

# Manuel D'utilisation ESC type Commander



## Attention !

- Scorpion ainsi que ses détaillants ne sont pas responsables de la façon dont vous utilisez ses produits.
- La responsabilité de Scorpion ne saurait être engagée en cas de dommages causés à vous-même ou aux autres dans le cadre de l'utilisation de ses produits.
- Un moteur électrique connecté à une batterie et un ESC peut démarrer à tous moments et provoquer des blessures graves.
- Nous vous suggérons d'ôter l'hélice lorsque vous travaillez sur votre avion avec la batterie connectée.
- Nous vous suggérons ôter le pignon du moteur lorsque vous travaillez sur votre hélicoptère avec la batterie connectée.
- Respectez toujours la réglementation en vigueur lorsque vous pilotez un appareil radiocommandé :
- Ne volez jamais au-dessus des autres ou près d'un groupe de personnes.

## Contenu de votre kit

- 1 ESC type Commander
- 1 télécommande infrarouge
- 1 récepteur infrarouge
- 1 manuel d'utilisation

## L'ESC type Commander

La gamme Commander comprend trois types d'ESC classifiés par le voltage maximum admissible ainsi que le type de BEC associé :

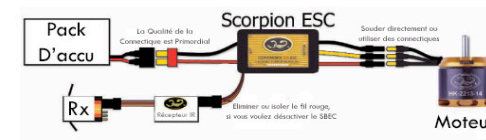
- 15V LBEC
- 26V SBEC
- 50V OPTO

## Systèmes BEC

Chaque type d'ESC comprend son propre type de système BEC :

- Le type 15V LBEC comprend un système BEC linéaire convertissant le voltage de votre batterie en 5.0 volts afin d'alimenter votre récepteur et vos servos. Le LBEC délivrera l'ampérage spécifié à l'ESC. Plus vous délivrerez de voltage à un LBEC linéaire moins vous aurez de courant disponible. Dans ces conditions, si vous utilisez 4S avec plus de 2 servos nous vous recommandons d'utiliser un système BEC séparé. Le système BEC linéaire fonctionnera dans une plage de 6 à 15V. Le système Bec linéaire 15V 60A Hélicoptère fournira 6V à votre récepteur et servos jusqu'à 3S ou 11.1V de votre batterie principale.
- Le type 26V SBEC comprend un « switching BEC » qui convertira le voltage de votre batterie en 5.7V pour alimenter votre récepteur et vos servos. Le système SBEC délivrera 3 ampères en courant continu avec un pic de 4A. Avec le système SBEC, vous n'avez pas besoin de dérater le BEC car le voltage augmente. La totalité des 3 ampères est disponible de 2 à 6 éléments en Li-po.
- Le type 50V OPTO ne comprend pas de système BEC.

## 1.0 Branchement de votre ESC



\* Schéma plus grand à la fin de la notice

### 1.1 Raccordement de votre batterie à l'ESC

Nous vous recommandons d'utiliser des packs batteries de qualité. Assurez vous de respecter la polarité.

### 1.2 Raccordement du moteur à l'ESC

Avant de souder les connexions, vous pouvez tester le sens de rotation de votre moteur ou utiliser la télécommande infrarouge pour inverser le sens de rotation. (Voir chapitre 1.4)

### 1.3 Raccordement du récepteur

Branchez l'alimentation récepteur (les 3 petits-fils colorés) sur le canal-gaz de votre récepteur. Ne connectez pas votre pack batterie au récepteur car votre ESC Scorpion alimentera votre récepteur et vos servos. Seul l'ESC 50V OPTO ne fournit pas d'alimentation à votre récepteur.

### 1.4 Inversion du sens de rotation

Pour changer le sens de rotation de votre moteur, inversez le sens de branchement ou utilisez la télécommande.

### 1.5 Montage de l'ESC sur votre appareil

Montez votre ESC avec le radiateur vers l'extérieur. Nous vous recommandons l'utilisation de bandes velcro afin de fixer votre ESC au fuselage de votre appareil.

## 2.0 Utilisation de votre ESC

- Assurez vous que votre ESC est correctement raccordé à votre récepteur.
- Allumez votre émetteur en vous assurant que la manette des gaz est positionnée sur 0.
- Connectez votre batterie à l'ESC.
- Le moteur sonnera 4 fois pour vous avertir que l'ESC est armé :

### Attention !

- **L'ESC n'alimentera pas le moteur si, lors de son branchement, la manette des gaz, n'est pas positionnée sur 0.**
- **Allumez toujours votre émetteur avant de raccorder la batterie à l'ESC.**
- **Si votre ESC ne reçoit pas de signal radio, le moteur bipera et le LED de l'ESC flashera orange en permanence.**

## 3.0 Fonctions de votre ESC Commander

Toutes les fonctions de votre ESC sont disponibles via l'utilisation de la télécommande infrarouge fournie.

Votre ESC scorpion a été préprogrammé en usine et convient à une très large utilisation. Dans le cas où vous souhaiteriez modifier ces pré-réglages, reportez vous au chapitre 6.

- **Mise en route sécurisée** : pour armer l'ESC, la manette des gaz doit impérativement être positionnée sur 0. Dans le cas contraire, l'ESC n'alimentera pas votre moteur.
- **Perte de signal** (fail safe) : l'ESC coupera automatiquement l'alimentation de votre moteur en cas de perte de signal radio ou dans le cadre d'une émission perturbée pendant une durée supérieure à 3 secondes. Si le signal radio est restauré, l'ESC fonctionnera normalement.
- **LED** (26V ou 50V uniquement) : la LED est utilisée pour confirmer les programmations de votre ESC. Quand armée, la LED vous donnera des indications comme par exemple, une batterie très déchargée.
- **Bas voltage** (Cutoff) : Arrêt du moteur lorsque vos batteries arrivent à une valeur prédéfinie ou programmée.

- **Limiteur de courant** (current limiting) : Limitation de la sortie (ampérage). La sortie est limitée à 10% au-delà de la valeur de ampérage nominal. L'ESC limitera automatiquement l'alimentation du moteur. Ce système évitera de surcharger votre ESC. **Attention ! n'utilisez jamais un moteur dont le rating est supérieur à celui de votre ESC.**
- **Protection thermique** : A 95°C, l'ESC réduira l'alimentation de votre moteur de 50% (la LED flashera rouge). Pour re-initialiser l'ESC, vous devrez re-positionner la manette des gaz à 0, ainsi, l'ESC rétablira une puissance normale dans l'accélération. Si la température de votre ESC est supérieure à 60°C lors de son initialisation, celui-ci ne s'armera pas et la LED flashera accompagnée de 3 bips moteurs.
- **Frein** (brake system) : Fixe la puissance délivrée par le moteur quand la manette des gaz est en position « plein ralenti ».
- **Gaz** (Throttle) : Modes avion et hélicoptères sont pré-programmés en usine, et peuvent être sélectionnés par l'utilisateur.
- **Détection électronique** (electronic timing) : Des réglages manuels sont possibles, mais l'ESC type Commander détectera automatiquement le réglage optimal pour votre moteur.

## 4.0 Première mise en route

### Attention !

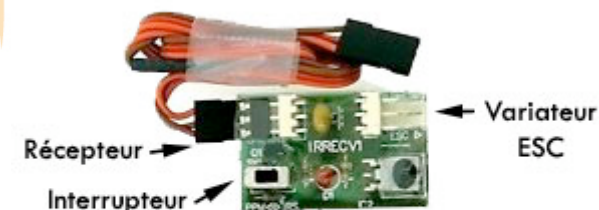
**Vous devez effectuer un réglage des gaz avant la première utilisation de votre ESC. Démontez votre hélice ou le pignon d'entraînement avant d'effectuer le réglage des gaz.**

- 4.1 Réglage des gaz : Allumez votre radio et placez la manette de puissance au maximum (vérifiez que les valeurs sont respectivement 0% pour plein ralenti et 100% pour plein gaz)
- 4.2 Placez le switch du récepteur infrarouge sur PPM (voir section 5.0) et après quelques secondes vous entendrez 2 bips moteur vous indiquant que vous êtes passé en mode calibration et que la puissance maximale a été détectée. Si vous laissez la manette des gaz en position plein gaz pendant plus de 10 secondes, l'ESC rebasculera en réglage usine.

- 4.3 Placez la manette des gaz en position plein ralenti, vous entendrez alors 2 bips moteur vous indiquant que la position plein ralenti a été détectée. Votre ESC s'armera automatiquement à l'issue de cette étape, il n'est pas nécessaire de recommencer ces réglages, votre ESC conservant en mémoire la plage d'utilisation des gaz. Vous pouvez reseter votre ESC en recommençant les étapes de cette section.

## 5.0 Raccordement de votre SBEC à la carte de programmation.

La programmation de votre ESC se fait à l'aide de la carte de programmation infrarouge fournie dans votre kit. Vous devez connecter le récepteur infrarouge à votre ESC tel qu'indiqué sur le schéma suivant.



- 5.1 Une fois raccordée, placez le switch du récepteur infrarouge sur la position IPS.
- 5.2 Connectez votre batterie à l'ESC, votre moteur bipera 3 fois et, pour les ESC 26 et 50V, la LED flashera 3 fois en rouge.
- 5.3 Votre récepteur infrarouge est désormais prêt à recevoir la programmation en provenance de la télécommande infrarouge.

### Attention !

**Avant de commencer à voler, vous devez replacer l'interrupteur du récepteur infrarouge sur la position PPM.**

## 6.0 Utilisation de la carte de programmation

Tous les paramètres de votre ESC peuvent être modifiés à l'aide de votre carte de programmation (télécommande infrarouge).



Pour effectuer une programmation vous devez respecter la procédure suivante :

- 6.1 Pressez un bouton dans la partie « fonction boutons » tel qu'indiqué sur le schéma ci-dessus.
- 6.2 Entrez une valeur numérique dans la partie « numérique value » du schéma ci-dessus.
- 6.3 Pressez enter pour confirmer

Exemple : Pour fixer la valeur de la coupure bas voltage (low voltage cut) à 9,5V, pressez « LVC », puis 0, puis 9, puis 5 et enfin enter. Si la fonction a été correctement programmée, le moteur produira un son et la LED flashera rouge. Dans le cas contraire, le moteur ne sonnera pas et la LED restera éteinte.

Touches De Fonctions	Valeurs Numériques	Effet produit
<b>LVC</b> 15V ESC (low voltage cut)	050-138	Coupure bas voltage de 050 (5V) à 138 (13,8V) par 0,2V incréments. *réglage usine = 6V
<b>LVC</b> 26V ESC (low voltage cut)	050-230	Coupure bas voltage de 050 (5V) à 230 (23V) par 0,5V incréments. *réglage usine = 6V
<b>LVC</b> 50V ESC (low voltage cut)	050-480	Coupure bas voltage de 050 (5V) à 480 (48V) par 0.5V incréments *réglage usine = 6V
<b>BRK</b> Frein moteur	1* 2 3 4 5	Pas de frein (réglage usine) Frein très léger Frein léger Frein fort Frein très fort
<b>AIR</b> Mode avion	1*	Active le mode avion (réglage usine)
<b>PCT</b> Programme du type de coupure	1* 2 3	Réduit la puissance Max de 50% (réglage usine) Pas de réduction mais LED flash Bip continu
<b>MAT</b> Délai accélération. moteur	1* 2 3 4 5	0,15 sec. (réglage usine) 0,30 sec. 0,45 sec. 0,70 sec. 1,30 sec.
<b>CAR/B</b> (Voiture/bateau)	désactivé	Désactivé
<b>COP</b> Protection surcharge	1* 2	Protection activée (réglage usine) Protection désactivée (annule la garantie ESC)
<b>FREQ</b> Fréquence	1* 2 3	8Khz (recommandé majeure partie des moteurs) 18Khz (pour moteurs avec basse inductance) 32Khz (pour moteurs avec très basse inductance)
<b>SS</b> Soft START	1 2	Mode Héli avec ajustement de la puissance Mode Héli avec gouverneur (voir section 9)
<b>RO</b> Sens rotation moteur	1* 2	Sens horaire (réglage usine) Sens contra horaire
<b>TIM</b> Timming moteur	1* 2 3 4 5 6	Auto-timming (réglage usine) 05 degrés 15 degrés 20 degrés 25 degrés 30 degrés
<b>GOV</b> Connexion gouverneur (voir section (9))	1 2* 3 4 5 6	Doux Medium (réglage usine) Dur Doux Medium Dur
<b>SB</b> Boosteur démarrage	1* 2 3	Doux Medium Fort
<b>*</b> Temps de démarrage	1 2* 3	Court (10 secondes) Moyen (15 secondes) Long (20 secondes)
<b>ENTER</b>		Entre la valeur sélectionnée
<b>OTHER</b>		Réservée pour futures applications

## 7.0 Alarmes (sons et LED)

<b>Pas de signal du Récepteur pendant le démarrage</b>	La LED flashera orange avec 2 bips continus. Si vous utilisez la télécommande de programmation, la LED flashera rouge avec 3 bips vous indiquant votre entrée en mode programmation.
<b>Perte du signal</b>	La LED flashera rouge avec 2 bips.
<b>Surchauffe moteur au démarrage (&gt;60°C)</b>	La LED flashera rouge en continu avec 2 bips. Pour redémarrer, déconnectez votre batterie et attendez que la température retombe sous la valeur limite.
<b>Surchauffe moteur pendant un vol (&gt;85°C)</b>	La puissance moteur sera réduite de 50%, la LED flashera en rouge. Pour reseter le système, vous devez positionner la manette des gaz sur plein ralenti.
<b>Mise en route avec la batterie Déchargée.</b>	La LED flashera rouge avec bips continus si la mise en route se fait avec un voltage inférieur à la valeur de protection bas voltage.
<b>Alarme de coupure due à un bas voltage</b>	La LED flashera rouge quand la batterie atteint la valeur basse limite.
<b>Protection sur-ampérage</b>	S'active uniquement quand la manette des gaz dépasse la position milieu. La LED flashera rouge.
<b>Alarme limite Gouverneur</b>	Si le gouverneur atteint 100% de la puissance la LED flashera orange.
<b>Indication démarrage doux</b>	La LED s'allume en orange quand ce mode est activé.

## 8.0 Recherche de panne

- Si vous voyez la LED flasher orange accompagnée de bips après la mise en route de votre ESC, vérifiez que votre émetteur est bien branché. Si oui :
- Vérifiez que votre manette des gaz est bien positionnée au plein ralenti. Votre ESC ne s'armera pas si la manette des gaz n'est pas en plein ralenti.
- Vérifiez que votre ESC est bien connecté aux servos.
- Vérifiez que votre moteur est correctement branché ainsi que votre batterie et qu'elle est correctement chargée.
- Déconnectez puis reconnectez votre **batterie**.
- Vérifiez que le moteur s'arrête bien quand la manette des gaz est placée en position plein ralenti. Dans le cas contraire, resetez la valeur « throttle hold » à 0.
- Après initialisation avec le mode « throttle hold » activé, si le moteur démarre doucement avec la manette des gaz en position plein ralenti, resetez la valeur « throttle hold » à 0.

## 9.0 Fonction gouverneur pour hélicoptères

A quoi sert un gouverneur ?

- Un gouverneur sert à réguler la vitesse de votre rotor principal. Votre ESC gardera la même vitesse de rotation de votre rotor quelle que soit la valeur de pitch demandée. Pour ce faire, l'ESC régule en permanence la vitesse de rotation du moteur afin de maintenir une vitesse de rotation de votre rotor principal constante.

Que vous permet-il de faire ?

- Augmente vos performances en 3D en vous donnant plus de puissance lorsque nécessaire.
- Des qualités de vol au maximum en permanence quelle que soit la valeur de votre batterie. Contrairement à certains ESC qui font chuter le nombre de tours minute lorsque votre batterie se décharge.

Programmation de votre gouverneur

- Avant de programmer votre gouverneur, vous devez réaliser les étapes de la section 4.

Outils nécessaires

- Vous devez disposer d'un tachymètre mesurant la vitesse de rotation de votre rotor principal.

Programmation :

- 1 Assurez vous que le récepteur infrarouge est correctement connecté. (section 5)
- 2 Otez le pignon entraînement du moteur.
- 3 Alimenter votre ESC (pour la série 50V OPTO, alimentez d'abord votre récepteur puis votre ESC).
- 4 Placez le switch du récepteur infrarouge sur le mode programme (section 5).
- 5 3 bips sonneront vous indiquant que vous êtes en mode programmation.
- 6 Pressez SS sur la télécommande infra rouge, puis 2 puis enter. 2 bips sonneront vous confirmant que le mode « Soft Start » avec gouverneur est activé.

Programmation radio :

- 1 Placez la manette des gaz en position plein ralenti.

- 2 Dans le mode programmation de votre radio, vous devez fixer votre courbe de puissance à la valeur à laquelle vous souhaitez voir votre gouverneur réguler la vitesse de rotation du rotor principal. L'utilisation d'un tachymètre mesurant la vitesse de rotation du rotor est recommandée.
- 3 Lorsque vous avez déterminé la valeur de puissance nécessaire pour conserver une vitesse de rotation du rotor donnée, entrez la dans votre courbe de puissance. Ce % sera le même dans toute la plage d'utilisation. Par exemple, si vous souhaitez avoir 80% de puissance sur tous les points de la courbe, vous devriez voir la courbe s'aplanir à 80%. Vous ne pouvez sélectionner qu'une valeur comprise entre 50 et 90%.
- 4 Vous pouvez avoir plusieurs réglages en fonction de vos types de vol que vous pouvez commuter aussi longtemps que les valeurs ont été entrées correctement.

Procédure de mise en route

- 1 Allumez votre radio et placez le switch « throttle hold » sur on.
- 2 Si vous utilisez un ESC type 50V OPTO, vous devez alimenter le récepteur en premier.
- 3 Connectez votre ESC à la batterie.
- 4 Attendez que votre ESC s'arme (4 bips).
- 5 Sélectionnez le mode vol que vous souhaitez utiliser.
- 6 Assurez vous que vos pales sont bien calées à 0° (si vos pales ne sont pas calées correctement votre ESC ne fonctionnera pas correctement).
- 7 Placez le mode « throttle hold » sur off.
- 8 Le mode « soft Start » va s'armer. En fonction de celui que vous avez sélectionné (10, 15 ou 20 secondes voir section 6) attendez que votre rotor principal se stabilise. Si vous utilisez l'ESC type 26V SBEC ou 50V OPTO, la LED s'allumera orange et s'éteindra quand la vitesse de rotation de votre rotor aura atteint la valeur désirée.
- 9 Vérifiez à l'aide d'un tachymètre que votre rotor tourne bien à la vitesse désirée.
- 10 Si la vitesse de rotation est trop élevée, réduisez la puissance sur la courbe ou si la vitesse de rotation est trop faible, augmentez là.

## Autorotation (pour modes soft et gouverneur)

- Si vous décidez d'effectuer une autorotation alors que vous êtes en mode « throttle hold », vous disposez d'une fenêtre de 12 secondes pour, si vous désirez annuler cette manœuvre, annuler le « throttle hold » et récupérer la puissance à la valeur de la position manette des gaz (soft mode) ou la vitesse de rotation du rotor principal (mode gouverneur).

## Bouton GOV sur télécommande infrarouge

- Les modes de 1 à 3 vous donneront une réduction progressive de la vitesse de rotation du rotor principal lors d'un atterrissage en utilisant leur inertie.
- Les modes de 4 à 6 fourniront un léger frein moteur vous permettant d'atteindre la vitesse de rotation souhaitée plus rapidement.

Cela signifie qu'en mode 1 à 3, les pales auront une tendance naturelle à la survitesse, rendant votre pilotage plus difficile et vous donnant une vitesse de rotation du rotor principal moins précise, alors qu'en mode 4 à 6, si vous disposez d'un bon gyroscope anti-couple la vitesse de rotation du rotor principal sera plus constante, sans pour autant que la stabilité de votre hélicoptère soit dérangée.



# iRiS