



# HSB-9XXX Serie Brushless-Servo Anleitung

Version 1.0

POWERED BY  
**neucastle**  
BRUSHLESS MOTOR



## MERKMALE

### Programmierbarer 12 Bit Digital Chip:

Mit dem DPC-10 Brushless-Servo Programmiergerät (Artikelnummer # 114011), einer PC-Schnittstelle mit passender Software von unserer Webseite, können Sie eine Vielzahl von Funktionen programmieren.

Diese sind: Fail Safe Ein/Aus und Fail Safe Stellung, Drehrichtung, End- und Mittelpunkte,



**Warnung**

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

### Neu-Castle Motoren:

Diese eigens für unsere HSB-9XXX Serie entworfenen bürstenlose Motoren zeichnen sich durch hohe Langlebigkeit und extreme Leistung aus.

### Zahnrad 1 in Hybridbauweise MPD:

Unsere einzigartige Hybrid Metall / Kunststoff / Duraluminium Bauweise des Zahnrad 1 (1. Zahnrad nach dem Motor) verhindert elektrische Störungen

## BETRIEB

HiTECs HSB-9XXX Serie arbeitet mit dem bekannten standard PWM Signal, mit einer Bandbreite von 1100µs - 1900µs. Die Mittelstellung liegt wie gewohnt bei 1500µs.

### Betriebsspannung:

Die HiTEC Brushless Servos sind für eine Betriebsspannung von 6,0 - 8,4 Volt ausgelegt, können aber auch mit 4,8 Volt betrieben werden, wobei sie hier nicht die volle Leistung liefern.

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 eine Blockierstrom von ca. 1,3 Ampere haben, und Servos der Baureihe HS-93XX Serie ca. 2,1 Ampere.

## EINLEITUNG

Vielen Dank für den Kauf eines Servos der HSB-9XXX Serie. Diese ultra effizienten, Premium Brushless-Servos zeichnen sich durch einige besonderen Eigenschaften aus, die unsere Brushless-Servos deutlich von denen anderer Hersteller abheben. Diese Anleitung weist auf diese Punkte besonders hin und liefert wichtige Hinweise zur ordnungsgemäßen Verwendung. Bitte lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung sorgfältig, bevor Sie die neuen HiTEC Brushless verwenden.

Geschwindigkeit (langsamer), Todzone (Auflösung) und Softstart.

### Energieeffizienter Brushless-Motor-Regler:

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

Motorregler fest integriert).

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.

Mehr Hinweis dazu folgen in dieser Anleitung.

auf andere Komponenten in Ihrem Flugzeug oder Fahrzeug. Dies ist ein wesentliches Merkmal in der Unterscheidung zu Servos anderer Hersteller.

### Konstantes Drehmoment:

Dank der revolutionären Steuerung und den neuen Motoren, liefern die Servos der HSB-Serie 9XXX konstante Geschwindigkeit und Drehmoment, unabhängig der angeforderten Last.



**Hinweis**

**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 regenerativen Bremschaltung führen. Müssen Sie dennoch ein System verwenden welches 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 leicht über.

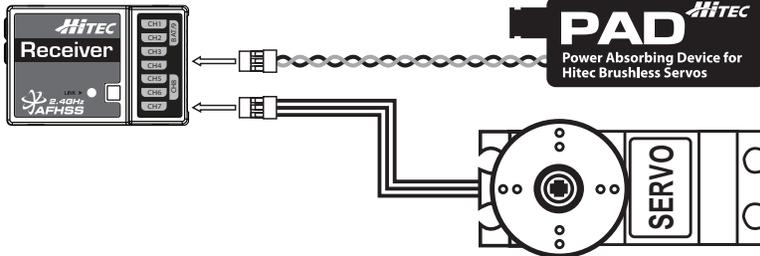
## ANWENDUNGSBEISPIEL

### PAD Nutzung:

Zweck des PAD (Power Absorbing Device) ist es, den Strom aufzunehmen, welcher aus den Servos zurück gespeißt wird, aber von den angeschlossen 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

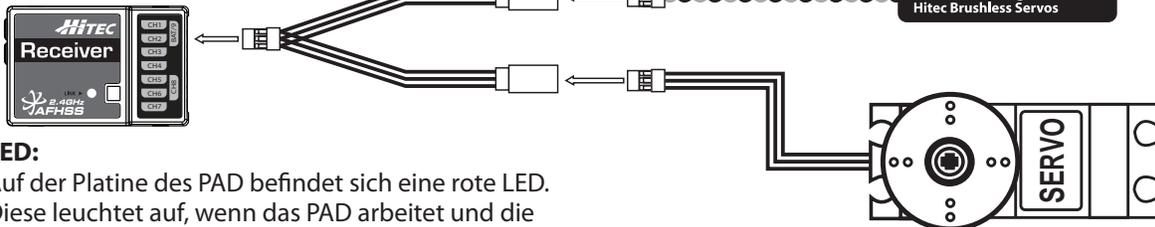


### Jumper on /angesteckt:

Bei Betriebsspannung der Servos von 8,4 Volt. Überspannungen ab 8,4 Volt werden vom PAD absorbiert.

Jumper off / abgezogen:  
Bei Betriebsspannung 7,4 Volt und kleiner, ist der Jumper zu entfernen.

### 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 / HAFTUNGS-AUSSCHLUSS

Die Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG übernimmt keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Soweit gesetzlich zulässig, ist die Verpflichtung der Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG zur Leistung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert der an dem schadenstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten Warenmenge der Firma MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG. Dies gilt nicht, soweit die MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haftet. Für unsere Produkte leisten wir entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen Gewähr. Wenden Sie sich mit Gewährleistungsfällen an den Fachhändler, bei dem Sie das Produkt erworben haben.

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

- Unsachgemäßen Betrieb
- Falsche, nicht oder verspätete, oder nicht von einer autorisierten Stelle durchgeführte Wartung
- Falsche Anschlüsse
- Verwendung von nicht originale MULTIPLEX/HiTEC-Zubehör
- Veränderungen/Reparaturen, die nicht von MULTIPLEX oder einer MULTIPLEX-Serviceestelle ausgeführt wurden
- Versehentliche oder absichtliche Beschädigungen
- Defekte, die sich aus der normalen Abnutzung ergeben
- Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen oder im Zusammenhang mit Komponenten anderer Hersteller.

### CE Konformitätserklärung

Die Verpflichtung zum Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, ist auf den Rechnungswert der am Schadenereignis unmittelbar beteiligten MULTIPLEX-Produkte begrenzt, soweit das gesetzlich zulässig ist. Dies gilt nicht, wenn eine Haftung nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit vorliegt. Weiterhin übernimmt die MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG keine Gewähr für die Vollständigkeit und Richtigkeit der Unterlagen, die dem Gerät beiliegen.

### Entsorgung

Elektrogeräte, die mit der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet sind, zur Entsorgung nicht in den Hausmüll geben, sondern einem geeigneten Entsorgungssystem zuführen. In Ländern der EU (Europäische Union) dürfen Elektrogeräte nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/96/EG). Sie können Ihr Altgerät bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. Ihres Wohnortes (z.B. Recyclinghöfe) abgeben. Das Gerät wird dort für Sie fachgerecht und kostenlos entsorgt. Mit der Rückgabe Ihres Altgerätes leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt!

**MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG**  
Westliche Gewerbestraße 1  
D-75015 Bretten-Gölshausen

Multiplex/HiTEC Service:  
+49 (0) 7252 - 5 80 93 33

**HiTEC**  
**MULTIPLEX**®



# HSB-9XXX Series Brushless Servo Manual

Version 1.0



## INTRODUCTION

Thank you for purchasing one of our HSB-9XXX Series of brushless servos. These ultra-efficient, premium brushless servos have many unique features that set them apart from other manufacturer's brushless servos. This manual highlights those features and provides information for their proper use. In order to optimize their performance, we encourage you to read through this manual in its entirety.

## FEATURES

### Programmable 12 Bit Digital Circuit:

Using the DPC-10 PC interface (PN 44426) and downloaded software, users can program a variety of features in the HSB-9XXX Series including: Fail Safe On/Off and Position, Direction, EPA, Speed (Slower), Dead Band, Soft Start and Gyro Mode.

### Power Efficient Brushless Motor Controller:

Energy efficiency is a common interest for all modelers. Our HSB-9XXX Series uses the latest control circuit technology including a regenerative braking circuit which puts power back into the battery as the motor slows. This feature, combined with ultra-low current draw under sustained loads, allows our brushless servos to consume 1/5 the power of most other brushless servos on the market today.



#### Warning

While compatible with most radio control devices, the regenerative braking feature of the HSB-9XXX Series may

cause a problem if the device cannot accept a backflow of current. The types of devices that cannot accept this backflow are: Voltage Regulators, Power Safe Receivers and certain BEC circuits

both stand alone or integrated within an Electronic Speed Control. Check with your device's manufacturer or the Hitec website for a list of compatible models. If your device cannot accept a current backflow, then you must install a PAD (Power Absorbing Device - Hitec PN 55756) as described later in this manual.

### Neu-Castle Motors:

Designed exclusively for our HSB-9XXX Series, these high performance, brushless motors provide long standing durability and performance.

affecting other components within your aircraft or vehicle.

### Hybrid MPD 1<sup>st</sup> Gear:

Our unique Metal/Plastic/Duralumin hybrid first gear prevents inadvertent electrical noise from

### Constant Torque Output:

Thanks to our revolutionary circuit and motor designs, the HSB-9XXX Series maintains their speed in a more consistent manner, regardless of load.

## OPERATION

### Signal:

Hitec's HS-9XXX Series operates on a standard PWM signal with a range of 1100µs - 1900µs and a center point of 1500µs.

### Power:

Hitec's HS-9XXX Series operates best on a voltage range of 6.0-8.4 Volts DC. It is recommended that you use a battery of sufficient amperage to handle the number of servos you will use. As a guideline, each Hitec HSB-94XX Series of servos will draw approxi-

mately 1.3 amps at stall and each HS-93XX Series will draw approximately 2.1 amps at stall.



#### Note

It is recommended that you power your HSB-9XXX Series of servos directly from a battery through the receiver. The use of voltage regulators or receivers with built-in regulators may cause issues with the regenerative braking circuit. If you must use a device that is incompatible with this feature, then you must use the PAD - Power Absorbing Device as described below.

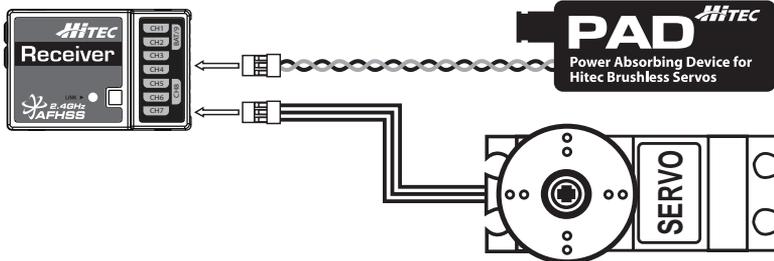
## OPERATION CONT.

### PAD Usage:

The purpose of the PAD Power Absorbing Device is to prevent the backflow of current to devices that

cannot accept it. PADs are available through your hobby retailer or directly from Hitec USA. The following illustrates the two most common usages of the PAD. Each PAD can handle up to 8 servos.

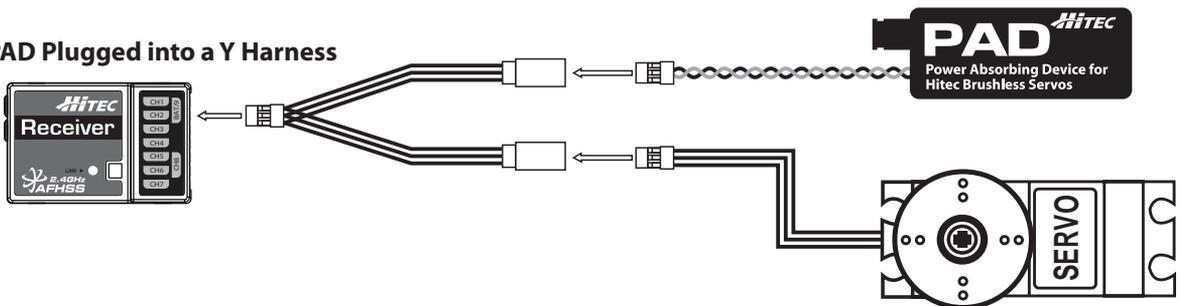
### PAD Directly Plugged into Receiver



**Jumper on :** 8.4V Cutoff for Li-PO batteries

**Jumper off :**  
7.4V Cutoff for other types of batteries

### PAD Plugged into a Y Harness



## SERVICE AND SUPPORT

### Hitec Customer Service:

Help is available from the Hitec USA office through phone support and e-mail inquiries. Our US office is generally open Monday thru Friday, 8:00AM to 4:30PM PST. These hours and days may vary by season. Every attempt is made to answer every incoming service call. Should you reach our voicemail, leave your name and number and a staff member will return your call.

### Hitec Website:

Make plans to visit the Hitec website, [www.hitecrd.com](http://www.hitecrd.com), on a regular basis. Not only is it full of specs and other information about the entire Hitec product line, it contains valuable firmware/software updates and downloadable manual instructions.

### The On-Line Community:

One of the benefits of the extensive R/C online community is the vast wealth of archived knowledge available. Hitec sponsors forums on most of the popular R/C websites where a Hitec staff member or representative tries to answer all manner of product related questions. Bringing together strangers with common interests is proving to be one of the great-

est gifts of the internet. If past history is any guide to the future, we are certain forums will be started about the Hitec HS-9XXX Series of servos.

### Warranty and Non-Warranty Service:

All Hitec products carry a two year from date-of-purchase warranty against manufacturer's defects. Our trained and professional service representatives will determine if the item will be repaired or replaced. To provide all the necessary information needed to administrate your repair, visit our website at [www.hitecrd.com](http://www.hitecrd.com), download the repair form, fill it out and send in your item for repair.

### What to Return

Return only the component part that is defective in materials or workmanship. Please pack the unit carefully and insure it, as this warranty does not cover loss or damage in transit.

### Hitec RCD USA, Inc.

12115 Paine St. Poway CA, 92064

email: [service@hitecrd.com](mailto:service@hitecrd.com)

(858) 748-6948

