



# MKS Servos

## Manuel d'instructions

### INTRODUCTION

**ATTENTION : Ceci n'est pas un jouet. Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des jeunes enfants de moins de 14 ans ou des personnes non informées.**

Ce document contient des informations générales sur les servos et des questions fréquemment posées concernant l'utilisation et l'entretien des servos MKS. Veuillez noter que toute modification non autorisée de votre servo annulera la garantie. Étant donné que MKS et le distributeur KAVAN Europe s.r.o. n'ont aucun contrôle sur l'installation et l'utilisation par l'utilisateur, aucune responsabilité ne peut être engagée en cas d'utilisation inappropriée ou irresponsable.

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

### AVERTISSEMENT

- Allumez d'abord l'émetteur, puis le récepteur. Vérifiez toujours le fonctionnement de tous les servos avant le vol.
- Ne laissez pas le servo dans l'état verrouillé. Laisser le servo dans l'état verrouillé (état dans lequel une force suffisante est appliquée pour que le servo ne puisse pas bouger) peut endommager le servo et entraîner un risque d'incendie grave.
- Ne branchez pas la batterie à l'envers. Une connexion inversée peut endommager le servo et entraîner un risque d'incendie grave.
- N'exposez pas le servo à la poussière et à l'eau. Sauf indication contraire explicite, le servo n'est pas étanche. S'il est mouillé, le servo peut ne pas fonctionner ou l'alimentation électrique peut être court-circuitée.
- Pour le servo avec boîtier entièrement métallique ou dissipateur thermique en aluminium à boîtier central : installez le servo de manière à ce qu'il ne touche pas les pièces métalliques du modèle. Il générera une grande quantité de parasite s'il est touché. Il deviendra impossible de recevoir et est extrêmement dangereux.
- Lors de l'installation du servo, vérifiez la liaison de la tige de commande 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.

### PRÉCAUTIONS

- Ne touchez pas le boîtier du servo immédiatement après avoir utilisé votre modèle. Vous risquez de vous brûler car le moteur et les circuits à l'intérieur du servo deviennent chauds.
- Ne tournez pas le palonnier du servo avec une force déraisonnable. N'essayez pas de faire tourner le servo avec votre main lorsqu'il est sous tension. Le servo pourrait être endommagé.
- Ne démontez pas et ne modifiez pas le servo. Le servo est de construction précise. MKS et le distributeur ne seront pas responsables de tout démontage ou modification autre que ceux spécifiés par eux.
- Ne laissez pas tomber le servo et ne l'exposez pas à des chocs violents ou à des vibrations. Il s'endommagerait en cas de choc.
- Utilisez le servo uniquement dans des applications de modélisme. MKS et le distributeur ne seront pas responsables si le servo est utilisé dans d'autres applications que celles-ci.
- MKS et le distributeur ne seront pas responsables des dommages, etc. causés par l'utilisation de pièces autres que les pièces d'origine MKS.

### INFORMATIONS GÉNÉRALES

#### Consommation de courant

Ce servo est conçu pour être utilisé avec des modèles nécessitant un couple et une vitesse particulièrement élevés. Pour cette raison, un courant important circule pendant le fonctionnement du servo. Par conséquent, déterminez le nombre d'utilisations sans danger en prêtant une attention particulière à la capacité restante de la batterie.

#### Alimentation électrique

- Utilisez la batterie ou les régulateurs de tension BEC conformément aux spécifications de votre servo. Utilisez une batterie ou un régulateur de tension avec une marge suffisante comme alimentation. Les performances spécifiées ne peuvent pas être obtenues avec une batterie sèche.
- Vérifiez toujours la tension de la batterie et chargez la batterie selon les besoins.
- Lorsque vous utilisez 5 servos ou plus pour des modèles à grande échelle, utilisez une alimentation séparée.
- Les servos haute tension (lignes HV, HBL) nécessitent une alimentation de 6,0 à 7,4 V (NiMH 5 cellules, LiPo/Li-ion/LiFe 2S). Les performances spécifiées ne peuvent pas être obtenues avec une alimentation nominale de 4,8 (NiMH 4 cellules).
- Faites très attention à la plage de tension d'entrée du servo. N'utilisez JAMAIS une alimentation avec une tension supérieure à 6,0 V pour des servos à tension normale (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).

## Palonnier de servo

Veillez utiliser un bras servo en aluminium en option lorsque vous utilisez des modèles à grande échelle (par exemple un modèle réduit d'avion équipé d'un moteur à essence de 50 cm3 ou plus ou d'un moteur électrique correspondant). Les bras en plastique classiques ne suffisent pas pour ces applications.

## Ensemble RC

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

## Fréquence d'images

- Les servos numériques MKS utilisant la largeur d'impulsion du signal neutre standard de 1520 µs peuvent fonctionner avec un signal de contrôle de fréquence d'image 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 contrôle de fréquence d'image jusqu'à 560 Hz (période de 1,8 ms).

## Connecteur de servo

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



S - Signal

## PROGRAMMATION

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

<b>HBL880</b>	<b>HBL669</b>	<b>HV9930</b>	<b>DS760</b>	<b>DS660A+</b>
<b>HBL980</b>	<b>HV777</b>	<b>HV93i</b>	<b>DS760 mid-alu</b>	<b>DS95i</b>
<b>HBL990</b>	<b>HV9780</b>	<b>DS9910</b>	<b>DS8910A+</b>	

Selon le type, les servos MKS permettent le réglage de fonctions Standard ou de fonctions Standard plus Avancées.

Fonctions standard					
Micro		Mini	Slim	STD	
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 + Avancées			
Micro	Mini	Slim	STD
HV70/H		HV6120/H	HV777A+
HS75/H		HV6160	HV9930
HV6150/H			
HV50P			

## Fonctions standard

- Bande morte : La valeur du signal peut être autorisée à changer dans certaines circonstances sans affecter l'angle de sortie/bras du servo. MKS par défaut = 1 µs ou 1,2 µs
- Verrouillage : Le réglage lorsque le servo ne reçoit pas le signal - Maintenir à la dernière position angulaire / Le moteur est libéré.
- Service max. : Le cycle de service du moteur sera limité dans cette valeur.
- Impulsion inférieure : La plage angulaire minimale sera limitée dans cette valeur de commande.
- Neutre : Le réglage de la position neutre.
- Impulsion supérieure : La plage angulaire maximale sera limitée dans cette valeur de commande.
- Boost : Les pas du moteur au démarrage. Plus la valeur est élevée, plus le pas du moteur est puissant au démarrage. Remarque : Une valeur trop élevée peut provoquer des à-coups du servo.

## Fonctions avancées

- Angle gauche : réglage max. de l'angle gauche.
- Angle droit : réglage max. de l'angle droit.
- Inversion : inversion de la commande PWM.
- Autoriser sans contrôle : le servo se déplace vers la « position sans contrôle » lorsque la commande PWM est perdue.
- Pos. sans contrôle : la position d'urgence en cas de perte de la commande PWM, si l'option « Autoriser sans contrôle » est activée.
- Durée sans contrôle : le servo se déplace vers la « position sans contrôle » après la « durée sans contrôle » lorsque la commande PWM est perdue.

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

## PRÉCAUTIONS DE MONTAGE DU SERVO

Utilisez correctement les œillets et silent-blocs 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 évalués en termes de vitesse et de couple. Ceux-ci doivent être raisonnablement proportionnels au poids et à la vitesse de votre modèle et aux exigences de réponse du contrôle.
2. Si vous n'êtes pas sûr, il est préférable d'avoir plus de couple que nécessaire, car le couple est votre ami.

3. En cas de doute, posez des questions à vos pairs sur les applications des servos. Regardez ce que d'autres utilisent dans des applications comparables. En général, le fabricant du kit suggérera un servo d'une certaine taille physique et d'une certaine valeur de couple dans les plans/manuels de l'avion, de l'hélicoptère, de la voiture ou du bateau. Il est sage de suivre leurs directives.
4. Même si les micro-servos peuvent offrir un couple élevé, ils ne sont pas adaptés aux avions plus puissants en raison des charges de vol placées sur les surfaces de contrôle pendant le vol. Le jeu de pignons peut casser sous des charges de vol excessives. Les servos plus petits ont des engrenages plus fins qui sont intrinsèquement plus fragiles que ceux des servos de taille « standard ».

## ENTRETIEN DES SERVOS

### Changement des pignons et du boîtier

MKS propose des jeux d'engrenages et de boîtiers pour presque tous les servos et ceux-ci sont disponibles dans votre magasin local ou chez un détaillant par correspondance. Pour remplacer les engrenages sur n'importe quel servo, disposez soigneusement les nouveaux engrenages sur une surface de travail propre pour les avoir disponibles pour le remontage. Vous aurez également besoin d'une réserve de lubrifiant pour engrenages de servo.

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

Desserrez ou retirez les vis situées au bas du boîtier du servo suffisamment pour faire sortir le boîtier supérieur et exposer les engrenages. Si des engrenages ou des arbres sont coincés dans le boîtier supérieur, retirez-les et rebranchez-les en position sur le boîtier inférieur. Retirez maintenant soigneusement les engrenages tout en les plaçant dans un ordre approximatif sur votre surface de travail devant vous.

Cela vous permet de vous référer à leur positionnement lorsque vous assemblez le nouvel ensemble dans le boîtier inférieur du servo. Nettoyez tout l'ancien lubrifiant du boîtier du servo dans les composants du boîtier inférieur et supérieur. Faites attention aux petits morceaux de matériau d'engrenage qui peuvent être logés dans le lubrifiant et nettoyez-les tous. Appliquez du lubrifiant pour servo-engrenages sur les arbres et assemblez le train d'engrenages en appliquant du lubrifiant sur tous les composants de l'engrenage. Une fois terminé, remettez le dessus du boîtier en place et serrez les vis du boîtier.

**ATTENTION : Ne forcez pas pour remettre le dessus du boîtier en place. Si vous ne parvenez pas à le remettre en place en douceur, il est probable que les engrenages aient été mal installés.**

## DÉPANNAGE DU SERVO

- **Le servo fait un bruit de grincement ou se comporte de manière erratique :** ouvrez le boîtier et retirez les engrenages. Examinez-les pour voir s'ils sont cassés. S'ils sont cassés, remplacez-les par un nouveau jeu d'engrenages.
- **Le servo tremble :** il peut s'agir d'un potentiomètre sale. Ouvrez le boîtier et retirez les engrenages. Vaporisez un nettoyant pour tuner sans résidus (alcool isopropylique disponible dans les magasins d'électronique amateur) dans et autour du « potar » et faites-le pénétrer. N'utilisez pas de « nettoyants pour contacts électriques » classiques - ils peuvent aider pendant un moment, mais leurs résidus laissés à l'intérieur peuvent détruire le potentiomètre assez rapidement. Une fois le nettoyant sec, réinstallez les engrenages et fermez le boîtier.
- **Vérification du centrage du servo :** retirez le servo de l'avion ou du véhicule. Le bras étant toujours fixé au servo, placez un point d'encre vers l'extrémité de le volant et un autre sur le boîtier ; ceux-ci doivent être alignés pour servir de point de référence. Branchez le servo sur le récepteur et déplacez le manche ou le volant de l'émetteur correspondant d'une butée à l'autre. Après chaque mouvement, vérifiez l'alignement des points de référence.
- **Le servo est verrouillé en place :** ouvrez le boîtier et assurez-vous que les engrenages sont correctement alignés. Vérifiez ensuite l'usure du dessus du boîtier. Si l'usure est évidente, remplacez le boîtier.
- **Le servo bourdonne sous charge :** cela peut être normal ; le servomoteur essaie de maintenir sa position contre la force d'une charge. S'il bourdonne alors qu'aucune charge n'est appliquée, essayez de desserrer les vis du boîtier du servomoteur d'un quart à un demi-tour. Remarque : les servomoteurs numériques « bourdonnent » toujours plus ou moins - c'est un son normal dû à la fréquence de commutation de leur électronique.
- **Le servo chauffe :** vérifiez le câblage du servo, il doit correspondre au récepteur utilisé. Le moteur peut caler en raison d'un train d'engrenages défectueux. En fait, plusieurs choses peuvent ne pas fonctionner, cela ressemble à un candidat pour le service après-vente.

## NOTE POUR LE RECYCLAGE

Les appareils électriques/électroniques marqués du symbole de la poubelle barrée ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères, mais doivent être éliminés via le système d'élimination spécialisé approprié. Dans les pays de l'UE (Union européenne), les appareils électriques/électroniques ne doivent pas être éliminés via le système normal de déchets ménagers (DEEE - Déchets d'équipements électriques et électroniques, Directive 2012/19/UE). Vous pouvez rapporter vos appareils usagés au point de collecte public ou au centre de recyclage le plus proche, où ils seront éliminés de manière appropriée et sans frais pour vous. En éliminant vos anciens appareils de manière responsable, vous contribuez de manière importante à la protection de l'environnement !



## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DE L'UE

Par la présente, KAVAN Europe s.r.o. déclare que les servomoteurs numériques MKS sont conformes aux exigences essentielles des directives et normes européennes en vigueur.

Le texte intégral de la déclaration de conformité de l'UE est disponible sur [www.kavanrc.com/doc/](http://www.kavanrc.com/doc/)



## GARANTIE

Les produits MKS distribués par KAVAN Europe s.r.o. sont couverts par une garantie qui répond aux exigences légales en vigueur dans votre pays. Si vous souhaitez faire une réclamation au titre de la garantie, veuillez contacter le revendeur auprès duquel vous avez acheté l'équipement. La garantie ne couvre pas les pannes causées par les causes suivantes : pannes, utilisation impropre, connexion incorrecte, inversion de polarité, travaux d'entretien effectués en retard, incorrectement ou pas du tout, ou par du personnel non autorisé, utilisation d'accessoires MKS autres que ceux d'origine, modifications ou réparations qui n'ont pas été effectuées par KAVAN Europe s.r.o. ou un KAVAN Europe s.r.o. agréé, dommages accidentels ou intentionnels, défauts causés par l'usure normale, fonctionnement en dehors des spécifications ou en conjonction avec des équipements fabriqués par d'autres fabricants.

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

Fabriqué à Taiwan

# KAVAN®