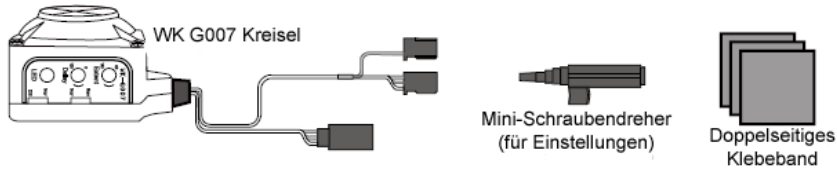


## 1.0 Vorwort

Der WK-G007 verwendet AVCS ('Angular Vector Control System' = Winkelvektor Steuerungssystem) und bietet eine hohe Leistung, hat kompakte Dimensionen und ist leichtgewichtig. Er ist speziell für den RC-Hubschrauber entwickelt worden. Die Integration der Sensoren und des Steuerkreises ermöglicht leichte und bequeme Installation.

## 2.0 Bausatz Inhalt

Im Lieferumfang des WK-G007 finden Sie folgendes Zubehör:

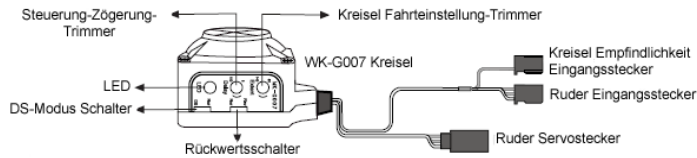


## 3.0 WK-G007 Technische Einzelheiten

- 3.1 Steuersystem: digital fortgeschrittenes PI (proportionale Integration)
- 3.2 Kreiselnsensor: Mini-Piezoelektrischer-Sensor
- 3.3 Betriebsspannung: DC 4 ~ 6V
- 3.4 Betriebstemperaturbereich: -40 ~ +85°C
- 3.5 Maßangaben: 30 x 30 x 23 mm
- 3.6 Gewicht: 27g
- 3.7 Funktionen: Rückwertsschalter, AVCS Ein-/Aussschalter, Empfindlichkeitstrimmer, Servo Fahrteinstellung. Die Kreisel-Empfindlichkeit-Einstellung und AVCS-Modus- & Normalmodus-Schalter können vom Sender aus bedient werden.

## 4.0 WK-G007 Identifikation und Funktionen

### 4.1 Identifikation



### 4.2 Rückwertsschalter

Richtung der Kreiselsteuerung ändern.

### 4.3 AVCS-Schalter

Digitaler Servomodusschalter. Wenn der DS ON/OFF-Schalter auf die ON-Stellung geschaltet wird, wird der digitale Servo aktiviert; wird der DS ON/OFF-Schalter auf die OFF-Stellung geschaltet, wird der traditionelle Servo aktiviert. **Bitte merken:** falls der DS ON/OFF-Schalter auf die ON-Stellung geschaltet wird, besteht am Niedrigwattservo Beschädigungs- oder Brandgefahr.

### 4.4 Steuerzögerungs-Trimmer

Der Steuerzögerungs-Trimmer wird verwendet, um die Signalgeschwindigkeit einzustellen. Falls ein Niedriggeschwindigkeitsservo verwendet wird und eine Schwenkbewegung stattfindet, den Trimmer im Uhrzeigersinn einstellen, um die Zögerungszeit zu erhöhen und die Wirkung zu eliminieren. Falls ein Hochgeschwindigkeitsservo verwendet wird, z.B. ein Digitalservo, den Trimmer auf 0 stellen.

### 4.5 Kreiselweg-Einstellungstrimmer

Stellen Sie den Maximalweg des Ruderservos ein. Ziehen Sie den Ruderknüppel voll nach links, bzw. nach rechts, und stellen Sie den Ruderservoweg innerhalb der maximalen Weiten der Heckrotormanschette ein. Die Einstellung des Trimmers im Uhrzeigersinn erhöht den Ruderweg.

### 4.6 Kreisel-Empfindlichkeit Eingangstrimmer

Stellt eine Verbindung mit dem Empfänger-Empfindlichkeits-Eingangskanal (normalerweise AUX 2 oder AUX 3) her. Der Trimmer kann verwendet werden, um die Kreiselempfindlichkeit und -Modus umzuschalten (AVCS-Modus und Normalmodus). Da die Aderleitung beschädigt werden könnte, ist der Vorzug untersagt.

### 4.7 Rudereingangs-Verbinder

Der Rudereingangs-Verbinder ist mit dem Rudereingangskanal des Empfängers verbunden.

### 4.8 Ruderservo-Verbinder

Der Ruderservo-Verbinder ist mit dem Ruderservo verbunden.

## 5.0 LED

**Schnell blinkend:** der Kreisel befindet sich in der Initialisierungsphase wenn der Strom eingeschaltet wird.

**LED ein:** der Kreisel befindet sich im AVCS-Modus

**LED aus:** der Kreisel ist im Normal-Modus oder der Strom ist aus.

**Langsam blinkend:** der Kreisel empfängt kein Signal vom Sender und der Ruderservo ist außer Kontrolle.

**Zweimal blinken:** im AVCS-Modus, die Neutralstellung des Ruderservos, der gerade das Signal empfängt, unterscheidet sich von der im Kreisel vorher gespeicherten Neutralstellung. Folgend sind die mögliche Situationen für zweimal blinken:

- a. Der Ruderservo-Steuerebel wird eingestellt;
- b. Die Neutralstellung des Ruderservos ist gedriftet, und muss neu eingestellt werden.

## 6.0 Einstellung der Kreiselempfindlichkeit per Sender

### 6.1 Die Beziehung zwischen Sender-Empfindlichkeitstellung-Wert und Kreiselempfindlichkeit

Wenn der Empfänger Empfindlichkeitskanal das Neutralstellung-Signal sendet, lautet der Kreisel-Empfindlichkeitswert 0. Wenn das gesendete Signal über der Neutralstellung liegt, befindet sich der Kreisel im AVCS-Modus; wenn das gesendete Signal unter der Neutralstellung liegt, befindet sich der Kreisel im Normal-Modus. Wenn der Sender, z.B. der WALKERA WK-1001, hat eine Funktion zur Einstellung der Kreiselempfindlichkeit, dann kann die Kreiselempfindlichkeit mit der GYRO-Funktion am Sender eingestellt werden; wenn der Wert bei 50% eingestellt wird, lautet die Kreiselempfindlichkeit 0. Wenn der Wert auf zwischen 0 – 50 % gestellt wird, reicht die Kreiselempfindlichkeit von 100% zu 0% (Normalmodus). Wenn der Wert auf 50 – 100% gestellt wird, reicht die Kreiselempfindlichkeit von 0 bis 100% (AVCS-Modus). Der Sender-Empfindlichkeits-Schalter kann auch die Steuerung der Kreiselempfindlichkeit übernehmen. Wenn der ATV z.B. bei 90% steht, beträgt die Kreiselempfindlichkeit 100%.

### 6.2 Einstellung der Kreiselempfindlichkeit per Sender-Empfindlichkeit-Schalter

Als Beispiel nehmen Sie den WALKERA WK-1001 Sender. Im Funktion-Menü, wählen Sie das MODEL und drücken Sie die ENT-Taste, dann wählen Sie GYRO und drücken Sie nochmals die ENT-Taste. Stellen Sie den entsprechenden Flugmodus ein (Empfindlichkeit 75% für AVCS\_Modus), ST-1 und ST-2 Flugmodus (Empfindlichkeit 40% für Normalmodus). Betätigen Sie den Modusschalter, um die Kreiselempfindlichkeit einzustellen.

### 6.3 Einstellung der Kreiselempfindlichkeit per ATV

Falls der Sender keine Kreiselempfindlichkeits-Einstellungsfunktion hat, wählen Sie am Sender einen umschaltbaren Tätigkeitsschalter (z.B. der GEAR/INVERT-Schalter im Walkera WK-1001) und stellen Sie die Kreiselempfindlichkeit per ATV\_Modus ein. Im Beispiel Walkera WK-1001, wählen Sie die Menüoption TRVADJ-Funktion und stellen Sie das ATV des GEAR entsprechend als normaler Flugmodus ein (Sensitivität bei 75% für AVCS\_Modus: der Schalter wird nach vorne geschaltet), ST-1 und ST-2 Flugmodi (Sensitivität bei 40% für Normalmodus: der Schalter wird nach hinten geschaltet). Betätigen Sie den GEAR / INVERT- Schalter, um die Kreiselempfindlichkeit einzustellen.

### 6.4 Den Schritt Einstellen

1. Im TRVADJ-Menü, drücken Sie EXT / ENT, Up oder DN, um das GEAR STV einzustellen (wenden Sie sich an die Sender-Bedienungsanleitung).
2. Schalten Sie GEAR / INVERT nach vorne, um den ATV-Wert auf 75% einzustellen.
3. Schalten Sie GEAR / INVERT nach hinten, um den ATV-Wert auf 40% einzustellen.

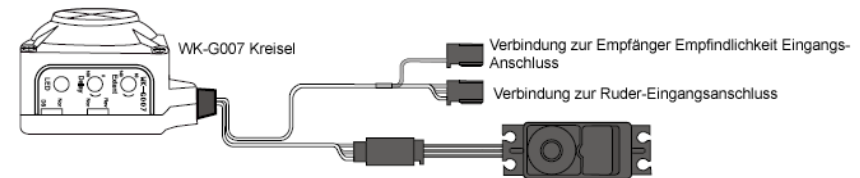
**Bitte merken:** während der GEAR / INVERT-Schalter betätigt wird, um die Kreiselempfindlichkeit einzustellen, ist es unmöglich, gleichzeitig den Normalflugmodus, ST-1 und ST-2 als AVCS-Modus einzustellen. Ein Ende des GEAR / INVERT ist der Normalmodus und das andere Ende ist der AVCS-Modus. Das GEAR / INVERT sollte zu NORM im REVERS\_Funktion eingestellt werden.

## 7.0 Anwendungsmethode

### 7.1 Montage am Rumpf

Die Operation des Schalters und des Trimmers vorsichtig ausführen, da ein kleiner Schalter und ein kleiner Trimmer benutzt werden. Den Schalter und den Trimmer immer mit dem im Lieferumfang erhaltenen Mini-Schraubendreher betätigen. Für die Montage des WK-G007 Kreisels am Hubschrauber-Kreisellatt, bitte das doppelseitige Klebeband verwenden. Bitte auch gleichzeitig sicherstellen, dass die Unterseite des Kreiselkörpers lotrecht zur Hubschrauber-Hauptachse steht. Für die Anwendung mit einem Modellhubschrauber, bitte das WK-G007 mit mindestens 10 cm Abstand vom Antriebsmotor montieren.

### 7.2 Schaltplan



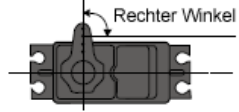
### 7.3 Servo-Auswahl

Wenn der Digitalservo als Ruderservo benutzt wird, schalten Sie den DS ON/OFF-Schalter auf die ON-Stellung. Wenn der traditioneller Servo als Ruderservo benutzt wird, schalten Sie den DS ON/OFF-Schalter auf die OFF-Stellung.

**Bitte merken:** wenn ein traditioneller Servo benutzt wird, und der DS ON/OFF-Schalter auf die ON-Stellung geschaltet wird, Schäden oder sogar Brand können am Niedrigwattservo die Folge sein.

### 7.4 Überprüfen des Rudersteuerhebels

Schalten Sie den Kreisel-AVCS-Schalter zum Normalmodus. Schalten Sie den Sender ein und schalten Sie dann den Empfänger aus. Bewegen Sie den Rudersteuerhebel oder den Hubschrauber nicht für circa 3 Sekunden, da sich der WK-G007 initialisiert. Das LED blinkt periodisch. Wenn sich der Ruderservo in der neutralen Stellung befindet, muss dieser in einer Stellung gekuppelt werden, zu der der Rudersteuerhebel und die Servostößelstange lotrecht stehen. Stellen Sie die Länge der Rudersteuerhebel mit Bezug auf die Hubschrauber-Bedienungsanleitung ein. Bewegen Sie die Ruderstange nach links und rechts, und kontrollieren Sie die Bewegungsrichtung des Ruderservos. Wenn sich der Ruderservo in der Gegenrichtung bewegt, benutzen Sie die Rückwärtsfunktion am Sender, um ihn umzudrehen.



**Bitte merken:** wenn die Ruder-Rotation-Mischfunktion aktiviert wird, stellen Sie den Gashebel in die neutrale Stellung während der Einstellung der Neutralstellung bei der Initialisierung. Aus Sicherheitsgründen, während der Einstellung des Motors, schalten Sie den Motorstrom oder die Ruder-Rotation-Mischfunktion aus, und stellen Sie den Wert auf 0.

### 7.5 Einstellung der Kreiselempfindlichkeit

Die Kreiselempfindlichkeit hängt von dem Ruderservo und dem Hubschrauber ab. Im Grunde genommen, je höher die Geschwindigkeit des Ruderservos, desto höher muss die Kreiselempfindlichkeit eingestellt werden. Je höher die Geschwindigkeit der Rotation des Hauptrotorblatts, desto höher muss die Kreiselempfindlichkeit eingestellt werden. Deshalb ist es notwendig, die Kreiselempfindlichkeit einzustellen. Für den Kunstflug, zum Beispiel, (ST-1, ST-2) muss die Empfindlichkeit niedriger sein, als für das Schweben. Stellen Sie den Kreiselempfindlichkeits-Trimmer auf circa 60 – 70% für Kunstflug, und auf 70 – 80% für das Schweben, ein.

### 7.6 Überprüfung der Kreisel-Laufrichtung

Starten Sie den Hubschrauber, lassen Sie ihn schweben, und drehen Sie den Hubschrauberkopf nach links. Die Driftrichtung des Ruderservos sollte gleich sein wie die des Ruderhebels des Senders, der sich nach rechts bewegt. Sollte das nicht der Fall sein, schalten Sie den Rückwartsschalter am Kreisel um. **Achtung:** falls die Kreisel-Laufrichtung falsch eingestellt worden ist, wird der Hubschrauber automatisch mit hoher Geschwindigkeit drehen, und es besteht grosse Gefahr!

### 7.7 Einstellung der Ruderservo-Lauf

Ziehen Sie den Ruderhebel völlig nach links und rechts, und stellen Sie jeweils den Ruderservo-Lauf ein, innerhalb der Maximalreichweiten der Heckrotorenmanchette. Während des Flugs ist die Ruderservo-Bewegung innerhalb der maximalen Laufweite und schützt den Servo und den Kipphebel. Um die Kreiseleistung zu erhöhen, stellen Sie den Ruderservolauf nicht zu schmal ein.

### 7.8 Flugeinstellung

Im AVCS-Modus, stellt der WK-G007 automatisch die Ruder-Neutralstellung ein und verhindert Heckdrift. Für den ersten Flug, oder um den Kipphebel zu korrigieren, schalten Sie die AVCS-Funktion aus und stellen Sie die mechanische Neutralstellung ein. Während des Flugs wird AVCS-Modus empfohlen.

### 7.9 Ruder Neutraleinstellung

1. Schalten Sie die Sender-Umdrehung-Mischung aus, oder stellen Sie die Sender-Umdrehung-Mischung auf 0% ein (Pitch oder Ruder).
2. Schalten Sie den Senderempfindlichkeitschalter auf Normalmodus. Schalten Sie Sender- und Empfängerstrom in der Reihenfolge ein. Den Hubschrauber für circa drei Sekunden nicht bewegen, da der WK-G007 die Dateninitialisierung ausführt, wenn der Strom eingeschaltet wird.
3. Starten Sie den Hubschrauber und schweben, und dann stellen Sie die Ruderneutralstellung mit dem Sendertrim ein.
4. Stellen Sie die Kreiselempfindlichkeit allmählich ein, kurz bevor der Hubschrauberheck zu jagen anfängt.

**Achtung:** nachdem die Neutralstellung eingestellt worden ist, stellen Sie das Rudertrim nicht mehr um. Sonst muss die Neutralstellung erneut eingestellt werden.

### 7.10 Sperrmodus Einstellung

1. Schalten Sie auf Flugmodus. Nach dem Flug, beobachten Sie das LED. 'LED an' bedeutet normal; 'LED blinkt zweimal' bedeutet, dass die Neutralstellung gedriftet ist, und muss neu eingestellt werden.
2. Schweben Sie den Hubschrauber und stellen Sie die Kreiselempfindlichkeit ein, kurz bevor der Hubschrauberheck zu jagen anfängt. Die Kreiselempfindlichkeit im AVCS-Modus ist prinzipiell weniger als im Normalmodus.
3. Stellen Sie die Sender-Dualgeschwindigkeit (D/R) nach Ihrem Gefühl ein.
4. Steuern Sie die Hochgeschwindigkeit-Autodrehung, indem Sie den Hubschrauber-Ruderservo einstellen. Wenn die Autodrehung des Hubschraubers aufhört, und er anfängt, zu jagen, erhöhen Sie den Verzögerungstrimmer. Der Niedriggeschwindigkeitsservo wird leicht jagen. Stellen Sie den Verzögerungstrimmer nicht zu schnell ein. Der Ruderservo wird sonst driften und die Reaktion wird langsam sein. Wenn ein Hochgeschwindigkeitsservo benutzt wird, stellen Sie den Verzögerungstrimmer auf die 0-Stellung ein.

5. Mit einem AVCS-Kreisel, wenn der Hubschrauber einen Seitenwind trifft, und der Heck driftet, bringt ein Steuersignal vom Kreisel den Drift zum Halten. Gleichzeitig rechnet der Kreisel den Driftwinkel aus und sendet ein Steuersignal, das den Seitenwind entgegenwirkt. Das Driften des Hecks kann deshalb verhindert werden, sogar wenn der Seitenwind weiterhin auf den Hubschrauber auswirkt. Der Kreisel korrigiert selber automatisch von Seitenwind verursachte Änderungen im Hecktrim.

**Achtung:** nachdem die Neutralstellung eingestellt wurde, stellen Sie den Rudertrim nicht mehr um. Sonst muss die Neutralstellung neu eingestellt werden.