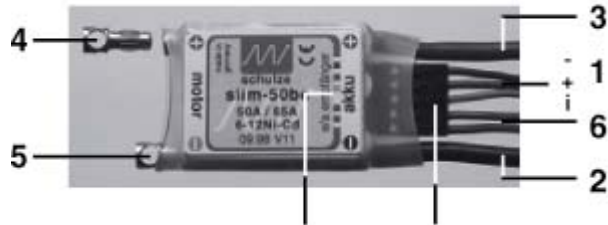
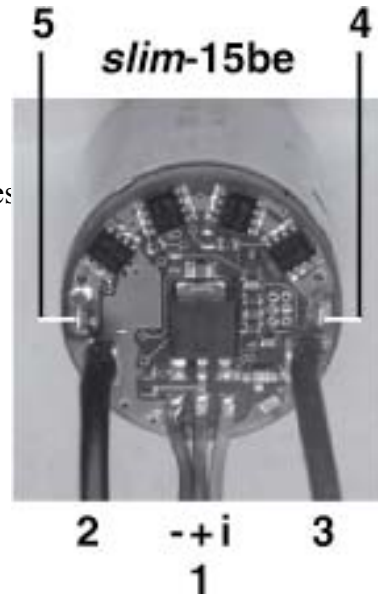




Slim-25be, slim-35be, slim-45Ce, slim-50be, slim-50He



Marquages de couleur correspondant au câble Connecteur 5 pôles



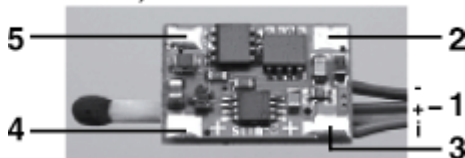
slim-24be



slim-18be, slim-18Ce



slim-08e, slim-08ek



Légende :

Connexion 3 pôles au récepteur

- = moins (brun ou noir)

+ = plus (rouge)

I = impulsion (orange ou blanc ou jaune)

2 Connexion accu négatif (noir ou -)

3 Connexion accu positif (rouge ou +)

4 Connexion moteur – Pôle positif (rouge)

5 Connexion moteur – Pôle négatif (bleu, jaune)

6 Connexion interrupteur (ponté) 2 pôles

Equipement :

Slim 08e, slim08be : livrés sans câbles

Veillez recouvrir votre « slim » après avoir soudé les câbles avec la gaine thermorétractable incluse dans la boîte.

Slim25.....50be : Les connexions 4 et 5 sont équipées de connexions mâles / femelles de 3.5 mm type PP35

Très cher client :

Le variateur que vous venez d'acquérir est un régulateur à microprocesseur pour moteurs électriques classiques, entièrement conçu et fabriqué en Allemagne.

Les variateurs de la série **slim** sont les plus petits, les plus légers et malgré tout les plus puissants au monde.

L'**IPS** (Intelligent Programming System) des variateurs slim garantit une configuration simple avec toutes les radiocommandes.

Le **système QPI** (Quick Plug In) qui équipe tous les variateurs à partir du slim 25be vous permet de laisser le câblage complet en place en cas de panne ou si un variateur doit équiper plusieurs modèles.

Sommaire

Chapitre	Thème	Pag
1	Consignes de sécurité	3
2	Informations pour un fonctionnement sûr et sans perturbations	4
3	Domaine d'application et informations générales	5
4	Précautions et vérifications	6
5	Indications de contrôle	7
6	Installation et consignes de montage	7
7	Légitimation	8
7.1	Garantie	8
7.2	Clauses d'annulation de garantie et remise en état	8
7.3	Certification CE	8
8	Système de connexion et consignes de montage	9
9	Mise en service	11
9.1	IPS (Intelligent programming system) Programmation intelligente	11
9.2	Symboles et signification	11
9.3.1	Mode avec frein pour slimXXbe	12
9.3.2	Mode sans frein pour slimXXbe	13
9.3.3	Mode moteur réducté pour slimXXbe (avec frein)	14
9.3.4	slim 50He – Variateur pour hélicoptères	15
9.3.5	slim 45Ce – Mode Car	16
9.3.6	slim 45Ce – Mode bateau	17
10	Caractéristiques techniques	18

1 Consignes de sécurité

Soyez attentionné avec les moteurs servant à la propulsion des bateaux ou à l'entraînement d'hélices.

Quand un accu de propulsion est connecté faites attention aux points suivants :

Ne laissez jamais un membre dans les zones de rotation d'éléments en mouvement.

Des pièces en rotation peuvent également causer des blessures.

Des défections d'ordre électrique ou mécanique peuvent produire un fonctionnement aléatoire du moteur et provoquer la projection de pièces mécaniques pouvant provoquer des blessures.

La certification CE ne vous garantit pas un fonctionnement sans défaut avec votre propulsion !

Les variateurs Slim doivent être utilisés exclusivement avec des modèles réduits. L'utilisation dans des engins volants destinés au transport de personnes est formellement interdite !

Veillez à ce que le cordon de liaison récepteur / variateur de la série slim 25 à 50 soit connecté conformément à l'illustration page 1 (voir les couleurs sur l'étiquette).

Les variateurs Slim ne sont pas protégés contre les inversions de polarité et les erreurs de connexion. Cela signifie pour vous :

N'inversez jamais le PLUS et le MOINS (inversion de polarité). Ne connectez pas l'accu de propulsion à la connexion moteur.

Conséquence : Destruction irréparables des Slim

Protégez votre Slim de l'humidité. Un variateur qui a été séché après avoir été mouillé doit être révisé et nettoyé ! N'alimentez pas votre variateur Slim avec une alimentation. Au moment du freinage un retour d'énergie à lieu.

Conséquence : Il en résulte une surtension qui peut détruire l'alimentation et / ou le variateur.

Ne déconnectez jamais la source d'alimentation pendant que le moteur fonctionne, cela provoquera des dommages au variateur.

Ne connectez en aucun cas d'accu de réception ou de système de couplage d'accus à votre récepteur. Cela peut provoquer des dommages au variateur et / ou alimenter le moteur !

Si vous désirez alimenter votre réception avec un accu, coupez le PLUS du cordon reliant le variateur au récepteur ou retirez la broche du connecteur quand cela est possible.

Toutefois vous obtiendrez une meilleure protection contre les parasites avec un variateur à optocoupleur.

Evitez les chocs sur le variateur Slim

Veillez à ce que les câbles reliant l'accu au variateur et le variateur au moteur soit le plus court possible.

Déconnectez toujours votre accu de propulsion quand ...
... vous n'utilisez pas votre modèles ou
... vous voulez recharger l'accu de propulsion

L'interrupteur M/A qui équipe certains variateurs à BEC ne coupe pas le variateur de l'accu de propulsion.

Veillez à respecter les limites de puissance des systèmes BEC en fonction du courant consommé par la réception et le nombre d'éléments de l'accu de propulsion (voir chapitre 4 et 10).

Les Slim intègrent des fonctions de contrôle qui ne peuvent être efficaces qu'avec un variateur en parfait état de fonctionnement.

En cas de court-circuit (de spires) la protection thermique peut se mettre en fonction. Coupez immédiatement le moteur pour éviter de graves dommages au variateur.

En cas de défection d'un transistor de l'étage de puissance la protection thermique peut diminuer ou même arrêter la propulsion.

Les systèmes de sécurité ne peuvent pas reconnaître toutes les situations critiques pour le variateur comme par exemple un court-circuit entre les fils moteur. La limitation en courant ne pourra s'enclencher en cas de blocage moteur, que si le courant de court-circuit de celui-ci se trouve bien au-delà de la valeur nominale du variateur. Exemple un variateur de 80 A asservissant un moteur ayant un courant de court-circuit de 20 A ne pourra jamais reconnaître le courant trop élevé pour le moteur.

2 Informations pour un fonctionnement sur et sans perturbations

Utilisez toujours les mêmes types de connecteurs et de câbles d'un même distributeur.

Pour les variateurs dotés d'une alimentation BEC pour récepteur contrôlez régulièrement les câbles de propulsion, ceux assurant la liaison au récepteur et l'éventuel interrupteur pour vous assurer qu'il n'y ai pas de cassures ou de fil dénudés (risque de court-circuit) qui pourrait perturber l'alimentation de la réception.

Veillez à ce que ...

... le moteur soit antiparasité avec 2 ou mieux 3 condensateurs entre 10 et 100nF 63 à 100V. Des mesures d'antiparasitage supplémentaires peuvent être prises en utilisant des selfs antiparasites.

... le récepteur et son antenne ne soient pas à moins de 3 cm de tout conducteurs de puissance, du variateur, du moteur et de l'accu de propulsion. Le champ magnétique des conducteurs électriques peut perturber les récepteurs.

... les câbles de puissance soient le plus court possible. La longueur maximale ne doit pas dépasser 12 cm entre variateur et moteur et 20 cm entre accu et variateur.

... les câbles de puissance d'une longueur supérieure à 5 cm soient torsadés. Tout particulièrement pour la liaison variateur / moteur, le rayonnement électromagnétique avec ceux-ci.

... pour les voitures, si vous n'utilisez pas d'antenne courte, l'antenne doit être insérée dans un tube placé perpendiculairement par rapport au véhicule. La longueur inutile peut être coupée ou enroulée.

... pour les avions laissez courir l'antenne pour moitié dans le fuselage et laissez pendre le reste hors du fuselage. (Attention ne pas marcher pas dessus). Ne jamais accrocher à l'empennage.

... Pour les bateaux la première moitié doit rester au-dessus de la ligne de flottaison le reste doit être inséré dans un tube perpendiculaire à la coque.

Avant la mise sous tension du récepteur :

Assurez vous que ...

... vous êtes le seul à utiliser votre fréquence (même canal).

... le manche de gaz doit être en position arrêt et votre émetteur doit être mis sous tension en premier (voir chapitre 9)

Assurez vous que la portée est normale (antenne installée mais non déployée, manche mi-gaz). Les perturbations se propagent beaucoup plus facilement avec des variateurs à BEC qu'avec des variateurs isolés par optocoupleurs.

Pendant l'utilisation, les forts courants provoquent l'effondrement brutal de la tension de l'accu au seuil de décharge. Si ceci met en péril l'alimentation du variateur, le variateur diminue la puissance moteur jusqu'à l'arrêter si nécessaire. Pour cette raison utilisez toujours des accus de qualité à faible valeur ohmique. Un montage en ligne garantit des pertes minimales, limite au mieux le poids et permet un câblage au plus juste.

Une tension stable de l'accu de propulsion garantit également une stable du BEC, donc un fonctionnement sans perturbation du récepteur.

Pour des raisons techniques liées au fonctionnement du microprocesseur, les variateurs Slim peuvent dans certains cas, retarder votre commande de gaz ou d'arrêt moteur, provoquer de légères variation de régime gaz à certaines positions du manche de gaz ou faire fonctionner le moteur un court instant à la mise hors tension du BEC.

La certification CE vous garantit que toutes les prescriptions pour un fonctionnement sur et sans perturbations ont été respectées. Si malgré tout vous deviez avoir des problèmes d'utilisation avec les variateurs Slim, cela vient d'assemblages de produits hétérogènes pour l'ensemble réception ou une installation radio mal effectuée.



3 Domaine d'application et infos générales

Slim08e(k) : Le variateur pour les plus petits modèles : parkflyer et indoor. Plus petit pour cette puissance n'est plus possible. Courant moteur jusqu'à 8A, suffisant pour format 400 standard. Nouveau BEC 5V 1A pour 2 servos maximum. (5) 6 à 8 éléments NiCd. Utilisation possible avec des accus de 5 éléments du fait de leur courbe de décharge.

Slim15be, Slim18be : Le variateur pour les petits modèles. Ils peuvent être soudés directement sur les cosses d'un moteur format 400. BEC 5V 1,5A pour 3 servos maximum. Pour 6 à 10 éléments NiCd (slim15be), 6 à 8 éléments (slim18be).

Slim18Ce : Pour voitures à l'échelle 1/24^e ou bateaux. La fonction « ips » permet de choisir le mode opératoire du frein. Frein proportionnel ou pas de frein.

Slim24be : C'est le variateur pour les petits modèles. BEC 5V 1,5A pour 3 servos maximum. Il est plus puissant que le 18A et avec une plage de tension plus grande, mais un peu plus lourd à cause du dissipateur thermique et de la gaine thermorétractable. 6 à 10 éléments. Idéal pour moteurs type 480 et AP 29.

Slim25be : Le variateur idéal pour les petits modèles nécessitant jusqu'à 12 éléments. 6 à 12 éléments NiCd. BEC 5V 1,5A pour 3 servos maximum.

Slim35be : C'est le variateur qui couvre le plus grand domaine d'application. Pour accus de 6 à 12 éléments. BEC 5V 1,5 A pour 3 servos maximum.

Slim45Ce : C'est le variateur conçu pour les bateaux et voitures RC. Jusqu'aux moteurs 7,2V 12 spires. Ce variateur est tropicalisé pour le protéger de l'humidité Pour accus de 6 à 12 éléments NiCd. BEC 5V 1,5A pour 3 servos maximum. Le système « ips car » permet de sélectionner le mode opératoire du frein, proportionnel ou pas de frein.

Slim50be : Utilisable avec des accus de 6 à 12 éléments dans des modèles ou l'on désire s'économiser le poids d'un accu réception. Le BEC de puissance 5V 3A permet de d'alimenter de 4 à 6 servos selon le nombre d'éléments ou le type de servos utilisés. Modèle avec 2 servos d'ailerons, profondeur et dérive.

Slim50He : Une version spéciale du slim50 pour hélicoptères avec 4 servos et un gyroscope. Sans frein. Positions prédéterminées pour le ralenti et le plein gaz = course de manche fixe. Pour un réglage fin des gaz utilisez une courbe de gaz à 3 ou 5 points dans l'émetteur.

Sans dissipateur thermique à ailettes d'ou une taille très compacte et un poids plume.

Les 200 points de résolution du variateur permettent une commande tout en finesse du régime moteur

Fonctionnement sans parasites jusqu'à la dernière goutte d'énergie de l'accu.

Fonction « Auto-Scharf » et « Power On Reset ».

Fréquence de découpage de 1 KHz permet d'éviter l'échauffement du variateur et du moteur et permet de préserver la réception des parasites.

ips : intelligent programming system. Pas de potentiomètre. Le variateur se configure automatiquement à chaque mise en service en s'adaptant aux courses de l'émetteur. Au besoin le frein peut être désactivé.

Ces variateurs intègrent également un programme avec démarrage et frein progressif et pour propulsion avec réducteur. La variation d'impulsion de commande en ce cas entre le frein et le plein gaz est fixe. Seule la position frein est à programmer à la mise en service. Un réglage fin de la course des gaz sera obtenu par la programmation de la course du manche à l'émetteur.

Ips-car : Seule la position frein est à programmer. La variation d'impulsion de commande entre frein et arrêt moteur et plein gaz est fixe. Fonctionnement avec frein proportionnel ou sans frein possible.

Qpi : quick plug in system. Pour les slim 25 à 50 les connecteurs PP35 sont soudés directement sur le variateur. Le câble avec l'interrupteur M/A reliant le variateur au récepteur peut être déconnecté du variateur. Cela permet de laisser en place le câblage dans le modèle et facilite le transfert du variateur d'un modèle à un autre, les cordons pouvant être achetés en pièce détachée.

4 Précautions et vérifications

Les protections du variateur ne peuvent pas vous protéger de tous les états critiques pouvant arriver au cours du fonctionnement.

Protection thermique (sauf slim 08^e) :

La protection thermique coupe la régulation moteur. Vous pouvez annuler cette protection par la fonction « Auto-Scharf » en positionnant le manche des gaz pendant 2 secondes en position arrêt.



En cas de court-circuit sur une spire du moteur la protection thermique se mettra en fonction de façon retardée. Coupez immédiatement le moteur afin d'éviter l'emballement thermique la destruction du variateur

Contrôle de la tension :

Le moteur sera coupé dès que la tension de l'accu de propulsion atteindra la valeur limite de 5V. Pour les slim 25 à 50 le moteur se coupe en cas de surcharge en courant du BEC entraînant sa surchauffe.

Après réduction de la puissance le moteur est complètement arrêté après quelques secondes.

Après un arrêt suite à la détection du seuil de tension minimum la propulsion peut être à nouveau utilisée un court moment, après avoir laissé le manche de gaz pendant 2 secondes en position arrêt. Le modèle et le variateur restent sous contrôle jusqu'à la dernière « goutte » d'énergie. Vous devez déterminer par des essais successifs (au sol) l'autonomie restante après la première coupure, celle-ci étant dépendante du nombre d'éléments, du type des éléments et de vos habitudes de pilotage. Par sécurité il est préférable de couper la propulsion à la première réduction de puissance donc avant la mise en sécurité du variateur !

Précautions : Une surcharge en courant du système BEC par exemple à cause des servos (vérifiez le nombre et le libre fonctionnement des gouvernes) est extrêmement dangereuse, parce que la tension du BEC s'effondre. A la restauration de la tension le variateur se reconfigure et forcément pas comme il faudrait (à cause de la position du manche de gaz de l'émetteur).

Protection surcharge en courant

(Sauf slim 08) :

Le Slim est doté d'une protection contre les surcharges en courant qui se situe bien au-delà des valeurs de courant nominal. Si le courant consommé est suffisamment important comme par exemple celui provoqué par un moteur bloqué, la puissance après un court moment sera réduite. Des moteurs Des moteurs consommant un courant trop important ne peuvent atteindre la pleine puissance, le courant restant en dessous des spécifications maximales.

Protection contre les inversions de polarité :



Les slim ne disposent pas de protection contre les inversions de polarité !

Watchdog :

En cas de déclenchement le variateur coupe la régulation pendant un instant puis fonctionne à nouveau normalement.

Fonctionnement avec un gyroscope mécanique :

Avant de déconnecter l'accu de propulsion du slim assurez vous que le moteur ne puisse pas démarrer. Quand un gyroscope s'arrête cela génère souvent une tension résiduelle importante au point que le récepteur puisse envoyer un court moment une impulsion de commande non désirée au variateur qui peut donner une impulsion au moteur.

5 Indications de contrôle

Le **slim** ne dispose pas de LED d'indication d'état.

Pendant la configuration des variateurs les positions mémorisées sont confirmées par des bip moteur ou

une légère rotation du moteur (pour la position plein gaz en fonctionnement avec freins).

6 Installation et consignes de montage

Installation dans le fuselage (slim25...50be) :

La fixation dans le fuselage avec du velcro est idéale. Protégez votre slim d'une surcharge thermique. Ne fixez pas votre variateur avec de l'adhésif double face.

Connexion au récepteur :

Le câble de liaison au récepteur doit être connecté au récepteur, sur la voie correspondant à la commande des gaz asservie par un manche ou un interrupteur.

Cette liaison au canal du récepteur permet le transfert de l'impulsion de commande au variateur et l'alimentation du récepteur.

Contrôlez régulièrement l'intégrité et la bonne fixation du récepteur et si utilisé de l'interrupteur entre le slim et le récepteur.

Ne connectez jamais un accu réception ou un contrôleur d'accus au récepteur. Cela pourrait perturber le variateur.

Longueur des cordons de connexion :

La longueur du cordon assurant la liaison entre l'accu de propulsion et le variateur et tout particulièrement entre le variateur et le moteur doivent être le plus court possible. De longs câbles ont le même effet qu'une antenne et rayonnent les parasites. Ils apportent également un surpoids inutile. Voir aussi au chapitre 2.

Connexion de puissance accu ↔ slim :

Utilisez des connecteurs plaqués OR protégés contre les inversions de polarité – sans quoi la garantie est annulée.

Il est possible d'assurer une protection contre les inversions quand on ne dispose pas de capot en utilisant une prise femelle au plus + de l'accu et une fiche mâle au moins – de l'accu et inversement au variateur.

Choisissez votre connexion parmi les connecteurs éprouvés que vous trouverez au chapitre 8.

Connexion de puissance slim ↔ moteur :

Slim 08e : Le moteur peut être soudé avec de très courts câbles au slim 08e

Slim 15be : Les contacts d'un moteur format 400 se soudent directement dans les fentes du variateur slim 15be. La platine du variateur repose directement sur le moteur.

Slim 18be : Les languettes de contact d'un moteur format 400 peuvent être soudées directement sur les emplacement correspondant sur le variateur slim 18be

Slim 24be : Les câbles jaunes du slim 24be se soudent aux points ou sont également soudés les tresses de liaison au charbon des moteurs format 480 / AP29.

Slim 25...50be : Soudez un câble bleu et rouge (5 cm) directement au moteur ou raccourcissez les à 5 cm minimum. Puis soudez ceux-ci aux fiches PP35 livrées avec le variateur (qui sont insérées dans les prises).

Information pour les slim 08e ... slim 18be :

Attention, ne soudez que les câbles, ne faites pas de pont de soudure sur le circuit imprimé entre pistes ou entre composants.



7 Légitimation

7.1 Garantie

Tous les variateurs slim sont testés avec accus et moteurs avant livraison.

Quand vous retournez un variateur pour réparation veuillez avoir l'obligeance joindre un courrier explicatif avec description de la panne.

Une explication de genre ne fonctionne plus ne suffit pas !

Avant de nous retourner un slim testez-le encore une fois consciencieusement, parce que l'envoi d'un variateur fonctionnel engendre des coûts que nous vous facturerons. En ce cas il est peu important que le slim soit encore ou non en période de garantie. L'application de la garantie se fait selon nos conditions de ventes qui se trouvent dans notre catalogue

Encore une information : Si un problème apparaît sur un variateur Schulze, envoyez-le nous sans chercher à bricoler avant.

Ainsi nous pourrons réparer votre slim au plus vite, reconnaître les cas de garantie sans aucun doute possible et les frais de remise en état resteront raisonnables. Le cas échéant il sera procédé à un échange de votre slim.

Vous pouvez être certain que nous n'utilisons que des pièces d'origine adaptées à l'appareil en réparation. Malheureusement nous avons eu de nombreuses expériences négatives avec des services techniques externes. Une intervention par une personne non expérimentée annule la garantie. Le fait d'essayer de remettre un appareil en état peut induire des pannes supplémentaires. Pour des appareils hors garantie dont la valeur de remise en état est proche de la valeur à neuf, nous nous réservons le droit de ne pas réparer sans autre explication.

7.2 Clauses d'annulation de garantie et remise en état

Nous, société Schulze ne pouvant s'assurer du respect des indications de la notice, du montage, de la bonne utilisation, du respect de l'installation, du fonctionnement et du respect des consignes de sécurité par l'utilisateur, nous nous refusons à

prendre en charge tout dommage direct ou indirect, ou coût directs ou indirects lié à une mauvaise utilisation ou fonctionnement lié à une mauvaise utilisation. Notre responsabilité, en cas de prise en charge en garantie, se limite à la valeur de la remise en état, soit le remplacement des pièces, la main d'œuvre et le port de retour.

7.3 Certification CE

Les produits décrits sont conformes à toutes les directives Européennes CE : La norme CEM.

89/336/EWG, 91/263/EWG et 92/31/EWG

Ces produits sont testés selon les normes ci-dessous :

Emission électromagnétique	:
EN 50 081-1 :1992	:
Sensibilité aux émissions électromagnétiques	:
EN 50 082-1 :1992	:
EN 50 082-2 :1995	:

Vous êtes en possession d'un produit qui, du point de vue de la construction, de la sécurité et du respect des normes Européennes, vous garantira un fonctionnement sans défaut.

Cette norme est liée au contrôle des émissions électromagnétiques, ce qui veut dire vérifier que le variateur ne génère pas d'interférences. Les variateurs sont testés aux régimes intermédiaires avec des moteurs adaptés pour obtenir un niveau maximum d'interférences que seuls ces régimes intermédiaires permettent d'obtenir.

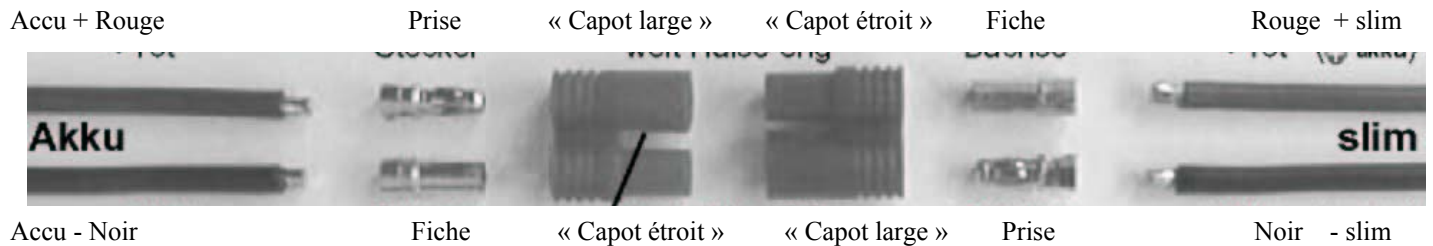
Cette norme est également à l'insensibilité aux rayonnements électromagnétiques extérieurs, soit la faculté de l'appareil à ne pas être perturbé par une d'autres accessoires. Pour ceci les variateurs sont exposés à des rayonnements HF équivalents à ceux générés par des radiocommandes ou par des téléphones portables. Le moteur ne doit en aucun cas démarrer pendant les manipulations sur le modèle lors de présence de champs HF importants lié à la proximité d'un émetteur.

Info : Les slim08e et 18 be doivent être gainés.



8 Système de connexion et consignes de montage

8.1 Connecteur OR 3.5 mm pp35 pour courants jusqu'à plus de 80 A



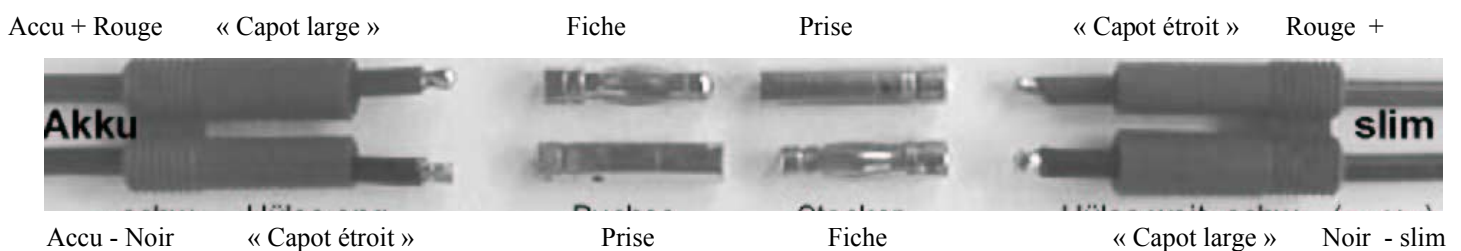
Attention : Couper l'ergot détrompeur côté accu. Ne le coupez pas aux variateurs, régulateurs et cordons de charge !

Informations fabricant : Les connecteurs pp35 mâle étant court, les lamelles peuvent surchauffer au moment de la soudure du câble et perdre ainsi leur élasticité. Afin de ne pas dépasser une température de 200° aux lamelles vous devez avant soudure soit les démonter précautionneusement et les remonter après, soit insérer la fiche dans une éponge mouillée ou encore insérer la fiche dans un bloc de cuivre percé d'un trou de 3,5 mm.

Le montage après soudure, s'effectue selon l'ordre tel qu'illustré ci-dessus. La mise en place des contacts comme suit :

- Placer les pièces plastiques perpendiculairement sur une table, partie cannelée au dessus.
- Insérer les contacts dans leur pièce plastique par le dessus
- Placer un tournevis plat (lame de 2,5 mm) sur la soudure dans le capot plastique
- Verrouiller le contact dans son logement par un léger coup sur le tournevis

8.2 Connecteur OR 4,0 mm CT4 pour courants jusqu'à plus de 80 A

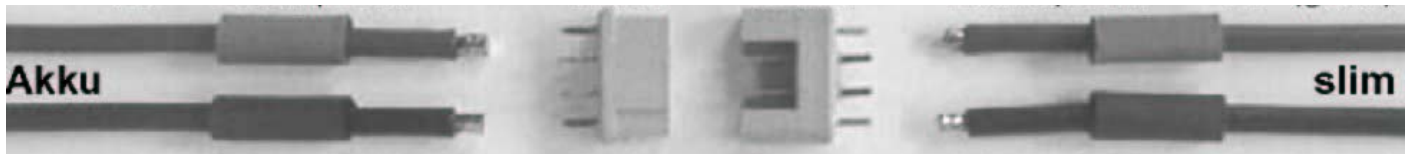


Le montage après soudure, s'effectue selon l'ordre tel qu'illustré ci-dessus. La mise en place des contacts comme suit :

- Insérer les câbles dans les capots plastiques par le côté rainuré
- Effectuer les soudures des prises et fiches
- Aidez-vous d'une fiche pour verrouiller la prise dans son capot
- Aidez-vous d'une prise pour verrouiller la fiche dans son capot

8.3 Connecteur OR MPX (vert ou rouge) pour courants jusqu'à 30 A

Accu + Rouge Gaine thermorétractable Prise Fiche Gaine thermorétractable Rouge + slim



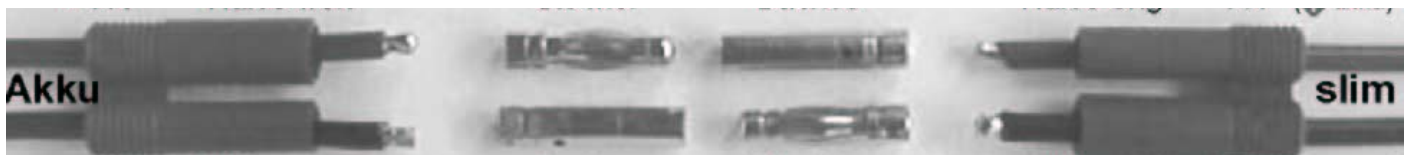
Accu - Noir Gaine thermorétractable Prise Fiche Gaine thermorétractable Noir - slim

Le montage après soudure, s'effectue selon l'ordre tel qu'illustré ci-dessus. La mise en place des contacts comme suit :

- Connecter une prise femelle avec une fiche mâle avant soudure ! afin de centrer les contacts
- Etamez les 6 contacts côté mâle et femelle
- Insérez un tube thermorétractable sur le câble puis soudez-le au milieu de 3 broches de contact en le mettant en contact avec celle-ci
- Rétreindre la gaine sur les 4 soudures

8.4 Connecteur OR 2,0 mm CT2 ou 2,5 mm pour courants jusqu'à 30 A

Accu + Rouge « Capot large » Fiche Prise « Capot étroit » Rouge +



Accu - Noir « Capot étroit » Prise Fiche « Capot large » Noir - slim

Le montage après soudure, s'effectue selon l'ordre tel qu'illustré ci-dessus. La mise en place des contacts comme suit :

- Insérer les câbles dans les capots plastiques par le côté rainuré
- Effectuer les soudures des prises et fiches
- Aidez-vous d'une fiche pour verrouiller la prise dans son capot
- Aidez-vous d'une prise pour verrouiller la fiche dans son capot

9 Mise en service

9.1 IPS (Intelligent programming system) Le système de programmation intelligent des slim's

L'IPS a une procédure de mise en service proche des variateurs analogiques utilisés jusqu'à ce jour, ou le potentiomètre de réglage sert à l'ajustage du point de freinage. En utilisation normale avec un frein électromagnétique (pour les hélices repliables) le fonctionnement est identique : émetteur avec commande de gaz sur position frein, allumer le récepteur, placer le modèle en position de départ, lancer le modèle.

L'adaptation à la course du manche, la configuration, est en ce cas totalement automatique. Non seulement le point de freinage est configuré, mais également le plein gaz, de telle manière que la commande moteur soit douce et utilise toute la course de la commande. En fonctionnement sans frein, pour les version Car ou Hélicoptère, la configuration est quelque peu différente (voir ci-dessous).

Un simple bip permet de savoir que le slim est prêt à fonctionner ! Ensuite une action sur la commande conduit au démarrage du moteur ! Si votre slim émet 2 bips après paramétrage de la position frein par rapport à votre commande (double bip = position plein gaz) vous devez inverser la commande gaz sur votre émetteur, sinon le slim fonctionnera à l'inverse de ce que vous désirez qu'il fasse (simple bip) et le point de plein gaz sera inversé avec le point de frein.

9.2 Symboles et signification

Manche de gaz ou de pas : indique la position du manche de gaz de l'émetteur

Point neutre :

Position du manche de gaz au point de rappel automatique ou position mécanique centrale du manche et où le moteur est à l'arrêt.



Position frein ou ralenti moteur :

Position du manche permettant l'arrêt moteur (avec ou sans frein)



Position plein gaz :

Position du manche permettant l'alimentation maximale du moteur



Attendre : 0,5 seconde



Confirmation sonore :

Celles-ci ne sont audibles que si un moteur est connecté au variateur, le moteur servant de « haut-parleur ».



Bip simple :








Bip double :











Court arrêt du bip sonore

9.3.1 Mode avec frein pour slimXXbe

- | | | |
|------------|---|---|
| A : | Récepteur éteint avec propulsion déconnectée | |
| B : | Positionner le manche en position frein |  |
| C : | Mettre l'émetteur sous tension | TXon |
| D : | Mettre le récepteur sous tension (connecter l'accu de propulsion) | RXon |
| E : | Le slim reconnaît la position frein et valide par un simple bip | ♪ |
| F : | Placez le modèle en position d'envol. Evitez la zone de rotation de l'hélice ! |  |
| G : | Positionner le manche sur la position frein puis attendre ½ secondes.
Le moteur fonctionne comme pour un variateur classique | 
 |
| H : | Le variateur slim enregistre la position puis valide par un court arrêt de fonctionnement du moteur | (♪) |
| I : | Le slim est configuré et prêt à être utilisé |  |

La configuration du slim est conservée soit jusqu'à la déconnexion de l'accu de propulsion, soit l'arrêt de l'alimentation par le BEC.

9.3.2 Mode sans frein pour slimXXbe









- | | | |
|------------|--|---|
| A : | Récepteur éteint avec propulsion déconnectée | |
| B : | Positionner le manche en position plein gaz |  |
| C : | Mettre l'émetteur sous tension | TXon |
| D : | Mettre le récepteur sous tension (connecter l'accu de propulsion) | RXon |
| E : | Le slim reconnaît la position plein gaz et valide par un double bip |  |
| F : | Positionner le manche sur la position frein puis attendre ½ secondes | 
 |
| G : | Le variateur slim enregistre la position puis valide par un simple bip |  |
| H : | Le slim est configuré et prêt à être utilisé |  |
| G : | Pousser le manche gaz en avant pour démarrer la propulsion |  |
| I : | Placez le modèle en position d'envol. Evitez la zone de rotation de l'hélice ! Pour décoller poussez les gaz en avant. |  |

La configuration du slim est conservée soit jusqu'à la déconnexion de l'accu de propulsion, soit l'arrêt de l'alimentation par le BEC.

9.3.3 Mode moteur réducté pour slimXXbe (avec frein)

Fonctionnement avec démarrage et frein progressif automatique

Course complète du manche de commande





- | | | |
|------------|--|---|
| A : | Récepteur éteint avec propulsion déconnectée | |
| B : | Positionner le manche en position neutre (pour les techniciens :
impulsion à 1.5 ms +/- 0.15 ms) |  |
| C : | Mettre l'émetteur sous tension | TXon |
| D : | Mettre le récepteur sous tension (connecter l'accu de
propulsion) | RXon |
| E : | Le slim reconnaît le mode démarrage progressif et valide par
un triple bip |  |
| D : | Positionner le manche sur la position frein puis attendre ½
secondes
(Pour les techniciens : impulsion inférieure à 1.35 ms) | 
 |
| E : | Le variateur slim enregistre la position puis calcule la position
plein gaz (frein + 0.6 ms) valide par un simple bip |  |
| F : | Le slim est configuré et prêt à être utilisé |  |
| G : | Pousser le manche gaz en avant pour démarrer la propulsion |  |
| | La configuration du slim est conservée soit jusqu'à la
déconnexion de l'accu de propulsion, soit l'arrêt de
l'alimentation par le BEC. |  |

9.3.4 slim 50He – Variateur pour hélicoptères

Positions prédéterminées des manches : Roue libre = 1,2ms – plein gaz = 1.8 ms

Une surcharge en courant ou une sous-tension provoque dans un premier temps une limitation de la puissance au moteur mais pas d'arrêt immédiat.

BEC 5V / 3 A

- | | | |
|------------------|---|---|
| Conseil : | Afin d'abaisser la température de fonctionnement en utilisation discontinue ou en cas de propulsion multi moteurs, soudez une diode de type Schottky à chaque moteur. | |
| A : | Récepteur éteint avec propulsion déconnectée | |
| B : | Positionner le manche en position roue libre (pour les techniciens : impulsion inférieure à 1.2 ms) |  |
| C : | Mettre l'émetteur sous tension | TXon |
| D : | Mettre le récepteur sous tension (connecter l'accu de propulsion) | RXon |
| E : | Le slim mémorise la position roue libre puis valide par un simple bip | ♪ |
| F : | Le slim est configuré et prêt à être utilisé |  |
| G : | Pousser le manche gaz en avant pour démarrer la propulsion |  |
| H : | L'hélicoptère peut être piloté |  |

La configuration du slim est conservée soit jusqu'à la déconnexion de l'accu de propulsion, soit l'arrêt de l'alimentation par le BEC.



9.3.5 slim 45Ce – Mode Car

Fonctionnement avec frein proportionnel

Neutre manche de commande au milieu mécanique

Une surcharge en courant ou une sous-tension provoque dans un premier temps une limitation de la puissance au moteur mais pas d'arrêt immédiat.

Nombre de spires minimum : 12 spires à 6 éléments

Etanche aux projections

BEC 5V / 1,5 A

Conseil : Afin d'abaisser la température de fonctionnement en utilisation discontinue ou en cas de propulsion multi moteurs, soudez une diode de type Schottky à chaque moteur.

A : Récepteur éteint avec propulsion déconnectée

B : Positionner le manche en position centre (pour les techniciens : impulsion à 1.5 ms +/- 0.15 ms)



C : Mettre l'émetteur sous tension

TXon

D : Mettre le récepteur sous tension (connecter l'accu de propulsion)

RXon

E : Le slim mémorise la position neutre et calcule la position plein gaz (neutre + 0.3 ms) puis et la position frein (neutre - 0.3 ms) puis valide par un simple bip.



F : Le slim est configuré, le modèle peut être piloté



G : Pousser le manche gaz en avant pour démarrer la propulsion



H : En tirant le manche gaz en arrière, l'accroissement du frein est proportionnel à la position du manche et inversement



La configuration du slim est conservée soit jusqu'à la déconnexion de l'accu de propulsion, soit l'arrêt de l'alimentation par le BEC.

9.3.6 slim 45Ce – Mode bateaux

Fonctionnement sans frein

Neutre manche de commande de commande décalé

Une surcharge en courant ou une sous-tension provoque dans un premier temps une limitation de la puissance au moteur mais pas d'arrêt immédiat.

Nombre de spires minimum : 12 spires à 6 éléments

Etanche aux projections

BEC 5V / 1,5 A

Conseil : Afin d'abaisser la température de fonctionnement en utilisation discontinue ou en cas de propulsion multi moteurs, soudez une diode de type Schottky à chaque moteur.

A : Récepteur éteint avec propulsion déconnectée

B : Positionner le manche en position frein (pour les techniciens : impulsion inférieure à 1.35 ms)



C : Mettre l'émetteur sous tension

TXon

D : Mettre le récepteur sous tension (connecter l'accu de propulsion)

RXon

E : Le slim mémorise la position moteur à l'arrêt et calcule la position plein gaz (position arrêt + 0.6 ms) puis valide par un double bip.



F : Le slim est configuré, le modèle peut être piloté



G : Pousser le manche gaz en avant pour démarrer la propulsion



La configuration du slim est conservée soit jusqu'à la déconnexion de l'accu de propulsion, soit l'arrêt de l'alimentation par le BEC.



10 Caractéristiques techniques

Type Unité	Courant A	NiCd Nbre	Dimensions mm	Poids g	Câble mm ²	Résistance mΩ	Frein mΩ	BEC V-A
Slim 08 e	8/15	(5)6-8	18x12x5	1,3	(0,5)	10	-	5/1,0 pointe
Slim 15be	15/20	6-10	φ28x6	3-14	1,5	5	15	5/1,5 pointe
Slim 18be	18/25	6-8	25x15x5	2,5	(1,0)	5	15	5/1,5 pointe
Slim 24be	24/30	6-10	25x15x6	4-17	1,5	5	15	5/1,5 pointe
Slim 25be	25/33	6-12	32x25x10	12-25	1,5	2,7	6,6	5/1,5 pointe
Slim 35be	35/45	6-12	32x25x10	12-25	2,5	2,3	5,0	5/1,5 pointe
Slim 45Ce	45/55	6-12	32x25x10	12-25	2,5	1,8	4,0	5/3,0 pointe
Slim 50be	50/65	6-12	32x25x10	12-25	2,5	1,4	4,0	5/3,0 pointe

Valeurs courants : **Courant nominal / pointe**

La détection de la surcharge en courant ¹ des variateurs de la série **slim** se trouve loin de la valeur nominale.

Le courant maximal est celui obtenu en continu au plein gaz avec un accu de 10V 1Ah pour les **slim** 15, 18 et 24 ou avec un accu de 2Ah pour les slim 25 à 50. Info pour le **slim 45Ce** : Moteurs 7,2V avec >= à 12 spires.

Poids : Valeurs sans câbles / avec câbles

Câbles : Les valeurs entre parenthèses sont conseillées parce que livré sans câbles

Gaz / frein : Valeur calculée en fonction de la résistance interne des transistors mosfets selon les données techniques du fabricant.

Impulsion de cde : Divers : Les valeurs acceptées vont de 0,8 à 2,5 ms avec un rapport cyclique de 10 à 30 ms.
 Mode réducteur : Point de frein < 1,35 ms, Point de freinage <-> plein gaz ~ 0,6 ms
 Slim50He : Point de ralenti fixe à 1,2 ms, point de plein gaz fixe à 1,8 ms
 Car ips : mode bateau : point d'arrêt < 1,35 ms : Plein gaz fixe à + 0,6 ms du ralenti
 Car ips : mode standard : point d'arrêt à 1,5 ms +/- 0,15 ms. Frein maxi à -0,3 ms de l'arrêt. Plein gaz a + 0,3 ms du point d'arrêt.

BEC : La valeur maximale du courant est déterminée par le régulateur de tension 5V. Ce courant ne doit pas durer plus de 0,33 s et doit être suivi d'un temps de pause.
 Le courant réel exploitable est très inférieur à la valeur maximale. Il est dépendant de la puissance dissipée elle même proportionnelle à la valeur de la tension de déchet qui se calcule de la manière suivante : $U_{\text{déchet}} = U_{\text{batt}} - U_{\text{bec}}$

Attention : Lors de la connexion de micro servos. Le courant consommé est 2 à 3 fois supérieur à un C341. A la connexion d'un accu de plus de 8 éléments et de plus de 3 servos, le BEC peut subir une surcharge thermique.

Limite de puissance slim 08e	env. 1,0 W (soit à 8V = 333mA continu)
Limite de puissance slim28be	env. 1,5 W (soit à 10V = 300mA continu)
Limite de puissance slim24be	env. 2,0 W (soit à 12V = 286mA continu)
Limite de puissance slim 25...50be/Ce	env. 3,0 W (soit à 14V = 333mA continu)

Divers : Protection contre les surcharges thermiques à env. 110°. Fréquence découpage 1KHz

Conseil : Afin d'abaisser la température de fonctionnement en utilisation discontinue ou en cas de propulsion multi moteurs, soudez une diode de type Schottky à chaque moteur. La cathode, marquée par une bague ou le trait du symbole électrique, doit être soudée au + du moteur.

¹ Pas pour le slim08e