

Cher client,

Cette notice vous aidera à l'installation et au réglage du gyro c'est pourquoi nous recommandons de lire attentivement cette notice avant la mise en service.

### Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	3-6 volts à la sortie du récepteur
Temp. de fonctionnement	-10°<> +45°
Poids	± 5 g avec câbles
Dimensions	22 x 18 x 19 mm

### Installation et premiers réglages

- 1° Collez le gyro à l'aide d'une bande de mousse adhésive sur une partie avec peu de vibrations et placez-le de manière parfaitement parallèle à l'axe du rotor principal. (axe du gyro // axe du rotor principal). Placez-le à distance > 3 cm du moteur.
- 2° Connectez les câbles du gyro avec le récepteur: branchement servo anti-couple et sensibilité de l'anti-couple (voie 5). Connectez le servo d'anti-couple sur le gyro.
- 3° Choisissez un curseur sur l'émetteur pour la voie 5. Dans le menu ATV, réglez à 75% pour la voie 5 et 100% pour la voie 4. (Fig. 5)
- 4° Allumez l'émetteur et ensuite la réception. Ne pas bouger le modèle ni les commandes de l'émetteur pendant l'initialisation (LED clignotante).
- 5° Sur votre émetteur effectuez le réglage de façon à ce que le palonnier du servo d'anti-couple soit à 90° avec la tringle de commande. Aucun jeu n'est toléré dans la tringle de commande.
- 6° Actionnez le manche de la commande et contrôlez le débattement du servo d'anti-couple, assurez-vous qu'il bouge librement et dans le bon sens. Dans le cas contraire, inversez la voie 4 sur votre émetteur. (Fig. 6)
- 7° Testez si la réaction du gyro est correcte en faisant tourner l'hélicoptère de façon saccadée autour de l'axe principal. Si le gyro corrige dans le mauvais sens, inversez sa position en le mettant tête en bas sur l'hélicoptère. (Fig. 7)

### Réglages sur le terrain

- 1° Décollez et corrigez l'effet de rotation autour de l'axe principal à l'aide du trim. Atterrissez, ramenez le trim au neutre et corrigez la tringlerie jusqu'à ce que l'hélicoptère vole droit.
- 2° Assurez-vous que le servo ne bloque pas en butée de tringlerie mécanique. Si oui, utilisez un autre trou de réglage sur le palonnier de servo pour connecter la tringle de commande.

### Respectez les points suivants

- Protégez le gyro contre les vibrations
- La poutre de queue doit être rigide ainsi que le type de transmission du rotor arrière. Dans le cas contraire, le gyro cherchera constamment à compenser les oscillations ce qui diminue la durée de vie du servo.
- Utilisez une tringle de commande du rotor arrière particulièrement rigide (fibre de carbone) afin d'obtenir la plus grande précision dans le pilotage.
- Utilisez des pales de rotor arrière toujours en bon état. Vous éviterez au servo du rotor un travail inutile et garantirez sa vitesse de réaction.
- Le diamètre du rotor arrière est fonction du modèle (respectez les recommandations du fabricant).
- Contrôlez et entretenez régulièrement votre modèle. Vérifiez les bagues de coulissage du rotor arrière.

### Indications

- Un gyro est un appareil très sensible qui convertit chaque mouvement du modèle en signal correcteur. Lorsque l'installation est parfaite avec des commandes sans jeu, la consommation électrique est faible. Un hélicoptère mal réglé entraîne un surcroît de consommation.

L'axe du gyro doit être parallèle à l'axe du rotor principal

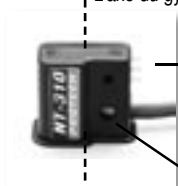


Fig. 1

Connexion du servo du rotor de queue



Réglage manuel de la sensibilité

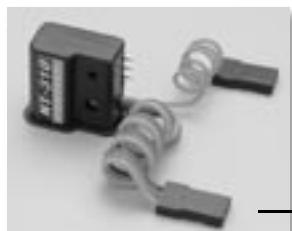


Fig. 2

Connectez à la voie 5 du récepteur pour ajuster la sensibilité via l'émetteur

Connectez à la voie 4 du récepteur

## Installation

1°

Installez le servo du rotor arrière et la tringle en suivant les instructions de montage du modèle. Pour obtenir le maximum d'efficacité il faut que le palonnier du servo et la tringle forme un angle droit en position neutre et que la tringle de commande ne comporte aucun jeu.

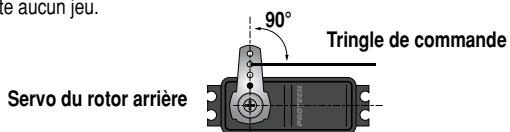


Fig. 3

## Réglage de base de la commande d'anti-couple

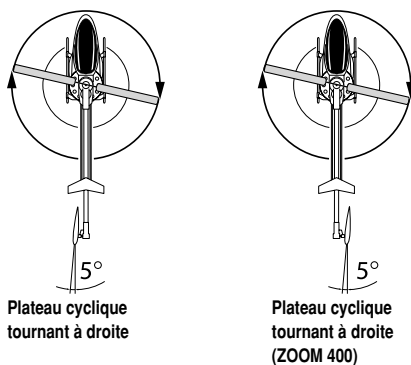


Fig. 4

### Branchement du gyro

- Connectez le gyro avec le récepteur et le servo du rotor arrière (voir photo)

### Réglage de la position neutre

- Le gyro doit mémoriser la position neutre du servo d'anti-couple. Positionnez le manche du servo du rotor arrière en **position neutre**. Allumez l'émetteur et le récepteur, la LED du gyro clignote durant l'initialisation et reste allumée à la fin. Durant cette phase, ne pas bouger le modèle ni les manches de l'émetteur. Effectuez cette opération à chaque mise en marche.

### Réglage de la sensibilité

- La sensibilité peut être réglée de 0 à 100% à partir de l'émetteur. Si vous branchez la voie 5 sur un curseur, vous pourrez aisément faire varier la sensibilité. Vous pouvez également utiliser la voie 5 connectée à un interrupteur mais il offrira moins de possibilités. A 0% de sensibilité le recours à la stabilisation via le gyro est désactivé. Pour obtenir 100% contrôlez que le débattement du servo n'est pas en butée. La bonne valeur de sensibilité dépend fortement du modèle d'hélicoptère et du servo utilisé. Au plus votre servo est rapide et de qualité au plus vous obtenez une sensibilité maximale en vol. Réglez la sensibilité à 75% pour le premier vol.

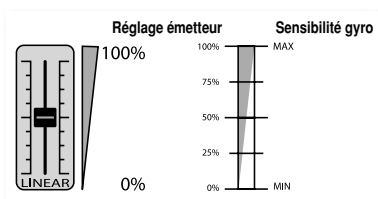
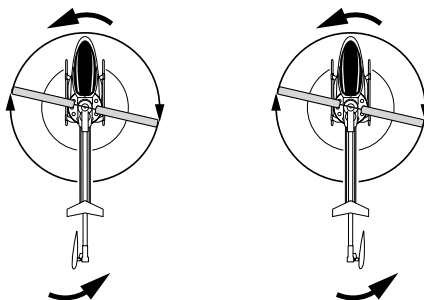


Fig. 5

### Contrôle du sens de rotation du servo

- Lorsque l'on bouge le manche de commande du rotor arrière à gauche, les pâles du rotor arrière doivent bouger dans le sens indiqué. Dans le cas contraire, il faut inverser le débattement de la voie 4 dans le menu servo reverse de l'émetteur.



Plateau cyclique  
tournant à droite

Plateau cyclique  
tournant à gauche  
(ZOOM 400)

Fig. 6

### Contrôle de la réaction du gyro

- Testez si la réaction du gyro est correcte en faisant tourner vers la gauche l'hélicoptère de façon saccadée autour de l'axe principal. Le gyro doit commander les pales du rotor arrière suivant le dessin. Si le gyro corrige dans le mauvais sens, inversez sa position en le mettant tête en bas sur l'hélicoptère.

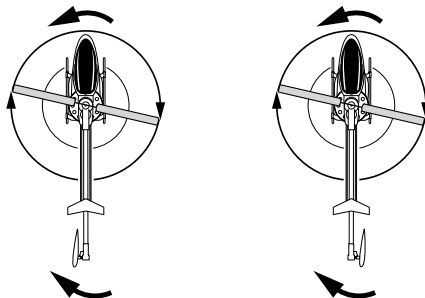


Fig. 7

Plateau cyclique  
tournant à droite

Plateau cyclique  
tournant à droite  
(ZOOM 400)

### Contrôle de la sensibilité maximum du gyro

- La valeur de référence est de 75%. Faites évoluer votre modèle le plus rapidement possible vers l'avant et laissez alors balancer par un petit accoup le manche de commande du rotor arrière autour du neutre. Si l'arrière de l'hélicoptère commence à balancer continuellement, la sensibilité du gyro est trop grande. Réduire la valeur sur l'émetteur. Si la queue de l'appareil se rattrape sans balancement, la valeur peut être augmentée. Par vent il peut être nécessaire de renouveler le test et/ou de réduire la valeur.

### Information

- La sensibilité maximum réglable est dépendante de la vitesse de rotation du plateau cyclique.

Grande vitesse de rotation	=	sensibilité maximum réduite
Petite vitesse de rotation	=	grande sensibilité maximum

### Recommandations

- Toujours vérifier la sensibilité du gyro avant décollage. Le fait que le servo du rotor arrière bouge légèrement alors que le modèle est à l'arrêt est normal.

**PROTECH® is a registered trademark**  
**P.O.-Box 60 • B-2250 Olen**  
**Tel.: +32 (0)14 25 92 80**  
**Fax: +32 (0)14 25 92 89**  
**info@protech.be**  
**http://www.protech.be**



Thank you for buying a NT-310 gyro.

Before using your new gyro, please read this manual thoroughly and use the gyro properly and safely.

#### Technical notes

Operating voltage	3-6 VDC
Operating temp. range	-10°C <> +45°C
Weight	± 5 g including connectors
Dimensions	22 x 18 x 19 mm

#### Installation and first settings

- 1° Install the gyro at least 3 cm from the motor using double-sided sponge tape on a part with minimum vibrations. The gyro axis must be parallel to the main shaft.
- 2° Connect the gyro to the receiver (channel 4 - 5) and connect the tail servo to the gyro.
- 3° Choose a linear switch on your transmitter to set up the channel 5 receiver. In the menu ATV, select 75% for the channel 5 and 100% for the channel 4. (Fig. 5)
- 4° Set the transmitter ON and then the receiver. Do not move the helicopter, do not touch the transmitter during the gyro initialization (flashing LED).
- 5° On your transmitter adjust the tail servo neutral position so that the servo arm and the tail control pushrod are in 90°. Make sure there is little play in the control linkage.
- 6° Move the rudder stick left and right and check if the operating angle does not strike the linkage, check the direction of operation of the tail rotor. If the tail rotor moves in the wrong direction, adjust it with the transmitter reverse function (channel 4). (Fig. 6)
- 7° Check if the reaction of the gyro is correct. Move the helicopter quickly around the main shaft axis. If the gyro operates wrong, reverse the position of the gyro on the helicopter (top to bottom) (Fig. 7)

#### Flight adjustment

- 1° Take off and trim the tail rotation using the trim function on your transmitter. Land the helicopter and adjust the linkage so the tail doesn't rotate in flight with trims in neutral position.
- 2° Check for binding of the tail servo linkage. If the servo command exceeds the mechanical limit of the tail linkage, use a hole in the control arm closer to the servo.

#### Precautions

- Protect the gyro against vibration.
- The tail linkage and drive system should be slop free. Excessive slop in the tail system affects the gyro performance and servo life.
- A carbon fibre pushrod is recommended as this increases the rigidity of the tail control system.
- The tail rotorblades should always be in good condition. Good blades enhance the performance of the tail and reduce the workload of the tail servo.
- The tail rotor diameter is dependant on the model (check the manufacturers advice).
- Maintain your helicopter and give it a checkover regularly. Periodically check the tail rotor bearings.

#### Indications

- This gyro is a very sensitive device which translates every movement of the helicopter into a correction. If the helicopter flies smoothly, current draw is very low. If a lot of vibration is present in the model, current draw can become high.



Gyro axis must be parallel to the main shaft



Fig. 1

To connect the tail servo



To adjust the sensivity manually

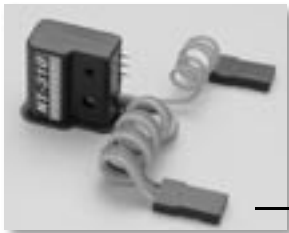


Fig. 2

Connect to the receiver to adjust the gain with your transmitter (channel 5)

Connect to the receiver (channel 4)

**Installation**

1° Install the tail servo as described in the model's manual. For optimum performance the servo arm and tail pushrod should be perpendicular in the neutral position. Make sure no slop exists in the connection between the arm and the servo arm.

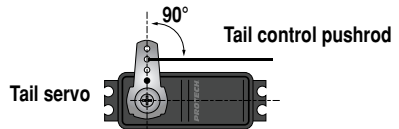
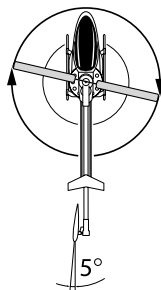
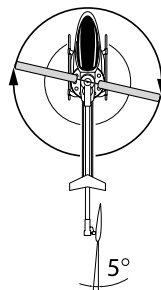


Fig. 3

**Tail rotor setting**



Main rotor turn clockwise



Main rotor turn clockwise (ZOOM 400)

Fig. 4



**Gyro connection**

- Connect the gyro to the receiver and the tail servo (see fig.)

**Neutral position adjustment**

- During startup, the gyro stores the servo neutral position. Leave the tail rotor stick in **neutral position**. Turn on the transmitter and receiver, the gyro LED starts blinking during startup and stays lit when the startup sequence is over, the gyro is now ready to use. Do not move the model or the transmitter sticks during the startup sequence. Repeat this procedure each startup.

**Gain setting**

- Gain/sensitivity can be adjusted between 0-100%. Through channel 5, this can be adjusted from the transmitter. Sensitivity can be controlled with a slider or a switch. At 0%, the gyro sensitivity is at its minimum. A 100% value gives the gyro its maximum gain. The correct gain value depends on the model, servo and rotorspeed. High quality fast servo's will yield a higher gain. Gain for the first flight should be around 75%.

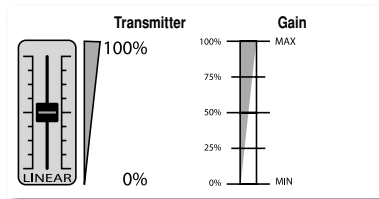
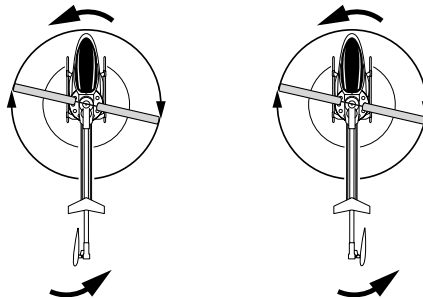


Fig. 5

**Servo operation direction check**

- While moving the tail rotor control stick to the left, the tail rotor blades should move in the direction as shown. If they move in the opposite direction, channel 4 should be reversed.



clockwise rotor

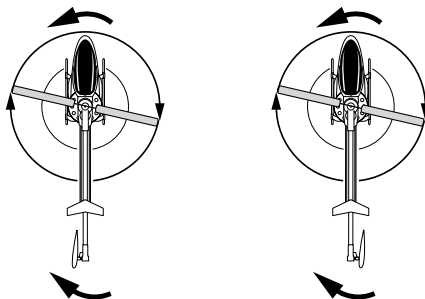
counterclockwise rotor  
(ZOOM 400)

Fig. 6



**Gyro reaction direction**

- Swiftly turn the helicopter around its axis and observe the reaction of the tail rotor. The reaction should be similar to the drawing. If the tailblades move in the opposite way, change the direction of the gyro by mounting it upside down in the model. Verify afterwards by doing this test again.



Main rotor clockwise

Main rotor clockwise (ZOOM 400)

Fig. 7

---

**Maximum sensitivity**

- Start with a value of 75%. Fly in a straight line as fast as possible and twitch the tail rotor stick. If the tail starts wagging, reduce the gain. If the tail cannot be made to wag, increase the gain. The optimal gain value is the highest possible value without wagging .

**Information**

- Gain values are affected by rotorspeed.

High rotorspeed	=	lower gain
Low rotorspeed	=	higher gain

**Recommendations**

- Always check your gain values before takeoff. The tail servo may move while the helicopter is not flying, this is normal.

**PROTECH® is a registered trademark**  
**P.O.-Box 60 • B-2250 Olen**  
**Tel.: +32 (0)14 25 92 80**  
**Fax: +32 (0)14 25 92 89**  
**info@protech.be**  
**http://www.protech.be**



Geachte klant,

Deze handleiding legt de werking van de NT-310 gyro uit, gelieve deze aandachtig te lezen voor gebruik van de gyro.

### Technische kenmerken

Voedingsspanning	3-6 volt
Werkings temperatuur	-10°C <> +45°C
Gewicht	± 5 g met kabels
Afmetingen	22 x 18 x 19 mm

### Installatie en configuratie

- 1° Kleef de gyro op een trillingsarme plaats in het model met behulp van dubbelzijdige kleefband. Let erop dat de as van de gyro en de hoofd as van de heli copter parallel lopen (as van de gyro // hoofd rotor as). Plaats de gyro op een afstand minstens 3 cm van de motor.
- 2° Sluit de kabels van de gyro aan op de ontvanger: kanaal van de staart rotor servo (kan 4) en gevoeligheid (enkele draad- kan 5). De staart servo wordt aangesloten op de gyro zelf.
- 3° Kies een knop of schuifschakelaar voor kanaal 5. Regel in het menu ATV (endp, travel adj), de uitslag van kanaal 5 op 75% en de uitslag van kanaal 4 op 100%. (Fig.5)
- 4° Schakel eerst de zender aan en dan de ontvanger. Beweeg het model niet terwijl de LED knippert.
- 5° Kijk na of de servo arm en de aanstuurstang loodrecht op elkaar staan wanneer de staart rotor stick in het midden staat. Er mag geen speling zitten op de stuurstang-servo arm connectie.
- 6° Beweeg de staart rotor stick en kijk na of de staart rotor bladen in de juiste richting bewegen. Indien deze in de verkeerde richting bewegen, keer de richting van kanaal 4 om. (Fig. 6)
- 7° Test of de gyro compensatie in de juiste richting gebeurt door de heli copter snel om de hoofd as te bewegen. Indien de correctie in de verkeerde richting plaatsvindt, monteer de gyro ondersteboven. Herhaal deze test vervolgens om nogmaals te controleren (Fig. 7)

### Afstelling op het terrein

- 1° Stijg op en corrigeer met behulp van de trim functie op de zender de rotatie van de heli copter. Als de heli copter stilhangt, land, zet de trims terug neutraal en maak de aanstuurstang van de staart langer of korter om te compenseren voor het verschil in trim. Als de trim neutraal staat en de heli copter draait niet meer spontaan om zijn as, is de stuurstang ideaal van lengte.
- 2° Kijk na of de stuurmechaniek nergens blokkeert als de staart servo zijn eindpunt bereikt. Als dit gebeurt, kan u mechanisch de servoweg verkleinen door de stuurstang aan te sluiten op een gaatje van de servo arm dat zich dicht bij de servo bevindt.

### Respecteer volgende richtlijnen

- Bescherm de gyro tegen vibratie.
- De aansturing en aandrijving van de staart moet zo stijf en spelingsarm mogelijk zijn. Indien er zich ergens te veel speling bevindt, corrigeert de gyro onnodig veel wat de performantie en levensduur van de staart rotor servo negatief beïnvloedt.
- Maak bij voorkeur gebruik van een zeer stijve aanstuurstang (carbon) om een betere aansturing te bekomen.
- De staart rotor bladen moeten altijd in goede staart verkeren. U vermijdt zo onnodige verliezen en verkrijgt een efficiënter systeem.
- De staart rotor diameter hangt af van het model (respecteer de richtlijnen van de fabrikant).
- Voer regelmatig onderhoud en controle uit op uw model. Kijk vooral de aansturing van de staart rotor na.

### Indicatie

- Deze gyro is een zeer gevoelig apparaat dat alle beweging omzet in correctiesignalen. Wanneer de aansturing correct en spelingsvrij gebeurt, is het verbruik verwaarloosbaar. Wanneer de aansturing incorrect gebeurt, zal de gyro gevoelig meer stroom verbruiken.

de as van de gyro moet parallel lopen met de hoofdrotoras

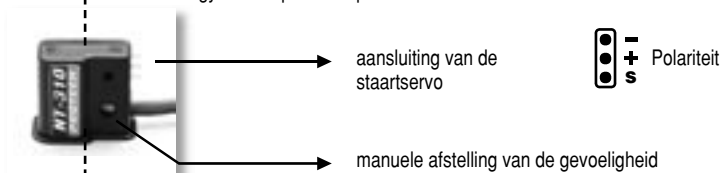


Fig. 1

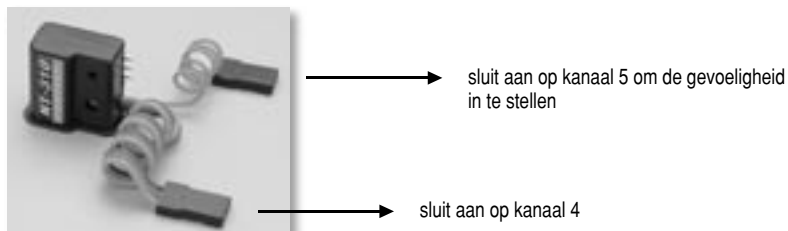


Fig. 2

## Installatie

1° Monteer de staartservo en de staartstuurstang volgens de aanwijzingen van de fabrikant van het model. Voor optimaal resultaat moet de servoarm en de staartstuurstang loodrecht op elkaar staan als de servo in de neutraalpositie staat en mag er geen speling zitten op de aansluiting.

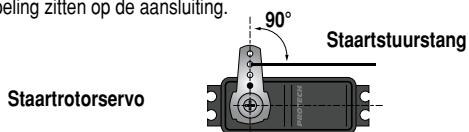


Fig. 3

## Afstelling van de richting van de staartaansturing

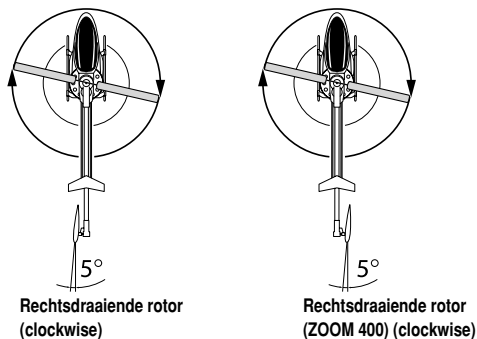


Fig. 4

### Aansluiting van de gyro

- Sluit de gyro aan op de ontvanger en de staartservo (afbeelding).

### Onthouden van de neutraalpositie

- De gyro moet de neutraalpositie van de staartservo memoriseren. Laat de staartrotorstick in de **neutraalpositie** staan en zet de zender en vervolgens de ontvanger aan. De LED begint te knipperen en blijft branden als de setup procedure compleet is. Tijdens deze setup mag het model niet bewegen en mag er niet gestuurd worden. Voer deze setup uit voor elke vlucht.

### Instelling van de gevoeligheid

- De gevoeligheid kan vanaf de zender worden geregeld tussen 0-100%. Wanneer kanaal 5 op een schuifregelaar wordt aangesloten, kan de gevoeligheid traploos worden ingesteld. U kan eveneens kanaal 5 op een schakelaar aansluiten en zo kiezen tussen verschillende waarden van gevoeligheid. 0% is de minimale gevoeligheid en bij 100% is de gyro maximaal gevoelig. De correcte waarde voor de gevoeligheid hangt sterk af van de staartservo. Een snelle precieze servo laat hogere waarden van gevoeligheid toe. Begin de eerste vluchten met een waarde van ongeveer 75%.

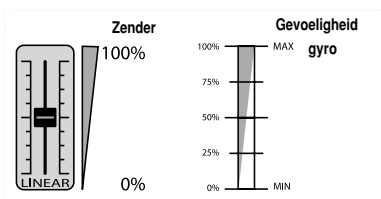
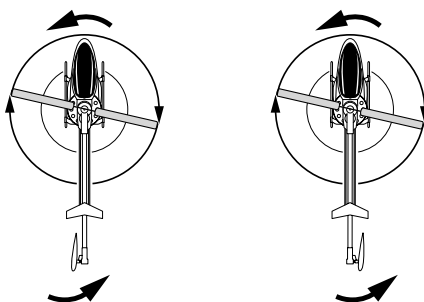


Fig. 5

### Controle van de aanstuurrichting van de staartrotorservo

- Wanneer de staartrotorstick naar links beweegt, moeten de staartrotorbladen bewegen zoals aangegeven. Indien ze naar de andere kant bewegen, keer de aanstuurrichting van kanaal 4 om (reverse).



Rechtsdraaiende rotor

rechtsdraaiende rotor  
(ZOOM 400)

Fig. 6



### Controle van de gyro reactie richting

- Kijk na of de gyro correctie in de juiste richting gebeurt door de heli om zijn as te bewegen. De staartrotorbladen moeten in de aangegeven richting bewegen. Als de gyro in de verkeerde richting corrigeert, plaats hem dan ondersteboven in het model.

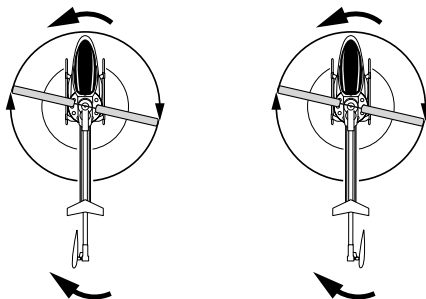


Fig. 7

rechtsdraaiende rotor

Rechtsdraaiende rotor  
(ZOOM 400)

---

### Bereiken vande maximum gevoeligheid van de gyro

- De startwaarde voor de gevoeligheid is 75%. Laat de heli snel in een rechte lijn vliegen en geef kortstondig een stuurinput op de staatservo. Indien de staart een tijd blijft na oscilleren, verminder dan de gevoeligheid. Als de staart niet reageert, verhoog dan de waarde van de gevoeligheid. De ideale waarde is bereikt wanneer de staart juist niet na-oscilleert na een korte stuurinput. Afhankelijk van de windcondities kan deze waarde variëren.

### Informatie

- De maximale waarde van de gevoeligheid hangt af van de hoofdrotorsnelheid.

Hoge hoofdrotorsnelheid	=	lagere gevoeligheid
Lage hoofdrotorsnelheid	=	hogere gevoeligheid

### Tips

- Kijk de gevoeligheid van de gyro altijd na voor het opstijgen. Het is normaal dat de staartrotorservo beweegt wanneer het model niet vliegt.

**PROTECH® is a registered trademark**  
**P.O.-Box 60 • B-2250 Olen**  
**Tel.: +32 (0)14 25 92 80**  
**Fax: +32 (0)14 25 92 89**  
**info@protech.be**  
**http://www.protech.be**