



Servos MKS

Manuel d'instructions

Instructions d'utilisation

Manuel d'utilisation

INTRODUCTION

ATTENTION : Ceci n'est pas un jouet. Cet appareil n'est pas destiné aux enfants de moins de 14 ans ni aux personnes non informées.

Ce document contient des informations générales sur les servos et répond aux questions fréquemment posées concernant leur utilisation et leur entretien. Veuillez noter que toute modification non autorisée de votre servo annulera la garantie. MKS et son distributeur, KAVAN Europe s.r.o., n'ayant aucun contrôle sur l'installation et l'utilisation par l'utilisateur, ne sauraient être tenus responsables en cas d'utilisation incorrecte ou inappropriée.

Avant d'utiliser votre nouveau servomoteur, veuillez lire attentivement ce manuel et l'utiliser correctement et en toute sécurité. Après lecture, rangez-le dans un endroit sûr.

AVERTISSEMENT

- Mettez d'abord l'émetteur sous tension, puis le récepteur. Vérifiez toujours le fonctionnement de tous les servos avant le vol.
- Ne laissez pas le servomoteur en position verrouillée. Le fait de laisser le servomoteur en position verrouillée (état dans lequel une force suffisante est appliquée pour empêcher tout mouvement) peut l'endommager et présenter un risque d'incendie important.
- Ne branchez pas la batterie à l'envers. Un branchement inversé peut endommager le servomoteur et présenter un risque d'incendie important.
- Ne pas exposer le servo à la poussière et à l'eau. Sauf indication contraire, le servo n'est pas étanche. S'il est mouillé, le servo
Il se peut qu'elle ne fonctionne pas ou que l'alimentation électrique soit en court-circuit.
- Pour les servos à boîtier entièrement métallique ou à dissipateur thermique en aluminium intégré : installez-les de manière à ce qu'ils ne touchent aucune partie métallique du modèle. Tout contact générera un bruit important, rendra la réception impossible et sera extrêmement dangereux.
- Lors de l'installation du servomoteur, vérifiez la tringlerie de poussée pour vous assurer qu'il n'y a pas de blocage afin d'éviter une consommation d'énergie excessive et de réduire la durée de vie du moteur et de la batterie.

PRUDENCE

- Ne touchez pas le boîtier du servo immédiatement après l'utilisation de votre modèle. Vous risquez de vous brûler car le moteur et les circuits internes du servo deviennent chauds.
- Ne forcez pas excessivement sur le palonnier du servo. Ne tentez pas de tourner le servo à la main lorsqu'il est sous tension ; vous risqueriez de l'endommager.
- Ne pas démonter ni modifier le servomoteur. Ce dernier est de conception précise. MKS et le distributeur déclinent toute responsabilité en cas de démontage ou de modification.
modification autre que celle spécifiée par eux.
- Ne laissez pas tomber le servomoteur et ne l'exposez pas à de forts chocs ou vibrations. Un choc pourrait l'endommager.
- Ce servomoteur est destiné exclusivement aux applications de modélisme. MKS et le distributeur déclinent toute responsabilité en cas d'utilisation du servomoteur à d'autres fins.
- MKS et le distributeur ne seront pas responsables des dommages, etc., causés par l'utilisation de pièces autres que des pièces d'origine MKS.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Consommation actuelle

Ce servomoteur est conçu pour les modèles nécessitant un couple et une vitesse particulièrement élevés. De ce fait, un courant important circule lors de son fonctionnement. Il est donc important de déterminer le nombre d'utilisations raisonnables en tenant compte de la capacité restante de la batterie.

Alimentation

Utilisez la batterie ou le régulateur de tension BEC conformément aux spécifications de votre servomoteur. Privilégiez une batterie ou un régulateur de tension avec une marge de sécurité suffisante. Les performances spécifiées ne peuvent être atteintes avec une pile sèche.

- Vérifiez toujours la tension de la batterie et rechargez-la si nécessaire.
- Lorsque vous utilisez 5 servos ou plus pour des modèles à grande échelle, utilisez une alimentation séparée.

Les servomoteurs haute tension (HV, lignes HBL) nécessitent une alimentation de 6,0 à 7,4 V (batterie NiMH 5 éléments, LiPo/Li-ion/LiFe 2S). Les performances spécifiées ne peuvent être atteintes avec une alimentation de 4,8 V (batterie NiMH 4 éléments).

- Faites très attention à la plage de tension d'entrée du servomoteur. N'utilisez JAMAIS une alimentation d'une tension supérieure à 6,0 V pour les servomoteurs fonctionnant sous une tension standard (4,8-6,0 V). (Ligne DS).
- Une alimentation avec une tension supérieure à 6,0 V (comme un pack LiPo 2S) ne peut être utilisée qu'avec des servos MKS haute tension (lignes HV et HBL).

Bras de servo :

Veuillez utiliser un bras de servo en aluminium (en option) pour les modèles de grande taille (par exemple, un modèle réduit d'avion équipé d'un moteur à essence de 50 cm³ ou plus, ou d'un moteur électrique équivalent). Les bras en plastique standard ne conviennent pas à ces applications.

Exemple radio-commandé

Pour des performances optimales, un système 2,4 GHz est recommandé.

Fréquence d'images

- Les servos numériques MKS utilisant une largeur d'impulsion de signal neutre standard de 1520 µs peuvent fonctionner avec un signal de commande à fréquence d'images de 50 à 333 Hz (période de 20 ms à 3 ms).
- Les servos numériques à bande étroite utilisant une largeur d'impulsion de signal neutre de 760 µs peuvent fonctionner avec un signal de commande à fréquence d'images jusqu'à 560 Hz (période de 1,8 ms).

Les servos MKS utilisent le connecteur servo standard JR/UNI.



S - Signal

PROGRAMMATION

À l'exception des servos non conçus pour être programmables et listés ci-dessous, les servos MKS peuvent être programmés à l'aide du programmeur DSP-1 et du logiciel PC MKS.

HBL880	HBL669	HV9930	DS760	DS660A+
HBL980	HV777	HV93i	DS760 milieu aluminium	DS95i
HBL990	HV9780	DS9910	DS8910A+	

Selon le type, les servomoteurs MKS permettent de configurer les fonctions standard ou les fonctions standard plus les fonctions avancées.

Fonctions standard					
Micro		Mini		MST	
HV69	DS480	HV747/R	HV6130/H	HBL388	HBL960
HV93	DS75K/N/R	HV737	HBL6625	HBL3850	HBL950
HV6125E	DS65K	HV9767	HBL6625MINI	HBL380	HBL665
HV6100				HBL850	HV1220
HV6110				HBL860	HV1230
HV75K/N/R				HBL550	HV1240
DS6125E				HBL550L	HV1250
DS6100				HBL550LX	DS1220
DS92A+				HBL599	DS1230
DS93				HBL599SX	DS1240
DS95				HBL599SL	DS1250
DS97				HBL575	DS1009
DS450				HBL575SL	DS1210

Fonctions standard et avancées			
Micro	Mini	Mince	MST
HV70/H		HV6120/H	HV777A+
HS75/H		HV6160	HV9930
HV6150/H			
HV50P			

Fonctions standard • Zone

morte : La valeur du signal peut varier dans certaines circonstances sans affecter l'angle de sortie/bras servo. Valeur par défaut MKS : 1 µs ou 1,2 µs

- Verrouillage : Mode de fonctionnement lorsque le servo ne reçoit pas de signal – Maintien de la dernière position angulaire / Déverrouillage du moteur.
- Rapport cyclique max. : Limite le rapport cyclique du moteur à cette valeur.
- Impulsion basse : Limite la plage angulaire minimale à cette valeur.
- Neutre : Position neutre.
- Impulsion haute : Limite la plage angulaire maximale à cette valeur.
- Boost : Nombre de pas du moteur au démarrage. Plus la valeur est élevée, plus le pas du moteur au démarrage est puissant. Remarque : Une valeur trop élevée peut entraîner un problème.
- peut provoquer des vibrations du servomoteur.

Fonctions avancées • Angle

gauche : Réglage maximal de l'angle gauche.

droit : Réglage maximal de l'angle droit.

• Inversion : Inversion de la commande PWM.

• Autorisation de la perte de contrôle : Le servo se déplace vers la « Position non contrôlée » en cas de perte de la commande PWM.

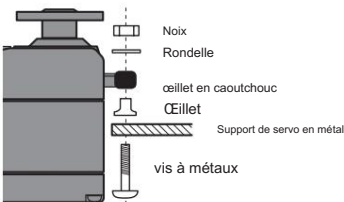
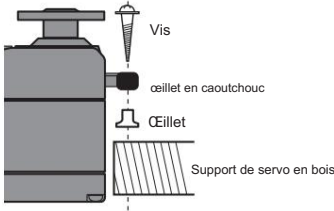
• Position non contrôlée : Position d'urgence en cas de perte de la commande PWM, si l'option « Autorisation de la perte de contrôle » est activée.

• Délai de perte de contrôle : Le servo se déplace vers la « Position non contrôlée » après le « Délai de perte de contrôle » en cas de perte de la commande PWM.

Vous trouverez des informations détaillées sur la programmation dans le manuel d'instructions du programmeur de servo numérique DSP-1.

PRÉCAUTIONS DE MONTAGE DU SERVO

Utilisez correctement les œillets et les passe-câbles fournis.



LE SERVO ADAPTÉ À VOTRE APPLICATION

L'une des questions les plus fréquemment posées est : « Quel servo dois-je utiliser pour mon modèle ? ».

Bien que de nombreux articles de magazines aient tenté de fournir une règle générale pour répondre à ces questions, nous vous proposons les suggestions suivantes : 1. Les servos sont conçus pour la vitesse et le couple. Ces

valeurs doivent être raisonnablement proportionnelles au poids et à la vitesse de votre modèle, et pour contrôler la réponse, il faut... ments.

2. En cas de doute, il vaut mieux avoir plus de couple que nécessaire, car le couple est votre allié.

3. En cas de doute, interrogez vos collègues sur les applications des servos. Observez les servos utilisés par d'autres dans des applications similaires. Généralement, le fabricant du kit recommande un servo aux dimensions et au couple spécifiques dans les plans/manuels de l'avion, de l'hélicoptère, de la voiture ou du bateau. Il est conseillé de suivre ses recommandations.
4. Bien que les micro-servos puissent offrir un couple élevé, ils ne conviennent pas aux avions motorisés de grande taille en raison des contraintes exercées sur les gouvernes en vol. Le train d'engrenages peut se rompre sous l'effet de contraintes excessives. Les servos plus petits possèdent des engrenages plus fins et donc intrinsèquement plus fragiles que ceux des servos de taille standard.

MAINTENANCE DES SERVO-SERVO

Changement de vitesse et boîtier

MKS propose des kits d'engrenages et de carters pour la quasi-totalité des servos, disponibles dans votre magasin de modélisme ou auprès d'un revendeur par correspondance. Pour remplacer les engrenages d'un servo, disposez soigneusement les nouveaux engrenages sur une surface de travail propre afin de faciliter le remontage. Vous aurez également besoin de lubrifiant pour engrenages de servo.

Utilisez uniquement un lubrifiant expressément conçu pour les servo-engrenages.

Desserrez ou retirez les vis situées sous le carter du servomoteur afin de pouvoir détacher le carter supérieur et accéder aux engrenages. Si des engrenages ou des axes sont bloqués dans le carter supérieur, retirez-les et remettez-les en place sur le carter inférieur. Retirez ensuite délicatement les engrenages et disposez-les approximativement dans l'ordre sur votre plan de travail.

Cette étape permet de se référer à leur position lors de l'assemblage du nouvel ensemble dans le carter inférieur du servo. Nettoyez soigneusement toute trace de lubrifiant usagé du carter, tant dans le boîtier inférieur que supérieur. Veillez à éliminer tout résidu de matériau d'engrenage qui pourrait s'y être logé. Appliquez du lubrifiant pour engrenages de servo sur les axes et assemblez le train d'engrenages en lubrifiant tous les composants. Une fois l'assemblage terminé, remettez le couvercle du carter en place et serrez les vis.

ATTENTION : Ne forcez pas la remise en place du couvercle du carter. S'il ne se remet pas en place facilement, il est probable que les engrenages aient été mal installés.

DÉPANNAGE DES SERVO

- Le servomoteur émet un bruit de grincement ou fonctionne de manière erratique : ouvrez le boîtier et retirez les engrenages. Vérifiez s'ils présentent des dents cassées. Si c'est le cas, remplacez-les par un jeu d'engrenages neuf.
- Vibrations du servo : Il peut s'agir d'un potentiomètre encrassé. Ouvrez le boîtier et retirez les engrenages. Vaporisez un nettoyant pour potentiomètres sans résidus (alcool isopropylique, disponible dans les magasins d'électronique de modélisme) à l'intérieur et autour du potentiomètre et faites-le pénétrer. N'utilisez pas de nettoyants pour contacts électriques classiques : ils peuvent apporter un soulagement temporaire, mais les résidus qu'ils laissent risquent d'endommager le potentiomètre rapidement. Une fois le nettoyant sec, remettez les engrenages en place et refermez le boîtier.
- Vérification du centrage du servo : Retirez le servo de l'avion ou du véhicule. En laissant le bras fixé au servo, marquez d'un point d'encre l'extrémité de la molette et d'un autre sur le boîtier ; ces points doivent être alignés pour servir de repères. Branchez le servo au récepteur et actionnez le manche ou la molette de l'émetteur d'une butée à l'autre. Après chaque mouvement, vérifiez l'alignement des points de repère.
- Le servomoteur est bloqué : ouvrez le boîtier et vérifiez l'alignement des engrenages. Contrôlez ensuite l'usure du couvercle. Si une usure est constatée, remplacez le boîtier.
- Le servo bourdonne sous charge : cela peut être normal ; le servo tente de maintenir sa position malgré la force appliquée. S'il bourdonne à vide, essayez de desserrer les vis du boîtier d'un quart à un demi-tour. Remarque : les servos numériques émettent toujours un léger bourdonnement, un bruit normal dû à la fréquence de commutation de leurs composants électroniques.
- Le servo chauffe : vérifiez le câblage du servo, il doit correspondre à celui du récepteur utilisé. Le moteur pourrait être bloqué à cause d'un problème d'engrenage. En réalité, plusieurs causes sont possibles ; il semble que ce problème nécessite une intervention du service après-vente.

NOTE D'ÉLIMINATION

Les équipements électriques et électroniques portant le symbole de la poubelle barrée ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères ; ils doivent être éliminés via le système de collecte spécialisé approprié. Dans les pays de l'Union européenne, les appareils électriques et électroniques ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères classiques (DEEE – Déchets d'équipements électriques et électroniques, Directive 2012/19/UE). Vous pouvez déposer vos équipements usagés au point de collecte ou au centre de recyclage le plus proche, où ils seront éliminés correctement et gratuitement. En vous débarrassant de vos anciens équipements de manière responsable, vous contribuez activement à la protection de l'environnement !



DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DE L'UE

Par la présente, KAVAN Europe sro déclare que les servomoteurs numériques MKS sont conformes aux exigences essentielles des directives européennes pertinentes et normes.

Le texte intégral de la déclaration de conformité de l'UE est disponible sur www.kavanrc.com/doc/



GARANTIE

Les produits MKS distribués par KAVAN Europe s.r.o. sont couverts par une garantie conforme aux exigences légales en vigueur dans votre pays. Pour toute réclamation au titre de la garantie, veuillez contacter le revendeur auprès duquel vous avez initialement acheté le matériel. La garantie ne couvre pas les défauts résultant des causes suivantes : chocs, utilisation inappropriée, branchement incorrect, inversion de polarité, maintenance effectuée tardivement, incorrectement ou pas du tout, ou par du personnel non autorisé, utilisation d'accessoires autres que des accessoires MKS d'origine, modifications ou réparations non effectuées par KAVAN Europe s.r.o. ou un technicien agréé KAVAN Europe s.r.o., dommages accidentels ou intentionnels, défauts dus à l'usure normale, fonctionnement non conforme aux spécifications, ou utilisation avec du matériel d'autres fabricants.

Veuillez lire attentivement les fiches d'information appropriées dans la documentation du produit !

Fabriqué à Taiwan





Serva MKS

Instructions d'utilisation

INTRODUCTION

AVERTISSEMENT : Ceci n'est pas un jouet. Ce produit est destiné aux personnes de plus de 15 ans.

Ce manuel contient des informations générales sur les servos et répond aux questions fréquemment posées concernant leur utilisation et leur entretien. Veuillez noter que toute modification apportée aux servos non conforme aux spécifications et à ce manuel peut annuler la garantie. MKS et son distributeur, KAVAN Europe s.r.o., n'ayant aucun contrôle sur le branchement et l'utilisation de cet appareil par l'utilisateur, ne sauraient être tenus responsables des dommages résultant d'une utilisation incorrecte ou inappropriée.

Avant de brancher votre nouveau servo pour la première fois, veuillez lire attentivement ce manuel afin de garantir une utilisation correcte et sûre. Après lecture, veuillez conserver ce manuel en lieu sûr.

AVERTISSEMENT

- Allumez le kit RC dans l'ordre émetteur -> récepteur. Vérifiez toujours le fonctionnement de tous les servos avant le décollage.
- Ne laissez pas le servomoteur bloqué. Laisser le servomoteur bloqué (un état dans lequel le servomoteur est soumis à une force externe si importante qu'il est incapable de le mouvement peut provoquer de la fumée, un incendie et endommager/détruire le servomoteur.
- Ne jamais brancher la batterie d'alimentation en inversant la polarité. Inverser la polarité de l'alimentation du servomoteur peut provoquer de la fumée, un incendie et endommager, voire détruire, le servomoteur.
- Ne pas exposer le servomoteur à la poussière ou à l'eau. Sauf indication contraire, le servomoteur n'est pas étanche. Si de l'humidité pénètre dans le servomoteur, son fonctionnement risque d'être altéré. Le fonctionnement ou l'alimentation électrique peuvent se court-circuiter.
- Pour les servos à boîtier entièrement métallique ou comportant un dissipateur thermique en aluminium au centre : installez le servo de manière à ce que son boîtier ne touche pas les parties métalliques du modèle. Le contact avec le métal peut engendrer de fortes interférences. Ceci peut perturber le fonctionnement du récepteur et des autres composants électroniques embarqués, avec un risque de dysfonctionnement ; dans les cas extrêmes, le modèle peut devenir incontrôlable.
- Lors de l'installation du servomoteur, veillez à ce que les leviers et les tiges connectés ne frottent pas et ne se bloquent pas mécaniquement, afin d'éviter une forte augmentation de la consommation de courant. ce qui réduit la durée de vie du servomoteur et peut vider très rapidement la batterie du récepteur.

ATTENTION

- Ne touchez pas le boîtier du servo immédiatement après le vol/la conduite. Vous pourriez vous brûler si le moteur et les composants électroniques du servo deviennent très chauds pendant le fonctionnement.
- Ne pas actionner le levier du servomoteur avec une force excessive. Cela pourrait endommager le servomoteur.
- Ne démontez ni ne modifiez le servomoteur. Ce dernier est de conception délicate et précise. Ni MKS ni le distributeur ne seront responsables d'un démontage ou d'une modification non expressément autorisés par eux.
- Ne laissez pas tomber le servomoteur et évitez de le soumettre à des chocs ou des vibrations importants. Cela pourrait l'endommager.
- Utilisez ce servomoteur uniquement pour des applications de modélisme ou de loisirs. Ni MKS ni le distributeur ne seront responsables de son utilisation dans d'autres applications.
- Ni MKS ni le distributeur ne sont responsables des dommages, etc., causés par l'utilisation de pièces non originales MKS.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Consommation de courant

Les servos numériques sont conçus pour les modèles nécessitant une poussée et une vitesse élevées. De ce fait, un courant important les traverse pendant leur fonctionnement.

Veillez à utiliser des batteries de capacité et d'intensité suffisantes, ou un stabilisateur de puissance UBEC/SBEC à intensité élevée. Surveillez également leur tension et leur capacité restante afin d'éviter toute décharge pendant le fonctionnement du modèle.

Alimentation électrique

Utilisez des piles ou un stabilisateur de tension électronique conformément aux spécifications techniques du servomoteur. Assurez-vous que l'alimentation dispose d'une réserve de puissance suffisante et d'une capacité de courant adéquate. Les performances indiquées dans les spécifications techniques du servomoteur ne peuvent être atteintes avec des piles sèches.

- Vérifiez toujours la tension de la batterie du récepteur et rechargez-la si nécessaire.

Les servomoteurs à tension d'alimentation élevée (HV) nécessitent une alimentation de tension nominale de 6,0 à 7,4 V (5 cellules NiMH, 2S LiFe/LiPo/Li-ion). Leurs performances, telles que spécifiées, ne peuvent être atteintes avec une alimentation de 4,8 V (4 cellules NiMH).

- Lorsque vous utilisez 5 servos ou plus pour les grands modèles, utilisez une alimentation séparée pour ceux-ci.
- Brancher l'alimentation avec une polarité incorrecte endommagera ou détruira le servomoteur et annulera la garantie.
- Faites attention à la plage de tension d'alimentation de vos servos. N'utilisez JAMAIS d'alimentations d'une tension supérieure à 6,0 V pour des servos fonctionnant sous une tension d'alimentation normale. tension (4,8-6,0 V) de la série DS.
- Vous pouvez UNIQUEMENT utiliser une alimentation avec une tension supérieure à 6,0 V (comme un pack LiPo 2S) lors de la programmation des servos avec une tension d'alimentation accrue des séries HV et HBL.

Pour les modèles équipés d'un moteur thermique de 50 cm³ et d'un moteur électrique plus puissant ou équivalent, utilisez des leviers en aluminium (vendus séparément). Les leviers en plastique fournis avec les servos ne conviennent pas à ces applications en raison de leur fragilité .

Kit RC Pour exploiter pleinement les paramètres des servos numériques, nous recommandons de les utiliser avec des kits RC 2,4 GHz.

Débit binaire/fréquence de répétition • Les servomoteurs numériques MKS fonctionnant avec un signal servo standard dont la largeur d'impulsion de commande au point mort est de 1520 µs peuvent fonctionner avec un signal dont la fréquence de répétition est de 1520 µs. 50-333 Hz (cycle de service 20 ms à 3 ms).

• Les servomoteurs MKS numériques à bande étroite fonctionnant avec un signal dont la largeur d'impulsion de commande au point mort est de 760 µs peuvent fonctionner avec un signal dont la fréquence de répétition peut atteindre 560 Hz (cycle de service de 1,8 ms).

Connecteur servo Les servos MKS utilisent des connecteurs servo standard JR/UNI.



PROGRAMMATION À

l'exception des servos énumérés ci-dessous, qui ne sont pas conçus pour être programmables, les servos numériques MKS peuvent être programmés à l'aide du programmeur DSP-1 et d'un programme utilitaire PC.

HBL880	HBL669	HV9930	DS760	DS660A+
HBL980	HV777	HV93i	DS760 milieu aluminium	DS95i
HBL990	HV9780	DS9910	DS8910A+	

Les servomoteurs programmables MKS possèdent (selon le type) des fonctions standard réglables ou des fonctions standard et avancées.

Caractéristiques standard					
Micro		Mini	Plat	Standard	
HV69	DS480	HV747/R	HV6130/H	HBL388	HBL960
HV93	DS75K/N/R	HV737	HBL6625	HBL3850	HBL950
HV6125E	DS65K	HV9767	HBL6625MINI	HBL380	HBL665
HV6100				HBL850	HV1220
HV6110				HBL860	HV1230
HV75K/N/R				HBL550	HV1240
DS6125E				HBL550L	HV1250
DS6100				HBL550LX	DS1220
DS92A+				HBL599	DS1230
DS93				HBL599SX	DS1240
DS95				HBL599SL	DS1250
DS97				HBL575	DS1009
DS450				HBL575SL	DS1210

Fonctionnalités standard et avancées			
Micro	Mini	Plat	Standard
HV70/H		HV6120/H	HV777A+
HS75/H		HV6160	HV9930
HV6150/H			
HV50P			

Caractéristiques standard

- Zone morte : La largeur de la zone morte indique la variation de la largeur d'impulsion du signal de commande pour laquelle la position de l'arbre de sortie/du levier du servo ne change pas. Valeur par défaut : MKS = 1 µs ou 1,1 µs.
- Verrouillage : Définit le comportement du servo en l'absence de signal de commande : – Maintient la position correspondant au dernier signal reçu / Moteur libre, le servo ne maintient aucune position.

- Rapport cyclique max. : Cette valeur limite le rapport cyclique du moteur et donc sa puissance maximale.
- Limite inférieure d'impulsion : Cette valeur limite la largeur minimale des impulsions de commande et l'amplitude de déplacement correspondante du servomoteur.
- Neutre : Définit la largeur des impulsions de commande en position neutre/centrale du servomoteur.
- Limite supérieure d'impulsion : Cette valeur limite la largeur maximale des impulsions de commande et l'amplitude de déplacement correspondante du servomoteur.
- Force d'accélération : Force appliquée au moteur au démarrage. Plus la valeur est élevée, plus la force de démarrage est importante. Remarque : Une valeur trop élevée peut provoquer des oscillations.

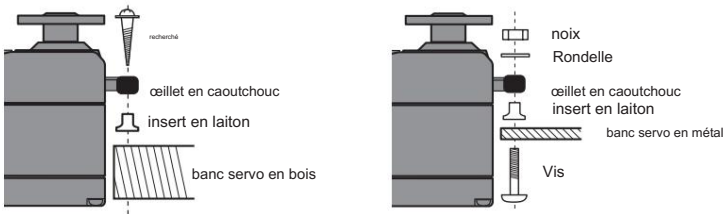
Fonctions avancées •

- Angle gauche : Déflexion maximale du servo vers la gauche.
- Angle droit : Déflexion maximale du servo vers la droite.
- Inversion : Inverse le sens de déviation du servo.
- Mode non contrôlé : En cas de perte du signal de commande, le servo se positionne en mode d'urgence prédéfini, correspondant à la valeur « Non contrôlé ».
- Position non contrôlée : Si l'option « Autoriser la position non contrôlée » est activée, la position de sécurité du servomoteur est définie en cas de perte de signal.
- Délai d'inactivité : En cas de perte de signal, le servomoteur se positionnera en « Position non contrôlée » après l'écoulement du délai d'inactivité.

Pour des informations détaillées sur la programmation, veuillez vous référer au mode d'emploi du programmeur de servo numérique DSP-1.

PRINCIPES D'UNE INSTALLATION CORRECTE DES SERVO-MARCHÉS

Installez les silentbloks fournis avec le servo de manière correcte.



CHOISIR UN SERVO ADAPTÉ À VOS BESOINS

La question la plus fréquemment posée est : « Quel servo dois-je utiliser pour mon modèle ? » Bien que de nombreux articles de magazines aient tenté d'établir des règles générales pour répondre à cette question fondamentale, nous proposons les recommandations suivantes :

1. Les principaux paramètres des servos sont la vitesse et la poussée. Ces paramètres doivent être raisonnablement proportionnés au poids du modèle, à sa vitesse et aux exigences de vitesse. réponses de contrôle.
2. En cas de doute, il vaut mieux disposer d'une poussée supérieure à celle dont vous avez réellement besoin, car la poussée est votre alliée.
3. En cas de doute, demandez à vos collègues quels servos ils utilisent. Observez les servos qu'ils emploient dans une application similaire. Le fabricant du kit ou l'auteur du plan recommande généralement un servo d'une certaine taille et d'une certaine poussée pour un modèle donné d'avion, d'hélicoptère, de voiture ou de bateau. Il est conseillé de suivre ces recommandations.
4. Bien que même les micro-servos puissent fournir une poussée élevée, ils ne sont pas suffisants pour les modèles à moteur plus puissant en raison des forces importantes exercées sur les gouvernes en vol. Sous des charges élevées (et prolongées), les engrenages miniatures peuvent se rompre. Les servos plus petits possèdent des engrenages plus petits avec moins de dents, qui sont logiquement moins durables que les engrenages des servos de taille standard.

MAINTENANCE DES SERVO-SERVO

remplacement d'engrenages et de boîtes de vitesses

MKS propose des engrenages et des boîtes de rechange pour la plupart des servos ; vous pouvez les acheter dans les magasins de modélisme ou en ligne. Avant de remplacer les engrenages d'un servo, disposez soigneusement les nouveaux engrenages sur une surface de travail propre afin de les avoir à portée de main pour le remontage. Vous aurez également besoin de graisse ; nous recommandons d'utiliser uniquement de la graisse pour servos.

Desserrez et retirez les vis situées sous le servomoteur afin de pouvoir retirer le couvercle et accéder aux engrenages. Si des roues ou des axes restent coincés dans le couvercle, retirez-les délicatement et replacez-les en les faisant glisser sous le boîtier. Si vous n'êtes pas un expert, nous vous recommandons de prendre une photo des engrenages ; cela facilitera le montage des nouveaux. Retirez soigneusement les anciens engrenages et disposez-les en rang sur votre plan de travail, dans l'ordre où vous les avez démontés.

Cela vous permettra d'installer correctement les nouveaux engrenages. Retirez la vieille graisse du dessus et du dessous du boîtier. Faites attention aux petits morceaux d'anciens engrenages qui pourraient être coincés dans la graisse ; nettoyez soigneusement. Graissez les axes et assemblez les engrenages ; graissez également tous les engrenages. Une fois les engrenages en place, remettez le couvercle du boîtier et serrez les vis de fixation.

ATTENTION : Ne forcez pas le couvercle du boîtier. Si vous ne parvenez pas à l'emboîter correctement, il est probable que les engrenages soient mal installés.

CONSEILLER EN DIFFICULTÉS

- Le servo « grogne » ou donne des à-coups : ouvrez le boîtier et retirez les engrenages. Vérifiez s'ils ont des dents cassées. Si c'est le cas, remplacez-les par des neufs.
- Oscillation du servomoteur : Il pourrait s'agir d'un potentiomètre encrassé. Ouvrez le boîtier et retirez les engrenages. Vaporisez de l'alcool isopropylique pur (un solvant compatible avec les composants électroniques et ne laissant aucun résidu ; disponible en petits conditionnements dans les magasins d'électronique) sur le potentiomètre et ses alentours. N'utilisez en aucun cas de produits de nettoyage comme Kontoks, Konkors ou Kontaktols : même si le servomoteur fonctionne « comme neuf » pendant un court laps de temps, les résidus de ces produits piégés dans le potentiomètre détruiront rapidement son circuit de résistance. Une fois le produit nettoyant évaporé, remettez les engrenages en place et remontez le boîtier.
- Vérification du retour au point mort : Retirez le servo du modèle. Laissez le levier monté et fixez un morceau de carton rigide plié en forme de « L » sur le côté du boîtier du servo à l'aide de ruban adhésif double face. Ceci créera une échelle permettant d'observer le retour au point mort du servo. Connectez le servo au récepteur, faites une marque à l'extrémité du levier du servo avec un marqueur fin et reportez la marque correspondante sur l'échelle en papier. Ensuite, en déplaçant le contrôleur vers la gauche/ Que ce soit vers la droite ou vers le haut/bas, vérifiez si le levier du servo revient au même point des deux côtés.
- Servo bloqué : Ouvrez le boîtier du servo et vérifiez le bon assemblage des engrenages. Vérifiez également l'état de la partie supérieure du boîtier (logements des arbres d'engrenages). En cas d'usure importante, remplacez le boîtier.
- Le servo bourdonne sous charge : cela peut être normal, le servo tente de maintenir la position souhaitée malgré la force extérieure. Si le servo bourdonne à vide, essayez de desserrer d'un quart à un demi-tour les vis qui maintiennent les deux moitiés du boîtier. Remarque : les servos numériques émettent toujours un léger bourdonnement ; il s'agit d'une manifestation sonore normale de la fréquence de commutation de l'électronique de commande.
- Le servo chauffe beaucoup : vérifiez le câblage du servo – recherchez d'éventuels dommages ou un câblage incorrect (attention aux anciens servos Sanwa/ Il peut s'agir d'un dysfonctionnement du système Airtronics (inversion de polarité de l'alimentation) ou d'un court-circuit. Le moteur peut être bloqué en raison d'un défaut d'engrenage ; il peut en réalité y avoir plusieurs causes (défaut moteur, défaut électronique, etc.). Il s'agit très probablement d'un problème sérieux qui devrait être confié à un technicien qualifié.

RECYCLAGE (UNION EUROPÉENNE)

Les appareils électriques portant le symbole de la poubelle barrée ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères ordinaires, mais doivent être déposés dans un centre de collecte et de recyclage spécialisé.

Dans les pays de l'Union européenne, les appareils électriques ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères (DEEE – Déchets d'équipements électriques et électroniques, Directive 2012/19/UE). Vous pouvez les déposer au point de collecte ou au centre de recyclage le plus proche. Ils seront alors éliminés ou recyclés gratuitement et en toute sécurité. En rapportant vos appareils usagés, vous contribuez activement à la protection de l'environnement.



DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

KAVAN Europe sro déclare que les servomoteurs numériques MKS sont conformes aux exigences des réglementations, directives et normes européennes harmonisées pertinentes.



Le texte intégral de la déclaration de conformité est disponible sur www.kavanrc.com/doc/

GARANTIE ET SERVICE

Si ce produit nécessite une réparation, veuillez suivre les instructions suivantes :

Si possible, veuillez utiliser l'emballage d'origine pour emballer le produit. Joignez une description de votre utilisation du produit et du problème rencontré. Dater le bon de retour et assurez-vous qu'il comporte vos coordonnées complètes (adresse et numéro de téléphone).

Cette carte de garantie autorise la réparation gratuite du produit fourni par KAVAN Europe s.r.o. pendant une période de 24 mois. La garantie ne s'applique pas aux produits ou pièces ayant fait l'objet d'une installation incorrecte (fixation inappropriée ou absente, contraintes mécaniques sur les câbles, refroidissement insuffisant, utilisation de connecteurs à polarité inversée, etc.), d'une utilisation brutale ou incorrecte (surcharge, dépassement ou inversion de la tension d'alimentation, etc.), ou ayant été endommagés lors d'un accident, d'une catastrophe naturelle ou d'un cas de force majeure, ni aux pièces réparées ou modifiées par une personne non autorisée. Comme pour tout appareil électronique, ne pas exposer ce produit à des températures élevées, à l'humidité ou à la poussière. Ne pas l'exposer directement au soleil pendant une période prolongée.

Veuillez soumettre une demande de réparation sous garantie au magasin où vous avez acheté le produit.

Fabriqué à Taiwan





Servos MKS

Manuel d'utilisation

INTRODUCTION

AVERTISSEMENT : Ceci n'est pas un jouet. Ce produit est destiné aux personnes de plus de 14 ans.

Ce manuel contient des informations générales sur les servos et répond aux questions fréquemment posées concernant leur utilisation et leur entretien. Veuillez noter que toute modification apportée aux servos, non conforme aux spécifications et à ce manuel, peut annuler la garantie. MKS et son distributeur, KAVAN Europe s.r.o., n'ayant aucun contrôle sur le branchement et l'utilisation de cet appareil par l'utilisateur, ne sauraient être tenus responsables des dommages résultant d'une utilisation incorrecte ou inappropriée.

Avant de brancher un nouveau servo pour la première fois, veuillez lire attentivement ces instructions afin de garantir une utilisation correcte et sûre. Après lecture, veuillez conserver ces instructions en lieu sûr.

AVERTISSEMENT

- Allumez le système radiocommandé dans l'ordre émetteur -> récepteur. Vérifiez toujours le fonctionnement de tous les servos avant de commencer.
- Ne laissez pas le servomoteur en position bloquée. Le fait de laisser le servomoteur en position bloquée (état dans lequel il est soumis à une force extérieure si importante qu'il ne peut pas bouger) peut entraîner la formation de fumée, un incendie et endommager, voire détruire, le servomoteur.
- Ne jamais brancher la batterie d'alimentation en inversant la polarité. Inverser la polarité de l'alimentation du servomoteur peut provoquer de la fumée, un incendie et endommager, voire détruire, le servomoteur.
- Ne pas exposer le servomoteur à la poussière ou à l'eau. Le servomoteur n'est pas étanche, sauf indication contraire. Si de l'humidité pénètre dans le servomoteur, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou un court-circuit de l'alimentation.
- Pour les servos à boîtier entièrement métallique ou comportant une partie centrale intégrant un dissipateur thermique en aluminium : installez le servo de manière à ce que le boîtier ne touche aucune partie métallique du modèle. Tout contact avec du métal peut engendrer de fortes interférences. Ceci peut affecter le fonctionnement du récepteur et des autres composants électroniques embarqués, et provoquer des dysfonctionnements. Dans les cas extrêmes, le modèle peut devenir inutilisable.
- Lors de l'installation du servo, assurez-vous que les leviers et les tringleries fixés ne subissent aucun à-coup ni blocage mécanique afin d'éviter une augmentation brutale de la consommation de courant, ce qui peut réduire la durée de vie du servomoteur et décharger très rapidement la batterie du récepteur.

DANGER

- Ne touchez pas le boîtier du servo immédiatement après le vol/la conduite. Vous pourriez vous brûler si le moteur et les composants électroniques sont encore chauds. Les circuits du servomoteur chauffent beaucoup pendant son fonctionnement.
 - Ne pas actionner le levier du servomoteur avec une force excessive. Le servomoteur pourrait être endommagé.
 - Ne démontez ni ne modifiez le servomoteur. Sa conception est délicate et précise. Ni MKS ni le revendeur n'assument la responsabilité d'un démontage ou d'une modification non expressément autorisés par eux.
 - Ne laissez pas tomber le servo au sol et évitez de le soumettre à des chocs ou vibrations importants. Le servo pourrait être endommagé.
 - Utilisez ce servo uniquement pour le modélisme ou les loisirs créatifs. MKS et le revendeur déclinent toute responsabilité en cas d'utilisation du servo pour d'autres applications.
- Ni MKS ni le concessionnaire ne sont responsables des dommages, etc., causés par l'utilisation de pièces non originales MKS.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

consommation d'électricité

Les servos numériques sont conçus pour les modèles nécessitant un couple et une vitesse élevés. De ce fait, un courant important les traverse en fonctionnement. Veillez à utiliser des batteries de capacité et d'intensité suffisantes, ou un UBEC/SBEC à intensité élevée, pour alimenter le servo. Surveillez également leur tension et leur capacité restante afin d'éviter toute décharge pendant le fonctionnement du modèle.

Source d'approvisionnement

Utilisez des piles rechargeables ou des alimentations électroniques conformes aux spécifications du servomoteur. Assurez-vous que la source d'alimentation possède une capacité et une intensité admissibles. Les performances indiquées dans la fiche technique du servomoteur ne peuvent être atteintes avec des piles sèches.

- Vérifiez toujours soigneusement la tension de la batterie du récepteur et rechargez-la si nécessaire.
- Les servos à tension d'alimentation élevée (HV) nécessitent une alimentation de tension nominale de 6,0 à 7,4 V (NiMH 5 cellules, LiFe/LiPo 2S). Li-Ion). Avec une alimentation d'une tension nominale de 4,8 V (4 cellules NiMH), les paramètres indiqués dans leurs données techniques ne peuvent être atteints.
- Si vous utilisez 5 servos ou plus pour les grands modèles, utilisez une alimentation séparée pour ceux-ci.
- Brancher une source d'alimentation avec une polarité incorrecte endommagera ou détruira le servomoteur et annulera la garantie.
- Faites attention à la plage de tension d'alimentation de vos servos. Pour les servos fonctionnant avec une tension d'alimentation standard (4,8-6,0 V), utilisez la série suivante : N'utilisez JAMAIS de sources d'alimentation dont la tension est supérieure à 6,0 V.
- Utilisez une alimentation avec une tension supérieure à 6,0 V (par exemple, un kit LiPo 2S) UNIQUEMENT lors de la programmation de servos avec des tensions d'alimentation accrues des séries HV et HBL.

Levier de

servo : Pour les modèles équipés d'un moteur à combustion interne de 50 cm³ ou plus, ou d'un moteur électrique équivalent, utilisez les leviers en aluminium Dura-Aluminium (vendus séparément). Les leviers en plastique fournis avec les servos ne conviennent pas à ces applications en raison de leur résistance insuffisante.

Exemple radiocommandé

Pour exploiter pleinement les paramètres des servos numériques, nous recommandons leur utilisation avec des systèmes radiocommandés 2,4

GHz. Fréquence de transmission : • Les servos numériques MKS

fonctionnant avec un signal servo standard d'une largeur d'impulsion neutre de 1 520 µs peuvent fonctionner à une fréquence de répétition du signal de 50 à 333 Hz (alternance de 20 ms à 3 ms).

• Les servos numériques MKS à bande étroite fonctionnant avec une largeur d'impulsion

neutre de 760 µs peuvent fonctionner à une fréquence de répétition du signal allant jusqu'à 560 Hz (alternance de 1,8 ms).

Les servos MKS

utilisent des connecteurs servo standard JR/UNI.



S - Signal

PROGRAMMATION

À l'exception des servos énumérés ci-dessous, qui ne sont pas conçus pour être programmables, les servos numériques MKS peuvent être programmés à l'aide du programmeur DSP-1 et du logiciel d'exploitation MKS PC.

HBL880	HBL669	HV9930	DS760	DS660A+
HBL980	HV777	HV93i	DS760 milieu aluminium	DS95i
HBL990	HV9780	DS9910	DS8910A+	

Les servomoteurs programmables MKS possèdent (selon le type) des fonctions standard réglables ou des fonctions standard et avancées.

Fonctions standard					
Micro		Mini	Mince	MST	
HV69	DS480	HV747/R	HV6130/H	HBL388	HBL960
HV93	DS75K/N/R	HV737	HBL6625	HBL3850	HBL950
HV6125E	DS65K	HV9767	HBL6625MINI	HBL380	HBL665
HV6100				HBL850	HV1220
HV6110				HBL860	HV1230
HV75K/N/R				HBL550	HV1240
DS6125E				HBL550L	HV1250
DS6100				HBL550LX	DS1220
DS92A+				HBL599	DS1230
DS93				HBL599SX	DS1240
DS95				HBL599SL	DS1250
DS97				HBL575	DS1009
DS450				HBL575SL	DS1210

Fonctions standard et avancées			
Micro	Mini	Mince	MST
HV70/H		HV6120/H	HV777A+
HS75/H		HV6160	HV9930
HV6150/H			
HV50P			

Fonctions standard • Zone

morte : La valeur du signal peut varier sans affecter la position de l'arbre de sortie/du bras du servomoteur. Valeur standard MKS : 1 µs ou 1,2 µs

- Verrouillage : Configuration du comportement du servo lorsqu'il ne reçoit pas de signal de commande - Maintient la position correspondant au dernier signal reçu / Le moteur est libre, le servo ne maintient pas de position.
- Puissance maximale (Fonctionnement max.) : Cette valeur limite la puissance du moteur, et donc la puissance maximale du servomoteur. • Largeur d'impulsion minimale (Impulsion min.) : Cette valeur limite la largeur d'impulsion minimale de la commande et la déviation correspondante du servomoteur. • Position neutre (Point mort) : Définit la largeur des impulsions de commande en position neutre/centrale du servomoteur. • Largeur d'impulsion maximale (Impulsion max.) : Cette valeur limite la largeur d'impulsion maximale de la commande et la déviation correspondante du servomoteur. • Démarrage (Accélération) : Puissance du moteur au démarrage. Plus la valeur est élevée, plus le démarrage est puissant. Remarque : Une valeur trop élevée peut provoquer des oscillations du servomoteur.

Fonctions avancées • Angle gauche :

Déflexion maximale du servo vers la gauche. • Angle droit : Déflexion

maximale du servo vers la droite. • Inversion : Inverse le sens de la déflexion du

servo. • Autoriser le fonctionnement non contrôlé : En cas de défaillance du signal

de commande, la position d'urgence prédéfinie du servo, correspondant à la valeur « Position non contrôlée », est activée. • Position non contrôlée : Lorsque l'option « Autoriser le fonctionnement non contrôlé » est

activée, la fonction de sécurité du servo est activée en cas de perte de signal.

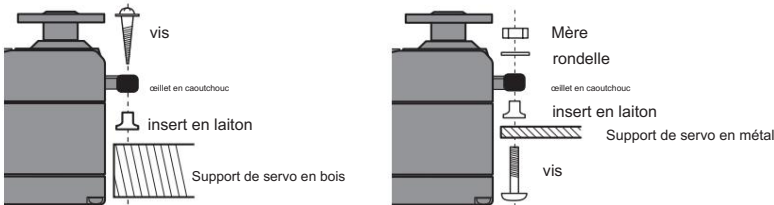
ensembles de désirs.

• Temps d'attente incontrôlé (temps d'attente) : En cas de perte de signal, le servo passe en position d'urgence « Position incontrôlée » après le temps d'attente « Temps d'attente incontrôlé ».

Des informations détaillées sur la programmation sont disponibles dans le manuel d'utilisation du programmeur Digital Servos DSP-1.

PRINCIPES D'UNE INSTALLATION CORRECTE DES SERVO-MARCHÉS

Installez les silentbloks fournis avec le servo de manière correcte.



CHOISIR LE SERVO ADAPTÉ À VOS BESOINS La question la plus

fréquente est : « Quel servo dois-je utiliser pour mon modèle ? » Vous trouverez de nombreux articles de conseils dans les magazines ; voici nos recommandations :

1. Les paramètres les plus importants du servomoteur sont la vitesse et le couple. Ces derniers doivent être proportionnels au poids du modèle, à sa vitesse et au comportement de contrôle souhaité.
2. En cas de doute, il vaut mieux disposer d'un couple supérieur à celui dont vous avez réellement besoin.
3. En cas de doute, demandez à vos collègues quels servos ils utilisent. Observez les servos qu'ils emploient dans une application similaire. Les fabricants de kits ou les auteurs de plans recommandent généralement un servo d'une taille et d'un couple spécifiques pour un modèle d'avion, d'hélicoptère, de voiture ou de bateau donné. Il est conseillé de suivre ces recommandations.
4. Bien que les micro-servos puissent offrir un couple élevé, ils ne conviennent pas aux modèles à moteur plus puissant en raison des forces importantes exercées sur les gouvernes en vol. Sous des charges élevées (et prolongées), les engrenages miniatures peuvent se rompre. Les petits servos possèdent des roues dentées plus petites, avec des dents plus fines, et sont donc logiquement moins résistants que les engrenages des servos de taille standard.

MAINTENANCE DES SERVO-SERVO

Remplacement des boîtes de vitesses et des carter

MKS propose des engrenages et des carter de rechange pour la plupart des servos disponibles dans les magasins de modélisme et en ligne. Avant de remplacer les engrenages d'un servo, disposez soigneusement les nouveaux engrenages sur une surface de travail propre afin de pouvoir les utiliser facilement lors du remontage. Vous aurez également besoin de vaseline ; nous vous recommandons d'utiliser uniquement de la vaseline spécifique aux servos.

Desserrez les vis situées sous le servomoteur et dévissez-les afin de pouvoir retirer le couvercle et accéder aux engrenages. Si des engrenages ou des axes restent sur le couvercle, retirez-les délicatement et replacez-les en dessous. Si vous n'avez pas d'expérience, nous vous recommandons de prendre des photos des engrenages pour faciliter le montage des nouveaux. Retirez soigneusement les anciens engrenages et disposez-les en rang sur votre plan de travail, dans l'ordre où vous les avez retirés.

Voici comment installer correctement les nouveaux réducteurs. Retirez la vieille graisse du dessus et du dessous du carter. Veillez à bien nettoyer les petites pièces des anciens réducteurs qui pourraient être piégées dans la graisse. Appliquez de la vaseline sur les arbres et remontez les réducteurs. Appliquez également de la vaseline sur tous les engrenages. Une fois les réducteurs entièrement remontés, remettez le couvercle du carter et serrez les vis de fixation.

ATTENTION : Ne forcez pas la partie supérieure du boîtier sur le boîtier. Si elle ne s'emboîte pas facilement, vous n'avez probablement pas installé le réducteur correctement.

DÉPANNAGE

- Si le servomoteur émet un bruit de ronronnement ou fonctionne par à-coups : ouvrez le boîtier et retirez les engrenages. Vérifiez si une dent est cassée. Si c'est le cas, remplacez-la.
- Le servo oscille : le potentiomètre est peut-être encrassé. Ouvrez le boîtier et retirez les engrenages. Vaporisez de l'alcool isopropylique propre (un solvant sans résidus, compatible avec les composants électroniques et disponible en petits sachets dans les magasins d'électronique) sur le potentiomètre et la zone environnante. N'utilisez pas de nettoyeurs pour contacts électriques classiques : même si le servo fonctionne « comme neuf » pendant un court laps de temps, les résidus de ces produits, qui s'accumulent à l'intérieur du potentiomètre, finissent par endommager rapidement sa piste résistive. Une fois le nettoyeur évaporé, remettez les engrenages en place et remontez le boîtier.
- Vérification du retour au point mort : Retirez le servo du modèle. En laissant le levier en place, fixez un morceau de carton rigide, plié en forme de « L », sur le côté du boîtier du servo à l'aide de ruban adhésif double face. Ceci formera une échelle permettant d'observer le retour au point mort du servo. Connectez le servo au récepteur, marquez l'extrémité du levier du servo avec un feutre fin et tracez une ligne correspondante sur l'échelle en papier. Vérifiez ensuite le retour au point mort en déplaçant le manche à gauche/droite ou haut/bas.

Vérifiez ci-dessous si le bras du servo revient au même point des deux côtés.

- Servo bloqué dans une position : Ouvrez le boîtier du servo et vérifiez que les engrenages sont correctement montés. Vérifiez également le dessus. Le carter (bagues de l'arbre de transmission) est inspecté afin de détecter toute usure. Si une usure est constatée, le carter doit être remplacé.
- Le servomoteur bourdonne sous charge : cela peut être normal ; le servomoteur tente de maintenir la position souhaitée malgré la force extérieure. Si le servomoteur bourdonne à vide, essayez de desserrer d'un quart à un demi-tour les vis qui maintiennent les deux moitiés du boîtier. Remarque : les servomoteurs numériques émettent toujours un léger bourdonnement ; il s'agit du bruit normal lié à la fréquence de commutation de l'électronique de commande.
- Le servo chauffe anormalement : vérifiez le câblage du servo – recherchez d'éventuels dommages ou des connexions incorrectes (attention aux anciens récepteurs Sanwa/Airtronics dont l'alimentation est inversée) ou des courts-circuits. Le moteur peut être bloqué à cause d'un défaut de la boîte de vitesses. Il peut y avoir plusieurs causes (par exemple, une panne moteur, un problème électronique, etc.). Il s'agit probablement d'un problème sérieux qui devrait être pris en charge par un technicien qualifié.

NOTE D'ÉLIMINATION (Union européenne)

Les équipements électriques et électroniques portant le symbole de la poubelle barrée ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères ; ils doivent être déposés dans un point de collecte des déchets électroniques. Dans les pays de l'Union européenne, conformément à la directive DEEE 2012/19/CE, les équipements électriques et électroniques ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Vous pouvez les déposer gratuitement au point de collecte des déchets électroniques le plus proche. En les éliminant correctement, vous contribuez à la protection de l'environnement !



DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DE L'UE

KAVAN Europe sro déclare par la présente que les servomoteurs numériques MKS sont conformes aux exigences des réglementations, directives et normes harmonisées européennes pertinentes.

Vous pouvez consulter le texte intégral de la déclaration de conformité sur www.kavanrc.com/doc/



GARANTIE

Les produits MKS distribués par KAVAN Europe sro sont couverts par une garantie conforme à la législation en vigueur dans votre pays. Pour toute réclamation au titre de la garantie, veuillez contacter le revendeur auprès duquel vous avez acheté le produit. La garantie ne couvre pas les défauts résultant de chocs, d'une mauvaise utilisation, d'un branchement incorrect, d'une inversion de polarité, d'un entretien tardif, de l'utilisation d'accessoires non d'origine, de modifications ou de réparations non effectuées par KAVAN Europe sro ou ses centres de service agréés, de dommages intentionnels, d'une utilisation non conforme aux spécifications approuvées ou d'une utilisation avec des produits d'autres fabricants.

Veillez lire attentivement le mode d'emploi correspondant avant utilisation !

Fabriqué à Taiwan

