

PICHLER



**Bedienungsanleitung
BRUSHLESS REGLER
S-CON Serie**

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen S-CON Brushless Regler aus unserem Sortiment entschieden haben. Sie besitzen damit einen Spitzenregler für bürstenlose Antriebsmotoren für Flugmodelle und Helis, bei dem besonderer Wert auf Zuverlässigkeit und sehr umfangreiche Programmiermöglichkeiten gelegt wurde.

Trotz des logischen und sehr einfachen Bedienungsablaufs verlangt die Handhabung eines S-CON Drehzahlstellers einige Kenntnisse und Fertigkeiten von Ihnen. Damit Sie schnell und sicher mit dem Controller vertraut werden, lesen Sie aufmerksam diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Von großer Wichtigkeit sind dabei die Sicherheitshinweise.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit Ihrem neuen S-CON Regler.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
1. Sicherheits- und Betriebshinweise	2
2. Allgemeine Beschreibung	3
3. Technische Daten	4
4. Inbetriebnahme des Controllers	5
4.1 Anschluss des Reglers	5
4.2 Anschluss der Anti-Blitz Schaltung	5
4.3 Einschalten des S-CON Brushless Reglers	6
4.4 Einlernen der Knüppelwege	6
5. Eingebaute Sicherheitseinrichtungen	6
6. Programmierung des Reglers	7
6.1 Programmier Modus aktivieren / deaktivieren	7
6.2 Parameter auswählen und verändern	7
6.3 Konfigurations-Menüs	7
7. Problemlösungen	13
8. Haftungsausschluss / Gewährleistung	14

1. Sicherheits- und Betriebshinweise

Beim Betrieb des S-CON Brushless Reglers sind Sicherheitshinweise zu beachten.

- Beim Anschließen des Antriebsakku kann es zum ungewollten Anlaufen des Motors kommen. Durch mechanische oder technische Defekte können Elektromotoren mit angeschlossenem Akku ebenfalls plötzlich anlaufen. Hierdurch können Verletzungen entstehen. Entfernen Sie bei allen Einstellarbeiten die Luftschraube.
- Schützen Sie den Drehzahlsteller vor Vibrationen, Staub, Feuchtigkeit sowie mechanischen Belastungen. Setzen Sie ihn weder großer Hitze noch Kälte und direkter Sonneneinstrahlung aus.
- Berücksichtigen Sie die Vorgaben der Hersteller der eingesetzten Akkus. Setzen Sie nur Akkus mit der Zellenzahl ein, wie bei den technischen Daten angegeben.
- Nach dem Gebrauch trennen Sie bitte den Akku vom Regler.

- Der Regler ist ausschließlich für den Betrieb mit Akkus konzipiert. Betreiben Sie die Controller nie an einem Netzgerät.
- Überprüfen Sie den Controller regelmäßig auf Beschädigungen.
- Der Controller kann sich während des Betriebs erwärmen, sorgen Sie für eine optimale Abfuhr der entstehenden Wärme. Die Regler sind mit einer Temperaturüberwachung ausgestattet, beim Erreichen einer Temperatur von 110 °C, wird der Motor abgeschaltet.
- Am Controller dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden. Das gilt auch für die Akkuanschlusskabel, die nicht verlängert werden dürfen.
- Die Akkuanschlüsse des Controllers sind nicht gegen Verpolung geschützt. Beim vertauschen kann der Regler beschädigt werden.
- Vermeiden Sie unbedingt Kurzschlüsse und achten Sie auf richtige Polung der Eingangsspannung und der zu behandelnden Akkus.
- Laden oder entladen Sie keine heißen Akkus, lassen Sie Akkus nach Gebrauch erst abkühlen.
- Lassen Sie den S-CON Brushless Regler nach einem Flug zunächst gut abkühlen, bevor Sie wieder starten.
- Die Anschlusskabel sind farblich gekennzeichnet. Verbinden Sie das rote mit dem Pluspol und das schwarze mit dem Minuspol des Akkus. Läuft der Motor verkehrt, kann durch vertauschen von zwei Motoranschlüssen die Drehrichtung geändert werden. Niemals die Akkuanschlüsse umpolen.
- Schalten Sie immer zuerst den Sender und dann den Empfänger ein, beim Ausschalten gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.
- Setzen Sie nur hochwertige Verbindungskabel und Stecker ein.
- Öffnen Sie den Controller nicht, um ihn zu reparieren. Es ist gefährlich und Sie verlieren jeglichen Gewährleistungsanspruch. Zur Reparatur senden Sie den Regler an unseren Service.

2. Allgemeine Beschreibung

Sie haben mit dem S-CON Brushless Regler einen absolut hochwertigen, digitalen Mikroprozessor gesteuerten Controller erworben. Der neu entwickelte Controller basiert auf den neuesten technischen Erkenntnissen und ist mit modernsten Bauelementen ausgestattet. Dadurch ist er auf höchstem technischem Niveau, er bietet Höchstleistung bei geringstem Gewicht und Platzbedarf. Dieser Drehzahlregler ist ausgelegt für die Ansteuerung von sensorlosen, bürstenlosen Elektromotoren, in Flugmodellen.

Die S-CON Regler sind mit einem sehr leistungsfähigen SBEC (bis 8 A Dauer und 16 A Spitze) ausgestattet, die Ausgangsspannung kann in Stufen dem jeweiligen Verwendungszweck angepasst werden. Beachten Sie die Maximalwerte bei den Technischen Daten. Die Regler zeichnen die wichtigsten Betriebsparameter, Temperatur, Drehzahl, Spannungslage und Stromstärke auf. Die Motorleistung wird bei Überhitzung, Unterspannung des Akkus und bei Signalverlust zurück geregelt.

Darüber hinaus weisen die Regler der S-CON Serie folgende Features auf:

- Es besteht die Möglichkeit neue Firmware via PC zu installieren.
- Zur komfortablen Konfiguration kann optional eine Programmierbox erworben werden (# C6836).
- Die Regler zeichnen sich durch optimale Anpassungsfähigkeit an alle bürstenlosen Motortypen, einschließlich hochdrehender Innenläufer. Die Regler weisen einen sanften Anlauf auf und die Gaskurve eine hohe Linearität auf.
- Das Motortiming lässt sich optimal an den jeweiligen Motor anpassen, eine automatische Timing Funktion steht zur Verfügung.
- Es lässt sich ein fortschrittlicher Governor Modus aktivieren.
- Durch den Einsatz moderner hocheffizienter MOSFET's ergeben sich kleine Abmessungen und geringes Gewicht und durch den besonders geringen Innenwiderstand eine extrem hohe Belastbarkeit.
- Großzügig dimensionierter Rippenkühlkörper sorgt für gute Wärmeabfuhr
- Die Hochspannungstypen (HV OPTO) sind mit einer Antiblitz Schaltung ausgestattet, für die anderen Reglertypen ist eine separate Antiblitzschaltung einzusetzen.

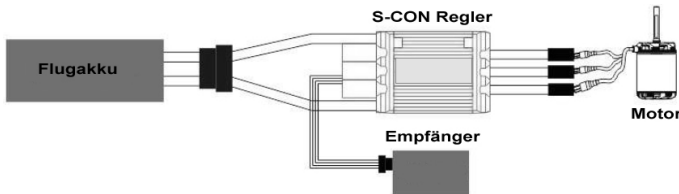
3. Technische Daten

Regler	Nennstrom	Kurzzeitstrom	Akku	SBEC	Abmessungen	Gewicht
S-CON 45 A (#C6839)	45 A	65 A	2 - 6 LiPo	5,0 V / 6,0 V 5,0 A	33 x 59 x 13 mm	58 g
S-CON 65 A (#C6840)	65 A	85 A	2 - 6 LiPo	5,0 V / 6,0 V / 7,4 V / 8,4 V 8,0 A	33 x 68 x 13 mm	67 g
S-CON 85 A (#C6841)	85 A	100 A	2 - 6 LiPo	5,0 V / 6,0 V / 7,4 V / 8,4 V 8,0 A	33 x 66 x 16 mm	74 g
S-CON 125 A (#C6842)	125 A	150 A	2 - 6 LiPo	5,0 V / 6,0 V / 7,4 V / 8,4 V 8,0 A	46 x 65 x 17 mm	126 g
S-CON 155 A (#C6843)	155 A	200 A	2 - 6 LiPo	5,0 V / 6,0 V / 7,4 V / 8,4 V 8,0 A	46 x 65 x 17 mm	126 g
S-CON 120 A OPTO HV (#C6835)	120 A	150 A	2 - 12 LiPo	-	46 x 65 x 17 mm	121 g
S-CON 150 A OPTO HV (#C6844)	150 A	180 A	2 - 12 LiPo	-	46 x 65 x 17 mm	123 g

4. Inbetriebnahme des Controllers

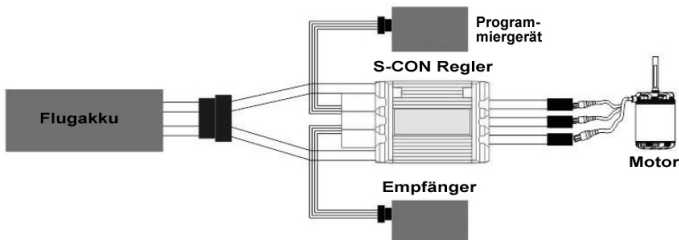
4.1 Anschluss des Reglers

Die drei Motoranschlüsse eines S-CON Brushless Reglers können direkt mit den Motoranschlüssen verlötet oder über hochwertige Stecker mit dem Motor verbunden werden. Stellen Sie sicher, dass hochwertige Stecksysteme eingesetzt und / oder exakte Lötungen durchgeführt werden. Für den Akkuanschluss muss in jedem Fall eine Steckverbindung vorgesehen werden. Setzen Sie unbedingt eine verpolungs- und kontaktsichere Buchsen / Steckerkombination ein. Die folgende Abbildung zeigt schematisch die normale Verschaltung.



Wichtiger Hinweis: Die max. Länge der Akkuanschlusskabel darf 150 mm nicht überschreiten, es können sonst erhebliche Probleme auftreten, für die keinerlei Gewährleistung übernommen werden kann. Das Gleiche gilt für optionale Komponenten, deren Funktionstüchtigkeit wir nicht überprüfen können.

Die OPTO HV Controller sind mit zwei Signalanschlüssen ausgestattet, das längere wird am Empfänger, am kleineren wird das Programmiergerät oder ein PC zur Konfiguration angesteckt. Die anderen S-CON Regler haben nur eine Anschlussleitung, die sowohl zum Empfänger- als auch zum Anschluss an die Programmierbox dient. Die HV-Regler sind mit einer Anti-Blitz Schaltung ausgestattet, um Funken beim Anschluss zu vermeiden. Setzen Sie bei diesen Reglern niemals eine zusätzliche externe Anti-Blitz Schaltung ein, es würden sich extreme Probleme ergeben. Die folgende Abbildung zeigt schematisch die Verschaltung eines HV-Reglers.



4.2 Anschluss der Anti-Blitz Schaltung

- Löten Sie ein zusätzliches Kabel am roten Anschlusskabel des Antriebsakku an.

- Stellen Sie zuerst die Anti-Blitz Verbindung her, verbinden Sie den Anti-Blitz Kontakt des Reglers mit dem zusätzlichen Akkuanschluss.
- Verbinden Sie dann die Hochstromanschlüsse mit dem Regler, Sie werden feststellen, dass dabei keine Funken entstehen.
- Lösen Sie die Anti-Blitz Verbindung bevor Sie weitere Schritte durchführen.

Die folgende Abbildung zeigt schematisch den Anschluss mit Anti-Blitz Schaltung.



4.3 Einschalten des S-CON Brushless Reglers

Bei einem normalen Einschaltvorgang gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Sender ein, stellen Sie den Gassteuerknüppel in die Stopposition.
2. Schließen Sie den Flugakku an, der Regler sendet zwei akustische Signale aus. Die erste Tonfolge gibt die Anzahl der LiPo-Zellen des Akkus an. Der zweite Ton bestätigt, dass der Controller betriebsbereit ist.
3. Wenn Sie den Gassteuerknüppel nach vorn schieben, beginnt der Motor zu laufen, umso schneller Sie weiter Sie den Knüppel nach vorn bewegen. Wenn der Steuerknüppel zurück bewegt wird, dreht der Motor langsamer, bis er stoppt.

4.4 Einlernen der Knüppelwege

Bei der ersten Inbetriebnahme, oder beim Einsatz eines anderen Senders, muss der Gassteuerknüppel kalibriert werden. Der Gasknüppelbereich wird vom S-CON Controller automatisch erkannt, die Endpunkte werden beim Einlernen abgespeichert, Sie müssen den Vorgang nur einmal durchführen. Um diesen Vorgang durchzuführen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Sender ein und bringen Sie den Gassteuerknüppel in die 'Vollgas' Position.
2. Schließen Sie den Akku an, während einer Wartezeit von etwa 2 Sek. ertönen zwei akustische Signale (♪♪ ♪♪). Sofort danach bringen Sie den Gassteuerknüppel in die Stopposition. Es ertönt wieder ein akustisches Signal (♪♪). Der Regler hat den Gasknüppelbereich Ihres Senders damit abgespeichert und ist für den Einsatz fertig vorbereitet.

5. Eingebaute Sicherheitseinrichtungen

1. Sobald die innere Temperatur einen Wert von 110°C überschreitet, wird die Leistung zurückgeregelt, damit der Regler abkühlen kann.
2. Bei fehlerhaftem oder nicht vorhandenem Eingangssignal wird der Motor abgeschaltet. Dieser Vorgang wird ausgelöst, wenn für eine Zeitdauer von 2 Sek. kein gültiges Signal vom Empfänger geliefert wird.

6. Programmierung des Reglers

6.1 Programmiermodus aktivieren / deaktivieren

Um den Regler für eine Neu- oder Umprogrammierung vorzubereiten führen Sie bitte folgende Schritte durch:

- Schalten Sie den Sender ein und bringen Sie den Gassteuerknüppel in die Vollgasposition (100 %).
- Verbinden Sie den Antriebsakku mit dem Controller.
- Warten Sie etwa 2 Sek. ab, bis vier Gruppen von jeweils zwei kurzen Tonfolgen (♪♪ ♪♪ ♪♪ ♪♪) erklingen. Danach werden Tonfolgen erzeugt, sie zeigen an, dass sich der Flugregler sich im Programmiermodus befindet. Die Anzahl der Einzeltöne sind jeweils einem Parameter zugeordnet.

Wenn Sie die Programmierung beenden möchten, klemmen Sie sofort den Akku ab. Wenn Sie weitere Einstellungen vornehmen möchten, warten Sie die entsprechende Tonsequenz ab, die zu dem Parameter gehört, den Sie verändern möchten und verfahren Sie entsprechend den folgenden Hinweisen.

6.2 Parameter auswählen und verändern

Im Programmiermodus wird eine laufende Tonfolge vom Motor emittiert, für jeden einstellbaren Parameter eine Tonsequenz, die jeweils viermal wiederholt wird. Man hört somit insgesamt 10 Tonfolgen für die 10 möglichen Parameter. Wenn der gewünschte Parameter erreicht ist, bewegen Sie den Gassteuerknüppel in die 'Motor Aus' Position. Vom Motor wird eine Melodie ausgegeben, die signalisiert, dass der gewünschte Parameter ausgewählt und nun verändert werden kann.

Sobald die gewünschte Einstellung des Parameters erreicht worden ist, muss der Gassteuerknüppel in die 'Vollgas' Position gebracht werden. Vom Motor wird eine spezielle Tonfolge, die gewünschte neue Einstellung ist gespeichert worden.

6.3 Konfigurations-Menüs

Die S-CON Brushless Regler zeichnen sich durch eine Fülle von Programmiermöglichkeiten, folgende Parameter können optimiert werden.

1. Bremswirkung vorgeben (Menü 1)

Die Bremse kann aus oder in drei Stufen eingeschaltet werden. Soll bei einem Flugmodell die Luftschraube bei ausgeschaltetem Motor frei drehen können, muss die Bremse deaktiviert werden. Für motorisierte Segelflugmodelle mit einer Klappluftschraube empfiehlt es sich die Bremswirkung einzuschalten. Die Luftschraube klappt zurück, sobald der Gasknüppel in die Minimalstellung gebracht und der Motor ausgeschaltet wird. Je nach Modell und Antrieb kann die Bremswirkung in drei Stufen vorgegeben werden, so sollte z.B. bei einem Getriebemotor nicht die volle Wirkung vorgegeben werden, um das Getriebe zu schonen.

Folgende Einstellungen stehen zur Verfügung:

- Bremse aus
- Weiche Bremswirkung
- Mittlere Bremswirkung
- Harte Bremswirkung

Die jeweilige Einstellung wird durch eine differenzierte Tonfolge signalisiert, die der Tabelle auf der Seite 12 zu entnehmen ist.

2. Akkutyp einstellen (Menü 2)

Die S-CON Brushless Regler können für alle Akkutypen im Flugmodellbereich konfiguriert werden. Für folgende Typen können Einstellungen erfolgen:

- NiCd / NiMH
- LiPo
- LiFe

Die jeweilige Einstellung wird durch eine differenzierte Tonfolge signalisiert, die der Tabelle auf der Seite 12 zu entnehmen ist.

3. Unterspannungsschwellen programmieren (Menü 3)

Es lassen sich für die jeweiligen Zellentypen verschiedene Abschaltsschwellen vorgeben, um den Regler an die jeweiligen Gegebenheiten anzupassen.

- Für Lixx Akkus wird die Zellenzahl automatisch vom Regler berechnet, es sind keine Eingaben außer der Vorgabe des Zellentyps nötig. Die vier möglichen Einstellmöglichkeiten umfassen folgende Werte:
 - Low (2,8 V pro Zelle)
 - Medium (3,0 V pro Zelle)
 - High (3,2 V pro Zelle)
 - Unterspannungsschutz deaktiviert

Für einen 3S LiPo-Akku gelten daher folgende Schwellen: 8,4 V (low), 9,0 V (medium) und 9,6 V (high).

- Bei Nixx Akkus entsprechen die Abschaltsschwellen folgenden %-Werten:
 - Low (50 % der Anfangsspannung)
 - Medium (60 % der Anfangsspannung)
 - High (65 % der Anfangsspannung)

Demnach gelten für einen voll aufgeladenen 6-zelligen NiMH-Akku mit 8,64 V Anfangsspannung (1,44 V x 6), bei der Vorgabe 'Low', 4,32 V (8,64 V 50 %) und bei 'High' und 5,61 V (8,64 V x 65 %) als Abschaltspannung.

Die jeweilige Einstellung wird durch eine differenzierte Tonfolge signalisiert, die der Tabelle auf der Seite 12 zu entnehmen ist.

4. Werksvorgaben wieder aktivieren (Menü 4)

Sollte es notwendig werden kann ein Reset, ein Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen vorgenommen werden. Dann gilt folgende Konfiguration:

- Bremse: aus
- Akku Typ: LiPo mit autom. Erkennung der Zellenzahl
- Unterspannungsschwelle: 3,0 V / 60 %
- Timingstufe: automatisch
- SBEC Spannung: 5,0 V
- Governor Modus: abgeschaltet
- Motor Drehrichtung: rechts herum
- Anlaufverhalten: mittlere Beschleunigung (30 %)
- Abschalt Modus: Abregelung

5. Timing einstellen (Menü 5)

Das Timing kann dem jeweiligen Motortyp angepasst werden. Dabei stehen fünf feste Timingstufe, sowie eine automatische Einstellung zur Verfügung. Damit können Sie das Timing optimal an Ihren Motor anpassen.

- Auto: Der Regler berechnet automatisch das optimale Timing
- 2°, 8°: Einstellung für die meisten Innenläufer Motortypen
- 15°, 22°: Einstellung für mehrpolige Motoren, mit 6 oder mehr Polen
- 30°: Einstellung für Motoren mit sehr hoher Polzahl

Für die meisten Anwendungen empfiehlt sich die automatische Einstellung. Nur um einen besonders hohen Leistungsdurchsatz zu erzielen, wird für 2-polige Innenläufer die 1. Timingstufe (2° bzw. 8°) und für hochpolige Außenläufer die höchste Timingstufe (30°) empfohlen.

Hinweis: Beachten Sie unbedingt die Hinweise des Motorherstellers und führen Sie nach einer Änderung zuerst immer einen Probelauf am Boden und einen Reichweitentest durch.

Die jeweilige Einstellung wird durch eine differenzierte Tonfolge signalisiert, die der Tabelle auf der Seite 12 zu entnehmen ist.

6. SBEC Spannung vorgeben

Die S-CON Regler sind mit einer integrierten SBEC Schaltung ausgestattet. Es besteht die Möglichkeit bei den Reglern mit mehr als 45 A Nennstrom vier Level für die Spannung vorzugeben. Beim 45 A Typ (#6839) sind nur zwei Stufen, 5,0 V und 6,0 V möglich. Damit können Sie die optimale Spannungslage für die elektrotechnischen Komponenten Ihres Modells wählen. Beachten Sie die Angaben der jeweiligen Hersteller.

- Stufe 1: 5,0 V
- Stufe 2: 6,0 V
- Stufe 3: 7,4 V
- Stufe 4: 8,4 V

Die jeweilige Einstellung wird durch eine differenzierte Tonfolge signalisiert, die der Tabelle auf der Seite 12 zu entnehmen ist.

7. Drehzahlregler Modus aktivieren

Diese Option ist für den Einsatz bei Hubschraubern gedacht. Die Drehzahl wird, in Abhängigkeit von der jeweiligen Stellung des Gasknüppels konstant gehalten. Es stehen zwei verschiedene Einstellmöglichkeiten bereit.

- RPM aus: Drehzahlregelung deaktiviert
- Soft Start: Für den ersten 'Soft Start' ist eine Verzögerung von 8 Sek. wirksam, bis die volle Drehzahl erreicht wird
Für den zweiten 'Soft Start' ist eine Verzögerung von 15 Sek. wirksam, bis die volle Drehzahl erreicht wird

Hinweis: Wenn der Motor nach dem Start innerhalb von 3 Sek. wieder ausgeschaltet wird, kann beim nächsten Start wie gewohnt gestartet werden. Wenn der Motor nach dem Start erst nach 3 Sek. wieder ausgeschaltet wird, ist der nächste Start wieder ein 'Soft Start'.

Es stehen zwei Governor Modi bereit:

- Modus 1: Dieser Modus ist für Motoren mit niedriger spez. Drehzahl (kV) vorgesehen, er beinhaltet eine Verzögerungszeit von 15 Sek. bis die volle Drehzahl erreicht wird. Wenn der Gasknüppel in eine Position von 80 % oder weniger der Vollgasstellung gebracht wird, werden Veränderungen der Drehzahl erkannt und automatisch kompensiert, so dass die Drehzahl konstant bleibt.
- Modus 2: Dieser Modus ist für Motoren mit hoher spez. Drehzahl (kV) vorgesehen, er beinhaltet eine Verzögerungszeit von 15 Sek. bis die volle Drehzahl erreicht wird. Wenn der Gassteuerknüppel in eine Position von 80 % oder weniger der Vollgasstellung gebracht wird, werden Veränderungen der Drehzahl erkannt und automatisch kompensiert, so dass die Drehzahl konstant bleibt.

Hinweise:

Bei aktiviertem Governor Modus wird automatisch die Bremse deaktiviert und die Unterspannungserkennung auf Rückregelung eingestellt, unabhängig von den Voreinstellungen. Diese beiden Vorgaben sind für den Betrieb eines Hubschraubers sehr wichtig, mit eingestellter Bremse sind Hubschrauber nicht zu betreiben und ein sofortiges Abschalten des Motors kann schnell zum Verlust des Modells führen.

Unter 50.000 Turns wird ein Motor der Kategorie 'Low kV' zugeordnet, im Bereich von 100.000 bis 200.000 Turns gilt er als 'High kV'. Als Berechnung gilt folgende Formel: Turns = Polzahl x kV-Wert des Motors x Betriebsspannung. Demnach hat ein 8-poliger Motor mit 1040 kV der an einem 6S (25 V) Akku betrieben wird, 208.000 Turns (8 x 1040 x 25). Für diesen Motor ist der Modus 2 zu wählen.

Die jeweilige Einstellung wird durch eine differenzierte Tonfolge signalisiert, die der Tabelle auf der Seite 12 zu entnehmen ist.

8. Drehrichtung des Motors umpolen

Die Laufrichtung des Motors kann nicht nur durch das Vertauschen von zwei beliebigen Motor Anschlüssen umgepolt werden, der Vorgang kann auch Software mäßig vorgenommen werden. Es kann ein Vorwärts- oder Rückwärtslauf eingestellt werden.

Die jeweilige Einstellung wird durch eine differenzierte Tonfolge signalisiert, die der Tabelle auf der Seite 12 zu entnehmen ist.

9. Anlaufverhalten einstellen

Es besteht die Möglichkeit drei verschiedene Anlaufverhalten vorzugeben. Damit können Sie den Start des Motors, bzw. den Anlaufstrom genau an Ihren Antrieb und Ihr Modell anpassen.

- Low (10 % - 15 % - 20 %): Einstellung für Motoren, die einen geringen Anlaufstrom benötigen
- Mid (25 % - 30 % - 35 %): Einstellung für Motoren, die einen mittleren Anlaufstrom benötigen
- High 40 % - 45 % - 50 %): Einstellung für Motoren, die einen hohen Anlaufstrom benötigen

Die jeweilige Einstellung wird durch eine differenzierte Tonfolge signalisiert, die der Tabelle auf der Seite 12 zu entnehmen ist.

10. Abschaltmodus einstellen

Für den Fall einer Unterspannungserkennung lassen sich zwei verschiedene Abschaltverfahren wählen. Der Motor kann sofort abgeschaltet (Cut Off) oder die Leistung kann zurück geregelt werden (Reduce Power).

Die jeweilige Einstellung wird durch eine differenzierte Tonfolge signalisiert, die der Tabelle auf der Seite 12 zu entnehmen ist.

Zuordnung der Tonsequenzen zu den Programmiermöglichkeiten:

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Bremswirkung | 1 kurzer Ton (♪) |
| 2. Akkutyp | 2 kurze Töne (♪ ♪) |
| 3. Unterspannungsvorgabe | 3 kurze Töne (♪ ♪ ♪) |
| 4. Werkseinstellungen | 4 kurze Töne (♪ ♪ ♪ ♪) |
| 5. Timingstufen | 1 langer Ton (♩) |
| 6. SBEC Spannung | 1 langer Ton, 1 kurzer Ton (♩ ♪) |
| 7. Governor Modus | 1 langer Ton, 2 kurze Töne (♩ ♪ ♪) |
| 8. Motor Drehrichtung | 1 langer Ton, 3 kurze Töne (♩ ♪ ♪ ♪) |
| 9. Anlaufverhalten | 1 langer Ton, 4 kurze Töne (♩ ♪ ♪ ♪ ♪) |
| 10. Abschaltmodus | 2 lange Töne (♩ ♩) |

Anmerkung: Ein langer Ton (♩) steht in seiner Wirkung, in seiner Signalisierung für fünf kurze Töne (♪ ♪ ♪ ♪ ♪)

Tabelle der veränderbaren Parameter und deren Einstellmöglichkeiten

Tonfolgen	1 x kurz (♩)	2 x kurz (♩ ♩)	3 x kurz (♩ ♩ ♩)	4 x kurz (♩ ♩ ♩ ♩)	1 x lang (♩)	1 x lang (♩) 1 x kurz (♩)	1 x lang (♩) 2 x kurz (♩ ♩)	1 x lang (♩) 3 x kurz (♩ ♩ ♩)	1 x lang (♩) 4 x kurz (♩ ♩ ♩ ♩)
Bremswirkung	aus	weich	mittel	hart	--	--	--	--	--
Akkutyp	NiCd NiMH	LiPo	LiFe	--	--	--	--	--	--
Unterspannung	2,8 V 50 %	3,0 V 60 %	3,2 V 65 %	kein Schutz	--	--	--	--	--
Werkseinstellung	Reset	--	--	--	--	--	--	--	--
Timingstufen	Auto	2°	8°	15°	22°	30°	--	--	--
SBEC Spannung	5,0 V	6,0 V	7,4V	8,4 V	--	--	--	--	--
Governor Modus	RPM-off	1. Soft-start	2. Soft-start	Gov.-Mode 1	Gov.-Mode 2	--	--	--	--
Motodrehrichtung	vorwärts	rückwärts	--	--	--	--	--	--	--
Anlaufverhalten	10 %	15 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %
Unterspannungsabschaltung	Abregelung	sofort abschalten	--	--	--	--	--	--	--

Die grau hinterlegten Flächen stellen die werksseitigen Voreinstellungen dar.

Beispiel: Einstellung des Motor Timing auf 15°

- Schalten Sie den Sender ein, stellen Sie den Gassteuerknüppel in die 'Vollgas' Position. Schließen Sie den Flugakku an. Warten Sie etwa 2 Sek. ab, bis vier bis vier Gruppen von jeweils zwei kurzen Tonfolgen (♩ ♩ ♩ ♩) erklingen und anzeigen, dass der Flugregler sich im Programmiermodus befindet.
- Sobald Sie die Tonfolge für die Timingeinstellung (1 x langer Ton ♩) hören, bringen Sie den Steuerknüppel in die 'Motor Aus' Position.
- Sobald Sie die Tonfolge für die Einstellung 15° (4 x kurzer Ton ♩ ♩ ♩ ♩) hören, bringen Sie den Steuerknüppel in die 'Vollgas' Position. Vom Motor wird eine Melodie ausgegeben, der die jeweilige Tonfolge des Programmschritts angehängt wird, sie signalisiert, dass die gewünschte Einstellung abgespeichert worden ist.
- Klemmen Sie den Akku ab.

7. Problemlösungen

Trotz der integrierten Sicherheitseinrichtungen kann beim Betrieb eines S-CON Brushless Reglers evtl. einmal ein Problem auftreten. In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Probleme, deren Gründe, sowie Hinweise zur Lösung des Problems dargestellt. Bitte prüfen Sie alles genau, oft ist die Ursache für ein Problem in einer Fehlbedienung zu finden.

Problem	Ursache	Lösung
Der Motor läuft nicht an, es ist kein akustisches Signal beim Anstecken des Akkus zu hören, aber die Servos funktionieren.	Der S-CON Brushless Regler ist noch nicht auf den Gasknüppel kalibriert.	Führen Sie die Kalibrierung des Gassteuerknüppels durch, lernen Sie den Gasknüppelbereich (Stopp- und Vollgasposition) ein.
Der Motor läuft nicht an, es ist kein Signal zur Erkennung der Zellenzahl beim Anstecken des Akkus zu hören, auch die Servos funktionieren nicht.	Mangelhafte oder gar keine Verbindung zum Antriebsakku	Überprüfen Sie genau die Verbindungen zum Akku.
	Akku nicht geladen oder defekt	Setzen Sie einen neuen voll geladenen Akku ein.
	Schlechte Lötverbindungen (kalte Lötstellen)	Löten Sie alle Verbindungen exakt nach
	Anschlusskabel am Empfänger falsch herum, verpolt eingesteckt	Überprüfen Sie den Anschluss, beheben Sie die Verpolung
	Akku verpolt angesteckt	Überprüfen Sie die Polarität des Akkus
	Brushless Regler defekt	neuen Regler einsetzen
Motor läuft falsch herum	Zwei Kabel zwischen Regler und Motor verpolt angeschlossen	Vertauschen Sie zwei der Kabel zwischen Regler und Motor oder wechseln Sie die Laufrichtung durch Änderung der Programmierung
Motor stoppt unerwartet während eines Fluges	Servoimpuls der Gasfunktion verloren gegangen	Überprüfen Sie Ihre Fernsteuerung, die Position des Reglers zum Empfänger und deren Verkabelung. Setzen Sie einen Ferritkern im Regleranschluss zur Störungsbehebung ein.

Problem	Ursache	Lösung
	Akku hat die eingestellte Unterspannungsgrenze erreicht	Unverzüglich landen und voll aufgeladenen Akku einsetzen
	Mangelhafte Kabelverbindungen	Überprüfen Sie genau die Kabelverbindungen.
Motor läuft ungewöhnlich an und überhitzt	Externe Störungen der Fernsteuerungsanlage	Testen Sie die Funktionen der Anlage am Boden, sollte dabei der Fehler auch auftreten, starten Sie das Modell an einem anderen Ort
	Fehlende Kühlluftzufuhr	Platzieren Sie den Regler in einer Position, wo er optimal gekühlt wird
	Servos ziehen einen zu hohen Strom, BEC überlastet	Verwenden Sie angepasste Servos. Die max. Stromaufnahme des Z Series Regler darf nicht überschritten werden.
	Motor und / oder Luftschraube sind überdimensioniert	Passen Sie die Motor- und Luftschraubengröße an den S-CON Regler an

8. Haftungsausschluss / Gewährleistung

Die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung dieses Produktes können von der Fa. Pichler Kunststofftechnik nicht überwacht werden. Daher übernimmt die Fa. Pichler Kunststofftechnik keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

Soweit gesetzlich zulässig ist die Verpflichtung von Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, begrenzt auf den Rechnungswert unserer unmittelbar an dem Ereignis beteiligten Warenmenge.

Jeder S-CON Brushless Regler durchläuft während der Herstellung mehrere Prüfungen. Wir legen besonderen Wert auf einen hohen Qualitätsstandard. Für unsere BL-Controller übernehmen wir daher eine Gewährleistung von zwei Jahren. Als Beleg für den Beginn der Garantiezeit dient die Quittung Ihres Händlers oder unsere Rechnung, die Sie beim Kauf des Produkts erhalten haben. Eventuelle Reparaturen verlängern die

Garantiezeit nicht. Wenn in der Garantiezeit Funktionsmängel, Fabrikations- oder Materialfehler auftreten, werden diese von uns kostenlos behoben. Weitere Ansprüche bei Folgeschäden, sind absolut ausgeschlossen. Zur Behebung von Garantiemängeln und zur Reparatur senden Sie den Regler an die auf der Rückseite der Anleitung angegebene Adresse. Bei einer Zusendung legen Sie die Quittung vom Kauf des S-CON Brushless Reglers bei und geben Sie Hinweise auf den Fehler, dessen Entstehung und Auswirkungen. Die Zusendung nach uns muss frei erfolgen, unfreie Lieferungen werden nicht angenommen. Für Schäden oder Verlust der von Ihnen zugesandten Ware können wir keine Haftung übernehmen.

Der S-CON Brushless Regler genügt allen einschlägigen und zwingenden EG-Richtlinien, daher trägt es auch das CE-Zeichen. Defekte elektronische Geräte und verbrauchte Akkus dürfen nicht über die Hausmülltonne entsorgt werden. Am Ende der Nutzungsdauer müssen sie bei den kommunalen Sammelstellen oder Recycling-Zentren abgegeben werden. Der Controller ist daher mit dem entsprechenden Symbol gekennzeichnet. Helfen Sie die Umwelt zu schützen und zu bewahren, befolgen Sie daher unbedingt diese Hinweise.

10. Für Ihre Notizen

Mit Hilfe der folgenden Tabelle lassen sich die optimierten Einstellungen, die Sie für ein bestimmtes Flugmodell erprobt haben, festhalten. Dabei können Sie Kreuze oder den gewählten %-Satz in die grauen Felder einzutragen. Die Tabelle funktioniert dabei wie ein Modellspeicher Ihres Senders. Es empfiehlt sich die Tabelle zu kopieren.

Modellname:

Programmierschritte	Einstellungen											
Bremswirkung	Bremsen ein				Bremsen aus							
Akkutyp	NiCd-/ NiMH-				LiPo-				LiFe-			
Unterspannung	2,8 V		3,0 V		3,2 V		kein Schutz					
Werkseinstellungen	durchgeführt											
Timingstufen	Auto		2°		8°		15°		22°		30°	
SBEC Spannung	5,0 V		6,0 V		7,4 V		8,4 V					
Governor Modus	Off		1.Ss		2.Ss		GMo 1		GMo 2			
Motordrehrichtung	vorwärts			rückwärts								
Anlaufverhalten	%											
Abschaltmodus	Abregelung				Abschaltung							

Das Team der Fa. Pichler Kunststofftechnik wünscht Ihnen viel Freude mit dem S-CON Brushless Regler

Eggenfelden im Mai 2014

Irrtum und Änderungen vorbehalten



Pichler Kunststofftechnik GmbH
Lauterbachstr. 19

D-84307 Eggenfelden

Tel: +49-(0)8721/9690-0

Fax: +49-(0)8721/7214

www.Pichler-modellbau.de

E-mail: info@pichler.de