

# YGE – Variateur électronique Brushless (ESC)

## Mode d'emploi pour la configuration par radio

### Caractéristiques:

- 6 échelons d'ajustement du timing ou mode automatique.
- Réglage Lipo (Auto) / NiMh.
- Frein réglable. La puissance et la vitesse sont proportionnelles au réglage du démarrage en douceur.
- Utilisation de la totalité des débattements de la voie des gaz par simple programmation.
- Fréquence PWM réglable de 8KHz à 16KHz par pas de 1KHz !
- La fréquence PWM se règle aussi basse que possible. Une fréquence haute pour des moteurs de faible inductance, mais assez élevée pour limiter les pertes lors des commutations.
- Régulation de la vitesse par un gain proportionnel et un gain intégral.
- Roue libre active. Peut être désactivée avec la carte de programmation ProgCard II.
- La roue libre active réduit notablement les pertes lors de la charge partielle de l'ESC, mais peut entraîner des problèmes dans certains rare cas, où, lors la régulation de la vitesse, les transitions de charge partielle à pleine charge peuvent être un peu brutales.

### Généralités:

Séquences sonores existantes en dehors de la programmation de l'ESC :

- Bip monotone et constant : indique l'entrée mode programmation ou l'effacement de certains réglages. Le contrôleur reconnaît ainsi la position plein gaz.
- Une séquence de bips décroissants : indique la reconnaissance du signal du récepteur.
- Un signal croissant de bips avertit que l'ESC a reconnu la position stop et qu'il est maintenant enclenché et prêt à démarrer ! Attention !

Ensuite, après le signal sonore croissant, d'autres bips vous indiquent le type de batterie reconnue ou programmée.

Une bonne programmation de ce paramètre est très importante pour l'utilisation des LiPo et le bon fonctionnement du BEC. C'est pour cela qu'un signal sonore de contrôle à lieu à chaque mise sous tension de l'ESC.

Dans le cas d'utilisation en mode LiPo (LiPo mode automatique de détection 2-6 (14) éléments) :

- 2 bips identiques => Type de LiPo 2S reconnu ♪ ♪
- 3 bips identiques => Type de LiPo 3S reconnu ♪ ♪ ♪
- etc...

Pour avoir une détection parfaite, même avec plus de 3 éléments, la batterie doit être pleinement chargée lors de son branchement. Sinon, avec l'utilisation d'un nombre important d'éléments, il se peut qu'un élément ne soit pas pris en compte et donc que la protection, par l'ESC, de la décharge de la batterie soit ainsi retardée.

Avec la carte de programmation optionnelle YGE (ProgCard II) le nombre d'éléments connectés peut être pré-enregistré.

Avec plus de 6 éléments, la séquence sonore devient ♪ ♪ ♪ ♪ , car le nombre d'éléments est trop important pour être compréhensible. Ainsi lorsque vous utilisez des lipo HV, évitez le mode de détection automatique du nombre d'éléments. Nous vous conseillons de le configurer avec la ProgCard II.

Le seuil de déclenchement de la protection de la batterie est de 3,1V par élément. C'est une valeur qui préserve le pack et qui lui garantie une durée de vie plus longue. Il est important de vérifier que la détection automatique de l'ESC détecte le bon nombre d'éléments au branchement afin d'éviter une mauvaise protection de la batterie de propulsion.

Une valeur de seuil fixe peut être uniquement programmée avec la ProgCard II. Vous pouvez aussi spécifier cette valeur lorsque vous utilisez des LiFe avec la ProgCard II.

### Pour les batteries à base de Nickel (NiCd / NiMh) :

- 2 Bips haut/bas => mode NiMh activé : ♪ ♪

Il est conseillé de ne pas avoir une tension inférieure à 0,65 x la tension en circuit ouvert de l'élément.

Ainsi, avec une tension de 1,3V en circuit ouvert avant de voler, la limite est de 0,91V par élément.

Généralement, seules les batteries chargées doivent être connectées avant le vol pour une fiabilité de détection de la tension.

Programmation de la tension de seuil/protection :

- 2x2 Bips différents bas/haut/bas/haut => La programmation de la tension est activée (elle est de 12V par défaut pour les futurs PC-Setup) ♪ ♪ ♪ ♪

### Configuration de base (RC-setup):

La configuration de base se déroule relativement vite. Il est conseillé de lire ce manuel avant toute manipulation, sinon vous risquez de ne pas suivre le rythme !

1. Vérifiez que l'ESC est éteint et que l'émetteur est allumé avec le manche des gaz en position haute (gaz maxi).
2. Maintenez le modèle tout en branchant la batterie de propulsion. Un bip continu et monotone doit alors retentir. ♪♪♪♪♪... : Le mode de programmation est activé !  
**La position plein gaz est mémorisée.**
3. Durant les 20 premiers bips, déplacez le manche sur la **position neutre** désirée. Si vous n'utilisez pas de frein, placez alors le manche à la position gaz à zéro. Si vous utilisez les freins, placez le manche à un peu moins d'un quart (donc pas gaz complètement coupés). La mémorisation des gaz sur le contrôleur est à présent terminée. **Un signal sonore vous averti de la prise en compte de la position** : ♪ ♪
4. Maintenant commence la configuration du démarrage en douceur (**Soft start**). Pour une réponse extrêmement rapide, mettez le manche sur la position plein gaz et attendez la réponse du contrôleur. Placez en suite le manche au neutre, et l'ESC est prêt à l'emploi. Si le démarrage est trop violent, ou si le moteur ne peut pas accélérer assez rapidement, déplacez alors le manche un peu moins et attendez le signal d'acquiescement. **Un signal sonore vous averti de la prise en compte** : ♪ ♪

=> Le **Softstart** est enregistré.

=> Le Softbrake, s'il est activé, l'ESC utilisera aussi cette valeur !

Veuillez noter que, pour les moteurs brushless, une réponse rapide peut conduire le plus souvent à de fortes consommations de courant. C'est pourquoi ce paramètre doit être ajusté avec précaution. Mettez une vitesse de réponse raisonnable. Une bonne configuration est de placer le manche au centre. Pour les motoréducteurs, le manche doit rester en dessous du neutre. L'utilisation d'un démarrage très doux est très souvent utile en hélicoptère.

### Attention pour les pilotes d'hélicoptère :

Pour les hélicoptères, le mieux est de déplacer le manche en position très basse (gaz coupés) !

Il est important pendant l'entraînement aux autorotations que le moteur ne s'arrête pas totalement. Sinon un redémarrage très lent du moteur se produit, ce qui conduirait finalement à une vraie autorotation !. Ainsi le moteur doit conserver un certain régime, l'ESC ne considérera donc pas un nouveau démarrage du moteur. On devrait choisir ce régime suffisamment faible pour que l'hélicoptère ne puisse pas planer avec. Si le régime est trop faible, une remise des gaz pourrait surcharger le moteur. Toutefois, le moteur ne se remet en fonctionnement qu'avec une faible accélération, et non à pleine puissance pour protéger les engrenages. C'est pourquoi une altitude de vol minimale de sécurité doit être conservée.

### Configuration avancée :

Pour la configuration avancée, la configuration de base doit être faite au moins une fois !

1. Vérifiez que l'ESC est éteint et que l'émetteur est allumé avec le manche des gaz en position haute.
2. Maintenez le modèle tout en branchant la batterie de propulsion à l'ESC => Un bip monotone et continu doit retentir.
3. ♪♪♪♪♪... : après approximativement 20 sonneries, la configuration avancée est activée, pourvu que la configuration de base ait été effectuée au moins une fois.

**Un signal sonore vous averti de la prise en compte de la sélection** : ♪ ♪ => **Configuration avancée**

**Si la sonnerie du bip continu n'a pas lieu, déconnectez immédiatement la batterie de l'ESC et contrôlez le tout une nouvelle fois. Placez éventuellement l'émetteur dans une bonne zone de réception, si l'antenne n'est pas dépliée.**

### Important !!!

Dans le menu de configuration avancée seule une option du menu peut être sélectionnée, ainsi il vous faut choisir le menu en premier :

**Mettre le manche au zéro puis sélectionnez le paramètre à modifier :**

**Aperçu des options du menu :**



Mettez plein gaz pour sélectionner le paramètre désiré.

**Un signal sonore vous averti de la prise en compte de la configuration :**

**Remarque :**

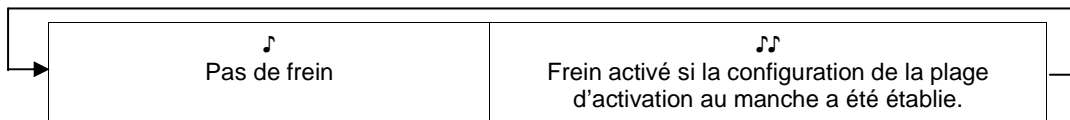
S'il n'y a pas eu de sélection, le menu recommence à partir du paramètre du début « Frein » et ainsi de suite.

Selon votre choix, l'ESC passe à la configuration du paramètre sélectionné.

Sous menus possibles.

### Frein(♫)

**Placer le manche une nouvelle fois au zéro :**



Mettez plein gaz pour sélectionner la configuration souhaitée.

**Un signal sonore vous averti de la prise en compte du paramètre :**

**Après la prise en compte du paramètre, l'option du menu est programmée !**

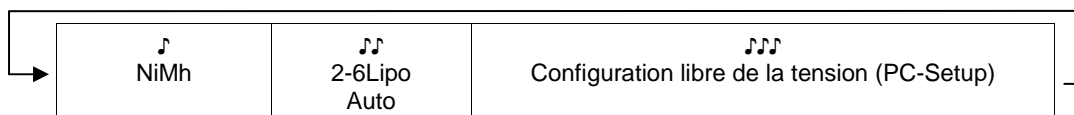
**Si le manche est placé au neutre, l'ESC est enclenché et prêt à être utilisé quand le signal indiquant que l'ESC est prêt retenti. Ceci s'applique pour chaque étape de programmation.**

Si aucune sélection n'est faite, le menu tourne en boucle jusqu'à ce qu'une sélection soit faite.

### Type de Bat. (♫♫)

**Sélection de la batterie (Type de Bat) :**

**Placez le manche une nouvelle fois au zéro :**



Mettez plein gaz pour sélectionner la configuration souhaitée.

**Un signal sonore vous averti de la prise en compte de la configuration :**

**La configuration est faite.**

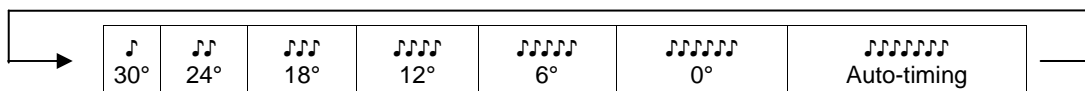
### Timing (♫♫♫)

**Configuration du Timing :**

**Placez le manche une nouvelle fois au zéro :**

L'ESC débute avec un simple bip (30°) et va jusqu'à 7 bips (Auto-timing).

**Exemple:** Pour configurer 18°: mettez plein gaz au troisième signal.



Au nombre de bip souhaité, mettez plein gaz.

**Un signal sonore vous averti de la prise en compte de la configuration :**

### Fréquence-PWM (♪♪♪♪)

**Configuration de la fréquence PWM :**

**Placez le manche une nouvelle fois au zéro :**

♪ 8kHz	♪♪ 9kHz	♪♪♪ 10kHz	♪♪♪♪ 11kHz	♪♪♪♪♪ (5) 12kHz	♪♪♪♪♪♪ (6) 13kHz	♪♪♪♪♪♪♪ (7) 14kHz
♪♪♪♪♪♪♪♪ (8) 15kHz	♪♪♪♪♪♪♪♪♪ (9) 16kHz					

A la fréquence désirée (nombre de bip correspondant), mettez plein gaz.

**Un signal sonore vous averti de la prise en compte de la configuration : ♪ ♪**

**La configuration est faite.**

### Mode Gouverneur (♪♪♪♪♪)

**Placez le manche une nouvelle fois au zéro :**

♪ Mode Gouverneur OFF	♪♪ Mode Gouverneur ON
--------------------------	--------------------------

Mettez plein gaz pour sélectionner la configuration souhaitée.

**Un signal sonore vous averti de la prise en compte de la configuration : ♪ ♪**

**La configuration est faite.**

**Après la configuration de la vitesse de régulation, l'ESC va apprendre cette vitesse au prochain branchement. C'est pourquoi il est important d'attendre une petite augmentation puis diminution de la vitesse indiquant que le mode gouverneur est enclenché et a enregistré la vitesse.**

Si aucune sélection n'est faite, le menu tourne en boucle jusqu'à ce qu'une sélection soit faite.

Astuce :

Les bips commencent toujours au niveau de la configuration programmée. Ceci permet une lecture de la configuration de l'ESC.

Après la configuration, de tous ces paramètres, mettre le manche des gaz au neutre, cela armera l'ESC. Vous pouvez aussi débrancher puis rebrancher l'ESC afin de permettre la configuration des autres paramètres.