

Restauration YAESU FT-101 ZD

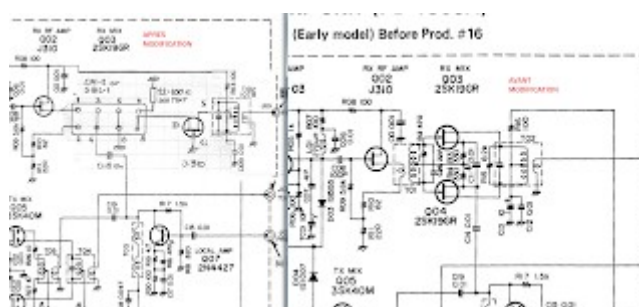
PA0PGA Wim "Survival Guide"

Le récepteur du FT101Z présente un défaut majeur : *on entend des stations de radiodiffusion ou autres qui ne sont pas sur la fréquence écoutée mais sur une bande voisine (transmodulation) et qui passent avec facilité à travers l'unique circuit accordé d'entrée* .

Malgré l'emploi de transistors FET ou MOSFET, on atténue le problème, mais on ne peut l'éliminer. Le soir, ou lors de contest , la réception du 7 et du 3,5 MHz est parfois difficile. La solution consiste de remplacer le circuit du mélangeur symétrique a transistors FET par un mélangeur équilibré a diodes qui permettra d'avoir une notable réjection des signaux indésirables.

Wim Penders PA0PGA , décrit dans "the survival guide", une modification qu'il a réalisée ,et qui emploie un double mélangeur équilibré a diodes (DBM). Après plusieurs échanges , concernant des informations technique sur sa réalisation , Wim , ou l'esprit d'entraide Radioamateur ,m'a envoyé gracieusement deux DBM , Merci Wim !

La modification du circuit mélangeur ,sur la platine PB-1960 ,sera effectuée tout d'abord sur un FT101Z , avec un essai comparatif sur mon deuxième FT101ZD , avant modification de ce dernier .



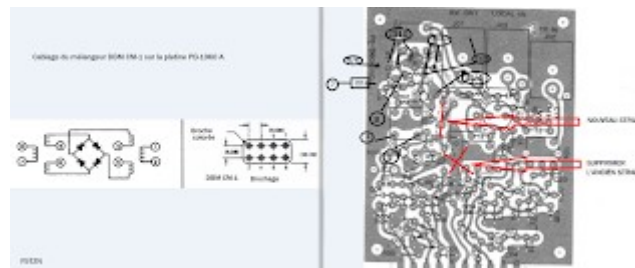
Il n'est pas nécessaire d'effectuer la modification sur la dernière version du FT101ZD , qui est équipée de la carte PB 2154-A ,en effet celle-ci dispose déjà d'un circuit mélangeur équilibré a diodes .



Dépose des composants T01/R12/R13/R14/R15/C11/C12/C13/C26/Q03/Q04 et mise en place du mélangeur.

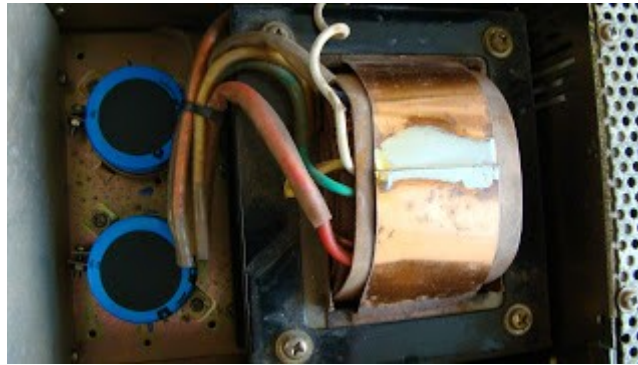


Cablage du mélangeur sur la platine PB-1960A.

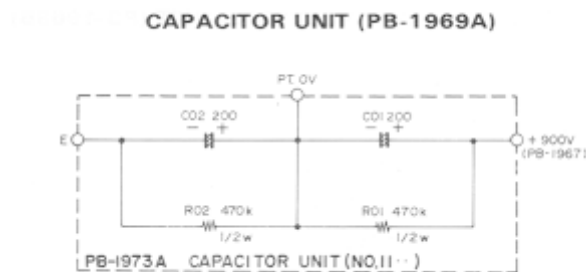


La modification du circuit mélangeur a apporté un bénéfice indéniable sur la qualité de réception des signaux du FT101Z , avec des signaux qui me semblent avoir une meilleure réponse signal/bruit. Je n'ai pu faire de comparaisons fiables avec mon deuxième FT101ZD , car celui-ci dispose déjà d'un mélangeur a diodes (carte PB 2154-A), mais j'ai gagné 1 point de signal sur le S-mètre du transceiver modifié !

J'ai remplacé les 2 condensateurs de filtrage Haute tension , 200uF 500v , ils ne présentaient plus qu'une cinquantaine de uF à leurs bornes ! quand aux deux résistances d'équilibrage ,leurs valeurs étaient infinies (coupées), pour une résistance d'origine de 470 kOhms .



Les deux résistances en parallèles sur chacun des condensateurs servent à équilibrer les courants de fuite et attribuer une tension égale à chacun d'eux.

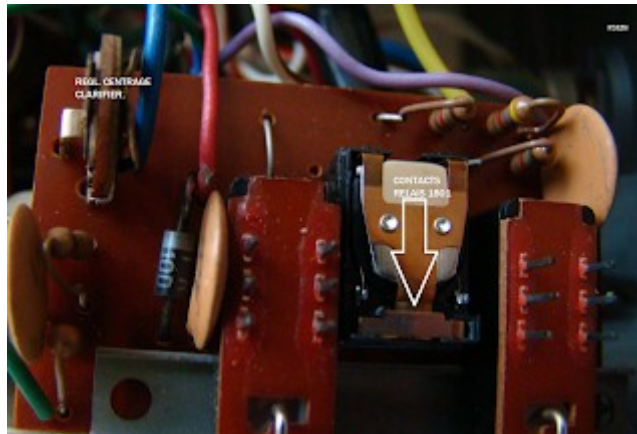


Le progrès de la technologie conduit à des composants actuels (notamment pour les condensateurs) qui occupent un espace inférieur à celui d'origine.

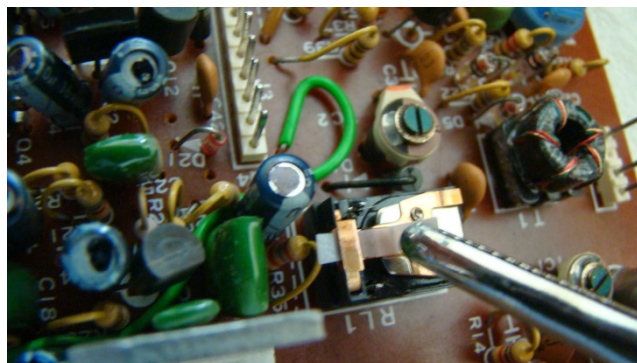
Après plus de 20 années de "stand bye", premier souci, lors de sa remise en service, j'ai constaté une dérive en fréquence du VFO, en réception mais également en émission, signalée par mes correspondants, lors de contacts radio réalisés en télégraphie: Ce problème a été solutionné et localisé sur le module PB-1973, qui est connu comme l'unité de contrôle du clarificateur.

Sur ce module du clarificateur, il y a un Relais désigné comme VR1801, retirer le couvercle en plastique et soigneusement polir / nettoyer les contacts du relais avant de replacer le couvercle de celui-ci. J'ai utilisé pour effectuer ce nettoyage, un aérosol de nettoyage "spécial contacts électrique" en spray.

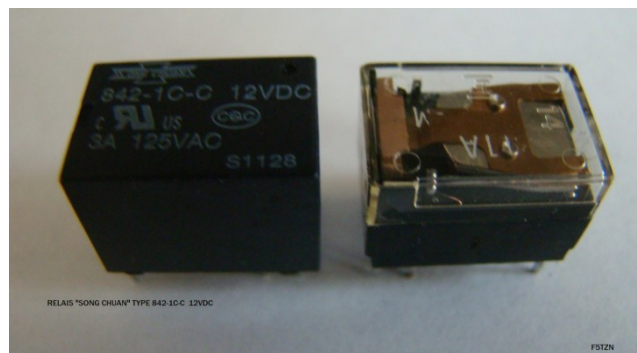
La raison pour laquelle le VFO interne est à la dérive est que la sortie du VFO est dirigée directement vers le commun du Contact du relais VR1801 et très probablement les contacts, oxydés, ont accumulés une possible résistivité au fil des années, générant ainsi un glissement de la fréquence.



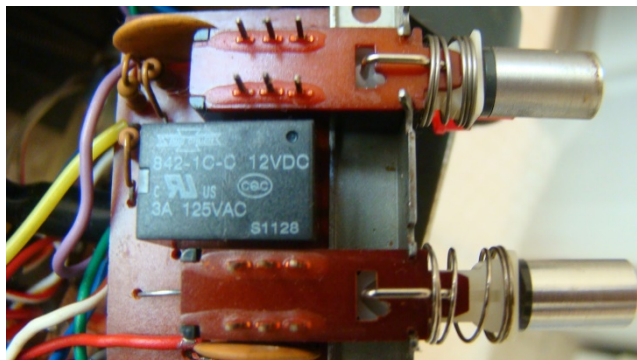
Une attention particulière doit être portée au nettoyage des contacts des relais, il ne devra pas être trop agressif, pas de papier de verre, frotter les contacts à l'aide d'une bandelette de papier rigide (légèrement abrasive), à sec, puis imbibée de produit de nettoyage, opérations à effectuer sur le contact fermé, relais au repos, puis sur le contact ouvert en pressant manuellement et délicatement le contact du relais.



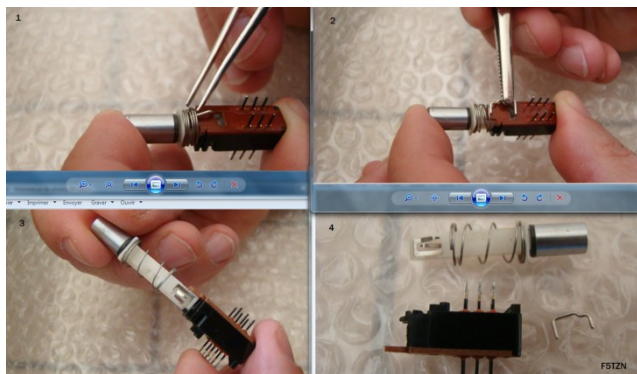
Malgré le nettoyage des contacts, le dysfonctionnement peut réapparaître au bout de quelques mois, dans ce cas, changer le relais. On peut se le procurer facilement sous la référence : Song-Chuan 842 1c-c.



Le remplacement du relais , sur la platine du clarifier , ne présente pas de difficultés particulières .



Dépose complète des commutateurs RIT et XIT , pour un nettoyage efficace et accessible des contacts , sur la platine du clarifier .



Il n'est pas nécessaire de déssouder le commutateur de sa platine pour effectuer son nettoyage.

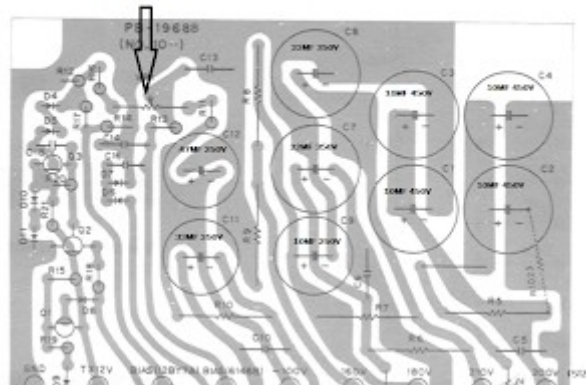




En préventif, j'ai remplacé tout les condensateurs électrochimique du "Rectifier B" qui délivre toutes les tensions nécessaires au tubes driver et PA .Lorsque les condensateurs 10uf / 450v sont défectueux ,ils peuvent entrainer une surintensité au primaire du transformateur d'alimentation, qui doit normalement provoquer la fusion du fusible (si il est bien calibré !), après quelques minutes voir plusieurs heures d'utilisation.
Le module intègre également le circuit keyer du transceiver.

RECT B UNIT PARTS LAYOUT

Réglage de "Bias"



Le réglage "BIAS" , permet de d'ajuster le courant de repos qui passe dans les tubes ,il ne doit pas dépasser 50mA.



Remplacement des 27 condensateurs électrochimique de la platine AF: PB1964.

Le relais sur cette platine peut également provoquer des dysfonctionnements aléatoire , en émission comme en réception : réception intermittente avec une déviation normal de l'aiguille du s-mètre . Nettoyer les contacts et si le problème persiste , le remplacer .

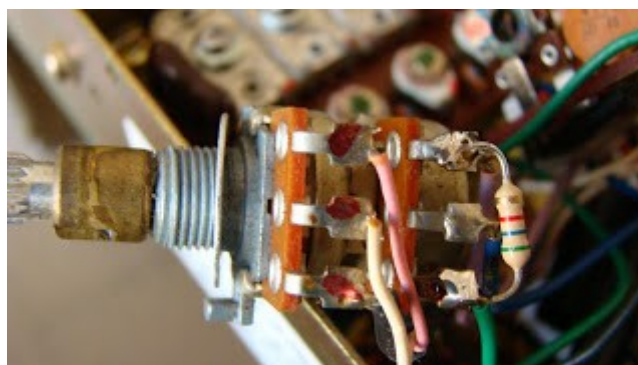
Référence du relais : Song-Chuan 842 1c-c.



Par mesure de précaution et préconisé par Murray ZL3MH , j'ai remplacé le condensateur de plaque du tube driver C1701 vers les grilles des tubes PA6146B ,1000pf 1Kv mica , par un condensateur 1000pf 4kv céramique .

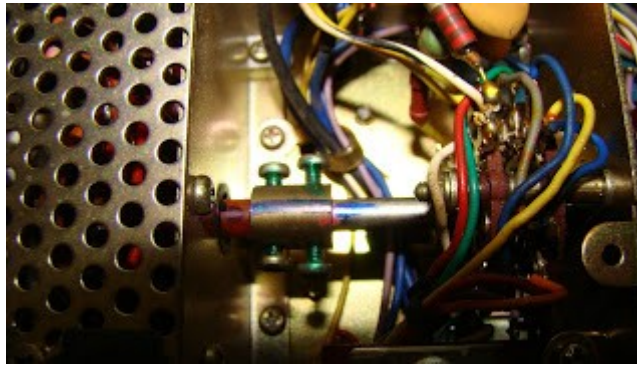


Source: ZL3MH

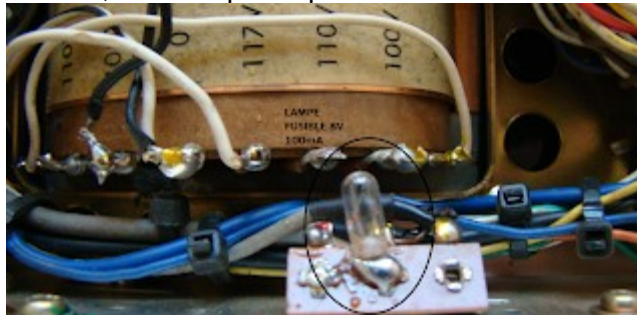


Le réglage du Clarifier , n'a pas une mise au point facile , il peut-être amélioré en shuntant le potentiomètre , avec la mise en parallèle d'une résistance de 4k7 ohms ou de 5k6 ohms , n'oubliez pas de recentrer son action , avec la résistance ajustable VR01, située sur le module clarificateur.

Source: G3TJP

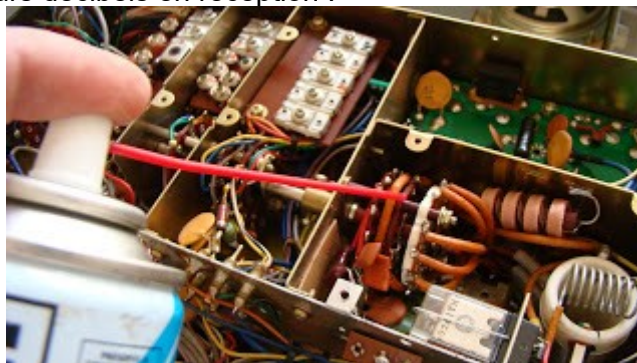


Le commutateur de bandes est en deux parties : il peut arriver qu'il se désolidarise avant le compartiment du PA 6146B : les bandes ne s'alignent plus , l'arbre acier n'est plus solidaire. C'est une bonne idée que de repérer , au feutre , la bague d'accouplement rigide avec les deux arbres fibre/acier et de vérifier le bon serrage des 4 vis. Lors d'une panne d'émission , c'est un point qu'il faut contrôler.



Le FT101ZD emploie une lampe de protection sur l'entrée de la section du récepteur. les charges électrostatiques qui peuvent s'accumuler sur un fil d'antenne vont ouvrir ce fusible , même si le commutateur général du poste est en position "OFF", protégeant ainsi les transistors du récepteur. Voilà pourquoi il faut débrancher l'antenne lors des orages ! le diagnostic est facile a poser : mauvaise réception ; petits signaux . Si a la mise en service du marqueur 25khz , celui-ci est reçu avec le meme signal ,suspçonner plutôt la lampe driver 12BY7A et peut être le transistor Q8.

Ce fusible peut être remplacé par une ampoule à filament avec les caractéristiques tension de 6 volts a 8 volts mais pas plus de 100mA . Avant sa mise en place, contrôler sa résistance interne qui doit être inférieur a 10 ohms , si l'on ne souhaite pas avoir une atténuation de plusieurs décibels en réception !



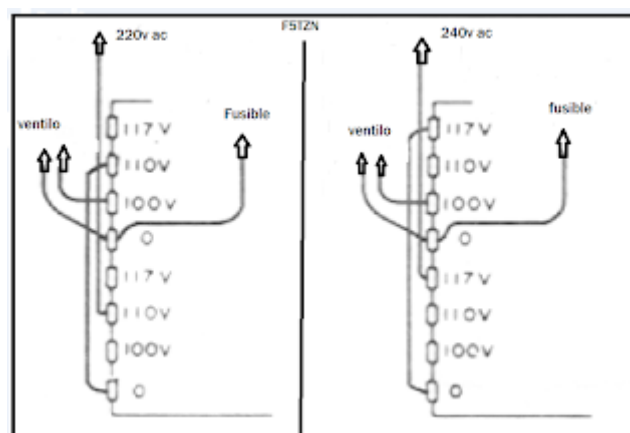
Nettoyage et lubrification de tout les contacts : de relais , galettes du commutateur de bandes , commutateurs divers ainsi que des pistes de potentiomètres de réglages ,en façade du transceiver .

J'ai utilisé un aérosol 3 en 1 spécial " nettoyage , désoxydation , lubrification des contacts électrique". Il supprime les dépôts gras, les dépôts d'oxydes et saletés diverses sur les contacteurs, interrupteurs , relais, potentiometres, de plus il s'évapore rapidement et ne laisse pas de résidus.

Attention **Produit très inflammable** à ne pas utiliser sur des appareils sous tension !



La tension d'entrée d'origine était prévue pour une tension de 220 v AC , j'ai recablé le primaire du transformateur d'alimentation , pour une tension de 240 v .



D'après la publication de Didier F5TZN