

X 5 = € port inclus

Limours, le 21 janvier 2010

Au choix par Chèque ou via
Paypal avec prise en charge des frais (= envoyer à un proche)

Toutes les infos sont sur ce document : adresse, email, et tél.
Il suffit de lire. !!!

Marc CHAMLEY
9, rue de Limours
91470 - PECQUEUSE

Circuit imprimé pour ampli 10 à 2500 MHZ

Voici le circuit imprimé en provenance de Chine. Le prix d'un circuit port compris pour la France est de 5 Euros et comme on ne va pas chipoter 10 centimes sera identique pour les copains Suisses et autres européens.

Ce deuxième jeu de circuits a été légèrement modifié par rapport à la première série, et il n'y a plus besoin de gratter la peinture. La fenêtre pour la pièce de cuivre permettant le refroidissement de l'AH102A (ou de l'AH101A) a été très légèrement réduite de façon à laisser un peu plus de masse entre fenêtre et lignes 50 Ohms mais cela ne change pas grand-chose. On a aussi ajouté des trous métallisés supplémentaires dans les masses d'entrée et de sortie.

Le circuit doit être fixé sur son radiateur avant toute soudure pour éviter les contraintes mécaniques et la plaque de cuivre de 1mm d'épaisseur qui servira de support au MMIC AH101 ou 102...doit être bien plate avec ses trous percés proches du mmic. (bien enlever bavures et dimensionner un peu plus petit que la fenêtre découpée. (voir les photos du proto sur ma description) On soude le mmic sur le bord de la plaque avant la mise en place de la plaque de cuivre et de son mmic en étamant la zone à souder aussi bien sur la plaque de cuivre que sur le mmic puis en positionnant l'AH102 sur la plaque chauffée. Personnellement je place la plaque de cuivre entre les mâchoires d'un petit étau pour faire l'étamage du cuivre sans me brûler les doigts.

Noter aussi que si un gain de 14 dB suffit, on peut court-circuiter l'ERA5 par un simple strap.

Trucs très personnels :

Pour positionner plus facilement l'AH-102A (ou l'AH101) sur la petite plaque de cuivre, je colle sous la plaque de cuivre après avoir fait les trous et l'avoir étamé, un bout de scotch Téflon qui résiste à plus de 500 degrés, et qui va isoler la plaque de cuivre thermiquement du radiateur. Je mets en place le cuivre avec les deux vis mais sans les serrer et éventuellement avec une rondelle isolante entre vis et cuivre. Cela permet de souder avec un Weller 50W à température max très facilement le mmic en le plaçant bien en face des connexions du circuit imprimé, avec une pince Prusselle, et en ne chauffant que le cuivre, et de positionner le mmic pile poil en face des connexions du Ci.

On peut aussi envisager de ne pas utiliser de coax et de couper le radiateur à la longueur du Ci, et utiliser des embases sma à platine fixées sur la tranche du radiateur. Une encoche des deux côtés du Ci seront alors nécessaire pour rejoindre l'entrée et la sortie de l'ampli. Le choix vous appartient.

Ne souder les pattes de l'AH102A (ou AH101A jusqu'à 1500 MHZ) qu'en tout dernier lieu (toutes vis serrées avant) car il est sensible aux contraintes mécaniques.

En somme rien d'extraordinaire et qui ne découle pas de la bonne vieille logique habituelle.

J'en ai finalement commandé 150 donc il y en a en rab. Si quelqu'un en veut davantage c'est possible. Si nécessaire j'en recommanderai une centaine.

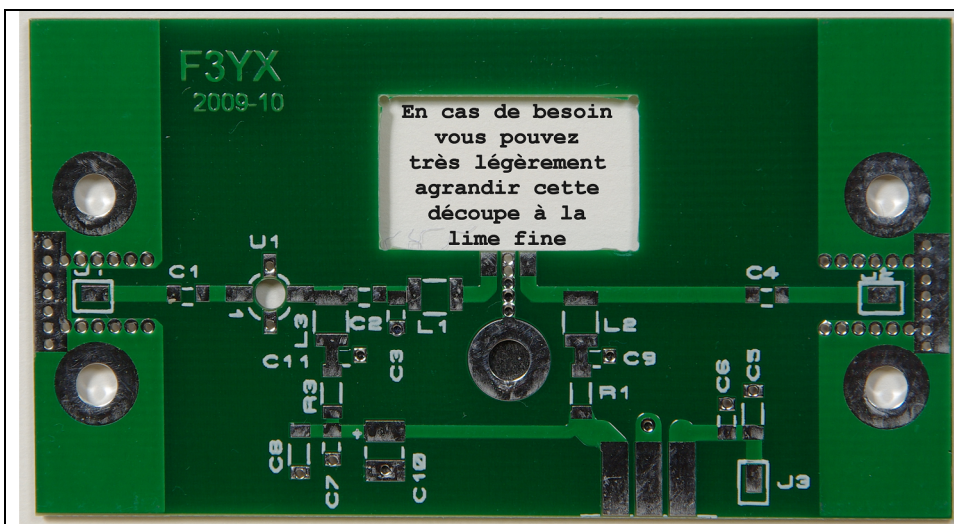
Bonne réalisation. F3YX

Corrections et infos diverses :

La résistance d'alimentation de l'AH101 ou 102 doit chuter de 1V pour atteindre 9V, le régulateur étant un 7810. La valeur indiquée sur le schéma est donc incorrecte et sera modifiée. En effet pour chuter 1V sous 200 Ma il faut une résistance de 5 Ohms. En réalité j'ai mis deux résistances de 10 Ohms l'une sur l'autre (avantage de l'empilage des cms) ce qui permet de dissiper les 200 Ma plus facilement. De même si vous trouvez que la 82 Ohms qui alimente l'ERA5 chauffe trop, vous pouvez mettre deux 160 Ohms en parallèle (valeur standard E24) ou encore ignorer la self et mettre deux résistances de 47 ou 51 OHMS pour R3 et L3.

La self L1 sert à corriger un peu la chute de gain au-dessus de 2GHZ. De même pour la capa C3. Si cela ne vous pénalise pas de perdre un peu de gain à 2450 MHZ, vous pouvez remplacer L1 par un strap ou une résistance de 1..3 Ohms et ignorer C3. Si vous remplacez L1 par une capa de 1,5p vous obtenez 27 dB de gain presque plat de 400 à 2500 MHZ.

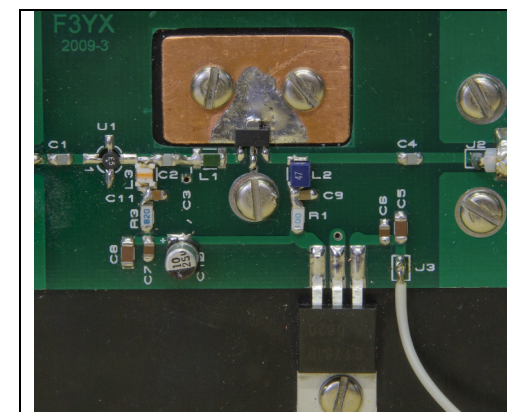
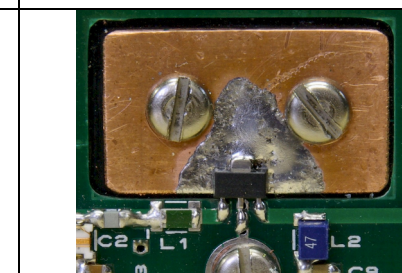
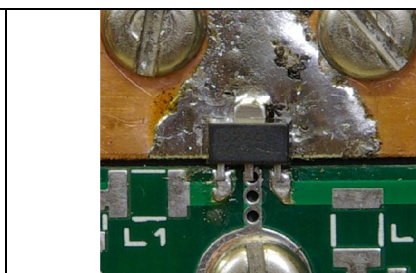
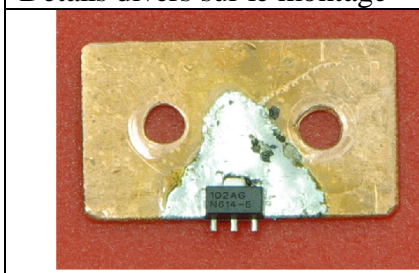
Dans tous les cas on atteint très aisément les 20 dBm sur un signal DATV et ce n'est que si l'on recherche le maximum que peut délivrer cet ampli que ces valeurs sont à modifier. Si l'on a pas besoin du niveau maximum, on peut même sous-alimenter les deux mmic pour réduire un peu la consommation et l'échauffement. Chacun s'adaptera à ses besoins propres. Par exemple pour sortir les 17,5 dBm sur 437 MHZ nécessaires pour attaquer l'ampli de 100W avec les deux RA60H4047M1, point besoin de pousser l'ampli au maximum. Pour 4 hybrides il faudrait 20,5 dBm ce qui justifierait un fonctionnement un peu plus poussé.



Marc

F3YX

Détails divers sur le montage



Pour placer les Sma, il faut faire une découpe dans la masse du Ci de chaque côté pour permettre le passage de la Pin centrale (saignée qui élimine la masse au niveau du passage de la Sma) Inutile de vouloir utiliser un radiateur plus petit, car il y a 280 Ma à dissiper sous 12 à 15V....ou alors, ventiler (ventilo de processeur) – P.s. : je n'ai remplacé ici que la photo du circuit imprimé vierge.