

## BEDIENUNGSANLEITUNG

# == Poly-Tec ==

### Poly-Tec Control

#### Features:

Unterspannungsschutz  
Optokoppler  
Governor-Modus  
Sanftanlauf  
Aktiver Freilauf  
Automatisches oder in 6 Schritten einstellbares Timing  
Stufenlos einstellbare F3A-Bremse  
In 3 Stufen einstellbare Bremse  
Schaltfrequenz: 8 bis 16 kHz  
Drehzahlbegrenzung: 240.000 U/min (2-polige Motoren)  
Temperatur- und Überlastwarnung  
Anti-Blitzschaltung (nur bei HV ESC).  
Kompatibel mit Flugzeug und Hubschrauber  
Programmierung mit der Poly-Tec Programmierkarte

#### Erstinbetriebnahme:

Zur Inbetriebnahme den Sender kontrollieren ob Motor auf "Aus" steht.

Dann den Sender einschalten und Akku für Empfänger und Motor anstecken. Nach der Initialisierung folgt eine Anzahl von Tönen, entsprechend der Zellenzahl des angeschlossenen LiXX-Akku (zwei Töne für 2Zellen, drei Töne für 3Zellen usw.). Bei 7-14 Zellen (HV-Regler) hören Sie zwei hohe und zwei tiefe Pieptöne. Danach ist der Regler betriebsbereit, wenn Sie 3 aufsteigende Töne hören.

Wenn sich der Motor in die falsche Richtung dreht, tauschen Sie einfach 2 der 3 Motordrähte aus. Verwenden Sie nur saubere und feste Goldstecker für Motor und Batterie. Tauschen Sie reibungsarme oder oxidierte Stecker und Buchsen aus. Die gesamte Kabellänge, vom Regler bis zur Batterie, darf 20 cm nicht überschreiten. Wenn längere Leitungen erforderlich sind, sollte alle 20 cm ein Hochfrequenz-Schaltkondensator mit niedrigem Innenwiderstand zwischen Plus- und Minusleitung gelötet werden.

**Achtung:** Das Umkehren der Batteriepolartät führt zu schweren Schäden und zum Verlust der Garantie.

**Allgemeine Einstellungen:** Der Regler hat eine feste Gasstellung, so dass bei allen gängigen Sendern der Stopp- und Vollgaspunkt linear verbunden sind. Bei allen programmierbaren Sendern sollte der Drosselbereich auf die Standardeinstellung ( $\pm 100\%$ ), der Mittelpunkt auf 0% und die Gas-Trimmung auf Aus gesetzt werden. Bei einigen Sendertypen muss jedoch die Einstellung angepasst werden. Dazu müssen die Gasendpunkte ca. 10% eingestellt werden: jeweils vor der niedrigsten Knüppelposition in der der Motor gestoppt wird und vor der vollen Leistung, in der der Motor tatsächlich auf voller Leistung steht. Die volle Leistung wird durch die LED angezeigt, die vollständig ausgeschaltet ist. Im Auslieferungszustand ist das Timing auf 18°, die Bremse auf middle und die Unterspannungserkennung auf LiPo-Modus 3.1 V eingestellt. Werden beim Hochfahren Drehzahlschwankungen oder unregelmäßiger Klang festgestellt, muss das Timing erhöht werden. Wenn bei 30° keine Verbesserung erreicht werden kann, wird der Motor überlastet. Wenn kein automatisches Timing gewünscht wird, kann dieses gemäß der folgenden Richtlinie eingestellt werden. Inrunner bis 12°, Outrunner 18° bis 30°. Wenn Ihr Motorenhersteller eine Timing-Empfehlung angibt, ist diese zu verwenden. Grundregel: Je höher das Timing, desto höher die volle Leistungsdrehzahl. Am einfachsten sind diese Änderungen mit der Prog Card II vorzunehmen. Es besteht auch die Möglichkeit, die Einrichtung mit dem Sender durchzuführen, wird aber hier nicht erläutert. Falls Sie während eines normalen Startvorgangs versehentlich in den Programmiermodus geraten (Gashebel bei voller Leistung), trennen Sie den Akku, stellen den Gashebel bis zum Anschlag auf Leerlauf und schließen Sie den Akku wieder an. Somit werden eventuelle Programmänderungen nicht abgespeichert.

**Hubschraubereinstellungen:** Bei Hubschraubern im Reglermodus muss der Vollgasbereich (100%) einmalig kalibriert werden. Bei einigen Sendern wird dieser Bereich im Hubschraubermodul angezeigt (Drosselkurve 0--100%) und bei anderen Sendern -100+100. Bitte beachten Sie das RC-Setup, insbesondere das Basic Setup mittels der ProgCard. Bei der Aktivierung eines der Reglermodi werden alle relevanten Heli-Parameter auf die Standardeinstellung gesetzt. Dieser Standard passt für fast alle Setups. Sie müssen in einem ersten Schritt nicht weiter programmieren. Hier eine Auflistung der Standardeinstellungen. - Timing = 18° - Bremse aus - Aktuell. Freew on - P-Gain = 0,9 - I-Gain = 0,05 - Startup Speed = Heli middle - PWM-Frequency = 8 kHz ) - Startup Power = Auto 1-32% - Under Voltage Protection = Soft Cutoff.

**Aktiver Freilauf:** Die Erwärmung im Teillastbereich wird reduziert.

**Temperatur- / Überlastwarnung:** Überschreitet die Temperatur des Drehzahlreglers aufgrund von Überlastung oder mangelnder Kühlung den Grenzwert, wird ein Warnsignal ausgegeben (3 Pieptöne im Intervall). Der Motor wird im Flug nicht abgeschaltet, es sei denn, die Temperatur wird extrem kritisch, dann schaltet der Regler den Motor ab. Sollte es zu wiederholten Temperaturwarnungen kommen, sollte eine bessere Kühlung erfolgen oder der Strom reduziert werden. Diese Warnungen sind als Überlastwarnungen und nicht als normaler Betriebszustand zu betrachten. Da die Bauteile bei hohen Temperaturen stark beansprucht werden, führt dies zu einer verkürzten Lebensdauer. Sie erreichen eine bessere Kühlung nicht nur durch ausreichend dimensionierten Lufteinlass, sondern noch effizienter durch einen größeren Lufteinlass, um einen Hitzestau zu vermeiden. Mit einem kleineren Propeller oder einen um eine Zelle kleineren Akku erreichen Sie kleinere Ströme.

**Vorsicht:** Achten Sie darauf, dass sich keine Gegenstände im Propellerkreis befinden. Der Einsatz des Reglers ist daher nur in

Situationen zulässig, in denen Schäden und Verletzungen ausgeschlossen sind. Ein beschädigter Regler (z.B. gebrochen, beschädigt durch Polaritätsumkehr oder Feuchtigkeit) darf unter keinen Umständen wiederverwendet werden. Andernfalls kann es zu späteren Fehlfunktionen oder Ausfällen kommen. Der Regler darf nur aus Akkus gespeist werden, eine Verwendung mit Netzteilen ist nicht zulässig.

**Fehlerbehebung:**

- 2 Pieptöne/Blitze: Unterspannungserkennung
- 3 Pieptöne/Blitze: Warnung vor Temperaturanstieg
- 5 Pieptöne/Blitze: Empfängersignale fehlgeschlagen
- 6 Pieptöne/Blitze: Inbetriebnahme fehlgeschlagen

Der Regler speichert alle während des Fluges auftretenden Fehler und signalisiert sie akustisch (Motor) und optisch (LED). Die Fehler 2 und 3 treten auf und werden nicht gespeichert, wenn der Motor ausgeschaltet ist. Wenn ein Fehler zum Abschalten des Motors führt, werden die Fehler 5 und 6 nach einem Spannungs-RESET nicht gelöscht. Das Löschen kann nur absichtlich erfolgen, indem der Akku mit dem Stick bei voller Leistung und/oder mit 100%iger Gasvorwahl verbunden und nach dem Intervallton wieder abgetrennt wird. Wenn die Verbindung nach 20 Pieptönen nicht getrennt wird, wird je nach Regler-Typ das RC-Setup aktiviert. Trennen Sie den Akku vom Regler, stellen dann den Gashebel bis zum Anschlag auf Leerlauf und schließen Sie den Akku wieder an. Somit werden eventuelle Änderungen in der Programmierung nicht abgespeichert.

**Empfohlene Einstellungen für Aussenläufermotoren:**

- Brake: off / middle
- Timing: autotiming
- Startup speed: Plane fast
- PWM Frequency: 8kHz
- Startup Power: 8%

**Empfohlene Einstellungen für Getriebemotoren:**

- Brake: off / smooth
- Timing: autotiming
- Startup speed: Plane slow
- PWM Frequency: 8kHz
- Startup Power: 8%

**Gewährleistung**

Für unsere Produkte leisten wir entsprechend den derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen Gewähr. Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Fehlfunktionen, die verursacht wurden durch: unsachgemäßen Betrieb (z.B. Überhitzung), falsche Anschlüsse, Verpolung  
Nicht bestimmungsmäßiger Betrieb.  
Versehentliche oder absichtliche Beschädigung  
Defekte auf Grund normaler Abnutzung  
Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen  
Die Garantie ist ferner ausgeschlossen, wenn Personen, welche nicht von der Firma Natterer Modellbau zu Service-Leistungen autorisiert wurden, Reparaturversuche oder sonstige Eingriffe in den Gegenstand vorgenommen haben, die Bedienungsanleitung missachtet, das Gerät baulich verändert, oder zweckentfremdet wurde.

**Allgemeine Hinweise**

Da Natterer Modellbau eine Kontrolle der Handhabung, der Einhaltung der Montage- und Betriebshinweise und den Einsatz des Modells und dessen Wartung nicht überprüfen kann, kann von uns keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten übernommen werden. Soweit gesetzlich zugelassen wird die Verpflichtung zur Schadensersatzleistung, aus welchen Rechtsgründen auch immer, auf den Rechnungswert unserer an dem Ereignis unmittelbar betroffenen Produkts begrenzt. Dies gilt nicht, soweit wir nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften oder wegen nachgewiesener grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haften müssen

CE Prüfung



<b>Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 2004/108/EG (Elektromagnetische Verträglichkeit)</b> Declaration of Conformity in accordance with the Directive 2004/108/EG (Electro Magnetic Compatibility)	
<b>Hersteller / Verantwortliche Person</b> Manufacturer / responsible person	<b>Natterer Modellbau</b> <b>Unterer Auenweg 32</b> <b>D – 88299 Leutkirch</b>
<b>erklärt, dass das Produkt</b> declares that the product	<b>Poly-Tec Control</b> Poly-Tec Control
<b>folgenden Normen entspricht</b> following standards	<b>EN 55011-1</b> <b>EN 50081-1</b> <b>EN 50082-1</b>
<b>Anschrift / Address</b>	<b>Natterer Modellbau</b> <b>Unterer Auenweg 32</b> <b>D – 88299 Leutkirch</b>
<b>Telefon, e-Mail:</b> Phone, e-mail:	<b>Phone: +49 7561 4498</b> <b>e-Mail:</b> <b>info@natterer-modellbau.de</b>
 Leutkirch, 05.09.2019 <span style="margin-left: 100px;">Otto Natterer</span>	
<b>Ort, Datum (Place and date of issue)</b>	<b>Name und Unterschrift</b> Name and signature



**Entsorgungshinweise**

Elektrogeräte, gekennzeichnet mit der durchgestrichenen Mülltonne sind zur Entsorgung nicht in den Hausmüll zu geben, sondern einem geeigneten Entsorgungssystem zuzuführen. In Ländern der EU (Europäische Union) dürfen Elektrogeräte nicht durch den Haus- bzw. Restmüll entsorgt werden (WEEE -Waste of Electrical and Electronic Equipment, Richtlinie 2002/96/EG). Sie können Ihr Altgerät bei öffentlichen Sammelstellen Ihrer Gemeinde bzw. Ihres Wohnortes (z.B. Recyclinghöfe) abgeben. Das Gerät wird dort für Sie fachgerecht und kostenlos entsorgt. Mit der Rückgabe Ihres Altgerätes leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz der Umwelt