

PICHLER

Bedienungsanleitung

XQ-Brushless Regler

PICHLER

Bedienungsanleitung

XQ-Brushless Regler

Wir freuen uns, dass Sie sich für einen XQ-Brushless Regler aus unserem Sortiment entschieden haben. Sie besitzen damit einen kompakten, hochbelastbaren Regler für bürstlose Antriebsmotoren im Flugmodellbereich, bei dem besonderer Wert auf Zuverlässigkeit und umfangreiche Programmiermöglichkeiten gelegt wurde.

Trotz des logischen und sehr einfachen Bedienungssablaufs verlangt die Handhabung eines XQ-Drehzahlstellers einige Kenntnisse und Fertigkeiten von Ihnen. Damit Sie schnell und sicher mit dem Regler vertraut werden, lesen Sie bitte aufmerksam diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Sehr wichtig sind dabei die Sicherheitshinweise.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit Ihrem neuen XQ-Brushless 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 Einlernen der Knüppelwege	5
4.3 Einschalten des XQ-Brushless Reglers	5
5. Optionen der Programmierung des Reglers	6
6. Programmierzorgang	10
7. Eingegebene Sicherheitseinrichtungen	11
8. Problemlösungen	11
9. Haftungsausschluss / Gewährleistung	14
10. Für Ihre Notizen	14

1. **Sicherheits- und Betriebshinweise**

Beim Betrieb des XQ-Brushless Reglers sind einige Sicherheitshinweise zu beachten.

 - Beim Anschließen des Antriebsakkus kann es zum ungewollten Anlaufen des Motors kommen. Durch mechanische oder technische Defekte können Elektromotoren mit angeschlossenem Akkus ebenfalls plötzlich anlaufen. Auch wenn die Empfangsanlage ohne eingeschalteten Sender betrieben wird, kann der Motor unerwartet anlaufen. Hierdurch können Verletzungen entstehen.
 - Schützen Sie den Drehzahlisteller 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.
 - Nach dem Gebrauch trennen Sie unbedingt den Akku vom Regler.
 - Der Regler ist ausschließlich für den Betrieb mit Akkus konzipiert. Betreiben Sie die Controller nie an einem Netzgerät.

Änderungen und Irrtümer stets vorbehalten

Modell 1: Name:		Modell 2: Name:	
		Einstellungen	
Programmierschritte		Bremse ein	Bremse aus
Bremswirkung	LiPo-Akku	NiCd- bzw. NiMH-Akku	
Akkutyp			
Unterspannungs- vorgabe	2,8 V / 50%	3,0 V / 60%	3,2 V / 65%
Werkseinstellung (Reset)	Werkseinstellungen wirksam	Individuelle Einstellungen	
Timing	low	medium	high
Anlaufverhalten (Beschleunigung)	sehr weich	weich	sofort
Governor Modus	aus	Mode 1	Mode 2
Motordrehrichtung	Rechtslauf	Linkslauf	
Taktfrequenz	8 kHz	16 kHz	
Abschaltmodus	Leistung reduzieren	Motor abschalten	

- Überprüfen Sie den Regler im regelmäßigen Abständen auf Beschädigungen.
- Der Regler kann sich während des Betriebs erhitzen. Sorgen Sie daher bitte für eine optimale Abfuhr der entstehenden Wärme.
- Am Regler dürfen keinerlei Veränderungen vorgenommen werden. Das gilt auch für die Akkuanschlusskabel, die nicht verlängert werden dürfen.
- Die Akkuanschlüsse des Reglers sind nicht gegen Verpolung geschützt. Wenn die Akkuanschlüsse vertauscht werden kann der Regler beschädigt werden.
- Vermeiden Sie unbedingt Kurzschlüsse und achten Sie auf die richtige Polung der Eingangsspannung und der zu behandelnden Akkus.
- Laden oder entladen Sie keine heißen Akkus, sondern lassen Sie die Akkus nach Gebrauch erst abkühlen.
- Lassen Sie den XQ-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 das Vertauschen von zwei der drei Motoranschlüsse die Drehrichtung geändert werden. Niemals die Akkuanschlüsse umpolen.
- Die Motordrehrichtung ist auch softwaremäßig umpolbar. -> s. Seite 6
- Setzen Sie nur Akkus mit der Zellenzahl ein, wie bei den technischen Daten angegeben.
- 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 Regler nicht, um ihn zu reparieren. Es ist gefährlich und Sie verlieren jeglichen Gewährleistungsanspruch.

2. Allgemeine Beschreibung

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

Die Software stellt eine einstellbare Timing-Funktion bereit, außerdem ist dafür Sorge getragen, dass die Motordrehzahl annähernd linear zum Knüppelweg verläuft. Auch der Start-Modus kann in drei Stufen programmiert werden. Die Flugregler sind mit einem leistungsfähigen BEC-System ausgerüstet. Ab dem 40A Typ wird ein getaktetes SBEC-System eingesetzt, das besonders verlustarm arbeitet.

Die XQ Regler, die einen extrem geringen Innenwiderstand haben, sind mit mehreren aktiven Schutzsystemen ausgestattet. Sowohl für Nickelakkus als auch für Lithium- als auch für Nickelakkus ist eine Unterspannungsabschaltung eingebaut. Ein Übertemperaturschutz und eine digitale Überprüfung des Eingangssignals sorgen stets für einen sicheren Betrieb. Sollte ein Fehler erkannt werden, wird die Motorleistung zurück geregelt. Der Anwender wird dadurch sofort auf den Fehler aufmerksam gemacht und kann entsprechend reagieren. Das Laufverhalten ist mit allen gängigen Außenläufer- als auch Innenläufermotoren gleichermassen gut. Außerdem ist auch im Teillastbereich ein besonders unkritischer Betrieb gewährleistet. Die gut strukturierte Software bietet umfangreiche Programmiermöglichkeiten. Alle Einstellungen wie Akkutyp, Abschaltspannung, Timing, Bremse, Helimodus (Governor Modus) usw. lassen sich per Steuerknüppel oder bequem mit der optional erhältlichen Programmkkarte (# C3057) vornehmen, mit der die Konfiguration zum Kinderspiel wird.

3. Technische Daten

Reglertyp	Nennstrom	Spitzenstrom (10s)	Ni-/LiPo-Zellen	BEC-Leistung	Maße	Gewicht
XQ-3 LT	3 A	5 A	3 – 10 Ni/ 1 – 3 LiPo	5 V/1 A	17x12x 5 mm	2.5 g
XQ-6 LT	6 A	8 A	5 – 10 Ni/ 2 – 3 LiPo	5 V/1 A	21x13x 5 mm	6 g
XQ-12	12 A	16 A	5 – 12 Ni/ 2 – 4 LiPo	5 V/1 A	21x22x 7 mm	10 g
XQ-20	20 A	30 A	5 – 12 Ni/ 2 – 4 LiPo	5 V/2 A	35x24x 8 mm	21 g
XQ-30	30 A	40 A	5 – 12 Ni/ 2 – 4 LiPo	5 V/2 A	43x25x 7 mm	30 g
XQ-40	40 A	60 A	5 – 18 Ni/ 2 – 6 LiPo	5 V/4 A	52x25x 10 mm	37 g
XQ-50	50 A	70 A	5 – 18 Ni/ 2 – 6 LiPo	5 V/4 A	56x30x 11 mm	48 g
XQ-60	60 A	80 A	5 – 18 Ni/ 2 – 6 LiPo	5 V/4 A	45x35x 13 mm	48 g
XQ-70	70 A	90 A	5 – 18 Ni/ 2 – 6 LiPo	5 V/4 A	45x35x 13 mm	52 g
XQ-85	85 A	100 A	5 – 18 Ni/ 2 – 6 LiPo	5 V/5 A	45x35x 13 mm	65 g
XQ-100 HV	100 A	120 A	18 – 38 Ni/ 6 – 12 LiPo	--	52x35x 18 mm	95 g

In der Tabelle sind sämtliche technischen Daten der XQ-Brushless Regler zusammengefasst. Falls Ihr XQ-Regler hier nicht aufgeführt ist bzw. für weitere Informationen und Neuheiten gehen Sie bitte ins Internet auf www.picHLER-modellbau.de

PITCHLER

XQ-Brushless
Regler

Wenn bei der Inbetriebnahme ein Fehler erkannt wurde, geht der Regler nicht in den Arbeitsmodus über und signalisiert den Zustand durch akustische Tonfolgen.

- Stop-Position steht.
 - Ein einzelner Ton, unterbrochen von einer ganz kurzen Pause zeigt an, dass die Akkuspannung sich außerhalb der Grenzen der technischen Daten befindet.
 - Ein einzelner Ton, unterbrochen von einer Pause zeigt an, dass der Regler keine normalen Eingangsimpulse vom Empfänger bekommt.

Beachten Sie, dass der Regler mit Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet ist. Sobald die Temperatur einen Wert von 110°C überschreitet, wird die Leistung zurückgeregelt, damit der Regler sich abkühlen kann. Bauen Sie den XQ-Regler daher so ein, dass er gut gekühlt wird. Bei unkorrektem Eingangssignal wird die Leistung ebenfalls zurückgeregelt.

5. Optionen der Programmierung des Beqlers

Die XQ-Brushless Regler zeichnen sich durch eine Fülle von Programmiermöglichkeiten aus, die in den folgenden Tabellen überwiegend zusammengefasst sind.

Programmierschritt	Hinweise
1 Bremseinwirkung	Bremse ein/aus für Modelle mit Klappluftschraube
2 Akkutyp	LiPo- oder NiCd- bzw. NiMH-Akkus
3 Unterspannungsvorgabe	Abschaltschwellen in Abhangigkeit vom Akkutyp
4 Werkseinstellungen	Rücksetzung auf Voreinstellungen
5 Timingstufen	3 Stufen zur Anpassung an den Motortyp
6 Anlaufverhalten	Anpassung an vorhandenen Antrieb, z.B. Getriebe und Modelltyp z.B. Hubschrauber
(Beschleunigung)	Echte Drehzahlregelung fur Hubschrauber
7 Governor-Modus	Drehrichtung des Motors softwaremig umpolbar
8 Motor Drehrichtung	2 Stufen zur Anpassung an den Motortyp
9 Taktfrequenz	Motor abschalten oder Leistung abbremseln
10 Abschaltmodus	

PICHLER

Bedienungsanleitung

XQ-Brushless
Regler

4. Inbetriebnahme des Reglers

4.1 Anschluss des Beclers

! AUSSONDERS DES REGELS
Die drei Motoranschlüsse eines XQ-Brushless Reglers können direkt mit den Motoranschlüssen verlötet oder über hochwertige Stecker mit dem Motor verbunden werden. In beiden Fällen stellen Sie sicher, dass hochwertige Stecksysteme eingesetzt und exakte Lötzungen durchgeführt werden. Für den Akkuanchluss muss in jedem Fall eine Steckverbindung vorgenommen werden. Setzen Sie unbedingt eine vergoldungs- und kontaktsichere Buchsenstecker-Kombination ein.

Isolieren Sie sämtliche Lötstellen ordnungsgemäß mit Schrumpfschlauch. Kontrollieren Sie dabei nochmals die Polarität. Das schwarze Kabel des Reglers muss mit dem Minus- und das rote mit dem Pluspol des Akkus verbunden sein. Durch einen verpolt angeschlossenen Akku wird der Flugregler zerstört. Sie haben keinen Gewährleistungsanspruch.

Verbinden Sie den XQ-Brushless Regler mit dem Empfänger, stecken Sie das Servoanschlusskabel an dem Empfängerausgang an, der dem Gassteuerknüppel entspricht. Stecken Sie das Empfängerantennenkabel in die entsprechende Buchse „Antenne“ am Empfänger an.

4.2 Einlernen der Knüppelwege
Bei der ersten Inbetriebnahme muss der Gassteuerknüppel kalibriert werden. Der Gasknüppelbereich wird von einem XQ Controller automatisch erkannt, die Endpunkte werden beim Einlernen abgespeichert. Um diesen Vorgang durchzuführen,

gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Sender ein und bringen Sie den Gassteuerknüppel in die Vollgasposition.
2. Schließen Sie den Akku an, während einer Zeit von etwa 2 Sek. entönen zwei akustische Signale (☞ 2). Sofort danach bringen Sie den Gassteuerknüppel in die Stoppposition. Es ertönt wieder ein akustisches Signal (☞ 4). Der Regler hat den Gasknüppelbereich Ihres Senders damit abgespeichert.

1.3 Einsschätzen des YO Brushless Basers

4.3 Einsatz eines AxQ-Business-Kreyslers Bei einem normalen Einschaltvorgang gehen Sie bitte wie folgt vor:

2. Schließen Sie den Flugakkumulator an.
3. Beim Einschalten sendet der XQ-Brushless Regler zwei akustische Signale aus, er zeigt damit die wichtigsten Punkte der Konfiguration an. Die erste Tonaufnahme gibt die Anzahl der LiPo-Zellen des Akkus an. Drei Töne („D“) bedeuten z.B. demnach, ein 3-zelliger Akku wurde vorgegeben. Die zweite Tonfolge zeigt den eingesetzten Bremsmodus an. Dabei steht ein einzelner Ton („P“) für

Danach ist der Beqler für den Einsatz bereit

folgende Organisation:

PICHLER

XQ-Brushless Regler

PICHLER

Bedienungsanleitung

XQ-Brushless Regler

2. **Akkutyp einstellen**
Der Regler kann für Nickelakkus (NiCd- bzw. NiMH-Zellen) oder für LiPo-Zellen konfiguriert werden. Die Zellenzahl eines LiPo-Akkupacks wird automatisch erkannt. Dabei ist die Unterspannungsabschaltung für LiPo-Akkus auf einen Wert von 3,0 V pro Zelle, bei Ni-Akkus auf 65 % von der Anfangsspannung des Akkus, voreingestellt. Die jeweilige Einstellung wird durch eine differenzierte vierfache Tonfolge signalisiert:

Die Programmierung wird durch eine vierfache Tonfolge signalisiert:
NiCd- / NiMH-Zellen: LiPo-Zellen:

3. **Abschaltungsspannung programmieren**
Es kann jeweils eine niedrige, mittlere und eine hohe Abschaltungsschwelle vorgegeben werden. Für LiPo-Akkus wird die Zellenzahl automatisch vom Regler festgestellt. Die Abschaltungsspannung hat folgende Werte:
 • (2,8 V/pro Zelle)
 • (3,0 V/pro Zelle)
 • (3,2 V/Zelle)
- Demnach wird bei einem 4-zelligen LiPo-Akku mit der Vorgabe 'Medium' bei 12,0 V der Motor abgeschaltet bzw. abgeregelt.

Bei NiCd- bzw. NiMH-Akkus entsprechen die Abschaltungsschwellen folgenden %-Werten:

- (50 % der Anfangsspannung)
 - (60 % der Anfangsspannung)
 - (65 % der Anfangsspannung)
- Daher erfolgt bei einem voll aufgeladenen 6-zelligen NiMH-Akku, bei der Vorgabe 'Medium', bei 5,61 V Akkuspannung die Abschaltung (1,44 V/Zelle x 6 x 65 %).

Die Programmierung wird jeweils durch eine individuelle Tonfolge signalisiert:

Low: Medium: High:

4. Werksvorgaben wieder aktivieren

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

- Bremse:
- Unterspannungsabschaltung:
- Timingstufe:
- Startmodus:
- Governor Modus:

XQ-Brushless Regler

Bedienungsanleitung

PICHLER

XQ-Brushless Regler

2. **Akkutyp einstellen**
Der Regler kann für Nickelakkus (NiCd- bzw. NiMH-Zellen) oder für LiPo-Zellen konfiguriert werden. Die Zellenzahl eines LiPo-Akkupacks wird automatisch erkannt. Dabei ist die Unterspannungsabschaltung für LiPo-Akkus auf einen Wert von 3,0 V pro Zelle, bei Ni-Akkus auf 65 % von der Anfangsspannung des Akkus, voreingestellt. Die jeweilige Einstellung wird durch eine differenzierte vierfache Tonfolge signalisiert:

Die Programmierung wird durch eine vierfache Tonfolge signalisiert:
NiCd- / NiMH-Zellen: LiPo-Zellen:

3. **Taktfrequenz:**
Abschalt Modus:
Timing einstellen
Das Timing kann dem jeweiligen Motortyp angepasst werden. Dabei stehen zwei feste Timingstufen, sowie eine automatische Einstellung zur Verfügung. Damit können Sie das Timing optimal an Ihren Motor anpassen.
 • Low:
 • High:
 • Automatik: Die Software des Controllers stellt selbstständig das beste Timing für den jeweiligen Motor ein

- Für die meisten Anwendungen empfiehlt sich die automatische Einstellung. Nur um einen besonders hohen Leistungsdurchsatz zu erzielen, wird für 2-polige Innenläufer die Timingstufe 'Low' und für hochpolige Außenläufer 'High' empfohlen. Beachten Sie unbedingt die Hinweise des Motorherstellers und führen Sie nach einer Änderung zuerst immer einen Probelauf am Boden und einen Reichweiten- test durch.

Die jeweilige Programmierung wird durch vier Töne unterschiedlicher Länge signalisiert.

- Automatische Einstellung:
Stufe 1 (low):
Stufe 2 (high):

6. **Anlaufverhalten vorgeben**
Es besteht die Möglichkeit drei verschiedene Anlaufverhalten vorzugeben. Damit können Sie das Startverhalten optimal an Ihre Modellkonfiguration anpassen.
 • Sehr sanfte Beschleunigung:
 • Es dauert ca. 1,5 Sek. bis der Motor hoch gelaufen ist. Anlaufmodus für Getriebemotoren und Hubschrauber
 • Sanfte Beschleunigung:
 • Es dauert ca. 1 Sek. bis der Motor hoch gelaufen ist. Anlaufmodus für kleine Getriebemotoren
 • Direkte Beschleunigung:
 • Der Hochlauf folgt direkt der Knüppelposition. Anlaufmodus für Wettbewerbsmodelle mit direktem, leistungsstarkem Antrieb

Die jeweilige Programmierung wird durch vier Töne unterschiedlicher Länge signalisiert:

- Sehr sanfte Beschleunigung:
Sanfte Beschleunigung:
Direkte Beschleunigung:

PICHLER

XQ-Brushless Regler

Bedienungsanleitung

PICHLER

Bedienungsanleitung

XQ-Brushless Regler

10. Abschaltmodus einstellen
Für den Fall einer Unterspannungserkennung lassen sich zwei verschiedene Abschaltverfahren wählen. Der Motor kann sofort abgeschaltet oder die Leistung kann zurück geregelt werden. Die jeweilige Programmierung wird durch eine Kette von vier Tönen gekennzeichnet.
Leistung reduzieren:
 Motor abschalten:

6. Programmervorgang

- Um den XQ-Brushless Regler neu zu programmieren oder eine Änderung vorzunehmen führen Sie bitte folgende Schritte durch:
- Schalten Sie den Sender ein und bringen Sie den Gassteuerknüppel in die Vollgasstellung.
 - Verbinden Sie den Antriebsakkumulator mit dem Regler.
 - Warten Sie bis zwei kurze Tonfolgen () anzeigen, das der Flugregler sich im Programmiermodus befindet.

4. Wenn dann innerhalb von 5 Sek. der Gasknüppel in die 'Motor Aus' Position gebracht wird, ertönt ein weiteres akustisches Signal (). Es zeigt an, dass der Gasknüppel neu kalibriert wurde. Wenn der Knüppel nicht bewegt wird und in der Vollgasposition verbleibt, beginnt der Regler mit dem Abspielen der Tonfolgen der einzelnen Programmierschritte (siehe Kap. 5).

5. Sobald die zu verändernde Option erreicht ist und die entsprechende Tonfolge ausgegeben wurde, stellen Sie den Gassteuerknüppel sofort in die Stopposition. Dadurch wird die entsprechende Funktion umgestellt. Zur Bestätigung der Umprogrammierung und Abspeicherung ertönt ein zweifaches Signal ().
6. Bei den XQ-Brushless Reglern kann je Durchgang immer nur ein Parameter geändert bzw. programmiert werden. Für jede weitere Programmierung muss zuerst der Antriebsakkumulator abgeklemmt und danach mind. 5 Sek. gewartet werden. Dann muss die Programmierung wieder eingeleitet und der nächste Schritt durchgeführt werden.

Viel komfortabler läuft die Konfiguration mit der nebenstehend abgebildeten, optional bei uns zu erwerbenden **Programmierkarte** speziell für PICHLER XQ Regler (# C3057) ab. Die Programmierkarte bietet folgende Einstellungsmöglichkeiten: Akkutyp (LiPo / NiMH / NiCd), Drehzahlregelung (aus / Mode 1 / Mode 2), Bremse (Ein / Aus), Anlaufverhalten (sehr weich / weich / direkt), Timing (automatisch / niedrig 7-22° / hoch 22-30°), Unterspannungsschwelle (2,8V / 3,0V / 3,2V), Abschaltmodus (reduzierte Leistung, Motor aus). Beachten Sie die Hinweise in Anleitung der Programmierkarte.

7. Drehzahlregler Modus aktivieren
Diese Option ist für den Einsatz bei Hubschraubern gedacht. Die Drehzahl wird in Abhängigkeit von der jeweiligen Stellung des Gasknöpels konstant gehalten. Es stehen drei verschiedene Einstellmöglichkeiten bereit.

- Drehzahlregelung abgeschaltet: Regenvorgang deaktiviert
- Drehzahlregler Modus 1:

- Drehzahlregler Modus 2:

- Die jeweilige Programmierung wird durch vier verschiedene Töne signalisiert:

8.

ohne Drehzahlregelung:
Drehzahlregelung Modus 1:
Drehzahlregelung Modus 2:

Hinweis:

Wenn der Motor nach dem Hochfahren im Drehzahlregler Modus wieder ganz abgeschaltet wird (z.B. Autorotation), dann beschleunigt der Rotor beim Neustart sehr schnell. Falls der Rotor nach der Autorotation aus dem Stillstand wieder hochgefahren werden soll, ist es empfehlenswert, den Regler für min. 30 Sekunden vom Akku zu trennen. Nur dann läuft der Rotor wieder langsam hoch. Der Drehzahlregler Modus 2 ist die empfohlene Einstellung.

Bei aktiverter Drehzahlregelung wird automatisch die Bremse deaktiviert und die Unterspannungserkennung auf eine Rückregelung eingestellt.

Die Laufrichtung des Motors kann nicht nur durch das Vertauschen von zwei beliebigen Anschlüssen umgedreht werden, der Vorgang kann auch durch die Software vorgenommen werden. Eine erfolgreiche Umprogrammierung wird durch eine vierfache Tonfolge angezeigt.



9. Taktfrequenz programmieren
Sie haben die Möglichkeit zwei verschiedene Taktfrequenzen vorzugeben, damit können Sie den XQ-Brushless Regler genau an Ihren Antrieb anpassen.

- 8 kHz: Einsatz bei 2-poligen Innenläufern
 - 16 kHz: Einsatz bei mehrpoligen Aufsenläufern
- Die jeweilige Programmierung wird durch vier verschiedene Töne signalisiert:
- 8 kHz:
16 kHz:

PICHLER

XQ-Brushless Regler

Bedienungsanleitung

XQ-Brushless Regler

PICHLER

Bedienungsanleitung

Problem	Ursache	Lösung
Defektes oder falsch eingestecktes Anschlusskabel	Überprüfen Sie das Servoanschlusskabel und den Empfängeranschluss.	Überprüfen Sie genau die Anschlusskabel zum Akku.
Defekte oder verpolte Anschlusskabel	Überprüfen Sie genau die Steckerverbindung zwischen dem Regler und dem Brushless Motor.	Überprüfen Sie genau die Steckerverbindung zwischen dem Regler und dem Brushless Motor.
Der Motor läuft nicht an, es ist kein Signal zur Erkennung der Zellenzahl beim Anstecken zu hören, die Servos funktionieren aber richtig.	Tauschen Sie den Motor aus. Überprüfen Sie genau die Lötvorbindung zwischen dem Regler und dem Brushless Motor.	Fehlerhafte Steckerverbindung zwischen Brushless Regler und Motor
Der Motor läuft nicht an, es wird ein Warnton, zwei Töne gefolgt von einer kurzen Pause erzeugt („ „ „ „)	Richtigen Akku verwenden (siehe technischen Daten)	Fehlerhafte Lötverbindung zwischen Brushless Regler und Motor
Der Akku hat eine falsche Zellenzahl	Überprüfen Sie das Empfängerkabel, den Empfänger, die Gasfunktion am Sender und den Sender genau. Schließen Sie zur Probe ein intaktes Servo am Empfänger an.	Der Akku hat eine falsche Zellenzahl
Der Motor läuft nicht an, es wird ein Warnton, zwei Töne gefolgt von einer kurzen Pause erzeugt („ „ „ „)	Bringen Sie den Gassteuerknüppel in die Motor-Aus Position.	Es liegt kein ordnungsgemäßes Eingangssignal vom Empfänger vor.
Der Motor läuft nicht an, es wird ein dauerndes Warnsignal, ein Ton ohne Pause ausgegeben („ „ „ „ „ „)	Polen Sie mit Hilfe der Servo Reverse Funktion am Sender die Laufrichtung des Gaskanals um.	Der Gaskanal befindet sich in der Reverse Position.
Der Motor läuft nicht an, es werden zwei lange Töne gefolgt von zwei kurzen Tönen ausgegeben („ „ „ „ „ „).	ACHTUNG: Bei Futaba Sendern benötigen Sie die Reverse Einstellung beim Gaskanal.	Der Motor läuft nicht an, es ist kein Signal zur Erkennung der Zellenzahl beim Anstecken zu hören, auch die Servos funktionieren nicht.
Der Motor läuft falsch herum und er geht im Flug aus	Zwei vertauschte Anschlüsse zwischen Motor und Regler	Zwei Anschlüsse vertauschen bzw. Drehrichtung per Software ändern

Bei allen Programmiervorgängen mit Hilfe des Senders oder der Programmierkarte, sowie beim Einlernen der Knöpfe bzw. die Rotorblätter demontieren. Es könnte während der Einstellphase zu einem ungewollten Anlaufen des Motors kommen. Davon gehen evtl. erhebliche Gefahren aus. Es empfiehlt sich auch bei der ersten Inbetriebnahme die Luftschaube bzw. Rotorblätter zu entfernen.

7. Eingebaute Sicherheitsvorrichtungen

Der XQ-Brushless Regler ist mit wichtigen intelligenten Sicherheitsvorkehrungen ausgestattet, dadurch wird der Betrieb sicherer. Bitte beachten Sie trotzdem unbedingt die Sicherheitshinweise (Kap. 1).

- Sobald die innere Temperatur einen Wert von 110°C überschreitet, wird die Leistung zurückgeregt, damit der Regler abkühlen kann. Bauen Sie den XQ-Regler daher so ein, dass er stets gut gekühlt wird.
- Bei fehlerhaften oder nicht vorhandenen Eingangssignal wird die Leistung ebenfalls zurückgeregt. Dieser Vorgang wird ausgelöst, wenn für eine Zeitdauer von 2 Sek. kein gültiges Signal vom Empfänger geliefert wird. Sollte das Signal für weitere 2 Sek. nicht ordnungsgemäß erkannt werden, wird der Motor ganz abgeschaltet.

7. Problemlösungen

Trotz der integrierten Sicherheitseinrichtungen kann beim Betrieb eines XQ-Brushless Reglers evtl. einmal ein Problem auftreten. In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Probleme, deren Gründe, sowie Hinweise zur Lösung des Problems dargestellt. Dieser Vorgang wird ausgelöst, wenn für eine Zeitdauer von 2 Sek. kein gültiges Signal vom Empfänger geliefert wird. Sollte das Signal für weitere 2 Sek. nicht ordnungsgemäß erkannt werden, wird der Motor ganz abgeschaltet. Folgende Tabelle soll Ihnen helfen, solche oft recht einfachen Fehler zu finden.

Problem	Ursache	Lösung
Der Motor läuft nicht an, aber die akustischen Signale zur Erkennung der Zellenzahl sind beim Anstecken zu hören.	Der XQ-Brushless Regler ist noch nicht auf den Gasknöppel kalibriert.	Führen Sie die Kalibrierung des Gassteuerknüppels durch, lernen Sie den Gasknöppelbereich (Stopp- und Vollgasposition) ein.
Der Motor läuft nicht an, es ist keine Verbindung zum Antriebsakkumulator.	Mangelhafte oder gar keine Verbindung zum Antriebsakkumulator.	Überprüfen Sie genau die Verbindung zum Akku.
Der Motor läuft nicht an, es ist kein Signal zur Erkennung der Zellenzahl beim Anstecken zu hören, auch die Servos funktionieren nicht.	Der Akku nicht geladen oder defekt	Setzen Sie einen neuen voll geladenen Akku ein.
Brushless Regler defekt	Brushless Regler defekt	neuen Regler einsetzen

PICHLER

Bedienungsanleitung XQ-Brushless Regler

PICHLER

Bedienungsanleitung XQ-Brushless Regler

XQ-Brushless Regler

Problem	Ursache	Lösung
Kein Eingangssignal vorhanden		Überprüfen Sie den gesamten Übertragungsweg, Sender, Empfänger und die Verbindung zum Regler. Stellen Sie sicher, dass es keine Frequenzdoppelbelegung gibt. Evtl. bringen Sie einen Ferritkern in der Anschlussleitung an.
Akku leer		sofort landen und neuen geladenen Akku einsetzen
Defekte Kabelverbindungen		Prüfen Sie alle Kabel und die Verbindungen Überprüfen Sie die Kanalbelegung auf dem Fluggelände. Stellen Sie sicher, dass es keine Frequenzdoppelbelegung gibt. Sollte das Problem weiterhin auftreten, wechseln Sie zur Kontrolle des Fluggeländes.
Evtl. liegt eine Frequenzdoppelbelegung vor		Stellen Sie eine optimale Kühlung des XQ Reglers sicher, evtl. Luftkanäle anbringen Überprüfen Sie die Servos. Die Gestänge und die Ruder müssen leicht beweglich sein. Messen Sie den Strom der Empfangsanlage, er muss innerhalb der Grenzen der angegebenen technischen Daten liegen
Regler schaltet wegen Überhitzung ab, schlechte Kühlung	Motor verhält sich nach dem Start unnormal	Zu große Luftschaube montiert, der XQ Regler wird überlastet

9. Haftungsausschluss / Gewährleistung

Die ordnungsgemäße Anwendung und Bedienung 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 XQ-Brushless Regler durchläuft während der Herstellung mehrere Tests. Wir legen besonderen Wert auf einen hohen Qualitätsstandard. Für unsere Regler übernehmen wir daher eine Gewährleistung von zwei Jahren. Als Beleg dient die Quittung Ihres Händlers, die Sie beim Kauf des Produkts erhalten haben. Eventuelle Reparaturen verlängern die Dauer der Gewährleistung nicht.

Wenn innerhalb der gesetzlichen Gewährleistung Funktionsmängel, Fabrikations- oder Materialfehler auftreten, werden diese von uns kostenlos behoben. Weitere Ansprüche z. B. bei Folgeschäden, sind ausgeschlossen. Melden Sie Reklamationen immer schriftlich an, viele Probleme lassen sich im Vorfeld klären. **Senden Sie keine Artikel unverlangt ein. Unverlangte Einsendungen werden nicht angenommen. Für Schäden oder Verlust der von Ihnen zugessandten Ware können wir keine Haftung übernehmen. Fordern Sie bei sämtlichen Einsendungen vorab eine Rücksendenummer an!**

Der XQ-Brushless Regler genügt allen einschlägigen und zwingenden EG-Richtlinien, daher trägt er 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 mit die Umwelt zu schützen und zu bewahren und befolgen Sie daher bitte 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 sowohl Werte oder auch nur Kreuze in die einzelnen Felder einzutragen. Nach dem Einsatz des Reglers in einem andern Modell können Sie die Werte schnell wieder eingeben. Die Tabelle funktioniert dabei wie ein Modellspeicher Ihres Senders. Es empfiehlt sich daher die folgende Seite zu kopieren, damit Sie Ihnen mehrfach zur Verfügung steht.