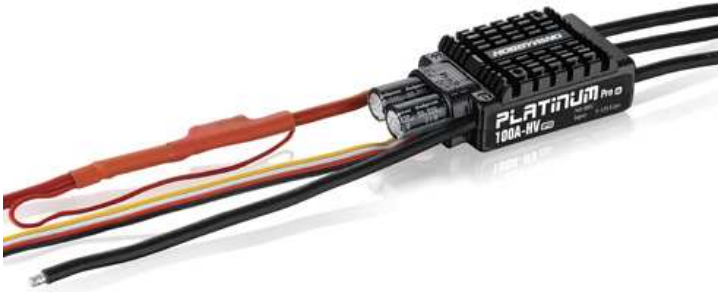
BEDIENUNGSANLEITUNG



Brushless Motorcontroller
HOBBYWING Platinum 100 A – HV – V3

Bitte lesen Sie sich die Bedienungsanleitung des Reglers genau durch, bevor Sie ihn einsetzen

Distributed by Revell www.hobbico.de

Wir bedanken uns bei Ihnen für den Kauf eines Hobbywing Platinum HV Drehzahlstellers (ESC) für bürstenlose Motoren aus unserem Sortiment. Mit einem Regler der Platinum HV Serie besitzen Sie einen hochwertigen Controller für höhere Spannungslagen für den Betrieb Ihres Motors. Der Tabelle auf der Seite 6 können Sie die Technischen Daten dieses besonders leistungsfähigen 100 A Motorcontrollers entnehmen.

Auch wenn sich diese Flugregler durch eine besonders leichte Handhabung ausweisen, verlangt ihr Einsatz von Ihnen einige Kenntnisse. Mit dieser Anleitung wird es Ihnen schnell gelingen, sich mit den Features eines Platinum HV Reglers vertraut zu machen. Daher lesen Sie die Bedienungsanleitung genau, bevor Sie den Controller in Betrieb nehmen. Von großer Wichtigkeit sind dabei die Sicherheitshinweise.

SICHERHEITSANWEISUNGEN

- Wenn Sie Neueinsteiger im Bereich ferngesteuerter Modelle sind, sollten Sie einen erfahrenen Modellbauer um Hilfe bitten. Das erspart in der Anfangszeit viel Stress und Misserfolge.
- Diese Anleitung ist griffbereit aufzubewahren und im Falle eines evtl. Verkaufs des Motorreglers dem neuen Benutzer unbedingt mit auszuhändigen.
- Stellen Sie umsichtiges Handeln stets in den Mittelpunkt Ihrer Handlungen.

VERWENDUNGSBEREICH

- Dieser Regler darf ausschließlich nur für den vom Revell vorgesehenen Zweck, für den Betrieb in nicht manntragenden Fernsteuermodellen eingesetzt werden. Eine anderweitige Verwendung ist generell nicht zulässig.

Achtung:

- Der sichere Betrieb Ihres Modells bzw. des Reglers wird von Ihrem Verhalten und Vorbereitungen primär vorgegeben und kann durch Revell nicht überwacht werden. Sie allein sind daher für den sicheren Betrieb verantwortlich.
- Ferngesteuerte Modelle sind kein Spielzeug. Auch kleine Modelle können durch unsachgemäße Handhabung, durch Fremdverschulden, erhebliche Sach- und/oder Personenschäden verursachen.
- Schließen Sie immer eine entsprechende Modellbauversicherung ab, wenden Sie sich hierzu an Ihren Versicherungsmakler oder treten Sie einem Verein bei, da dieser meist eine Versicherung über den Verein mit anbietet.
- Technische Defekte elektrischer oder mechanischer Komponenten können zum plötzlichen Anlauf des Motors führen, diese können erhebliche Verletzungen hervorrufen!
- Kurzschlüsse jeglicher Art sind unbedingt zu vermeiden! Durch Kurzschlüsse kann nicht nur die Fernsteuerung zerstört werden, sondern unter Umständen auch die Akkus bzw. Batterien.
- Alle mittels Motor angetriebenen Modellkomponenten wie Luft- und Schiffsschrauben, Rotoren, offene Getriebe, Antriebswellen, usw. stellen während des Betriebs eine erhebliche Verletzungsgefahr dar. Sie dürfen keinesfalls berührt werden, weder von Ihnen und anderen! Lose Kleidung kann auch durch diese drehenden Teile aufgenommen werden und dann Körperteile in den Antrieb ziehen. Eine schnell drehende Luftschraube kann einen Finger abschlagen!
- Bei angeschlossener Antriebsstromversorgung oder laufendem Motor gilt: Halten Sie sich niemals im Gefährdungsbereich des Antriebs auf! Besonders gefährlich ist der Drehkreis einer Luftschraube, eines Rotors und der Autoreifen, es könnten sich Teile lösen und mit sehr hoher Geschwindigkeit wegfliegen und dabei erhebliche Verletzungen auslösen.
- Wenn Sie den Sender programmieren, müssen Sie immer darauf achten, dass ein betriebsbereiter Antriebsmotor nicht anlaufen kann, klemmen Sie den Antriebsakku zuvor ab.
- Schützen Sie alle Fernsteuerungskomponenten vor Staub, Schmutz, Feuchtigkeit (besonders Regen) und anderen Fremdteilen, sowie immer vor Vibrationen, Stößen und Druckbelastungen und übermäßiger Hitze oder Kälte.
- Der Fernsteuerbetrieb darf nur bei „normalen“ Außentemperaturen durchgeführt werden, d.h. in einem Bereich von -5 °C bis +45 °C.
- Beim Herannahen eines Gewitters, sofort den Betrieb einstellen. Blitze erzeugen statische Aufladungen, die die Funktion der Fernsteuerung und der weiteren RC-Komponenten in einem Flugmodell stören.
- Überprüfen Sie die Geräte stets auf Beschädigungen an Gehäusen und Kabeln. Beschädigte oder nass gewordene Geräte, auch wenn sie nach der Trocknung wieder funktionieren, nicht mehr einsetzen! Diese müssen immer in den Revell Service zur Kontrolle eingeschickt werden.
- Es dürfen nur die von Revell empfohlenen Komponenten und Zubehörteile verwendet werden.
- Verwenden Sie immer nur zueinander passende Revell Steckersysteme. Für Stromstärken bis 60A (Dauer) empfehlen wir Deans Ultra-Plug (auch T-Stecker genannt) und für Stromstärken bis 10A (Dauer) Deans Mirco 2R Steckersysteme.
- Achten Sie beim Verlegen und Befestigen der Kabel darauf, dass diese nicht auf Zug belastet werden können oder geknickt werden. Vermeiden Sie die Kabel über scharfe Kanten zu verlegen, diese können die Isolierung beschädigen.
- Alle Steckverbindungen müssen immer fest sitzen und einen sicheren Kontakt herstellen. Ziehen Sie niemals an den Kabeln, wenn Sie eine Steckverbindung trennen möchten. Verwenden Sie wenn nötig geeignete Werkzeuge.
- Es dürfen niemals technische Veränderungen an den Fernsteuerkomponenten ausgeführt werden. Anderenfalls erlischt die Zulassung und Sie verlieren jeglichen Versicherungsschutz. Senden Sie ggf. das betreffende Gerät an die Revell Service-Abt..

VOR DEM START

- Stellen Sie immer vor dem Start den Gashebel auf Leerlauf, bevor Sie das Modell einschalten.
- Immer zuerst den Sender einschalten, dann den Empfänger.
- Immer zuerst den Empfänger ausschalten, dann den Sender.
- Hinweis: Wenn der Empfänger eingeschaltet wird, obwohl der dazugehörige Sender noch ausgeschaltet ist, kann der Empfänger durch andere Sender, Störungen usw. zum Ansprechen gebracht werden. Dies gilt besonders für Empfänger mit automatischer Bindung zum Sender. Das Modell kann außer Kontrolle geraten und dadurch ggf. Sach- und / oder Personenschäden verursachen.

FUNKTIONSTEST

- Immer vor jedem Neustart eines Modells muss die sichere Funktion überprüft werden.
- Das Modell muss so gesichert werden, damit es nicht unkontrolliert losfahren bzw. starten kann. Dann können Sie die komplette Funktionskontrolle aller Funktionen durchführen.
- Betätigen Sie zuerst nacheinander sämtliche Geber und kontrollieren Sie die Ruderbewegungen.
- Führen Sie auch eine gleichzeitige Betätigung der Knüppel durch, dabei darf die Bordspannung nicht zusammenbrechen.

BETRIEB DES MODELLS

- Weisen Sie Zuschauer auf die Gefahren hin, besonders Kinder sehen in ferngesteuerten Modellen ein Spielzeug und greifen gerne an das Modell oder rennen in seine Richtung.
- Hier dürfen Sie Ihr Modell nicht betreiben:
    - öffentliche Plätze, wie Parks, Sportplätze, Parkplätze usw.
    - Naturschutzgebiete
    - In der Nähe Krankenhäusern, Altenheimen, Hochspannungsmasten, Autobahnen und Wohngebieten
    - Privatgrundstücke
- Schiffsmodelle dürfen nur in dafür freigebenden Gewässern betrieben werden, informieren Sie sich hierzu in Ihrer Gemeindeverwaltung.
- Automodelle sollten nur auf dafür gestimmten Strecken betrieben werden, sie benötigen grundsätzlich die Erlaubnis des Eigentümers.

HINWEISE FÜR COMPUTERSENDER

Sie sollten niemals den Sender während des Modellbetriebes ausschalten! Wenn es evtl. doch einmal passiert ist, warten Sie ca. 2 Sekunden, bevor Sie den Sender wieder einschalten. Moderne Computersender enthalten komplexe Software und müssen daher richtig herunter gefahren werden, bevor sie neu gestartet werden können. Bewahren Sie Ruhe, der Empfänger bindet sich wieder selbstständig und Sie können das Modell danach normal weiter betreiben. Ein normaler Sender kann sofort wieder eingeschaltet werden und weiter betrieben werden.

GARANTIEBEDINGUNGEN

I. Inhalt der Garantiebedingung

Die Revell GmbH („Revell“), Bünde, übernimmt gegenüber Verbrauchern (§ 13 BGB) für Revell-Produkte, zusätzlich zur gesetzlichen Gewährleistung, die dem Verbraucher gegenüber seinem Verkäufer zusteht, diese Hersteller-Garantie.

Revell garantiert Verbrauchern, dass ihre Produkte frei von Material-, Herstellungs- und Konstruktionsfehlern sind. Maßgeblich ist hierbei der Stand von Wissenschaft und Technik zum Herstellungszeitpunkt.

Das Produkt muss den Fehler, der den Schaden verursacht hat, bereits zu diesem Zeitpunkt aufgewiesen haben. Ansprüche auf Ersatz von Folgeschäden oder aus Produkthaftung bestehen nur nach Maßgabe der zwingenden gesetzlichen Vorschriften.

Sollten sich Mängel an Material oder Verarbeitung an einem von Revell in der Bundesrepublik Deutschland vertriebenen, durch einen Verbraucher erworbenen Gegenstand zeigen, übernimmt Revell im nachstehenden Umfang die Mängelbeseitigung für den Gegenstand. Diese Garantie lässt die gesetzlichen oder vertraglich eingeräumten Mängelansprüche und -rechte des Verbrauchers aus dem Kaufvertrag gegenüber seinem Verkäufer (Händler) unberührt.

II. Umfang der Garantieleistung

Im Garantiefall leisten wir nach unserer Wahl Reparatur oder Ersatz der mangelbehafteten Ware. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Ansprüche auf Erstattung von Kosten im Zusammenhang mit dem Mangel (z.B. Ein-/Ausbaukosten) und der Ersatz von Folgeschäden sind – soweit gesetzlich zugelassen – ausgeschlossen. Ansprüche aus gesetzlichen Regelungen, insbesondere nach dem Produkthaftungsgesetz, werden hierdurch nicht berührt.

III. Voraussetzung der Garantieleistung

Der Verbraucher hat den Garantieanspruch schriftlich unter Beifügung des Originals des Kaufbelegs (z.B. Rechnung, Quittung, Lieferschein) und dieser Garantiekarte geltend zu machen. Er hat zudem die defekte Ware auf seine Kosten an die folgende Adresse einzusenden.

Service-Abteilung Revell GmbH
Henschelstr. 20-30, 32257 Bünde, Germany
Tel: 01805 110111 (nur für Deutschland)

(Anrufkosten: 14 Cent/Min. a. d. dt. Festnetz;
Mobilfunk max. 42 Cent/Min.)
Email: Hobbico-Service@Revell.de

Der Verbraucher soll dabei den Material- oder Verarbeitungsfehler oder die Symptome des Fehlers so konkret benennen, dass eine Überprüfung der Garantiepflicht seitens Revell möglich wird. Der Transport des Gegenstandes vom Verbraucher zu Revell als auch der Rücktransport erfolgt auf Gefahr des Verbrauchers.

IV. Nichteingreifen der Garantie

Rechte aus dieser Garantie kann der Verbraucher nicht geltend machen, wenn die Beeinträchtigung der Brauchbarkeit des Gegenstandes auf natürlicher Abnutzung, Einsatz unter Wettbewerbsbedingungen, unsachgemäßer Verwendung (einschließlich Einbau) oder Einwirkung von außen beruht. Die Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung im Zusammenhang mit dem Modell sowie die Installation, der Betrieb, die Verwendung und Wartung der mit dem Modell zusammenhängenden Komponenten können von Revell nicht überwacht werden. Daher übernimmt Revell keinerlei Haftung aus dieser Garantie für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus dem fehlerhaften Betrieb, aus fehlerhaftem Verhalten bzw. in irgendeiner Weise mit dem Vorgenannten zusammenhängend ergeben. Soweit vom Gesetzgeber nicht zwingend vorgeschrieben, ist die Verpflichtung von Revell zur Leistung von Schadensersatz, aus welchem Grund auch immer ausgeschlossen (inkl. Personenschäden, Tod, Beschädigung von Gebäuden sowie auch Schäden durch Umsatz- oder Geschäftsverlust, durch Geschäftsunterbrechung oder andere indirekte oder direkte Folgeschäden), die von dem unsachgemäßen Einsatz des Modells herrühren.

V. Gültigkeitsdauer

Diese Garantie gilt für eine Frist von 2 Jahren ab Kauf des Gerätes durch den Verbraucher bei einem Händler in der Bundesrepublik Deutschland (Kaufdatum). Werden Mängel nach Ablauf dieser Frist angezeigt oder die zur Geltendmachung von Mängeln nach dieser Garantie geforderten Nachweise oder Dokumente erst nach Ablauf der Frist vorgelegt, so stehen dem Verbraucher keine Rechte oder Ansprüche aus dieser Garantie zu. Die Garantiefrist verlängert sich nicht aufgrund der Gewährung von Leistungen im Rahmen dieser Garantie, insbesondere nicht bei Reparatur oder Ersatz. Die Garantiefrist beginnt in diesen Fällen auch nicht neu zu laufen.

HINWEISE ZUM UMWELTSCHUTZ

Die Symbole auf der Verpackung weisen darauf hin, dass das Modell und sein Zubehör nicht über den normalen Haushaltsmüll entsorgt werden dürfen. Sie müssen an einer Entsorgungsstelle von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden.

Batterien und Akkus müssen aus dem Gerät entfernt werden und bei einer entsprechenden Entsorgungsstelle abgegeben werden. Erkundigen Sie sich bei der Gemeindeverwaltung über die jeweils zuständigen Entsorgungsstellen.

1. WEITERE BETRIEBSHINWEISE

- Setzen Sie den Regler ausschließlich innerhalb der Grenzen der technischen Daten ein, der Empfänger, der Controller und der Akku könnten sonst zerstört werden.
- Die Drehzahlregler sind ausschließlich für den Betrieb mit Akkus konstruiert. Betreiben Sie die Regler niemals an einem Netzgerät.
- Halten Sie die Anschlusskabel so kurz wie es eben geht, vor allem die Akkuanschlüsse dürfen nicht verlängert werden.
- Berücksichtigen Sie die Vorgaben der Hersteller der verwendeten Akkus.
- Die drei Ausgangsbuchsen können direkt mit den Motoranschlüssen verbunden werden. Stellen Sie sicher, dass keine Kurzschlüsse entstehen.
- Sollte der Motor falsch herum drehen, können Sie dies ändern indem Sie zwei Motoranschlüsse tauschen. Polen Sie niemals die Akkuanschlüsse um.
- Sobald der Akku am Regler angesteckt ist, kann der Motor anlaufen, es ist allerhöchste Vorsicht geboten. Um Verletzungen auszuschließen demontieren Sie unbedingt die Luftschraube, wenn Sie z.B. Einstellungen am Modell vornehmen.
- Lassen Sie den Regler nach jedem Einsatz abkühlen. Stellen Sie sicher, dass sich in Ihrem Modell eine gute Luftzirkulation herrscht, auch wenn das Modell am Boden ist. Schäden die durch Überhitzung des Reglers entstehen schließen Leistungen durch die Gewährleistung aus.

2. FEATURES

- Hochleistungs-Prozessor mit einer Taktfrequenz von über 50 MHz sorgt für super sanftes Anlaufverhalten eine exzellente Motorregelung, sowie Kompatibilität mit den meisten Motoren
- Hohe Drehzahlen möglich: 210.000 RPM bei 2-poligen Motoren, 70.000 RPM bei 6-poligen Motoren und 35.000 RPM bei 12-poligen Motoren
- verschiedene Flug Modi für Flächen- und Hubschraubermodelle aktivierbar, dabei stehen für Hubschrauber drei unterschiedliche Modi bereit
- Gassteuerweg einlernbar, dadurch kompatibel mit den meisten Sendertypen bei sanften Anlauf und linearer Drehzahl und schneller Gasannahme
- Die BEC Einrichtung ist von den anderen Stromkreisen des Reglers getrennt, so dass sich ein Fehler im Regler nicht auf die BEC Einrichtung negativ auswirkt
- Neues Governor Programm für noch mehr Sicherheit und leichte Programmierung
- Autorotation kann manuell unterbrochen und der Motor schnell neu gestartet werden, um Beschädigungen am Modell durch fehlerhafte Handhabung einer Autorotation zu verhindern
- Integrierter RPM Ausgang mit Drehzahl Signal
- Komfortable Programmierung über optionale LCD Programmierbox möglich, (siehe separate Anleitung dieses Produkts)
- Firmware Update über optionale Hobbywing LCD Programmierbox via PC und USB-Kabel möglich
- Vielfältige Sicherheitseinrichtungen wie Temperaturüberwachung, Schutz vor Tiefentladung und Überlastung sowie fehlerhafter Eingangsspannung

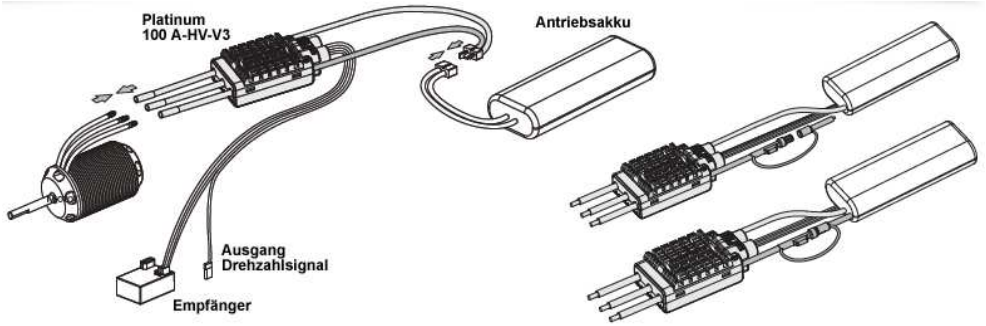
- Der Port zum Anschluss der LCD Programmierbox kann auch als Ausgang für die laufenden Statusdaten genommen werden. Beim Einsatz eines Datenübertragungsmoduls lassen sich in Echtzeit die Daten überwachen und protokollieren.
- Integrierte Antiblitzschaltung zur Vermeidung von Funken beim Anstecken des Akkus

3. TECHNISCHE DATEN

In der folgenden Tabelle sind die Daten des Platinum 100 HV V3 Reglers zusammen gestellt.

Einsatz	550er/600er Hubschrauber (Rotor 600-620 mm)
Eingangsspannung	5S – 12S LiPo (16,5 V – 50,4 V)
Nenn- / Spitzenstrom	100 A / 140 A (max. 10 Sek.)
BEC	integriertes BEC
Programmierport	Anschluss LCD Programmierbox bzw. eines Lüfters (5,5 V / 100 mA Belastung möglich)
Anbindung Eingangssignal /Ausgabe RPM Signal	über Optokoppler
Kabelquerschnitte	12 AWG (Ein- und Ausgang)
Gewicht / Größe	104 g / 77 x 35 x 21 mm (ohne Kühler) 110 g / 77 x 35 x 32 mm (mit Kühler)

4. ANSCHLUSS DIAGRAMM



- Das Eingangssignal (weiß, rot, schwarz) dient zum Anschluss an den Gaskanal des Empfängers, das Signal wird über einen Optokoppler eingelesen. Die weiße Leitung überträgt die Steuerimpulse, das rote und schwarze Kabel stellt die Spannungsversorgung über die integrierte BEC Einrichtung sicher (rot = + / schwarz = -).
- Das orange RPM Signalkabel gibt das Drehzahlsignal über einen Optokoppler aus.
- Der 3-polige Port (bezeichnet mit - / + / P) dient zum Anschluss der LCD Programmierbox oder zum Anschluss eines externen Überwachungsmonitors. An den beiden Pins (+ und -) kann ein Lüfter angeschlossen werden, die Belastung beträgt max. 100 mA bei 5,5 V.

Hinweis: Setzen Sie ausschließlich einen passenden Hobbywing Lüfter ein, durch andere Lüfter wird der Regler überlastet und zerstört

Funktionsweise der Antiblitz Schaltung

Am positiven Hochstromanschluss gibt es ein weiteres dünnes rotes Kabel, damit werden die Funken bei Anstecken des Akkus vermieden. Gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Trennen Sie die beiden Rundstecker am positiven Anschluss des Reglers (dickes rotes Kabel)
2. Verbinden Sie den Akku mit dem Regler
3. Stecken Sie nun die beiden zuvor getrennten Rundstecker des dicken roten Kabels zusammen, wenn die Einschalttonfolge ausgegeben wird, ist der Regler betriebsbereit.

5. AUSGANG DREHZAHLSIGNAL

Die Regler der Platinum V3 Serie sind mit einem unabhängigen Ausgang zur Übertragung der aktuellen Drehzahl ausgestattet. Dieser Port kann zum Anschluss an eine Flybarless Steuerung, wie z.B. eine Mikado V-Bar, genutzt werden. Diese Steuereinheit bezieht dann die Drehzahl direkt vom ESC. Dadurch wird der Einsatz weiterer zusätzlicher Komponenten vermieden, die Verdrahtung wird dadurch vereinfacht.

6. ÜBERWACHUNGS AUSGANG DER STATUS DATEN

Die Regler der Platinum V3 Serie sind mit einem unabhängigen Ausgang zur Übertragung der aktuellen Daten ausgestattet. Dabei können mit Hilfe eines externen Datenmonitors in Echtzeit die Daten überwacht werden. Für weitere Informationen lesen Sie die Anleitung dieses Produkts.

7. PROGRAMMIERMÖGLICHKEITEN

Parameter		Einstellmöglichkeiten									
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
1	Bremse	aus *)	sanft	hart	sehr hart						
2	Akkutyp	LiPo *)	NiMH								
3	Abschalt Modus	sanft *)	hart								
4	Unter-span. Abschalt.	aus	niedrig	mittel *)	hoch	einstellbar 16,8 – 50,4 V					
5	Flug-modus	Fläche	Heli ohne Gov.	Heli Gov. 1 *)	Heli Gov. 2						
6	Restart Zeit	aus	5 s	10 s *)	15 s	30 s	90 s				
7	Timing	0 °	4 °	8 °	12 °	15 °*)	18 °	22 °	26 °	30 °	einstellbar 0 – 30 °
8	Takt-frequenz	8 kHz	16 kHz	24 kHz	*) 32 kHz						
9	BEC	ohne integriertes BEC									
10	LiPo Zellen	auto-matisch	5	6	8	10	12				

Die mit *) gekennzeichneten Werte stellen die werksseitigen Voreinstellungen dar

8. ERLÄUTERUNGEN DER PROGRAMMIERMÖGLICHKEITEN

1. Bremse: Optionen: aus / sanft / hart sehr hart, voreingestellt ist die Option aus
2. Akkutyp: Optionen: LiPo und NiMH, voreingestellt ist LiPo

3. Abschaltmodus
   Optionen: sanft und hart, voreingestellt ist, dass der Controller die Leistung sanft herunter regelt, nachdem der Unterspannungsfall eingetreten ist. Es wird sofort abgeschaltet, wenn der Modus "hart" gewählt wurde.

4. Abschaltspannung
   Optionen: aus / niedrig / mittel / hoch / Benutzer definiert im bereich von 16,8 V bis 50,4 V mit einer Schrittweite von 0,1 V, voreingestellt ist: mittel
   1. Bei Verwendung von LiPo Akkus ermittelt der Regler die Zellenzahl automatisch. Die Abschaltschwellen beziehen sich auf folgende Werte: niedrig = 2,75 V/Zelle, mittel = 3,00 V/Zelle und hoch = 3,25 V/Zelle. Beispiel: Wenn bei einem 8S Akku mittel eingestellt wurde, beträgt die Abschaltspannung: 3,00 V x 8 = 24,00 V
   2. Bei NiMH Akkus bezieht sich die Einstellung niedrig / mittel und hoch auf 50 % / 62,5 % / 75 % der ursprünglichen Eingangsspannung beim Start. Beispiel: Wenn ein 20-Zellen-NiMH-Akku bei der Inbetriebnahme eine Spannung von 1,44 V × 20 = 28,8 V hat; und wenn die Einstellung auf "niedrig" gesetzt ist, wird die Abschaltschwelle bei 28,8 x 50% = 14,4 V liegen.
   3. Bei der benutzerdefinierten Einstellung kann der Wert im Bereich von 16,8 v bis 50,4 V mit einer Schrittweite von 0,1 V eingestellt werden. Dazu muss die LCD Programmierbox eingesetzt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit der Programmierung via USB-Kabel, PC und der speziellen Hobbywing Programmier Software.

5. Flug Modus
   1. Flächenmodelle: Im Modus für Flächenmodelle wird der Motor gestartet, sobald der Gassteuerknüppel 5 % des Weges oder mehr erreicht. Es gibt keinen sanften Anlauf, der Motor dreht entsprechend der Einstellung des Gasknüppels innerhalb von 0,3 Sek. hoch. In diesem Modus muss die Restartzeit für Autorotation auf "Off" gesetzt werden.
   2. Heli "Governor Off": In diesem Modus startet der Motor sehr weich, sobald der Gassteuerknüppel 5 % des Weges oder mehr erreicht. Der Motor beschleunigt entsprechend der Vorgabe des Gassteuerknüppels in einer Zeit von 11 Sek. entsprechend der eingestellten Beschleunigung. Für diesen Modus, sollte der Sender im normalen Status betrieben werden, so dass die Gaskurve einer schrägen Gerade, einem schrägen Strich entspricht, dessen niedrigster Punkt 0 % und dessen höchster 100 % des Gasweges entspricht. Diese Gaskurve wird oft von Anfängern benutzt. Da der Startpunkt bei nur 5% der Vollgaseinstellung liegt, dreht sich der Motor langsam, dass reduziert das Risiko bei Anfängern. Man sollte diesen Modus für die ersten einfachen Übungen wählen. In dieser Einstellung wird automatisch Restartzeit für Autorotation auf "Off" gesetzt.
   3. Heli "Governor 1 und 2": In diesen Modi startet der Motor sehr weich, sobald der Gassteuerknüppel 40 % des Weges oder mehr erreicht. Der Motor beschleunigt entsprechend der Vorgabe des Gassteuerknüppels in einer Zeit von 11 Sek. entsprechend der eingestellten Beschleunigung vom Stillstand bis zum Erreichen der gewünschten vollen Drehzahl. Im Bereich von 40 % bis 100 % regelt der Governor Modus die Drehzahl. Dieser Modus ist für erfahrene Piloten geeignet. In dieser Einstellung ist automatische Restartzeit für Autorotation aktiviert (weitere Informationen finden Sie im entsprechenden Kapitel).
   4. Heli "Governor 1 und 2": Die beiden Modi haben unterschiedliche Arten der Speicherung der Daten. In der Betriebsart "Governor 2" (store) werden die Daten im Flash Speicher des Mikroprozessors abgelegt, die Daten werden nicht beim ausschalten gelöscht. In der Betriebsart "Governor 1" (elf) werden die Daten im RAM Speicher des Mikroprozessors abgelegt, die Daten werden beim ausschalten gelöscht.
      - Im Governor 2 Modus (store) wird der Regler automatisch die gewünschte Drehzahl nach dem Einschalten wieder herstellen
      - Im Governor 1 Modus (elf) muss der Regler um die gewünschte Drehzahl zu halten, vom Piloten neu eingestellt und die Daten gespeichert werden Nach der ersten Aktivierung der Drehzahl Regelungsfunktion oder nach einer Änderung der Komponenten (wie Motor, Akku, Getriebe und z.B. der Rotorblätter), müssen vom Piloten, die Werte neu abgespeichert werden.

        Wir empfehlen daher den Modus Governor 2 Modus (store), als erste Option, um zu vermeiden, dass jedes Mal eine Speicherung durchgeführt werden muss.

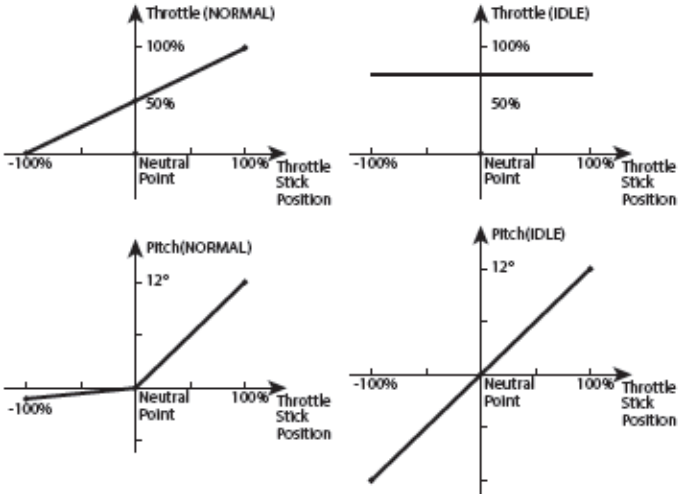
Die **Drehzahlregelung im Governor Modus 1 (elf)** läuft wie folgt ab: Der Motor startet sehr weich, sobald der Gassteuerknüppel 40 % des Weges oder mehr erreicht. Der Motor beschleunigt langsam in einer Zeit von 11 Sek. bis er die gewünschte Drehzahl erreicht hat. Dann geht er in den Governor Regelmodus über und hält diese Drehzahl konstant. Beim Einsatz eines neuen Akkus hält der Regler diese Drehzahl ebenfalls konstant ein.

Die **Drehzahlregelung im Governor Modus 2 (store)** läuft wie folgt ab: Der Motor startet sehr weich, sobald der Gassteuerknüppel 40 % des Weges oder mehr erreicht. Der Motor beschleunigt langsam in einer Zeit von 11 Sek. bis er die gewünschte Drehzahl erreicht hat. Dann geht er in den Governor Regelmodus über und hält diese Drehzahl konstant. Nach dem Flug bewegen Sie den Gassteuerknüppel in die unterste Position, der Motor stoppt und speichert die gewünschte Drehzahl im Flash Speicher ab. Nach dem Neustart mit einem anderen Akku wird der wert ausgelesen und wieder verwendet, ist keine neue Eingabe nötig.

Beispiele für die Drehzahlstabilisierung:
In diesem Beispiel legen wir den Neutralpunkt des Gassteuerknüppels (50 %) als Referenzpunkt für die Drehzahlregelung fest.

- Geben Sie ein Gas- und Pitch Kurve vor, bei der Gas Kurve muss der Neutralpunkt bei genau 50 %, bei der Pitch Kurve bei 0 % im normalen Modus liegen. Zur Sicherheit sperren Sie den Schalter für die Gasvorwahl.
- Schließen Sie einen vollständig geladenen Akku an den ESC, und lassen Sie den Initialisierungsvorgang ablaufen. Dann bringen Sie am Sender den Gassteuerknüppel in die Neutralposition (Gaswert 50 %, Anstellung der Rotorblätter 0 Grad). Dann betätigen Sie den Schalter für die Gasvorwahl. Der Motor startet super weich und beschleunigt innerhalb von 11 Sek. bis zur gewünschten Drehzahl.
- Führen Sie einen Probeflug durch. Sollte die Drehzahl zu niedrig sein, heben Sie die Gaskurve an, sollte die Drehzahl zu hoch sein senken Sie die Gaskurve ab. Setzen Sie z.B. die Gaskurve für den Idle1 / Idle2 / IDLE3 Modus auf 65% / 75% / 85%, um jeweils verschiedene Drehzahlen zu probieren, und passen Sie den Wert entsprechend der tatsächlichen Situation und Ihren Gewohnheiten an.

Die folgenden Kurvendiagramme zeigen die Zusammenhänge



5. Da im Betrieb die Akkuspannung sinkt und die Steigung der Rotorblätter im Flug variiert empfehlen wir eine Einstellung zwischen 60 % und 85 %, allerdings sollte der Wert von 85 % nicht überschritten werden, damit der Controller regeln kann, damit er zum Ausgleichen einer eingebrochenen Drehzahl nachregeln kann. Dies gelingt nicht oder nur schwer, wenn die Einstellung größer als 85 % ist Sollten mit diesen Werten keine guten Ergebnisse erzielt werden können, verwenden Sie bitte ein anderes Motorritzel.

6. Um eine optimale Regelung zu gewährleisten empfehlen wir die Einstellung einer Taktfrequenz in Höhe von 32 kHz.

6. Auto Restart Zeit

Diese Funktion wirkt nur im "Heli Governor 1 / 2" Modus und wenn die Gasvorgabe im Bereich zwischen 5 % und 40 % liegt. Während einer Autorotations-Landung hat der Pilot die Gelegenheit den Vorgang abzubrechen und einen schnellen Neustart des Motors durchzuführen. Entsperren Sie den Autorotationsschalter und erhöhen Sie die Einstellung des Gassteuerknüppels auf über 40 %, der ESC wird für diesen Moment die Hochlaufzeit auf 1,5 Sek. setzen, d.h. der Motor erreicht die volle Drehzahl vom Stillstand innerhalb von 1,5 Sek.. Diese Maßnahme schützt den Hubschrauber vor einem Absturz wegen zu geringer Beschleunigung des Motors. Wenn Sie den Autorationsschalter nicht entsperren läuft der Motor nur langsam, innerhalb von 11 Sek., hoch.

Sicherheitswarnungen

Aus Sicherheitsgründen beachten Sie die folgenden Warnungen.

- Sollte der Landevorgang zu früh enden, entsperren Sie niemals den Autorotationsschalter bevor der Akku abgeklemmt ist, der Motor könnte sonst schnell anlaufen, davon gehen erhebliche Gefahren aus.
- Wenn Sie den Flugmodus von "Leerlauf" auf "NORMAL" schalten, stellen Sie den Gassteuerhebel in die unterste Position oder bestätigen Sie den 'Motor Aus' Schalter, damit der Rotor nicht anlaufen kann.
- Im Governor Modus, wenn die "Auto Restart Zeit" auf "Aus" eingestellt wurde, wird der Motor immer neu mit der super weichen Beschleunigungsrate starten. Bitte beachten Sie, dass dieser Vorgang 11 Sek. dauert.

7. Erweiterte Timingeinstellung

Optionen: 0 Grad, 4 Grad, 8 Grad, 12 Grad, 15 Grad, 18 Grad, 22 Grad, 26 Grad, 30 Grad und eine benutzerdefinierte Einstellung von 0 bis 30 Grad mit einer Schrittweite von 1 Grad, voreingestellt sind 15 Grad.

Grundsätzlich gilt, eine niedrige Timing Einstellung passt zu den meisten Motoren. Durch die große Anzahl von unterschiedlichen Motoren stehen die verschiedenen Einstellungen bereit. Für eine höhere Leistungsausbeute kann ein höherer Wert eingestellt werden. Nach einer Änderung probieren Sie zuerst am Boden alles genau aus, bevor Sie das Modell starten.

8. Taktfrequenz

Es lassen sich Taktfrequenzen von 8 kHz, 16 kHz, 24 kHz oder 32 kHz einstellen. Die Voreinstellung liegt bei 32 kHz. Durch eine richtige Vorgabe läuft der Motor besser an und ist im Betrieb leiser, eine höhere Taktfrequenz erzeugt mehr Umschaltverluste der Leistungsstufe, der Regler erwärmt sich dann mehr.

9. BEC Spannung

Der Regler hat kein integriertes BEC.

10. LiPo Zellenzahl

Optionen: automatische Erkennung, 5S, 6S, 8S, 10S oder 12S

Dieser Parameter ist nur bei der Einstellung LiPo aktiv. Nach dem Einschalten wird durch eine bestimmte Anzahl von Tönen die Zahl der LiPo Zellen angezeigt. Es besteht aber auch die Möglichkeit die Zellenzahl fest vorzugeben.

9. NEUEN REGLER IN BERTRIEB NEHMEN

Bevor Sie einen Regler neu in Betrieb nehmen überprüfen Sie nochmals alle Anschlüsse genau. Stellen Sie sicher, dass alles genau stimmt, bevor Sie den Akku anschließen. Danach führen Sie die folgende Prozedur durch.

1. Schalten Sie den Sender ein und bringen Sie den Gasknüppel in die untere Position (Gaseinstellung 0 %).
2. Schließen Sie den Akku am Regler an. Es erklingt eine Tonfolge, die Anzahl der Töne zeigt die Zellenzahl an, ein langer Ton zeigt an, dass der Regler betriebsbereit ist.

- Sollte dies nicht der Fall sein, überprüfen Sie alles nochmals sehr genau.
- Sollte vom Motor kein akustisches Signal ausgegeben werden, ist die Akkuspannung entweder zu hoch oder zu tief. Überprüfen Sie den Akku genau.
- Wenn vom Motor etwa 2 Sek. nach dem Anstecken des Akkus Töne (beep, beep) ausgeben werden, ist der Regler nach 5 Sek. in den Programmiermodus gegangen, weil die Laufrichtung des Gaskanals falsch gepolt ist. Bitte stellen Sie dieses mit der Reverse Funktion am Sender richtig ein.

Um sicherzustellen, dass der Regler optimal mit dem Gassteuerweg Ihres Senders zusammenarbeitet, muss der Gasteuerweg eingelernt werden. Nährens wird im Kapitel 13 dargestellt.

10. ERLÄUTERUNG DER WARNTÖNE

1. Beim Anstecken des Akkus überprüft der Regler die Eingangsspannung. Sollte die Spannung außerhalb der Grenzen liegen, erklingt im Sekundentakt ein Warnton (beep, beep, beep).
2. Wenn kein auswertbares Eingangssignal vom Gaskanal vorliegt, erklingt alle zwei Sekunden ein Warnton (beep, beep, beep).
3. Sollte der Gassteuerknüppel sich nicht in der untersten Position beim Einschalten des Reglers befinden erklingt ebenfall ein Warnton. Dabei werden kurze schrille Töne ausgegeben (beep, beep, beep).

11. ERLÄUTERUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN

1. Anlaufschutz: Der Controller fährt den Motor bei einem Neustart nur hoch, wenn sich der Gassteuerknüppel in der untersten Position beim Einschalten befindet.
2. Übertemperaturschutz: Wenn die interne Betriebstemperatur 110 ^{o}C überschreitet, wird der Reger die Ausgangsleistung auf 50 % reduzieren. Damit ist sichergestellt, dass der Regler nicht überhitzt, gleichzeitig kann aber das Modell sicher gelandet werde. Sobald der Regler wieder abgekühlt ist, steht wieder die volle Leistung zur Verfügung.
3. Schutz bei Gassignalverlust: Wenn für eine Zeitdauer von 0,25 Sek. kein verwertbares Eingangssignal vorliegt, schaltet der Regler den Motor sofort ab, um zu vermeiden, dass durch den sich drehenden Rotor Schäden angerichtet werden.
4. Überlastungsschutz: Bei Überlastung, z.B. beim blockieren der Luftschraube oder des Rotors, wird der Motor unverzüglich abgeschaltet, damit er nicht durchbrennt.

12. NORMALER STARTVORGANG

Schalten Sie den Sender ein und bringen Sie den Gassteuerknüppel in die unterste Position.

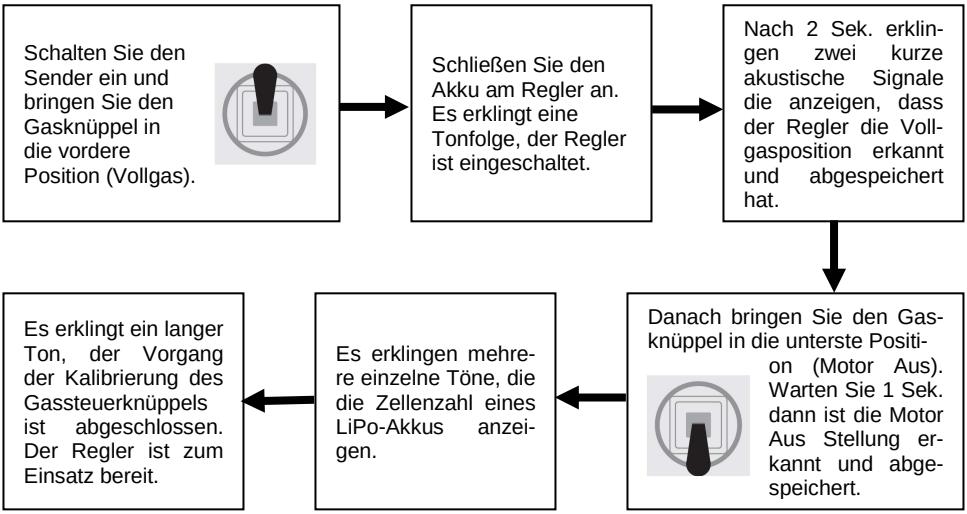
→ Nach dem Anschließen des Akkus wird eine Tonfolge ausgesandt, sie zeigt an, dass der Regler ordnungsgemäß mit dem Akku verbunden wurde.

↓

Der Motor gibt eine Reihe von akustischen Signalen aus, deren Anzahl entspricht der Zellenzahl.

← Der Motor gibt einen langen Ton aus, damit wird angezeigt, dass der Regler betriebsbereit ist, ein Hubschrauber oder ein Flächenmodell kann gestartet werden.

13. KALIBRIERUNG DES GASSTEUERKNÜPPELS



14. PROGRAMMIERUNG MIT HILFE DES SENDERS

Die Programmierung des Reglers erfolgt in vier Schritten mit Hilfe des Gassteuerknüppels vom Sender aus. Die vier Schritte sind wie folgt strukturiert:

1. Programmiermodus aktivieren
2. Zu verändernden Parameter bestimmen
3. Gewählten Parameter anpassen
4. Programmiermodus beenden

Bei den beiden Programmierschritten „2“ und „3“ erfolgt die jeweilige Auswahl über eine bestimmte Reihe von Tönen bzw. Tonfolgen, die über den Motor ausgegeben werden. Diese Tonfolgen können den beiden folgenden tabellarischen Aufstellungen entnommen werden.

Tabelle 1 (für Programmierschritt 2): Veränderbare Parameter mit den jeweiligen Tonfolgen

	Parameter	Beschreibung	Tonfolge
1	Bremse	ein kurzer Ton	beep
2	Akkutyp	zwei kurze Töne	beep, beep
3	Abschaltmodus	drei kurze Töne	beep, beep, beep
4	Unterspannungsschutz	vier kurze Töne	beep, beep, beep, beep
5	Flugmodus	ein langer Ton	beep----
6	Restart Zeit	ein langer, ein kurzer Ton	beep----, beep
7	Timing	ein langer, zwei kurze Töne	beep----, beep, beep
8	Taktfrequenz	ein langer, drei kurze Töne	beep----, beep, beep, beep
9	BEC	kein integriertes BEC System eingebaut	
10	LiPo Zellenzahl	zwei lange Töne	beep----, beep----
11	Werkseinstellungen	zwei lange, ein kurzer Ton	beep----, beep----, beep
12	Programmiermodus verlassen	zwei lange, zwei kurze Töne	beep----, beep----, beep, beep

Hinweis: Ein langer Ton (beep----) entspricht fünf kurzen Tönen (beep)

Tabelle 2 (für Programmierschritt 3): Daten der Parameter mit den jeweiligen Tönen

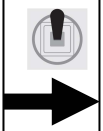
Parameter		1 ein kurzer Ton	2 zwei kurze Töne	3 drei kurze Töne	4 vier kurze Töne	5 ein langer Ton	6 ein langer und ein kurzer Ton	7 ein langer und zwei kurze Töne	8 ein langer und drei kurze Töne	9 ein langer und vier kurze Töne
1	Brem-se	aus *)	sanft	hart	sehr hart					
2	Akku-typ	LiPo *)	NiMH							
3	Ab-schalt Modus	sanft *)	hart							
4	Unter-span. Ab-schalt.	aus	niedrig	mittel *)	hoch	einstell bar 16,8 – 50,4 V				
5	Flug-modus	Fläche	Heli ohne Gov.	Heli Gov. 1 *)	Heli Gov. 2					
6	Re-start Zeit	aus	5 s	10 s *)	15 s	30 s	90 s			
7	Timing	0 °	4 °	8 °	12 °	15 °*)	18 °	22 °	26 °	30 °
8	Takt-fre-quenz	8 kHz	16 kHz	24 kHz	32 kHz *)					
9	BEC	ohne integriertes BEC								
10	LiPo Zellen	auto-ma-tisch	5	6	8	10	12			

Die mit *) gekennzeichneten Werte stellen die werksseitigen Voreinstellungen dar

Der Programmiermodus mit Hilfe des Senders läuft nach einem relativ einfachen Schema ab, es müssen lediglich die zeitlichen Abläufe beachtet werden. Vor der Einstellung eines Wertes vergewissern Sie sich genau über die Tonfolgen und deren Bedeutungen. Nach dem Abschluss der Programmierung müssen die Veränderungen gespeichert werden. Dazu muss der Regler abgeschaltet und nach einer Zeitspanne von 5 Sek. wieder eingeschaltet werden.

1. <u>Programmiermodus aktivieren</u>

1. Sender einschalten, Gasknüppel in die Vollgas Position bringen
2. Antriebsakku anstecken, es erklingt eine Tonfolge, der Regler ist aktiv
3. Zwei Sek. warten, es ertönen zwei kurze Signale (beep, beep)
4. Danach wieder 5 Sek. warten es erklingt eine spezielle Tonfolge, der Programmiermodus ist aktiv



2. <u>Zu verändernden Parameter bestimmen</u>

Nach der Aktivierung des Programmiermodus erklingen hintereinander 12 verschiedene Töne, die den einzelnen Parametern nach Tabelle 1 zugeordnet werden können. Zur Auswahl eines Parameters muss innerhalb 3 Sek. nach dem Erklingen, der Gasknüppel in die „Motor Aus“ Position gebracht werden.

3. Gewählten Parameter verändern

Nach Bestimmung des Parameters ertönen nacheinander unterschiedliche Töne, die den einzelnen Daten eines Parameters nach Tabelle 2 zugeordnet werden können. Um einen bestimmten Wert zu aktivieren bringen Sie den Gassteuerknüppel in die Vollgas Position. Danach erklingt eine spezielle Tonfolge, die die Auswahl bestätigt und die angezeigt, dass der Wert gespeichert wurde. (Wenn der Gasknüppel in der Vollgas Position bleibt, gelangt man zu Punkt 2 zurück, um einen weiteren Parameter zu bestimmen. Bringt man den Gassteuerknüppel in die „Motor Aus" Position, wird der Programmiermodus beendet).

4. Programmiermodus beenden

Man kann bei Schritt 3 nach dem Erklingen der speziellen Tonfolge, oder bei Schritt 2 nach der 12. Tonfolge (beep----, beep----, beep, beep) den Gassteuerknüppel in die Neutralposition bringen, um den Programmiermodus zu verlassen.

15. PROGRAMMIER BEISPIEL

In diesem Beispiel soll der Flugmodus geändert werden, es soll der "Heli Governor Off"-Modus vorgegeben werden, das ist der zweite Einstellwert beim fünften Parameter

1. Programmiermodus aktivieren
Sender einschalten, Gasknüppel in die Vollgas Position bringen, Antriebsakku anstecken, es erklingt eine Tonfolge, der Regler ist aktiv. Zwei Sek. später ertönen zwei kurze Signale (beep, beep), nach weiteren 5 Sek. erklingt eine spezielle Tonfolge, der Programmiermodus ist aktiv

2. Parameter bestimmen
Der Motor gibt die Töne der einzelnen Parameter aus (Tabelle 1), sobald ein langer Ton erklingt (Parameter 5) muss innerhalb 3 Sek. nach dem Erklingen der Gasknüppel in die „Motor Aus" Position gebracht werden. Dadurch ist dieser Parameter ausgewählt.

3. Gewählten Parameter verändern
Danach ertönen nacheinander unterschiedliche Töne die nach Tabelle 2 zugeordnet werden können. Sobald zwei kurze Töne erklingen (Vorgabe 2) muss innerhalb 3 Sek. nach dem Erklingen der Gasknüppel in die „Vollgas" Position gebracht werden. Es erklingt eine spezielle Tonfolge. Der Heli Modus Governor Off ist aktiviert.

4. Programmiermodus beenden
Nach dem 3. Schritt, nach Erklingen der speziellen Tonfolge den Gassteuerknüppel innerhalb von 2 Sek. in die Neutralposition bringen, um den Programmiermodus zu verlassen.

16. PROPLEMLÖSUNGEN

Problem	möglicher Grund	Lösung
Nach dem Einschalten arbeitet der Motor nicht, es werden keine Töne emittiert	Es besteht keine richtige Verbindung zwischen dem Antriebsakku und dem Regler	Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Regler und Akku, tauschen Sie die Steckverbinder
Nach dem Einschalten arbeitet der Motor nicht, es erklingt ein Warnton mit jeweils zwei kurzen Tönen (beep, beep), mit einem Intervall von 1 Sek.	Die Eingangsspannung ist zu hoch oder zu tief	Prüfen Sie die Spannungslage des Antriebsakkus

Nach dem Einschalten arbeitet der Motor nicht, es erklingt ein Warnton mit jeweils drei kurzen Tönen (beep, beep, beep), mit einem Intervall von 2 Sek.	Es liegt ein nicht erkennbares Eingangssignal vor	Überprüfen Sie den Sender und Empfänger sowie die Anschlusskabel des Gaskanals
Nach dem Einschalten arbeitet der Motor nicht, es erklingen schrille Warntöne (beep, beep, beep)	Der Gassteuerknüppel steht nicht in der „Motor Aus“ Position oder der Gassteuerweg ist falsch eingestellt	Bringen Sie den Gassteuerknüppel in die „Motor Aus“ Stellung, überprüfen Sie den Gassteuerweg
Nach dem Einschalten arbeitet der Motor nicht, es erklingt ein spezieller Ton, mit einem Intervall von 0,25 Sek.	Die Laufrichtung des Gassteuerknüppels ist falsch herum, der Regler startet im Programmiermodus	Polen Sie die Laufrichtung um
Der Motor läuft falsch herum	Zwei Verbindungskabel zwischen Regler und Motor sind falsch angebracht	Tauschen Sie zwei der Verbindungsleitungen zwischen dem Regler und dem Motor
Der Motor stoppt unerwartet	Schutz vor fehlerhaftem Eingangssignal aktiv	Überprüfen Sie die Komponenten der Fernsteuerung
	Unterspannungsabschaltung aktiv	Setzen Sie einen voll geladenen Akku ein
	Schlechte Verbindungen zwischen Motor und Regler oder zum Akku	Überprüfen Sie sämtliche Verbindungen genau

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und Freude mit Ihrem Hobbywing Platinum HV-100 A-V3 Drehzahlsteller

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

Revell GmbH
Henschelstrasse 20 - 30

32257 Bünde

Tel.: +49/5223965-0

Mail: info@revell.de