

Méthode de programmation d'un Contrôleur de Vitesse Electronique "ESC" HobbyKing

(le YEP 18A en ce qui me concerne)

Sommaire

1. La version Française, traduite par moi-même.....	2
Setup de Base :	2
Setup Avancé :	3
(♩) Frein	4
(♩♩) Type de batterie	4
(♩♩♩) Timing.....	4
(♩♩♩♩) Fréquence PWM.....	4
(♩♩♩♩♩) Mode Governor	5
2. La version Anglaise tel que récupéré sur le www	6


1. La version Française, traduite par moi-même.

(Certaines parties qui me semble incompréhensible voire inutile, n'ont pas été traduit dans ce §, voire la version Anglaise si nécessaire)


Méthode opératoire pour une mise à jour par la Radio commande (RC-Setup) :

Séquence sonore avant d'entrée en mode Setup :


- Une séquence de Beep monotones signale le mode programmation.
- Une séquence de Beep descendants signale la connection au récepteur de télécommande.
- Une séquence de Beep montants signale que l'ESC est prêt ! DANGER !
- Les Beep suivants indiquent la reconnaissance et le type de batterie. Une programmation correcte est particulièrement importante dans le cas de batteries LiPo et d'un régulateur BEC, suit un Beep de Power-On du module ESC.

Pour que la reconnaissance du type de batterie soit bien reconnu, il faut que le pack soit bien rechargé ! Dans le cas d'un nombre de cellules important, il se peut que le calcul se fasse mal et que la protection de sous-tension s'active trop tard. Au dessus de 6S, la séquence de beep devient , en désaccord avec le nombre de cellules. Il est préférable dans ce cas, d'utiliser la ProgCard II pour figer la configuration du nombre de cellules. La protection de sous tension est de 3.1V par cellule. C'est une valeur élevée mais cela permet d'augmenter la durée de vie de la batterie. Une valeur + faible peut être programmé via la ProgCard II.

Avec des batteries NiCd/NiMh


- 2 Beeps fort/faible => NiMh-Mode : 

Le niveau limite de sous-tension est approximativement 0.65 x la tension au démarrage d'une cellule. P.e. avec une tension de 1,3V , la limite sera 0,91V par cellule. Il est préférable de mettre sous tension avec des batteries pleinement chargées.

- 2x2 Beeps fort/faible => La limite de sous tension est atteinte 

Setup de Base :

L'entrée en mode basis-setup est très rapide. Lire ci dessous avant d'entamer la procédure !

- 1) Verifier la mise hors tension de l'ESC, puis mettre l'émetteur sous tension avec le levier accélérateur au maximum.
- 2) Connecter l'ESC => un beep continue est entendu.
- 3) Durant la séquence mode multiprogramme . (20 beeps dans mon cas) Bougez le levier jusqu'à la position désirée « position neutre ». Si vous ne désirez pas de frein moteur, allez en position basse maximum. Si un frein est requis, mettre le levier à 25% de la position basse. (position à ajuster)

La **position neutre** est sauvegardée. **Acquittement** : ♪♪

4) C'est au tour du « **Soft start** » d'être programmé rapidement à la suite de 1), 2) et 3). Pour une réponse extrêmement rapide, il suffit de pousser le manche à pleine puissance et attendre l'**Acquittement** : ♪♪

5) Revenir en position neutre, l'ESC est prêt à être utilisé.

6) Si le moteur ne peut pas accélérer aussi vite, déplacez le manche en conséquence et attendre le signal d'acquittement ♪♪ **Le Softstart est sauvegardé.**

Le frein, s'il est activé, utilisera aussi cette position !

Noter qu'avec un moteur brushless, les temps de réponse très rapides peuvent conduire à une surconsommation de courant! Par conséquent, ce paramètre doit être soigneusement réglé. Autoriser uniquement une monter en vitesse nécessaire. Un bon moyen est de placer le levier au centre. Pour un motoréducteur le levier doit rester en dessous du centre, en particulier pour le démarrage en douceur des hélicoptères!

ATTENTION pilote hélico:

Le mieux est de positionner le levier tout en bas (neutral position) !

Il faut trouver le bon compromis entre :

Je suis en auto-rotation, mais en attente de décollage, donc suffisamment vite pour diminuer le temps de réponse et ne pas surcharger le moteur, mais pas trop pour ne pas décoller.

En vol stationnaire, le moteur tourne suffisamment vite pour ne pas détecté une demande d'arrêt d'autorotation et donc entrer en mode démarrage (palier d'accélération successifs).

Setup Avancé :

Le Setup de Base doit avoir été programmé au moins une fois!

1) L'ESC est off, mettre l'émetteur sous tension avec le levier accélérateur au maximum.

2) Connecter l'ESC => un beep continu est entendu.

3) ♪♪♪♪♪... puis 20 beeps.

4) **Acquittement** ♪♪ => le setup avancé est activé !

S'il n'y a pas eu de beep continu, déconnecté immédiatement la batterie, refaire le contrôle (alim et levier) et placer l'émetteur différemment pour améliorer la réception.

Important !!!

Dans le setup avancé on ne peut sélectionner et modifier qu'un seul menu à la fois, placer le levier en position neutre prêt à sélectionner le paramètre à modifier.

Vue d'ensemble des options du Menu :

♪

Frein

♪♪

Type de Batterie

♪♪♪

Timing

♪♪♪♪

Fréquence PWM

♪♪♪♪♪

Mode Governor

A la fin de la salve de beep du paramètre à modifier, bouger le levier en position maxi.

Acquittement ♪ ♪

Note:

Si vous ne touchez pas au levier, le défilement du menu reprend à « Frein » etc..

L'ESC affiche, sous forme de beep, les valeurs pour le paramètre validé.

Les sous menus :

(♪) Frein

Remettre le levier en position neutre.

- ♪ Pas de Frein moteur
- ♪♪ Frein activé si configuré pendant le setup de base.

A la fin de la salve de beep de la valeur désirée, bouger le levier en position maxi.

Acquittement ♪ ♪ L'option menu est programmée !

Si le levier est repositionné en position neutre, l'ESC est prêt à être utilisé. Ceci s'applique pour chaque option du menu.

Si aucune sélection, le défilement des valeurs est reprise a la salve 1 ♪.

(♪♪) Type de batterie

Remettre le levier en position neutre.

- ♪ NiMh
- ♪♪ 2-6 Lipo Auto
- ♪♪♪ Tension libre (Setup via PC)

A la fin de la salve de beep de la valeur désiré, bouger le levier en position maxi.

Acquittement ♪ ♪ L'option menu est programmée !

(♪♪♪) Timing

Remettre le levier en position neutre.

- ♪ 30°
- ♪♪ 24°
- ♪♪♪ 18°
- ♪♪♪♪ 12°
- ♪♪♪♪♪ 6°
- ♪♪♪♪♪♪ 0°
- ♪♪♪♪♪♪♪ Auto-timing

A la fin de la salve de beep de la valeur désiré, bouger le levier en position maxi.

Acquittement ♪ ♪ L'option menu est programmée !

(♪♪♪♪) Fréquence PWM

Remettre le levier en position neutre.

Traduction par Thierry G01.
Le 14/03/2016

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

A la fin de la salve de beep de la valeur désiré, bouger le levier en position maxi.

Acquittement ♪♪ L'option menu est programmée !

(♪♪♪♪) Mode Governor

Remettre le levier en position neutre.

♪	Governor mode OFF
♪♪	Governor mode ON

A la fin de la salve de beep de la valeur désiré, bouger le levier en position maxi.

Acquittement ♪♪ L'option menu est programmée !

Info :

La salve de beep démarre toujours sur la valeur en mémoire. Ce qui peut servir à lire les valeurs programmées.

En positionnant le levier en position neutre, on valide les valeurs et l'ESC est prêt à fonctionner.

2. La version Anglaise tel que récupéré sur le www

YGE Brushless – Electronic Speed Controllers (ESC)

Operating instructions for the RC-Setup

Features:

- 6 step adjustable timing or automatic timing adjustment
 - Lipo(Auto) / NiMh adjustable.
 - Adjustable brake. Hardness and speed are proportional to the soft start.
 - Full utilization of stick range by programming in the RC-Setup
 - PWM switching rate of 8KHz-16KHz adjustable in 1KHz-steps!!
 - With the PWM switching rate applies as little as possible and as much as necessary. Higher frequency for low inductive motors, lower frequency for less switching losses.
 - Speed regulation with PI-controller.
 - Active free-wheel. Can be disabled with ProgCard II.
 - Active free-wheel reduces clearly the losses in the partial load range, but can however lead in rare cases to problems.
- In relation with speed regulation it can come to rougher transitions form part load to full load, avoid therefore full power switching in speed controller mode.

RC-Setup:

General beep sequences outside of the RC-Setup:

Constant monotonous beep signals the programming mode.

A descending beep sequence signals recognition of receiver signals.

A ascending beep sequence signals that the ESC is armed! Caution!

Afterwards (after active signaling) other beeps are following to indicate the recognized or adjusted battery type.

The correct setting are particularly important with Lipos and BEC operation, therefore an acoustic control takes place after every power on of the ESC.

In case of Lipo-setting (Lipo auto-mode 2-6 (14) cells):

- 2 identical beeps => 2S Lipos recognized 🎵🎵
 - 3 identical beeps => 3S Lipos recognized 🎵🎵🎵
- etc...

To have a successful recognition even with more than 3 cells, the battery pack should always be fully charged!

Otherwise, with high cell numbers, it can happen that a cell is missed and thus the under voltage protection would trigger too late.

With the optionally available YGE ProgCard II the number of cells can also be set permanently.

With more than 6 cells the beep sequence becomes 🎵🎵🎵 as following the count of so many beep seems unrealistic.

Such high numbers of cells should not be operated in the auto mode anyway. We recommend then to set the number of cells permanently with the ProgCard II.

The under voltage protection is triggered at 3.1V per cell. This is a conservative value however it leads to a longer Lipo life! It is important to verify the recognized cell count to avoid false under voltage triggering. A fixed under voltage limit can only be programmed with the ProgCard II. You can also set the specific limits for LiFePO with the ProgCard II.

With Ni-based batteries (NiCd/NiMh)

● 2 Beeps high/low => NiMh-Mode: ♪♪

under voltage limit is about approx. 0.65 x open circuit voltage of a cell.

Thus with 1,3V open circuit voltage before flight, the limit will be 0,91V/cell.

Generally only sufficiently charged batteries should be connected before a flight for a reliable under voltage detection.

Freely programmable voltage activated:

● 2x2 different beeps low/high/low/high => Programmed under voltage limit is active (default 12V for future PCSetup)

♪♪♪♪

Basis-Setup:

The basis setup goes relatively quick. One should read this thoroughly before running it. Otherwise one may not be able to keep up with the pace!

1. Verify that the ESC is off, switch on the transmitter with the throttle stick at full power.

2. Hold the Model, Connect the ESC => a monotonous continuous beep should be heard.

♪♪♪♪♪♪.. : Multiprogramming is activated!

Full throttle position is learned!

3. Move the stick to the desired **Neutral position**. If no brake is required, this is the position „fully back “. If a brake is required , put the stick approx. into the lower quarter (thus not fully back). Now the stick positions are saved.

Acknowledgement: ♪♪

4. Now comes the setup of the **Soft start**. For extremely fast response simply push the stick back to full power and

wait for acknowledgement. Then come back to neutral position and the ESC is ready to run. If this is too hard,

or if the motor cannot accelerate that fast, then move the stick back accordingly and wait for the

acknowledgement signal. **Acknowledgement:** ♪♪

=> **Softstart is saved.**

=> Softbrake, if activated, will also use this value!

Please notice that, with brushless motors, very fast response times can lead to several times higher current

draws than in steady operation! Therefore this setting should be adjusted carefully. Allow only as much speed

as necessary. A good average is to place the stick simply into the center. For geared motors the stick should

remain below the center. This applies in particular to the soft start for helicopters!

Caution Heli-Pilots:

For helicopters the best is to move the stick fully back (neutral position)!

It is important that for autorotations trainings the motor is not taken fully back to 0!
Otherwise an extremely slow normal softstart takes place in the case of an autorotation abort which eventually may lead to a real inadvertent autorotation.... Thus, the motor needs a certain remaining rpm, so that the ESC isn't considering it as a fresh start. One should select this remaining rpm low enough so that the helicopter cannot hover with it. If it is too small the acceleration could lead to an overload of the motor. Nevertheless the motor will engage only softly after an autorotation abort and not with full power. Therefore an appropriate security flight level must be always kept.

Advanced-Setup:

For the Advanced Setup the Basic Setup must have been performed at least once!

1. Verify that the ESC is off, switch on the transmitter with the throttle stick at full power.
2. Hold the Model, Connect the ESC => a monotonous continuous beep should be heard.
3. 🎵🎵🎵🎵🎵. : after approximately 20 tones, the advanced setup is activated as long as the basic setup has been performed!

Acknowledgement 🎵=> Advanced Setup

If the continuous beep is not heard, please disconnect immediately the battery from the ESC and control everything again. Place the transmitter in a good range of the receiver if the antenna is not extended.

Important!!!

In the advanced setup only **ONE** Menu option can be selected, therefore menu choice must take place first:

place the stick again into neutral position to select the parameter to modify:

Menu Options overview:

🎵

Brake

🎵🎵

Batt-Typ

🎵🎵

Timing

🎵🎵🎵

PWM-Frequency

🎵🎵🎵🎵

Governor mode

Move the stick to full power to select the desired parameter.

Acknowledgement: 🎵🎵

Note:

If no selection is taken, the menu begins again with "Brake" and so on.

Depending upon selection now the ESC switches to the setting of one Parameter.

Possible (sub) menus:

Brake(🎵)

move stick again into neutral position:



No Brake



Brake activated if stick range has been configured accordingly.

Move the stick to full power to select the desired setting.

Acknowledgement: 🎵🎵

After the acknowledgement the menu option is programmed!

If the stick is taken back to neutral position the ESC is armed and ready for use when the ready signal

sounds. This applies to each programming step.

If no selection is made, the above selection menus start over again at the beginning until a selection is made.

Battery-Typ(🎵🎵)

Battery selection (Batt-Typ):

move stick again into neutral position:



NiMh



2-6Lipo

Auto



free voltage setup(PC-Setup)

Move the stick to full power to select the desired setting.

Acknowledgement: 🎵🎵

Setting done.

Timing(🎵🎵🎵)

Timing setting:

move stick again into neutral position:

The ESC starts with a single beep (30°) and proceed up to 7 beeps (Autotiming).

Example: To set 18° : Move the stick to full power to at the third beep signal.



30°



24°



18°



12°



6°



0°



Autotiming

Traduction par Thierry G01.
Le 14/03/2016

At the desired beep count, move the stick to full power.

Acknowledgement: ♪♪

PWM-Frequency(♪♪♪♪

PWM switching rate setting:

move stick again into neutral position:

♪

8kHz

♪♪

9kHz

♪♪♪

10kHz

♪♪♪♪

11kHz

♪♪♪♪♪(5)

12kHz

♪♪♪♪♪♪(6)

13kHz

♪♪♪♪♪♪♪(7)

14kHz

♪♪♪♪♪♪♪♪(8)

15kHz

♪♪♪♪♪♪♪♪♪(9)

16kHz

At the desired frequency (beep count), move the stick to full power.

Acknowledgement: ♪♪

Setup done.

Governor Mode(♪♪♪♪

move stick again into neutral position:

♪

Governor mode OFF

♪♪

Governor mode ON

Move the stick to full power to select the desired setting.

Acknowledgement : ♪♪

Setup done.

After setting of the speed regulation the ESC will learn-in the operating speed at the next start. It is therefore important to wait until you can notice a small speed jump indicating that the regulation is active.

If no selection has been made, the above menu options will start over again until a selection is made.

Hint:

The beep starts always with the current setting. This gives a way to readback the ESC settings.

After the setting of any of these parameters, moving the stick back to neutral position will arm the ESC. Alternatively the

ESC can be disconnected and reconnected to allow the setting of other parameters