

**Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines ROCKAMP® Produkts.**

Bitte beachten Sie, dass auch RC Antriebssysteme und Akkus gefährlich sein können. Unsachgemäße Handhabung kann zu großen Schäden und schweren Verletzungen führen für die keine Haftung seitens des Herstellers, seiner Distributoren und Händler übernommen wird. Bitte lesen Sie daher diese Anleitung genau durch bevor Sie dieses Produkt installieren und in Betrieb nehmen. Folgen Sie unbedingt allen Anweisungen und Hinweisen dieser Anleitung.

**ACHTUNG: Dies ist kein Spielzeug**

ROCKAMP® Heliperformance Regler wurden speziell für den Einsatz in leistungsstarken Modellen und Helikoptern entwickelt. Sie verfügen über ein enorm starkes 5A XBEC (Xtreme Battery Elimination Circuit) oder einen OPTO (Optokoppler). Das XBEC ermöglicht die Stromversorgung von mehreren Analog- und/oder Digitalservos. Es ist in der Lage die Spannung von 6,6 bis 22,2V auf 5,5V herabzusetzen. Der OPTO stellt die galvanische Trennung zwischen Ein- und Ausgangsstrom sicher. Sinn und Zweck ist es Signalstörungen zu vermeiden. ROCKAMP® Heliperformance Regler sind für den Betrieb mit Lithium Polymer (LiPo) oder A123 Akkus ausgelegt. Zahlreiche Funktionen wie Anlaufart, Bremse, Timing und Cut-off können per Sender oder Programmierkarte eingestellt werden. Für Helipiloten besteht zusätzlich die Möglichkeit den integrierten heli@ease Governor Mode zu nutzen. Dabei ist heli@ease nicht nur kinderleicht zu konfigurieren sondern verfügt auch über wichtige Funktionen auf dem neuesten Stand der Technik. Mit heli@ease können Sie ihren Heli ohne Gas-Pitch-Kurve fliegen. Die Algorithmen von heli@ease halten dabei die Drehzahl des Motors unabhängig von der Last möglichst konstant, um Ihnen eine durchgängig gleiche Drehzahl am Rotorkopf bereitzustellen. Gleichzeitig verfügt heli@ease über einen besonders sanften Anlauf, der die Mechanik Ihres Helis schont und verhindert, dass sich Ihr Heli beim hochfahren ruckartig bewegt oder umfällt. Während des Fluges überwacht heli@ease konstant den Gaskanal. Wird das Gassignal unterbrochen und innerhalb 3 Sekunden wieder hergestellt (z.B. durch Störungen oder Failsafe des Empfängers), so fährt heli@ease den Motor sofort wieder hoch. Es wird somit sichergestellt, dass bei ungewollten und kurzzeitigen Unterbrechungen des Gassignals die volle Motorleistung möglichst schnell wieder zur Verfügung steht. Vergehen jedoch mehr als 3 Sekunden (z.B. bei Tests oder Einstellungsarbeiten am Heli), so fährt heli@ease den Motor wieder besonders sanft hoch und verhindert, dass die Mechanik beschädigt wird und der Heli umfällt.

**Die ROCKAMP® heli@ease Serie im Überblick:**

- Höchste Belastbarkeit bei kleiner Baugröße
- Starkes 5A Switching XBEC
- Speziell für LiPo und A123 Akkus entwickelt
- Flächenmodell und Heli Programm
- heli@ease Governor Mode für zuverlässiges und sicheres Motormanagement
- Extrem schonendes hochfahren des Heliantriebs durch heli@ease Logik
- Hohe lineare Auflösung für präzise Gasannahme
- Optimiertes Innenläufer und Aussenläufer Programm
- Unterstützung von extreme hochdrehenden Motoren
- Überlastschutz
- An/Aus Schalter bei einigen Typen (z.B. 60A und 90A)
- Scharfschaltung des Antriebs erst nach Nullstellung des Gaskanals
- Einfache Programmierung via Sender oder via separate erhältlicher Programmierkarte
- Überhitzungsschutz: Schaltet ab wenn der Regler über 110° heiß wird.
- Fail Safe: Reduziert die Motorleistung wenn kein Signal bis zu 2 Sekunden empfangen wird. Bei mehr als 2 Sekunden wird die Stromzufuhr zum Motor unterbrochen.

**Technische Daten ROCKAMP® heli@ease Serie:**

| Typ         | Belastbarkeit | Akkutypen                    | Gewicht (g) inkl. Kabel und Stecker | Abmessungen B x L x H (mm) | XBEC                 | Anschlüsse Motor   Akku |
|-------------|---------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------------------|
| RA-ESC-10LV | 10A           | 2S – 4S LiPo<br>2S – 5S A123 | 12g                                 | 23 x 34 x 9 mm             | Linear 5,5V bis 1A   | 2mm GC   JST-BEC        |
| RA-ESC-60LV | 60A           | 2S – 6S LiPo<br>2S – 7S A123 | 59g                                 | 36 x 68 x 15 mm            | Getaktet 5,5V bis 5A | 3,5mm GC   EC3          |
| RA-ESC-90LV | 90A           | 2S – 6S LiPo<br>2S – 7S A123 | 84g                                 | 36 x 68 x 15 mm            | Getaktet 5,5V bis 5A | 4mm GC   4mm GC         |

**SICHERHEITSHINWEISE:**

- Verbinden Sie den Regler nur mit Akkus, die auf dem Regler aufgedruckt sind (z.B. LiPo oder A123).
- Benutzen Sie niemals beschädigte Akkus oder Akkus mit einer höheren Spannung als auf dem Regler angegeben.
- Kurzschlüsse am Regler können zu Feuer und Explosion führen
- Achten Sie vor jedem Flug darauf, dass alle Kabel isoliert sind und keine brüchigen Stellen bestehen
- Der Regler darf nicht in Kontakt mit Wasser kommen
- Bevor Sie den Regler installieren und/oder Programmieren muss die Luftschraube oder das Ritzel entfernt werden, so dass Sie sich nicht durch rotierende Teile verletzen können.
- Schalten Sie Ihren Sender niemals ab während der Regler mit dem Akku verbunden ist.
- Lassen Sie den Regler mit verbundenem Akku niemals unbeaufsichtigt
- Achten Sie darauf, dass die maximale Stromaufnahme Ihres Antriebs und die der RC Komponenten (u.a. Servos) nicht die Angaben auf Ihrem Regler übersteigen, da dies zu Feuer und Explosion führen kann.

**1. Installation:**

Stellen Sie sicher, dass Ihr ROCKAMP® Heliperformance Regler dem Leistungsbedarf Ihres Modells, dessen Motor und dem eingesetzten Akku entspricht. Keinesfalls darf ein zu kleiner Regler eingesetzt werden, da dieser durch Überlastung brennen und/oder explodieren kann. Achten Sie daher stets darauf, dass die maximale Stromaufnahme Ihres Antriebs nicht die auf dem Regler aufgedruckte Belastbarkeit (z.B. 60A) überschreitet. Achten Sie ebenfalls darauf, dass Sie ausschließlich Lithium Polymer (LiPo) oder A123 Akkus (alternativ auch LiFe Akkus) an ROCKAMP® Heliperformance Regler anschließen. Die Angabe zur maximalen Zellenanzahl ist auf Ihrem Regler aufgedruckt. Dabei wird davon ausgegangen, dass eine LiPo Zelle einen Nennspannung von 3,7V und eine Maximalspannung von 4,2V hat. Bei A123 Akkus wird davon ausgegangen, dass eine A123 Zelle eine Nennspannung von 3,3V und eine Maximalspannung von 3,7V hat. Akkus mit abweichenden Einzelzellspannungen dürfen nicht mit ROCKAMP® Heliperformance Reglern verbunden werden. Achten Sie darauf den Akku nicht verpolt anzuschließen (Plus an Minus), da dies Ihren Regler zerstören wird und zu Feuer und/oder Explosion führen kann. Entfernen Sie die Luftschraube oder das Ritzel von Ihrem Motor wenn Sie den Regler installieren und programmieren. Ist alles korrekt eingestellt und läuft nach Ihren Vorstellungen, so können Sie anschließend wieder die Luftschraube oder das Ritzel an der Motorwelle befestigen. Es ist wichtig, dass Sie den Regler an einer gut gekühlten Stelle installieren, da im Betrieb erheblich Abwärme erzeugt wird, die vom Regler weggeleitet werden muss, damit diese nicht durch Überhitzen durchbrennt. Durch die Installation im Luftstrom (z.B. durch Öffnungen / Kühlschlitze im Modell) kann der Regler gekühlt werden.

**1.1 Anschließen des Motors**

ROCKAMP® Heliperformance Regler werden ausschließlich für den Betrieb von Drehstrommotoren im Hobby Bereich hergestellt und verkauft. Sie erkennen Drehstrommotoren an ihren 3 Anschlusskabeln. Verbinden Sie diese mit den drei Anschlusskabeln des Reglers. Dies kann durch den Einsatz von Stecker oder durch direktes verlöten erfolgen. Achten Sie beim Anlöten von Kabeln oder Steckern am Regler unbedingt darauf, dass dieser nicht durch die Hitze der Lötstelle über die Kabel heiß wird, da Bauteile und Lötstellen im Inneren des Reglers dadurch beschädigt werden

können, was zum sofortigen oder aber auch erst späteren Ausfall des Reglers führen kann. Löten Sie sauber und ordentlich, um einen einwandfreien Kontakt sicherzustellen. Achten Sie unbedingt darauf die Kabel ausreichend voneinander zu isolieren, da sonst Kurzschlüsse entstehen können, welche Ihren Regler beschädigen oder zerstören und zu Feuer und/oder Explosion führen können. Bedenken Sie, dass scharfe Kanten, raue Oberflächen oder bewegliche Teile in Ihrem Modell insbesondere durch Vibrationen und Bewegung die Isolation der Kabel beschädigen können und so unerwartet zu einem Kurzschluss führen. Welches der drei Kabel des Reglers Sie mit welchem der drei Kabel des Motors verbinden ist zunächst egal. Durch vertauschen von zwei Kabeln können Sie später die Drehrichtung des Motors ändern. Alternativ kann dies auch per Programmierung via Sender oder separat erhältlicher Programmierkarte erfolgen.

### 1.2 Verbinden mit dem Empfänger

Ihr ROCKAMP® Heliperformance Regler wird über das dreiadrige Kabel mit JR-Stecker mit Ihrem Empfänger am Gaskanal Verbunden. Ist ihr Regler mit einem 5A XBEC ausgestattet, so liefert er 5,5V Spannung und bis zu 5A Strom über dieses Kabel an den Empfänger. Wenn Sie Servos und weitere RC Komponenten (z.B. ein Gyro) verwenden, so achten Sie unbedingt darauf, dass diese mit 5,5V betrieben werden können und die gesamte Stromaufnahme nie 5A übersteigt.

Wenn Sie das XBEC nicht nutzen und abschalten möchten, so können Sie einfach das rote Plus Kabel aus dem dreiadrigen Kabel zwischen Empfänger und Regler entfernen bzw. unterbrechen. Achten Sie dabei unbedingt darauf, dass das Ende gut isoliert ist.

### 1.3 Das XBEC

Ist ihr ROCKAMP® Heliperformance Regler mit einem getaktetem 5A XBEC ausgestattet, so liefert er 5,5V Spannung und bis zu 5A Strom an den Empfänger. Beachten Sie, dass die Leistungsfähigkeit von getakteten BECs mit zunehmender Eingangsspannung abnimmt. Dieser Effekt ist noch erheblicher bei linearen BECs. So kann das XBEC je nach Anzahl Zellen des Akkus zwischen eineinhalb Minuten und 20 Sekunden mit den vollen 5A dauerbelastet werden. Höhe und Dauer der gesamten Stromaufnahme aller angeschlossenen Servos und RC Komponenten spielt also eine wichtige Rolle. Wie hoch die Stromaufnahme ist und maximal werden kann hängt stark von Anzahl, Größe, Leistung und Qualität der angeschlossenen Servos und Komponenten ab. In jedem Fall ist die Überlastung und das Blockieren von Servos unbedingt zu vermeiden, da es dabei zu einer enorm hohen Stromaufnahme kommt. Wird das XBEC überlastet, so wird es enorm heiß (über 65°C), fällt aus und kann dabei brennen und/oder explodieren. Wenn Sie das XBEC nicht nutzen und abschalten möchten, so können Sie einfach das rote Plus Kabel aus dem dreiadrigen Kabel zwischen Empfänger und Regler entfernen bzw. unterbrechen. Achten Sie dabei unbedingt darauf, dass das Ende gut isoliert ist.

### 1.4 Der An/Aus Schalter

Ist Ihr Regler mit einem An/Aus Schalter (On/Off) ausgestattet, so muss dieser nach dem Verbinden des Akkus erst auf „On“ gestellt werden. Beachten Sie unbedingt, dass der Schalter während des Fluges nicht versehentlich auf „Off“ geschaltet wird (z.B. durch Kontakt mit anderen Gegenständen im Modell), da dies zum sofortigen Abschalten des Reglers führt, was einen vollständigen Kontrollverlust über das Modell zur Folge hat. Wenn Sie den An/Aus Schalter nicht nutzen möchten, so können Sie diesen abtrennen und die beiden Kabel (rot und schwarz) permanent verbinden. Sie entspricht dann der Schalterstellung „An“ (On).

### 1.5 Verbinden des Akkus

Bevor Sie den Regler mit einem Akku verbinden müssen Sie unbedingt sicherstellen, dass der passende Sender zum Empfänger eingeschaltet ist und das Gas aus bzw. auf Null steht. Lesen und beachten hierzu unbedingt die Anleitung Ihrer Fernsteueranlage. Stellen Sie sicher, dass kein Schaden entstehen kann, wenn der Motor versehentlich anläuft. Der Akku wird mit dem Regler über die zwei Stromkabel (Rot für Plus und Schwarz für Minus) verbunden. Nutzen Sie hierzu ausreichend große und Leiffähige Stecker. Löten Sie sauber und ordentlich, um einen einwandfreien Kontakt sicherzustellen. Schlecht gelötete oder nicht ausreichend große und leiffähige Stecker können zu erheblicher Hitzeentwicklung und somit Feuer und/oder Explosion führen. Isolieren Sie die Lötstellen gut um Kurzschlüsse zu verhindern.

### 1.6 Gasweg einstellen

Der Gasweg Ihrer Fernsteueranlage muss stets zuerst eingestellt werden. Der Motor muss dazu angeschlossen sein – jedoch ohne Luftschraube bzw. Ritzel:

1. Gasknüppel auf Vollgas und Sender einschalten
2. Regler mit Akku verbinden
3. Verfügt Ihr Regler über einen Ein/Aus Schalter, so stellen Sie diesen auf „On“
4. Nach ca. 2 Sekunden ertönen 2 Pieptöne. Jetzt sofort Gasknüppel auf Minimum stellen.
5. Mit weiterem Piepton wird die Speicherung des Gaswegs quittiert.

Widerholen Sie diese Schritte, wenn Sie eine andere Fernsteueranlage einsetzen oder einen Programmplatz (Modellspeicher) Ihrer Fernsteueranlage wählen, in der der Gasweg abweicht.

## 2. Programmierung

Ihr ROCKAMP® Heliperformance Regler lässt sich optimal an Ihre Bedürfnisse anpassen. So können Sie umfangreiche Einstellungen vornehmen oder leicht und schnell mit den Werkseinstellungen los fliegen. Folgende Funktionen lassen sich bei ROCKAMP® Heliperformance Reglern der heli@ease Serie programmieren:

- Brake (Bremse)
- Battery (Akkutyp)
- Cut-off Mode (Abschaltspannung)
- Restore (auf Werkseinstellungen zurück setzen)
- Timing
- Start-up (Anlaufverhalten ohne heli@ease Governor Mode)
- heli@ease (ROCKMAP Governor Mode)
- Rotation (Drehrichtung des Motors)
- Frequency (Motor Taktung)
- Cut-off Action (Verhalten bei Erreichen der Abschaltspannung)

Die Funktionen 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10 können auch über die separat erhältliche Programmierkarte eingestellt werden. Zu jeder Funktion stehen Ihnen mehrere Einstellungen / Parameter zur Auswahl:

### 1. Brake (Bremse):

AN: Die Luftschraube wird gebremst sobald der Gaskanal auf 0 steht. Diese Einstellung wird für Klappluftschrauben empfohlen.

AUS: Die Luftschraube kann sich frei drehen, selbst wenn der Gaskanal auf 0 steht.

### 2. Battery (Akkutyp):

Als einer der ersten Regler unterstützt die ROCKAMP® Heliperformance heli@ease Serie nicht nur LiPo Akkus sondern verfügt auch über ein spezielles A123 Programm

- A123: Erkennt die Anzahl angeschlossener A123 Zellen automatisch und setzt die Abschaltspannung auf Average (Normal). Dabei wird davon ausgegangen, dass eine voll geladene A123 Zelle eine Spannung von 3,7V hat.
- LiPo (Werkseinstellung): Erkennt die Anzahl angeschlossener LiPo Zellen automatisch und setzt die Abschaltspannung auf Average (Normal). Dabei wird davon ausgegangen, dass eine voll geladene LiPo Zelle eine Spannung von 4,2V hat.

### 3. Cut-off Point (Abschaltspannung)

- Late: bei LiPo 2,8V und bei A123 1,6V je Zelle
- Average (Werkseinstellung): bei LiPo 3,0V bei A123 2,0V je Zelle
- Early: bei LiPo 3,2V bei A123 2,4V je Zelle

Die Abschaltspannungen gelten je Zelle berechnet aus der durchschnittlichen Spannung des Akkus unter Last. Somit ist der Cut-off Point „Average“ eines 3-zelligen LiPo Akkus bei einer Gesamtspannung des Akkupacks von 9V (= 3 x 3,0V) erreicht. Beachten Sie, dass die Spannung eines Akkus unter Last in der Regel unterhalb der Spannung ohne Belastung liegt. Sie werden daher meist eine deutlich höhere Akkuspannung am Boden messen, wenn der Akku durch den Antrieb und/oder die Servos nicht belastet wird.

### 4. Rücksetzen der Werkseinstellungen

- Bremse: off
- Akkutyp: LiPo
- Cut-Off: Average 3,0V/2,0V
- Timing: Auto
- Start Up: Soft
- heli@ease governor: Off
- Frequency: 8kHz
- Low voltage cutoff type: Reduce power

### 5. Timing

- Auto: Der Regler versucht ein sinnvolles Timing selbst zu bestimmen
- Inrunner (7° - 22°): Für Innenläufer bzw. die meisten 2-Poligen Motoren
- Outrunner (22° - 30°): Für Aussenläufer bzw. die meisten 6-Poligen Motoren

**Hinweis:** Wenn Sie die Timing Einstellungen ändern sollten Sie diese unbedingt in Ihrem Modell am Boden testen. Erst wenn Sie sich sicher sind, dass der Antrieb einwandfrei funktioniert können Sie mit dem Modell fliegen.

### 6. Start-Up Fixed Wing (Flächenmodell) :

- Super Soft: Fährt in ca. 1,5 Sekunden auf den vollen Gasweg hoch (entsprechend der Knüppelstellung). Schützt somit Modelle mit Getriebe (insbesondere Helikopter mit Gas-Pitch-Kurve, die den heli@ease Governor Mode nicht nutzen).
- Soft: Fährt in ca. 1,5 Sekunden auf den vollen Gasweg hoch (entsprechend der Knüppelstellung).
- Quick: Unmittelbare, lineare Gasannahme. Besonders geeignet für Flächenmodelle, deren Propeller (Impeller) direkt mit der Motorwelle verbunden sind.

### 7. heli@ease Governor Mode

- OFF: inaktiv
- Idle-up fast: Fährt den Motor innerhalb 5 Sekunden hoch.
- Idle-up slow: Fährt den Motor innerhalb 15 Sekunden hoch.

**Hinweis:** Durch aktivieren des Governor Modes wird automatisch die Bremse ausgeschaltet und der Cut-Off Typ auf „Reduce“ gesetzt.

### 8. Rotation (Drehrichtung)

Normalerweise würde man die Drehrichtung durch beliebiges Umstecken von 2 der 3 Kabel zwischen Motor und Regler ändern. Über diese Einstellung am Regler ist dies überflüssig. Dies ist besonders hilfreich, wenn der Motor so verbaut ist, dass man nicht mehr an die Kabel kommt. Beachten Sie, dass ein zurücksetzen (auch ein versehentliches!) des Reglers auf die Werkseinstellungen auch die Drehrichtung zurück setzt.

### 9. Frequency (Taktung): 8kHz/16kHz

- 8kHz: Generell geeignet für 2-polige Motoren (oft Innenläufer)
- 16kHz: Generell geeignet für Motoren mit mehr als 2 Polen (oft Aussenläufer)

**Hinweis:** Bei vielen Motoren ist 16kHz effizienter. Dennoch haben wir als Werkseinstellung 8kHz gewählt, da durch den Betrieb mit 16kHz ein höheres Hochfrequenzrauschen verursacht wird.

### 10. Cutoff Type

- Reduce Power: Der Regler reduziert die Stromaufnahme wenn der eingestellte Schwellwert (Cut-off Mode) unterschritten wird.
- Interrupt: Der Regler unterbricht die Stromversorgung des Motors wenn der eingestellte Schwellwert (Cut-off Mode) unterschritten wird.

### 2.1 Programmierung via Programmierkarte:

- Stecken Sie die roten Brücken (auch „Jumper“ genannt) auf die gewünschten Einstellungen. Möchten Sie z.B. den Cut-Off Point von „Average“ (Werkseinstellung) auf „Early“ setzen, so müssen Sie die Brücke eins nach unten versetzen.
- Schließen Sie das Signalkabel des Reglers (das normalerweise mit dem Gaskanal Ihres Empfängers verbunden ist) Links Oben an die Programmierkarte an (ESC - + S). Achten Sie darauf, dass das braune Kabel am linke Pin mit dem Minus (-) Symbol angeschlossen ist.
- Entfernen Sie das Ritzel bzw. die Luftschraube
- Verbinden Sie den Regler mit dem Akku
- Verfügt Ihr Regler über einen Ein/Aus Schalter, so stellen Sie diesen auf „On“
- Die Programmierung wird automatisch vorgenommen und ist nach ca. 3 Sekunden abgeschlossen. Der Regler quittiert die erfolgreiche Programmierung mit einem Ton.
- Trennen Sie den Akku vom Regler
- Trennen Sie die Programmierkarte vom Signalkabel und verbinden dieses wieder mit dem Empfänger

**Hinweis:** Wenn Sie das XBEC durch trennen des roten (+) Kabels ausgeschaltet haben, so müssen Sie für die Programmierung via Programmierkarte auch eine 4,8V Empfängerbatterie an die Programmierkarte (Oben Rechts) anschließen. Achten Sie darauf diese nicht verpolt anzuschließen.

**Hinweis Heli:** Nutzen Sie die Brücke für „Start-up Fixed Wing“, um den heli@ease Governor Mode einzustellen.

**2.2 Programmierung via Sender:**

ROCKAMP® Heliperformance Regler können via Sender oder separat erhältlicher Programmierkarte programmiert werden.

**In den Programmiermode gehen:**

1. Gasknüppel auf Vollgas und Sender einschalten
2. Regler mit Akku verbinden
3. Verfügt Ihr Regler über einen Ein/Aus Schalter, so stellen Sie diesen auf „On“
4. Nach ca. 2 Sekunden ertönen 2 Pieptöne. Jetzt weitere ca. 5 Sekunden warten.
5. Jetzt geht der Regler alle Programmierpunkte nacheinander durch. Anhand der Tonfolgen ist leicht zu erkennen, welche Funktion eingestellt werden kann.
6. Durch zügiges Stellen des Gasknüppels auf Minimum während der Tonfolge einer Einstellung wird diese Einstellung übernommen. Es kann immer nur eine Einstellung je Durchgang vorgenommen werden. Für weitere Einstellungen den Regler vom Akku trennen und dann den Sender ausschalten. Jetzt wieder mit Schritt 1 anfangen.

| Programmierung                               | Regler Funktion                              |
|--|--|
| <b>1 Gasweg einstellen</b>                   |  |
| (innerhalb ersten 4 Sekunden) • • • •        |  |
| Bremse                                       |  |
| _ * _ * _ * _ *                              | Brake An / Aus                               |
| <b>2 Akkutyp</b>                             |  |
| ~ ~ ~ ~                                      | A123   |
| ~ ~ ~ ~                                      | LiPo   |
| <b>3 Cut-Off Mode (Abschaltspannung)</b>     |  |
| * _ * _ * _ * _ * _ * _ *                    | Late 2,8V/1,6V                               |
| * _ * _ * _ * _ * _ * _ *                    | Average 3,0V/2,0V                            |
| * _ * _ * _ * _ * _ * _ *                    | Early 3,2V/2,4V                              |
| <b>4 Werkseinstellung zurück setzen</b>      |  |
| _ _ _ _ _                                    | Widerherstellen                              |
| <b>5 Timing Setup</b>                        |  |
| _ _ _ _                                      | Auto (7° - 30°)                              |
| _ _ _ _                                      | Low (7° - 22°)                               |
| _ _ _ _                                      | High (22° - 30°)                             |
| <b>6 Start-Up Fixed Wing (Flächenmodell)</b> |  |
| □ □ □ □ □ □                                  | Super Soft                                   |
| □ □ □ □                                      | Soft   |
| □ □ □ □ □ □ □ □                              | Quick  |
| <b>7 heli@ease Governor Mode</b>             |  |
| _ * _ * _ * _ *                              | Off (Aus)                                    |
| ** _ ** _ ** _ **                            | Idle up fast (schnell hochfahren)            |
| *** _ *** _ *** _ ***                        | Idle up slow (langsam hochfahren)            |
| <b>8 Rotation (Drehrichtung)</b>             |  |
| W W W W                                      | Standard / Reverse                           |
| <b>9 Frequency (Motor Taktung)</b>           |  |
| // // // //                                  | 8kHz   |
| // // // //                                  | 16kHz  |
| <b>10 Cut-Off Type</b>                       |  |
| _ _ _ _ _                                    | Reduce Power (Stromaufnahme reduzieren)      |
| _ _ _ _ _                                    | Interrupt Power (Stromaufnahme unterbrechen) |

**3. Regler regulär in Betrieb nehmen.**

Nachdem der Regler programmiert wurde kann es losgehen.

1. Gasknüppel auf Minimum (Null) und Sender einschalten
2. Regler mit Akku verbinden
3. Verfügt Ihr Regler über einen Ein/Aus Schalter, so stellen Sie diesen auf „On“
4. Es ertönen zwei Tonfolgen. Die erste Tonfolge gibt an, wie viele Zellen der verbunden Akku hat. Die zweite Tonfolge gibt an, ob die Bremse an ist oder nicht (ein Ton = An, Zwei Töne = Aus)
5. Der Regler ist nun betriebsbereit
6. Ist der Gasknüppel nicht auf Minimum (Null), so wird der Antrieb nicht freigegeben oder der Regler geht in dem Programmiermodus
7. Nach dem Flug den Akku unmittelbar nach der Landung vom Regler trennen, damit der Motor nicht versehentlich anlaufen kann. Schalten Sie erst danach Ihren Sender aus.
8. Verfügt Ihr Regler über einen Ein/Aus Schalter, so stellen Sie diesen nun auf „OFF“

**4. Fehlermeldungen**

- Wenn der Regler den Motor nicht freigibt wurde der Gasweg nicht korrekt eingestellt
- Fortlaufende Töne (\*\*\*\*) zeigen an, dass der Gasknüppel nicht ganz auf Minimum (Null) steht
- Eine Tonfolge mit 1 Sekunden Pausen (\* \* \* \*) gibt an, dass die Akkuspannung nicht zu den Einstellungen passt
- Eine Tonfolge mit kurzen Pausen (\* \* \* \*) gibt an, dass der Regler kein Gassignal empfängt



Ringel Modellbau - Am Hollerbusch 7 - 60437 Frankfurt  
 Verpackungsverordnung Reg.-Nr. 5565533  
 WEEE-Rg.-Nr. DE 98916980