



Sicherheitshinweise ! !

! Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen

! Keine technischen Veränderungen vornehmen

! Einsatzbereich:

Für Anwendungen im Modellsportbereich sowie geeigneten industriellen Applikationen im Rahmen der technischen Spezifikationen.

! Regelmäßige Kontrolle:

Servos regelmäßig auf Spiel, Veränderung der Laufgeräusche, Stellkraft und Stellgeschwindigkeit prüfen.

! Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Ersatz-Zahnradsätze und -Gehäuse sind im Fachhandel oder direkt bei einer MULTIPLEX-Serviceestelle erhältlich.

Eventuell erforderliche Reparaturen an Elektronik und Motor aus Sicherheitsgründen nur von einer autorisierten Serviceestelle ausführen lassen.

! Servo nicht überlasten

! Vor Vibrationen schützen: z.B. Verbrennungsmotor; beiliegende Dämpfungstüllen verwenden.

Inbetriebnahme

Anschließen der Servos:

Minus-Pol (-)	schwarz (braun)
Plus-Pol (+)	rot
Impuls (┐┌)	gelb (orange)



Stromversorgung:

Der Betriebsspannungsbereich der Servos liegt, falls in den technischen Daten nicht anders angegeben, bei: **4.8 - 8.4 V (4S-6S NiMH; 2S LiPo)**

Programmierbare Funktionen

Folgende Funktionen lassen sich bei den Digital-Servos mit Hilfe des DPC-11 (bzw. HFP30) PC-Programmiergerätes programmieren: Soft-Start Funktion, Drehrichtung, Servo ID Nummer, Geschwindigkeit (langsamer), Servo Mittelstellung, linker und rechter Endpunkt (maximal 180°), Totzone, Überlastschutz, FAIL SAFE AN/AUS

Zubehör

Die programmierbaren Funktionen der HiTEC Digital-Servos können mit dem DPC-11 PC-Programmiergerät oder mit Hilfe des HFP-30 Servoprogrammiergerätes eingestellt werden. Die kostenlose Software für das DPC-11 können Sie von unserer Website herunterladen: www.multiplex-rc.de



<https://www.multiplex-rc.de/en/support/downloads>



Energieeffiziente büstenlose Motorsteuerung

Energieeffiziente Systeme sind wohl für alle Modellbauer interessant. Daher nutzen unsere HSB-9XXX die neueste Technologie mit einer regenerativen Bremsschaltung, um die Energie, welche beim Bremsen des Servos (Verlangsamen und Richtungsänderung) entsteht, in den Akku zurückzuführen.

Je nach Anzahl der verwendeten Servos in Ihrem Modell, müssen sie einen passenden Akku mit ausreichender Kapazität verwenden. Als Richtlinie dient, dass Servos der HSB-94XX Serie einen Blockierstrom von ca. 1,3 Ampere haben und Servos der Baureihe HS-93XX Serie ca. 2,1 Ampere.

Während diese neue Technologie mit den meisten Fernsteuerkomponenten kompatibel ist, so kann es aber auch zu Problemen kommen, wenn die rückgespeiste Energie von den verwendeten Komponenten nicht aufgenommen werden kann. Diese Komponenten sind in der Regel: Spannungsregler, Empfänger mit eingebauter Akkuweiche und unterschiedliche BEC Systeme (ob als einzelnes Gerät oder in einem Motorregler fest integriert).

Es wird empfohlen, Ihre Brushless-Servos HSB-9XXX direkt mit einem Akku durch den Empfänger zu versorgen!

Die Verwendung von Akkuweichen oder Spannungsreglern kann zu Schwierigkeiten durch die regenerative Bremsschaltung führen. Müssen Sie dennoch ein System verwenden, das die rückgespeiste Energie nicht verarbeiten kann, muss das beiliegende PAD (Power Absorbing Device) zwingend verwendet werden.

Bei Nichtbeachtung verlieren die Servos die Möglichkeit, schnelle Steuerbefehle sauber umzusetzen, stoppen nicht exakt an der Sollposition und schwingen eventuell leicht über. Eine Schädigung des Empfängers und der Stromversorgung kann nicht ausgeschlossen werden!

Halten Sie daher Rücksprache mit dem Hersteller Ihrer verwendeten Bauteile, ob die rückgeführte Energie genutzt werden kann. Sollte das von Ihnen verwendete Bauteil diese Energie nicht verarbeiten können, so muss zwingend ein PAD (Power Absorbing Device) verwendet werden.

Dieses liegt jedem Servo einmal bei und kann auch gesondert bezogen werden. Weitere Hinweis entnehmen Sie der folgenden Anleitung.

Anwendungsbeispiel

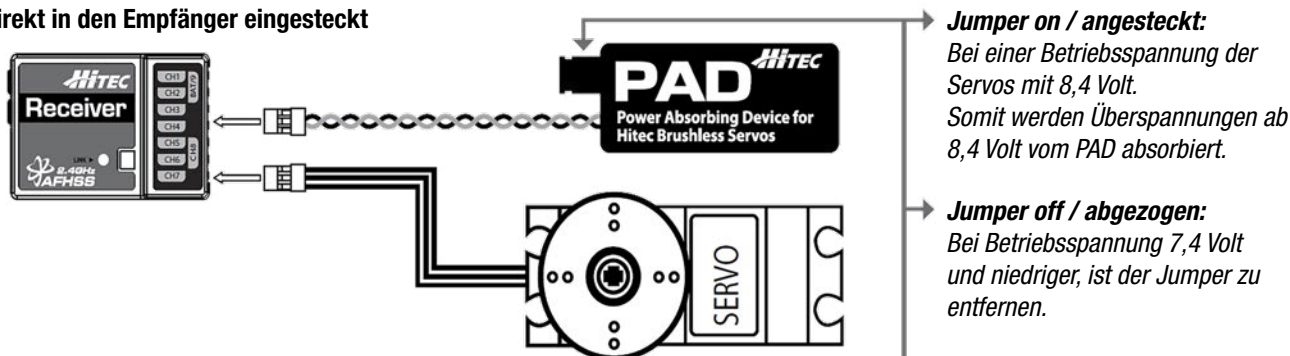
PAD Nutzung:

Zweck des PAD (Power Absorbing Device) ist es, den Strom aufzunehmen, welcher aus den Servos zurück gespeist wird, aber von den angeschlossenen Komponenten, wie Regler, Akkuweichen und Ähnliches, nicht verarbeitet werden kann.

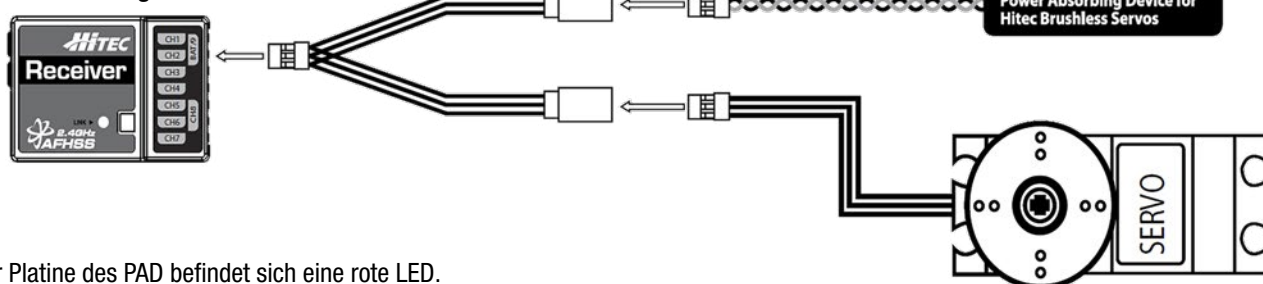
Die beiden folgenden Beispiele zeigen die zwei gängigen Anschlussmöglichkeiten.

Jedes PAD kann den Rückstrom von bis zu 4 Servos aufnehmen. Bei hartem 3D Flug ist es zu empfehlen, 1 PAD für 2 Servos zu verwenden.

PAD direkt in den Empfänger eingesteckt



PAD per Y-Kabel angeschlossen



LED:

Auf der Platine des PAD befindet sich eine rote LED. Diese leuchtet auf, wenn das PAD arbeitet und die Rückspannung aus dem Servo aufnimmt.

Gewährleistung

Für unsere Produkte leisten wir, entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen, Gewähr. Wenden Sie sich mit Gewährleistungsfällen an den Fachhändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Fehlfunktionen, die verursacht wurden durch:

- Unsachgemäßen Betrieb (z.B. Überhitzung), falsche Anschlüsse, Verpolung
- Verwendung von nicht originalem MULTIPLEX / HiTEC-Zubehör
- Versehentliche oder absichtliche Beschädigung
- Defekte auf Grund normaler Abnutzung
- Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen
- Technische Veränderungen am Produkt

Entsorgungshinweise

Elektrogeräte dürfen nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden. Sie können Ihr Altgerät beim Händler oder bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. Ihres Wohnortes (z. B. Recyclinghöfe) abgeben.



Richtlinien

Dieses Produkt entspricht den Richtlinien
2011/65/EU - RoHS • 2014/30/EU – EMV





Safety instructions



! Read the operating instructions before commissioning

! Do not make any technical changes

! Area of application:

For use in modelling and suitable industrial applications within the scope of the technical specifications.

! Regular checks:

Check servos regularly for play, changes in running noise, actuating force and actuating speed.

! Only use original spare parts.

Replacement gear sets and housings are available from specialised dealers or directly from a MULTIPLEX service centre.

For safety reasons, any necessary repairs to the electronics and motor may only be carried out by an authorised service centre.

! Do not overload the servo

! Protect against vibrations: e.g. combustion engine; use the enclosed damping grommets.

Commissioning

Connecting the servos:

Minus pole (-)	black (brown)
Plus pole (+)	red
Impulse (⌋⌋)	yellow (orange)



Power supply:

Unless otherwise specified in the technical data, the operating voltage range of the servos is: 4.8 - 8.4 V (4S-6S NiMH; 2S LiPo)

Programmable functions

The following functions can be programmed for the digital servos using the DPC-11 (or HFP30) PC programming device: Soft start function, direction of rotation, servo ID number, speed (slower), servo centre position, left and right end point (maximum 180°), dead zone, overload protection, FAIL SAFE ON/OFF

Accessories

The programmable functions of the HITEC digital servos can be set with the DPC-11 PC programmer or with the help of the HFP-30 servo programmer. You can download the free software for the DPC-11 from our website:
www.multiplex-rc.de



<https://www.multiplex-rc.de/en/support/downloads>



Energy-efficient brushless motor control

Energy-efficient systems are of interest to all model builders. That is why our HSB-9XXX series uses the latest technology with a regenerative braking circuit to feed the energy generated when the servo brakes (slowing down and changing direction) back into the battery.

Depending on the number of servos used in your model, you must use a suitable battery with sufficient capacity. As a guideline, servos of the HSB-94XX series have a blocking current of approx. 1.3 amps and servos of the HS-93XX series approx. 2.1 amps.

While this new technology is compatible with most remote control components, problems can arise if the components used cannot absorb the regenerated energy. These components are usually: voltage regulators, receivers with built-in battery switches and various BEC systems (either as a separate device or integrated into a motor controller).

We recommend powering your HSB-9XXX brushless servos directly from a battery via the receiver!

The use of battery switches or voltage regulators can cause difficulties due to the regenerative braking circuit. If you still need to use a system that cannot process the regenerated energy, it is essential to use the enclosed PAD (Power Absorbing Device).

Failure to do so will result in the servos losing the ability to execute fast control commands cleanly, not stopping exactly at the desired position and possibly oscillating slightly. Damage to the receiver and power supply cannot be ruled out!

Therefore, consult the manufacturer of the components you are using to determine whether the returned energy can be utilised. If the component you are using cannot process this energy, it is essential to use a PAD (Power Absorbing Device). This is included with each servo and can also be purchased separately. For further information, please refer to the following instructions.

Application example

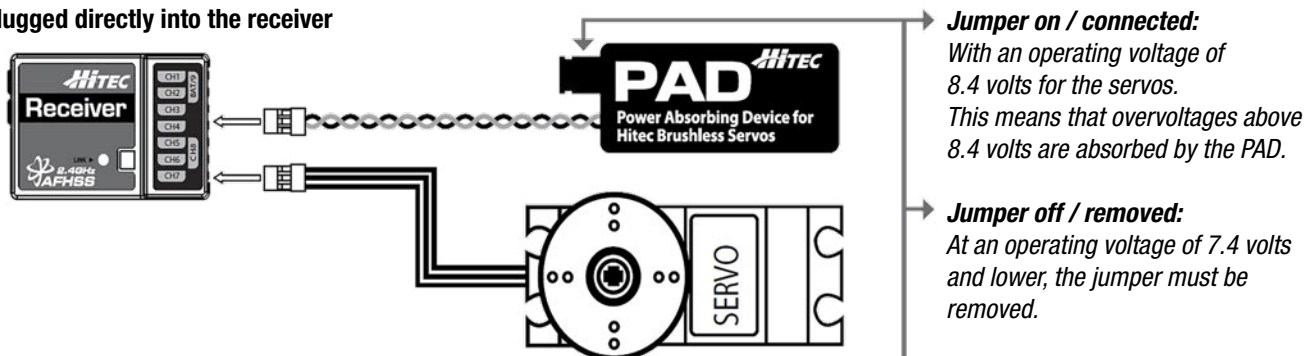
PAD use:

The purpose of the PAD (Power Absorbing Device) is to absorb the current that is fed back from the servos but cannot be processed by the connected components, such as controllers, battery switches and the like.

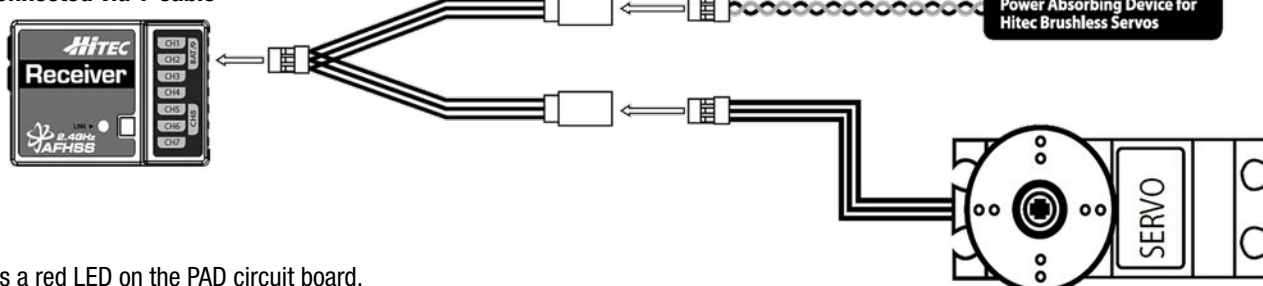
The following two examples show the two common connection options.

Each PAD can absorb the return current from up to 4 servos. For hard 3D flying, it is recommended to use 1 PAD for 2 servos.

PAD plugged directly into the receiver



PAD connected via Y-cable



LED:

There is a red LED on the PAD circuit board. This lights up when the PAD is operating and receiving feedback from the servo.

<https://www.multiplex-rc.de/en/support/downloads>

Guarantee

We provide a warranty for our products in accordance with the currently applicable statutory provisions. Please contact the specialist dealer from whom you purchased the appliance with any warranty claims.

The warranty does not cover malfunctions caused by

- Improper operation (e.g. overheating, incorrect connections, polarity reversal)
- Use of non-original MULTIPLEX / HiTEC accessories
- Accidental or intentional damage
- Defects due to normal wear and tear
- Operation outside the technical specifications
- Technical modifications to the product

Disposal instructions

Electrical appliances must not be disposed of with household or residual waste. You can dispose of your old appliance at the retailer or at public collection points in your municipality or town (e.g., recycling centers).



Guidelines

This product complies with the directives
2011/65/EU - RoHS • 2014/30/EU – EMV





Instructions de sécurité ! !

! Lire le mode d'emploi avant toute mise en service ! Ne pas effectuer de modifications techniques ! Domaine d'application : Utilisation dans le domaine du modélisme et des applications industrielles appropriées dans le cadre des spécifications techniques.

! Contrôles réguliers :

Contrôler régulièrement le jeu des servomoteurs, les variations du bruit de fonctionnement, la force et la vitesse d'actionnement.

! N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.

Les jeux d'engrenages et les boîtiers de rechange sont disponibles auprès du commerce spécialisé ou directement auprès d'un centre de service MULTIPLEX.

Pour des raisons de sécurité, les réparations nécessaires sur l'électronique et le moteur ne doivent être effectuées que par un centre de service agréé.

! Ne pas surcharger le servo

! Protéger contre les vibrations : p. ex. moteur à combustion ; utiliser les œilletons d'amortissement fournis.

Mise en service

Connexion des servos :

Pôle moins (-)	noir (marron)	
Pôle plus (+)	rouge	
Impulsion (⌋⌋)	jaune (orange)	

Alimentation :

Sauf indication contraire dans les données techniques, la plage de tension de fonctionnement des servos est la suivante : **4,8 - 8,4 V (4S-6S NiMH ; 2S LiPo)**

Fonctions programmables

Les fonctions suivantes peuvent être programmées pour les servos numériques à l'aide de l'adaptateur USB PC DPC-11 (ou l'appareil de programmation HFP30) : fonction de démarrage progressif, sens de rotation, numéro d'identification du servo, vitesse (lente), position du centre du servo, point final gauche et droit (maximum 180°), zone morte, protection contre les surcharges, FAIL SAFE ON/OFF.

Accessoires

Les fonctions programmables des servos numériques HiTEC peuvent être réglées avec l'interface USB pour PC DPC-11 ou avec l'aide du programmeur de servos HFP-30. Vous pouvez télécharger le logiciel gratuit pour DPC-11 sur notre site web : www.multiplex-rc.de



<https://www.multiplex-rc.de/en/support/downloads>



Gestion de l'économie d'énergie du moteur brushless (sans balai)

Economiser l'énergie concerne tous les utilisateurs.

C'est pourquoi notre série HSB-9XXX utilise les dernières technologies avec un circuit de freinage régénératif pour réinjecter l'énergie générée lors du freinage du servo (ralentissement et changement de direction) dans l'accu.

En fonction du nombre de servos utilisés dans votre modèle, vous devez utiliser un accu approprié d'une capacité suffisante.

A titre indicatif, les servos de la série HSB-94XX ont un courant de blocage d'environ 1,3 ampère et les servos de la série HS-93XX d'environ 2,1 ampères.

Bien que cette nouvelle technologie soit compatible avec la plupart des composants de la télécommande, des incompatibilités peuvent survenir si les composants utilisés ne peuvent pas absorber l'énergie régénérée. Ces composants sont généralement les suivants : régulateurs de tension, récepteurs avec interrupteurs de batterie intégrés et divers systèmes BEC (soit en tant que dispositif séparé, soit intégré dans un contrôleur de moteur).

Nous recommandons d'alimenter vos servos sans balais HSB-9XXX directement à partir d'une batterie via le récepteur !

L'utilisation d'interrupteurs de batterie ou de régulateurs de tension peut entraîner des difficultés en raison du circuit de freinage régénératif.

Si vous devez quand même utiliser un système qui ne peut pas traiter l'énergie régénérée, il est essentiel d'utiliser le PAD (Power Absorbing Device) fourni.

Dans le cas contraire, les servos ne pourront plus exécuter proprement les commandes rapides, ne s'arrêteront pas exactement à la position souhaitée () et risquent d'osciller légèrement. Un endommagement du récepteur et de l'alimentation n'est pas à exclure !

Veuillez interroger le fabricant des composants que vous utilisez pour savoir si l'énergie renvoyée peut être utilisée.
Si le composant que vous utilisez ne peut pas traiter cette énergie, il est essentiel d'utiliser un dispositif d'absorption de puissance PAD (Power Absorbing Device).
Ce dispositif est fourni avec chaque servo et peut également être acheté séparément. Pour plus d'informations, veuillez consulter les instructions suivantes.

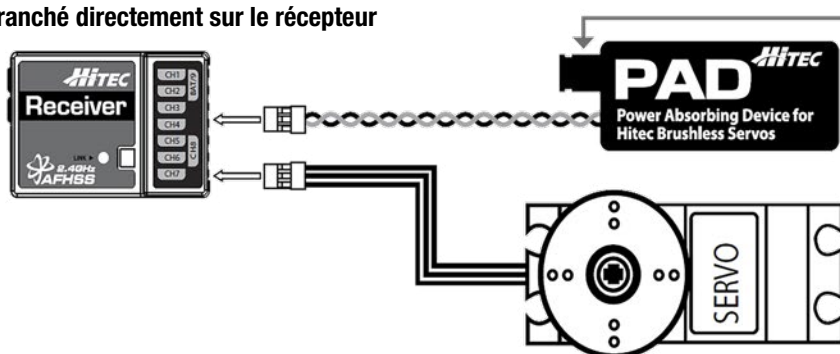
Exemple d'application

Utilisation du PAD :

Un PAD (Power Absorbing Device) a pour fonction d'absorber le courant renvoyé par les servos mais qui ne peut être traité par les composants connectés, tels que les contrôleurs, les interrupteurs de batterie et autres.
Les deux exemples suivants montrent les deux options de connexion les plus courantes.

Chaque PAD peut absorber le courant de retour d'un maximum de 4 servos. Pour les vols 3D extrêmes, il est recommandé d'utiliser 1 PAD pour 2 servos.

PAD branché directement sur le récepteur



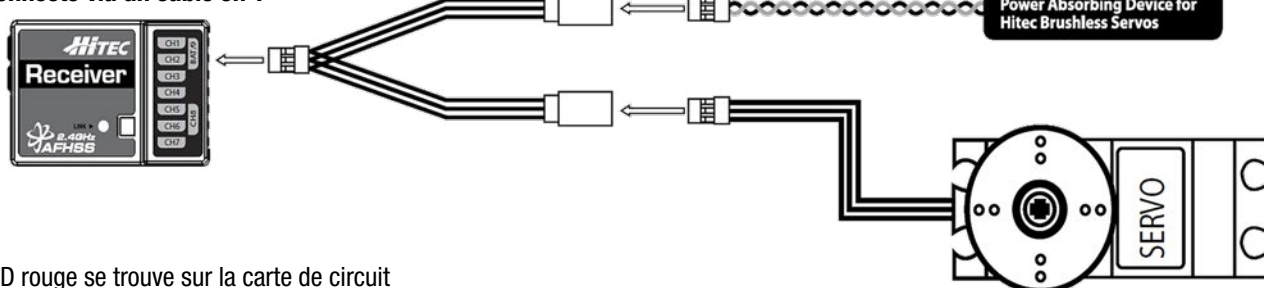
Cavalier connecté sur On/ :

Avec une tension de fonctionnement de 8,4 volts pour les servos.
Cela signifie que les surtensions supérieures à 8,4 volts sont absorbées par le PAD.

Cavalier désactivé / retiré

A une tension de fonctionnement de 7,4 volts et moins, le cavalier doit être enlevé.

PAD connecté via un câble en Y



LED:

Une LED rouge se trouve sur la carte de circuit imprimé du PAD. Elle s'allume lorsque le PAD fonctionne et que reçoit un retour d'information du servo.

<https://www.multiplex-rc.de/en/support/downloads>

Garantie

Nous accordons une garantie sur nos produits conformément aux dispositions légales en vigueur.
Pour toute demande de garantie, veuillez vous adresser au revendeur spécialisé auprès duquel vous avez acheté l'appareil.

La garantie ne couvre pas les dysfonctionnements causés par

- une mauvaise utilisation (par exemple, surchauffe, mauvais raccordements, inversion de polarité)
- l'utilisation d'accessoires MULTIPLEX / HiTEC non originaux
- des dommages accidentels ou intentionnels
- des défauts dus à l'usure normale
- Fonctionnement en dehors des spécifications techniques
- Modifications techniques apportées au produit

Instructions relatives

Les appareils électriques ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères ou les déchets résiduels.
Vous pouvez vous débarrasser de votre ancien appareil chez le revendeur ou dans les points de collecte publics (par exemple, les centres de recyclage).



Directives

Ce produit est conforme aux directives

2011/65/EU - RoHS • 2014/30/EU - EMV

