

## M-LINK – Système FHSS 2,4 GHz MULTIPLEX

M-LINK est un nouveau système de transmission MULTIPLEX. Il fonctionne sur la bande des 2,4 GHz-ISM et se base sur la technologie Frequency Hopping Spread Spectrum.

Les caractéristiques du système M-LINK sont les suivantes:

- **Gestion automatique de la fréquence HF**

Un choix manuel de la fréquence (par changement de quartz, synthétiseur) n'a plus besoin d'être effectué par l'utilisateur. Le système 2,4 GHz-Spread Spectrum se répartit automatiquement la bande de fréquence. De ce fait, une surveillance des fréquences, telle que nous la connaissons aujourd'hui, n'est plus nécessaire. Des perturbations dues à l'utilisation de la même fréquence (comme cela peut se produire en 35, 40, ...MHz) sont pratiquement exclues.

Lors de la première utilisation de ce système, il faudra étalonner émetteur et récepteur entre eux par une simple procédure "Binding". A partir de ce moment-là, le récepteur ne fonctionnera qu'avec les signaux provenant de votre émetteur.

- **Transmission rapide et précise, jusqu'à 16 voies**

Le nouveau standard MULTIPLEX M-LINK peut transmettre, selon l'émetteur utilisé, jusqu'à:

- 12 voies à une fréquence de 14ms
  - 16 voies à une fréquence de 21ms
- avec une résolution de 12 bit (3.872 pas)

- **Transmission des paramètres des voies/Téléométrie**

La bande des 2,4 GHz-ISM offre la possibilité de retransmettre des données du modèle vers l'émetteur. Avec le système M-LINK, le récepteur transmet la tension de l'alimentation du récepteur à l'émetteur en temps réel. En cas de tension trop faible, un signal d'alerte est émis par l'émetteur. Vous pouvez encore brancher d'autres sondes (par ex. pour la tension, l'intensité, la température) sur les sorties du récepteur M-LINK prévues à cet effet.

- **Utilisation en mode Diversity et double récepteur**

Les récepteurs MULTIPLEX M-LINK-DR (Dual Receiver) sont des ensembles très complexes et se composent de deux véritables récepteurs dans un seul et même boîtier (récepteur Diversity). La réception se fait simultanément par les deux récepteurs, en comparant la qualité des signaux. Le signal de meilleure qualité est utilisé et transmis sans délai aux servos.

Dans des conditions de réception difficiles et/ou dans des modèles de grande valeur, vous pouvez coupler deux récepteurs. La réflexion des signaux et les effets de polarisation, typiques au 2,4 GHz, sont ainsi réduits au minimum. cela augmente encore la sécurité.

- **La technologie Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS)**

Avec un intervalle de quelques millisecondes, émetteur et récepteur passent d'une voie à l'autre, avec le même rythme. Une partie de ce laps de temps est utilisé pour transmettre les données. De ce fait, le temps d'occupation de la fréquence est très court, ce qui permet de minimiser les conflits entre signaux, et de réduire les interférences. Même si un ensemble de données se perd, et du fait du passage rapide, sans arrêt, d'une voie à l'autre, le pilote ne remarquera pas ces éventuelles interruptions.

- **Grande portée**

Le système MULTIPLEX M-LINK-System utilise le procédé Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS). La puissance d'émission autorisée de l'émetteur qui est de 100mW EIRP, a permis d'obtenir, en pratique, une portée au sol de plus de 2000 m. En vol, compte tenu des meilleures conditions, cette portée est encore supérieure. Même pour de grands modèles, vous avez donc une marge de sécurité suffisante.

- **Grande sécurité de transmission**

L'énorme largeur de bande disponible en 2,4 GHz permet la transmission d'une quantité de données bien supérieure à celle possible par ex. en 35 MHz (largeur de bande du 2,4 GHz = 83,5 MHz; en 35 MHz = 1 MHz). La modulation digitale, en liaison avec un contrôle et correction continus et complexes, des erreurs, par le récepteur lui-même, sont garants d'une excellente qualité des données transmises.

- **Grande résistance aux interférences**

Les sources d'interférences typiques dans des modèles, dues par ex. aux moteurs électriques, à des variateurs, aux allumages des moteurs thermiques ont un spectre de perturbations dont le maximum est bien inférieur à la plage des 2,4-GHz. Cela signifie que les systèmes en 2,4 GHz ne peuvent pratiquement pas être perturbés, ce qui est encore un Plus au niveau de la sécurité.

- **Fonction HOLD/FAIL-SAFE**

Dès que le récepteur reçoit des données perturbées ou irréparables, ce sont les derniers signaux corrects reçus qui sont retransmis aux servos, ce qui permet de surpasser cette perte de signal (HOLD).

Une fois le temps HOLD écoulé (temps réglable), FAIL-SAFE s'active. Cela veut dire que les servos se mettent alors dans une position de sécurité, enregistrée auparavant (par ex. Arrêt moteur, gouvernes au neutre). L'enregistrement des positions FS peut se faire par touches sur les récepteurs ou, sur certains émetteurs, dans le menu „par transmission“.

- **Antennes de réception et d'émission courtes**

Les antennes d'émission courtes en 2.4 GHz sont plus résistantes et plus maniables. Elles ne gênent pas la visibilité des pilotes. De plus, les antennes de réception courtes se montent plus facilement dans le modèle.

- **Grande résistance aux vibrations**

De petits Transceiver-ICs modernes et parfaitement intégrés remplacent avantageusement les éléments en céramique, bobinages et autres filtres, très sensibles aux vibrations.

- **Compatibles LiPo**

Tous les récepteurs MULTIPLEX M-LINK ont une très grande plage d'utilisation, de 3,5 à 9,0 V et sont, de ce fait, insensibles aux chutes de la tension d'alimentation. Ils peuvent être utilisés avec des éléments 2S LiXX sans stabiliser la tension p. ex. à 6 V.

- **Utilisable partout dans le monde**

Les radios en 2,4 GHz peuvent être utilisées partout dans le monde. Les ensembles MULTIPLEX M-LINK sont conformes à toutes les directives légales actuellement en vigueur.

- **Possibilité de mise à jour (Update)**

Tous les émetteurs et récepteurs sont basés sur la technologie Flash-MicroController, ce qui permet les mises à jour. En cas de nouveautés techniques ou modifications, tous ces composants peuvent donc être remis à jour.

## Exemple Télémétrie

