

# NOUVEAU MINITIOUNER « SINGLE CHANNEL »

## MINITIOUNER-S

Lucien Serrano F1TE

### INTRODUCTION

Il est indéniable que le lancement du satellite QO-100 et de son transpondeur de télévision numérique amateur a contribué à populariser cette activité.

Nous avons anticipé cet engouement, car voici maintenant quatre ans que le REF fabrique et distribue un semi-kit pour la réception de la télévision digitale.

Fruit de la collaboration avec le concepteur initial du projet et logiciel, F6DZP, nous avons mis à la disposition de la communauté le récepteur baptisé « MinitiounerPro », suffixé « Pro » pour le différencier des premiers kits Minitiouner distribués par nos amis anglais du BATC.

Notre récepteur « Pro », le plus complet, offre la possibilité d'avoir une réception sur deux bandes simultanées, entre 144 et 2450 MHz.

A ce jour, ce sont sept cents MinitiounerS qui ont été distribués par le REF, tant en France qu'en Europe, le bouche à oreille ayant fait son œuvre.

Le MinitiounerPro est un semi-kit, c'est à dire que les composants de technologie CMS, à montage de surface, sont déjà soudés et il ne reste que quelques composants traversants à monter sur la carte, quelques diodes LED et un connecteur, ce qui reste à la portée de chacun.

Ce kit a été conçu avec l'aide du REF qui a fait réaliser les prototypes, la mise en production industrielle et la distribution à la boutique en ligne de l'association.

On nous a souvent demandé la fourniture d'un boîtier, mais la valeur ajoutée de notre boutique en ligne par rapport aux disponibilités sur le NET nous en a empêchés jusqu'à présent.

Avec l'objectif de mettre à la portée de tous un récepteur le plus simple possible au meilleur prix, nous avons reconsidéré la conception du Minitiouner pour proposer un récepteur plus petit, plus simple, avec un coffret, tout en gardant la compatibilité logicielle avec le MinitiounerPro. Bien sûr, quelques concessions auront été faites sur des fonctionnalités moins souvent employées, comme la possibilité de commandes de relais externes, la sortie de flux TS en format parallèle ou encore la double réception.

Ceci nous donne un schéma plus simple, un circuit imprimé plus petit et la possibilité de l'inclure dans un boîtier standard qui sera alors inclus dans le kit.

Ce sera le Minitiouner « Single », que nous vous présentons aujourd'hui.



Figure 1 : Boîtier



Figure 2 : Kit

Photos du kit et du Minitiouner single.

Compatible à 100 % avec les logiciels « Minitioune » et « Scan&Tioune » de F6DZP ce nouveau récepteur permet à tous un démarrage rapide pour la réception du satellite QO-100 et, bien sûr, de la réception directe « terrestre » de la DATV amateur, qui maintenant supplante la télévision analogique. Celle-ci étant déjà totalement abandonnée pour la télévision commerciale, la DATV ne pouvait que gagner le domaine amateur, grâce à sa sobriété spectrale. En effet, une image fluide de très grande qualité peut être diffusée en DATV sur une bande passante au moins vingt fois inférieure. Il faut saluer le travail de F6DZP dans ce domaine où, depuis plus de 10 ans, il développe pour le monde amateur.

Pour cette nouvelle version, c'est encore une solution de semi-kit qui vous est proposée. Elle se présente sous la forme d'une carte de circuit imprimé en composants CMS préassemblés. Le choix de cette technologie permet de réduire les coûts par un assemblage automatique en usine. Il ne restera à l'utilisateur que les diodes LED à souder, le montage du NIM et la fixation en boîtier.

**Le schéma retenu.**

**LES ALIMENTATIONS :**

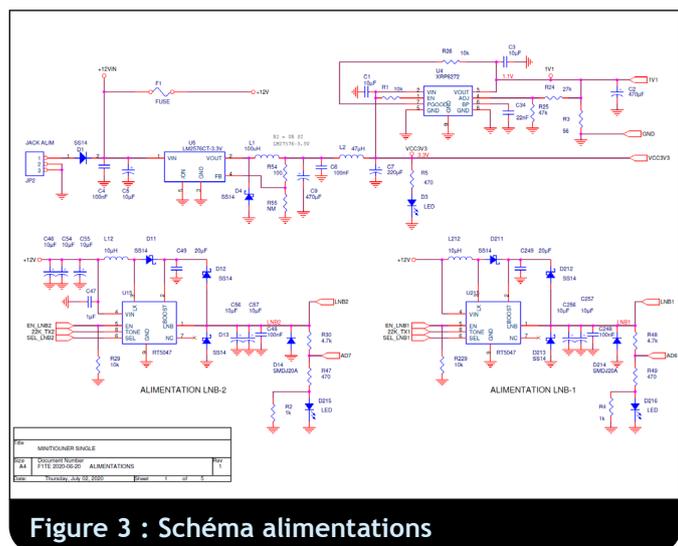


Figure 3 : Schéma alimentations

Sur cette partie du schéma, nous trouvons l'alimentation générale qui fournira la tension de 3,3 V nécessaire aux différents composants. Cette alimentation à découpage par le chip U5, comporte un double filtrage pour obtenir une tension exempte de résidus du découpage. À partir de cette tension de 3,3 V, U4 génère une tension de 1,1 V nécessaire au tuner « NIM ». Les deux chips U15 et U215 servent à générer les tensions +14 V et +18 V nécessaires dans le cas de l'utilisation d'un LNB comme adaptateur sur les bandes satellites, ceci afin de pouvoir contrôler la polarisation, horizontale ou verticale, de la fréquence reçue. Ces tensions sont pilotées par le logiciel Minitioune et vous devez vous assurer que les tensions sont bien programmées à 0 V par le logiciel si vous utilisez autre chose qu'un LNB raccordé sur les entrées du tuner NIM, et en particulier une antenne en court-circuit électrique.

**LA CONNEXION USB :**

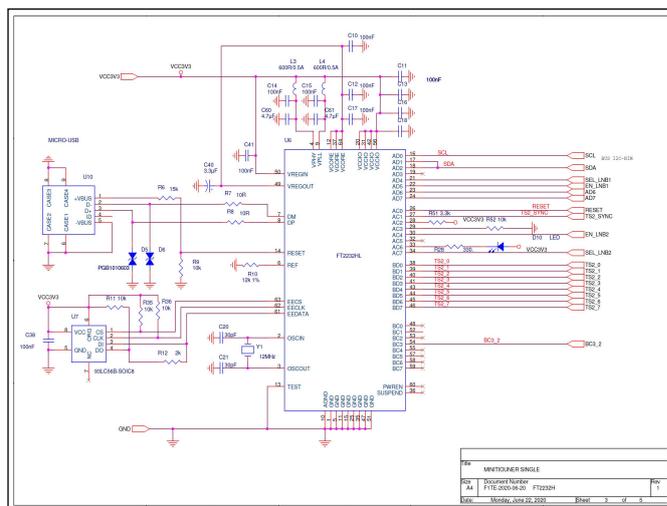




Figure 6 : NIM

Le connecteur femelle 2X20 points qui reçoit le NIM est un modèle CMS monté à la fabrication cette fois sur le circuit imprimé. Le NIM est une fabrication spéciale qui reçoit sans trou de 144 à 2450 MHz.

**ASSEMBLAGE :**

Le boîtier mesure 88 x 38 x 110 mm, les faces avant et arrières sont livrées non percées.

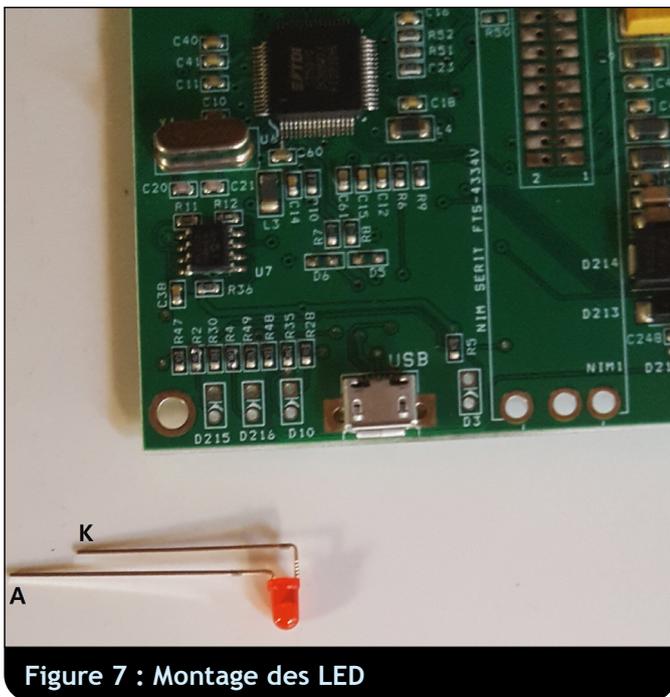


Figure 7 : Montage des LED

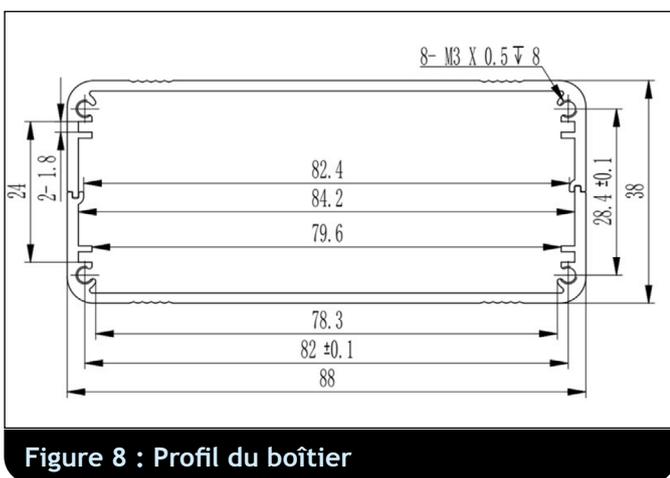


Figure 8 : Profil du boîtier

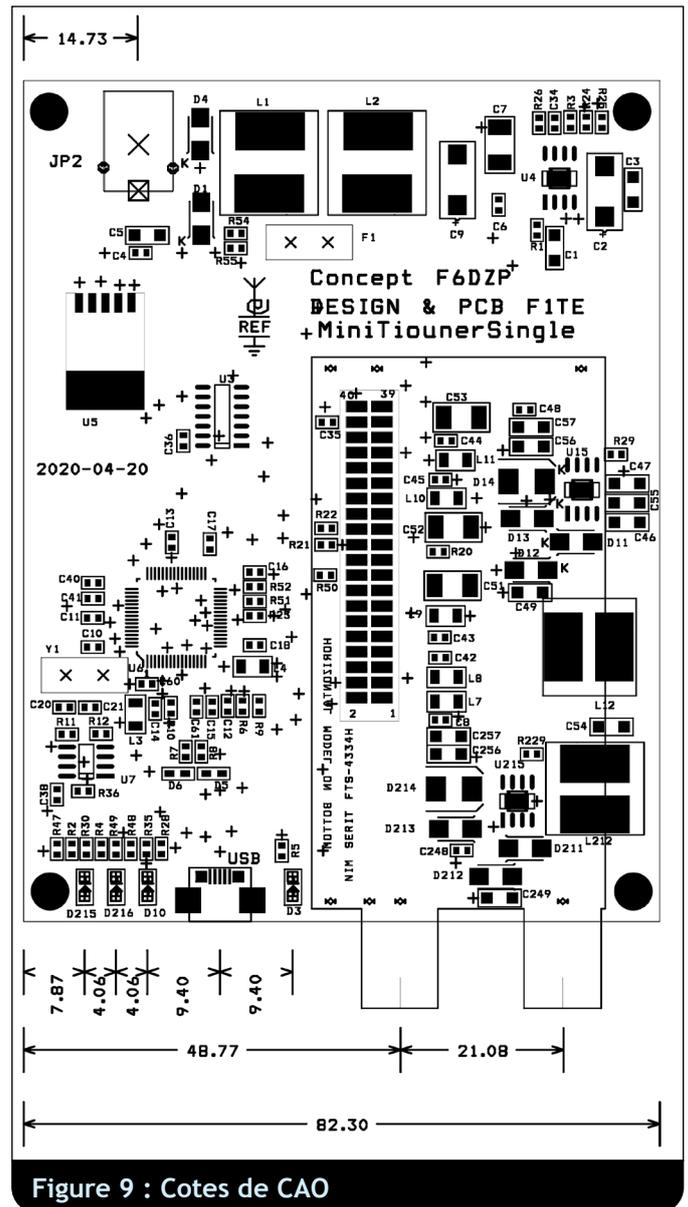


Figure 9 : Cotes de CAO

Une fois les diodes LED soudées, vous devez monter le NIM sur son connecteur positionné sur la face opposée aux composants et l'immobiliser à la masse par quelques points de soudures. Puis vous devez procéder au perçage des faces avant et arrière en fonction des plans de perçage ci-dessous.

Positionner pour le pointage les faces avant et arrière pour visualiser les trous fraisés de fixation.

Les trous des diodes LED sont de diamètre 3 mm, les trous pour la fixation du tuner sont de 10 mm et le trou du jack d'alimentation sur la face arrière est de 8 mm.

Pour le connecteur USB, percer deux trous de diamètre 5 mm de part et d'autre du centre du connecteur, 5/10 de mm au-dessous de l'axe des trous des diodes. Le deuxième trou tangent est toujours délicat à percer, commencer d'abord à 3 mm pour ne pas avoir à engager trop de matière lors de la finition à 5 mm. Finir à la lime douce d'horloger pour obtenir un trou oblong.

Insérer le NIM sur son connecteur et l'immobiliser parfaitement horizontal en soudant les 4 points de masse.

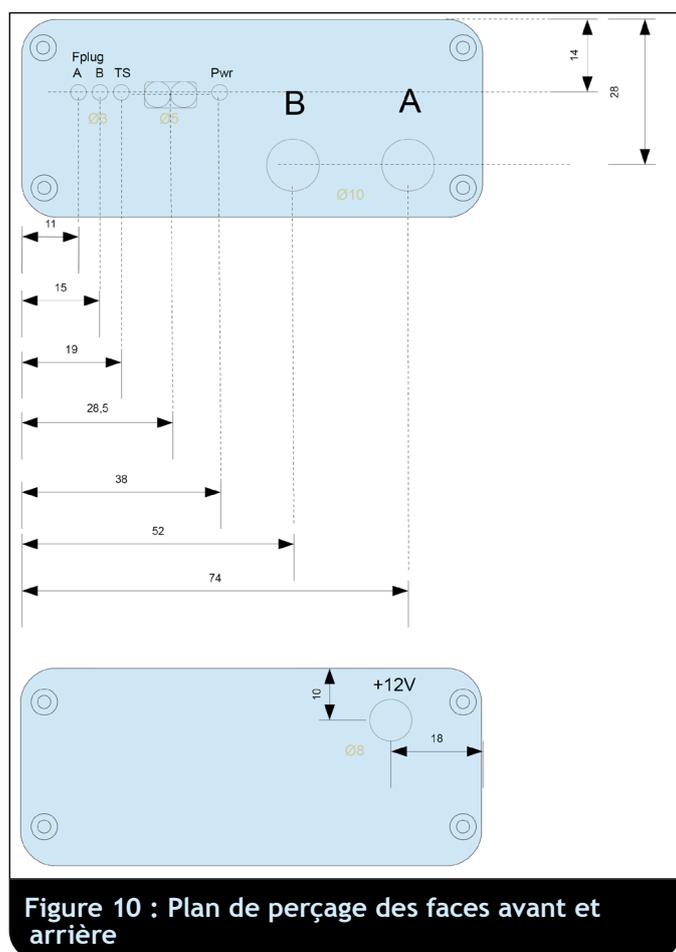


Figure 10 : Plan de perçage des faces avant et arrière

Fixer la face avant sur le NIM en plaçant éventuellement les rondelles pour s'assurer du parfait équilibrage de celle-ci.

### MISE EN SERVICE :

L'alimentation du Minitiouner Single se fait par le jack 2,1 mm situé à l'arrière du boîtier. Comme pour le MinitiounerPro, une tension de 12 V 500 mA est nécessaire.

Ne jamais dépasser 15 V, c'est le maximum que peuvent supporter les circuits intégrés RT5047 qui génèrent les tensions 13 V et 18 V pour les LNB.

Le contrôle du fonctionnement se fait avec le logiciel de test `TestMyMiniTiouner_V2_5.exe`, version V2\_5 et ultérieures.

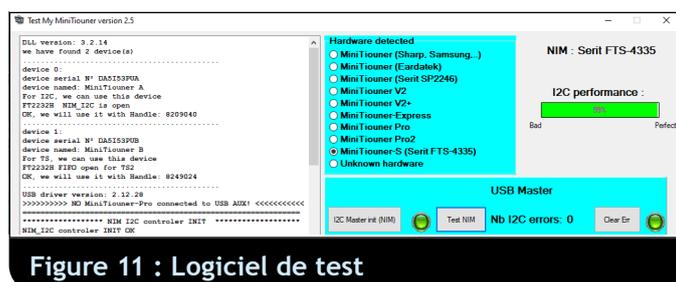


Figure 11 : Logiciel de test

Le Minitiouner est reconnu comme un **Minitiouner-S**, compatible avec les versions de cette série du BATC, mais par rapport à ces kits, il a l'avantage de gérer nativement les tensions de deux LNB connectés sur les deux fiches F du NIM. Il n'est donc besoin d'aucun injecteur ou « T-bias » pour assurer cette fonction.

Pour le logiciel Minitioune, vous devez utiliser les versions à partir de la V09\_9\_1i.



Figure 12 : Minitiouner-S en service

### CONCLUSION

Cette nouvelle déclinaison de la gamme Minitiouner est destinée à offrir au plus grand nombre la possibilité de débiter en DATV, activité que le REF trouve utile de promouvoir.

Tous les logiciels supportant ce nouveau Minitiouner sont à télécharger sur le site [www.vivadatv.org](http://www.vivadatv.org) rubrique « Téléchargement/Download ».