



BEDIENUNGSANLEITUNG

TERYX

450

5IN1 CONTROLLER



SPEZIFIKATIONEN:

Maße/Gewicht:	50x25x30(mm), 15.3g
Stromversorgung:	5V DC via BEC
Eingänge:	4x analog RC-PWM
Ausgänge:	4x analog RC-PWM
Gyroskope:	3 Achsen
Stromaufnahme:	100mA

1. INBETRIEBNAHME

1.1 ANSCHLUSS DES EMPFÄNGERS

Der Controller ist wie folgt an einen handelsüblichen Vier- oder Mehrkanalempfänger anzuschließen:

1. AIL – Aileron (Seitenruder, Rollen) Kanal
2. ELE – Elevator (Höhenruder, Nicken, auch auf englisch Pitch genannt) Kanal
3. THR – Throttle (Gaskanal) Kanal
4. RUD – Rudder (Seitenruder, Gieren) Kanal

Bitte stellen Sie sicher, dass die Kanäle richtig belegt sind.

2. KALIBRIEREN WANN NOTWENDIG ?

Wenn Sie andere Regler bzw. Servos als die Originalen verwenden, ist es notwendig, die folgenden Einstellungen am Controller vorzunehmen, um ein korrektes Funktionieren des Modells gewährleisten zu können:

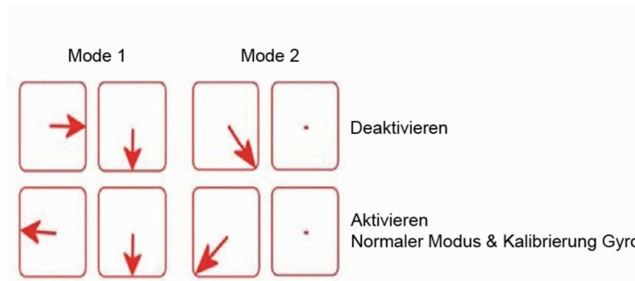
1. Einlernen des Gassignals des Senders
2. Einlernen des Servolaufwegs bzw. der Servowegsbegrenzungen
3. Einlernen des Gassignals auf die Regler (ESCs).
4. Einstellen der Kanalinvertierungen am Sender.
5. Kalibrierung der Mittenstellung des Senders.
6. Einstellen der Gyroempfindlichkeit der jeweiligen Achse.
7. Einstellen der Gyrowirkrichtung der jeweiligen Achse.
8. Endkontrolle vor dem Erstflug.

3. SICHERHEITSFREISCHALTUNG UND KALIBRATION

3.1 AKTIVIEREN – DEAKTIVIEREN DES CONTROLLERS

1. Schalten Sie den Sender ein und versorgen Sie danach den Hubschrauber mit Spannung – stecken Sie den Akku an. Sicherheitshalber empfehlen wir die Rotorblätter dafür abzumontieren, so kann bei einer falschen Einstellung kein versehentliches Anlaufen oder Abheben zu Personen- oder Sachschäden führen.

2. Für die Freigabe sämtlicher Ausgänge ist es notwendig nach dem Einschalten den Controller „frei“ zu schalten, dies erfolgt durch eine Senderknüppelbewegung, wie unten abgebildet:



Hierzu noch eine Tabelle, wie die entstpehenden anderen Modes belegt sind:

Fernsteuerungs-Modi				
1 -- AIL	Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4
2 -- ELE				
3 -- THR				
4 -- RUD				

3. Nach dem Anstecken des Akkus blinkt die LED am Controller einmal kurz auf und erlischt dann. Dies zeigt an, dass der Controller einwandfrei arbeitet.

4. Im Betrieb Mode 1 ist es notwendig, den Ruderhebel einmal komplett nach links zu bewegen, während der Gaskanal bei 0% liegt. Halten Sie den Ruderhebel für zwei Sekunden, sodann beginnt die LED am Controller dauernd zu leuchten. Das Gerät ist nun „freigeschaltet“. Sie können das Gerät auch wieder deaktivieren, in dem Sie den Ruderhebel einmal komplett nach rechts bewegen, während der Gaskanal bei 0% liegt. Die LED am Gerät erlischt und der Controller reagiert auf keine Eingaben mehr. Die ESCs werden zu piepen beginnen, da sie kein Gassignal mehr erhalten.

5. Im Betrieb Mode 2 ist es notwendig, den Ruderhebel einmal komplett nach links zu bewegen, während der Gaskanal bei 0% liegt. Halten Sie den Ruderhebel für zwei Sekunden, sodann beginnt die LED am Controller dauernd zu leuchten. Das Gerät ist nun „freigeschaltet“. Sie können das Gerät auch wieder deaktivieren, in dem Sie den Ruderhebel einmal komplett nach rechts bewegen, während der Gaskanal bei 0% liegt. Die LED am Gerät erlischt und der Controller reagiert auf keinen Eingaben mehr. Die ESCs werden zu piepen beginnen, da sie kein Gassignal mehr erhalten.

6. Falls der Controller nicht reagiert, stellen Sie bitte sicher, dass sich die Trimmung, Subtrimmung sowie die Servowegsbegrenzungen alle in der untersten Position befinden, so dass die Fernsteuerung auch wirklich ein 0% Signal auf dem Gaskanal ausgibt. Ebenso haben die anderen Kanäle ein 50% (Mittenstellung) Signal auszugeben.

3.2 SERVOWEGSBEGRENZUNGEN AM SENDER EINSTELLEN

Die Begrenzungen des Servowegs werden nur über den Sender vorgenommen, genauso wie sie dort ggf. eine EXP Ansprechkurve einstellen können, falls dies Ihr Sender erlaubt. Am Modell sind die Servos



mechanisch so montiert, dass sie selbst bei Vollausschlag nicht in einen mechanischen Anschlag laufen können. Bitte stellen Sie die Servowegsbegrenzungen bzw. eine EXP Funktion nach Ihrem eigenen „Gefühl“ ein.

3.3 EINLERNEN DES GASSIGNALS AUF DIE REGLER (ESC)

Wenn Sie andere Regler mit dem Controller verwenden, oder diese austauschen, ist es notwendig, dass Sie den Bereich des Gassignals auf beide Regler abgleichen, so dass Sie bei einem bestimmten Wert des Gassignals auch beide die gleiche Drehzahl erreichen. Da bedingt durch die Gyroskope beim Anlaufen des Gerätes im Flugbetrieb ein Drehzahlunterschied entstehen kann – was keine Fehlverhalten ist – eignet sich der Flugbetriebsmodus nicht für das Abstimmen der Regler. Zumal der Regler nach dem Einschalten ein 100% Signal benötigt, um selbst in den Kalibriermodus zu wechseln.

Daher bietet der Controller eine spezielle Betriebsart, die nur für diesen Zweck bereitsteht. Um in diese Betriebsart zu gelangen müssen Sie zunächst das Poti YAW-Gieren auf 0% einstellen. Dies muss im stromlosen Zustand des Controllers geschehen. Benutzen Sie dafür einen kleinen Schlitzschraubendreher und stellen Sie das Poti im Gegenuhrzeigersinn drehend auf den linken Endanschlag ein. Bitte achten Sie darauf, dass sich die anderen beiden Potis nicht in der 0% Stellung befinden dürfen! Schalten Sie die Fernsteuerung ein und bewegen sie den Gashebel auf 100% Vollgas. Stellen Sie sicher, dass die Rotorblätter nicht montiert sind. Stecken Sie danach den Akkupack an. Der Regler blinkt sodann einmal kurz auf und nach ein paar Sekunden nochmals dreimal in schneller Abfolge. Lassen sie das 100% Signal liegen, bis Sie die entsprechenden Töne, welche die Gassignalkalibrierung einleiten, an beiden ESCs vernehmen können. Bewegen Sie sodann den Gashebel in die unterste 0% Stellung und warten Sie wiederum ab, bis die ESCs den Abschluß der erfolgreichen Gaskanalkalibrierung signalisieren. Damit ist die Kalibrierung abgeschlossen, schalten Sie Gerät und Sender aus und bringen Sie das Poti wieder in die vorherige Stellung.

Bitte beachten Sie:

- Verwenden sie niemals ESCs ungleicher Bauart – Typ im Gerät, dasselbe gilt für die Motoren. Die dadurch entstehenden Abweichungen im Ansprechverhalten können nur sehr schwer durch die Gyroskope ausgeglichen werden, unkontrolliertes Flugverhalten kann auftreten.
- Justieren sie den Gaskanal neu ein, wenn Sie einen ESC austauschen.
- Stellen Sie an ihren ESCs – sofern möglich – die Unterspannungsabschaltung für Lipoprotektion ab. Die ESCs reagieren nur selten zum gleichen Zeitpunkt mit derselben Drehzahlreduzierung. Ein Absturz ist bei einem Mehrachsgerät vorprogrammiert.

3.4 EINLERNEN DER MITTENSTELLUNGEN IM KONTROLLER

Sie können die Mittenstellungen des Nick-, Roll- und Gierkanals Ihrer Fernsteuerung im Controller einlernen. Dies ist besonders für mechanische Trimmungen nützlich, da diese mit der Zeit einen gewissen Verschleiß aufweisen und nicht unbedingt noch ein exaktes 50% Signal gesendet wird.

Um die Mittenstellungen einzuprogrammieren bietet der Controller eine spezielle Betriebsart, die nur für diesen Zweck bereitsteht. Um in diese Betriebsart zu gelangen, müssen Sie zunächst das Poti Pitch-Nicken auf 0% einstellen. Dies muss im stromlosen Zustand des Controllers geschehen. Benutzen Sie dafür einen kleinen Schlitzschraubendreher und stellen Sie das Poti im Gegenuhrzeigersinn drehend auf den linken Endanschlag ein. Bitte achten Sie darauf, dass sich die anderen beiden Potis nicht in der 0% Stellung befinden dürfen! Schalten Sie die Fernsteuerung ein und bewegen Sie den Gashebel auf 0% Gas aus. Stellen Sie sicher, dass sich die Hebel und alle Trimmungen für Nicken, Rollen und Gieren in der

Mittelstellung befinden. Stellen Sie sicher, dass die Rotorblätter nicht montiert sind. Stecken Sie danach den Akkupack an. Der Regler blinkt sodann einmal kurz auf und nach ein paar Sekunden nochmals dreimal in schneller Abfolge. Lassen Sie das 0% Signal liegen, bis Sie nochmals ein einzelnes Blinksignal nach einigen Sekunden sehen. Damit ist die Kalibrierung abgeschlossen, schalten Sie Gerät und Sender aus und bringen Sie das Poti wieder in die vorherige Stellung.

Bitte beachten Sie:

- Fernsteuerungen mit mechanischer Trimmung neigen dazu ein abweichendes Mittensignal abzugeben.
- Ein unzureichendes Mittensignal kann eine Freigabe des Reglers verhindern.

3.5 EINLERNEN DER GYROSKOP-WIRKRICHTUNG

Um die Wirkrichtung der Gyroskope einzuprogrammieren, bietet der Controller eine spezielle Betriebsart, die nur für diesen Zweck bereitsteht. Um in diese Betriebsart zu gelangen, müssen Sie zunächst das Poti Rollen auf 0% einstellen. Dies muss im stromlosen Zustand des Controllers geschehen. Benutzen Sie dafür einen kleinen Schlitzschraubendreher und stellen sie das Poti im Gegenuhrzeigersinn drehend auf den linken Endanschlag ein. Bitte achten Sie darauf, dass sich die anderen beiden Potis nicht in der 0% Stellung befinden dürfen! Schalten Sie die Fernsteuerung ein und bewegen Sie den Gashebel auf 0% Gas. Stellen Sie sicher, dass sich die Hebel und alle Trimmungen für Nicken, Rollen und Gieren in der Mittelstellung befinden. Stellen Sie sicher, dass die Rotorblätter nicht montiert sind. Stecken Sie danach den Akkupack an. Der Regler blinkt sodann einmal kurz auf und nach ein paar Sekunden nochmals dreimal in schneller Abfolge. Lassen Sie das 0% Signal am Gaskanal liegen. Sie können nun mit jedem drei Gyroskope einstellen, indem sie den entsprechenden Kanalhebel (Nicken, Rollen oder Gieren) nach oben oder unten, bzw. nach links oder rechts bewegen.

Wenn Sie feststellen sollten, dass ein Gyro in einer Wirkachse in der falschen Richtung wirkt, dann stellen Sie bitte auch nur diese Achse um. Die Grundeinstellung für den TERYX ist bei Verwendung der originalen Servos und bei richtiger Ansteckung der Regler (siehe Blockschaltbild) wie folgt:

Gieren – Hebel nach rechts
Nicken – Hebel nach vorne
Rollen – Hebel nach rechts

Das jeweilige Kommando wird mit einem Blinksignal der LED quittiert.

Damit ist die Kalibrierung abgeschlossen, schalten Sie Gerät und Sender aus und bringen Sie das Poti wieder in die vorherige Stellung.

Bitte beachten Sie:

- Die Wirkrichtung von Nicken und Rollen kann sich durch die Verwendung eines Servos ändern, dass andersherum läuft als die Originalservos.
- Die Wirkrichtung von Gieren ändert sich, wenn Sie die beiden ESCs vertauscht an den Controller anstecken.

4. EINSTELLEN DER GYROEMPFLINDLICHKEIT

Die Gyroempfindlichkeit können Sie mittels der drei Potentiometer am Controller einstellen. Dabei entspricht eine Drehung des jeweiligen Potentiometers im Uhrzeigersinn eine Vergrößerung der Empfindlichkeit und entsprechend eine Drehung im Uhrzeigersinn einer Verringerung der Empfindlichkeit.



Sollte ein Gyro zu stark empfindlich eingestellt sein, so beginnt das Gerät in der entsprechenden Achse zu schwingen, was im Extremfall einen Absturz verursachen kann. Verringern Sie in diesem Falle die Empfindlichkeit der entsprechenden Achse.

Sollte ein Gyro zu wenig empfindlich eingestellt sein, so wird die Achse nicht hinreichend stabilisiert, das Gerät wird leicht aus der aktuellen Position gebracht und versucht nicht, die Position zu halten. Bei dem Teryx ist ein zu schwach eingestellter Gyro auf der Gierachse ein größeres Problem, da sich sogar beim Steigen und Sinken das Heck wegdreht. Auf der Nick- und Rollachse hingegen ist der Effekt eines zu schwach eingestellten Gyros etwas weniger ausgeprägt, da das Rotorsystem die Maschine schon zu einem gewissen Grad eigenstabilisiert.

5. BETRIEBSARTENUMSCHALTUNG

Der Controller verfügt über drei Flugmodi, die wir im folgenden Normal, Taumelscheibe und Heck nennen werden. Das Gerät ist ab Werk auf den normalen Modus eingestellt. Sollte Ihnen die Taumelscheibe, Nicken und Rollen, zu langsam ansprechen, können Sie auf die Betriebsart Taumelscheibe wechseln. Sollte Ihnen das Heck zu langsam ansprechen, können Sie auf die Betriebsart Heck wechseln. Die Unterschiede machen sich leicht bemerkbar im Flugverhalten – erst durch den Einsatz des doppelten Taumelscheibensystems wird das deutlicher bemerkbar.

Um in diese Betriebsmodi zu wechseln, gehen sie wie folgt vor:




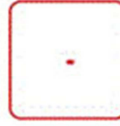





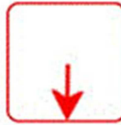

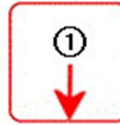



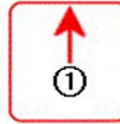


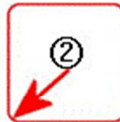
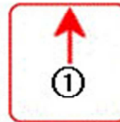
Aktivieren sie den Controller, so dass die LED leuchtet.

Um in den normalen Modus zu gelangen (in dem sich auch nur die Kalibrierungen vornehmen lassen!), bewegen Sie den Nickhebel nach unten und dann den Gierhebel (während die Gasstellung auf 0% verbleibt) nach rechts. Die Einstellung wird durch einmaliges Blinken der LED quittiert.

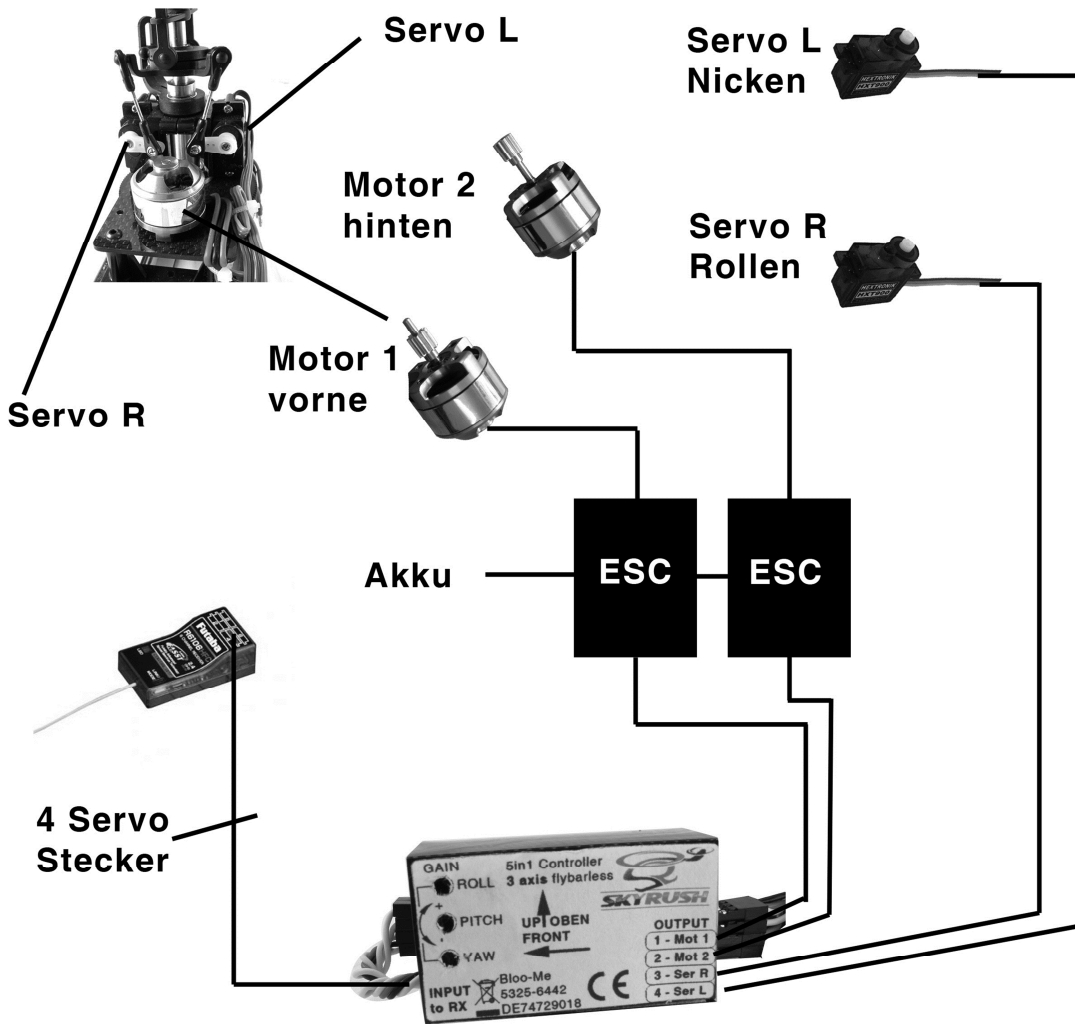
Um in den Taumelscheibenmodus zu gelangen, bewegen Sie den Nickhebel nach oben und dann den Gierhebel (während die Gasstellung auf 0% verbleibt) nach rechts. Die Einstellung wird durch zweimaliges Blinken der LED quittiert.

Um in den Heckmodus zu gelangen, bewegen sie den Nickhebel nach oben und dann den Gierhebel (während die Gasstellung auf 0% verbleibt) nach links. Die Einstellung wird durch dreimaliges Blinken der LED quittiert.

Für Mode 3 und Mode 4 gelten die entsprechenden Hebelbewegungen analog, sind aber nicht auf der untenstehenden Grafik abgebildet.

Mode 1		Mode 2		
				Deaktivierung
				Aktivierung und normaler Modus (LED leuchtet)
				Wechseln in den Normalen Modus (nur wenn LED leuchtet)
				Wechseln in den Taumelscheiben- modus (nur wenn LED leuchtet)
				Wechseln in den Heckmodus (nur wenn LED leuchtet)

6. BLOCKSCHALTBIKD



Wir freuen uns sehr, Ihnen unsere neue TERYX-Serie vorstellen zu dürfen und ihnen ein Produkt beeindruckender Größe und maßstabsgetreuem Aussehen, das jedoch sehr einfach und sicher zu steuern ist, anbieten zu können. Wir wurden in der Vergangenheit oft mit der Tatsache konfrontiert, dass der Schritt von einem Indoor-Hubschrauber in Handflächengröße zu einem outdoorfähigen Modell einfach zu groß ist und die Kunden meist frustriert hat. Wir können Ihnen nun ein großes und outdoorfähiges Modell anbieten, das genauso eigenstabil fliegt wie bisherige Indoormodelle. Dieser Hubschrauber mit seiner auf diese Ansprüche zugeschnittenen Mechanik und Elektronik ist der bisher fehlende Übergang vom Indoor zum Outdoorhubschrauber.

