

Notice d'utilisation

Variateur pour modèles multi-fonctions

Multi 20

Article N°. 7019/71

Multi 40

Article N°. 7019/72

Cher client,

En achetant le variateur aero-naut Multi 20 ou Multi 40 vous avez acquis un variateur moderne, digital, conçu autour d'un microcontrôleur. Le Multi 20 possède un BEC system (Alimentation 5V pour la réception) avec un maximum de 1.5 A; il peut être utilisé de 6 à 10 (12) éléments NiCd ou NiMH ou avec une batterie 12V au plomb en respectant les limites suivantes :

Jusqu'à 8 éléments : 4 petits servos ou 3 gros

Jusqu'à 10 éléments: 3 petits servos ou 2 grands

12 éléments : 2 petits servos

Si vous souhaitez utiliser une batterie de propulsion avec davantage d'éléments, il faut utiliser une alimentation séparée pour la réception sans quoi il y a un risque de surcharge du régulateur 5V. Pour ce faire, déconnecter et isoler la patte "plus" sur le connecteur du récepteur ou couper le fil rouge à un endroit facile.

Le Multi 40 nécessite dans tous les cas une alimentation séparée pour la réception. Pour ce modèle, l'entrée du récepteur est isolée galvaniquement par un opto-coupleur.

Vérifier le sens de l'alimentation (rouge = +, noir = -) !

Les câbles de raccordement au moteur sont les fils jaune et bleu, ils peuvent être inversés au niveau du moteur pour changer le sens de rotation. Le variateur génère une tension positive sur le fil jaune lorsque la durée d'impulsion est longue (c'est-à-dire > 1.5ms). Le moteur doit être raccordé de façon à ce que cela corresponde à la marche avant.

Programmation

Pour que le Multi 20 / Multi 40 fonctionne parfaitement avec votre équipement radio, il doit d'abord être programmé. Il suffit de faire cette procédure une seule fois, le variateur garde la programmation en mémoire jusqu'à une nouvelle programmation.

Tourner le variateur de manière à voir la LED. Mettre le cavalier (jumper) sur les pattes marquées >Prog<. **Attention:** le variateur est fourni avec le cavalier sur les pattes >Prog< d'origine.

0. Raccorder le cordon 3 fils au récepteur.
1. Mettre le manche des gaz en position neutre (Stop).
2. Allumer l'émetteur. Multi 40: alimenter maintenant le récepteur.
3. Raccorder le variateur à la batterie de propulsion dans le bon sens.
4. Attendre jusqu'à ce que la LED clignote une fois.
5. Mettre le manche des gaz en position "plein gaz avant" et attendre jusqu'à ce que la LED clignote 2 fois.
6. Maintenant ramener le manche des gaz en position neutre et attendre que la LED clignote 3 fois. Le variateur Multi a désormais mémorisé la course du manche. La position "plein gaz arrière" est toujours mémorisée comme la position miroir de la position "plein gaz avant".
7. La dernière étape est la programmation de la coupure de sous-tension, c'est-à-dire, la valeur à laquelle le variateur arrête la propulsion pour éviter d'endommager la batterie. Cette valeur dépend du type de batterie. Si vous utilisez des batteries NiCd ou NiMH mettre le manche en position "mi-course arrière" ; pour une batterie au plomb, le mettre en position "plein gaz arrière". Le variateur confirme ce paramétrage en faisant clignoter 4 fois (Ni...) ou 5 fois (plomb). Si le paramétrage est incorrect, vous pouvez le modifier immédiatement. Enfin, remettre le manche en position neutre.
8. Ceci termine la procédure de programmation et le Multi 20 / 40 est prêt à l'usage. Attendre jusqu'à ce que la LED commence à clignoter de façon continue, déconnecter alors la batterie. ne pas oublier de retirer le cavalier.

Options de freinage

Le Multi 20 / 40 possède une fonction frein qui peut être programmée de deux façons différentes. La sélection en fonction de la position d'un cavalier.

Mode roue libre

Si le cavalier est mis sur les pattes marquées EMK, la puissance fonctionne en mode 2 quadrants. Le moteur est alimenté par des impulsions de durée variable dépendant de la position du manche des gaz. La fréquence de découpage est de 16 KHz, et de ce fait est inaudible. Au neutre et entre les impulsions, le moteur est en "roue libre". Le frein proportionnel EMF ne rentre en action qu'une fois passée en dessous de la position neutre des gaz. A ce point, le connecteur **Lampe Stop** est alimenté. En mode roue libre, il n'est pas possible de changer de sens tant que le moteur n'est pas à l'arrêt.

Mode frein

Si le cavalier est retiré, la puissance fonctionne en mode 4 quadrants. Le moteur est toujours alimenté par des impulsions de durée variable dépendant de la position du manche des gaz (fréquence, toujours 16 KHz). Par contre, le moteur est court-circuité fugitivement entre chaque impulsion et au neutre. Le moteur agit alors comme un frein, c'est-à-dire que le freinage intervient si vous réduisez les gaz et il est proportionnel à la position du manche (frein actif). Dans le même temps, l'énergie du frein recharge la batterie (attention si vous utilisez une alimentation secteur!). Dans ce mode, le sens de rotation peut être inversé à tout moment. La sortie pour lampe Stop n'est pas active.

Fonctions auxiliaires

Les variateurs Multi possèdent des connecteurs auxiliaires pour les lampes Stop et la marche arrière. Ces sorties sont découplées galvaniquement par rapport à l'électronique du variateur (opto-coupleur) et peuvent être utilisées indépendamment du circuit de puissance. Si ils sont actifs, les sorties Stop et Marche arrière sont raccordées au commun (COMMON). Le voltage maximum utilisable est 25V, l'intensité maximale est de 5mA. Ceci est suffisant pour alimenter des LEDs classiques, mêmes s'il y en a plusieurs en série. Si vous souhaitez utiliser des lampes à filament ou des LED puissantes, un amplificateur est nécessaire.

Batterie moteur

Une décharge profonde cause des dommages permanents à la batterie de propulsion. Pour éviter ça, l'électronique du Multi surveille en permanence l'état de la batterie. Le variateur détermine le nombre d'éléments en mesurant la tension de la batterie lorsqu'elle est raccordée. Quand la tension diminue, le variateur génère un signal visible (Clignotement lent de la LED). Si la tension continue de chuter, le variateur réduit les gaz et le coupe même complètement. Voici les valeurs en fonction du type de batterie :

	Batterie NiCd / NiMH	Batterie au plomb	
Signalisation à :	0.95	1.90	par élément
Réduction moteur à :	0.89	1.84	par élément
Coupure moteur à :	0.79	1.70	par élément

B = Lampe Stop (freinage)

R = Lampe marche arrière

Com = Commun

La surveillance de la tension batterie ne peut fonctionner efficacement que si la batterie est parfaitement chargée lorsqu'elle est raccordée. Si la batterie est surchargée, la surveillance peut intervenir trop tôt.

Recommandations générales et sécurité

- Les variateurs de la série Multi sont conçus pour un usage dans des modèles réduits fonctionnels.
- Il est important de conserver un flux d'air suffisant pour refroidir le variateur qui chauffe lorsqu'il est utilisé près de la position neutre, en particulier si le BEC est en service. Ne jamais mettre le variateur dans de la mousse souple ou dans de la gaine thermo.
- Le fonctionnement à haute fréquence du variateur génère des champs magnétiques qui peuvent jouer sur la portée de la radiocommande. Vous pouvez éviter ce phénomène en éloignant le récepteur du moteur et du variateur ainsi que de tout câble les raccordant.
- Garder tous les câbles de puissance aussi courts que possible.
- Utiliser les condensateurs habituels sur le moteur, mais ne pas mettre de diode Schottky, qui serait détruite par n'importe quel variateur possédant une marche arrière.
- Il est essentiel d'utiliser des connecteurs avec détrompeur entre la batterie et le variateur.

Nous vous souhaitons de nombreuses heures de plaisir et de succès avec votre variateur Multi.

Déclaration de conformité

En accord avec la directive EMC 89/336/EC "aero-naut" Modellbau OHG, Stuttgarter Str. 18, D-72766 Reutlingen déclare que les variateurs Multi satisfont aux normes suivantes:

EN55014-1:2001

EN55014-2:1997.

Signataire : Dipl. Ing. (FH) Frank Koehler

Spécifications

	Multi 20	Multi 40
Nombre d'éléments	6-18	16-32
Intensité en continu [A]	20	40
Intensité en continu [A] marche arrière	20	20
Utilisation illimitée à mi-gaz	oui	oui
Sens : avant, stop, arrière	F/S/R	F/S/R
Marche arrière uniquement après arrêt du moteur	oui	oui
Limitation du courant	oui	oui
BEC / Opto-coupleur	BEC	Opto-coupleur
Intensité BEC maxi [A]	1.5	-
Nombre maxi de servos (en fonction du nombre d'éléments)	4	-
Protection surcharge BEC	oui	-
Frein EMF on / off	oui	oui
Frein EMFproportionnel	oui	oui
Sortie pour LED de frein	oui	oui
Fréquence de découpage [kHz]	16	16
Suppression de l'impulsion à la mise sous tension	oui	oui
Coupure thermique	oui	oui
- réarmement après refroidissement	oui	oui
Détection de sous voltage	oui	oui
- réarmement par position Stop	oui	oui
Protection décharge profonde	oui	oui
Détection automatique du nombre d'éléments	oui	oui
Réduction des gaz proportionnelle	oui	oui
Bypass de la pointe de courant au démarrage	oui	oui
Vérification du signal d'entrée	oui	oui
Course du manche programmable	oui	oui
Poids sans/avec les câbles [g]	30 / 45 3	0 / 45
Dimensions [mm]	25 x 40 x 16	25 x 40 x 16
Reset à la mise en route et lorsque la batterie est raccordée	oui	oui
LED de signalisation et de programmation	oui	oui