

# Iambic Ergos by F4DXU

<http://pagesperso-orange.fr/F4DXU/>

Hello all,

L'idée m'est venue suite à un pari stupide avec F4AQW d'apprendre la télégraphie et d'essayer d'obtenir la F8. Stupide non pas parce que l'on n'apprend la graphie bien sûr mais parce qu'il n'y a rien à gagner ;-)

L'idée est de réaliser un iambic, sans mécanisme mobile, 100% électronique, sans pile et le plus ergonomique possible. En observant la « frappe » des graphistes je me suis aperçu que la mécanique était mise à rude épreuve, nombreux sont ceux qui frappent la palette des points avec le pouce mais dans sa partie supérieure ce qui a tendance à vriller le mécanisme. Le plan d'articulation des palettes est horizontal alors que la pince de la main (pouce index) au repos saisit les objets avec un angle d'environ  $30^\circ$  par rapport à la verticale. Ces deux plans ne sont pas en concordance, ce qui pourrait justifier une fatigue prématurée de la main lors de longs QSO. Je possède un FT 897D et c'est ce qui justifie la forme de la platine sur la figure 1.

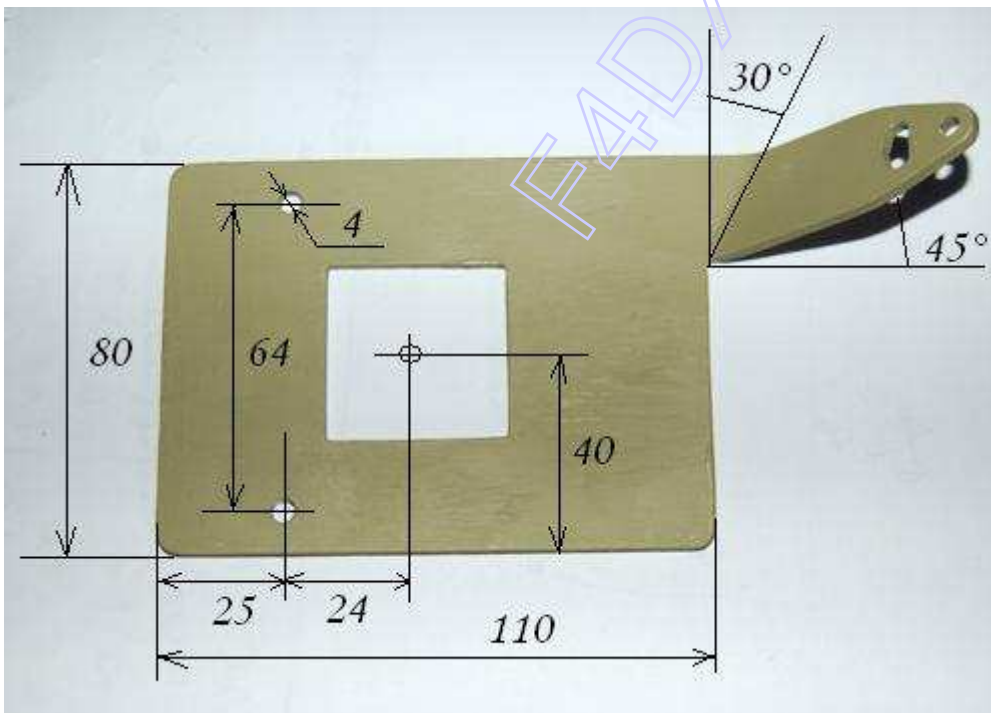


figure 1

Cette platine est usinée « à la mano » dans une tôle d'aluminium de 3 mm d'épaisseur. Le trou fantôme central permet le centrage de la fixation de la poignée du transceiver qui ensuite sera tracée et découpée. Cette pièce est ensuite enduite d'une base d'accrochage bi composante pour permettre la tenue de la peinture. A l'arrière de cette platine sont collées des bandes de mousse adhésive pour protéger le transceiver.



figure 2

Base d'accrochage



figure 3

Peinture noire pour être en harmonie avec le FT 897D

Le cahier des charges que je me suis fixé concernant la partie iambic stipulait que le système soit sans mécanisme mobile, 100% électronique, sans pile (autonome) et le plus simple possible.

Les transceivers modernes sont équipés d'un générateur programmable de traits points ce qui simplifie la tâche. Il ne reste donc plus qu'à imiter la fermeture des contacts des palettes.

Les spécifications techniques concernant l'entrée « keyer » d'un bon nombre de transceivers sont les suivantes :

- Contacts des palettes ouverts, la tension disponible est de 5 Volts.
- Contacts des palettes fermés, le courant de court circuit (suivant les appareils) varie dans une fourchette de  $500\mu\text{A}$  à 5 mA par contact (1 mA pour le FT 897D).

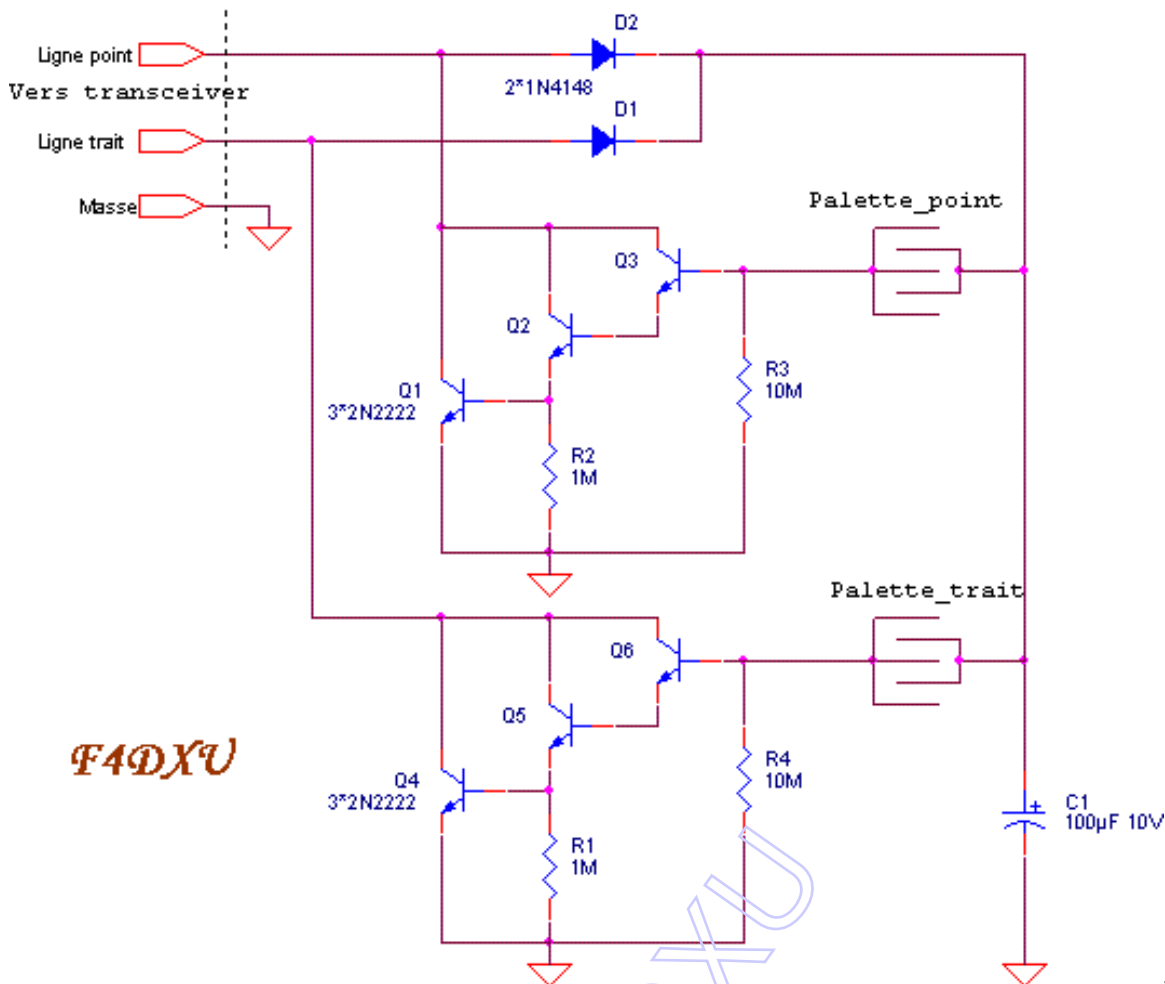


figure 4

Lorsque le iambic n'est pas utilisé mais connecté, la tension disponible sur les lignes point et trait (en haut à gauche du schéma figure 4) permet la charge de C1 au travers d'un « ou » à diode. Cette réserve d'énergie permettra la mise en conduction des transistors darlington constitués par Q1-Q2-Q3 et/ou Q4-Q5-Q6. Les palettes sont constituées par des bandes de cuivre parallèles, la peau des doigts est conductrice et la résistance équivalente peut varier dans une très large fourchette (quelques centaines de kilo ohms à quelques méga ohms). Lorsque le graphiste pose un doigt sur une palette, un courant extrêmement petit traverse le doigt (c'est sans danger), est amplifié par la chaîne de transistors darlington qui sature le dernier transistor (Q1 ou/et Q4). La simulation des contacts est effectuée et le transceiver génère les traits ou les points correspondants. Lorsque les deux palettes sont frappées en même temps (manipulation mode B) il n'y a aucun courant disponible pour la recharge de C1 mais c'est sans importance car la réserve d'énergie emmagasinée dans C1 est énorme comparativement à l'énergie nécessaire à la mise en conduction des transistors darlington. Ce qui a motivé l'utilisation de 2N2222 était leur présence en quantité importante dans les tiroirs du shack. Tout autres transistors bipolaires peuvent faire l'affaire, y compris des transistors à effet de champ moyennant quelques modifications. La figure 5 donne une idée de la taille du circuit à réaliser.

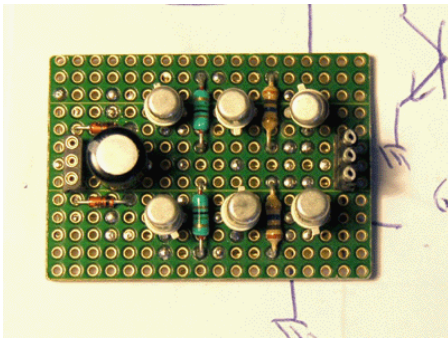


figure 5



figure 6

Maintenant que le jouet est terminé (figure 6), il ne reste plus qu'à apprendre la télégraphie et l'usage du « Iambic Ergos »

Bonne bidouille et 73 QRO, Jean-Marc de F4DXU  
Dah dih dah !