

A5070 Mini HV Coreless Digital Air Servo

Instruction Manual | Bedienungsanleitung | Manuel d'utilisation | Manuale di istruzioni

ENGLISH
NOTICE
<p>All instructions, warranties and other collateral documents are subject to change at the sole discretion of Horizon Hobby, LLC. For up-to-date product literature, visit horizonhobby.com and click on the support tab for this product.</p>

MEANING OF SPECIAL LANGUAGE
<p>The following terms are used throughout the product literature to indicate various levels of potential harm when operating this product:</p> <p>WARNING: Procedures, which if not properly followed, create the probability of property damage, collateral damage, and serious injury OR create a high probability of superficial injury.</p> <p>CAUTION: Procedures, which if not properly followed, create the probability of physical property damage AND a possibility of serious injury.</p> <p>NOTICE: Procedures, which if not properly followed, create a possibility of physical property damage AND a little or no possibility of injury.</p>

WARNING: Read the ENTIRE instruction manual to become familiar with the features of the product before operating. Failure to operate the product correctly can result in damage to the product, personal property and cause serious injury.

This is a sophisticated hobby product. It must be operated with caution and common sense and requires some basic mechanical ability. Failure to operate this Product in a safe and responsible manner could result in injury or damage to the product or other property. This product is not intended for use by children without direct adult supervision. Do not attempt disassembly, use with incompatible components or augment product in any way without the approval of Horizon Hobby, LLC. This manual contains instructions for safety, operation and maintenance. It is essential to read and follow all the instructions and warnings in the manual, prior to assembly, setup or use, in order to operate correctly and avoid damage or serious injury.

Age Recommendation: Not for children under 14 years. This is not a toy.

MODEL	SPMSA5070
Type	Mini High Voltage Digital Servo
Speed @ 8.4V	0,073 sec/60°
Torque @ 8.4V	139 oz/in (10.01 kg/cm)
Gear Train	Hardened Steel
Output Bearing	Dual Ball Bearing
Input Voltage	DC 6.0V – 8.4V
Output Horn	23 Tooth Spline
Idle Current	0.1mA @ 8.4V
Stall Current	2.9 A @ 8.4V
Frequency	up to 333Hz
Pulse Width	1.0ms – 2.0ms, 1.5ms Center Pulse
Dimensions	1.40in x 1.28in x 0.59in (35.56mm x 32.51mm x 14.99mm)
Weight	1.5 oz (42.5 Grams)

INSTALLATION INSTRUCTIONS

- Install the servo securely using the appropriate fasteners included with this servo or the aircraft.
- Use of rubber mounting grommets is recommended for all internal combustion powered aircraft.
- Center the servo before connecting the control linkage.
- Adjust the linkages and travel values to prevent over-driving the servo and binding the linkages. Travel is adjusted in the transmitter for direct control. Travel is adjusted in the flight control system for systems that use gyros.
- Secure the servo horn with a lock washer on the mounting screw.

1-YEAR LIMITED WARRANTY

What this Warranty Covers - Horizon Hobby, LLC, (Horizon) warrants to the original purchaser that the product purchased (the “Product”) will be free from defects in materials and workmanship for a period of 1 year from the date of purchase.

What is Not Covered - This warranty is not transferable and does not cover (i) cosmetic damage, (ii) damage due to acts of God, accident, misuse, abuse, negligence, commercial use, or due to improper use, installation, operation or maintenance, (iii) modification of or to any part of the Product, (iv) attempted service by anyone other than a Horizon Hobby authorized service center, (v) Product not purchased from an authorized Horizon dealer, (vi) Product not compliant with applicable technical regulations, or (vii) use that violates any applicable laws, rules, or regulations.

OTHER THAN THE EXPRESS WARRANTY ABOVE, HORIZON MAKES NO OTHER WARRANTY OR REPRESENTATION, AND HEREBY DISCLAIMS ANY AND ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE PURCHASER ACKNOWLEDGES THAT THEY ALONE HAVE DETERMINED THAT THE PRODUCT WILL SUITABLY MEET THE REQUIREMENTS OF THE PURCHASER’S INTENDED USE.

Purchaser’s Remedy - Horizon’s sole obligation and purchaser’s sole and exclusive remedy shall be that Horizon will, at its option, either (i) service, or (ii) replace, any product determined by Horizon to be defective. Horizon reserves the right to inspect any and all Product(s) involved in a warranty claim. Service or replacement decisions are at the sole discretion of Horizon. Proof of purchase is required for all warranty claims. SERVICE OR REPLACEMENT AS PROVIDED UNDER THIS WARRANTY IS THE PURCHASER’S SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY.

Limitation of Liability - HORIZON SHALL NOT BE LIABLE FOR SPECIAL, INDIRECT, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSS OF PROFITS OR PRODUCTION OR COMMERCIAL LOSS IN ANY WAY, REGARDLESS OF WHETHER SUCH CLAIM IS BASED IN CONTRACT, WARRANTY, TORT, NEGLIGENCE, STRICT LIABILITY OR ANY OTHER THEORY OF LIABILITY, EVEN IF HORIZON HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY

DEUTSCH
HINWEIS
<p>Alle Anweisungen, Garantien und anderen zugehörigen Dokumente können im eigenen Ermessen von Horizon Hobby, LLC jederzeit geändert werden. Die aktuelle Produktliteratur finden Sie auf horizonhobby.com unter der Registerkarte „Support“ für das betreffende Produkt.</p>

SPEZIELLE BEDEUTUNGEN
<p>Die folgenden Begriffe werden in der gesamten Produktliteratur verwendet, um auf unterschiedlich hohe Gefahrenrisiken beim Betrieb dieses Produkts hinzuweisen:</p> <p>WARNUNG: Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, ergeben sich wahrscheinlich Sachschäden, Kollateralschäden und schwere Verletzungen ODER mit hoher Wahrscheinlichkeit oberflächliche Verletzungen.</p> <p>ACHTUNG: Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, ergeben sich wahrscheinlich Sachschäden UND die Gefahr von schweren Verletzungen.</p> <p>HINWEIS: Wenn diese Verfahren nicht korrekt befolgt werden, können sich möglicherweise Sachschäden UND geringe oder keine Gefahr von Verletzungen ergeben.</p>

WARNING: Lesen Sie die GESAMTE Bedienungsanleitung, um sich vor dem Betrieb mit den Produktfunktionen vertraut zu machen. Wird das Produkt nicht korrekt betrieben, kann dies zu Schäden am Produkt oder persönlichem Eigentum führen oder schwere Verletzungen verursachen.

Dies ist ein hochentwickeltes Hobby-Produkt. Es muss mit Vorsicht und gesundem Menschenverstand betrieben werden und benötigt gewisse mechanische Grundfähigkeiten. Wird dieses Produkt nicht auf eine sichere und verantwortungsvolle Weise betrieben, kann dies zu Verletzungen oder Schäden am Produkt oder anderen Sachwerten führen. Dieses Produkt eignet sich nicht für die Verwendung durch Kinder ohne direkte Überwachung eines Erwachsenen. Versuchen Sie nicht ohne Genehmigung durch Horizon Hobby, LLC, das Produkt zu zerlegen, es mit inkompatiblen Komponenten zu verwenden oder auf jegliche Weise zu erweitern. Diese Bedienungsanleitung enthält Anweisungen für Sicherheit, Betrieb und Wartung. Es ist unbedingt notwendig, vor Zusammenbau, Einrichtung oder Verwendung alle Anweisungen und Warnhinweise im Handbuch zu lesen und zu befolgen, damit es bestimmungsgemäß betrieben werden kann und Schäden oder schwere Verletzungen vermieden werden.

Nicht geeignet für Kinder unter 14 Jahren. Dies ist kein Spielzeug.

MODELL	SPMSA5070
Typ	Mini-Hochspannungsservo
Geschwindigkeit bei 6,0 V	0,073 s/60°
Umdrehung bei 6,0 V	10.01 kg/cm (139 oz/in)
Räderwerk	Gehärteter Stahl
Abtriebslager	Doppeltes Kugellager
Eingangsspannung	Gleichstrom 6,0 V – 8,4 V
Ausgabehorn	23er Verzahnung
Blindstrom	0,1 mA bei 8,4 V
Blockierstrom	2,9 A bei 8,4 V
Frequenz	bis zu 333 Hz
Impulsbreite	1,0 ms – 2,0 ms, 1,5 ms Mittenspuls
Abmessungen	35,31 mm x 32,51 mm x 14,99 mm
Gewicht	42,5 g

MONTAGEANLEITUNG

- Den Servo mit den entsprechenden Befestigern sichern, die im Lieferumfang dieses Servos oder Fluggeräts enthalten sind.
- Die Verwendung von Gummihülsen wird für alle Fluggeräte mit internem Verbrennungsmotor empfohlen.
- Den Servo zentrieren, ehe das Steuergestänge angeschlossen wird.
- Die Gestänge und den Verfahrenswegwert anpassen, um eine Übersteuerung des Servos und ein Binden der Gestänge zu verhindern. Der Verfahrenweg wird im Sender für die direkte Steuerung angepasst. Der Verfahrenweg wird in der Flugsteuerung für Systeme angepasst, die Gyros verwenden.
- Das Servohorn mit einer Sicherungsscheibe auf der Befestigungsschraube sichern.

GARANTIE UND SERVICE INFORMATIONEN

Garantiezeitraum

Exklusive Garantie → Horizon Hobby LLC (Horizon) garantiert, dass das gekaufte Produkt frei von Material- und Montagefehlern ist. Der Garantiezeitraum entspricht den gesetzlichen Bestimmung des Landes, in dem das Produkt erworben wurde. In Deutschland beträgt der Garantiezeitraum 6 Monate und der Gewährleistungszeitraum 18 Monate nach dem Garantiezeitraum.

Einschränkungen der Garantie

(a) Die Garantie wird nur dem Erstkäufer (Käufer) gewährt und kann nicht übertragen werden. Der Anspruch des Käufers besteht in der Reparatur oder dem Tausch im Rahmen dieser Garantie. Die Garantie erstreckt sich ausschließlich auf Produkte, die bei einem autorisierten Horizon Händler erworben wurden. Verkäufe an dritte werden von dieser Garantie nicht gedeckt. Garantieansprüche werden nur angenommen, wenn ein gültiger Kaufnachweis erbracht wird. Horizon behält sich das Recht vor, diese Garantiebestimmungen ohne Ankündigung zu ändern oder modifizieren und widerruft dann bestehende Garantiebestimmungen.

(b) Horizon übernimmt keine Garantie für die Verkaufbarkeit des Produktes, die Fähigkeiten und die Fitness des Verbrauchers für einen bestimmten Einsatzzweck des Produktes. Der Käufer allein ist dafür verantwortlich, zu prüfen, ob das Produkt seinen Fähigkeiten und dem vorgesehenen Einsatzzweck entspricht.

FRANÇAIS
REMARQUE
<p>La totalité des instructions, garanties et autres documents est sujette à modification à la seule discrétion d’Horizon Hobby, LLC. Pour obtenir la documentation à jour, rendez-vous sur le site horizonhobby.com et cliquez sur l’onglet de support de ce produit.</p>

SIGNIFICATION DE CERTAINS TERMES SPÉCIFIQUES
<p>Les termes suivants sont utilisés dans l’ensemble du manuel pour indiquer différents niveaux de danger lors de l’utilisation de ce produit:</p> <p>AVERTISSEMENT: Procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels et des blessures graves OU engendrer une probabilité élevée de blessure superficielle.</p> <p>ATTENTION: Procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels ET des blessures graves.</p> <p>REMARQUE: Procédures qui, si elles ne sont pas suivies correctement, peuvent entraîner des dégâts matériels ET éventuellement un faible risque de blessures.</p>

AVERTISSEMENT: Lisez la TOTALITÉ du manuel d’utilisation afin de vous familiariser avec les caractéristiques du produit avant de le faire fonctionner. Une utilisation incorrecte du produit peut entraîner sa détérioration, ainsi que des risques de dégâts matériels, voire de blessures graves.

Ceci est un produit de loisirs sophistiqué. Il doit être manipulé avec prudence et bon sens et requiert des aptitudes de base en mécanique. Toute utilisation irresponsable de ce produit ne respectant pas les principes de sécurité peut provoquer des blessures, entraîner des dégâts matériels et endommager le produit. Ce produit n’est pas destiné à être utilisé par des enfants sans la surveillance directe d’un adulte. N’essayez pas de démonter le produit, de l’utiliser avec des composants incompatibles ou d’en améliorer les performances sans l’accord d’Horizon Hobby, LLC. Ce manuel comporte des instructions relatives à la sécurité, au fonctionnement et à l’entretien. Il est capital de lire et de respecter la totalité des instructions et avertissements du manuel avant l’assemblage, le réglage et l’utilisation, ceci afin de manipuler correctement l’appareil et d’éviter tout dégât matériel ou toute blessure grave.

14 ans et plus. Ceci n’est pas un jouet.

MODÈLE	SPMSA5070
Type	Mini servo haute tension
Vitesse @ 6,0 V	0,073 sec/60°
Couple @ 6,0 V	10.01 kg/cm (139 oz/in)
Train d’engrenage	Acier trempé
Sortie de roulement	Double roulement à billes
Tension d’entrée	6,0 à 8,4 V CC
Sortie de renvoi de commande	Cannelure à 23 dents
Courant de repos	0,1 mA @ 8,4 V
Courant de calage	2,9 A @ 8,4 V
Fréquence	Jusqu’à 333 Hz
Largeur d’impulsion	1,0 ms – 2,0 ms, 1,5 ms d’impulsion centrale
Dimensions	35,56 mm x 32,51 mm x 14,99 mm
Poids	42,5 grammes

INSTRUCTIONS D’INSTALLATION

- Installez solidement le servo en utilisant les fixations appropriées qui sont incluses avec ce servo ou l’appareil.
- L’utilisation des passe-fils de montage en caoutchouc est recommandée pour tous les appareils propulsés par la combustion interne.
- Centrez le servo avant de connecter la tringlerie de commande.
- Ajustez les valeurs de tringleries et de course afin de prévenir le survirage du servo et l’affectation des tringleries. La course est ajustée dans l’émetteur pour une commande directe. La course est ajustée dans le système de commande de vol pour les systèmes utilisant des gyroscopes.
- Fixez le renvoi de commande du servo avec un écrou de blocage sur la vis de montage.

GARANTIE ET RÉPARATIONS

Durée de la garantie

Garantie exclusive - Horizon Hobby, Inc. (Horizon) garantit que le Produit acheté (le « Produit ») sera exempt de défauts matériels et de fabrication à sa date d’achat par l’Acheteur. La durée de garantie correspond aux dispositions légales du pays dans lequel le produit a été acquis. La durée de garantie est de 6 mois et la durée d’obligation de garantie de 18 mois à l’expiration de la période de garantie.

Limitations de la garantie

- (a) La garantie est donnée à l’acheteur initial (« Acheteur ») et n’est pas transférable. Le recours de l’acheteur consiste en la réparation ou en l’échange dans le cadre de cette garantie. La garantie s’applique uniquement aux produits achetés chez un revendeur Horizon agréé. Les ventes faites à des tiers ne sont pas couvertes par cette garantie. Les revendications en garantie seront acceptées sur fourniture d’une preuve d’achat valide uniquement. Horizon se réserve le droit de modifier les dispositions de la présente garantie sans avis préalable et révoque alors les dispositions de garantie existantes.
- (b) Horizon n’endosse aucune garantie quant à la vendabilité du produit ou aux capacités et à la forme physique de l’utilisateur pour une utilisation donnée du produit. Il est de la seule responsabilité de l’acheteur de vérifier si le produit correspond à ses capacités et à l’utilisation prévue.
- (c) Recours de l’acheteur – Il est de la seule discrétion d’Horizon de déterminer si un produit

ITALIANO
AVVISO
<p>Tutte le istruzioni, le garanzie e gli altri documenti pertinenti sono soggetti a cambiamenti a totale discrezione di Horizon Hobby, LLC. Per una documentazione aggiornata sul prodotto, visitare il sito horizonhobby.com e fare clic sulla sezione Support del prodotto.</p>

TERMINOLOGIA
<p>Nella documentazione relativa al prodotto vengono utilizzati i seguenti termini per indicare i vari livelli di pericolo potenziale durante l’uso del prodotto:</p> <p>AVVERTENZA: indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose, danni collaterali e gravi lesioni alle persone O il rischio elevato di lesioni superficiali alle persone.</p> <p>ATTENZIONE: indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose E di gravi lesioni alle persone.</p> <p>AVVISO: indica procedure che, se non debitamente seguite, possono determinare il rischio di danni alle cose E il rischio minimo o nullo di lesioni alle persone.</p>

AVVERTENZA: leggere TUTTO il manuale di istruzioni e familiarizzare con le caratteristiche del prodotto prima di farlo funzionare. Un uso improprio del prodotto può causare danni al prodotto stesso e alle altre cose e gravi lesioni alle persone.

Questo è un prodotto sofisticato per appassionati. Deve essere azionato in maniera attenta e responsabile e richiede alcune conoscenze basilari di meccanica. L’uso improprio o irresponsabile di questo prodotto può causare lesioni alle persone e danni al prodotto stesso o alle altre cose. Questo prodotto non deve essere utilizzato dai bambini senza la diretta supervisione di un adulto. Non usare componenti non compatibili o alterare il prodotto in nessuna maniera al di fuori delle istruzioni fornite da Horizon Hobby, LLC. Questo manuale contiene le istruzioni per la sicurezza, l’uso e la manutenzione del prodotto. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze del manuale prima di montare, impostare o utilizzare il prodotto, al fine di utilizzarlo correttamente e di evitare di causare danni alle cose o gravi lesioni alle persone.

Almeno 14 anni. Non è un giocattolo.

MODELLO	SPMSA5070
Tipo	mini servo ad alta tensione
Velocità @ 6,0 V	0,073 s/60°
Coppia @ 6,0 V	10.01 kg/cm (139 oz/in)
Treno ingranaggi	Acciaio rinforzato
Cuscinetto d’uscita	Doppio cuscinetto
Tensione di ingresso	DC 6,0 – 8,4 V
Squadretta di uscita	Linguetta a 23 denti
Corrente di minimo	0,1 mA @ 8,4 V
Corrente di stallo	2,9 A @ 8,4 V
Frequenza	fino a 333 Hz
Larghezza di impulso	1,0 ms – 2,0 ms, 1,5 ms impulso centrale
Dimensioni	35,56 x 31,51 x 14,99 mm
Peso	42,5 g

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE

- Fissare il servo saldamente utilizzando gli elementi di fissaggio appropriati forniti con il servo o l’aeromodello.
- L’uso di gommini di montaggio in gomma è raccomandato per tutti gli aeromodelli a combustione interna.
- Centrare il servo prima di collegare il leverageggio di controllo.
- Regolare il leverageggio e i valori della corsa per evitare azionamento eccessivo del servo e piegatura dei leveraggi. La corsa è regolata nel trasmettitore per il controllo diretto. La corsa è regolata nel sistema di controllo di volo per i sistemi che utilizzano giroscopi.
- Fissare la servo squadretta con una rondella di sicurezza sulla vite di montaggio.

Periodo di garanzia

La garanzia esclusiva - Horizon Hobby, LLC, (Horizon) garantisce che i prodotti acquistati (il “Prodotto”) sono privi di difetti relativi ai materiali e di eventuali errori di montaggio. Il periodo di garanzia è conforme alle disposizioni legali del paese nel quale il prodotto è stato acquistato. Tale periodo di garanzia ammonta a 6 mesi e si estende ad altri 18 mesi dopo tale termine.

Limiti della garanzia

- (a) La garanzia è limitata all’acquirente originale (Acquirente) e non è cedibile a terzi. L’acquirenteha il diritto a far riparare o a far sostituire la merce durante il periodo di questa garanzia.La garanzia copre solo quei prodotti acquistati presso un rivenditore autorizzato Horizon. Altre transazioni di terze parti non sono coperte da questa garanzia. La prova di acquisto è necessaria per far valere il diritto di garanzia. Inoltre, Horizon si riserva il diritto di cambiare o modificare i termini di questa garanzia senza alcun preavviso e di escludere tutte le altregaranzie già esistenti.
- (b) Horizon non si assume alcuna garanzia per la disponibilità del prodotto, per l’adeguatezza o l’idoneità del prodotto a particolari previsti dall’utente. È sola responsabilità dell’acquirente il fatto di verificare se il prodotto è adatto agli scopi da lui previsti.
- (c) Richiesta dell’acquirente – spetta soltanto a Horizon, a propria discrezione riparare o sostituire qualsiasi prodotto considerato difettoso e che rientra nei termini di garanzia. Queste sono le uniche rivalse a cui l’acquirente si può appellare, se un prodotto è difettoso. Horizon si riserva il diritto di controllare qualsiasi componente utilizzato che viene coinvolto nella rivalsadi garanzia. Le decisioni relative alla sostituzione o alla riparazione avvengono solo in base alla discrezione di Horizon. Questa garanzia non copre dei danni superficiali o danni per cause di forza maggiore, uso errato del

