

Das multifunktionale Flybarless ZYX Hochleistungs-3-Achsen-Gyro-System

Das multifunktionale Flybarless ZYX Hochleistungs-3-Achsen-Gyro-System von TAROT ist das derzeit leichteste Flybarless System. Es ist kompatibel mit allen 200er bis 700er Nitro- oder Elektro-Hubschraubern und unterstützt sowohl 90, 125, 135 als auch 140 Grad Taumelscheiben-Systeme. Darüber hinaus ist es kompatibel mit allen Servos, und unterstützt Firmware-Updates. Das Setup-Verfahren ist recht einfach und kann in 10 Minuten abgeschlossen werden.

Das ZYX 3 Achsen Gyro-System bietet zwei Grundmodifikationen und lässt sich so für Einsteiger oder für das professionelle Fliegen anpassen. Das ZYX 3 Achsen Gyro-System verfügt über mehrere Einstellmöglichkeiten, es können beispielsweise die Parameter der Taumelscheibe oder der Servos programmiert werden. So hat jeder Pilot das eindrucksvolle Erlebnis eines individuell eingestellten paddellosen Hubschraubers. Das ZYX Hochleistungs-3-Achsen-Gyro-System verwendet einen MEMS-Kreisel-Sensor, der auch unter schlechten Witterungsbedingungen sehr präzises Fliegen erlaubt. Mit der integrierten Pirouetten-Optimierungs-Funktion gelangen auch schnelle und genaue Pirouetten, ohne wegzudriften exakt an einer Stelle.

2. Technische Daten:

Abmessungen: 37,2 mm * 25,2 mm * 13mm

Gewicht: 9,8 g

Betriebsspannung: 3.5V-9V

Stromaufnahme: 60mA

Betriebstemperatur: -15 bis 65 Grad

Maximale Winkelgeschwindigkeit: 800 Grad / sec

kompatible Heckservos: 1.52ms analoge Servos, 1.52ms Digital-Servos, 7,60ms Digital-Servo, 9,60ms Digital-Servo

kompatible TS-Servos: 1.52ms analoge Servos, 1.52ms Digital-Servos

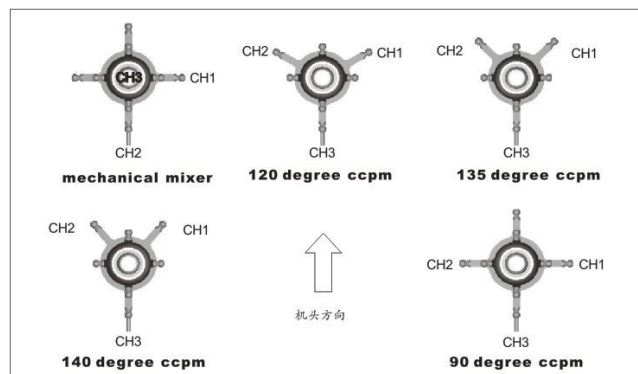
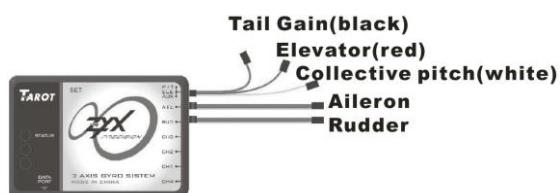
Sender-Kompatibilität: PPM, PCM, 2.4GHz

Unterstützt Firmware-Upgrades

Unterstützt Mehrblatt-Rotorköpfe

3. Anschliessen

Verbinden Sie das Heckservo mit CH4 und die TS-Servos mit CH1, CH2, CH3 nach der Art der Taumelscheibe.



4. LED-Anzeige

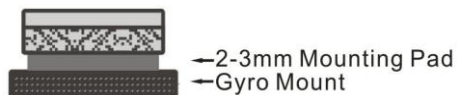
Rot:	Gyro ist in Head-Lock-Modus
Durchgehend blau:	Gyro ist im Normal-Modus
Leuchtet rot, gelb und blau: gelbe und rote LED blinken:	Gyro wartet auf das Empfängersignal Blaue, Gyro wird initialisiert, Heli nicht bewegen Knüppel in Mittelstellung
Rote LED blinkt:	Fehler während der Initialisierung, Kreisel neu starten

5. Einbau des Kreisels:

Der Kreisel sollte in einer Position rechtwinklig zur Hauptwelle montiert werden, möglichst weit entfernt von Motor und anderen elektronischen Komponenten.

Montieren Sie den Kreisel in flacher Position mit einer Dämpfung aus doppelseitigem Klebeband. Verlegen Sie die Kabel des Kreisels locker, um die Übertragung von Schwingungen durch das Kabel zu reduzieren. Das Gehäuse darf das Chassis oder andere vibrierende Teile des Hubschraubers nicht berühren.

Bei kleinen Elektro-Hubschraubern nutzen Sie ein 2-3mm starkes Schaumstoff-Pad.



Bei größeren oder stärker vibrierenden Hubschraubern fügen Sie zur zusätzlichen Dämpfung einen Blechstreifen zwischen zwei 2-3mm starke Schaumstoffpolster.



Sie können den Gyro in drei Richtungen einbauen (Einbaurichtung muss bei der nachfolgenden Konfiguration beachtet werden).

Richtung 1



Richtung 2



Richtung 3

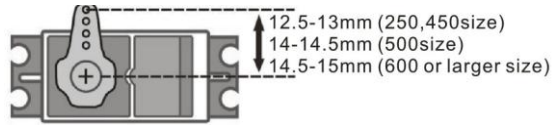


6. Einbau der Servos und Anlenkungen

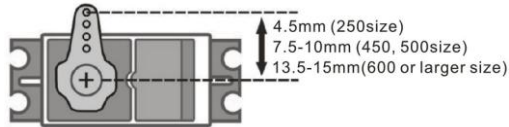
Stellen Sie sicher, dass alle mechanischen Teile wie Rotorkopf, Taumelscheibe und der Heckrotor korrekt eingestellt, sowie leicht und spielfrei zu bewegen sind. Alle Servos müssen korrekt eingebaut sein.

Die Länge der Taumelscheiben-Servoarme richtet sich nach der Größe des Helikopters. Folgende Hebellängen werden empfohlen:

12,5-13mm (250 - 450 Größe)
 14-14.5mm (500 Größe)
 14,5-15mm (600er oder größer).



Heckservo:
 4.5mm (250er Größe)
 7,5-10mm (450er, 500er Größe)
 13.5-15mm (600er oder größer).



Montieren Sie das Servohorn provisorisch auf 90 Grad. Stellen Sie dann den Heckrotor auf ca. 8 ° Pitch ein (Grundstellung zur Kompensation des Hauptrotor-Drehmoments) und korrigieren Sie dann die senkrechte Stellung des Servoarms.

Hinweis: Schließen Sie in diesem Stadium noch keine Servos an den Kreisel an.

7. Das Setup mit Hilfe des Senders

7.1. Senderkonfiguration

Schalten Sie den Sender ein und erstellen Sie ein neues Modellmenü. Stellen Sie die Trimmung und Sub-Trimmung aller Kanäle auf Null und stellen Sie die Mischung der Taumelscheibe auf „0“. Stellen Sie sicher, dass alle Mischfunktionen im Zusammenhang mit Taumelscheibe und Heck deaktiviert (ausgeschaltet) sind. Verändern Sie jetzt nicht die Einstellung der Pitch-Kurve, sie muss eine Gerade sein.

Als Beispiel im Folgenden die Einstellungen für DX7 und 8FG.

DX7:

Parameter	Name	Wert
Empfindlichkeitseinstellung Heck	GYRO SENS	RUDD D / R
Heck Empfindlichkeit	GYRO SENS-> RATE	0: 28% 1: 71%
Travel Adjust (alle Kanäle)	INPUT SELECT-> GEAR	GYRO SYS
Sub Trim (alle Kanäle)	TRAVEL ADJUST	100%
Dual-Rate (alle Kanäle)	SUB TRIM	0
Expo Nick/Roll	D / R & EXP-> D / R	100%
	D / R & EXP-> EXP	+40%

8FG:

Gyro-Empfindlichkeit	Model-> Gyro Rate	35%
Alle Kanal-Endpunkte	Linkage > End Punkt	100
Sub Trim (alle Kanäle)	Linkage > Sub Trim	0
Dual Rate (alle Kanäle)	Model > Dual Rate	100
Expo Nick/Roll	Model > Dual Rate > Exp	- 40

7.2 Konfiguration von Haupt- und Setup-Menü

Es gibt zwei Menüs im Programmiermodus: Haupt-Menü und Setup-Menü.

Hinweise:

- Verlassen Sie immer erst den Programmiermodus, bevor Sie versuchen das Modell zu fliegen
- Die Menüpunkte der beiden Menüs können abwechselnd gewählt werden.
- Nach Einstellung eines Menüpunktes drücken Sie die SET-Taste, um das Setup zu speichern und wechseln Sie zur nächsten Position.
- Schließen Sie die Servos nicht an den Kreisel an, bevor Sie nicht den Servo-Typ richtig eingestellt haben.
- Wenn Sie alle Setups gespeichert haben, starten Sie den Kreisel neu, um damit die Programmierung zu beenden.

7.2.1 Konfiguration des Hauptmenüs

Wählen Sie das Hauptmenü

Schalten Sie den Sender ein, verbinden Sie den Kreisel mit dem Empfänger. Nachdem der Kreisel eingeschaltet ist, bewegen Sie sofort den Roll-Knüppel nach rechts oder links bis zum Vollausschlag. Warten Sie, bis die drei LEDs abwechselnd blinken, dann den Knüppel zurück in Mittelstellung.

Nun sind Sie im Hauptmenü. Drücken Sie jetzt die SET-Taste, um den ersten Menüpunkt aufzurufen.

(Während die LEDs blinken, haben die Knüppel keine Funktion).

Sollten Sie nicht in das Hauptmenü gelangen, überprüfen Sie bitte die Einstellung von Travel Adjust und Dual-Rate im Sender.

Stellen Sie die Parameter ein, speichern Sie die Einstellung und wechseln Sie zum nächsten Punkt.

Bewegen Sie den Knüppel nach links oder rechts, um einen Parameter zu ändern.

Drücken Sie die Taste SET um ihn zu speichern und zum nächsten Element zu wechseln.

LED-Anzeige:

Wenn die drei LEDs gleichzeitig blinken, gehen Sie zum nächsten Element, die Anzahl der Blitze zeigt Ihnen dessen Nummer.

Anzahl der Blitze aller 3 LEDs	Element	Anzeige und Bedeutung
-----------------------------------	---------	-----------------------

1	Einbaurichtung des Gyros
---	--------------------------

Gelb, 1 Blitz : Richtung 1 Gelb, 2 Blitze: Richtung 2 Gelb, 3 Blitze: Richtung 3
--

2	Grundeinstellung
---	------------------

Gelb, 1 Blitz: Einsteiger- und Erprobungsmodus Gelb, 2 Blitze: Kunstflug, 3D

3	Servotyp	<p>Schließen Sie den Servo nicht an, bevor Sie diese Auswahl nicht getroffen haben. Es kann zur Beschädigung von Servo und Gyro kommen.</p> <p>Gelb, 1 Blitz: Alle analogen Heck und TS-Servos 15,2 ms</p> <p>Gelb, 2 Blitze: Heckservo digital, TS-Servos analog 15,2ms</p> <p>Gelb, 3 Blitze: Alle Servos digital 15,2 ms</p> <p>Gelb, 4 Blitze: Heckservo 7,6 ms dig., TS-Servos analog 15,2 ms</p> <p>Gelb 5 Blitze: Heckservo 7,6 ms dig., TS-Servos digital 15,2 ms</p> <p>Gelb 6 Blitze: Heckservo 9,6 ms dig., TS-Servos digital 15,2 ms</p>
4	TS-Typ	<p>Gelb 1 Blitz: Mechanische Mischung</p> <p>Gelb 2 Blitze: 120 Grad</p> <p>Gelb 3 Blitze: 135 Grad</p> <p>Gelb 4 Blitze: 140 Grad</p> <p>Gelb 5 Blitze: 90 Grad</p>
5	Pirouettenoptimierung	<p>Gelb 1 Blitz: positiv</p> <p>Blau 1 Blitz: negativ</p> <p>In diesem Element, kippt die Taumelscheibe in eine Richtung. Jetzt können Sie die Taumelscheibe betrachten wie einen Kompass, Die Richtung der Neigung ist die Kompass-Orientierung. Halten Hubschrauber in der Hand und drehen Sie ihn um die Hauptrotorwelle um 90 Grad. Beobachten Sie die Kipprichtung der Taumelscheibe. Wenn sie beibehalten wird, ist die "Pirouette Optimierung" richtig geschaltet. Wenn sie sich in die entgegengesetzte Richtung neigt, schalten Sie den Schalter in die andere Stellung. Wenn die Konfiguration nicht in 40 Sekunden abgeschlossen ist, wird die Taumelscheibe in waagerechte Position gehen. Sie müssen dann die SET-Taste 6-mal drücken, um diese Programmierung zu wiederholen. Dies ist das letzte Element der Konfiguration . Sie müssen zuvor alle anderen Parameter eingestellt haben.</p>
6	Werkseinstellungen	<p>Bewegen Sie den Roll-Stick links und rechts schnell mehrere Male, bis die blaue LED schnell blinkt, dann werden alle Parameter des Haupt- und Setup-Menü wieder auf die Werkseinstellungen zurück gesetzt.</p>

7.2.2 Konfiguration des Setup-Menüs

Wählen Sie das Setup-Menü.

Schalten Sie den Sender ein, verbinden Sie den Kreisel mit dem Empfänger und verbinden Sie Servos und Kreisel (Servohörner noch nicht montieren). Schalten Sie den Kreisel ein und bewegen Sie den Roll-Knüppel ganz nach links oder rechts und halten Sie ihn dort, bis die drei LEDs abwechselnd blinken. Dann den Knüppel zurück in Mittelstellung.

Nun sind Sie im Setup-Menü. Drücken Sie die SET-Taste, um das erste Element anzuwählen.

Sollten Sie nicht in das Setup-Menü gelangen, überprüfen Sie bitte die Einstellung von Travel Adjust und Dual-Rate im Sender.

Stellen Sie die Parameter ein, speichern Sie die Einstellung und wechseln Sie zum nächsten Punkt.

Bewegen Sie den Knüppel nach links oder rechts, um einen Parameter zu ändern. Drücken Sie die Taste SET um ihn zu speichern und zum nächsten Element zu wechseln. (Während die LEDs blinken, haben die Knüppel keine Funktion).

LED-Anzeige:

Wenn die drei LEDs gleichzeitig blinken, gehen Sie zum nächsten Element, die Anzahl der Blitze zeigt Ihnen dessen Nummer.

In jedem Menüpunkt zeigt das rote Blinken die laufende Nummer des Parameters an.

In den Einstellungen 1, 3, 4, 6 und 7 zeigt ein schneller gelber Blitz eine Erhöhung des Wertes, ein schneller blauer Blitz die Senkung des Wertes an. Jeder Blitz ist dabei eine Stufe.

**Anzahl der Blitze
aller 3 LEDs**

Element

Anzeige und Bedeutung

1

Gyro-Empfindlichkeit

Mit Roll links oder rechts wird die Achse gewählt; mit Gier rechts oder links wird der Wert geändert. Einstellbereich ist 10 bis 125

Rot 1 Blitz:
Heck (Werkseinstellung Einsteiger 70, 3D 100)
Rot 2 Blitze:
Roll (Werkseinstellung Einsteiger 40, 3D 40)
Rot 3 Blitze:
Pitch (Werkseinstellung Einsteiger 40, 3D 40)

2

Servo Reverse

Mit Roll links oder rechts wird das Servo gewählt, mit Gier rechts oder links die Laufrichtung geändert.

Gelb 1 Blitz: positiv
Blau 1 Blitz: negativ

Bewegen Sie den Pitch-Knüppel und prüfen Sie, ob sich die Taumelscheibe entsprechend parallel nach oben und unten bewegt. Andernfalls ändern Sie die Laufrichtung von "CH1", "CH2" bzw. "CH3".

Rot 1 Blitz: CH1 (Werkseinstellung negativ)
Rot 2 Blitze: CH2 (Werkseinstellung positiv)
Rot 3 Blitze: CH3 (Werkseinstellung positiv)
Rot 4 Blitze: CH4 (Werkseinstellung negativ)

3

SubTrim Servos

Mit Roll links oder rechts wird das Servo gewählt, mit Gier rechts oder links stellen Sie das Servohorn in Mittelstellung. Stellen Sie den Pitch-Knüppel auf Mittelstellung und stellen Sie die Servohörner von "CH1", "CH2" und "CH3" auf 90 Grad ein. (Einstellbereich -125 bis + 125, Werkseinstellung 0)

Rot 1 Blitz: CH1
Rot 2 Blitze: CH2
Rot 3 Blitze: CH3
Rot 4 Blitze: CH4

4

Servolimiter

Mit Roll links oder rechts wird das Servo gewählt, mit Gier rechts oder links die Endpunkte festgelegt. Einstellbereich ist 20 ~ 125.

Rot 1 Blitz: Richtung A Heckservo (Werk: 70)
Rot 2 Blitze: Richtung B Heckservo (Werk 70)
Rot 3 Blitze: Roll Limit der TS (Werk: 80)
Rot 4 Blitze: Pitch Limit der TS (Werk: 80)

5

Gyro Wirkrichtung

Mit Roll links oder rechts wird die Achse gewählt; mit Gier rechts oder links wird die Richtung geändert.

Gelb 1 Blitz: positiv
Blau 1 Blitz: negativ
Rot 1 Blitz: Hochachse (Werk: positiv)
Rot 2 Blitze: Roll-Achse (Werk: positiv)
Rot 3 Blitze: Nickachse (Werk: positiv)

Hinweis:
Beenden Sie das Setup-Modus, um die Ausgleichrichtung zu überprüfen. Stellen Sie sicher, dass die Richtung stimmt, sonst können Schäden entstehen.

6

Collectiv Pitch Bereich

Mit Roll links oder rechts wird der Wert geändert (von -125 bis + 125)
Werkseinstellung 60
Sie können auch die Servowege verstellen, Sie erreichen damit den gleichen Effekt.

7

Pitch-Ausgleich zum Heck

Mit Roll links oder rechts wird der Wert geändert (von -40 bis + 40)
Werkseinstellung 0
Bewegen Sie den Pitch-Knüppel nach oben und unten, um den Wert und die Richtung des eingestellten Ausgleichs zu prüfen.

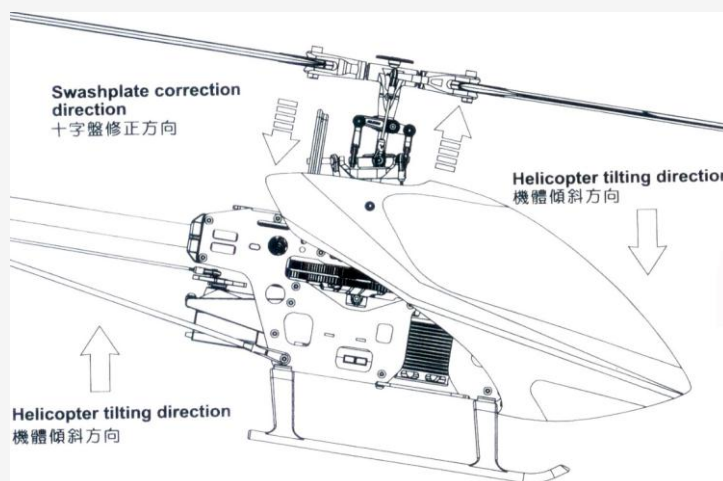
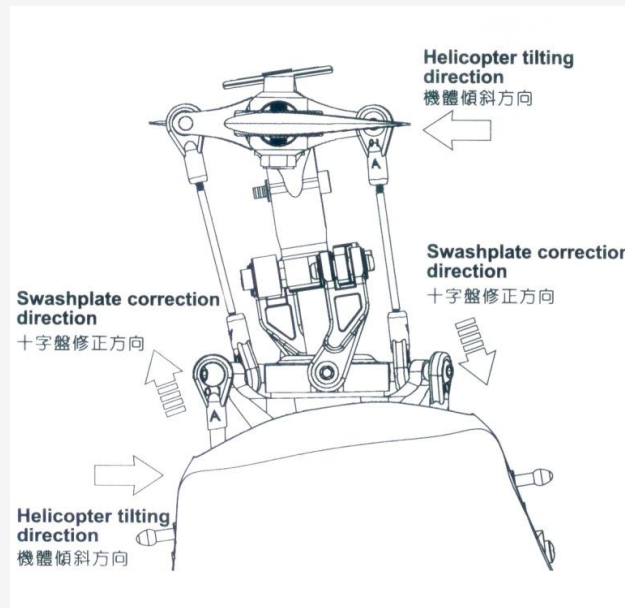
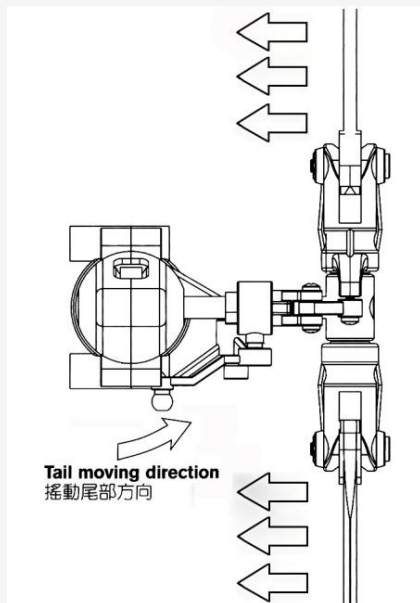
Bitte prüfen Sie an dieser Stelle noch einmal die Pirouetten-Optimierung (Punkt 5 im Hauptmenü).

8. Kontrollen vor dem Flug:

8.1 Kontrollen vor dem Erstflug:

Trennen Sie den Motor vom Regler, schalten Sie den Sender und den Helikopter ein, bewegen Sie alle Knüppel und prüfen Sie die die korrekte Arbeitsrichtung aller Servos.

Nehmen Sie den Hubschrauber in die Hand und drehen Sie ihn um alle drei Achsen. Überprüfen Sie dabei anhand der Bewegung der Taumelscheibe den Gyro-Ausgleich.



Prüfen Sie noch einmal die Pirouetten-Optimierung.

8.2 Kontrollen vor jedem Flug:

Prüfen Sie die Batteriespannung am Sender und Empfänger um sicherzustellen, den Flug mit ausreichender Restkapazität zu beenden.

Stellen Sie sicher, dass der Kreisel korrekt arbeitet.

Stellen Sie sicher, dass der Kreisel in die richtige Richtung ausgleicht.

Stellen Sie sicher, dass der Kreisel im gewünschten Modus arbeitet.

Stellen Sie sicher, dass der Kreisel zuverlässig befestigt ist.

Stellen Sie sicher, dass der Kreisel und die Kabelanschlüsse keinen Kontakt mit dem Rahmen des Hubschraubers haben.

9. FAQ

Heck zittert oder pendelt schnell

- Stellen Sie sicher, dass der Hubschrauber in gutem mechanischen Zustand ist. Alle Wellen müssen absolut gerade sein. Grenzen Sie die Vibrationsquellen so gut wie möglich ein. Achten Sie darauf, dass der Antrieb zum Heckrotor korrekt arbeitet.
- Verringern Sie u. U. die Kreisel-Empfindlichkeit am Sender bis 15% (JR: 57%).
- Schalten Sie in den Einsteigermodus im Hauptmenü.

Der Helicopter zuckt unregelmäßig

- Stellen Sie sicher, dass der Hubschrauber in gutem mechanischen Zustand ist. Alle Wellen müssen absolut gerade sein. Grenzen Sie die Vibrationsquellen so gut wie möglich ein. Achten Sie darauf, dass der Antrieb zum Heckrotor korrekt arbeitet.
- Dämpfen Sie die Befestigung des Gyros durch ein Blechplättchen zwischen den Montage-Pads. Eine Münze ist auch OK.
- Verringern Sie die Einstellung der Empfindlichkeit des Kreisels.

Der Heli dreht sich unkontrollierbar.

- Überprüfen und ändern Sie die Installations-Richtung des Kreisels
- Überprüfen und ändern Sie die Ausgleich Richtung des Kreisels
- Schieben Sie anschließend alle Knüppel in alle Stellungen und überprüfen Sie die Laufrichtung der Servos noch einmal.

Der Heli dreht sich langsam in einer Richtung

Wenn Sie den Akku anschließen, braucht der Kreisel mehrere Sekunden zum Initialisieren. Während der Initialisierung darf der Heli nicht bewegt werden und der Roll-/Nick-Knüppel muss in Mittelstellung stehen. Die rote, gelbe und blaue LED müssen gleichzeitig blinken.

Wenn die Initialisierung abgeschlossen ist, wird sich das Heckservo kurz einmal nach rechts und links bewegen, um dieses anzuzeigen.

Wenn Sie den Gain-Schalter zwischen Normal Mode und Head-Lock-Modus mehrere Male schnell hin und her schalten, wird der Kreisel neu initialisiert.

Die rote LED blinkt

Fehler während der Initialisierung, Starten Sie den Kreisel neu (ausschalten und wieder einschalten). Während der erneuten Initialisierung darf der Heli nicht bewegt werden und der Roll-/Nick-Knüppel muss in Mittelstellung stehen.

Hubschrauber ist bei schnellen Pirouetten instabil

Überprüfen Sie die Pirouetten-Optimierung im Hauptmenü und korrigieren Sie ggfls. die Richtung