

Vielen Dank, dass Sie sich für den Dymond STAB 3X Kreisel entschieden haben! Der Dymond Stab 3X Kreisel ist eine kleine und leichte Dreiachsen-Kreisel-Einheit mit modernster Technik und höchster Leistung. Er unterstützt drei Flugzeugtypen: Normal, Nurflügler und V-Leitwerk.

Mit der neuesten MEMS Technology ausgestattet, ist der Stab 3X absolut zuverlässig und ermöglicht dem Piloten durch die Autokorrektur auf Höhen-, Quer- und Seitenrudder ein perfektes Flugbild, ohne dabei das Steuergefühl zu verlieren. Durch seine geringe Größe und Gewicht ist der Stab 3X in jedes Modell einbaubar.

1. Spezifikationen und Einstellungen

- Größe: 22 mm x 31 mm
- Gewicht: 7,5 g mit Kabeln
- Betriebsspannung: 3,5 V–9 V
- Stromaufnahme: 20 mA
- Max. Rollrate: 800 Grad/Sek
- ausgegebene Servoneutralstellung: 1520 ms
- kompatible Übertragungsarten: PPM/PCM/2,4GHz

Features:

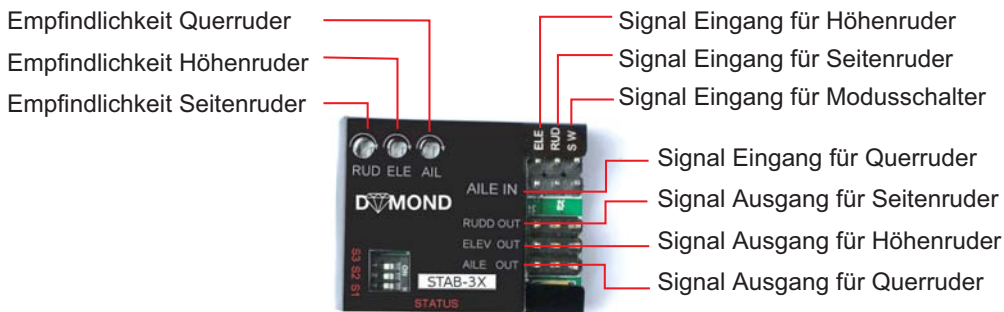
- AVCS (heading hold), Normal und komplett aus, umschaltbar am Sender.
- Geeignet für das Training von 3D-Flugfiguren.
- Geeignet für Segelflugmodelle mit zwei Querruderservos mit Bremsklappenfunktion.
- Einfaches Einstellen der Kreiselwirkung (Gain) durch separate Potis für Quer-, Höhen- und Seitenrudder.

2. Funktionen und Anschluss

Eingangsseite:	Ausgangsseite:
AILE IN: Eingang für Querruder	AILE OUT: Ausgang für Querruder
ELE: Eingang für Höhenrudder	ELEV OUT: Ausgang für Höhenrudder
RUD: Eingang für Seitenrudder	RUDD OUT: Ausgang für Seitenrudder
SW: Modi Umschalter	

Potis:

- AIL: Poti für Querruder
- RUD: Poti für Seitenrudder
- ELE: Poti für Höhenrudder

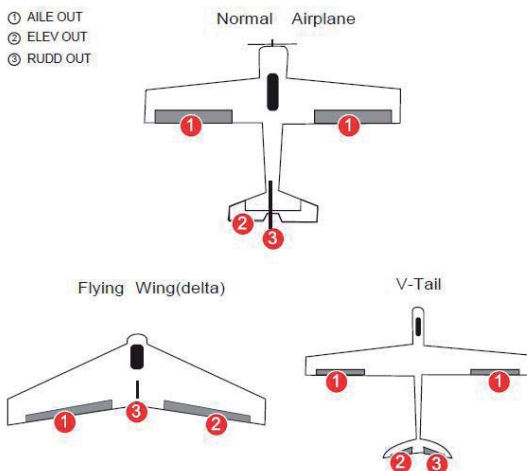


Der Signal Eingang für Querruder wird mit dem einfachen Patchkabel besteckt. An die obere Leiste mit Eingängen für Höhenruder, Seitenruder und Modusschalter wird das Dreifachkabel gesteckt. Hier dann die einzelnen Litzen nachverfolgen und in die entsprechenden Anschlüsse des Empfängers stecken.

Auswahl Leitwerkstyp und Programmiermodus (DIP Schalter)

	Dip Schalter			Servoanschluss		
	M1	M2	M3	AIL OUT	ELE OUT	RUDD OUT
Programmiermodus	0	0	0	-	-	-
Normal	1	0	0	Quer Servo	Höhe Servo	Seiten Servo
Delta	0	1	0	linkes Servo	rechtes Servo	Seiten Servo
V-Leitwerk	0	0	1	Quer Servo	linkes Servo	rechtes Servo

- ① AILE OUT
- ② ELEV OUT
- ③ RUDD OUT



Für den Betrieb in einem Segelflugzeug ist es möglich zwei Querruderservos anzuschließen und gleichzeitig die Bremsklappenfunktion zu erhalten. Hierfür wird die Option „Deltaflügel“ aktiviert und die Empfindlichkeit der Höhenruderstabilisierung auf null (Anschlag des entsprechenden Poti) gestellt. So werden Steuereingaben auf der Bremsklappenfunktion durchgelassen, aber diese Funktion durch den Kreisel nicht beeinflusst. Gleichwohl bleibt die Stabilisierung der Längsachse über die Querruderfunktion erhalten.

Es ist nötig, dass im Sender keine Vermischung beider Querruderservos erfolgt (wie üblich), d.h. ein Servokanal muss die Querruderfunktion ausgeben, ein anderer die Bremsklappenfunktion. Die Vermischung erfolgt im Kreisel.

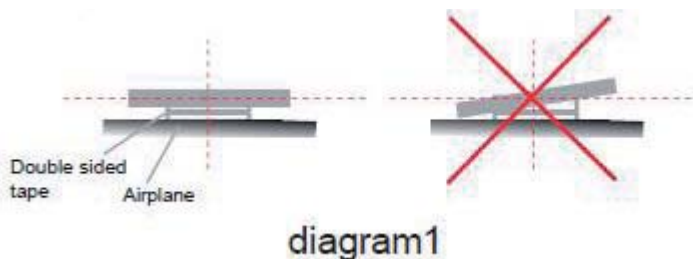
Bei der Verwendung von zwei Querruderservos mit Bremsfunktion in einem Segelflugmodell muss auf die Höhenruderstabilisierung verzichtet werden. Soll die Höhenruderstabilisierung erfolgen, so müssen die Querruder über ein V-Kabel zusammen an den einzelnen Querruderausgang des Gerätes angeschlossen werden und das Höhenruderservo an den dafür vorgesehenen Höhenruderausgang.

3. LED Status

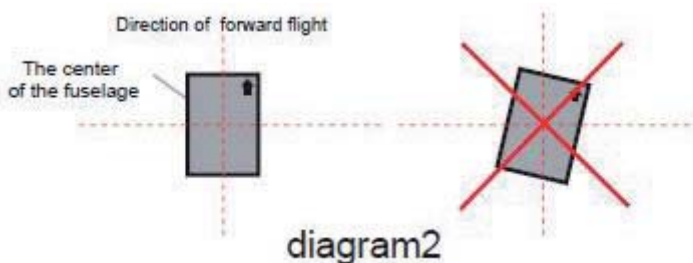
Einschalten	Blaue LED blinkt schnell für 3 Sek. Nach dem Einschalten.	Alles normal. Modell nicht bewegen!
	Nach dem Einschalten blinkt die LED abhängig vom Leitwerkstyp.	1x Blinken Normal 2x Blinken Delta 3x V-Leitwerk
	Schnelles Blinken der roten LED nach dem Einschalten.	Initialisierung fehlgeschlagen.
Betriebszustand	Blaue LED an	Normal Mode
	Rote LED an	AVCS Mode
	Beide LED's aus	Kreisel aus
Setup Mode	Beim Anwählen blinkt die rote LED langsam.	Empfänger Signal nicht erkannt.

4. Installation

Der Kreisel muss an einer geraden und stabilen Fläche in der Nähe vom Schwerpunkt im Modell befestigt werden.



Der Stab 3X Kreisel muss in Flugrichtung montiert werden!
Dabei zeigt die STECKERLEISTE IN FLUGRICHTUNG!



5. Empfindlichkeitseinstellung

Die drei Potentiometer regeln die Empfindlichkeit für jeden Kanal separat. Mit dem Uhrzeigersinn erhöhen Sie die Empfindlichkeit, dagegen verringern Sie diese.

Bitte seien Sie sehr vorsichtig beim Drehen, denn bei unsachgemäßer Handhabung können Sie die Potis beschädigen! Am besten einen kleinen Schraubenzieher aus Kunststoff verwenden.

Überprüfung der korrekten Drehrichtung:

- Schließen Sie die Servos richtig an den Kreisel an
- Stellen Sie den richtigen Flächentyp über die DIP Schalter ein (S1,S2,S3)
- Heben Sie das Modell hoch und prüfen Sie durch bewegen der jeweiligen Achse (Hoch-, Quer- und Längsachse) die Wirkrichtung der jeweiligen Steuerflächen!

Sollte die Wirkrichtung falsch sein, starten Sie den Setup Mode und kehren Sie die Funktion um. (Siehe unten)

Prüfen Sie nun die Steuerfunktion mit Ihrem Sender. Sollte die Bewegung falsch herum sein, drehen Sie die Funktion im Sender um (reverse).

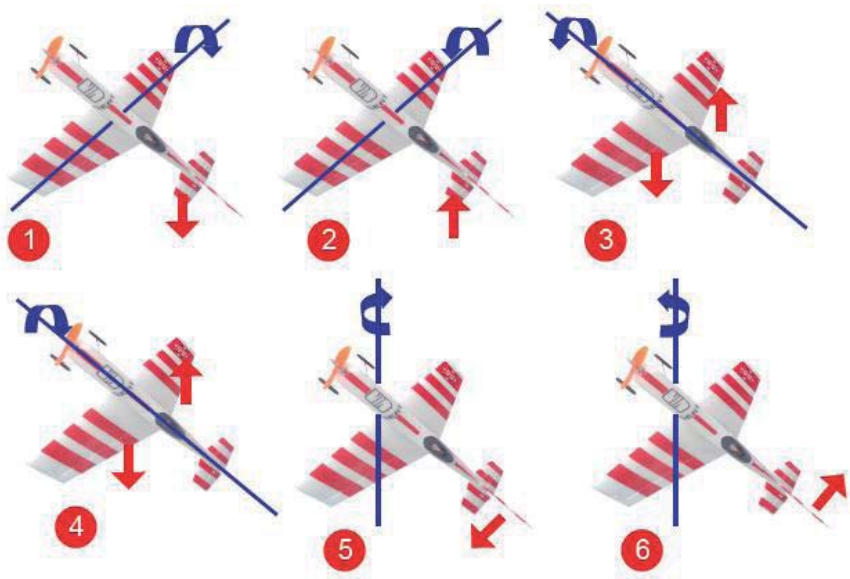
Stellen Sie alle Potis in die Mitte (vorsichtig drehen).

Heben Sie das Modell erneut hoch und bewegen Sie es um die einzelnen Achsen (siehe Bild) und prüfen Sie die Ausschläge auf ihre Wirkrichtung, die der Kreisel erzeugt. Sollten Sie mehr oder weniger wünschen, verstellen Sie die Potis entsprechend.

1+2: Höhenruderfunktion, Querachse

3+4: Querruderfunktion, Längsachse

5+6: Seitenruderfunktion, Hochachse



6. Modusumschaltung über Fernsteuerungsschaltkanal

SW ist der Schaltereingang vom Empfänger zum Schalten der verschiedenen Betriebsmodi. Es besteht die Möglichkeit einen zwei- oder dreistufigen Schalter zu verwenden. Bei Zweistufenschalter wird zwischen AVCS und normal geschaltet, bei Dreistufenschaltern besteht zusätzlich die Möglichkeit den Kreisel komplett auszublenden (off).

Flight Mode	Schalterstellung	Pulsweite	LED Status
Normal	oben	1320ms	blau
aus (off)	mitte	1520+/-200ms	aus
Hold (AVCS)	unten	1720ms	rot

Normal und AVCS Mode:

In beiden Modi stabilisiert der Stab 3X ihr Modell über alle drei Achsen, der Unterschied besteht in der Funktionsweise.

Im **Normalmodus** dämpft der Kreisel sozusagen die ungewollten Eigenbewegungen des Modells. Wird das Modell beispielsweise von einer Böe seitlich erfasst, steuert der Kreisel dagegen, damit das Modell nicht auf die Seite geworfen wird. Je mehr der Pilot steuert, also je größer die gesteuerten Ausschläge sind, desto stärker wird der Kreisel in seiner Wirkung ausgeblendet, damit kein unnatürliches Steuergefühl entsteht. Der Normalmodus eignet sich dadurch bestens für die allermeisten Anwendungen.

Im **AVCS-Modus** erfolgt dagegen eine aktive Korrektur der Fluglage. Der Kreisel speichert in diesem Modus die Lage des Modells im Raum und versucht diese wieder zu erlangen. Durch Steuereingaben wird dann die Sollfluglage geändert, so entsteht ein etwas künstliches Steuergefühl, weil nur noch eine Lageänderung um die jeweilige Achse gesteuert wird. Wird beispielsweise nur der Seitenruderknüppel bewegt, wird eine Lageänderung um die Hochachse gesteuert. Das Modell legt sich nicht mehr von alleine in die Kurve, sondern dreht nur flach um die Hochachse. Dieser Modus ist vor allem für Kunstflugeinlagen interessant, z.B. beim Torquen, da der Kreisel das Modell so in einer Schwebeposition halten kann und das Modell immer wieder in die senkrechte Lage zurück führt, sofern keine Steuereingaben gemacht werden. In diesem Modus ist die erfolgreiche Speicherung der aktuellen Fluglage als zu stabilisierende Fluglage ein zentrales Element. Bei Einschalten des Kreisels wird diese dann aktuelle Lage als Neutrallage gespeichert. Wird das Modell z.B. auf dem Rücken liegend aktiviert, speichert der Kreisel diese Lage und würde (ohne weitere Maßnahmen) nun versuchen diese Rückenlage im Flug wieder zu erreichen. Im Normalmodus tritt dieses Phänomen nicht auf, da hier keine Speicherung der Fluglage erfolgt.

Daher ist der Kalibrierung der Fluglage im AVCS-Modus höchste Aufmerksamkeit zu widmen. Dies geschieht beim schnellen Wechsel vom Normalmodus in den AVCS Modus ohne Stop in der Mitte bei der Aus-Position. **Daher darf im Flug nicht von der Aus-Position in die AVCS-Position geschaltet werden**, da dann versucht wird, eine alte Lage wieder zu erreichen, z.B. die vom Einschalten des Modells. Prüfen Sie auf jeden Fall vor dem Start die korrekte Neukalib-

rierung der Neutrallage durch schnelles Umschalten des Modusschalters von Normal auf AVCS. Halten Sie dazu das Modell in zufällig schräger Position in die Luft, der Kreisel ist aus (Position mitte), die Ruder stehen neutral. Als Negativbeispiel können Sie nun direkt den AVCS-Modus aktivieren. Die Ruder werden scheinbar zufällig in eine Richtung an Anschlag laufen. Schalten Sie nun in den Normalmodus, die Ruder stehen wieder neutral, die Dämpfung ist aktiv. Nun schalten Sie schnell in den AVCS-Modus. Jetzt sollten auf jeden Fall die Ruder weiterhin neutral stehen, der Kreisel hat die Lage gespeichert. Wenn Sie jetzt das Modell bewegen, bewegen sich entsprechend die Ruder und verharren in Position bis Sie das Modell wieder in die Lage vom Einschalten von AVCS zurück bringen.

7. Knüppelmittenkalibrierung

Um das beste Steuerverhalten zu erzielen, ist es erforderlich die Mittenposition der Knüppel im Kreisel einzulernen. Bei Ersteinstellung oder Senderwechsel ist es zwingend erforderlich!

Bringen Sie alle Knüppel und die Trimmungen in die Mittelstellung, schalten Sie alle Mischer aus, auch bei V-Leitwerk und Deltaflügel. Die jeweilige Vermischung erfolgt ggf. im Kreisel.

SUB-Trim muss ebenfalls auf neutral stehen, da sonst eine Steuereingabe vom Kreisel erkannt wird und dieser dann nicht mehr richtig arbeitet!

Starten Sie nun den Setup Mode. Alle Servos fahren nun die Mitte an und bleiben dort stehen. Korrekturen dürfen nun nur noch direkt am Servogestänge vorgenommen werden, um die Mitte der Ruder einzustellen.

Keinesfalls dazu SUB-Trim im Sender verwenden!

8. Setup Mode

Um in den Setupmode zu gelangen, stellen Sie alle DIP Schalter auf die Nullposition (off).

Sender einschalten (alle Trimmungen sind auf NEUTRAL)

Stromversorgung im Modell einschalten

- rote und blaue LED leuchten einmal gemeinsam, 1 sek warten.
- blaue LED blinkt für 1 sek (Kalibrierung läuft).
- blaue LED blinkt schnell – Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen.

Falls Sie die Wirkrichtung des Kreisels nicht umkehren möchten, können Sie nun den Setupmode wie folgt verlassen:

Die Stromversorgung trennen und die DIP Schalter zurück in die benötigte

Position bringen (normal, Delta, V-Leitwerk)

Umkehrung der Kreiselwirkrichtung:

Rote und blaue LED blinken zwei mal – Reverse Mode Aktiviert

Nach einer Sekunde blinkt die blaue (normal) oder die Rote LED (reverse)

Die LED blinkt nun für fünf Sekunden (1/Sek). Sie können die Wirkrichtung des Querruders durch Betätigung des SEITENRUDERKNÜPPELS in die entsprechende Richtung umkehren.

Die LED blinkt für fünf Sekunden (2x/Sek). Sie können die Wirkrichtung des Höhenruders durch Betätigung des SEITENRUDERKNÜPPELS in die entsprechende Richtung umkehren.

Die LED blinkt für fünf Sekunden (3x/Sek). Sie können die Wirkrichtung des Seitenruders durch Betätigung des SEITENRUDERKNÜPPELS in die entsprechende Richtung umkehren.

Der Knüppel muss bewegt werden während die LED blinkt. Beim bewegen blinkt die LED schnell bis der Knüppel wieder in Neutrallage ist.

Um den Programmiermodus zu verlassen, trennen Sie einfach die Stromversorgung.

9. Erstflug

Bitte prüfen Sie VOR dem Erstflug ob wirklich alle Ruder sinngemäß laufen. Drehen Sie die Potis auf kleine Empfindlichkeit. Erliegen Sie vorsichtig die passende Einstellung für Ihr Modell.

10. Problemlösung

- Modell schwingt sich in der Luft auf – Verringern Sie die Empfindlichkeit.
- Das Modell macht sonstige untypische Bewegungen – Prüfen Sie ob Vibrationen vorliegen und beseitigen sie diese.
- Das Modell überdreht um die Achsen – Überprüfen Sie die Wirkrichtung des Kreisels.

DYMOND MODELLSPORT

Gustav Staufenbiel GmbH, Hanskampring 9, 22885 Barsbüttel / Germany
Tel 040-30061950, E-Mail info@modellhobby.de, Website: www.modellhobby.de

