

# YGE Contrôleur Brushless (ESC) séries L de 60HV à 150HV FAI

## Mode d'emploi et fiche technique

### Informations techniques :

- Le courant spécifié est le courant continu maximum à pleine puissance avec une aération adéquate.
- Alimentation : 4 à 12s LiPo, avec système de protection par diminution du régime en cas de faible tension.
- Alimentation : 12 à 36 éléments NiMH, avec système de protection par diminution du régime en cas de faible tension.
- Coupure débrayable de l'ESC en cas de trop faible tension du pack de propulsion.
- Opto-coupleur. Utilisation avec BEC ou Accu externe.
- Régulateur de vitesse (mode gouverneur).
- Démarrage doux.
- Roue libre active, permet un fonctionnement illimité en charge partielle.
- 6 échelons de réglage du timing, ou mode automatique.
- Frein F3A réglable linéairement.
- 3 niveaux de réglage du frein FCEM.
- Fréquence de commutation : de 8 à 16 kHz.
- Vitesse max : 240 000 RPM (Moteur à 2 pôles).
- Avertisseur de température et de surcharge.
- Circuit anti-étincelles, réduit la puissance des étincelles au branchement.
- Programmable avec la ProgCard II

Seulement  
pour Pylone  
et Hotliner

Typ	60A	90A	150 FAI
Dimensions en mm	67 x 31 x 11	67 x 31 x 19	74 x 32 x 18
Poids en g sans/avec câbles	37 / 49	53 / 79	63 / 89
Diamètres des câbles Batterie/Moteur	2,5 <sup>2</sup> / 2,5 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup> / 4 <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup> / 4 <sup>2</sup>

### Mise en service:

Après avoir connecté la batterie (rouge = plus, noir = moins) vous entendez 3 bips de plus en plus aigus. Lors de la connexion d'un pack Li-Po constitué de 4S à 6S, un nombre de bips correspondant au nombre d'éléments connectés retentit. Pour les batteries ayant beaucoup d'éléments (Pack LiPo de 7s à 12s) viennent ensuite 2 bips aigus et 2 plus bas. Dans le cas où l'émetteur est allumé et si le manche des gaz est en bas, vous entendez 3 bips crescendo signalant que le contrôleur est prêt et actif !

Important ! Vous devez connecter le moteur pour entendre les bips car c'est celui-ci qui produit les sons.

Si le moteur tourne dans le mauvais sens, il vous suffit d'inverser deux des trois câbles du moteur.

Utilisez uniquement des prises de connexion en or propres et fermes pour le moteur et la batterie de propulsion. Les connecteurs PK 4mm se sont avérés être le meilleur choix pour des courant de 30 à 90A. Pour le 150FAI utilisé des PK de 5.5 ou 6mm. Dans ces cas les câbles sont en général raccourcis au plus court et soudés directement sur le moteur. Prenez soin de prendre une connectique vous évitant toute possibilité d'inversion lors du branchement de la batterie au contrôleur. Remplacez les prises mâles et femelles de faible friction ou oxydées. Seul un bon contact ferme garantit un bon passage du courant au travers de la prise, et protège ainsi le contrôleur contre les pics de tension. Cela permet également d'éliminer les parasites.

La longueur du câble entre la batterie et le contrôleur ne doit pas dépasser 20cm. Si des câbles plus longs sont nécessaires, un condensateur de commutation (Low ESR) de 390µF/63V doit être soudé entre le plus et le moins tous les 20 cm. Vous pouvez aussi utiliser notre module de condensateurs YGE Cap's typ 7. De même, les câbles du moteur peuvent être rallongés. Enroulez alors les trois câbles entre eux pour minimiser l'émission d'interférences

**Note: Inverser la polarité peut conduire à de sérieux dommages ainsi qu'à la perte de la garantie !!!**

### Réglages généraux :

Le contrôleur dispose d'une courbe des gaz linéaire préconfigurée, de sorte que la plupart des émetteurs courants exploitent les positions stop et plein gaz linéairement. Avec

tous les émetteurs programmables, les débattements de la voie des gaz doivent avoir un réglage par défaut ( $\pm 100\%$ ), le point du milieu déterminant le zéro, et les trims étant désactivés. Néanmoins, avec certains émetteurs, les débattements doivent être ajustés. Pour cela, vous devez régler les butées, un cran avant que le manche soit en butée basse, pour la position moteur arrêté, et un cran avant les pleins gaz, pour le régime maximum. Le régime maximum est indiqué visuellement quand la LED est complètement éteinte.

Lors de la première mise sous tension, le timing est réglé sur 18°, le frein est sur le réglage medium, et la tension du seuil de protection de la batterie est réglée sur 3,1V en mode Li-Po.

Si lors de l'accélération du moteur, des variations (oscillations ou bruits erratiques) sont constatées, cela veut dire que le timing doit être augmenté. Si aucune amélioration n'est constatée à 30°, c'est que le moteur est surchargé. Ici, une hélice plus petite, une batterie avec un élément de moins, ou un moteur plus puissant sont nécessaires. Si après avoir arrêté le moteur vous entendez deux bips se répéter, c'est que la tension de la batterie est passée en dessous du seuil de tension mini réglé. Vous pouvez éventuellement paramétrer une tension seuil de 2,9V par élément. S'il n'y a pas d'améliorations, cela veut dire que la batterie est déchargée ou trop faible, que les câbles sont trop longs ou pas assez épais, ou que les connecteurs ne sont pas d'assez bonne qualité.

Lorsque le frein est activé, vous pouvez entendre ces alarmes une fois la manche sur la position neutre (moulin à vent). C'est la faible plage du manche des gaz entre le frein et le démarrage du moteur. Vous pouvez atteindre cette position avec 2 crans ou avec beaucoup de trim.

Si vous ne souhaitez pas un timing automatique, celui-ci peut être réglé suivant les directives suivantes :

Inrunner	0 à 12°
Outrunner	18 à 30°

Si le fabricant de votre moteur vous recommande une valeur du timing, il est préférable de l'utiliser.

Règle de base : plus le timing est élevé, plus la vitesse de rotation du moteur est grande.

Le plus simple pour procéder à ces changements est d'utiliser la ProgCard II. Il y a aussi la possibilité de procéder aux réglages via l'émetteur ; cependant, ceci ne sera pas détaillé ici. Vous trouverez cela dans le manuel **RCsetup.pdf** dans l'onglet téléchargement de la page produit de notre site [www.helidigital.com](http://www.helidigital.com).

Dans le cas où vous rentreriez inopinément dans le mode de programmation lors du démarrage (manche plein gaz), déconnectez simplement la batterie, baissez les gaz et rebranchez une nouvelle fois la batterie. Ainsi vous ne modifierez pas vos réglages.

### Réglages pour les hélicoptères :

Pour les hélicoptères en mode gouverneur, les débattements de la voie des gaz (100%) doivent être calibrés au moins une fois. Pour certains émetteurs, ces débattements sont indiqués dans le menu hélicoptère (courbe des gaz 0-100%). Cette courbe correspond aux gaz du contrôleur de 0 à 100%. Pour cela, s'il vous plaît, référez-vous pour cela au manuel RC-Setup ou à celui de la ProgCard.

Lorsque vous activez l'un des modes gouverneur, tous les paramètres spécifiques hélicoptère ont une valeur par défaut appropriée pour pratiquement toutes les configurations. Vous n'avez pas besoin de programmer autre chose pour une première utilisation.

Voici la liste des valeurs réglées par défaut :

- Timing = 18°
- Frein éteint
- Roue libre activée
- Gain-P = 0,9
- Gain-I = 0,05
- Vitesse de démarrage = Helico moyenne
- Fréquence de commutation PWM = 8 kHz
- Puissance au démarrage = Auto 1-32% (parfois 2 ou 4% est plus encore plus doux)

Vous pouvez modifier ces paramètres, mais seulement si vous n'obtenez pas ce que vous souhaitez, et que vous êtes sûr de tous vos autres composants.

### Attention pour les pilotes d'hélicoptères

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 forcée! Ainsi, si le moteur conserve un certain régime, l'ESC ne procédera pas à un nouveau démarrage du moteur. On devra choisir ce régime suffisamment faible pour que l'hélicoptère ne puisse pas voler avec. Par contre si ce régime est trop faible, une remise des gaz pourrait surcharger le moteur. Toutefois, le moteur ne se remettra 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.

### Protection Lipo / protection de sous-tension :

A cause de la régulation de régime, il est possible, après la coupure de sécurité de continuer à voler un peu à bas régime si la batterie a un peu récupéré.

Cependant, attention, si la tension continue de chuter, le moteur est coupé.

### Roue libre active :

L'utilisation illimitée en charge partielle n'est autorisée que relativement à la puissance maximale respective de chaque ESC. Dans le cas du 150FAI, cette charge partielle est adaptée uniquement à une utilisation en course aux pylônes.

### Avertisseur de température / surcharge :

Si le contrôleur dépasse une température limite, par surcharge ou par mauvaise aération, après l'atterrissage et/ou à l'arrêt du moteur, un avertisseur sonore retentit (3 bips en boucle). Mais le moteur **n'est pas coupé** pendant le vol sauf si la température devient vraiment critique (risque d'incendie par fusion des soudures). Le fonctionnement en

charge partielle entre la moitié et presque la pleine puissance est la zone la plus difficile pour un ESC. De plus les temps de vol deviennent de plus en plus longs grâce à la technologie des batteries. Si ce signal sonore sonne fréquemment, vous devriez améliorer votre système de refroidissement ou réduire le courant.

Ces avertissements doivent être considérés comme des avertissements de surcharge et non comme un fonctionnement normal. Car à très haute température, les composants sont fortement sollicités, ce qui provoque une réduction de leur durée de vie.

Vous obtiendrez un meilleur refroidissement non seulement avec une grande prise d'air, mais surtout grâce à un bon renouvellement de l'air, afin d'éviter une accumulation d'air chaud. Vous obtiendrez une consommation de courant plus faible si vous utilisez une hélice ou pignon plus petite ou une batterie avec un élément de moins.

### Opto-coupleur:

Dans le cas de l'utilisation d'un BEC externe la séparation galvanique de l'opto-coupleur est court-circuitée, ce qui peut entraîner des parasites vers le récepteur. Nous vous recommandons dans ce cas d'utiliser une ferrite pour le filtrage.

### Attention :

Il est très important d'être sûr qu'aucun objet ne se trouve dans le disque de rotation de l'hélice ou du rotor lorsque la batterie est branchée. L'utilisation de ce variateur n'est donc permise que lorsque des dommages matériels ou corporels sont impossibles. Un gouverneur endommagé (ex. cassé, endommagé par une inversion de polarité ou soumis à beaucoup d'humidité) ne doit en aucun cas être utilisé, pour éviter pannes et dysfonctionnements. L'ESC doit être uniquement alimenté par des batteries, une utilisation via une alimentation n'est pas garantie.

### Dépannage:

Codes des signaux visuels/sonores d'alerte :

- 1 Bip/flash : manche des gaz et/ou la vitesse pour le Gov.-Store ne sont pas paramétrées correctement.
- 2 Bips/flashes : Sous-tension de batterie.
- 3 Bips/flashes : Avertisseur de surcharge/température.
- 5 Bips/flashes : Echec de réception du signal de l'émetteur.
- 6 Bips/flashes : Echec de démarrage.

L'ESC signale toutes les erreurs qui se sont produites pendant le vol par un signal sonore (moteur) et optiquement avec le code des LED. Les erreurs 2 et 3 sont signalées qu'après l'arrêt du moteur, mais ne sont pas sauvegardées tant que le moteur n'est pas complètement éteint.

Dans le cas où une erreur a produit une coupure complète, alors celle-ci n'est pas effacée même par une remise sous tension. La suppression/confirmation peut seulement se faire en reconnectant la batterie avec le manche des gaz en position haute et/ou en sélectionnant la présélection des gaz à 100% (courbe des gaz), et en débranchant une nouvelle fois après un bip. Pensez à baisser le manche des gaz, après la déconnexion, sinon vous rentrerez dans le menu de configuration de l'ESC. Les erreurs peuvent aussi être effacées en branchant la ProgCard.

Si le frein est activé, l'erreur est seulement signalée après une réinitialisation de la tension ou de la mise en position moulin à vent.

### Garantie :

Nous garantissons nos variateurs pendant 12 mois. Toutes les autres conditions sont exclues. Cela s'applique en particulier dans le cas de dommages ou d'indemnités des victimes en raison de pannes ou dysfonctionnement. Pour les dommages ou blessures personnelles ainsi que leurs conséquences suite à

l'utilisation de nos produits, nous ne pouvons prendre aucune responsabilité, car nous n'avons aucun contrôle sur leur manipulation et utilisation.