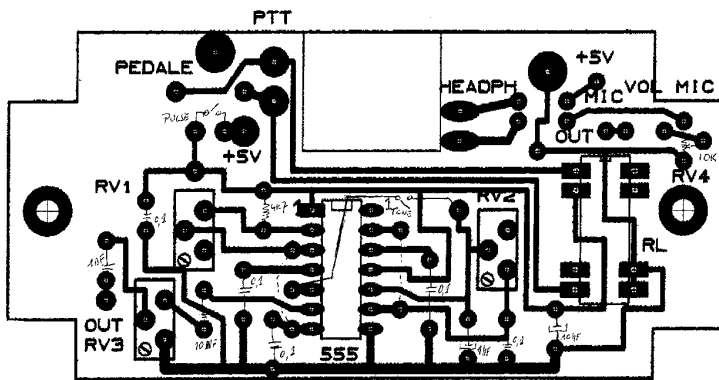
Avec le transceiver branché sur charge fictive et un wattmètre, enfoncer le switch « Tone », régler RV3 pour afficher la puissance maximum.

Enfoncer simultanément les deux switches « Tone » et « Pulse » et régler le découpage par RV2 en surveillant l'aiguille du wattmètre jusqu'à contacter une oscillation imperceptible, la puissance « découpée » sera alors d'environ la moitié de la puissance « crête » - approximativement l'équivalent de l'affichage « puissance moyenne » (Disponible sur le MFJ-969).

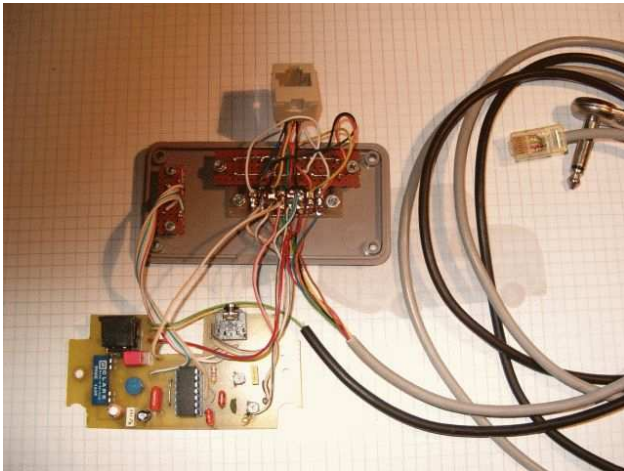
Bon montage et bon trafic SSB.



Circuit imprimé



Implantation des composants



Bibliographie :

- (*1) Manuel d'emploi du Yeasu FT897 Version française – 2003 Pg 12.
- (*2) Technical Supplément du FT-897 accessible via le site <http://www.cqham.ru/sch.htm>
Service manuel - Schéma « Main Unit » Pg 21.
- (*3) Documentation Sennheiser Micro-casque HME1410
- (*4) RadCom 02/1995 Pgs. 62 et suiv. : “Pulsed Tone TX Tuning unit” G3HTA-John Forward
- (*5) Megahertz “Générateur deux tons” F6CER- Georges Ricaud
n° 13 décembre 1983/janvier 1984 page 63