

(Seite 1 / linke Seite )

# KDS 900 Kreisel

## New Sight new World

### **Vorab**

Der KDS 900 wurde speziell für RC Helicopter konstruiert. Er ist ein hochqualitativer präzisions Kreisel. Der Kreisel verwendet AVCS, hochleistungs SMM Sensoren und Controller. Er besitzt exzellente Positionierungs Fähigkeiten und eine stabile Drehbewegung, um äußere Einflüsse wie zB Umdrehungsgeschwindigkeit des Rotorkopfes, Fluggeschwindigkeit oder Seitenwinde zu vermeiden.

Mit diesen Vorteilen können sie Ihre Flüge mit dem KDS 900 genießen.

Die Performance des Kreisels bedingt sich durch die Servos. Je schneller das Ansprechverhalten der Servos, desto besser die Empfindlichkeit und Leistungsfähigkeit des Kreisels. Wir empfehlen die Modelle Futaba S9253, S9254, S9257, S9256 oder BLS251 für die Abstimmung des KDS 900 Kreisels.

### **AVCS Kreisel**

Konventionelle Kreisel senden ihre Steuersignale an den Heckrotor nur wenn sich das Heck des Helikopters bewegt. Wenn das Heck aufhört sich zu bewegen, geht das Steuersignal des Kreisels auf 0. Im Gegensatz dazu sendet der AVCS Kreisel auch weiterhin Steuersignale an das Servo, selbst wenn das Heck des Helikopters aufhört sich zu bewegen. Das Folgende beschreibt auszugsweise den konventionellen Kreisel und den AVCS Kreisel.

### **Funktion des konventionellen Kreisels**

Die Grundfunktion erklärt sich, betrachtet man den Fall in dem der Helikopter in Seitenwinden schwebt. Wenn der Helikopter mit einem konventionellen Kreisel einem Seitenwind ausgesetzt ist, verursachen die Kräfte des Seitenwindes ein abdriften des Hecks. Wenn das Heck abdriftet, generiert der Kreisel ein Steuersignal, welches das abdriften stoppt. Hat das Heck aufgehört abzudriften, geht das Steuersignal des Kreisels wieder auf 0. Treten nun erneut Seitenwinde auf, die das Heck weiter abtreiben lassen, wird dieser " Stop" Vorgang solange wiederholt bis das Heck in Windrichtung steht. Auch Wetterfahnen Effekt genannt.

### **Funktion des AVCS Kreisels**

Anders mit einem AVCS Kreisel. Wird der Helikopter einem Seitenwind ausgesetzt und das Heck beginnt abzudriften, stoppt auch hier ein Steuersignal des Kreisels das abdriften. Gleichzeitig wird aber dieser Abtriebswinkel durch den Kreisel berechnet und es wird ein dauerhaftes Steuersignal ausgegeben um den Seitenwinden standzuhalten. Demzufolge kann das Abtreiben des Hecks gestoppt werden, selbst wenn die Seitenwinde weiterhin auf den Helikopter einwirken. Mit anderen Worten... Der Kreisel selbst korrigiert automatisch ( auto trim ) Veränderungen der Heck Trimmung die durch Seitenwinde auftreten. Wenn sich das Heck des Helikopters dreht, dreht sich auch das Servo in Übereinstimmung mit dem Drehwinkel des Hecks. Hört das Heck auf sich zu drehen, "meldet" das Servo, daß es in dieser Position gestoppt hat. Dies ist die Auto Trim Funktion.

### **Kenndaten**

\* AVCS System

Da das Abtreiben des Heckrotors durch Wind oder andere meteorologische Faktoren sowie verschiedene Fluglagen automatisch unterdrückt werden, wird die Kontrolle des Hecks wesentlich einfacher und ermöglicht 3D Flüge

\* SMM Kreisel Sensor

Durch das Nutzen von neu entwickelten extrem geringen drift SMM, eliminiert der Kreiselsensor virtuell Heck Trimmungs Veränderungen.

\*Unterstützt Breit und Schmalband digital Servos.  
Konfiguration von 1520µS und 760µS Servos über setup Karte

\*Fernbedienbare Gain Funktion sowie Modus Wahl  
Die fernbedienbare Gain Funktion ermöglicht Empfindlichkeits Einstellung vom Sender aus.  
Modus Wahl erlaubt das wählen zwischen AVCS / Normal Kreisel Modus.

\*Integriert, kompakt und leicht  
Kompakte Größe ( 23\*23\*10 mm ) und geringes Gewicht ( 9g ) realisiert durch extrem dichten Aufbau.

### Set beinhaltet

Nach dem öffnen der OVP sind folgende Teile enthalten:

- 1 KDS900 Kreisel
- 1 Setup Karte
- 1 Streifen doppelseitiges Klebeband
- 1 Bedienungsanleitung

### KDS900 Spezifikation

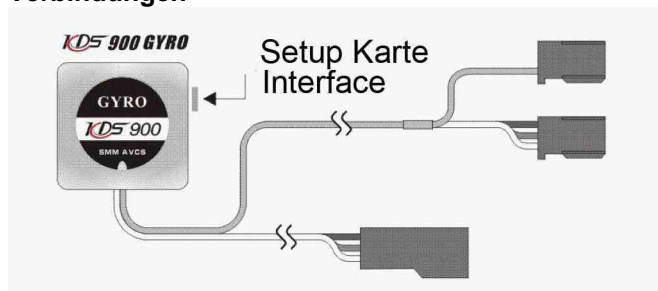
Kontroll System: digital proportionale Integration  
Sensor: ADI SMM Hochfunktions Winkel Geschwindigkeits Sensor  
Betriebsspannung: 4V- 6V ( DC )  
Stromverbrauch < 55 mA  
Arbeitstemperatur: -10 - +45°C  
Größe: 23x23x10mm  
Gewicht 9g

Funktionen:

Servo Typ Optionen, Richtungs Schalter, Servo linkes oder rechtes Auslenkungs Limit einzeln einstellbar, mid Trim Einstellung, Stick Empfindlichkeits Einstellung sowie Kurven Einstellung. Kreisel Effekt und Modi ( AVCS und Normal) können über den Sender eingestellt bzw umgestellt werden.

-----  
-----  
(Seite 1/ rechte Seite)

### Verbindungen



### Bedienungsanweisung

Es ist erforderlich die nachfolgenden Schritte in vorgegebener Reihenfolge abzuarbeiten um den KDS900 Kreisel erfolgreich zu installieren.

Verbinden Sie den KDS900 Kreisel mit dem Empfänger, jedoch noch nicht mit den Servos. Schalten Sie den Sender ein, und vergewissern Sie sich, daß der Trimmer und der Zusatz Trimmer des Heckrotor Servo Kanals auf 0 sind sowie daß der Hauptrotor Pitch und der

Heckrotor Pitch nicht miteinander vermischt sind.

Verbinden Sie den Empfänger mit Strom und verbinden Sie die Setup Karte mit dem KDS900 Kreisel. Wählen Sie nun den servo Typen, den Sie nutzen. Trennen Sie anschließend den Empfänger wieder vom Strom.

Entfernen Sie die Setup Karte vom KDS900 Kreisel und schließen Sie Ihre einzustellenden Servos an. Verbinden Sie den Empfänger mit Strom und warten Sie ca 3 Sekunden. Der KDS900 Kreisel wird die Servos zurücksetzen nachdem er die Initialisierung beendet hat. Schalten Sie dann die Empfindlichkeit (Gain) ein, um den Betriebs Zustand des Kreisels zu kontrollieren. Befindet er sich im AVCS Modus und Sie bewegen den Heckrotor Stick, lassen ihn anschließend wieder los, wird das Heckrotor Servo nicht automatisch in die Neutral Position zurückkehren. Befindet er sich im Normal Modus wird das Servo sofort in die neutral Position zurückkehren.

### LCD setup Karten Benutzung

Wenn die Setup Karte mit dem KDS900 Kreisel verbunden ist, zeigt das Display :  
-Hello- --> \*KDS900\* --> KDS900

(Notiz: Wenn die Setup Karte nicht mit dem KDS900 Kreisel verbunden ist, wird ständig \* KDS900 \* angezeigt )

Tasten Einweisung der Setup Karte

Key	
UP	Enter oder Aufwärts im Menu
DN	Enter oder Abwärts im Menu
+	Ändern oder erhöhen der Funktion oder des wertes im aktuellen menu
-	Ändern oder vermindern der Funktion oder des wertes im aktuellen menu

### Setting Sruktur der LCD Setup Karte

SVR →GDir→LmtA→LmtB→Trm→SEM→EXP →Trk→Reset

### Funktions Beschreibung

SVR	
Menu items	Description
1520 (Default)	Servo pulse width 1520us, such as, Futaba: S3151、S3154、S9650、S9253、S9254、 S9257 JR: DS3405、DS3500、8700G、2700G、8900G
760	Servo pulse width 1520us, such as, Futaba: S9251、S9256、BLS251 MSK: DS8910、BLS-980 Hitec: HSG-5083MG

Gdir	
Menu items	Description
REV (Default )	Quick spin, please switch to NOR
NOR	Quick spin, please switch to REV

LmtA	
Menu items	Description
30~145 (Default 50)	Einstellen des Wertes um den Arbeitsweg des Servos zu ändern Je höher der Wert desto weiter die Auslenkung

( Anmerkung : Im oberen Teil SVR bei 760 wird bei Servo Pulse width auch 1560μS angegeben -- Vermutlich druckfehler und es sollte entsprechen 760μS lauten. )

-----  
-----  
(Seite 2/ linke Seite)

## LmtB

Menu items	Description
30~145 (Default 50)	Einstellen des Wertes um den Arbeitsweg des Servos zu ändern Je höher der Wert desto weiter die Auslenkung

## Trm

Menu items	Description
-100~+100 (Default 0)	Heckrotor Neutral Positions Trimmung. Verändern Sie den Wert bis Servo Zentrierscheibe und Heck Ausleger im Lot sind.

Der Wert des Heckrotors sollte 0 sein im " Sub Trim" des Senders. Nehmen Sie die Trimmung über diese Funktion um sich zu vergewissen das Servo Zentrierscheibe und Heck Ausleger im Lot sind

Anmerkung: Im AVCS Modus: Bewegen Sie den Stick 3 mal schnell nach links und rechts und lassen sie ihn dann los, um das Servo in die Neutral Stellung zu versetzen

## SEN

Menu items	Description
50~100 (Default 50)	Ändern sie diesen Wert für ein angemessenes Feeling

EXP	
Menu items	Description
-100~+100 (Default -50)	Ansprechverhalten der Kurve zur Stick Bewegung

Trk	
Menu items	Description
-100~+100 (Default 0)	Kontrolle der Geschwindigkeit des Helikopters. Von Spinning bis stopping

Reset	
Menu items	Description
YES-NO	Drücken Sie " ? " um die Werkseinstellung aufzurufen. Drücken sie " - " um das Menu zu verlassen

#### **Sender mit umschaltbarer Kreisel Empfindlichkeit**

Die Kreisel Empfindlichkeit wird 0, wenn das Empfindlichkeits Schalt Signal des Senders auf Neutral steht. Die Empfindlichkeit kann über die Bandbreite der Krümmung (Expo) des Signals eingestellt werden - Für den AVCS Modus im positiven Bereich, für den Normal Modus im negativen Bereich ausgehend von der Neutral Position. Wenn der Sender über eine umschaltbare Kreisel Empfindlichkeit verfügt ( T9ZHwc Serie, FF9, FF8 etc.), und das Kreisel Empfindlichkeits Setup des Senders auf 0% steht, wird die Empfindlichkeit des KMD900 null. Ist die Einstellung im Bereich zwischen 0 und minus 100% geht der Kreisel in den Normal Modus und die Empfindlichkeit wird entsprechend zwischen 0 und minus 100 %.

Wenn die Einstellung zwischen 0 und 100% liegt, geht der Kreisel in den AVCS Modus und die Empfindlichkeit wird entsprechend zwischen 0 und 100%. Wenn die Empfindlichkeits Einstellung über einen Umschaltkanal des Senders vorgenommen wird, ist der AVCS bzw Normal Modus abhängig von der Schalter Stellung. Die Empfindlichkeit der Modi wird dann durch die Heckrotor Winkel Einstellung ( ATV ) des zugehörigen Kanals vorgenommen. Ist der ATV Wert 100%, wird auch die Kreisel Empfindlichkeit 100%.

#### **Kreisel Empfindlichkeit über den Sender mit Empfindlichkeits Schalter einstellen**

Die untere Einstellung ist ein Beispiel für die Nutzung der umschaltbaren Kreisel Empfindlichkeits Funktion (GYRO) einer Futaba FF8 um zwischen Schweben (AVCS mode), idle-up 1 (AVCS mode) und idle-up 2 (normal gyro mode) von SW-E umzuschalten und die Kreisel Empfindlichkeit entsprechend auf 90%, 80% und 60% einzustellen.

#### **Einstell Vorgehensweise**

1. Rufen Sie das erweiterte Kreisel Setup Menu des Senders auf. (Gyro setup)
2. Drücken Sie die Cursor Taste und lassen Sie sich den "switch selection" Bildschirm anzeigen. Drücken Sie die "Date" Taste und wählen Sie "SW-E"
3. Drücken Sie die Cursor Taste und lassen Sie sich den "Hovering sensitivity NORM" Bildschirm anzeigen und stellen Sie die "hovering sensitivity auf 90%
4. Drücken Sie die Cursor Taste und lassen Sie sich den "IDL1" Bildschirm anzeigen und stellen Sie IDL1 sensitivity auf 80%
5. Drücken Sie die Cursor Taste und lassen Sie sich den "IDL2" Bildschirm anzeigen und stellen Sie die "IDL2 sensitivity auf 60%

\*Die oberen Werte sind die Werte, wenn die Empfindlichkeits Kanal Umkehr funktion ( sensitivity channel reverse ) auf normal steht.

### **Einstellen der Kreisel Empfindlichkeit über den Sender mit ATV Funktionen**

Sollte der Sender keine Kreisel Empfindlichkeits Einstellmöglichkeiten besitzen, können Sie einen umschaltbaren Kanal wählen, auf dem Sie die Richtung des ATV justieren, um den die Kreisel Empfindlichkeit zu kontrollieren.

Das Setting nutzt die CH5 ATV Funktion und ist ein Beispiel fürs Schweben ( AVCS Modus) mit Schalter in der "Vorne" Position und Idle up ( Normal Kreisel Modus ) in der "Hinten" Position mit jeweils 80% bzw 60% Empfindlichkeit.

-----  
-----

(Seite 2/rechte Seite)

### **Einstellungs Ablauf**

1. Drücken Sie die MODE Taste um den CH5 ATV Bildschirm aufzurufen
2. Ziehen Sie den CH5 Schalter nach Vorne. Der Sender wird die die ATV Rate auf 80% setzen.
3. Drücken Sie den Schalten nach Hinten. Der Sender wird die ATV Rate auf 60% setzen.

( Anmerkung : Bei Punkt 2 und 3 handelt es sich um die wörtliche Übersetzung der englischen Anleitung. Vermutlich handelt es sich um Übersetzungsfehler aus dem chinesischen und es könnte auch gemeint sein : .. "Setzen Sie die AVR Rate am Sender auf 80 bzw 60 % ..." )

Aber .. wenn die Empfindlichkeit über den CH5 Schalter eingestellt wird, kann der AVCS Modus nicht bei beiden genutzt werden.

*The Transmitter will idle up The AVCS mode The transmitter will normal gyro mode are switched by switch position*

( Anmerkung : Dieser Satz ergibt so keinen Sinn. Auch hier Übersetzungsfehler wahrscheinlich .Annähernd heisst es soviel wie : Der Sender wird den AVCS Modus zurücksetzen der Sender wird Normal Kreisel Modus sind umgeschaltet durch Schalterstellung ?? )

CH5 sollte in den SERVO REVERS Funktionen auf NORM stehen.

### **Kreisel einbauen**

Vergewissern Sie sich beim Einbau das die Unterseite des Kreisels im Lot zur Hauptrotor Achse ist. Veränderungen dieser Achse wirken sich auf auf Roll und Pitch Ausrichtung aus. Nutzen Sie den KDS900 in einem elektro Helikopter, sollten Sie den Kreisel mindestens 10cm vom Antriebsmotor einbauen.

### **Kontrollieren des Heckrotor Gestänges**

Setzen Sie den Empfindlichkeits Schalter des Senders in die AVCS Position und schalten Sie den Sender an. Dann schalten Sie den Kreisel ( in Verbindung mit dem Empfänger) ein. Bringen Sie den Heckrotor Stick in Neural Position und bewegen Sie den Helikopter für ca 3 sekunden nicht. Als nächstes schalten Sie am Sender um in die "Normal Gyro" Position. In der Neutralstellung des Heckrotors verbinden sie das Gestänge um sich zu vergewissern, daß die Zentrierscheibe(?) des Servos und der controller im Lot sind. Stellen Sie das Maß für die Zentrierscheibe entsprechend den Angaben Ihres Herstellers für Ihr Modell ein. Bewegen Sie den Heckrotor Stick nach links und rechts und kontrollieren Sie die Richtung der Bewegung des Heckrotors. Sollte der sich Heckrotor in die falsche Richtung verdrehen, korrigieren Sie die Richtung mit der REVERSE Funktion des Senders.

#### Kreisel Empfindlichkeits Kriterien

Die Kreisel Empfindlichkeit variiert mit den verwendeten Servos und dem Rumpf. Allgemein gilt :

Je schneller die Servos, desto höher die Kreisel Empfindlichkeit. Ebenfalls kann man sagen: Wenn die Drehzahl am Hauptrotor steigt, steigt auch die Empfindlichkeit des Hecks und die Kreisel Empfindlichkeit muss bei "IDLE UP" geringer sein als beim schweben. Diese Tendenz nimmt bei 60er Modellen stärker zu, als bei Modellen der 30er Klasse. Beginnen Sie die Empfindlichkeitseinstellung mit einer Empfindlichkeit von 70~80% beim schweben und 60~70% während des Fluges als Ausgang und suchen Sie die beste Empfindlichkeitseinstellung für den genutzten Helikopter.

#### Kontrolle der Kreisel Arbeits Richtung

Bewegt sich der Heckrotor nach links, wenn sich der Kopf des Helikopters nach recht bewegt, ist die Kreisel Richtung korrekt. Bewegt er sich in die entgegengesetzte Richtung schalten Sie am Schalter um. Da die Schalter teilweise dicht beieinander liegen, gehen Sie beim Umschalten immer mit äußerster Sorgfalt vor. Dreht sich der Rotor nämlich im Uhrzeigersinn und Sie versuchen mit einer vertauschten Auslenkung zu fliegen, wird der Kopf sich nach links wegdrehen und eine äußerst gefährliche Situation herbeiführen. Kontrollieren Sie bitte daher mehrfach die korrekte Auslenkung.

#### Limit Einstellung

Bewegen Sie den Stick nach links und rechts und stellen über den "Limit Trimmer" den Auslenkungswinkel des Servos ein, um sicherzustellen, daß sie nicht an das Gestänge anschlagen können. Während des Fluges wird sich das Servo dann nicht über das eingestellte Limit hinausbewegen und das Gestänge ist geschützt. Ist die Einstellung zu gering gewählt, beeinträchtigt sie möglicherweise die Leistungsfähigkeit des Kreisels.

#### Flug Abstimmungen

Im AVCS Modus justiert der Kreisel die Heckrotorstellung in die Neutralposition automatisch um sicherzustellen daß mechanische Veränderungen unbeachtet bleiben können. Sollte die Stellung wesentlich von der Neutral Position abweichen handelt es sich um einen links/rechts Fehler und die Leistung des Kreisels könnte einbrechen. Beim Erstflug nachdem Sie das Gestänge wieder verbunden haben, stellen Sie die mechanische Heckrotor Neutral Position ein, indem Sie zuerst einmal im Normal Modus fliegen um ein abdriften des Heckrotors im Schwebeflug zu verhindern.

#### Neutral Positions Abstimmung des Heckrotors

1. Stellen Sie das Revolution Mixing ( Pitch - Heckrotor ) am Sender auf 0% bzw auf aus.

2. Stellen Sie die Kreisel Empfindlichkeit am Sender auf AVCS. Schalten Sie zuerst den Sender, danach den Kreisel ( Power über Empfänger) ein. Da der Kreisel ca 3 sekunden braucht um sich zu initialisieren, lassen Sie bitte den Rotor Stick in der Neutral Position und bewegen Sie den Helikopter nicht.

3. Stellen Sie die Kreisel Empfindlichkeit auf Normal am Sender. Bringen Sie den Helikopter in den Schwebeflug. Sollte es hier zum abdriften kommen, justieren Sie die Länge des Heckrotor Gestänges um dies zu verhindern.

4. Stellen Sie die Empfindlichkeit auf den Punkt ein, kurz bevor das Heck anfängt zu schwingen.

#### AVCS Modus Abstimmung

Schweben und fliegen Sie im AVCS Modus und stellen Sie die Kreisel Empfindlich so ein, daß das Heck gerade noch nicht beginnt zu schwingen. Die Empfindlichkeit im AVCS Modus ist geringfügig geringer als im Normal Modus.

Stellen sie die Heckrotor Steuerung über die Heckrotor Winkelsteuerungs Funktionen ( AFR, D/R etc ) seitens des Senders ein. Sollte ein Schwingen bei zB bei einem Pirouetten stop auftreten, stimmen Sie dies mit den SG1 und SG2 parametern ab. Dieses Schwingen tritt häufiger auf wenn die Servos zu langsam arbeiten. Hierfür TRK parameter abstimmen. Im AVCS Modus ist die Neutral Position des Hecks fixiert, selbst bei externen Kräften wie bei Seitenwinden. Andererseits kann man nicht den "Wetterfahnen Effekt" erwarten wie im Normal Modus. Wenn der Helikopter mit hoher Geschwindigkeit zu einer Wende ansetzt, wird die Einstellung beibehalten. Ein Eingreifen daß das Heck in eine angemessene Position bringt, ist hier erforderlich.

Anmerkung: Nachdem sie die Abstimmung der Neutral Position im AVCS Modus beendet haben, verändern Sie niemals den eingestellten Wert des " Trim". Andernfalls sollten Sie die Einstellungen wieder auf neutral zurücksetzen.