

# HELICOX TG-1 INSTRUCTIE HANDLEIDING

1. **INTRODUCTIE.** De TG-1 is een 3-assige gyro van kleine afmetingen, laag gewicht en vooruitstrevende prestaties. Hij wordt hoofdzakelijk gebruikt in RC helicopters zonder flybar. Ook gebruik als geavanceerde gyro voor de staart besturing alleen is mogelijk. De ingebouwde snelle processor kan alle signalen snel bewerken en de heli nauwkeurig controleren. Hij kan makkelijk via de G-BOX worden geprogrammeerd en de gyro werkt zowel samen met elektrische als brandstof helicopters.

## 2. SPECIFICATIES.

Afmetingen: 38,2 mm \* 26,2 mm \* 13 mm

Gewicht: 20g (incl. metalen behuizing, kabels en stekkers)

Werkspanning: DC 3,5 tot 10 V

Stroomverbruik: 60 mA

Werktemperatuur: -10 tot 50 gr C

Maximale stuursnelheid: 800 graden per seconde

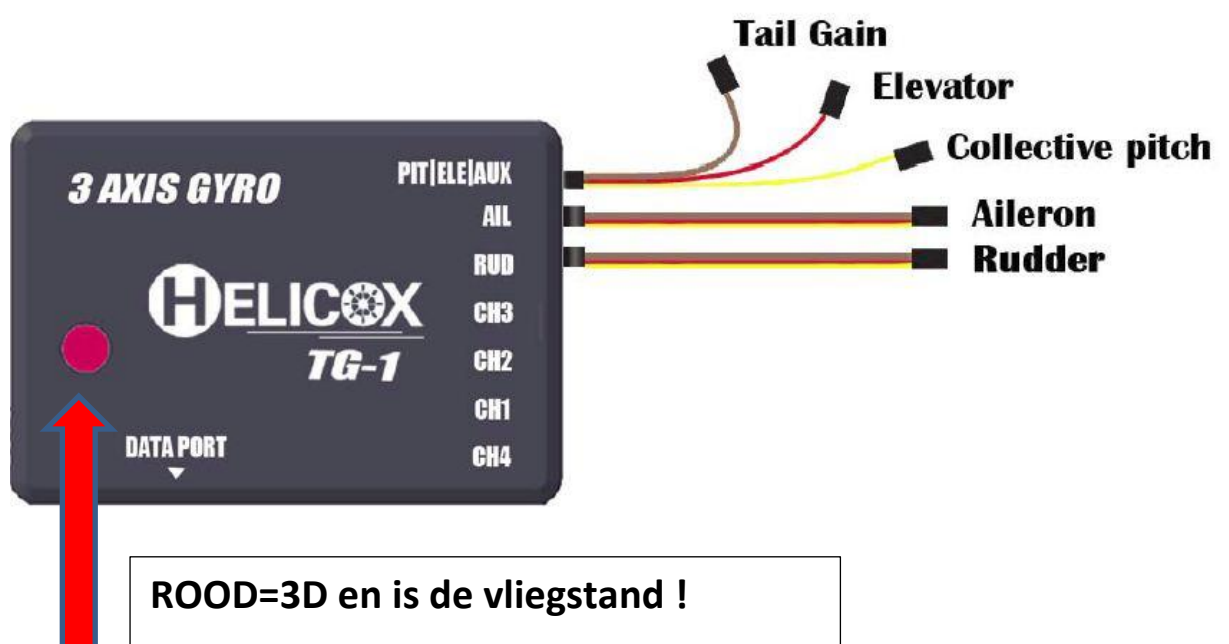
Staat servo mogelijkheden: 1520 us analoog, 1520 us digitaal, 760 us digitaal en 960 us digitale servo

Swashplate mogelijkheden: 1520 us analoog en 1520 us digitale servo

Radio mogelijkheden: PPM, PCM en 2.4Ghz.

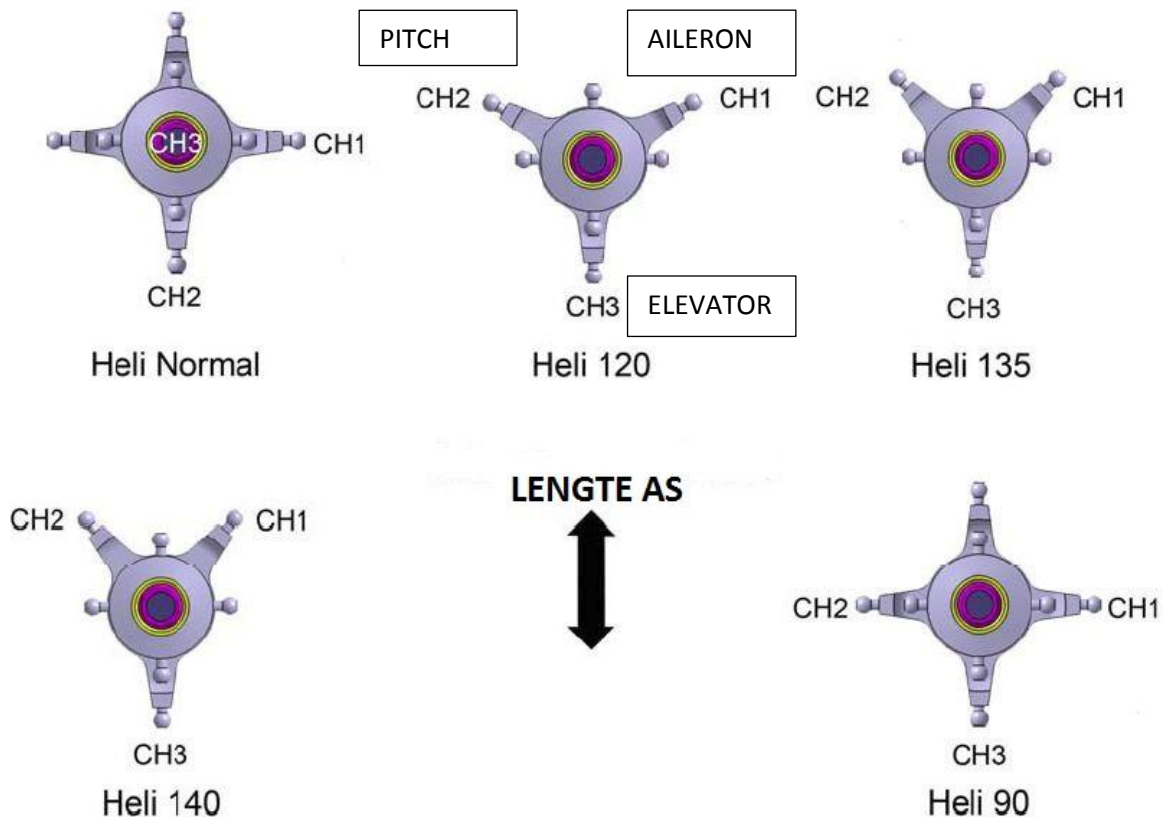
## 3. AANSLUITINGEN.

Aan de ontvanger:



Aan de servo's:

Start servo gaat naar CH4 en de swashplate servo's naar CH1, CH2 en CH3 afhankelijk van de swashplate constructie.



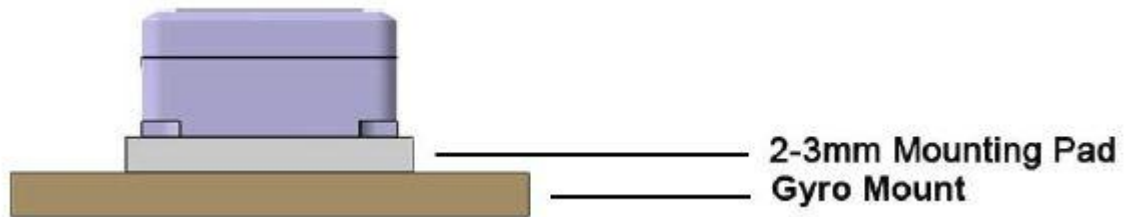
#### 4. LED INDICATIE.

Constant rood	Gyro in AVCS (Angular Vector Control System) mode – TAIL LOCK
Constant blauw	Gyro in normale mode (non tail lock)
Constant rood en blauw	Gyro wacht op ontvanger signaal
Knipperen rood en blauw tegelijk	Gyro start op, gyro stilhouden, roer gecentreerd houden
Knipperen rood	Gyro is in de software update mode

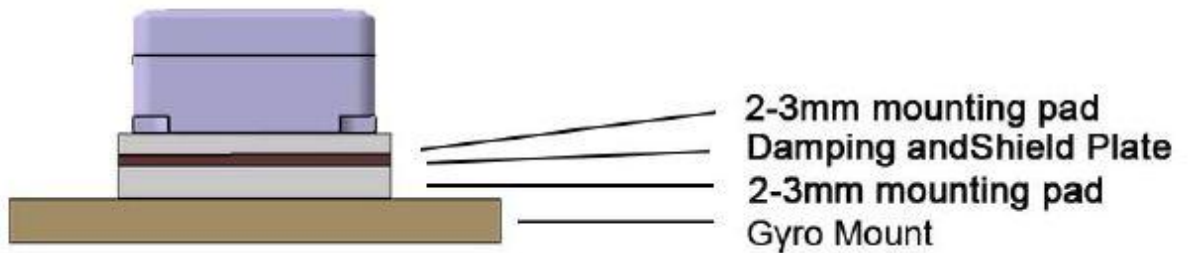
#### 5. BEVESTIGING VAN DE GYRO MODULE.

- De gyro dient vlak te worden gemonteerd op een steun die parallel of evenwijdig aan de staartboom is en zover als mogelijk verwijderd van de motor en andere elektrische apparatuur.
- Gebruik het bijgeleverde schuim, zorg dat de aansluitkabels los hangen zodat trillingen niet worden doorgegeven door de kabels.

- De gyro mag geen contact maken met andere delen van de heli. Op een kleine heli is 1 kleefschuim plaatje voldoende.



Op een grote heli of een type die veel trilt 2 plaatjes gebruiken en een dun tussenplaatje.

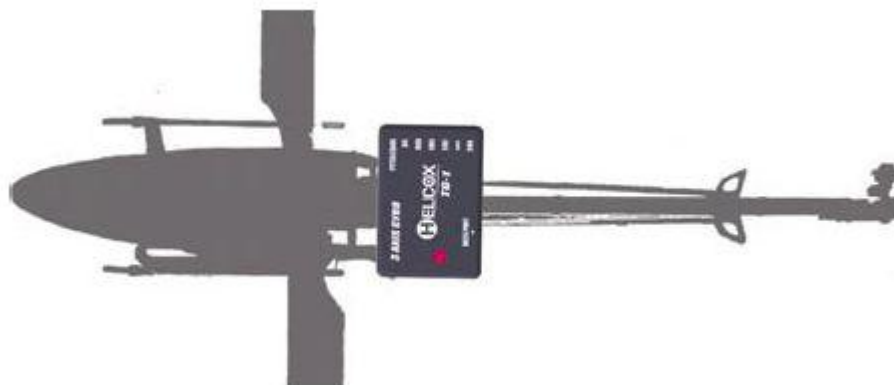


- Er zijn drie manieren om de gyro te bevestigen

Mogelijkheid 1:



Mogelijkheid 2:

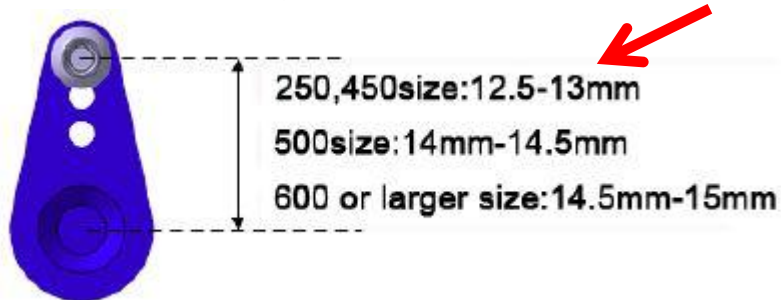


Mogelijkheid 3:

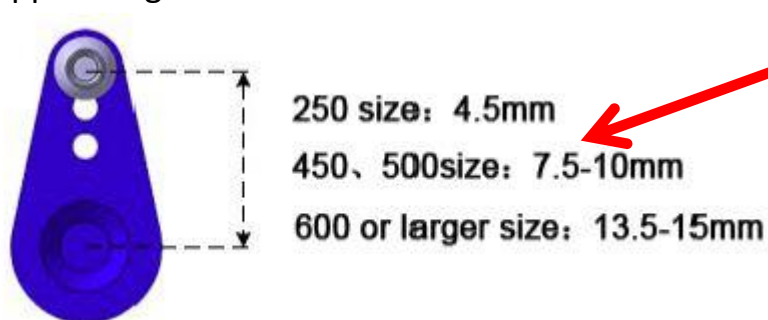


## 6. INSTALLATIE VAN DE SERVO ARMEN EN KOPPELINGEN.

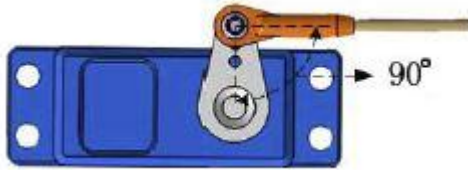
- Zorg dat alle mechanische delen van de rotorkop, de swashplate en de staartrotor juist zijn bevestigd, dat alles soepel kan bewegen en dat de servo's stevig zijn bevestigd.
- Koppel de gewrichten aan de servo armen. Aan te bevelen afstand van midden van het gewricht tot de servo as is 13mm.



- Koppel het gewricht aan de staart servo. Aanbevolen afstand: 7,5mm.



-Zet de arm naar de staart servo tijdelijk vast, loodrecht ten opzichte van de koppeling en stel daarna de staartrotor af op ongeveer 8 graden ter compensatie van het hoofdrotor koppel door het verlengen of verkorten van de as.

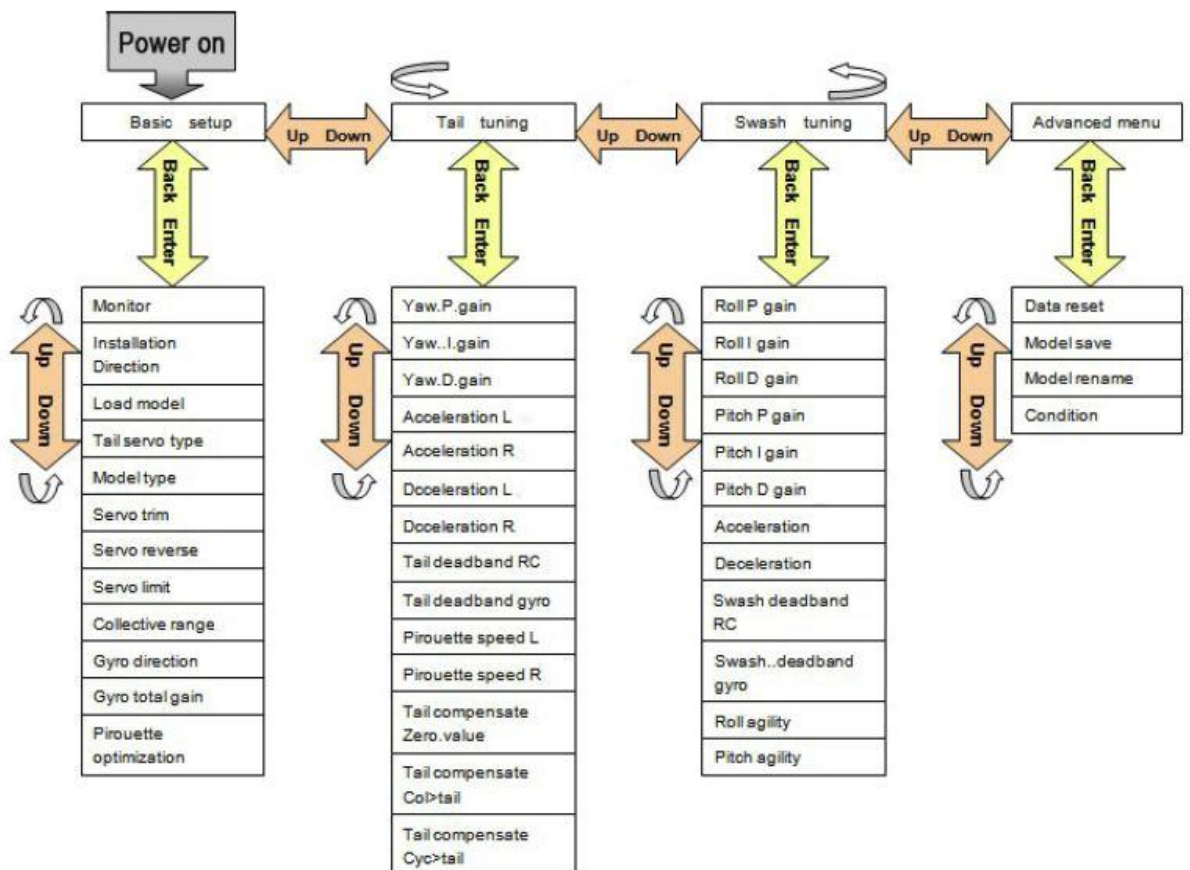


Opmerking: Servo's nog niet aansluiten aan de gyro omdat het type van de servo's nog moet worden ingesteld !

## 7. ZENDER INSTELLINGEN.

**BELANGRIJK:** Zet de zender aan en maak een nieuw helicopter model en zet alle trims en sub trims op nul. Stel op de zender de swashplate mode in op **1 servo 90 graden** (Futuba: H1, JR: 1 SERVO NORM). Zorg er verder voor dat **ALLE mix combinaties uitgeschakeld staan** en dat hoek van de collective pitch een rechte lijn heeft !

## 8. MENU STRUCTUUR VAN DE G-BOX VAN DE TG-1.



(Om in het tailtuning en swashtuning menu te komen: op **Back** drukken tijdens het aanzetten van de G-BOX)

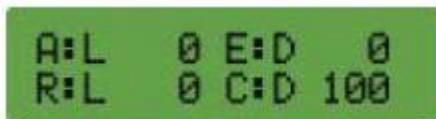
## 9. PARAMETER INSTELLINGEN.

Zet de zender aan en verbind de gyro met de ontvanger. Als het type servo nog niet is ingesteld verbreek dan de verbindingen tussen de servo's en de gyro. Maak een verbinding met de bijgeleverde kabel tussen de G-BOX en de gyro. Zet de gyro aan, het G-BOX display laat nu zien: "Helicox connecting gyro !". Als alles klopt zal nu verschijnen "Connect succeed !". Daarna: "Basic setup". Meestal hoeft alleen dit menu te worden aangepast.

### 9.1 MONITOR.

Hier is de zender instelling en de gyro verbinding te checken.

- Als de G-BOX "Basic setup" weergeeft druk op ENTER, nogmaals ENTER geeft "Monitor". De eerste pagina laat 4 kanalen van de ontvanger zien: A is aileron, E is elevator, R is rudder en C is het collective pitch kanaal.



```
A:L 0 E:D 0
R:L 0 C:D 100
```

- Gebruik de functie "Servo reverse" van de zender om de functies goed in te stellen. Bij roerstick naar links moet achter de R een L verschijnen, naar rechts met de stick en er moet achter de R een tweede R komen te staan.
- Als de stick van elk kanaal is gecentreerd moet er overal een 0 staan, anders via de trim functie op de zender hiervoor zorgen.
- Als de stick van elk kanaal naar de uiterste stand wordt gezet moet de eindwaarde 100 zijn, anders via de zender instelling "End point" of "EPA" hiervoor zorgen.



- Druk op "Down/Data" om naar pagina 2 te gaan, het display laat het start niveau zien van de zender en de opgeslagen waarden van de gyro. "G" laat het zender niveau zien van de staart besturing. "A":

gyro is in de AVCS mode en “N” betekent dat de gyro in de normale mode staat. “Condition” 1 of 2 laat een van de twee groepen zien.



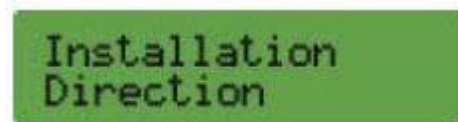
- Stel in de zender een niveau schakelaar in om de werking van de gyro te controleren (AVCS en NORMAAL). De relatie tussen het werkelijke gyro niveau en de weergegeven waardes van enkele populaire zenders staat hieronder in een tabel. We bevelen aan om het eigenlijke gyro niveau op 40% in te stellen en na enige vluchten het niveau aan te passen. Het niveau dient verhoogd te worden tot de staart snel gaat waggelen (Tail Wag). Als dit punt wordt bereikt dient men het niveau weer iets te verlagen en weer een test vlucht te doen. Controleer en pas het niveau aan voor elk type vlucht.

	Normal mode			AVCS mode	
Gyro actual gain	100	93	0	96	100
Futaba gyro menu	85%		0%		85%
Futaba Endpoint	100%		0%		100%
JR/Spektrum gyro menu		0%	51%	100%	
JR/Spektrum Endpoint	104%		1%		108%

- Als je klaar bent met de setup op “BACK” drukken om naar “MONITOR” te gaan.

## 9.2 INSTALLATIE.

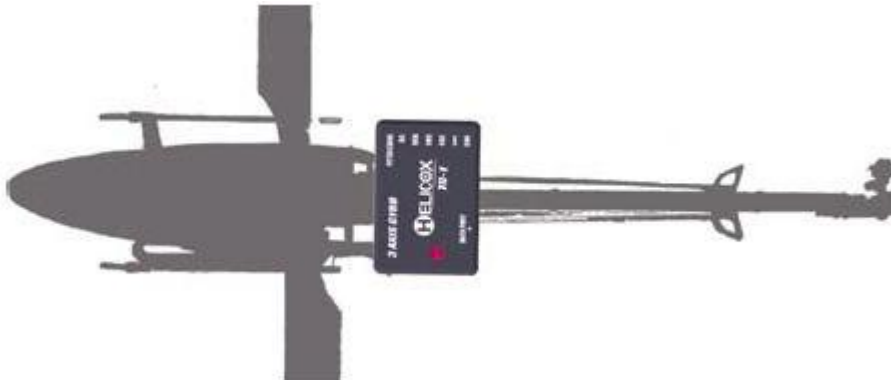
Druk op “DOWN/DATA” in het “MONITOR” menu en je komt in “INSTALLATION DIRECTION”.



Kies een van de drie mogelijkheden van montage van de gyro:  
"Direction 1" (Mogelijkheid 1)



"Direction 2" (Mogelijkheid 2)



"Direction 3" (Mogelijkheid 3)



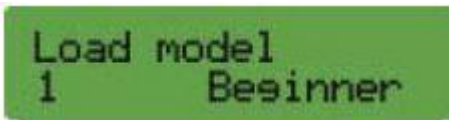
- Na de gekozen mogelijkheid op "BACK" drukken om naar "INSTALLATION DIRECTION" te gaan.



### 9.3 MODEL LADEN (“LOAD MODEL”)

Met deze functie kan je model gegevens downloaden van de G-BOX naar de TG-1 gyro.

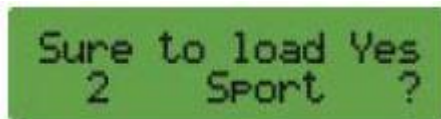
- In “INSTALLATION DIRECTION” op “DOWN/DATA-“ drukken. Je ziet nu “LOAD MODEL” verschijnen op het scherm. Druk “ENTER” en vervolgens UP of DOWN Data om een gewenst model te kiezen. De modellen 1 tot en met 5 zijn door de fabriek ingesteld. 6 tot en met 10 zijn gegevens die de gebruiker heeft opgeslagen via de G-BOX (zie ook de handleiding van de G-BOX). We bevelen aan om een van de nummers 1 tot en met 5 te kiezen voor beginners. Selecteer dus “Beginner”.



Load model  
1 Beginner



- Kies de data die je wilt downloaden, druk op “ENTER”, het scherm ziet eruit als hieronder. Druk op “DOWN/DATA-“ vlakbij de knipperende “Yes” om de gegevens te downloaden van de G-BOX naar de gyro.



Sure to load Yes  
2 Sport ?

- Na het downloaden op “BACK” drukken om terug te keren naar het scherm “LOAD MODEL”.


### 9.4 STAART SERVO TYPE (“TAIL SERVO TYPE”)

Als het scherm “LOAD MODEL” weergeeft druk je op “DOWN/DATA-“ en je ziet verschijnen “TAIL SERVO TYPE”.



Tail servo type  
1520us 72Hz

Er zijn 5 types te kiezen:

- “1520us 71Hz”: alle servo’s zijn analoog.
- “1520us 250Hz”: staart servo digitaal (Futuba S9253, S9254, S9257 etc), swashplate servo’s zijn analoog.
- “1520us 333Hz”: staart servo’s als hierboven en swashplate servo’s zijn digitaal. 
- “760us 400Hz”: staart servo digitaal (Futuba S9251, S9256, BLS251, MKS DS8910, BLS980), swashplate servo’s digitaal.

- "960us 333Hz": start servo's digitaal (LogicTech6100G, 3100G, Hitec5083MG), swashplate servo's digitaal.
- Als setup klaar is drukken op "BACK" om terug te keren in het "TAIL SERVO TYPE" scherm.

### 9.5 SWASHPLATE TYPE ("MODEL TYPE")

Als het scherm "TAIL SERVO TYPE" weergeeft druk je op "DOWN/DATA-" en er verschijnt "MODEL TYPE".



Er is uit 5 types te kiezen: "HELI NORMAL", "HELI 120", "HELI 135", "HELI 140" en "HELI 90". Als de heli bijvoorbeeld een 120 graden CCPM heeft kies je "HELI 120". Als de keuze gemaakt is via de "BACK" knop terug naar het scherm "MODEL TYPE".

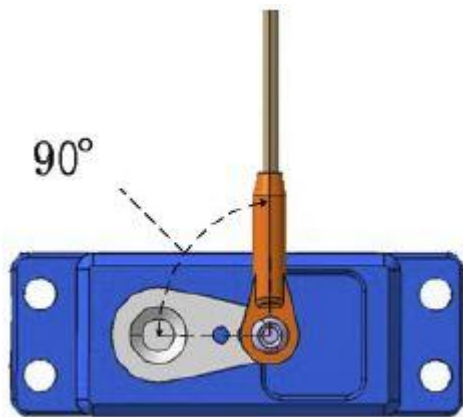
### 9.6 SERVO TRIM

In het scherm "MODEL TYPE" op "DOWN/DATA-" drukken tot het scherm "SERVO TRIM" verschijnt. Schakel op de zender snel heen en weer tussen de Normal Mode en de AVCS Mode om de gyro op te laten starten. Alle sticks in de neutrale stand zetten en de schakelaar op Normal Mode.



- Sluit de servo's op de gyro aan en monteer de stangen aan de servo's. Pas de waarden van "SERVO 1", "SERVO 2" en "SERVO 3" aan en zorg dat de armen haaks op de stangen staan. Stel de swashplate horizontaal in en stel de collective pitch in op 0 graden door de lengte van de stangen aan te passen.

*(SERVO 1=21, SERVO 2=6, SERVO 3= -66, SERVO 4= 31)*



- Stel de waarde in van "SERVO 4" en de arm positie loodrecht op de stang en stel vervolgens door de lengte van de stang aan te passen de staart pitch in op ongeveer 8 graden om het koppel van de hoofdrotor te compenseren.
- Ga vervolgens via "BACK" terug naar het "SERVO TRIM" scherm.

### 9.7 SERVO RICHTING OMDRAAIEN ("SERVO REVERSE")

In het scherm "SERVO TRIM" op "DOWN/DATA-" drukken tot het scherm "SERVO REVERSE" verschijnt.



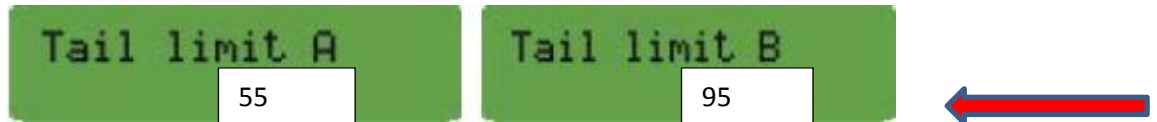
*(AILERON SERVO 1=+, PITCH SERVO 2=-, ELEVATOR SERVO 3=+ en RUDDER SERVO 4=-)*

- Beweeg de collective pitch stick en check of de swashplate horizontaal op en neer beweegt. Anders de "SERVO 1", "SERVO 2" en of "SERVO 3" aanpassen. De richting van de swashplate kan in het menu "9.9 COLLECTIVE PITCH RANGE" worden ingesteld.
- Beweeg de aileron en elevator stick en check of de swashplate in dezelfde richting beweegt. Anders via "SERVO 1", "SERVO 2" en of "SERVO 3" de waardes aanpassen of via de zender de "SERVO REVERSE" functie gebruiken.
- Beweeg de roerstick naar links (stuurpen aan de staart wordt langer) en naar rechts (ball joint komt tegen de staart aan) en check dat de staart servo tegen de klok in de staart rotor beweegt. Anders de waarde van "SERVO 4" aanpassen.
- Als alles klaar is via "BACK" terug keren naar "SERVO REVERSE".
-

## 9.8 SERVO LIMIEET POSITIE (“SERVO LIMIT”)

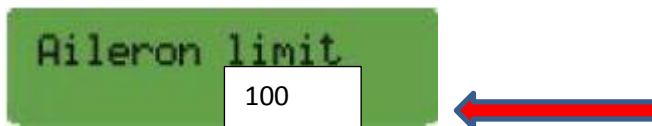
In het scherm “SERVO REVERSE” op “DOWN/DATA-“ drukken tot “SERVO LIMIT” verschijnt.

- Draai de zender potmeter rechtsom tot de rode LED op de Gyro gaat branden en beweeg het roer van links einde tot rechts einde en stel de waarde in van “TAIL LIMIT A” en “TAIL LIMIT B” (tweemaal ENTER) totdat er geen vastlopers meer zijn van de servo in de uiterste standen.



Tail limit A: van achteren op de staart kijkend: als de linker joystick naar links wordt bewogen moet de slider naar rechts gaan en voor Tail limit B: linker joystick naar rechts en de slider moet naar links gaan.

Beweeg de aileron stick vol van links naar rechts en stel de waarde van “AILERON LIMIT” zodanig in dat ze net de uiterste standen kunnen halen.



- Beweeg de elevator stick naar de uiterste standen naar boven en naar onderen en stel de waarde van “ELEVATOR LIMIT” zodanig in dat net de uiterste standen kunnen halen.



- Als alles klaar is via “BACK” terug keren naar “SERVO LIMIT”.
- 

## 9.9 COLLECTIVE PITCH BEREIK

Als het scherm “SERVO LIMIT” weergeeft op “DOWN/DATA-“ drukken om naar “COLLECTIVE RANGE” te gaan.



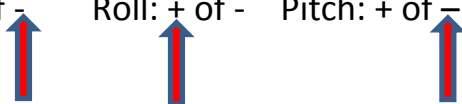
- Beweeg de collective pitch stick om naar de bewegingen te kijken van de swashplate. Als het andersom loopt moet je de waarde aanpassen

met "UP/DATA+" of "DOWN/DATA-" (de waarde is instelbaar van -125 tot +125 stick naar voren- swashplate omhoog).

- Beweeg de collective stick naar de hoogste en de laagste stand en meet de minimum en maximum collective pitch en pas de waarde eventueel aan.
- Als alles klaar is via "BACK" terug keren naar "COLLECTIVE RANGE".

### 9.10 GYRO RICHTING ("GYRO DIRECTION")

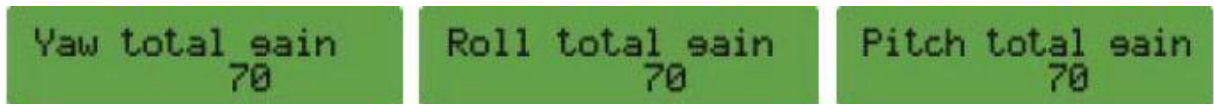
Yaw: + of -      Roll: + of -      Pitch: + of -



### 9.11 TOTAAL GYRO NIVEAU ("GYRO TOTAL GAIN")

In het scherm "GYRO DIRECTION" druk je op "DOWN/DATA-" en het scherm toont "GYRO TOTAL GAIN". Druk weer op ENTER.

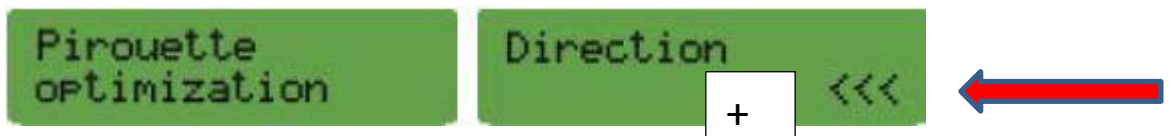
- Wij bevelen aan om de standaard waarden te gebruiken tijdens de eerste vlucht en het eventueel daarna aan te passen.



- Als alles klaar is via "BACK" terug keren naar "GYRO TOTAL GAIN".
- 

### 9.12 BOCHT INSTELLINGEN OPTIMALISEREN ("PIROUETTE OPTIMIZATION")

In het scherm "GYRO TOTAL GAIN" op "DOWN/DATA-" drukken tot er staat "PIROUETTE OPTIMIZATION".



- Druk de "ENTER" knop en de swashplate zal een stand innemen. Beschouw de swashplate nu als een kompas en de richting van het hoogste gedeelte is de kompas richting. Pak de heli op en draai hem 90 graden om z'n as en check de swashplate kompas oriëntatie. Als het zijn richting behoudt is de waarde van de "PIROUETTE OPTIMIZATION" correct, als hij naar de tegenovergestelde kant gaat moet de plus in een min, of de min in een plus worden veranderd.
- Als alles klaar is via "BACK" terug keren naar "PIROUETTE OPTIMIZATION".

Nu zijn de parameter instellingen allemaal ingesteld en kan je de overige instellingen van de zender zelf aanpassen en daarna een testvlucht doen.

## **10.TIPS VOOR DE HELICOX EIGENAAR**

- Als er spanning op de gyro komt te staan zal deze enige seconden nodig hebben om op te starten. Tijdens dit opstarten zullen rood en blauw tegelijkertijd knipperen. Als het opstarten klaar is zal de staart servo eerst naar rechts draaien en dan naar links.
- Als de heli niet stevig op de grond staat of als de roerstick wordt bewogen tijdens opstarten kan de gyro drift gaan vertonen. Zet de heli dus stabiel op de grond en hou de roer stick gecentreerd en schakel snel op de zender tussen Normal Mode en AVCS mode zodat de gyro de drift zal compenseren.
- Voor elke vlucht goed nakijken of alle mechanische onderdelen van de heli in goede conditie verkeren.
- Als de rode LED continue brandt betekent dit dat de gyro in de 3D mode staat, blauwe LED aan: gyro staat niet in 3D. Voor elke vlucht controleren middels naar voren en naar achteren buigen, kantelen en draaien of de 3D gyro actief is. Dit is voor uw eigen veiligheid !