

MODIFICATIONS AMPLI NOKIA 2600/2400 Mhz

F1CJN/ F5AJJ Novembre 2022.

Sur la liste « HYPER » F1CJN Alain nous a fait part des modifications à réaliser sur un ampli Nokia dont il venait d'en faire l'acquisition au salon HAM'EXPO 2022. Ces amplificateurs RF 13cm étaient prévus pour fonctionner sur 2600 Mhz avec (estimé) une puissance de 20/30W, au vu du radiateur d'origine. Les modifications permettent d'obtenir au moins 100Watts pour 10mW de signal d'entrée. Classe AB alimentation 27V / 18A. Repos 3.2A.



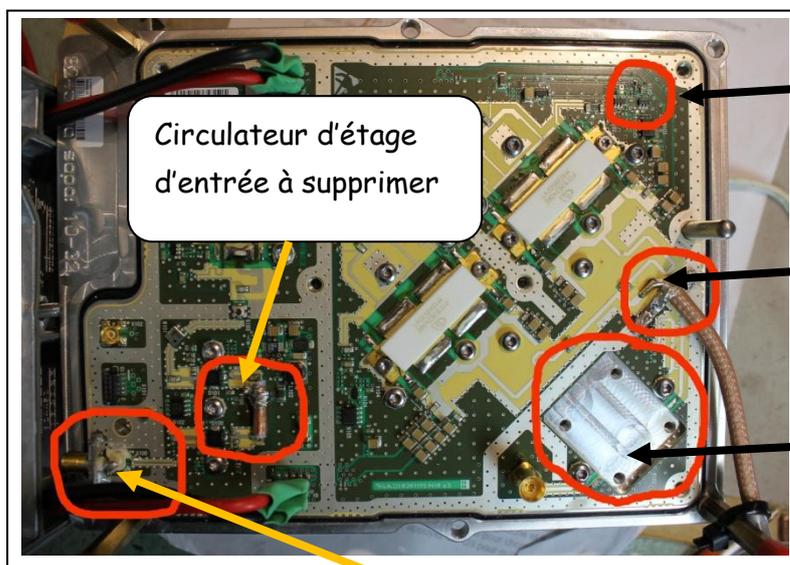
D'une taille raisonnable et avec un Boîtier costaud en fonte d'alu. et muni de son radiateur.



Vivement intéressé, depuis le temps que je cherchais un PA capable de fournir une centaine de Watts dans la bande 13cm, afin de tenter de rentrer en DATV sur Oscar 100, j'ai aussitôt contacté F1GHB Eric pour connaître l'état de ses stocks tout en en parlant aux copains de Bourgogne Franche Comté, F6EXX et F5AOD.

Deux jours après j'avais dans ma boîte aux lettres le colis bien emballé par F1GHB et surtout obtenu, port compris, à un QSJ vraiment Om...

Encore une ou deux questions posées à F1CJN, et hop c'est parti, on modifie !



Circulateur d'étage d'entrée à supprimer

Résistance à court-circuiter

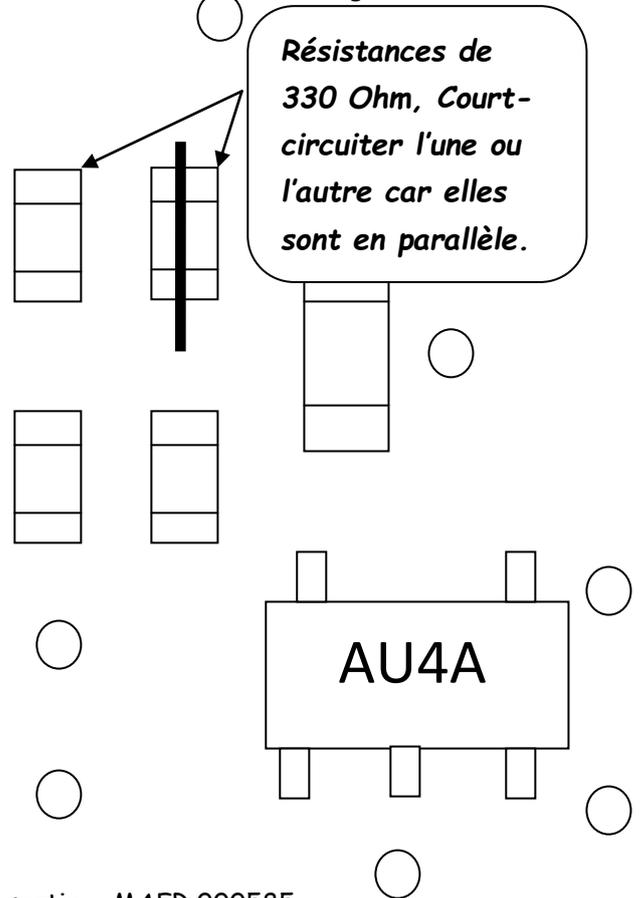
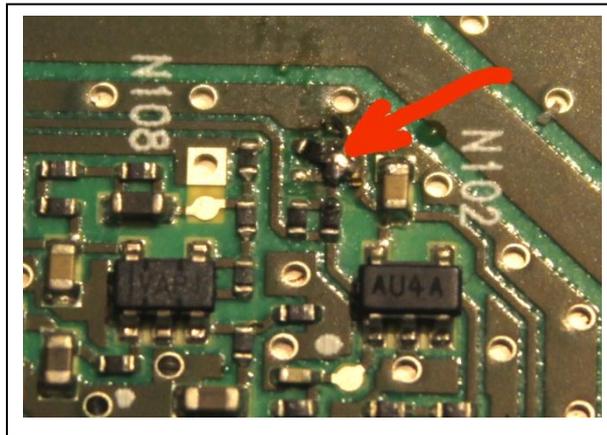
Coax à souder pour la sortie sur fiche de type « N »

Circulateur de sortie à démonter car inadapté !

Modifier la prise d'entrée par une SMA

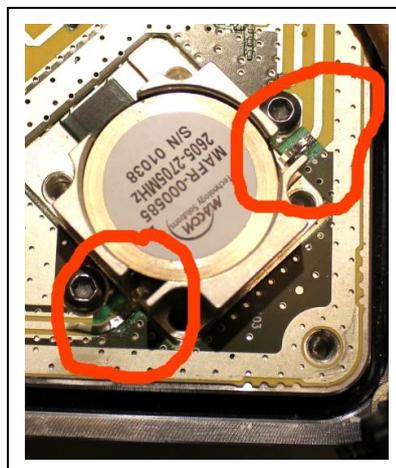
1/ Modification N°1 : Court-circuit de la résistance de 330 Ohms pour modifier la polarisation du transistor « Doherty ». La grille de T1 reste inchangée et celle de T2 passe à 2.7V.

Sur la photo, la résistance de gauche s'est dessoudée et s'est collée sur mon amalgame !

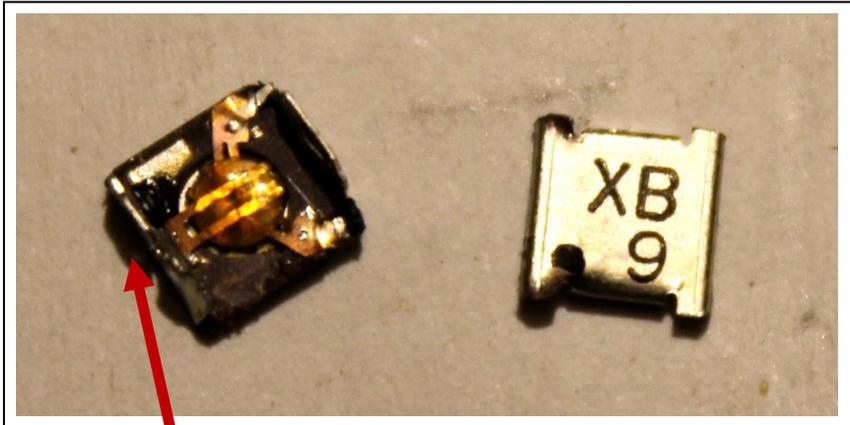


2/ Modification N°2 : Démontage du circulateur de sortie « MAFR 000585 ».

Dévisser les 4 vis de fixation et dessouder les deux pattes de contact en retirant le circulateur. Attention à ne pas massacrer les pistes....



3/ Modification N°3 : Démontage du circulateur d'étage d'entrée.

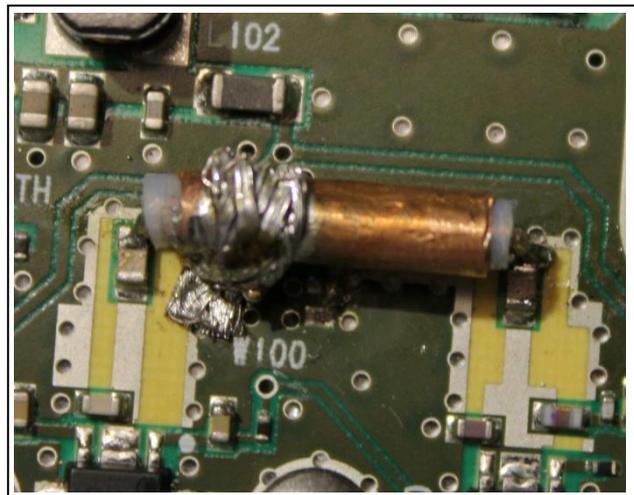


Langnette servant au décollément...

Facile à repérer par son marquage XB9. Commencer par retirer le capot métallique à l'aide d'une pince, puis attraper une languette avec une pince et dessouder (air chaud ou fer...).

Une fois enlevé, confectionnez une ligne 50 Ohms (voir sur photo) , et souder les extrémités sur les deux capacités.

ATTENTION ne pas trop mettre de soudure !!! Personnellement cela avait été mon cas. Il y a une piste de masse qui passe très près juste au dessus de ces capas, j'avais ma soudure qui touchait cette piste, et en vérifiant avec mon Ohm-mètre je trouvais 0 Ohms bien sûr.



Avec du coax semi rigide par exemple on peut réaliser cette ligne que l'on soudera au dessus des deux capas. Relier ensuite le cuivre à l'aide d'une tresse sur les pistes de masse qui sont nombreuses dans cette zone. N'oubliez pas de décaper un peu le cuivre du coax pour faciliter la soudure.

F5AOD à préféré placer un atténuateur de 3dB à la place de cette ligne. Bien sûr il devra par la suite compenser cette perte par un signal d'entrée plus élevé.

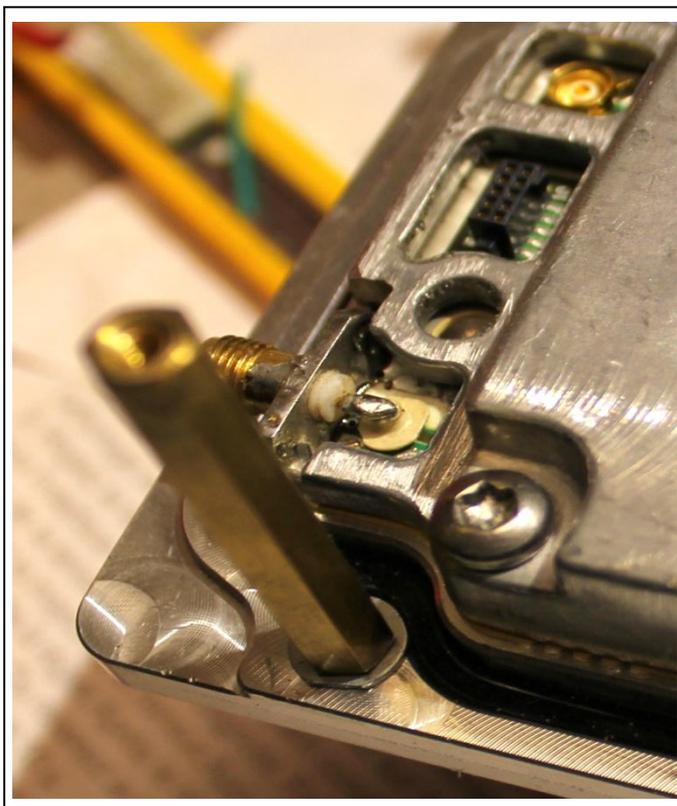
4/ Modification N°4: Prise d'entrée à remplacer (si vous le souhaitez) par une prise SMA ou autre.

J'ai préféré mettre une SMA châssis recoupée dorée

Dans ce cas il faut retirer la prise d'origine qui se situe en bas à gauche. Il y a une prise identique au dessus, je ne sais pas à quoi elle servait. De toutes les façons celle là on la laisse.

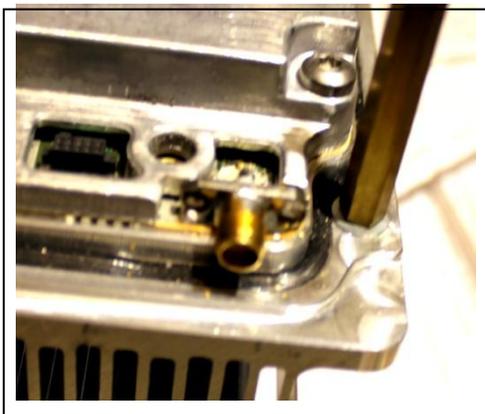
Après avoir coupé à la pince l'extérieur de cette prise, j'ai dessoudé les 4 points de fixation mais en appuyant sur le contact central que je voulais conserver. (Il faut un peu pré chauffer la masse pour faciliter l'opération). Si vous avez de l'air chaud c'est super !

Pour moi le but de conserver le contact central était de souder ensuite dessus la pinoche de ma SMA... comme on peut le voir sur la photo.



Après avoir chauffé le coin en bas à gauche pour faciliter le démontage, j'ai conservé le contact central sur lequel je viens souder ma SMA châssis recoupée sous les 4 trous de fixation d'origine. On pourrait aussi avoir un modèle autre et mieux adapté ! Le corps de masse chauffé je soude la masse de la SMA, ce qui assure aussi sa fixation.

Il vous faudra faire une découpe mécanique sur le capot pour pouvoir le refermer et aussi accéder à cette SMA de l'extérieur.

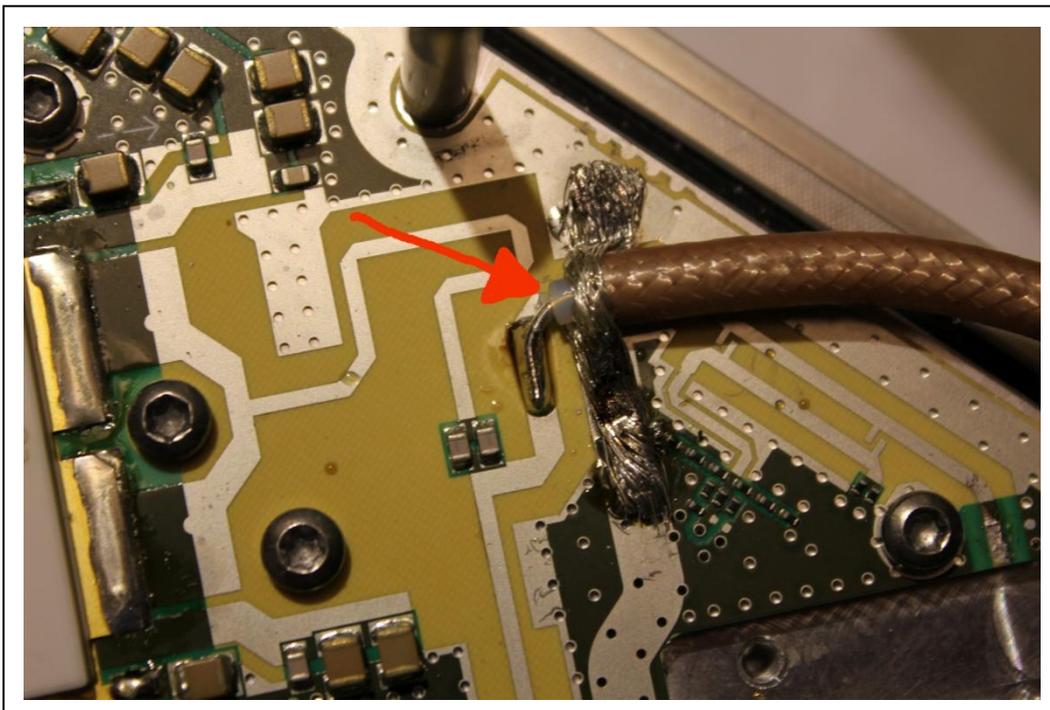


5/ Modification N°5 : Pose du câble de sortie.

Il faudra au préalable recouper la piste de cuivre de sortie en amont du circulateur de sortie (le gros) que l'on a supprimé. L'endroit de la coupure est indiqué par la flèche rouge.

En remontant la piste depuis ce circulateur on aperçoit des lignes d'accord puis la piste se cuivre s'élargit. C'est à cet endroit qu'il faut couper de façon à se trouver entre deux pistes de masse qui serviront à la fixation et contact de votre coaxial. On le voit très bien sur la photo. Ensuite pour améliorer la fixation de ce coaxial de sortie j'ai mis un collier rilsan fixé sur une des entretoises qui me servent à mettre des pieds sous le boîtier de cet ampli. Le câble est ainsi bien immobilisé lors des vissages /dévissages de l'antenne.

Il faudra aussi prévoir une découpe de passage de ce coaxial dans le couvercle du boîtier de l'amplificateur.



Positionnement du coaxial de sortie.

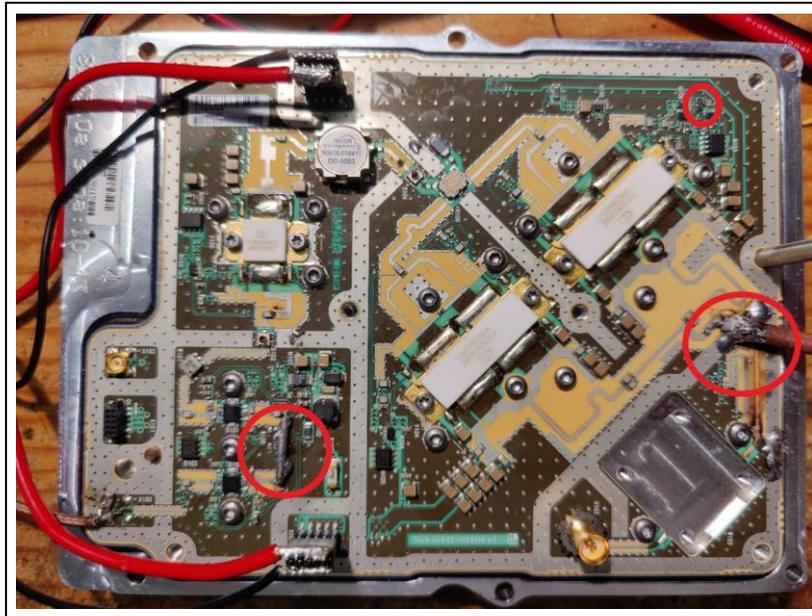
Le radiateur d'origine étant prévu pour une puissance bien moindre il faudra booster le refroidissement de celui-ci par des ventilateurs. J'en ai mis un diamètre 120mm alimenté en 230V car mon PA est dans ma station, complété par deux autres de 80mm alimentés par le 27V du PA. J'arrive avec 100W à tenir une heure. (Je coupe ensuite par sécurité).

Sa consommation au repos est de 3.2A environ, et pour 100W environ 18A.

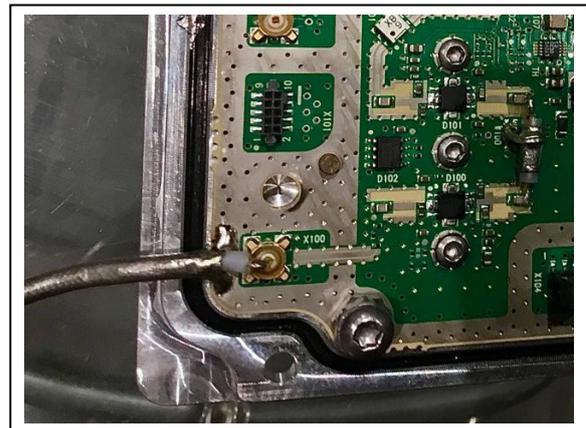
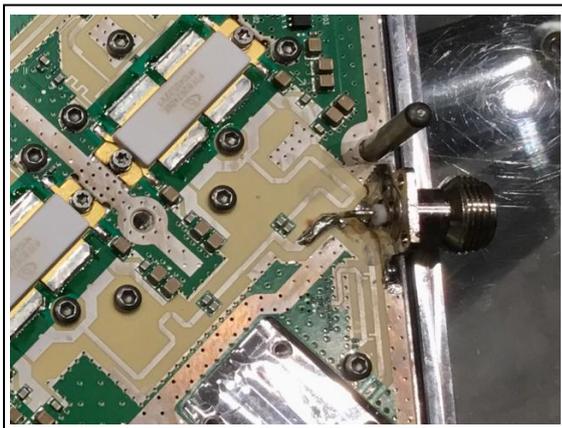
Je conseillerais de mettre un ampèremètre analogique ou digital pour bien surveiller son fonctionnement. J'utilise OBS, PLUTO , EASY DATV de F1EJP, et il arrive que (PC inclus) un de ces élément se plante. Dans ce cas la consommation de ce PA est utile à connaître !

6/CONCLUSIONS et quelques photos de réalisations d'Om's.

Avant de conclure une dernière chose concernant les câbles d'alimentation du 24/27V :
On enlève les 2 cabochons noirs (connecteurs) et on viendra souder sur l'ensemble des contacts le positif qui se situe coté intérieur et le négatif coté extérieur, en haut et en bas. On peut voir sur la photo ci dessous la réalisation de **F1CJN**.



*Toute première modification réalisée par **F1CJN**.*



*Sur ces deux photos on peut voir deux variantes de la sortie et de l'entrée, réalisées par **F6EXX**.*

Un grand merci à Alain **F1CJN** qui a été le pionner aventurier et qui a osé ! Sans lui je n'aurais pas été capable de mener cette réalisation au bout, et surtout d'avoir la joie de me voir sur Oscar 100. Bonne réalisation à ceux qui ont la chance d'avoir cet ensemble. **F5AJJ**.

