

Drehzahlsteller**BL-7 BEC-AIR, BL-12 BEC-AIR, BL-20 BEC-AIR, BL-30 BEC-AIR**

Stecksystem JR

Best.-Nr. 230867, 230869, 230872, 230874

Stecksystem Futaba

Best.-Nr. 230868, 230870, 230873, 230875

BL-20 BEC-HELI, BL-30 BEC-HELI

Stecksystem JR

Best.-Nr. 230876, 230878

Stecksystem Futaba

Best.-Nr. 230877, 230879

Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf.

Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic GmbH, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau.

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in EDV-Anlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.

Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

100 %
Recyc-
ling-
papier.

Chlorfrei
gebleicht.

© Copyright 2005 by Conrad Electronic GmbH. Printed in Germany.

*02-05/AH

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Drehzahlsteller sind ausschließlich für den privaten Einsatz im Modellbaubereich mit den damit verbundenen Betriebszeiten ausgelegt. Durch die individuellen Programmiermöglichkeiten sind diese sensorlosen Drehzahlsteller neben den Conrad Motoren auch für andere Brushless Motoren geeignet.

Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Str 1, 92240 Hirschau, dass sich dieses Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet.



Die Konformitätserklärung zu diesem Produkt finden Sie unter www.conrad.com oder der Internet-Seite des Herstellers.

Lieferumfang

- 1 Drehzahlsteller
- 1 Bedienungsanleitung



Sicherheitshinweise

Bei Schäden, die durch unsachgemäßen Anschluss und Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung. Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen!

Achten Sie beim Umgang mit Akkus, Drehzahlstellern und Elektromotoren mit Luftschrauben darauf, dass sich niemals Körperteile oder Gegenstände im Drehbereich des Propellers bzw. der Rotoren befinden.

- Die Stromaufnahme des angeschlossenen Motors darf die max. zulässigen Stromwerte des Stellers nicht übersteigen.
- Betreiben Sie die Drehzahlsteller nur mit den zugelassenen Akkus und nicht mit Netzteilen über das 230 V/50 Hz Stromnetz.
- Beim Anschluss des Flugakkus ist in jedem Fall auf die richtige Polung zu achten. Denn bei einem Anschluss mit falscher Polung schließen die elektronischen Bauteile im Steller den Akku kurz. Bei so einem Kurzschluss geben geladene Flugakkus extrem hohe Ströme ab. Dabei werden Bauteile und Leitungen so heiß, dass akute Verletzungs- und Brandgefahr besteht.
- Halten Sie beim Einbau den größtmöglichen Abstand zwischen Empfänger und Drehzahlsteller ein, um eine gegenseitige Beeinflussung zu vermeiden. Verlegen Sie die Antennenleitung des Empfängers nicht parallel zu stromführenden Kabeln.
- Schalten Sie Ihr Elektromodell erst dann ein, wenn Sie sich vergewissert haben, dass auch der Sender in Betrieb ist und der Steuerknüppel für die Motorregelung in der Position „Motor aus“ steht. Beim Ausschalten wird immer zuerst das Modell und dann der Sender außer Betrieb genommen.
- Führen Sie einen Reichweitentest immer auch bei laufendem Motor durch.
- Beim Betrieb des Modells muss für eine ausreichende Kühlung des Drehzahlstellers gesorgt werden.
- Schützen Sie den Drehzahlsteller vor Verunreinigungen und Feuchtigkeit. Prüfen Sie den Steller und die Kabel mit den Steckverbindungen regelmäßig auf Beschädigungen.
- Zum Laden des Flugakkus stecken Sie in jedem Fall den Drehzahlsteller ab.

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses kann für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!

Anschließen des Drehzahlstellers

Der Motor wird entweder über verlotete Goldkontakt-Stecker an die drei gelben Motor-Anschlussleitungen des Stellers angeschlossen oder fest mit dem Drehzahlsteller verlötet. Die anschließende Isolierung erfolgt mit Hilfe von Schrumpfschlauch. Sollten längere Motorleitungen erforderlich werden, so sind die Kabel in jedem Fall zu verdrillen oder zu flechten, bei falscher Drehrichtung des Motors vertauschen Sie bitte nur zwei der drei Motor-Anschlussleitungen oder nutzen Sie die Reverse-Funktion im Programmiermodus.

Der Akku wird ebenfalls über Goldkontakt-Stecker/Buchsen bzw. über geeignete Hochstrom-Steckverbindungen angeschlossen. Achten Sie dabei in jedem Fall auf die richtige Polung, da der Drehzahlsteller bei einer falschen Polung unweigerlich zerstört wird. Siehe Sicherheitshinweise! Polarität der Leitungen: Rot = Plus (+); Schwarz = Minus (-). Die Akku-Kabel sollten so kurz wie möglich (max. 15 cm) gehalten werden.



Achtung!

Ein durch falsche Polung zerstörter Regler fällt nicht unter Garantie. Siehe Sicherheitshinweise!

Das Servo-Anschlusskabel wird mit dem entsprechenden Empfängerausgang verbunden. Ein Betrieb mit Servo-Testern ist nicht empfehlenswert, da es dabei zu Fehlfunktionen mit unkontrolliertem Anlaufen des Motors kommen kann.

BEC-Schaltung

Das eingebaute BEC-System versorgt den angeschlossenen Empfänger inkl. Servos mit der erforderlichen Spannung. Sollte die Stromaufnahme aller Servos höher als 1 Ampere sein, so entfernen Sie bitte aus dem 3poligen Anschluss-Stecker, der mit dem Empfänger verbunden ist, den mittleren Kontakt mit dem roten Kabel und sichern ihn mit Isolierband. Die Stromversorgung des Empfängers und der Servos muss dann über einen separaten Empfängerakku erfolgen. Der gleichzeitige Betrieb von Empfängerakku und BEC-System ist unzulässig.

Inbetriebnahme des Drehzahlstellers

Verbinden Sie den Drehzahlsteller mit dem Motor und dem Empfänger. Schalten Sie den Fernsteuer-Sender ein und bringen Sie den Knüppel für die Motorsteuerung in die Position „Motor aus“. Schließen Sie nun den Antriebs-Akku an. Nach ca. 2 - 3 s hören Sie bei aktiver Bremse einen tiefen Piepton (_) oder bei ausgeschalteter Bremsfunktion einen tiefen und einen hohen Piepton (_ _). Betätigen Sie nun vorsichtig den Steuerknüppel für die Motorfunktion und prüfen Sie, ob der Motor anläuft. Die Knüppelposition „Vollgas“ wird dann später im Betrieb vom Drehzahlsteller automatisch erkannt.

Achtung! Sollten Sie ca. 5 s nach dem Anschließen des Akkus zwei tiefe und zwei hohe Töne (_ _ _ _) hören, so erkennt der Steller die momentane Steuerknüppel-Position nicht als „Motor aus“, sondern als „Vollgas“-Stellung. In diesem Fall muss am Sender die Reverse-Funktion für den Motor-Steuerknüppel aktiviert werden.

Programmierung des Drehzahlstellers

Die Drehzahlsteller sind bereits ab Werk vorprogrammiert. Dabei wurden folgende Werte eingespeichert:

Bremsfunktion: Aus

Akku-Typ: 3 Li-Po

Abschaltverhalten: Zurückregelung

Gasannahme: verzögert

Timing: Auto

Schaltfrequenz: 8 kHz

Aktive Drehzahlkontrolle: Aus (nur bei HELI-Ausführung)

Um die aktuelle Programmierung zu ändern und den Steller an Ihr Modell anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:

Trennen Sie, falls noch nicht geschehen, den Akku vom Drehzahlsteller. Schieben Sie nun den Motor-Steuerknüppel in die Position „Vollgas“ und schließen Sie den Akku wieder an. Nach ca. 5 s geht der Steller in den Programmiermodus und zeigt Ihnen mit zwei tiefen und zwei hohen Tönen (_ _ _ _) an, dass Sie nun den ersten Menüpunkt (Bremsen) umstellen können.

1. Bremsfunktion: (für Klappluftschauben)

Um die Bremsfunktion ein- oder auch auszuschalten, schieben Sie innerhalb von 5 s nach dem Tonsignal den Steuerknüppel in die Stellung „Motor aus“. Die nun aktivierte oder deaktivierte Bremse wird Ihnen mit einem oder zwei Pieptönen signalisiert. Anschließend trennen Sie für ca. 10 s den Akku vom Steller und überprüfen ob die Bremse entsprechend der geänderten Einstellung reagiert.

Sollten Sie die Bremsfunktion nicht ändern wollen, so warten Sie, bis der Steller automatisch zum nächsten Menüpunkt (Akku-Typ) umschaltet. Um eine Verwechslung zu vermeiden, werden alle folgende Menüpunkte mit allen Einstellmöglichkeiten durch 5 unverkennbare Tonsignal-Gruppen (schematische Darstellung innerhalb der Klammer) angezeigt. Zur Aktivierung der gewünschten Funktion muss dann nur noch während der jeweiligen Tonwiedergabe der Steuerknüppel in die Stellung

„Motor aus“ gebracht werden. Anschließend wird der Akku vom Steller getrennt und falls möglich die geänderte Funktion überprüft.

2. Akku-Typ:

Damit die Akkus vor schädlicher Tiefentladung geschützt werden, muss der Drehzahlsteller auf den jeweiligen Akku-Typ und somit auf die damit verbundenen unterschiedlichen Abschaltspannungen programmiert werden.

NiCd:

(- - - -)

2zellige Li-Po:

(- - - - - - - -)

3zellige Li-Po:

(- - - - - - - - - -)

3. Abschaltverhalten

Je nach Bedarf kann es erforderlich werden, dass der Motor beim Erreichen der Entladeschluss-Spannung mit reduzierter Leistung weiter läuft oder abgeschaltet wird.

Zurückregelung:

(_ _ _ _ _ _ _ _)

Abschaltung:

(_ _ _ _ _ _ _ _)

4. Gasannahme

Schnell: (bei Direktantrieb):

(_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _)

Verzögert: (mit Vorsatzgetrieben):

(_ _ _ _ _ _ 5 X)

5. Timing

Durch das Timing und die Schaltfrequenz besteht die Möglichkeit, den Drehzahlsteller optimal an den verwendeten Brushless-Motor anzupassen.

Automatisch: (7 – 30°, empfohlener Wert)

(_ _ _ _ _)

Weich: (7°, für 2polige Motoren)

(_ _ _ _ _)

Hart: (22 – 30°, für hochpolige Motoren)

(_ _ _ _ _)

6. Schaltfrequenz

8 kHz: (empfohlen)

(_ _ _ _ _)

16 kHz:

(_ _ _ _ _)

7. Drehrichtung

Bei fest verlöteten Motorkabeln bietet sich die Möglichkeit, die Laufrichtung auch per Softwareeinstellung zu ändern.

Umschaltung:

(_ _ _ _ _ 5 X)

8. Aktive Drehzahlkontrolle

(nur bei BL-20-BEC-HELLI und BL-30-BEC-HELLI)

Aktive Drehzahlkontrolle deaktivieren:

(_ _ _ _ _)

Drehzahl-Regelbereich bis 20 000 elektrische U/min:

Bei Vollgas bedeutet das 20 000 U/min bei einem 2pol-Motor und 10 000 U/min bei einem 4pol-Motor.

(_ _ _ _ _)

Drehzahl-Regelbereich bis 50 000 elektrische U/min:

(_ _ _ _ _)

Drehzahl-Regelbereich bis 100 000 elektrische U/min:

Für mehrpolige Motoren. Bei Vollgas sind so bis zu 14 285 U/min bei einem 14pol-Motor und 20 000 U/min bei einem 10pol-Motor möglich.

(_ _ _ _ _)



Bitte beachten Sie, dass bei der Programmierung immer nur ein Menüpunkt aktiviert/geändert werden kann.

Für jede weitere Änderung muss die Programmierung von vorne begonnen werden. Die geänderten Einstellungen werden automatisch gespeichert und bleiben auch nach dem Abstecken des Akkus erhalten. Achten Sie beim Ansteckvorgang immer darauf, dass der Akku sofort Kontakt hat und vermeiden Sie sog. „Wackelkontakte“ an der Steckverbindung und mehrfaches kurzzeitiges An- und Abstecken. Bei Computerfernsteuerungen muss für die Motorregelung jeweils +/-100% Signalweg eingestellt sein.

Um ein sicheres Anlaufen des Motors sowie eine zuverlässige Funktion zu gewährleisten, sind die Drehzahlsteller mit umfangreichen Schutzfunktionen ausgestattet. Der angeschlossene Motor wird abgeschaltet, wenn:

- die Ströme innerhalb der drei Motorleitungen zu stark voneinander abweichen.

- die Akku-Spannung unter 5,8 V sinkt oder die programmierte Abschaltspannung erreicht wird.
- die Temperatur des Drehzahlstellers 110 °C erreicht.
- über 1 s lang kein gültiges Empfängersignal anliegt.

Fehlfunktionen und deren Ursachen:

Nach dem Anschluss des Akkus hören Sie keinen Piepton!

- Prüfen Sie die Stellung des Motorsteuerknüppels.
- Verändern Sie die Trimmung am Motorsteuerknüppel.
- Programmieren Sie den Knüppelweg am Sender auf 110%.
- Prüfen Sie die Sender-/Empfängerfunktion.
- Testen Sie die Akkuspannung und die Steckverbindungen.
- Trennen Sie den Akku vom Steiler und wiederholen Sie nach 10 s den Vorgang.

Beim Betrieb mit 2zelligen Li-Po-Akkus läuft der Motor nicht an!
 - Programmieren Sie den Regler auf 2zellige Li-Po-Akkus um, da ab Werk 3zellige Akkus voreingestellt sind.

Umwelthinweis

Entsorgung von gebrauchten Batterien/Akkus!

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd = Cadmium, Hg = Quecksilber, Pb = Blei.



Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz!

Entsorgung



Entsorgen Sie den Drehzahlsteller am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen!

Technische Daten:

	BL-7 BEC	BL-12 BEC	BL-20 BEC	BL-30 BEC
Zellenzahl NiCd	5-10	5-10	5-10	5-10
Zellenzahl Li-Po	2-3	2-3	2-3	2-3
Laststrom in A	7	12	20	30
Max. Strom in A	9	16	24	35
BEC	5 V/1 A	5 V/1 A	5 V/1 A	5 V/1 A
Abmessungen in mm	22 x 21 x 4	34 x 24 x 7	34 x 24 x 7	42 x 24 x 7
Gewicht in g	12	22	22	28