

Le micro-track 8000 FA est un transmetteur programmable miniature capable d'opérer de 144 à 148 MHz. Le transmetteur utilise une version spéciale du contrôleur Tiny Track3 et n'est pas compatible avec toute autre version du firmware TinyTrack ou du software de configuration. L'ensemble entier mesure seulement 1x4,5 pouces et pèse un peu moins de deux onces. Le MicroTrack8000FA est une création de VHS Products, et est distribué exclusivement par Byonics chez <http://www.byonics.com>

Le MT-8000FA est extrêmement compact et léger, en partie à cause de sa section RF encapsulée. Le Micro-Track 8000FA est fourni complètement assemblé et monté sur un circuit imprimé sérigraphié. L'achèvement et le maniement de l'appareil ne requerront qu'une simple programmation., la mise en place d'une antenne, du courant et d'un signal GPS. Le Micro-Track 8000FA est envoyé câblé et testé, mais doit être réglé par l'utilisateur à la puissance d'émission désirée. La puissance de sortie doit être ajustée à l'aide d'un potentiomètre localisé dans la section amplification du circuit imprimé.

A cause de sa petite taille et de sa légèreté, le MT-8000FA est idéal pour une utilisation en portable ou en avion. De petite taille mais pas fragile, le Micro-Track 8000FA est capable d'une puissance de sortie supérieure à 10 Watts, et est capable d'opérer à de très longues distances. Un régulateur 5Volts intégré fourni une puissance de sortie optionnelle de 200ma pour votre récepteur GPS. (Beaucoup d'applications, incluant l'utilisation de l'appareil avec une unité GPS portable, ne requerra pas la sortie 5 Volts du Micro-Track). Le système entier fonctionnement bien sous 9-13,2 Volts continu, et ne consomme qu'environ 15 milliampères en veille, et monte jusqu'à 2,5 Ampères durant la transmission (qui dure approximativement 1/3 de seconde en utilisant MIC-E) lorsqu'il est réglé pour transmettre à pleine puissance. Le Micro-Track 8000FA possède un réglage de puissance facilement ajustable pour un trafic économe en énergie fiable. Le Micro-Track utilise une LED verte comme témoin de détecteur GPS et une LED rouge comme témoin pour la transmission.

Aucun emballage ou boîte n'est fourni avec le Micro-Track 8000FA, laissant à l'utilisateur le choix de l'emballage le plus adapté à ses besoins personnels. La programmation et la connections d'entrée du GPS est faite pour utiliser un prise mâle DB9 (la même que le TinyTrack3 standard) en glissant simplement le connecteur sur les plots. Vous pouvez choisir de souder les câbles de votre GPS ou de programmation afin de réduire le poids et la taille de l'appareil. Le Micro-Track peu être connecté directement à un GPS standard par le connecteur DB9, mais il est important de se rappeler que la programmation par PC et la communication utilisent une connections réversible, entraînant que vous devez utiliser un câble null modem femelle à femelle, ou un adaptateur null modem et un connecteur gender changer (changeur de genre, de type) pour programmer votre Micro-Track. Ces câbles et connecteurs sont disponibles chez Byonics.

Télécharger le programme de configuration du Micro-Track 8000FA sur la page web de Byonics. La précédente version du software de configuration TT3 N'EST PAS compatible avec le Micro Track 8000FA. Notez qu'une seule fréquence peut être programmée dans chaque écran de configuration tout comme tous les paramètres normaux d'opération. La sélection de la configuration est effectuée en utilisant un interrupteur extérieur. Chaque fois que l'unité est mise en fonction, le contrôleur TT3 reprogrammera le transmetteur avec la fréquence d'opération désirée et autre paramètres programmés, incluant indicatif, digipath, etc. Changer l'interrupteur de configuration entrainera aussi la reprogrammation du transmetteur par le PIC TT3 . Notez que durant ces cycles initiaux de mise sous tension vous pouvez ou ne pouvez pas entendre le transmetteur envoyer des données.

La combinaison des firmwares du MicroTrack 8000FA et du spécial Tiny Track3 produit un

hybride capable d'être adapté à virtuellement tout projet d' APRS portable. Il est important de se rappeler, que c'est seulement un système d'émission , et qu'il peut transmettre simultanément avec d'autres transmetteurs APRS. Les informations complètes sur le TinyTrack et le MicroTrack 8000FA, version 1.1, tout comme celle du software de configuration peuvent être trouvées sur: <http://www.byonics.com/microtrack>, les E-Mail de demande d'information sur tous les produits Micro-Track doivent être adressés à : [microtrack300@byonics.com](mailto:microtrack300@byonics.com)

## Sécurité

Le Micro-Track 8000FA n'est pas conçu pour un cycle d'utilisation de 100% (continu). Il est conçu pour transmettre des paquets de données intermittents, comme c'est typique en trafic APRS. Utilisez les protocoles de sécurité à l'émission (RF) appropriés lorsque vous trafiquez avec cet émetteur. **Ne faites pas fonctionner l'appareil sans qu'il ait un antenne ou une charge fictive branchée à la sortie antenne! Ne trafiquez pas avec l'appareil avec une connexion d'antenne avec un TOS élevé.** Cela peut détruire non seulement le module amplificateur mais l'entière section RF du Micro-Track 8000, et il ne sera pas appliqué de garantie. Des contacts avec l'appareil durant la transmission peuvent entraîner des brûlures HF.

## Bloc d'entrée terminal

Notez que le Micro-Track 8000 version 1.1 possède un bloc de branchement de terminal à vis pour l'alimentation et l'entrée du switch de configuration. La vis supérieure est marquée « + », c'est l'entrée CC positive. La vis du centre est la masse, et la vis du bas, marquée « SW » est l'entrée de l'interrupteur de configuration. Notez que cette broche est reliée à la masse pour changer la configuration et la fréquence. Prenez soins de ne pas connecter l'entrée SW à la ligne positive de l'alimentation, car cela pourrait endommager voire détruire la puce contrôleur TT3.

## Circuit imprimé du Micro-Track 8000FA

(Note: les vis du plan de sol supérieur ne sont pas montrées pour clarifier le schéma)

Trou de montage, aux 4 coins.	Connecteur de sortie de l'ampli HF
Point de contrôle du voltage	Diode protection de polarité
Module amplificateur	Potentiomètre
Synthétiseur RF	
PIC TT3	Terminal à vis Entrée Positive Masse Configuration
LEDs rouge/verte d'état	
	Contacts par glissement pour connecteur DB9 (enfichable)

## Réglage de l'étage amplificateur

La section amplificateur du MT-8000fa a un seul contrôle , qui est conçu pour des réglages peu

fréquents. Utilisez un outil de réglage HF ou un petit tournevis pour le réglage, soyez attentif à ne pas dépasser la capacité de rotation du potentiomètre d'un quart de pouce. Réglez le sur la position centrale. Assurez vous que vous avez connecté une charge fictive, ou au moins une antenne, à la sortie de l'amplificateur avant de brancher l'alimentation. Dans l'absolu, vous devriez utiliser une indicateur de puissance HF et une charge fictive pour régler votre appareil. Si ce n'est pas réalisable, vous pouvez utiliser un ampèremètre (avec une portée d'au moins 2 Ampères) dans l'alimentation de votre Micro-Track. Pour une puissance maximum, la position de l'ajustable est généralement à 11 heures (voir la photo ci-dessus). Rappelez vous que la puissance augmente en tournant le potentiomètre dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Ajustez le potentiomètre du Micro-Track pour le niveau de puissance de sortie désiré. Notez que tous les réglages de puissance, d'une petite centaine de milliwatts jusqu'à 10 Watts, sont obtenus par seulement quelques degrés de décalage par rapport à la position centrale de l'axe du potentiomètre. La puissance de sortie est dépendante du voltage de l'alimentation, et vous devez ajuster la puissance de sortie au voltage maximum que vous aurez en situation opérationnelle. Aucun ré accord de fréquence dans la bande spécifiée n'est requis. Notez qu'un haut niveau de puissance entrainera, naturellement, une consommation plus élevée et réduira de fait la durée de vie de la batterie. Le voltage de sortie du potentiomètre ajustable ne doit pas être réglé au dessus de 3 volts, ce qui peut être mesuré sur le potentiomètre ajustable ou sur la patte point de contrôle du voltage du module amplificateur. Gardez à l'esprit que la politesse radio-amateur est de ne pas utiliser plus de puissance que nécessaire. Un ou deux Watts de puissance d'émission sont pour le moins largement suffisant si un digipeater se trouve dans votre environnement. Des intervalles de transmission trop courts (rythmes de transmission élevés) peuvent causer une surchauffe de l'amplificateur et l'endommager. Gardez le rapport des intervalles de transmission élevés, les paquets courts, et utilisez la puissance minimum pour votre application. Les opérateurs de Micro-Track on rapportés des portées de 600 Km avec 300 milliwatts à une altitude de 117,000 pieds.

### **Voltage de travail**

Le Micro-Track 8000FA peut travailler à puissance réduite avec un voltage bas, et ne doit pas être alimenté avec un voltage excédant 13,2 Volts, incluant les alimentations autonomes non régulées. Comme tout MOSFET, l'appareil peut être endommagé par l'électricité statique ou les voltages élevés, incluant les charges statiques qui peuvent être générées par les antennes mobiles dans des orages avec tonnerre ou des aires sèches. Utilisez une procédure de protection contre les charges statiques avec les antennes autre que les fouets portables. Le Micro-Track FA doit être alimenté par une source ou une batterie capable de produire 2,5 Ampères à 13,2 Volts pour avoir une puissance de sortie maximum, mais il fonctionne très bien avec une batterie de 9 volts standard si vous réglez le contrôleur de puissance afin de lancer des impulsions de 200mA maximum par transmission. Cela permet au MT-8000FA de remplacer le MT-300 tout en fournissant une agilité en fréquence. Notez la charte en fin de manuel.

### **Réclamations**

Merci d'avoir acheté le Micro-Track 8000FA! Le Micro-Track 8000 est destiné uniquement à des opérateurs radio-amateurs licenciés. D'autres applications, bien que possibles, ne seraient pas prudentes à cause de l'absence de radiateur intégré dans cet appareil. La puissance de sortie peut différer en fonction des variables, et aucune puissance de sortie particulière ne peut être garantie. Utiliser l'amplificateur durant des périodes excessivement longues et continues, ou avec une antenne mal accordée ou autre charge, peu détruire le module. Les modules MOSFET et HF ne seront pas remplacés sous garantie mais les pièces de remplacement peuvent être obtenues à prix coûtant. Cet émetteur a été conçu pour des radio techniciens confirmés. Les mesures de sécurité

pour la HF sont toujours très importantes et doivent être respectées. Même 8 Watts de puissance Hf peuvent causer des dommages dans certaines circonstances. Bien que le MT-8000FA ait été testé et confirmé fonctionnant avant l'expédition, vous l'utilisez à vos risques . Les produits VHS et Byonics ne sont pas responsables de dommages résultants de l'utilisation de ces appareil.

### **Circuit du module amplificateur HF**

Ce circuit restitue les composants de base du module HF MosFet utilisé dans le Micro-Track 8000. Les broches montrées vont de 1 à 5. En regardant le module de la gauche vers la droite, vous pouvez voir les broches 1 à 4 avec le boîtier métallique et les pattes de montage représenté par la broche 5, la Masse. L'amplificateur, vous pouvez le noter, utilise des filtres passe-bande interne pour minimiser tout signal hors bande. Ces filtres limites effectivement le spectre de l'amplificateur aux bandes amateur et services publics.

### **Diagramme du transmetteur FM à bande étroite**

Diagramme du modulateur PLL à bande étroite en boîtier scellé. Notez que le circuit utilise une conception de contrôle par quartz de haute qualité, et donne des résultats particulier sur la pureté spectrale des filtres d'entrée et de sortie.

## **CONFIGURATION PROPRIETAIRE DU LOGICIEL MICRO-TRACK 8000 FA**

Le logiciel de configuration pour le MT-8000 FA apparaît très similaire du logiciel standard du Tiny-Track , mais n'est pas compatible. Notez que cette version a un champ de réglage pour un ou deux canaux. Chaque fréquence de l'appareil peut être programmée dans un champ de 144 à 148 MHz en utilisant un espacement de canal de 5 Khz. Le PIC TT3 conserve les fréquences et autre paramètres dans une mémoire non volatile, et réinitialise le transmetteur chaque fois qu'il est mis sous tension, et lorsque l'interrupteur de configuration est changé.

Vous pouvez télécharger le manuel de configuration complet Tiny Track3sur le site web de Byonics pour des informations supplémentaires. Vous pouvez aussi rejoindre le groupe des utilisateur de Micro-Track sur yahoo : <http://groups.yahoo.com/group/MicroTrack/> . Merci d'avance.

## **Sortie HF en fonction de la puissance de l'alimentation et du voltage GATE**

Ce tableau montre les performances typiques du Micro-Track 8000FA. Notez que beaucoup des réglages du voltage de Gate se trouvent dans une fenêtre étroite, de 2 ou 3 volts. Un voltage de Gate supérieur à trois (3) volts n'est ni requis, ni encouragé. Contrôler le voltage d'alimentation est une bonne stratégie pour contrôler la puissance de sortie. Contrôler la puissance d'alimentation, bien que non documenté dans le tableau est aussi efficace. Un exemple de cela est d'utiliser une pile de 9volt comme source d'alimentation. Bien qu'un voltage de Gate de 3 volts avec une alimentation capable de délivrer 2 Ampères sous 9 volts puisse produire normalement 6 Watts de sortie, une pile de radio à transistor n'est pas capable de fournir un tel courant. Avec un courant maximum d'alimentation d'environ 1 Ampère, vous n'obtiendrez seulement qu'un maximum de 4 ou 5 Watts de sortie. La consommation de courant n'est pas linéaire. Cela suppose que bien qu'une unité puisse donner seulement 200 milliampères pour produire 400 milliwatts, elle requerra au moins 4 ampères pour produire la puissance totale de 12 Watt de sortie sous 13,2 Volts. Vous devrez réduire le nombre d'intervalles de transmission de votre émetteur lorsque vous augmentez la puissance de sortie afin de prévenir toute surchauffe et toute défaillance prématurée de l'amplificateur.

Bonne bidouille, F5HVZ.