

Bedienungsanleitung Brushless Regler Artikel-Nr. 603006



Anwendungsbereich

Das Gerät dient der stufenlosen Drehzahlregelung von Brushless-Elektromotoren in Modellflugzeugen und Hubschraubern. Es wird am Flugakku, dem Funkfernsteuerungs-Empfänger und am Motor angeschlossen. Alle Rechte vorbehalten. Im Lieferumfang sind der Brushless-Regler und eine Bedienungsanleitung enthalten.



Technische Daten

Zellenzahl: NiCd/NiMh 5~10 LiPo 2~3
Abmessungen: 42 x 24 x 7 mm
Gewicht: 28g
Dauerstrom: 30A
Spitzenstrom: 35A
BEC: 1A



Sicherheitshinweise

Beachten Sie alle Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung.

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch! Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung!

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet. In diesem Falle erlischt die Betriebserlaubnis, was vor allem im Versicherungsfalle schwerwiegende Folgen nach sich ziehen kann.

Achten Sie beim Umgang mit Akkus, Fahrtreglern und Elektromotoren mit Luftschrauben darauf, dass sich niemals Körperteile oder Gegenstände im Dreh- und Ansaugbereich des Propellers befinden.

Überschreiten Sie niemals die technischen Grenzen des Reglers (z.B. zu hoher Dauerstrom).

Betreiben Sie den Regler nur mit Akkus, niemals über ein Netzteil.

Achten Sie auf richtigen Anschluss, da andernfalls der Regler und der angeschlossene Empfänger zerstört werden können. Außerdem besteht Brand- und Explosionsgefahr!

Beim Einbau sollte zwischen Empfänger und Regler der größtmögliche Abstand eingehalten werden, um eine gegenseitige Beeinflussung zu vermeiden. Die Antennenleitung des Empfängers sollte nicht parallel zu Strom führenden Kabeln verlegt werden.

Zur Inbetriebnahme immer zuerst den Sender einschalten und den Gasknüppel in Stellung: „Motor Aus“ bringen. Bei Beendigung des Flugbetriebs zuerst den Empfänger auszuschalten, dann die Steckverbindung des Akkus trennen und erst anschließend den Sender ausschalten.

Einen Reichweitentest immer auch bei laufendem Motor durchführen.

Beim Betrieb des Modells muss für eine ausreichende Kühlung des Reglers gesorgt werden.

Schützen Sie den Regler vor Verunreinigungen und Feuchtigkeit. Prüfen Sie den Regler und die Kabel mit den Steckverbindungen regelmäßig auf Beschädigungen. Betreiben Sie den Regler bei Beschädigungen nicht mehr.

Vor dem Laden des Flugakkus ist dieser vom Regler abzustecken.

Einbau

Montieren Sie den Regler möglichst weit entfernt von Empfänger und Antennenkabel. Achten Sie darauf, dass kein Kabel in bewegte Teile gelangen kann (z.B. Servos, Servostangen usw.). Fixieren Sie Regler und Kabel in Ihrem Modell.

Anschluss

Motor- und Akkukabel sollten nicht gekürzt werden, da hierbei Probleme auftreten können und am Akku immer Kurzschluss- und Brandgefahr besteht.

Verbinden Sie die drei Motorkabel mit dem Brushless-Elektromotor. Falls sich die falsche Drehrichtung ergibt, sind zwei der drei Kabel miteinander zu vertauschen.

Der Regler wird ohne einen bestimmten Stecker für den Akkuanschluss geliefert. Seitens des Benutzers ist ein Anschlussstecker des von ihm für den Flugakku gewählten Steckersystems am Regler anzulöten.

Achten Sie bei der Steckermontage in jedem Fall auf die richtige Polung, da der Regler sonst unweigerlich zerstört wird. Die Polarität der Akku-Leitungen ist farblich gekennzeichnet: Rot = Plus (+); Schwarz = Minus (-).

Das im Regler eingebaute BEC-System versorgt den angeschlossenen Empfänger und alle Servos mit der erforderlichen Spannung/Strom (+5V=, max. 1A) direkt aus dem Flugakku. Bei höherer Stromaufnahme Ihrer Servos müssen Sie einen separaten Empfängerakku verwenden. Aus dem 3-poligen Anschlussstecker des Reglers ist dann die rote Leitung zu entfernen (metallene Federlasche mit spitzem Gegenstand niederdrücken und Draht nach hinten herausziehen), sichern Sie sie mit Isolierband. Der gleichzeitige Betrieb von Empfängerakku und BEC-System ist unzulässig!

Die Regler verfügen über eine abschaltbare Bremsfunktion, die den angeschlossenen Elektromotor automatisch abbremst, sobald der Steuerknüppel für die Drehzahlregelung in die „Motor-Aus-Stellung“ gebracht wird. Somit ist gewährleistet, dass sich Klappluftschrauben sauber an den Rumpf anlegen und nicht aerodynamisch ungünstig weiterlaufen.

Während des Motorbetriebes wird die Spannung des Flugakkus vom Flugregler ständig überwacht. Sollte der Spannungswert auf einen bestimmten Wert sinken, wird der Elektromotor unabhängig von der Stellung des Steuerknüppels an der Fernsteuerung automatisch ab- oder auf geringere Drehzahl umgeschaltet. Die im Flugakku vorhandene Restkapazität wird nun bei BEC-Betrieb ausschließlich bzw. vornehmlich zur Versorgung des Empfängers und der angeschlossenen Servos verwendet. Somit bleibt ausreichend Zeit, um z.B. ein Elektro-Segelflugmodell selbst aus großer Höhe noch sicher zu landen.

Am Regler sind für den Motoranschluss drei Goldkontakt-Steckerhülsen angebracht, die entsprechenden Gegenstücke sind an den drei Motorkabeln anzubringen.

Zwei falscher Drehrichtung des Motors vertauschen Sie bitte nur zwei der drei Motoranschlussleitungen oder nutzen die Reverse-Funktion des Drehzahlreglers im Programmiermodus (nicht Servo-Reverse am Sender!).

Der Akku wird ebenfalls über Goldkontaktstecker/Buchsen, bzw. über geeignete Hochstrom-Steckverbindungen angeschlossen. Achten Sie dabei in jedem Fall auf die richtige Polung, da der Drehzahlregler bei einer falschen Polung unweigerlich zerstört wird. Siehe Sicherheitshinweise! Rot = Plus (+); Schwarz = Minus (-).

Der Stecker des Servo-Anschlusskabels wird in den entsprechenden Steckplatz am Empfänger (Kanal der Gasbetätigung) eingesteckt. Ein Betrieb mit Servo-Testern ist nicht empfehlenswert, da es dabei zu Fehlfunktionen mit unkontrolliertem Anlaufen des Motors kommen kann.

Inbetriebnahme des Drehzahlreglers

Verbinden Sie den Drehzahlregler 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 - 3s hören Sie bei aktiver Bremse einen tiefen Piepton (⤵) oder bei ausgeschalteter Bremsfunktion einen tiefen und einen hohen

Piepton (Piep). 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 Drehzahlregler automatisch erkannt.

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

Programmierung des Drehzahlreglers

Die Drehzahlregler sind bereits ab Werk vorprogrammiert:

Bremsfunktion: aus
Akku-Typ: 3 LiPo
Abschaltverhalten: Zurückregelung
Gasannahme: Verzögert
Timing: Auto
Schaltfrequenz: 8 kHz
Aktive Drehzahlkontrolle: Aus (nur bei Heli Ausführung)

Um die aktuelle Programmierung zu ändern und den Regler an Ihr Modell anzupassen, gehen Sie wie folgt vor:
Trennen Sie den Akku vom Drehzahlregler. Schieben Sie dann den Motor-Steuerknüppel in die Position „Vollgas“ und schließen Sie den Akku wieder an. Nach ca. 5 s geht der Regler in den Programmiermodus und zeigt Ihnen mit zwei tiefen und zwei hohen Tönen (Piep) an, dass Sie nun den ersten Menüpunkt (Brems) umstellen können.

1. Bremsfunktion: (für Klappflussschrauben)

Um die Bremsfunktion ein- oder auszuschalten, schieben Sie innerhalb von 5 s nach dem Tonsignal den Steuerknüppel in die Stellung „Motor aus“. Die jetzt aktivierte oder deaktivierte Bremse wird Ihnen mit einem oder zwei Pieptönen signalisiert.

Anschließend trennen Sie für ca. 10 s den Akku vom Regler und überprüfen, nachdem der Akku wieder angeschlossen ist, ob die Bremse entsprechend der geänderten Einstellung reagiert (Pieptöne).

Sollten Sie die Bremsfunktion nicht ändern wollen, so warten Sie, bis der Regler automatisch zum nächsten Menüpunkt (Akku-Typ) umschaltet. Um eine Verwechslung zu vermeiden, werden alle folgenden Menüpunkte mit allen Einstellmöglichkeiten durch 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 Regler getrennt und - falls möglich - die geänderte Funktion überprüft.

2. Akku Typ:

NiCd: (Piep Piep Piep Piep)
2-zellige LiPo: (Piep Piep Piep Piep Piep Piep)
3-zellige LiPo: (Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep)

3. Drehrichtung

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

Umschaltung: (Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep)

4. Gasannahme (Soft Start)

Verzögert: (mit Vorsatzgetriebe) (Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep)
Schnell: (bei Direktantrieb) (Piep Piep Piep Piep Piep Piep)

5. Abschaltverhalten bei Unterspannung

Je nach Modelltyp kann es erforderlich sein, dass der Motor beim Erreichen der Entladeschluss-Spannung mit reduzierter Leistung weiterläuft oder abgeschaltet wird.

Ignorieren: (nicht empfehlenswert) (Piep Piep Piep Piep Piep)

Leistungsreduzierung: (Piep Piep Piep Piep)

Abschaltung: (Piep Piep Piep Piep)

6. Timing

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

Automatisch: (7 - 30°, empfohlener Wert) (Piep Piep Piep Piep)

Weich: (7°, für 2-polige Motoren) (Piep Piep Piep Piep Piep Piep)

Hart: (22-30°, für hochpolige Motoren) (Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep)

7. Schaltfrequenz

8 kHz: (empfohlen) (Piep Piep Piep Piep Piep Piep)

16 kHz: (Piep Piep Piep Piep Piep Piep)

8. Werkseinstellungen:

Reset auf Werkseinstellungen: (Piep Piep Piep Piep)

9. Aktive Drehzahlkontrolle (nur bei Heli Versionen)

Aktive Drehzahlkontrolle deaktivieren: (Piep Piep Piep Piep Piep)

Drehzahl-Regelbereich

bis 20 000 elektrische U/min (Piep Piep Piep Piep Piep Piep)

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

Drehzahl-Regelbereich

bis 50 000 elektrische U/min (Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep)

Drehzahl-Regelbereich

bis 100 000 elektrische U/min (Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep Piep)

Für mehrpolige Motoren. Bei Vollgas sind so z.B. Bis zu 14 285 U/min bei einem 14-Pol-Motor und 20 000 U/min bei einem 2-Pol-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 und gewartet werden, bis das Menü bis zur gewünschten Funktion durchgelaufen ist. 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 so genannte „Wackelkontakte“ an der Steckverbindung und mehrfaches kurzzeitiges An- und Abstecken.

Bei Computerfernsteuerungen muss für die Motorregelung jeweils +/- 100% Signalweg eingestellt sein.

Sicherheitsfunktionen

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

Die Ströme innerhalb der drei Motorleitungen zu stark voneinander abweichen

Die Akku-Spannung unter 5,8V sinkt oder die programmierte Abschaltspannung erreicht wird.

Die Temperatur des Drehzahlreglers 110°C erreicht.

Über 1s 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 Regler und wiederholen Sie nach 10 s den Vorgang.

Beim Betrieb mit 2-zelligen LiPo-Akkus läuft der Motor nicht an!

Programmieren Sie den Regler auf 2-zellige LiPo-Akkus um, da ab Werk 3-zellige Akkus voreingestellt sind.

Entsorgung

Bedeutung des Symbols auf dem Produkt, der Verpackung oder der Gebrauchsanleitung:

Elektrogeräte sind Wertstoffe und gehören am Ende der Laufzeit nicht in den Hausmüll. Helfen Sie uns

beim Umweltschutz und Ressourcenschonung und

geben Sie dieses Gerät bei den entsprechenden

Rücknahmestellen ab. Fragen dazu beantwortet Ihnen die für die Abfallbeseitigung zuständige Organisation oder Ihr Fachhändler.



Service-Hotline:
(8.00 Uhr -17.00 Uhr)
(01805) 73 33 00
12 ct/min

Dickie-Tamiya GmbH & Co KG
Mittlere Motsch Str. 9
96515 Sonneberg