

Contrôleurs KAVAN Pro (ESCs)

INTRODUCTION

Contrôleurs électroniques programmables pour moteurs brushless

Félicitations pour votre achat d'un contrôleur de vitesse électronique KAVAN Plus pour moteurs brushless. La gamme de pointe KAVAN PRO couvre presque tous les types d'avions et d'hélicoptères électriques - des petits modèles légers aux géants. Les grands planeurs équipés de plusieurs servos ou les modèles 3D avec de puissants servos numériques bénéficieront du puissant stabilisateur de tension SBEC commuté des contrôleurs KAVAN Pro. Les contrôleurs KAVAN PRO OPTO HV sont destinés à vos systèmes d'alimentation LiPo 6-14S. Tous les ESC peuvent être rapidement programmés à l'aide de votre émetteur et encore plus facilement avec la carte de programme optionnelle KAVAN PRO.

AVERTISSEMENTS

1. Réglage du frein (utiliser le frein uniquement pour l'utilisation d'hélices repliables)
2. Type de batterie (LiPo ou NiCd/NiMH)
3. Type de coupure de basse tension (réduction de puissance ou arrêt immédiat)
4. Réglage de la coupure de basse tension
5. Démarrages avec accélération douce (lors de l'utilisation de boîte de vitesses et hélicoptères)
6. Réglages du timing (pour améliorer l'efficacité et la fluidité du contrôleur)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Lisez les manuels de tous les appareils électriques et aéronautiques et assurez-vous que la configuration électrique est rationnelle avant d'utiliser cet appareil.
- Assurez-vous que tous les fils et connexions sont bien isolés avant de brancher l'ESC aux appareils associés, car un court-circuit endommagerait votre ESC. Assurez-vous que tous les appareils sont bien branchés, pour éviter des branchements de mauvaise qualité qui pourraient entraîner la perte de contrôle de votre aéronef ou d'autres problèmes imprévisibles comme des dommages aux appareils. Si nécessaire, utilisez un fer à souder suffisamment puissant pour souder tous les fils d'entrée/sortie et les connecteurs.
- Ne jamais bloquer le moteur pendant une rotation à haute vitesse, sinon l'ESC pourrait être hors d'usage et le moteur pourrait également être endommagé. (Remarque : déplacez le manche des gaz en position basse ou débranchez immédiatement la batterie si le moteur est vraiment bloqué.)
- Ne jamais utiliser cet appareil par temps extrêmement chaud ou ne continuez pas à l'utiliser lorsqu'il surchauffe. Une température élevée activera la protection thermique de l'ESC ou pourrait même endommager votre ESC.
- Toujours débrancher et retirer les batteries après utilisation, car l'ESC continuera de consommer du courant tant qu'il est branché aux batteries. Un contact prolongé entraînera la décharge complète des batteries et endommagera les batteries et/ou l'ESC. Cela ne sera pas couvert par la garantie.
- Lorsqu'il est utilisé dans des avions EDF, le mode de démarrage "Normal" n'est pas viable en raison des caractéristiques de la turbine et du moteur. Si le diamètre de la turbine est de 75mm à 90mm (90mm non inclus), veuillez sélectionner le mode de démarrage "Doux" ou "Très doux". Si le diamètre de la turbine est de 90mm ou plus, veuillez sélectionner le mode de démarrage "Très doux".

CARACTÉRISTIQUES

- L'ESC, qui est équipé d'un microprocesseur ARM M4 32 bits haute performance (avec une fréquence de fonctionnement pouvant atteindre 72 MHz), est compatible avec divers moteurs brushless.
- Un microprocesseur alimenté par un contrôleur DC séparé a de meilleures performances anti-interférences, réduisant considérablement la possibilité de perte de contrôle.
- La technologie DEO (Driving Efficiency Optimization) améliore grandement la réponse des gaz et l'efficacité du contrôle, et réduit la température de l'ESC.
- Le BEC intégré haute puissance avec tension de sortie ajustable entre 5,2V, 6,0V et 7,4V (5,2V PRO R-20SB/R-30SB). Le module BEC est séparé des autres circuits de l'ESC, donc la sortie BEC normale peut être garantie (en cas de problème comme une carte d'alimentation brûlée) pour permettre aux utilisateurs de ramener l'aéronef avant le crash.
- Les modes de démarrage Normal/Doux/Très Doux sont compatibles avec les avions à hélice standards et les avions à réaction EDF (veuillez-vous assurer de sélectionner le mode de démarrage "Très Doux" lors de l'utilisation d'avions à réaction EDF).
- Un câble de programmation séparé pour brancher l'ESC à une carte de programme LED permet aux utilisateurs de programmer l'ESC à tout moment et en tout lieu. (Pour plus d'informations, veuillez-vous référer au manuel d'utilisation de la carte de programmation LED KAVAN PRO.)
- Les modes de freinage normal/proportionnel/inversé (surtout le mode de freinage inversé) peuvent raccourcir efficacement la distance d'atterrissage de l'aéronef.
- De multiples fonctions de protection comme le démarrage, la protection thermique de l'ESC, la protection thermique des condensateurs, la surintensité, la surcharge, la tension d'entrée anormale et la perte de signal des gaz prolongent efficacement la durée de vie de l'ESC.

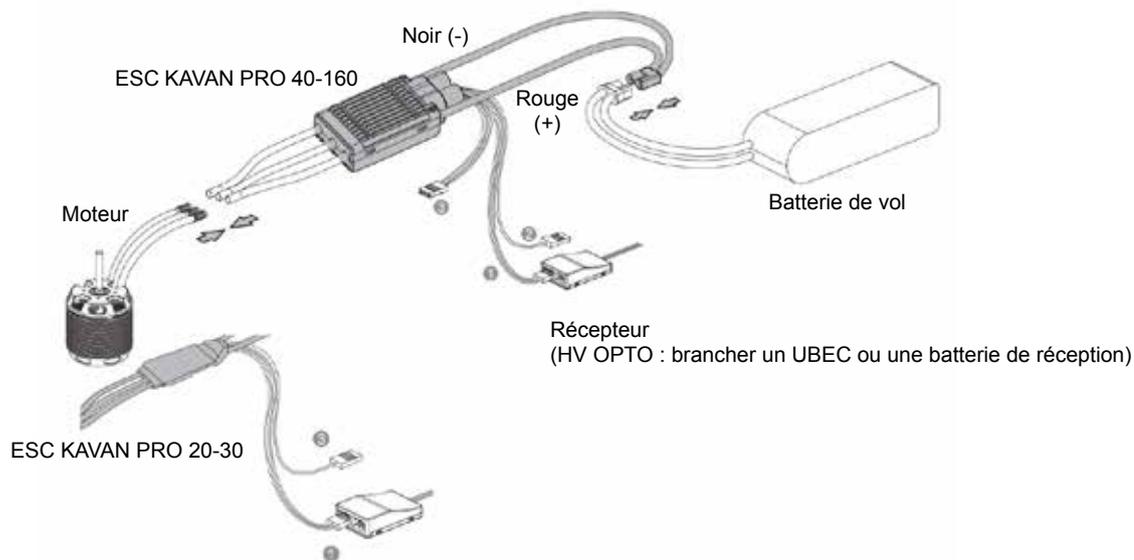
SPÉCIFICATIONS

	Courant continu	Courant de pointe	Tension d'entrée	Sortie BEC	Poids	Dimensions
KAVAN PRO G2 R-20SB	20A	30A	LiPo 2-4S	5.2V, 2.5A continu / 4A crête	13g	25x15x5mm
KAVAN PRO G2 R-30SB	30A	45A	LiPo 2-4S	5.2V, 3.5A continu / 5A crête	23g	37x17x5mm
KAVAN PRO G2 R-40SB	40A	60A	LiPo 3-6S	5.2, 6.0, 7.4V, 8A continu / 20A crête	44g	47x28x14mm
KAVAN PRO G2 R-60SB	60A	80A	LiPo 3-6S	5.2, 6.0, 7.4V, 8A continu / 20A crête	73g	69x35x18mm
KAVAN PRO G2 R-80SB	80A	100A	LiPo 3-8S	5.2, 6.0, 7.4V, 8A continu / 20A crête	92g	70x35x19mm
KAVAN PRO G2 R-120SB	120A	150A	LiPo 3-8S	5.2, 6.0, 7.4V, 8A continu / 20A crête	93g	77x35x19mm
KAVAN PRO G2 R-130HV OPTO	130A	160A	LiPo 6-14S	Aucun	221g	110x50x33mm
KAVAN PRO G2 R-160HV OPTO	160A	200A	LiPo 6-14S	Aucun	221g	110x50x33mm

BRANCHEMENT DE L'ESC

Le contrôleur de vitesse peut être branché au moteur en soudant directement ou avec des connecteurs de haute qualité. Utilisez toujours de nouveaux connecteurs, qui doivent être soudés avec soin aux câbles et isolés avec une gaine thermorétractable. Utilisez également uniquement des connecteurs de haute qualité pour brancher l'ESC à la batterie de vol.

Attention : Veuillez garder à l'esprit qu'une polarité incorrecte ou un court-circuit endommagera l'ESC, par conséquent, il est de votre responsabilité de vérifier minutieusement tous les connecteurs pour une polarité correcte et un branchement approprié AVANT de brancher la batterie pour la première fois, (+) ROUGE, (-) NOIR.



1. Câble de signal de la commande des gaz (long câble tricolore Blanc/Rouge/Noir ou câble à 2 fils Blanc/Noir avec R-130 et R-160 HV OPTO) : branchez-le sur la voie TH du récepteur ou du contrôleur de vol. Le fil Blanc sert à transmettre les signaux des gaz, les fils Rouge et Noir sont des fils de sortie BEC.
2. Fil de signal de frein inverse (fil Jaune) : il doit être branché sur une voie vacante du récepteur (lors de l'utilisation du mode de frein inversé) pour contrôler l'activation/désactivation de la fonction de frein inversé.
3. Câble de programmation (court câble tricolore Blanc/Rouge/Noir) : branchez-le à une carte de programmation LED si les utilisateurs souhaitent programmer l'ESC.

Remarque :

1. Les modèles PRO 130HV OPTO et 160HV OPTO n'ont pas de fil de signal de frein inversé.
2. Les modèles PRO 130HV OPTO et 160HV OPTO n'ont pas de fil de sortie BEC (long fil rouge).
3. Pour les modèles PRO R-20SB et R-30SB, le fil jaune est le câble de programmation.

MISE SOUS TENSION DE L'ESC KAVAN PRO POUR LA PREMIÈRE FOIS, CALIBRATION DE LA COMMANDE DES GAZ

CALIBRATION ESC/RADIO

Attention : La plage des gaz par défaut de cet ESC est de 1100–1940µs (standard Futaba); les utilisateurs doivent calibrer la plage des gaz lorsqu'ils commencent à utiliser un nouvel ESC brushless KAVAN Pro ou un autre émetteur.

L'ESC KAVAN PRO dispose d'une calibration automatique de l'accélérateur pour assurer la meilleure réponse et résolution des gaz sur toute la plage des gaz de votre émetteur. Cette étape doit être effectuée une seule fois pour permettre à l'ESC de "apprendre et mémoriser" le signal de sortie des gaz de votre émetteur. Elle ne doit être répétée que si vous changez d'émetteur.

1. Mettez sous tension l'émetteur et déplacez le manche des gaz en position haute.
2. Branchez une batterie à l'ESC; le moteur émettra "123" pour indiquer que l'ESC est normalement alimenté.
3. Ensuite, le moteur émettra deux bips courts pour indiquer que la position maximale des gaz est acceptée.
4. Déplacez le manche des gaz en position basse dans les 5 secondes suivant les deux bips courts; la position minimale des gaz sera acceptée 1 seconde plus tard.
5. Le moteur émet des bips pour indiquer le nombre de cellules LiPo que vous avez branchées.
6. Le moteur émet un bip long pour indiquer que la calibration est terminée.

PROCÉDURE NORMALE DE DÉMARRAGE DE L'ESC

1. Mettez sous tension l'émetteur, puis déplacez le manche des gaz en position basse.
2. Après avoir branché l'ESC à une batterie, le moteur émettra "123" pour indiquer que l'ESC est normalement alimenté.
3. Le moteur émettra plusieurs bips pour indiquer le nombre de cellules LiPo.
4. Le moteur émettra un bip long pour indiquer que l'ESC est prêt à fonctionner.

FONCTIONS PROGRAMMABLES DE L'ESC KAVAN PRO

	Valeur	1	2	3	4	5	6	7	8
	Signal sonore	B-	B- B-	B- B- B-	B- B- B- B-	B----	B---- B-	B---- B---- B-	B---- B- B- B-
1	Type de frein	Désactivé	Normal	Proportionnel	Inversé				
2	Force du frein	Désactivé	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7
3	Type de coupure de tension	Doux	Brutal						
4	Cellules LiPo	Auto Calc.	3S	4S	5S	6S	8S		(SB)
		6S	8S	10S	12S	14S			(HV)
5	Tension de coupure	Désactivé	2.8V	3.0V	3.2V	3.4V	3.6V	3.8V	
6	Tension BEC	5.2V	6.0V	7.4V					
7	Mode de démarrage	Normal	Doux	Très doux					
8	Timing	0°	5°	8°	12°	15°	20°	25°	30°
9	Direction du moteur	CW	CCW						
10	Roue libre	Activé	Désactivé						

***) Le réglage par défaut en usine varie en fonction du type d'ESC.**

TYPE DE FREIN FREIN

- **Type de frein Frein normal** : Après avoir sélectionné cette option, la fonction de freinage sera activée lorsque vous déplacerez le manche des gaz en position basse. Dans ce mode, la force de freinage correspond à la force de freinage que vous avez pré-réglée.
- **Frein proportionnel** : Après avoir sélectionné cette option, la plage des gaz de 20 à 100% (sur l'émetteur) correspondra à la sortie des gaz de l'ESC de 0 à 100%, tandis que la plage des gaz de 20 à 0% (sur l'émetteur) correspondra à la force de freinage de 0 à 100%.

Remarque : Les modèles KAVAN PRO R-20SB et R-30SB ne possèdent pas cette fonction.

- **Frein inversé** : Après avoir sélectionné cette option, le fil de signal du frein inversé (sa plage de signal doit être la même que celle de la commande des gaz) doit être branché sur une voie vacante du récepteur, et vous pouvez contrôler le sens de rotation du moteur via cette voie. La plage de la voie de 0 à 50% est le sens de rotation par défaut du moteur, la plage de la voie de 50 à 100% fera tourner le moteur dans le sens antihoraire. Le manche de la voie doit être dans la plage de la voie de 0 à 50% (0 étant préférable) lors de la première mise sous tension de l'ESC. Une fois la fonction inverse activée, le moteur s'arrêtera d'abord, puis tournera dans la direction opposée avant d'augmenter la vitesse correspondant à l'entrée des gaz. Toute perte de signal, qu'il s'agisse de la perte de signal du frein inversé ou de la perte de signal des gaz pendant le vol, peut provoquer l'activation de la protection contre la perte de signal des gaz.

Remarque : Les modèles KAVAN PRO R-20SB/R-30SB/R-130HV/R160HV OPTO ne possèdent pas cette fonction.

FORCE DE FREINAGE

Cet élément est réglable du niveau 1 au niveau 7. Plus le niveau est élevé, plus l'effet de freinage est fort. Il n'est efficace que dans le mode "Frein normal".

TYPE DE COUPURE DE TENSION

Coupure douce : Après avoir sélectionné cette option, l'ESC réduira progressivement la puissance de sortie à 50% de la puissance maximale en 3 secondes après l'activation de la protection contre la coupure de basse tension.

Coupure brutale : Après avoir sélectionné cette option, l'ESC coupera immédiatement la puissance de sortie lorsque la protection contre la coupure de basse tension est activée.

CELLULES LIPO

L'ESC calculera automatiquement le nombre de cellules LiPo que vous avez branchées selon la règle "3.7V/Cell" si l'option "Auto Calc." est sélectionnée, ou vous pouvez définir cet élément manuellement (recommandé).

TENSION DE COUPURE

Cet élément est réglable entre 2,8 et 3,8V (ce sont les tensions de coupure pour une cellule), il est de 3,0V par défaut, ou vous pouvez le désactiver si nécessaire.

TENSION BEC

Cet élément est réglable entre 5,2V, 6,0V et 7,4V.

Remarque : Les modèles KAVAN PRO R-20SB/R-30SB/R-130HV/R160HV OPTO ne possèdent pas cette fonction.

MODE DE DÉMARRAGE

- Démarrage normal : Après avoir sélectionné cette option, le moteur commencera immédiatement à tourner et atteindra rapidement la vitesse correspondante lorsque vous déplacerez le manche des gaz de la position basse à la position haute.
- Démarrage doux : Après avoir sélectionné cette option, le moteur commencera lentement à tourner et atteindra rapidement la vitesse correspondante lorsque vous déplacerez le manche des gaz de la position basse à la position haute.
- Démarrage très doux : Après avoir sélectionné cette option, le moteur commencera lentement (plus lentement qu'en mode de démarrage doux) à tourner et atteindra rapidement la vitesse correspondante lorsque vous déplacerez le manche des gaz de la position basse à la position haute.

Nous recommandons de sélectionner le mode "Démarrage doux" ou "Démarrage très doux" lorsque vous faites voler un avion avec une turbine de grande taille. Veuillez-vous assurer de sélectionner le mode "Démarrage très doux" si le diamètre de la turbine sur votre avion est supérieur à 90mm.

TIMING

Cet élément est réglable entre 0 et 30 degrés.

ROTATION DU MOTEUR

Cet élément vous permet d'ajuster le sens de rotation de votre moteur entre CW et CCW.

ROUE LIBRE

Cet élément est réglable entre "Activé" et "Désactivé", et il est activé par défaut. Lorsqu'il est activé, vous pouvez bénéficier d'une meilleure linéarité de l'accélérateur ou d'une réponse des gaz plus fluide.

PROGRAMMATION DE L'ESC KAVAN PRO

Il existe deux façons de programmer l'ESC. L'une consiste à le programmer avec la carte de programmation KAVAN Pro proposée en option, et l'autre à le programmer avec l'émetteur. L'ESC a de nombreux éléments programmables, nous recommandons donc d'utiliser la carte de programmation pour le faire.

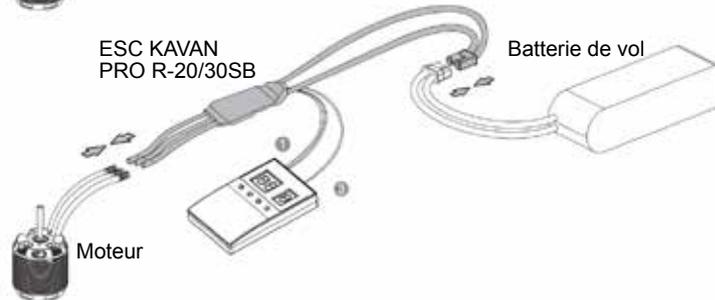
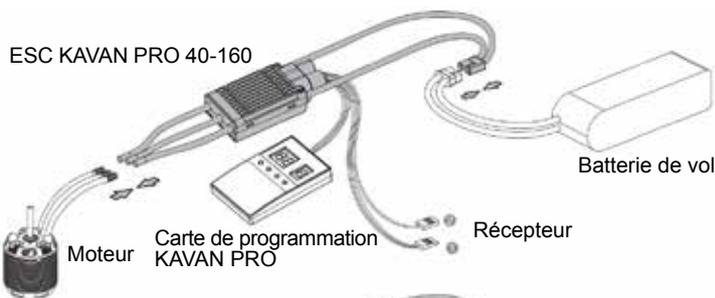
UTILISATION DE LA CARTE DE PROGRAMMATION KAVAN PRO (EN OPTION)

- Branchez le court câble de programmation (sur votre ESC) dans le port de programmation de la carte de programmation KAVAN Pro.
- (Avec une batterie branchée à votre ESC), après avoir branché la carte de programmation KAVAN PRO à l'ESC, vous devez d'abord débrancher la batterie, puis la rebrancher à l'ESC pour entrer en mode de programmation afin de vérifier et définir les paramètres.
- La carte de programmation portable KAVAN PRO est un accessoire optionnel applicable pour une utilisation sur le terrain. Son interface conviviale rend la programmation de l'ESC facile et rapide.
- Branchez une batterie à votre ESC après avoir branché la carte de programmation KAVAN PRO à l'ESC, tous les éléments programmables apparaîtront quelques secondes plus tard. Vous pouvez sélectionner l'élément que vous souhaitez programmer et le réglage que vous souhaitez choisir via les boutons "ITEM" et "VALUE" sur la carte de programmation, puis appuyer sur le bouton "OK" pour sauvegarder tous les nouveaux paramètres sur votre ESC.

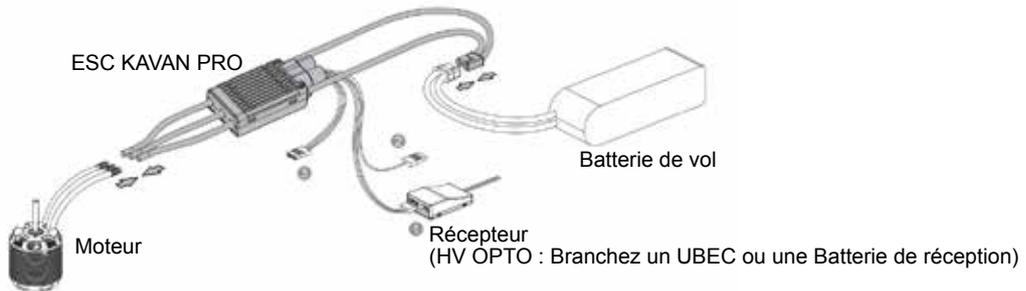
Consultez le manuel d'instructions de la carte de programmation KAVAN Pro pour plus d'informations détaillées sur votre carte de programmation.

Remarque : KAVAN PRO R-20SB/R-30SB – Branchez le câble de signal de la commande des gaz dans le port d'alimentation de la carte de programmation LED et le câble de programmation (fil jaune) dans le port de programmation de la carte de programmation LED.

Attention : Vous devez éteindre puis rallumer votre ESC après avoir ajusté les paramètres. Sinon, les nouveaux paramètres ne prendront pas effet.



PROGRAMMATION DE L'ESC KAVAN PRO AVEC UN ÉMETTEUR



ENTRER DANS LE MODE PROGRAMMATION

Remarque : Veuillez-vous assurer que l'EPA de la voie des gaz est réglé à -100 % lorsque le manche des gaz est en position basse et à +100 % pour la position haute (ou que la courbe des gaz est de 0 à 100 %).

ENTRER EN MODE PROGRAMMATION

Mettez sous tension l'émetteur, déplacez le manche des gaz en position haute et branchez une batterie à l'ESC. Deux secondes plus tard, le moteur émettra d'abord "B-B-", puis émettra "♯ 56712" 5 secondes plus tard pour indiquer que vous êtes en mode programmation de l'ESC.

SÉLECTION DES ÉLÉMENTS PROGRAMMABLES

Après être entré en mode de programmation, vous entendrez les 12 types de bips suivants de manière circulaire. Déplacez le manche des gaz en position basse dans les 3 secondes après avoir entendu un type de bip, vous entrerez dans l'élément de paramètre correspondant.

1. "B-" Type de frein (1 bip court)
2. "B- B-" Force de frein (2 bips courts)
3. "B- B- B-" Type de coupure de tension (3 bips courts)
4. "B- B- B- B-" Cellules LiPo (4 bips courts)
5. "B——" Tension de coupure (1 bip long)
6. "B—— B-" Tension BEC (1 bip long et 1 bip court)
7. "B—— B- B-" Mode de démarrage (1 bip long et 2 bips courts)
8. "B—— B- B- B-" Timing (1 bip long et 3 bips courts)
9. "B—— B- B- B- B-" Sens de rotation du moteur (1 bip long et 4 bips courts)
10. "B—— B——" Roue libre (2 bips longs)
11. "B—— B—— B——" Réinitialisation usine (2 bips longs et 1 bip court)
12. "B—— B—— B- B-" Sortir (2 bips longs et 2 bips courts)

Remarque : Un long "B——" équivaut à 5 courts "B-", donc un long "B——" et un court "B-" représentent le 6ème élément dans "Sélection des éléments de paramètre".

DÉFINIR LA VALEUR DE L'ÉLÉMENT (VALEUR PROGRAMMABLE)

Le moteur émettra différents types de bips de manière circulaire. Déplacez le manche des gaz en position haute après avoir entendu un type de bip pour atteindre la valeur de paramètre correspondante. Ensuite, vous entendrez le moteur émettre "♯ 1515" pour indiquer que la valeur est enregistrée, puis revenez à "Sélection des éléments de paramètre" et continuez à sélectionner d'autres éléments de paramètre que vous souhaitez ajuster.

SORTIR DU MODE PROGRAMMATION

Déplacez le manche des gaz en position basse dans les 3 secondes après avoir entendu deux bips longs et deux bips courts (émis par le moteur) pour sortir du mode programmation. Le moteur émet un nombre de bips pour indiquer le nombre de cellules LiPo que vous avez branchées, puis un bip long pour indiquer que le système d'alimentation est prêt à fonctionner.

FONCTIONS DE PROTECTION

PROTECTION DE DÉMARRAGE

L'ESC surveillera la vitesse du moteur pendant le processus de démarrage. Lorsque la vitesse cesse d'augmenter ou que l'augmentation de la vitesse n'est pas stable, l'ESC considérera cela comme un échec de démarrage. À ce moment, si la quantité de gaz est inférieure à 15%, l'ESC essaiera de redémarrer automatiquement ; si elle est supérieure à 20%, vous devez d'abord ramener le manche des gaz en position basse, puis redémarrer l'ESC. (Causes possibles de ce problème : mauvaise connexion/déconnexion entre les fils de l'ESC et du moteur, hélices bloquées, etc.).

PROTECTION THERMIQUE DE L'ESC

Le moteur "bégayera" lorsque la température de l'ESC dépassera 110°C pour indiquer que la protection thermique de l'ESC est activée. Si vous réduisez l'entrée des gaz à moins de 60% à ce moment-là, le "bégaiement" disparaîtra et l'ESC fournira la puissance correspondante. Le moteur recommencera à "bégayer" si l'entrée des gaz dépasse 60%. Dans cette condition, débranchez d'abord la batterie puis rebranchez-la à l'ESC après que l'ESC ait refroidi (la température de l'ESC ne peut pas dépasser 70°C, sinon il ne peut pas être démarré), il reprendra son fonctionnement normal.

PROTECTION CONTRE LA PERTE DE SIGNAL DES GAZ

Lorsque l'ESC détecte une perte de signal pendant plus de 0,25 secondes, il coupera immédiatement la sortie pour éviter une perte encore plus grande, qui peut être causée par la rotation continue à grande vitesse des hélices ou des pales du rotor. L'ESC reprendra la sortie correspondante après réception de signaux normaux.

PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES

L'ESC coupera l'alimentation/la sortie ou redémarrera automatiquement lorsque la charge augmente soudainement à une valeur très élevée. La cause possible de l'augmentation soudaine de la charge est que les hélices sont bloquées ou que le moteur et l'ESC ne sont pas synchronisés.

PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS

L'ESC coupera immédiatement la sortie lorsque le courant de pointe dépasse la valeur réglementée, puis redémarrera pour reprendre la sortie. Si le courant continue de dépasser la valeur réglementée, la sortie sera complètement coupée. Cette protection peut être activée par un moteur brûlé ou d'autres causes.

DÉPANNAGE

Problème	Tonalités d'avertissement	Cause possible	Solution
L'ESC ne fonctionnait pas après avoir été mis sous tension alors que le moteur continuait de bipper.	"BB, BB, BB....."	La tension d'entrée dépassait la plage de tension de fonctionnement de l'ESC.	Ajustez la tension de mise sous tension et assurez-vous qu'elle se trouve dans la plage de tension de fonctionnement de l'ESC.
L'ESC ne fonctionnait pas après avoir été mis sous tension alors que le moteur continuait de bipper.	"B-, B-, B-, B-....."	L'ESC n'a pas reçu de signal de la commande des gaz de la part du récepteur.	Vérifiez si l'émetteur et le récepteur sont bien appariés ou s'il existe un mauvais branchement entre l'ESC et le récepteur.
L'ESC ne fonctionnait pas après avoir été mis sous tension alors que le moteur continuait de bipper.	"B, B, B, B....."	Le manche des gaz n'a pas été déplacé en position basse.	Déplacez le manche des gaz en position basse et calibrez la plage de la commande des gaz.
L'ESC ne fonctionnait pas après la calibration de la commande des gaz alors que le moteur continuait de bipper.	"B, B, B, B....."	La plage de la commande des gaz que vous avez définie était trop étroite.	Recalibrez la plage de la commande des gaz.
Le moteur "bégayait" pendant le vol. Il reprenait un fonctionnement normal si l'entrée des gaz était inférieure à 60%, mais recommençait à bégayer si l'entrée des gaz dépassait 60%. Le moteur a commencé à émettre un bip lorsqu'il a cessé de tourner.	"BB, BB, BB....." ou "BBBB, BBBB....."	La protection thermique de l'ESC a été activée.	Améliorez les conditions de dissipation thermique (par exemple, ajoutez un ventilateur de refroidissement) ou réduisez la charge de l'ESC.
La sortie de l'ESC a soudainement été réduite à 50% pendant le vol, le moteur continuait de bipper après la fin du vol alors que la batterie était toujours connectée à l'ESC.	"BBB, BBB, BBB....."	La protection contre la coupure de basse tension a été activée.	Changez de batterie ; abaissez la tension de coupure ou désactivez la protection LVC (nous ne recommandons pas cela).

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

- Ne pas installer l'hélice (aile fixe) ou le pignon d'entraînement (hélicoptère) sur le moteur lorsque vous testez l'ESC et le moteur pour la première fois afin de vérifier les réglages corrects sur votre radio. N'installez l'hélice (avion) ou le pignon (hélicoptère) qu'après avoir confirmé que les réglages sur votre radio sont corrects.
- N'utilisez jamais de cellules de batterie éclatées ou perforées.
- N'utilisez jamais de packs de batteries connus pour surchauffer.
- Ne court-circuitez jamais les bornes de la batterie ou du moteur.
- Utilisez toujours un matériau isolant approprié pour l'isolation des câbles.
- Utilisez toujours des connecteurs de câble appropriés.
- Ne dépassez pas le nombre de cellules ou de servos spécifié pour l'ESC.
- Une polarité incorrecte de la batterie endommagera l'ESC et annulera la garantie.
- Installez l'ESC dans un endroit approprié avec une ventilation adéquate pour le refroidissement.
- N'utilisez que des batteries prises en charge par l'ESC et assurez-vous de la polarité correcte avant de les brancher.
- Mettez sous tension votre émetteur en premier et assurez-vous que le manche des gaz est en position minimale avant de brancher la batterie.
- Ne jamais éteindre votre émetteur pendant que la batterie est branchée à votre ESC.
- Branchez votre batterie juste avant de voler et ne laissez pas votre batterie branchée après le vol.
- Manipulez votre modèle avec une extrême prudence une fois la batterie branchée et tenez-vous éloigné de l'hélice à tout moment. Ne vous tenez jamais en ligne ou directement en face de toute pièce rotative.
- Ne plongez pas l'ESC dans l'eau, ne le laissez pas à l'humidité lorsqu'il est sous tension.
- Volez toujours sur un site de vol désigné et suivez les règles et directives définies par votre club de modélisme.

NOTE SUR LE RECYCLAGE ET L'ÉLIMINATION DES DÉCHETS (UNION EUROPÉENNE)



Les équipements électriques/électroniques portant le symbole de la poubelle barrée ne doivent pas être jetés avec les déchets domestiques ; ils doivent être éliminés via un système de traitement spécialisé approprié. Dans les pays de l'UE (Union Européenne), les appareils électriques/électroniques ne doivent pas être jetés via le système de déchets domestiques normal (DEEE - Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques, Directive 2012/19/UE).

Vous pouvez apporter vos équipements indésirables à votre point de collecte public ou centre de recyclage le plus proche, où ils seront éliminés correctement, sans frais pour vous. En éliminant vos anciens équipements de manière responsable, vous contribuez de manière importante à la protection de l'environnement !

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DE L'UE



Par la présente, KAVAN Europe s.r.o. déclare que ces contrôleurs de vitesse électroniques brushless de la gamme KAVAN sont conformes aux exigences essentielles définies dans la(les) directive(s) de l'UE concernant la compatibilité électromagnétique. Le texte intégral de la Déclaration de Conformité de l'UE est disponible sur www.kavanrc.com/doc/

GARANTIE

Les produits KAVAN Europe s.r.o. sont couverts par une garantie qui respecte les exigences légales actuellement en vigueur dans votre pays. Si vous souhaitez faire une réclamation au titre de la garantie, veuillez contacter le détaillant auprès duquel vous avez acheté l'équipement pour la première fois. La garantie ne couvre pas les défauts causés de la manière suivante : crashes, utilisation incorrecte, mauvais branchement, inversion de polarité, travaux d'entretien effectués tardivement, incorrectement ou pas du tout, ou par un personnel non autorisé, utilisation d'accessoires autres que ceux d'origine KAVAN Europe s.r.o., modifications ou réparations qui n'ont pas été effectuées par KAVAN Europe s.r.o. ou par un réparateur agréé KAVAN Europe s.r.o., dommages accidentels ou délibérés, défauts causés par l'usure normale, fonctionnement en dehors des spécifications, ou en conjonction avec des équipements fabriqués par d'autres fabricants. Veuillez-vous assurer de lire les fiches d'information appropriées dans la documentation du produit !