

# REELY

**(NL) Gebruiksaanwijzing**  
**Quadrocopter „Shadow 2.0“ RTF**  
**Bestelnr. 1400004**

Versie 10/16



	Pagina
1. Inleiding .....	4
2. Verklaring van symbolen.....	4
3. Beoogd gebruik.....	5
4. Leveringsomvang .....	5
5. Productbeschrijving .....	6
6. Veiligheidsinstructies .....	7
a) Algemeen .....	7
b) Netadapter.....	8
c) Voor de ingebruikname.....	8
d) Tijdens het gebruik .....	8
7. Voorschriften voor batterijen en accu's .....	10
8. Quadrocopter voorbereiden.....	11
a) Modules, aanwijzingen en onderdelen .....	11
b) Montage van de propellers .....	12
c) Gestabiliseerde camerahouder (2 D-gimbal).....	13
d) Vliegaccu opladen .....	14
e) Acculaadtoestand controleren.....	15
9. Bedieningselementen van de zender .....	16
10. Ingebruikneming van de zender .....	18
a) Batterijen plaatsen.....	18
b) Zender inschakelen .....	18
c) Instellen van de stuurknuppellengte.....	21
11. Ingebruikname van de quadrocopter .....	22
a) In-/uitschakelfunctie van de vliegaccu controleren .....	22
b) Vliegaccu in de quadrocopter installeren.....	23
c) Kompas kalibreren.....	24
d) Belangrijke informatie over het besturen van quadrocopter .....	25
e) Kantelschakelaar instellen.....	29
f) Quadrocopter starten.....	30
g) Quadrocopter trimmen.....	31
h) Overzicht van de knipperindicatielampjes in de status-LED.....	32

	<b>Pagina</b>
12. Overzicht van de vliegmodi.....	33
a) „Manual-Mode“ .....	33
b) „GPS-Mode“ .....	33
c) „IOC“-functie (Intelligente vliegoriëntering).....	33
d) „CL-Mode“ .....	34
e) „HL-Mode“ .....	35
f) „POI-Mode“.....	35
13. Vliegmodi activeren .....	36
14. „Go-Home“-functie .....	37
15. „Following“-functie .....	39
16. Onderspanningswaarschuwing.....	40
17. Failsafe-functie .....	40
18. Vliegruimbegrenzing en vliegverbodzones .....	41
19. Gimbalsturing.....	42
20. Binding-functie .....	43
21. Afstandsbediening programmeren.....	44
22. Het systeeminstelmenu „System setup“ .....	45
a) Stuurknuppelbezetting „Sticks mode“.....	45
b) Schermhelderheid „LCD brightness“ .....	47
c) Zendersoftwareversie „Firmware ver.“.....	48
d) Zendersoftwareversie update „Firmware update“ .....	49
e) Fabrieksinstellingen herstellen „Factory reset“ .....	50
23. Het functie-instelmenu „Functions setup“ .....	51
a) Stuurgevertest „Display“ .....	52
b) Grondtrimming „Subtrim“ .....	53
24. Onderhoud en verzorging .....	54
25. Afvoer .....	54
a) Algemeen .....	54
b) Batterijen en accu's.....	54
26. Verhelpen van storingen.....	55
27. Verklaring van overeenstemming (DOC) .....	56
28. Technische gegevens .....	56

## 1. Inleiding

Geachte klant,

Hartelijk dank voor de aanschaf van dit product.

Dit product voldoet aan de voorwaarden van de nationale en Europese wetgeving.

Volg de instructies van de gebruiksaanwijzing op om deze status van het apparaat te handhaven en een ongevaarlijke werking te garanderen!



Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Deze bevat belangrijke instructies voor de ingebruikname en bediening. Let hierop, ook wanneer u dit product aan derden doorgeeft.

Bewaar deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig voor toekomstige referentie!

Alle vermelde bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.

Voor meer informatie kunt u kijken op [www.conrad.nl](http://www.conrad.nl) of [www.conrad.be](http://www.conrad.be).

## 2. Verklaring van symbolen



Het symbool met de bliksem in een driehoek wordt gebruikt als er gevaar bestaat voor uw gezondheid (bv. door elektrische schokken).



Een uitroepteken in een driehoek wijst op speciale gevaren bij gebruik, ingebruikneming of bediening.



Het pijl-symbool wijst op speciale tips en bedieningsvoorschriften.

### 3. Beoogd gebruik

Dit product is een elektrisch aangedreven model dat gelijkaardig is aan een modelhelikopter dat met behulp van het meegeleverde afstandsbedieningssysteem draadloos bestuurd kan worden. De quadcopter is uitsluitend bedoeld voor particulier gebruik in de modelbouw en de bijbehorende gebruikstijden.

Het product is voorzien voor gebruik in buiten. Het mag alleen indien nodig ook in voldoende grote binnenruimes (vb. sporthallen) gebruikt worden.

De inbegrepen LiPo-vliegaccu kan via een meegeleverd laadapparaat worden opgeladen.

Dit systeem is niet geschikt voor andere toepassingen. Een ander gebruik dan hier beschreven kan de beschadiging van het product en de hiermee verbonden gevaren zoals bijv. kortsluiting, brand, elektrische schokken, enz. tot gevolg hebben.

Het product mag niet vochtig of nat worden.

Het product is niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar.



Volg alle veiligheidsinstructies in deze gebruiksaanwijzing op. Deze bevat belangrijke informatie voor het gebruik van het product.

U alleen bent verantwoordelijk voor een gevaarloos gebruik van de afstandsbediening en het model!

### 4. Leveringsomvang

- Vliegklaar opgebouwde Quadcopter met 2D-Gimbal
- Draadloze afstandsbedieningszender met gps-antenne
- Vliegaccu met geïntegreerde elektronica
- Netdeel met laadadapter
- Netaansluitkabel
- USB-kabel
- Schroevendraaier met verwisselbare opzetstukjes
- Binding-stekkers
- Gebruiksaanwijzing



#### Actuele handleidingen:

1. Open de internetpagina [www.produktinfo.conrad.com](http://www.produktinfo.conrad.com) in een browser of scan de rechts vermelde QR-code.
2. Kies het documenttype en de taal en vul vervolgens het betreffende bestelnummer in het zoekveld in. Nadat het zoekproces is gestart, kunt u de gevonden documenten downloaden.



## 5. Productbeschrijving

De vliegklaar gebouwde quadcopter beschikt over 4 afzonderlijk van elkaar aangestuurde motoren die telkens een eigen propeller aandrijven. Door het gelijktijdige versnellen van alle propellers kan de quadcopter vanaf de bodem opstijgen en bij een overeenkomstig propellertoerental stabiel in de lucht zweven.

Met behulp van de meegeleverde afstandsbediening kan de quadcopter gericht naar de gewenste vlieghoogte en -richting worden gestuurd.

De ingebouwde GPS-ontvanger maakt het de quadcopter mogelijk om zich in open veld te oriënteren en daardoor complexe vliegmanoeuvres zelfstandig uit te voeren. Via een bijkomende GPS-ontvanger die met de afstandsbedieningszender wordt verbonden, kan de quadcopter automatisch de bewegende zender volgen.

Om de richting van het model tijdens het vliegen beter te kunnen herkennen, zijn de beide naar voor wijzende armen aan de onderzijde wit en de naar achter wijzende armen rood verlicht. De huidige bedrijfstoestand van de quadcopter wordt met status-LED's aangeduid.

De meegeleverde 2,4 GHz-afstandsbediening kan zonder veel moeite van „mode 2“ naar „mode 1“ worden omgeschakeld en laat een fijngevoelige besturing van het model toe.

Onder de quadcopter is een rond twee assen gestabiliseerde camerahouder (2D-gimbal) gemonteerd, die actioncams van het type GoPro of gelijkaardige camera's met dezelfde afmetingen kan openmen en het zo mogelijk maakt om tijdens het vliegen stabiele video-opnames te maken.



### **Wettelijke mededeling:**

Let op de wettelijke principes van uw land met betrekking tot het maken van foto- en video-opnames van personen, voorwerpen en inrichtingen en hun publicatie. U bent exclusief verantwoordelijk voor het geval dat rechten, wetten of bepalingen door het gebruik van de quadcopter als cameradrager worden overtreden.

In Duitsland vereist het industrieel gebruik van de quadcopter vereist een opstijgtoelating.

Let bovendien op de geldende luchtvaartrechtelijke bepalingen, zoals vb. de max. toegelaten vlieghoogte of vliegverboden voor modellen in de onmiddellijke omgeving van vliegpleinen of militaire inrichtingen. Informeer u zich in hoeverre deze of andere bepalingen en voorschriften op de geplande gebruiksplek in acht moeten worden genomen.

Ook wanneer de quadcopter zelfstandig kan vliegen, draagt u de exclusieve verantwoordelijkheid voor het gebruik van het vliegtuig.

Voor de werking van de zender heeft u nog 4 AA/mignonbatterijen (vb. Conrad bestelnr. 652506, 4x bestellen) nodig.

## 6. Veiligheidsinstructies



**Bij beschadigingen veroorzaakt door het niet opvolgen van deze gebruiksaanwijzing vervalt ieder recht op garantie. Wij zijn niet aansprakelijk voor gevolgschade!**

**Bij materiële schade of lichamelijke letsels die door niet-voorgeschreven gebruik of het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften worden veroorzaakt, zijn wij niet aansprakelijk! In dergelijke gevallen vervalt de waarborg/garantie.**

Gewone slijtage bij het gebruik (vb. versleten motoraslagers) en schade door ongevallen (vb. gebroken behuizingsonderdelen of propellers) vallen niet onder de garantie.

Geachte klant: deze veiligheidsvoorschriften hebben niet enkel de bescherming van het product, maar ook de bescherming van uw gezondheid en die van andere personen tot doel. Lees daarom dit hoofdstuk zeer aandachtig door voordat u het product gebruikt!

### a) Algemeen



#### **Let op, belangrijk!**

Bij gebruik van het model kan het tot materiële schade of lichamelijke letsels komen. Houd rekening met het feit dat u voor het gebruik van het model voldoende verzekerd bent, bijv. via een aansprakelijkheidsverzekering.

Informeer indien u reeds beschikt over een aansprakelijkheidsverzekering voor u het model in bedrijf neemt bij uw verzekering of het gebruik van het model mee verzekerd is.

Let op: In sommige landen bestaat een verzekeringsplicht voor alle vliegmodellen!

- Om veiligheids- en keuringsredenen is het eigenhandig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan.
- Het product is geen speelgoed. Het is niet geschikt voor kinderen onder de 14 jaar.
- Het product mag niet vochtig of nat worden.
- Omdat in de Quadcopter gevoelige besturingselektronica gebruikt wordt, die ook op temperatuurschommelingen reageert en voor een bepaald temperatuurbereik geoptimaliseerd is, moet een gebruik onder +10 °C worden vermeden. Het product werd ontwikkeld voor het gebruik bij een omgevingstemperatuur tussen +10 °C en +40 °C en een in Midden-Europa normale luchtvochtigheid bij droog weer. Bij een gebruik buiten deze genoemde condities kunnen veranderde (materiaal-)eigenschappen optreden, wat ook beschadigingen van het product tot gevolg kan hebben.
- Wendt u zich tot een ervaren modelsporter of een modelbouwclub als u nog niet genoeg kennis heeft voor het gebruik van op afstand bediende modellen.
- U mag het verpakkingsmateriaal niet zomaar laten rondslingeren. Dit is gevaarlijk speelgoed voor kinderen.
- Wendt u zich tot ons (zie hoofdstuk 1 voor de contactgegevens) of een andere vakman indien u vragen heeft die niet met behulp van deze gebruiksaanwijzing opgehelderd kunnen worden.

De bediening en het gebruik van op afstand bediende quadcopters moet geleerd worden! Als u nog nooit een dergelijk model bestuurd heeft, moet u heel voorzichtig beginnen en u eerst vertrouwd maken met de reacties van het model op de commando's van de afstandsbediening. Gelieve geduld te hebben!

## b) Netdeel

- De opbouw van de netadapter voldoet aan beschermingsklasse II.
- Gebruik voor de spannings-/stroomvoorzorging van het netdeel uitsluitend een standaard contactdoos van het openbare stroomnet. Gebruik hiervoor het meegeleverde netsnoer.
- De contactdoos waarmee de aansluitkabel van het netdeel wordt verbonden, moet makkelijk toegankelijk zijn.
- Trek de stekker van het netsnoer nooit aan de kabel uit het stopcontact. Naam altijd de stekker zelf vast en trek deze recht uit uit de contactdoos.
- Bescherm het netdeel/netsnoer tegen vocht en schade.



Wanneer het netdeel/netsnoer vochtig of nat is geworden of tekenen van schade vertoont, mag u het niet aanraken. Er bestaat levensgevaar door elektrische schok!

Schakel eerst de netspanning naar de contactdoos aan alle polen, waaraan het netdeel/netsnoer is aangesloten af (bijbehorende zekeringsautomaat uitschakelen of zekering eruit draaien, vervolgens de bijhorende aardlekschakelaar uitschakelen).

Trek pas daarna de netstekker van het netsnoer uit de contactdoos. Gebruik het netdeel/netsnoer niet meer, maar gooi het op een correcte manier weg.

## c) Voor de ingebruikname

- Schakel altijd eerst de zender in en sluit daarna de vliegaccu aan de quadcopter aan. Enkel op deze manier kan een afstemfunctie tussen zender en ontvanger plaatsvinden opdat uw model betrouwbaar op de stuurbevelen van uw zender reageert.
- Controleer de technische veiligheid van uw model en het afstandsbedieningssysteem. Let hierbij op zichtbare beschadigingen, zoals defecte steekverbindingen of beschadigde kabels. Alle bewegende onderdelen van het model moeten soepel werken en de lagers mogen geen speling vertonen.
- De voor de werking nodige vliegaccu moet voor het gebruik worden opgeladen.
- Let bij de batterijen in de zender op een nog voldoende restcapaciteit (zenderindicator). Als de batterijen leeg zijn, moet u steeds de hele set batterijen vervangen.
- Geef de quadcopter altijd voldoende tijd om de nodige GPS-satellieten te ontvangen zodat de quadcopter autonome vliegmanoeuvres kan uitvoeren. Let op de knipperindicatielampjes van de status-led.

## d) Tijdens het gebruik

- Neem geen risico bij het gebruik van het model! Uw eigen veiligheid en die van uw omgeving is afhankelijk van uw verantwoord gebruik van het model.
- Een verkeerd gebruik van het product kan zware letsels en beschadigingen tot gevolg hebben! Houd daarom bij het vliegen voldoende afstand tot personen, dieren en voorwerpen. Probeer nooit het vliegende model met de hand te grijpen!
- Let er bij het gebruik van een model altijd op, dat er zich nooit lichaamsdelen of voorwerpen in de gevarezone van de propeller bevinden.
- U mag het model alleen besturen als uw reactievermogen niet verminderd is. Vermoeidheid of beïnvloeding door alcohol of medicijnen kunnen verkeerde reacties tot gevolg hebben.



- Zowel de motoren, de motorregelaar en de vliegaccu kunnen bij de werking heet worden. Pauzeer daarom 10 - 15 minuten vooraleer u de vliegaccu weer oplaadt of met een tweede reeds opgeladen vliegaccu opnieuw start.
- Laat de afstandsbediening (zender) steeds ingeschakeld zolang het model in gebruik is. Schakel na de landing altijd eerst de vliegaccu uit voor u de afstandsbediening uitschakelt. Verwijder daarna de vliegaccu uit de quadcopter.
- Schakel tijdens het gebruik nooit de zender uit zolang de quadcopter nog is ingeschakeld.
- Stel het model en de afstandsbediening niet gedurende langere tijd bloot aan direct zonlicht of grote hitte.

## 7. Voorschriften voor batterijen en accu's



Het gebruik van batterijen en accu's is vandaag de dag weliswaar vanzelfsprekend, maar er bestaan toch tal van gevaren en problemen.

Neem altijd de volgende algemene informatie en veiligheidsvoorschriften in acht bij het gebruik van batterijen en accu's.

- Houd batterijen/accu's buiten het bereik van kinderen.
- U mag batterijen/accu's niet zomaar laten rondslingeren wegens het gevaar dat kinderen of huisdieren ze inslikken. In dit geval dient u onmiddellijk een arts te raadplegen!
- Zorg dat batterijen/accu's niet worden kortgesloten, doorboord of in vuur worden geworpen. Er is explosiegevaar!
- Lekkende of beschadigde batterijen/accu's kunnen bij huidcontact bijtende wonden veroorzaken; draag in dit geval veiligheidshandschoenen.
- Gewone batterijen mogen niet opgeladen worden. Er bestaat brand- en explosiegevaar! U mag alleen accu's opladen die hiervoor geschikt zijn (1,2 V). Gebruik geschikte opladers. Batterijen (1,5 V) zijn bestemd voor eenmalig gebruik. Lege batterijen moeten volgens de geldende wettelijke voorschriften worden ingeleverd.
- Let bij het plaatsen van batterijen resp. het aansluiten van een oplaadtoestel op de juiste polariteit (plus/+ en min/-). Bij een omgekeerde polariteit worden niet alleen de zender, maar ook het vliegmodel en de accu's beschadigd. Er bestaat brand- en explosiegevaar.
- Vervang steeds de volledige set batterijen. U mag geen volle en halfvolle batterijen door elkaar gebruiken. Gebruik altijd batterijen van hetzelfde type en merk.
- U mag nooit batterijen en accu's door elkaar gebruiken! Gebruik voor de afstandsbedieningszender uitsluitend hoogwaardige alkaline batterijen.
- Als u het model langere tijd niet gebruikt (b.v. als u het opbergt), moet u de batterijen uit de afstandsbediening nemen om beschadigingen door lekkende batterijen te voorkomen.



### Waarschuwing!

Schakel na het vliegen de vliegaccu uit en verwijder de vliegaccu uit de quadcopter. De vliegaccu mag niet in de quadcopter achterblijven wanneer u het model niet gebruikt (vb. bij transport of opslag). Anders kan de vliegaccu diepontladen worden. Hierdoor gaat deze kapot en wordt onbruikbaar!

- U mag de vliegaccu nooit direct na het gebruik opladen. Laat de vliegaccu steeds afkoelen, tot hij terug dezelfde temperatuur heeft als de ruimte of de omgeving.
- Laad enkel intacte en onbeschadigde vliegaccu op. Als de uitwendige isolatie van de accu beschadigd is of als deze een andere vorm heeft of bol staat, mag de accu in geen geval opgeladen worden. In dit geval bestaat er een acuut gevaar voor brand en explosies!
- U mag de omhulling van de vliegaccu nooit beschadigen, de folie niet doorknippen of met scherpe voorwerpen in de accu prikken. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
- Laat de vliegaccu niet onbewaakt tijdens het opladen.
- Koppel de vliegaccu los van het laadapparaat als de accu volledig opgeladen is.

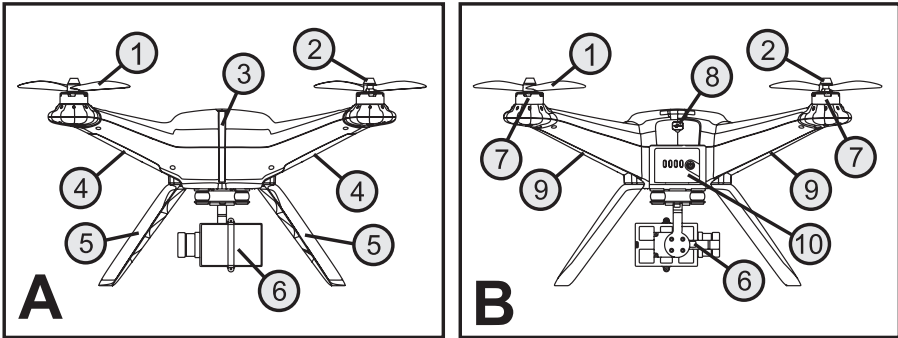
## 8. Quadrocopter voorbereiden



In deze gebruiksaanwijzing wijzen de cijfers in de tekst steeds op de afbeeldingen die er naast of midden in het hoofdstuk staan. Dwarsverwijzingen naar andere afbeeldingen worden met de overeenkomstige figuurnummers aangeduid.

### a) Modules, aanwijzingen en onderdelen

Figuur A bij afbeelding 1 toont de quadrocopter van vooraf gezien. Figuur B bij afbeelding 1 toont de quadrocopter van achteraf gezien.



Afbeelding 1

- 1 Propeller
- 2 Propellermoer
- 3 Status-LED's
- 4 Propellerarmverlichting vooraan
- 5 Landingsgestel
- 6 2D-gimbal
- 7 Brushless-motor
- 8 USB-interface
- 9 Propellerarmverlichting achteraan
- 10 Accuknoppen met led-indicatielampje

## b) Montage van de propellers

Er werden telkens 1 paar linksdraaiende propellers (1) en 1 paar rechtsdraaiende propellers (2) bij de quadcopter meegeleverd.

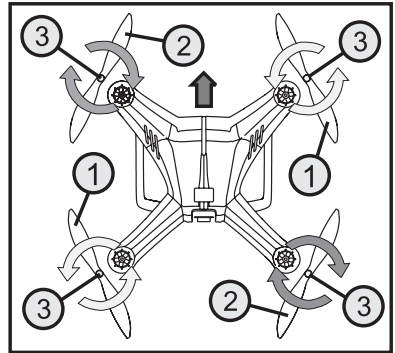


### Belangrijk:

Let bij de montage op de draairichting van de propellers. De propellers linksvoor en rechtsachter draaien van bovenaf gezien in de richting van de wijzers van de klok en de propellers rechtsvoor en linksachter draaien tegen de richting van de wijzers van de klok (zie draairichtingspijlen in afbeelding 2).

Naast de motoren zijn cirkelvormige pijlen op de bovenste kap van de behuizing aangebracht die de draairichting precies weergeven.

De pijl in de bovenste afbeeldingshelft geeft de vliegrichting van het model naar voor weer.



Afbeelding 2



### Waarschuwing!

De propellers beschikken over ingekleefde bevestigingsmoeren (zie afbeelding 2, pos. 3) die tijdens het gebruik van de quadcopter zichzelf aanspannen.

Om de propellers te bevestigen, plaatst u de respectievelijke propellers op de schroefdraad van de motoren en draait u de propellers met een hand tegen de normale bedrijfsdraairichting in vast. Houd daarbij de klok van de brushless motor met de andere hand vast.

Draag veiligheidshandschoenen bij de montage van de propellers om verwondingen door de dunne en scherpe propellers te vermijden.

Span de propellers niet te strak aan en gebruik geen borglak of lijm om de propellers vast te maken.

Als een propeller beschadigd is (scheuren of kleine stukjes afgebroken) vervangt u de defecte propeller onmiddellijk. Gebruik de defecte propeller niet verder.

Houd afstand van de draaiende propellers om letsels door ongevallen te vermijden.

Als de propellers moeten worden vervangen, gebruikt u uitsluitend de door de fabrikant voorziene vervangpropellers.

### c) Gestabiliseerde camerahouder (2 D-gimbal)

Aan de quadcopter is reeds een rond twee assen gestabiliseerde camerahouder (gimbal) gemonteerd. Van zodra de vliegaccu aan de quadcopter wordt ingeschakeld, stelt de houder zich automatisch af en compenseert tijdens het vliegen automatisch optredende nick- en rollbewegingen van de quadcopter.

Om een camera van het type GoPro of een andere gelijkaardige camera (1) te monteren, moet de houderbeugel (2) worden verwijderd en na het plaatsen van de camera opnieuw met beide M2 x 5 schroeven worden bevestigd. De benodigde schroevendraaier is met de quadcopter meegeleverd.



#### Let op, belangrijk!

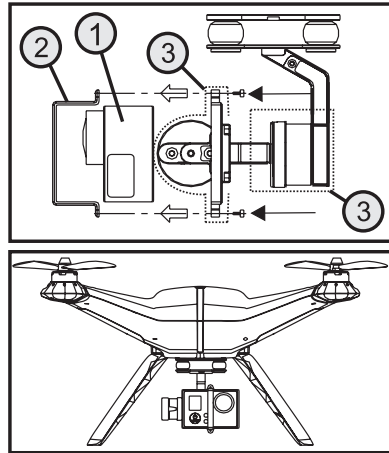
Beide doorzichtige kunststof deksels (3) die vanaf achteraan en opzij op de camerahouder geschoven zijn, dienen uitsluitend ter bescherming van de gimbal bij het transport van de quadcopter. De deksels moeten altijd worden verwijderd voor de vliegaccu of camera wordt gebruikt. De gimbal kan anders de benodigde bewegingen niet uitvoeren en wordt daarvoor vernield!

Gebruik de camerahouder nooit zonder ingebouwde camera. Door het ontbrekende gewicht van de camera is de houder niet uitgebalanceerd, waardoor de regelelektronica overmatig wordt belast en beschadigd kan raken.

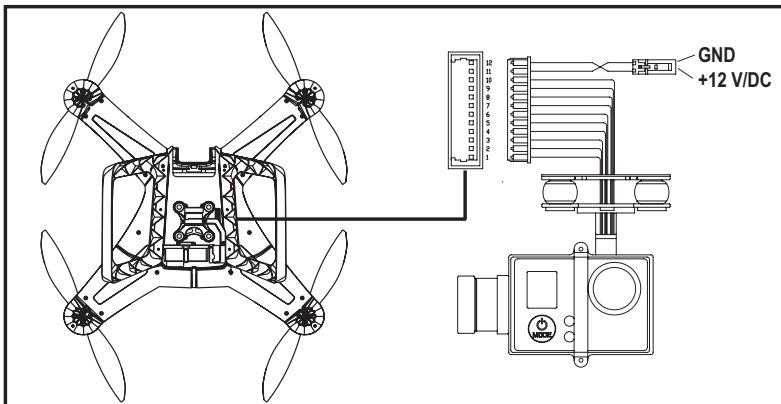
Als het nodig is om de camerahouder van de quadcopter te verwijderen, ontkoppelt u de 12-polige stekker van de overeenkomstige aansluiting in de quadcopter. De camerahouder zelf is met vier schroeven aan de quadcopter bevestigd.



De tweepolige stekker met de rode/zwarte kabel dient voor de stroomvoorzorging van een optioneel verkrijgbare videosignaalzender (rood = +12 V/DC, zwart = GND). Een klittenband ter bevestiging van de videozender is reeds met de quadcopter meegeleverd.



Afbeelding 3



Afbeelding 4

## d) Vliegaccu opladen

De 3-cellige vliegaccu wordt met behulp van het meegeleverde netdeel (1) opgeladen. Klap daartoe het deksel van de laadadapter (2) open zodat beide grote laadcontacten (3) te zien zijn.

Sluit de vliegaccu (4) in overeenstemming met beide middelste deksels in afbeelding 5 aan de laadadapter aan.

Nadat u het meegeleverde netsnoer met het netdeel hebt verbonden, verbindt u de netstekker (5) met een standaard contactdoos van het openbaar stroomnet.

Het controlelampje aan het netdeel licht rood op en geeft zo het laadproces weer. Tegelijk geven de vier LED's op de vliegaccu (7) de huidige laadtoestand weer.

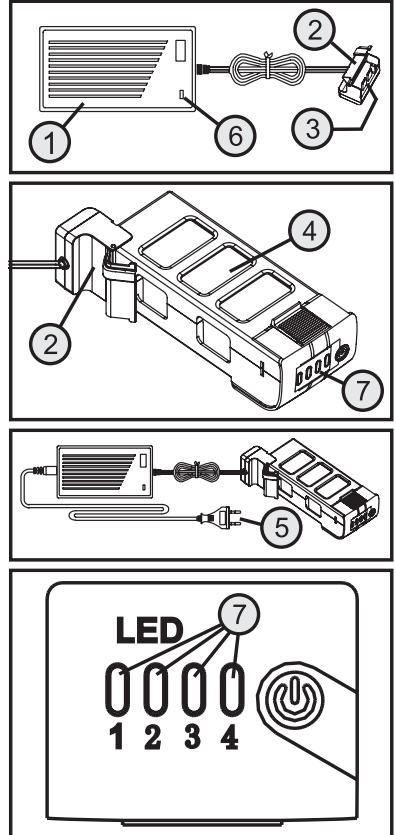
Bij een ontladen vliegaccu licht alleen LED 1 op. Naargelang de acculading toeneemt, begint LED 2 eerst te knipperen en licht later permanent op. Deze aanduiding vindt ook bij LED 3 en LED 4 plaats als het opladen wordt verder gezet. Voor het beëindigen van het opladen lichten alle 4 de LED's permanent op.

Wanneer de vliegaccu volledig is opgeladen, doven de vier LED's aan de vliegaccu (7) uit en licht het controlelampje aan het netdeel (6) groen op.

Wanneer het opladen is afgesloten, ontkoppelt u de opgeladen vliegaccu van de laadadapter en verwijdert u de netstekker uit de contactdoos.



De aansluitkabel van de laadadapter wordt bij de tekeningen in afbeelding 5 opgewikkeld getoond, voor een betere weergave. Voor de eerste laadbeurt moet u echter de kabelbinders verwijderen en het laadadaptersnoer in de afgewikkelde toestand gebruiken.



Afbeelding 5



### Waarschuwing!

Leg de LiPo accu tijdens het opladen op een vuurbestendige ondergrond of in een geschikte keramische pot.

Laat de accu nooit onbewaakt tijdens het opladen.



Het netdeel/netsnoer mag enkel in gesloten en droge binnenruimtes gebruikt worden. Het apparaat mag nooit vochtig of nat worden. Raak het nooit aan met vochtige of natte handen. Er bestaat het gevaar voor een levensgevaarlijke elektrische schok!

## e) Acculaadtoestand controleren

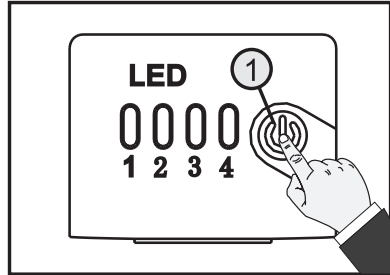
De huidige laadtoestand van de vliegaccu kan op elk moment op een eenvoudige manier worden gecontroleerd.

Druk daartoe kort op de aan-/uitknop (1) op de vliegaccu. Gedurende ca. twee seconden geven de vier LED's van de huidige laadtoestand van de vliegaccu weer.

Bij een ontladen vliegaccu licht alleen LED 1 op en bij een volle vliegaccu lichten alle vier de LED's op. Bij een deels ontladen vliegaccu lichten vb. LED 1 en LED 2 permanent op en knippert LED 3.

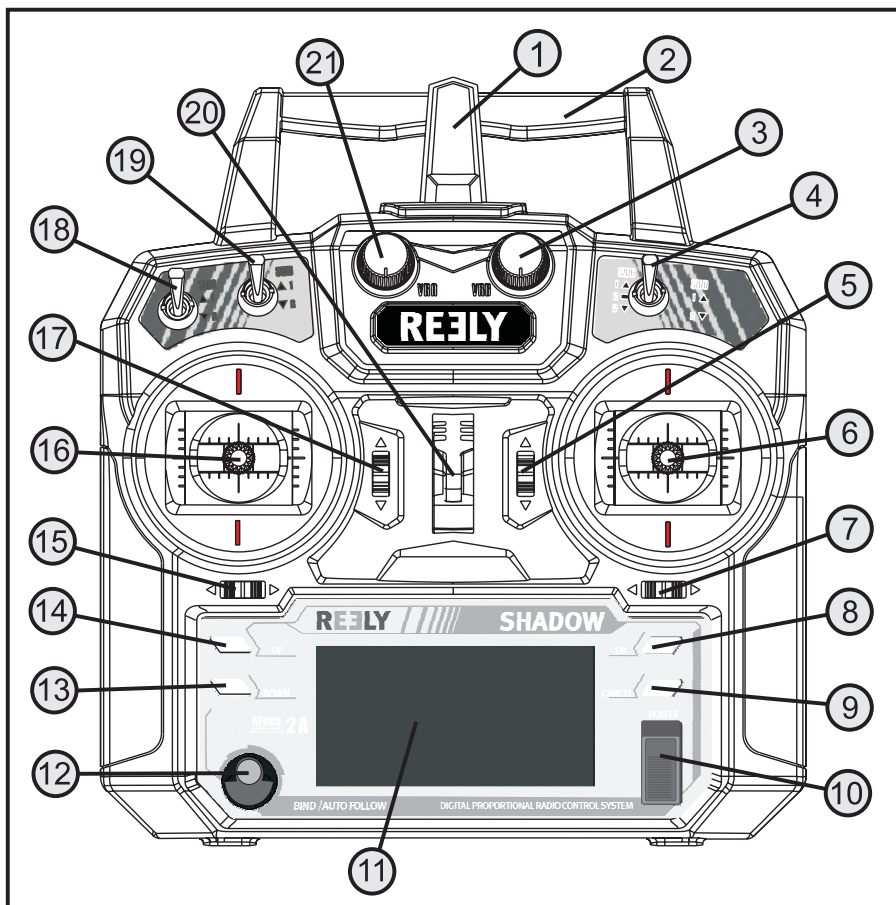


De weergave van de accuspanning via de vier LED's dient uitsluitend als ruwe inschatting. De precieze accuspanning kan, indien nodig, tijdens het gebruik van de quadcopter op het zenderscherm worden afgelezen.



Afbeelding 6

## 9. Bedieningselementen van de zender



Afbeelding 7

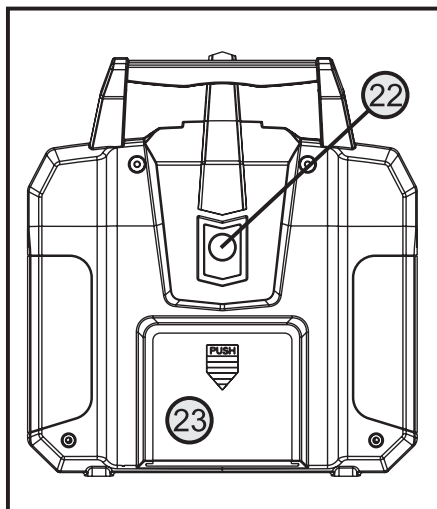


### Voorkant (afbeelding 7):

- 1 Zenderantenne
- 2 Handvat met geïntegreerde tweede zenderantenne
- 3 Encoder „VRB“
- 4 Kantelschakelaar „GPS“
- 5 Trimtoetsen voor de nick-functie
- 6 Stuurknuppel voor nick en roll functie
- 7 Trimtoetsen voor de roll-functie
- 8 Toets „OK“
- 9 Toets „CANCEL“
- 10 Aan-/uitschakelaar
- 11 LCD-scherm
- 12 Toets „BIND/AUTO FOLLOW“
- 13 Toets „DOWN“
- 14 Toets „UP“
- 15 Trimtoetsen voor de gierfunctie
- 16 Stuurknuppel voor gier- en pitchfunctie
- 17 Trimtoetsen voor de pitch-functie
- 18 Kantelschakelaar „IOC“
- 19 Kantelschakelaar „GO-HOME“
- 20 Oogje voor draagriem
- 21 Encoder „VRA“

### Achterzijde (afbeelding 8):

- 22 GPS-ontvangersaansluitbus
- 23 Batterijkdeksel



Afbeelding 8

## 10. Ingebruikneming van de zender

### a) Batterijen plaatsen

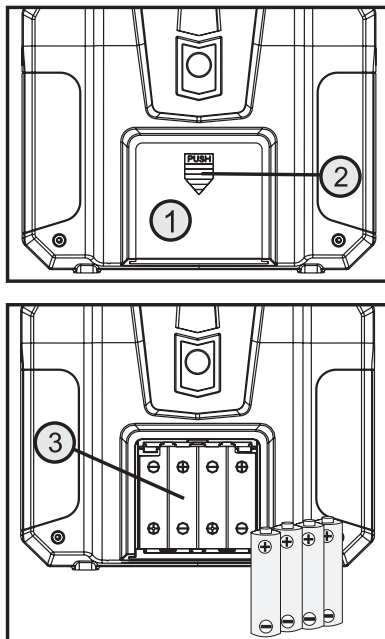
Voor de stroomvoorziening van de zender zijn 4 alkalinebatterijen (b.v. Conrad bestelnr. 652507, 4 stuks per verpakking, 1x bestellen) van het formaat AA/Mignon nodig.

**Om de batterijen te plaatsen gaat u als volgt te werk:**

Het batterijdeksel (1) bevindt zich aan de achterkant van de zender. Druk op het geribbelde vlak (2) en schuif het deksel naar onder.

Let bij het plaatsen van de 4 batterijen op de juiste polariteit van de cellen. Op de bodem van het batterijvak staat een aanwijzing (3) voor de poolrichting.

Schuif daarna het deksel van het batterijvak opnieuw van onder af en laat de vergrendeling inschakelen.



Afbeelding 9

### b) Zender inschakelen

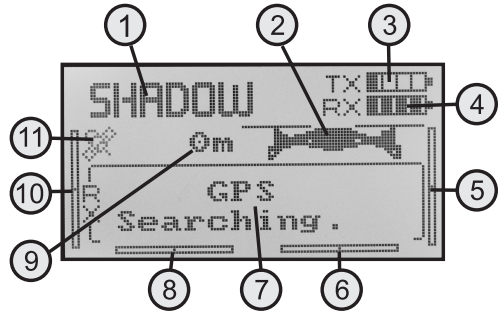
Nadat u vier nieuwe batterijen hebt geplaatst, controleert u de positie van de tuimelschakelaar. Alle schakelaars moeten zich in de voorste/bovenste positie bevinden. Beide stuurknuppels worden door middel van veerkracht in de middelste stand gehouden. Nu kunt u de zender met behulp van de aan-/uitschakelaar (zie afbeelding 7, positie 10) inschakelen.

Eerst weerklinken er drie geluidssignalen in stijgende toonhoogte en verschijnt de bedrijfsindicatie op het verlichte scherm. De achtergrondverlichting wordt ca. 20 seconden na het inschakelen resp. na het indrukken van de laatste toets automatisch uitgeschakeld.

Als bij een ingeschakelde zender binnen de 60 s geen bedienelement wordt ingedrukt, geeft de zender korte geluidssignalen als waarschuwing weer.

**Het bedrijfsscherm bestaat uit de volgende elementen:**

- 1 Modelnaam
- 2 Modeltypegrafiek
- 3 Batterijsymbool voor zender-spanningsver-zorging
- 4 Batterijsymbool voor ontvanger-spanningsver-zorging
- 5 Nick-trimmingsindicator
- 6 Roll-trimmingsindicator
- 7 Infobereik voor statusmeldingen
- 8 Gier-trimmingsindicator
- 9 Verwijderingsindicator in de „Following-Mode“
- 10 Pitch-trimmingsindicator
- 11 Indicatielampje voor GPS-ontvangst van de zender\*



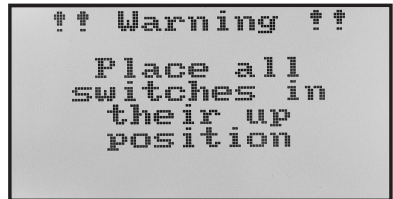
**Afbeelding 10**

\* Het indicatielampje verschijnt alleen wanneer de GPS-ontvanger aan de zender werd aangesloten.



Als een van de drie kantelschakelaars (zie afbeelding 7, pos. 4, 5, 18 en 19) zich niet in de voorste, resp. onderste positie bevindt, weerklinken er bij het inschakelen waarschuwingssignalen en op het scherm wordt een overeenkomstig bericht (zie afbeelding 11) weergegeven.

In dit geval moeten de betrokken schakelaars in de nodige positie worden geplaatst. Het scherm schakelt dan naar de bedrijfsweergave om en de waarschuwingssignalen doven uit.



**Afbeelding 11**

Het in afbeelding 10 getoonde bedrijfsindicatielampje verschijnt alleen volledig wanneer de ontvangerinstallatie of de quadcopter in bedrijf is.

Door op de toets „UP“ of „DOWN“ te drukken kunnen twee bijkomende weergavevensters afwisselend worden opgeroepen.

In het eerste venster wordt de volgende informatie weergegeven:

- Vlieghoogte „Altitud“
- Spanning van de vliegaccu „Voltage“
- Aantal ontvangen satellieten „Satelli“
- Vliegsnelheid „Speed“

In het tweede venster wordt de volgende informatie weergegeven:

- Geografische lengte „Lon“
- Geografische breedte „Lat“
- Vliegmodus
- „GPS-Mode“

Voorbeeld in afbeelding 12:

De bovenste beide afbeeldingen geven de weergaven zonder GPS-ontvangst van de quadcopter weer, de onderste beide afbeeldingen staan voor een weergave met GPS-ontvangst.

Altitud 0.0m	Voltage 0.0v
Satelli 0	Speed 0.0m

Lon 0	Lat 0
Flight Mode	GPS Not Ready

Altitud 0.3m	Voltage 12.24v
Satelli 7	Speed 0.0m

Lon 120055868	Lat 437214322
GPS Mode	GPS Ready

Afbeelding 12



Als er niet meer genoeg stroom (onder 9 V) is voor de juiste werking van de zender, zal bij een spanning onder de 4,2 V het batterijsymbool knipperen en geeft de zender regelmatig een akoestisch waarschuwingssignaal. Het gebruik van het model moet dan worden stopgezet.

Wanneer de spanning onder de 4,0 V daalt, geeft de zender ononderbroken alarmsignalen. In dit geval moet u het gebruik van het model zo snel mogelijk worden stopgezet. Om de zender verder te gebruiken moeten nieuwe batterijen worden geplaatst.

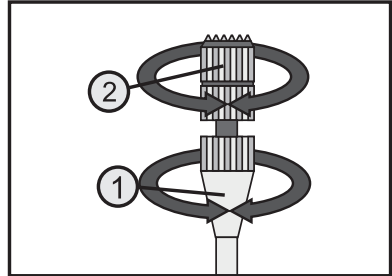
### c) Instellen van de stuurknuppellengte

Al naar stuurgewoonten bestaat de mogelijkheid, de lengte van de knuppels individueel in te stellen.

Houd daarvoor het onderste deel van de greep (1) vast en draai het bovenste deel (2) tegen de richting van de wijzers van de klok in naar boven.

Nu kunt u door de onderste greep te verdraaien de gewenste lengte van de stuurknuppel instellen.

Tot slot wordt de bovenste greep opnieuw vastgeschroefd.



Afbeelding 13

## 11. Ingebruikname van de quadcopter



Voor u de quadcopter voor het eerst start, leest u dit hoofdstuk zorgvuldig. Alleen wanneer u absoluut zeker bent dat alle instellingen correct werden uitgevoerd, mag u de motoren starten en de quadcopter laten opstijgen.

Anders neemt u contact op met een ervaren modelvliegpiloot die u bij de eerste ingebruikname kan helpen. Wij raden u aan om een vliegsimulator te gebruiken waar u de eerste vliegtaken zonder gevaar kunt trainen.

### a) In-/uitschakelfunctie van de vliegaccu controleren

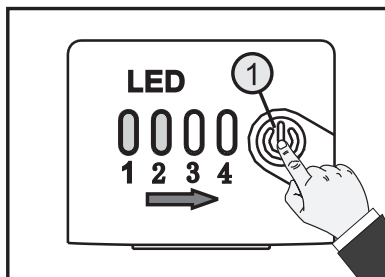
Voor u de vliegaccu in de quadcopter wilt gebruiken, moet u de aan-/uitschakelfunctie van de elektronica in de vliegaccu controleren.

#### Inschakelen

Om de vliegaccu in te schakelen, drukt u kort op de aan-/uitknop (1) op de vliegaccu en laat u deze onmiddellijk opnieuw los. Bij een volledig opgeladen vliegaccu lichten de vier LED's van de vliegaccu op.

Druk nu opnieuw op de aan-/uitknop (1) en houd deze ingedrukt. De vier LED's doven uit en beginnen na elkaar (LED 1 tot LED 4) opnieuw op te lichten.

Wanneer alle vier de LED's oplichten, laat u de knop opnieuw los. De vliegaccu is nu ingeschakeld en de spanning is nu aan de accucontacten verbonden.



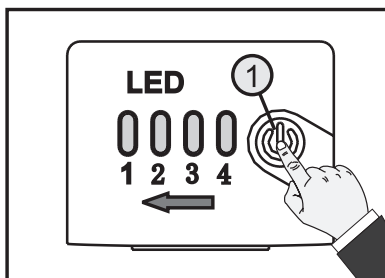
Afbeelding 14

#### Uitschakelen

Druk bij een ingeschakelde vliegaccu kort op de aan-/uitknop (1) op de vliegaccu en laat deze onmiddellijk opnieuw los. De vier LED's van de vliegaccu beginnen drie maal te knipperen.

Tijdens deze periode drukt u opnieuw op de aan-/uitknop (1) en houdt u deze ingedrukt. De vier LED's lichten op en doven na elkaar (LED 4 tot LED 1) uit.

Wanneer LED 1 ook uitgedoofd is, laat u de knop opnieuw los. De vliegaccu is nu uitgeschakeld en de accucontacten zijn vrij van spanning.



Afbeelding 15

## b) Vliegaccu in de quadcopter installeren

Om een voldoende goede satellietontvangst te garanderen moet u de quadcopter in een open veld zetten, waar er geen hoogspanningsleidingen, stroommasten, metalen constructies of andere hindernissen de GPS-ontvangst kunnen storen.

Houd afstand van zenders en andere inrichtingen die een negatieve invloed kunnen hebben op de elektromagnetische omstandigheden in uw omgeving.

Het vliegveld moet bovendien vrij zijn van hindernissen, zoals gebouwen of bomen om ongestoord vliegen te garanderen.

Kies een dag met goed weer en minimale wind.

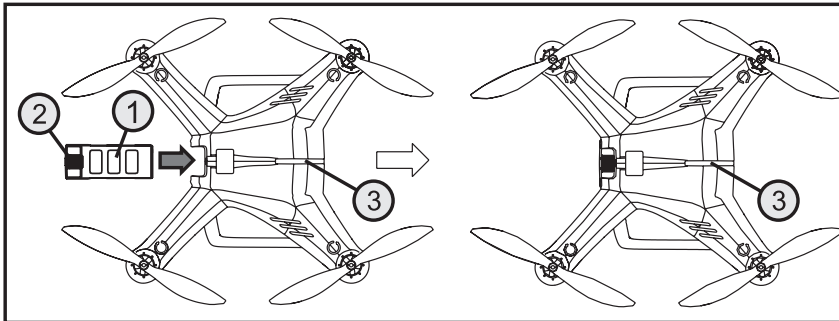
Voor u de vliegaccu in de quadcopter gebruikt, controleert u de spanningstoestand. Druk daartoe kort op de aan-/uitknop op de vliegaccu. Alle vier de LED's moeten twee seconden lang oplichten.

Schakel de afstandsbedieningszender in en controleer de correcte werking van de zender aan de hand van de schermindicator. De trimindicatoren (zie afbeelding 10, pos. 5, 6, 8 en 10) moeten in de middelste stand staan. Als dit niet het geval is, moet de trimming worden ingesteld (zie volgend hoofdstuk 11. g).

Draai de encoder „VRB“ in de middelste stand of controleer de middelste stand van de regelaar.

Schuif nu de uitgeschakelde vliegaccu (zie afbeelding 16, pos. 1) met de laad-aansluitcontacten vooruit in de quadcopter. Druk licht op het geribbelde oppervlak van de accuvergrendeling (zie afbeelding 16, pos. 2) zodat de vergrendelingsneus kan vastklikken en de vliegaccu veilig in de quadcopter wordt gehouden.

Wanneer de vliegaccu in de quadcopter is geschoven en correct vergrendeld, schakelt u de vliegaccu met de aan-/uitknop (zie afbeelding 6, pos. 1) in zodat de quadcopter van stroom wordt voorzien.



Afbeelding 16

De status-led's (zie afbeelding 16, pos. 3) lichten geel (rood en groen) op en de quadcopter voert een zelftest uit. Na korte tijd knipperen de naar beneden gerichte led's in de zwenkbare armen op en de quadcopter geeft een kort geluidssignaal weer.

De gimbal draait de camerahouder in de basispositie en de status-led's gaan kort uit en beginnen dan te knipperen. De betekenis van de knipperimpuls wordt vervolgens nog nauwkeuriger omschreven.

Bij een correcte koppeling tussen zender en ontvanger wordt de afstandsbediening van de spanningsvoorzorging van de ontvanger (zie afbeelding 10, pos. 4) op het scherm weergegeven. Druk op de toetsen „UP“ of „DOWN“ op de zender om meer informatie over de huidige ontvangst van de GPS-satellieten te verkrijgen.

### c) Kompas kalibreren

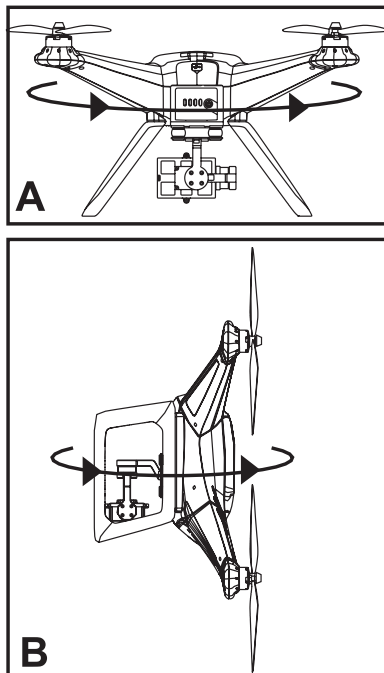
De quadcopter beschikt over een kompas met behulp waarvan hij de vliegrichting en -hoogte kan controleren.

Voor de quadcopter kan worden gestart, moet het kompas worden gekalibreerd. Wij raden u aan om voor elke vlucht te kalibreren.

Na van standplaats te hebben gewisseld voor een andere startpositie moet het kompas worden gekalibreerd.

Om het kompas in het open veld te kalibreren, gaat u als volgt te werk:

- Schakel de kantelschakelaar „GPS“ 5 maal snel van de voorste positie (positie 1) naar de achterste positie (positie 2) en terug. De status-led's aan de quadcopter moeten daarna permanent geel (rood en groen) oplichten.
- Houd de quadcopter horizontaal (zie afbeelding 17, afbeelding A) en draai hem zolang rond de hoogteas tot de status-led's naar groen wisselen (minstens 360°).
- Houd daarna de quadcopter met de voorste propellers verticaal naar beneden en draai hem nu 360° om de lengteas (zie afbeelding 17, afbeelding B) tot de status-led's uitdoven.
- Het kalibreren is afgesloten.
- Breng de quadcopter terug in de normale stand.
- Na korte tijd knipperen de status-led's naargelang de ontvangen GPS-satellieten.
- Als de status-led's rood en geel knipperen, is het kalibreren mislukt en moet worden herhaald.



Afbeelding 17



## d) Basisinformatie voor de besturing van quadcopters

Voordat u uw model voor het eerst laat opstijgen, dient u eerst de beschikbare besturingsmogelijkheden te leren kennen om veilig met het model te kunnen vliegen.

De quadcopter wordt met behulp van de twee stuurknuppels van de afstandsbediening bestuurd. Af fabriek zijn de stuurfuncties van beide knuppels op „Mode 2” geprogrammeerd.

Als u een andere stuurknuppeltoewijzing wenst, kunt u deze op elk moment omstellen. Meer info over de stuurknuppeltoewijzing vindt u in het hoofdstuk „Programmeren van de afstandsbedieningszender”.

In de stuurknuppeltoewijzing „Mode 2” zijn de volgende functies beschikbaar:

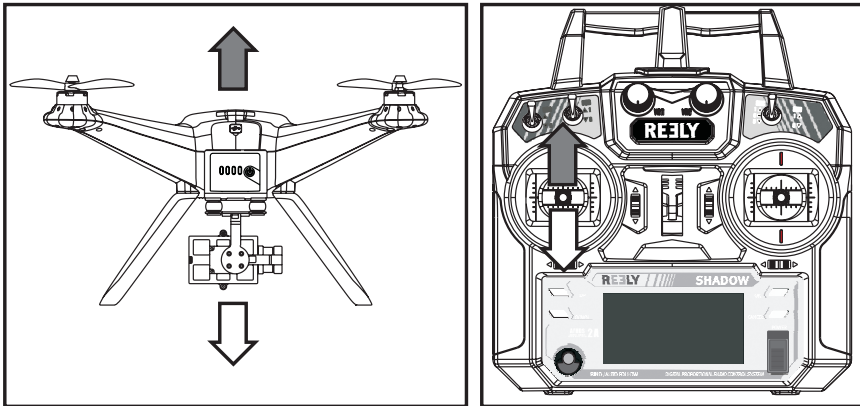
### Pitch-functie

Met behulp van de pitch functie wordt de vlieghoogte van de quadcopter beïnvloed (zie afbeelding 18). De bediening gebeurt met de linker stuurknuppel (zie afbeelding 7, positie 16). In tegenstelling tot andere afstandsbedieningsinstallaties, waar de stuurknuppel voor de pitch-functie naar voor en achter kan worden bewogen zonder dat hij altijd opnieuw in de middelste stand terugveert, heeft de pitch-stuurknuppel bij de quadcopter „Shadow” een middelste stand waarin hij met behulp van veerkracht wordt gehouden.

Als de stuurknuppel voor de pitch-functie van de middelste stand naar boven beweegt, stijgt de quadcopter. Als hij van de middelste stand naar onder stuurt, daalt de quadcopter.

Telkens wanneer de stuurknuppel terug in de middelste stand wordt bewogen, geeft de afstandsbediening een geluidssignaal weer.

Als de stuurknuppel zich in de middelste positie bevindt, zijn de toerentallen van de propellers zo hoog zijn dat de quadcopter op gelijke hoogte zweeft.



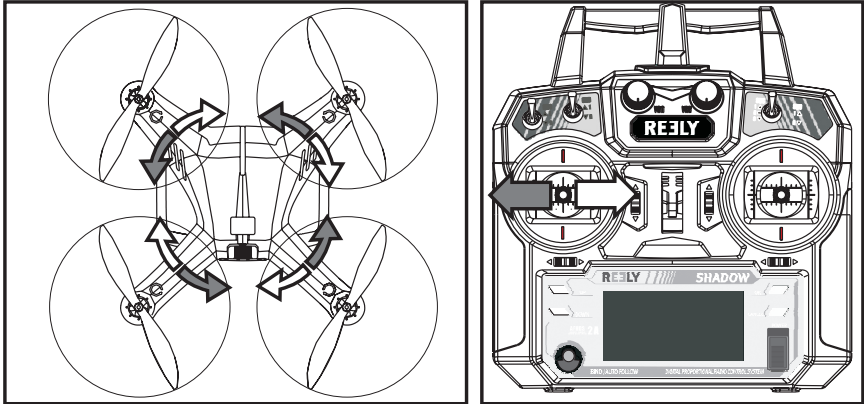
Afbeelding 18

## Gier-functie

Door de twee rechtopstaande en de twee linksdraaiende propellers zijn de draaimomenten die op het model inwerken, gescynchroniseerd en zweeft de quadcopter stabiel in de lucht.

Als de stuurknuppel voor de gier-functie (zie ook afbeelding 7, pos. 16) naar links beweegt, verhoogt de elektronica in het model het toerental van de naar rechts (in de richting van de wijzers van de klok) draaiende propellers en vermindert tegelijk het toerental van de naar links (tegen de richting van de wijzers van de klok) draaiende propellers. Daardoor blijft de totale opwaartse kracht dezelfde, maar werkt er nu op het model een draaimoment in dat de quadcopter rond de hoogteas naar links draait (zie afbeelding 19).

Als de stuurknuppel naar rechts beweegt, dalen de toerentalwijzigingen van de propellers precies omgekeerd en draait het model naar rechts.



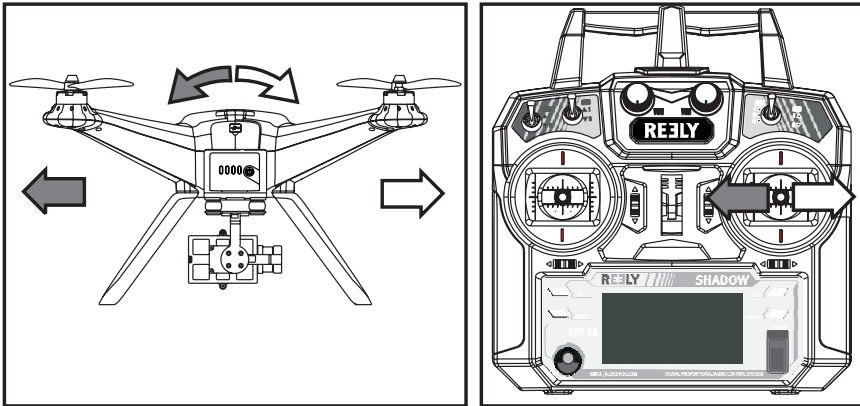
Afbeelding 19

## Roll-functie

Met behulp van de roll-functie kunt u de quadcopter zijwaarts naar links en rechts bewegen (zie afbeelding 20). De bediening gebeurt met de rechter stuurknuppel (zie afbeelding 7, positie 6).

Als de knuppel een klein beetje naar links wordt gestuurd, worden de propellertoerentallen door de elektronica in de quadcopter zo veranderd dat het model lichtjes naar links overhelt en zo ook naar links vliegt.

Stuurt u de zender naar rechts, dalen de toerentalwijzigingen van de propellers precies omgekeerd en vlieg het model zijdelings naar rechts.



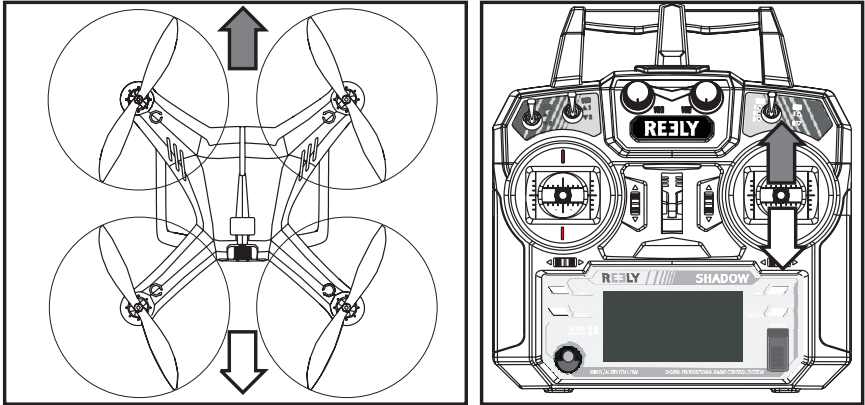
Afbeelding 20

### Nick-functie

Met behulp van de nick-functie kunt u de quadcopter naar voren en achteren bewegen (zie afbeelding 21). De bediening gebeurt eveneens met de rechter stuurknuppel (zie ook afbeelding 7, pos. 6).

Als de knuppel een klein beetje naar voor wordt gestuurd, worden de propellertoerentallen door de elektronica in de quadcopter zo veranderd dat het model lichtjes naar voor overhelt en zo ook voorwaarts vliegt.

Stuurt u de zender naar achter, dalen de toerentalwijzigingen van de propellers precies omgekeerd en vliegt het model zijdelings achterwaarts.



Afbeelding 21

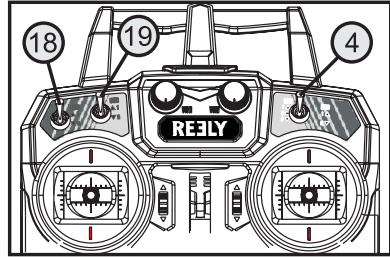
## e) Instellen van de kantelschakelaar

Voor u het model voor het eerst laat opstijgen, controleert u de schakelaarstanden van de drie kantelschakelaar „IOC“ (zie ook afbeelding 7, pos. 18), „GO-HOME“ (zie afbeelding 7, pos. 19) en „GPS“ (zie ook afbeelding 7, pos. 4).

De schakelaars moeten in overeenstemming met de tekening in afbeelding 22 zich in de voorste of bovenste positie bevinden.

In deze schakelaarscombinatie vliegt de quadcopter GPS-gestabiliseerd. Deze schakelaarstand is ideaal geschikt voor de eerste testvluchten in open veld.

Als de quadcopter binnen (vb. in een halle of woning, etc.) wordt gebruikt, moet de schakelaar „GPS“ in de onderste stand („GPS“ uit) worden geschakeld.



Afbeelding 22



Aangezien er tijdens gebruik binnen geen GPS-ondersteuning is gegeven, moeten beginners en onervaren modelpiloten de quadcopter eerst uitsluitend buiten en met GPS-ondersteuning gebruiken.

Meer informatie hieromtrent vindt u in het volgend hoofdstuk 12.

De schakelaars hebben de volgende functies:

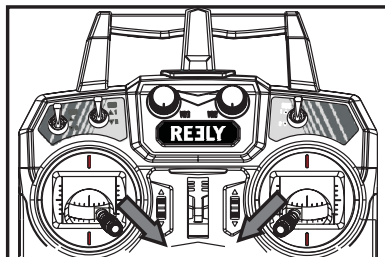
	Schakelaarstand voor/boven	Schakelstand midden	Schakelaarstand achter/beneden
Schakelaar „IOC“	„IOC“ uit	„POI-Mode“	„Home Lock-Mode“
Schakelaar „GO-HOME“	„Go-Home“ uit	-	„Go-Home“ aan
Schakelaar „GPS“	„GPS“ aan	-	„GPS“ uit



Een precieze beschrijving van de respectievelijke functies kunt u in hoofdstukken 12 tot 14 vinden.

## f) Quadrocopter starten

- Ga achter de quadrocopter staan.
- De quadrocopter moet met de spanningsindicator van de vliegaccu (vier LED's) naar u toe wijzen.
- Controleer de spanningsindicator van de vliegaccu en de afstandsbedieningszender en de stand van de kantelschakelaar (positie voor/boven).
- Wacht tot de quadrocopter meer dan zes GPS-satellieten ontvangt en het startpunt heeft opgeslagen. De status-led's knipperen dan ca. elke 5 seconden groen. De Quadrocopter is nu startklaar.
- Beweeg de linker stuurknuppel naar rechtsbeneden en tegelijk de rechter stuurknuppel naar linksbeneden (zie afbeelding 23).
- Van zodra de motoren aanlopen, voert u beide stuurknuppels onmiddellijk terug naar de middelste stand.
- De naar beneden gerichte led's van de voorste zwenkbare armen lichten wit op en de naar beneden gerichte LED's van de achterste zwenkbare armen lichten rood op.



Afbeelding 23



### Belangrijk!

Voer de gemeenschappelijke beweging van beide stuurknuppels om de motoren te starten nooit uit wanneer de quadrocopter zweeft of met lopende motor op de grond staat. De quadrocopter zou met stilstaande propellers neerstorten of op de grond naar beneden kantelen en schade oplopen.

- Schuif de stuurknuppel voor de pitch-functie langzaam naar voor. De quadrocopter verhoogt het propellertoerental en stijgt op.
- Wanneer u de stuurknuppel terug naar de middelste stand brengt, zweeft de quadrocopter op gelijke hoogte.



### Belangrijk!

Stuur de stuurknuppel voor de pitch-functie niet te sterk uit aangezien de quadrocopter anders zeer snel naar boven stijgt of te snel hoogte verliest.

Probeer ook nooit om de vliegende quadrocopter met de hand vast te nemen. Er bestaat een groot verwondingsgevaar.

- Voer op een hoogte van 1 - 2 m. de eerste voorzichtige richtingssturingen uit en let op hoe de quadrocopter op de stuurbevelen reageert.
- Om de quadrocopter opnieuw te landen, trekt u de stuurknuppel voor de „pitch“-functie uit de middelste stand een beetje naar achter zodat de quadrocopter de vlieghoogte langzaam vermindert en landt.
- Wanneer de quadrocopter is gestart, trekt u de stuurknuppel voor de „pitch“-functie helemaal naar u toe en houdt u hem in deze positie. Wanneer de motoren uitgeschakeld werden en de propellers niet meer draaien, brengt u de stuurknuppel in de middelste stand terug.



### Let op!

Houd tijdens het vliegen altijd de 4 LED's van de spanningsaanduiding van de vliegaccu in het oog. Naargelang de vliegduur toeneemt begint eerst LED 4 te knipperen om dan later uit te doven. Dit wordt ook bij LED 3 en LED 2 herhaald.

Ten laatste wanneer alleen nog LED 1 oplicht, moet u het landen onmiddellijk beginnen. Als dit niet gebeurt, zal de quadcopter het landing zelfstandig beginnen om een schadelijke diepontlading van de vliegaccu te vermijden. De status-LED's aan de quadcopter knipperen daarbij rood.

Anders als bij accu-LED's die slechts een ruwe aanduiding weergeven, kunt u de huidige spanning van de vliegaccu heel wat nauwkeuriger op het zenderscherm aflezen.

## g) Quadcopter trimmen

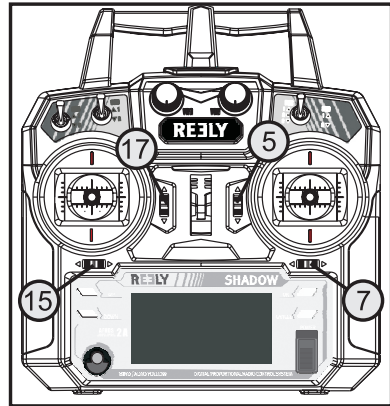
Wanneer de quadcopter indoor (vb. in een halle) of in de manuele modus („GPS“ uit) wordt gebruikt, kan het gebeuren dat de quadcopter in een bepaalde richting vliegt hoewel beide stuurknuppels zich in de middelste stand bevinden.

Als de quadcoptert tijdens het zweefvliegen opzij naar rechts drift, drukt u op de trimtoets voor de roll-functie (zie ook afbeelding 7, pos. 7) naar links tot de quadcopter geen neiging meer vertoont om naar rechts te driften.

Bij elke korte keer kort bedienen van een trimhefboom geeft de zender een pieptoon. De toonhoogte hangt af van de trimrichting. De middelste stand wordt akoestisch aangegeven door een langer geluidssignaal.

De ingestelde waarde wordt automatisch opgeslagen en blijft ook na het uit- en opnieuw inschakelen van de zender behouden.

De overige drie stuurfuncties kunnen naargelang de noodzaak met de trimtoetsen (zie afbeelding 24, pos. 5, 15 en 17) volgens hetzelfde schema worden ingesteld.



Afbeelding 24

## h) Overzicht van de knipperindicatielampjes in de status-LED

Na het inschakelen van de zender en de in de quadcopter ingebouwde vliegaccu voert de quadcopter een zelftest uit die o.m. ook de koppeling met de zender controleert. Tijdens deze periode lichten de status-LED's geel\* op. Beweeg de quadcopter in deze periode niet.

Wanneer de zelftest of de koppeling met de zender foutief is verlopen, knipperen de status-led's langzaam groen.

Wanneer de zelftest of de koppeling met de zender succesvol is verlopen, zijn de volgende indicatielampjes van de status-led's afhankelijk van de stand van de schakelaar „GPS“.

In de „Manual-Mode“ (de schakelaar „GPS“ bevindt zich in de achterste/onderste stand) knipperen de status-led's eenmaal geel\* en na twee seconden 4 x rood. Dit knipperritme herhaalt zich voortdurend.

In de „GPS-Mode“ (de schakelaar „GPS“ bevindt zich in de bovenste/voerste stand) knipperen de status-led's eenmaal geel en na twee seconden meermaals rood. Wanneer 4 of meer GPS-satellieten worden ontvangen, knipperen de status-led's groen en rood.

Het aantal rode knipperimpulsen tussen de gele of groene knipperimpulsen geeft het aantal ontvangen satellieten weer:

4 rode knipperimpulsen:	onvoldoende GPS-ontvangst (vliegen in de „GPS-Mode“ onmogelijk).
3 rode knipperimpulsen:	er werden 4 GPS-satellieten ontvangen.
2 rode knipperimpulsen:	er werden 5 GPS-satellieten ontvangen.
1 rode knipperimpuls:	er werden 6 GPS-satellieten ontvangen.
geen rode knipperimpulsen:	er werden 7 of meer GPS-satellieten ontvangen. Het led-indicatielampje knippert elke 5 seconden alleen nog groen.



Hoe meer satellieten worden ontvangen, hoe nauwkeuriger de automatische positionering van de quadcopter tijdens het vliegen.

- De quadcopter beschikt over een vast ingestelde waarschuwingdrempel die de vliegaccu tegen een diepontlading beschermt. Wanneer de spanning van de vliegaccu de waarschuwingdrempel onderschrijft, landt de quadcopter zelfstandig en knipperen de status-LED's snel rood.
- Wanneer de quadcopter geen afstandsbedieningssignaal meer ontvangt, knipperen de status-led's snel groen.
- Wanneer de quadcopter zich in een vliegverbodzone bevindt, knipperen de status-led's 10 x met een aansluitende pauze van 2 seconden. Dit knipperschema wordt steeds herhaald.
- Wanneer de quadcopter zich in een elektromagnetisch complexe omgeving met stoorsignalen bevindt, lichten de status-led's permanent rood op.
- Wanneer de quadcopter de vliegrichting met succes heeft opgeslagen, knipperen de status-led's 20 x snel groen.
- Wanneer de quadcopter het startpunt met succes heeft opgeslagen, knipperen de status-led's 20 x snel rood.
- Wanneer de quadcopter het Point Of Interest met succes heeft opgeslagen, knipperen de status-led's 20 x snel geel\*.

\* Om de kleur geel te kunnen weergeven, knipperen de rode en groene led's van de statusindicatie samen. Aangezien de led's echter niet zo dicht bij elkaar zijn geplaatst, is het gele lichteffect niet helemaal zo goed herenbaar zoals het zuiver rode of groene indicatielampje.



## 12. Overzicht van de vliegmodi

De quadcopter beschikt over verschillende vliegmodi die via kantelschakelaars kunnen worden geactiveerd.

### a) „Manual-Mode“

De „Manual-Mode“ is geschikt voor indoor-sessies waarbij het bouwtechnisch niet mogelijk is om een GPS-signaal te ontvangen. De quadcopter kan in alle richtingen worden gestuurd, maar er is geen automatische correctie van de vliegpositie aangezien de quadcopter geen GPS-informatie heeft.

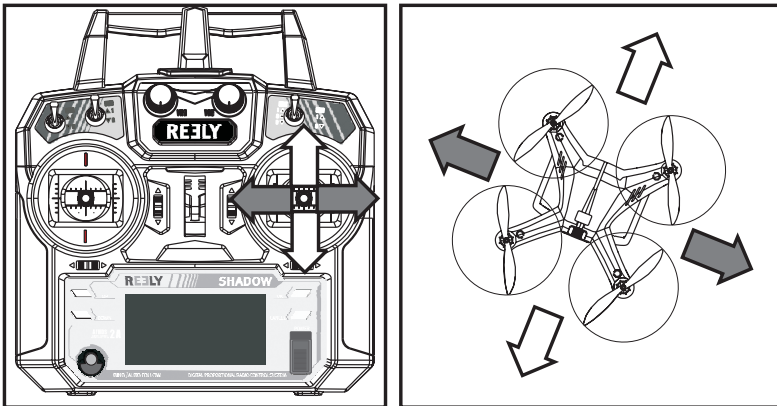
### b) „GPS-Mode“

De „GPS-Mode“ is optimaal geschikt voor de eerste vliegproeven buiten, waar een optimale GPS-ontvangst mogelijk is. De quadcopter kan in alle richtingen worden gestuurd en er vindt een automatische correctie van de vliegpositie plaats. Dit betekent: De quadcopter zal automatisch de laatst aangestuurde positie/vlieghoogte aanhouden wanneer de stuurknuppels op de zender zich in de middelste stand bevinden. In de „GPS-Mode“ kan de „IOC“-functie („Intelligent Orientation Control“ = intelligente oriëntering) worden geactiveerd.

### c) „IOC“-functie (Intelligente Vliegoriëntering)

Zonder „IOC“-functie (= „Intelligent Orientation Control“) hebben de bewegingsrichtingen altijd betrekking tot de bouwvorm van de quadcopter. De zijde waaraan de status-led's zijn aangebracht is vooraan. Als men nu de quadcopter van bovenaf bekijkt, zal hij vb. bij een stuurbevel naar voor altijd in de richting vliegen waarin zijn voorzijde op dat moment is afgesteld (ongeacht in welke richting de voorste zijde van de quadcopter precies is afgesteld).

Dit kan tot problemen leiden wanneer de quadcopter vb. met zijn voorzijde (status-led's) naar de piloot is afgesteld. Want nu zal de quadcopter zich vanuit het perspectief van de piloot recht in de tegenovergestelde richting bewegen als hij op de zender stuurt.



Afbeelding 25

Wanneer de „IOC“-functie werd geactiveerd, hebben de bewegingsrichtingen van de quadcopter niet meer op zijn bouwvorm betrekking. De bewegingsrichting van de quadcopter verandert telkens naargelang de module die in de „IOC“-functie werd opgeroepen.



### Belangrijk!

Voor de „IOC“-functie is een gelijktijdige ontvangst van meer dan 6 GPS-satellieten nodig en de quadcopter moet meer dan 5 m van de startzijde verwijderd zijn. Dan zijn er in totaal drie modi beschikbaar:

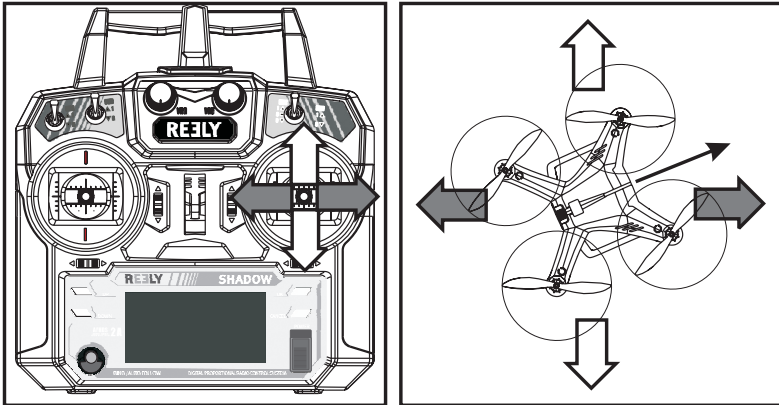
- „CL-Mode“ (= „Course Lock“)
- „HL-Mode“ (= „Home Point Lock“)
- „POI-Mode“ (= „Point Of Interest“)

### Waarschuwing!

Wanneer de quadcopter zich in de „IOC-Mode“ bevindt en verder verwijderd ligt, mag u de schakelaar „IOC“ niet vaker indrukken, aangezien hierdoor opgeslagen waarden worden overschreden (en vb. het „Return home“-punt dan helemaal ergens anders zal liggen (zie ook hoofdstuk 13).

## d) „CL-Mode“

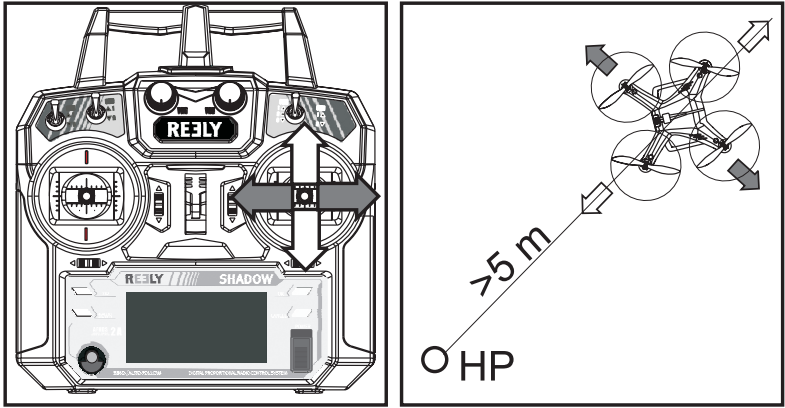
In de „CL-Mode“ (= „Course Lock“) meet de quadcopter met behulp van zijn ingebouwde kompas zijn richting. Wanneer de quadcopter zich voor de start met de voorzijde vb. op een ver verwijderde kerktoeren werd afgesteld, zal hij altijd in de richting van de kerktoeren vliegen waar op de zijder naar voor werd gestuurd. Ook wanneer de quadcopter tijdens het vliegen werd gedraaid en met de voorzijde in een andere richting is opgesteld.



Afbeelding 26

### e) „HL-Mode“

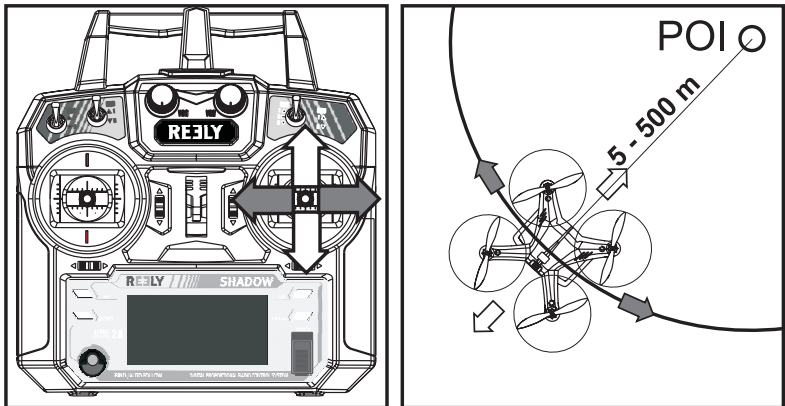
In de „HL-Mode“ (= „Home Point-Lock“) heeft de bewegingsrichting van de quadcopter altijd betrekking op de lijn vanaf het startpunt (HP), in de onmiddellijke omgeving waarvan de piloot zich bevindt, en de quadcopter. Onafhankelijk van de richting waarin de voorzijde van de quadcopter is gericht, zal hij vanuit het standpunt van de piloot altijd in de richting vliegen waarnaar hij vanaf de zender wordt gestuurd. Deze modus heeft een veiligheidsafstand van tenminste 5 m t.o.v. het startpunt waarbinnen de „HL-Mode“ niet kan worden geactiveerd of die de quadcopter bij het vliegen automatisch aanhoudt.



Afbeelding 27

### f) „POI-Mode“

In de „POI-Mode“ (= „Point of Interest“) heeft de bewegingsrichting van de quadcopter betrekking tot een vrij te kiezen punt in het terrein waarnaar de quadcopter met de voorzijde is gericht. Met de sturing naar rechts en links kan men kiezen in welke richting en hoe snel de quadcopter het punt op het terrein omcirkelt. Met de sturing naar voor (dichter bij het „POI“) en achter (verder weg van het „POI“) kan men de radius van de vliegbaan en het terreinpunt beïnvloeden. De mogelijke radius rond het „POI“ bedraagt 5 - 500 m.



Afbeelding 28

## 13. Vliegmodi activeren

De „IOC“-functie wordt met de schakelaar „IOC“ geactiveerd en gedeactiveerd of wordt de respectievelijke vliegmodus omgeschakeld. De schakelaar kan indien nodig met 3 combinatiemogelijkheden worden geconfigureerd. Af fabriek werd de schakelaar „IOC“ in overeenstemming met combinatie C in de volgende tabel geconfigureerd.

Schakelaar „IOC“	Schakelaarstand voor/boven	Schakelstand midden	Schakelaarstand achter/beneden
Combinatie A	„IOC“ uit	„CL-Mode“	„HL-Mode“
Combinatie B	„IOC“ uit	„CL-Mode“	„POI-Mode“
Combinatie C	„IOC“ uit	„POI-Mode“	„HL-Mode“

Als u de „CL-Mode“ wilt gebruiken, moet de quadcopter op naar schakelaarcombinatie A of B worden geprogrammeerd.

De daarvoor vereiste ondersteuningssoftware is beschikbaar op [www.conrad.com](http://www.conrad.com) op de respectievelijke productpagina en kan gratis worden gedownload. De interfacekabel voor de aansluiting van de quadcopter aan de computer is reeds met de quadcopter meegeleverd.

Opdat de quadcopter de verschillende „IOC“-modi kan activeren, moet hij de afstelling, het „Home Point“ of ook het „Point Of Interest“ bepalen en opslaan. Dit gebeurt deels automatisch of kan manueel worden uitgevoerd.

### „CL-Mode“

De modus is uitsluitend beschikbaar wanneer de schakelaar „IOC“ naar combinatie A of B werd omgeprogrammeerd.

De afstelling van de quadcopter wort 36 seconden na het verbinden van de vliegaccu automatisch herkend. Er moeten meer dan 6 GPS-satellieten worden ontvangen.

Om de afstelling manueel op te slaan, moet de schakelaar „IOC“ 3 - 5 keer tussen de voorste/bovenste en middelste stand heen en weer worden geschakeld.

Wanneer de afstelling met succes werd opgeslagen, knipperen de status-led's 20 x snel groen.

### „HL-Mode“

De modus is uitsluitend beschikbaar wanneer de schakelaar „IOC“ naar combinatie A of C werd omgeprogrammeerd.

Als startpunt wordt automatisch de plaats opgeslagen waarop voor het eerst de stuurknuppel voor de pitch-functie naar voor werd geschoven en de quadcopter opsteeg.

Voorwaarde is de ontvangst van meer dan 6 satellieten over een periode van minstens 10 seconden.

Om een ander startpunt manueel op te slaan, moet de schakelaar „IOC“ 3 - 5 keer tussen de middelste en achterste/onderste stand heen en weer worden geschakeld.

Wanneer het startpunt met succes werd opgeslagen, knipperen de status-led's 20 x snel rood.

## „POI-Mode“

De modus is uitsluitend beschikbaar wanneer de schakelaar „IOC“ naar combinatie B of C werd omgeprogrammeerd.

Het „Point Of Interest“ opslaan is uitsluitend manueel mogelijk. Voorwaarde is de ontvangst van meer dan 6 satellieten over een periode van minstens 10 seconden.

Om het „Point Of Interest“ manueel op te slaan, moet de schakelaar „IOC“ bij combinatie C 3 - 5 keer tussen de voorste/bovenste en middelste stand heen en weer worden geschakeld.

Bij combinatie B moet de schakelaar „IOC“ 3 - 5 keer tussen de middelste en achterste/onderste stand heen en weer worden geschakeld.

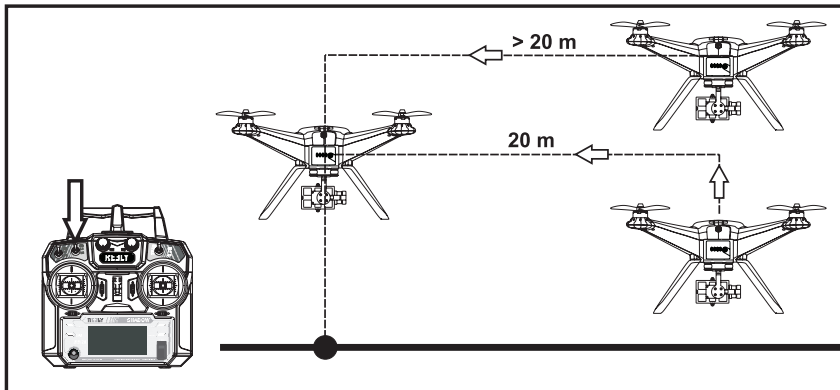
Wanneer het „Point Of Interest“ met succes werd opgeslagen, knipperen de status-led's 20 x snel geel.

## 14. „Go-Home“-functie

De quadcopter beschikt over een „Go Home“-functie die de quadcopter automatisch of via bevel vanop de afstandsbediening naar de startplaats laat terugvliegen. Voorwaarde voor deze functie is dat het startpunt werd opgeslagen (zie „HL-Mode“) en dat de quadcopter in de „GPS-Mode“ vlieg en meer dan 6 GPS-satellieten ontvangt. Bovendien moet de afstand tussen quadcopter en opgeslagen startplaats meer dan 5 m bedragen.

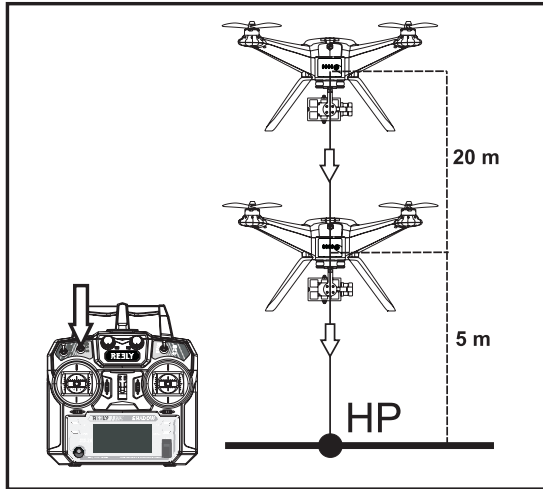
Wanneer de schakelaar „Go Home“ voor de terugkeerfunctie in de achterste/onderste stand werd geplaatst, zal de quadcopter meer of minder draaien en gedurende ca. 3 seconden zweven.

Wanneer de quadcopter zich onder een vlieghoogte van 20 m bevindt, zal hij eerst tot op 20 m hoogte stijgen voor hij naar de opgeslagen startplaats terugvliegt. Als hij zich op een vlieghoogte van meer dan 20 m bevindt, zal hij onmiddellijk naar de startplaats terugvliegen.



Afbeelding 29

Wanneer hij zich boven de opgeslagen startplaats bevindt, zal hij de vlieghoogte snel tot op 5 m verlagen, dan 3 - 5 seconden zweven en vervolgens de overblijvende vlieghoogte tot aan de landing langzaam verminderen.



Afbeelding 30



### Waarschuwing!

De „Go Home“-functie wordt automatisch geactiveerd wanneer de quadcopter geen geldig afstandsbedieningssignaal meer herkent. Met behulp van de hulpsoftware die in de Conrad Shop als gratis download bij het product beschikbaar is, kan worden ingesteld of de quadcopter de „Go Home“-functie moet uitvoeren of ter plaatse zweven wanneer de zender uitvalt.

### Belangrijk:

Wanneer de quadcopter minder dan 6 satellieten ontvangt of hij zich niet in de „GPS-Mode“ bevindt, is de „Go-Home“-functie niet beschikbaar.

Wanneer de quadcopter zich in een moeilijk te controleren situatie bevindt of zeer ver van de standplaats van de piloot is verwijderd, activeert u met de schakelaar „Go-Home“ de terugkeerfunctie. Schakel in geen geval de zender uit.

Let op hindernissen, die de automatische retourvlucht in de weg kunnen staan. De quadcopter beschikt niet over een automatische herkenning van hindernissen.

Wanneer de quadcopter geland is, schakelt u de aandrijfmotoren uit.

## 15. „Following“-functie

Opdat de quadcopter de afstandsbediening kan volgen, is het nodig dat de zender eveneens met een GPS-ontvanger (zie afbeelding 31, pos. 1) is uitgerust. De montage van de GPS-ontvanger aan de afstandsbediening vindt u in de onderste figuur in afbeelding 31.

De aansluitstekker (zie afbeelding 31, pos. 2) van de GPS-ontvanger wordt aan de achterzijde van de afstandsbediening aangesloten.

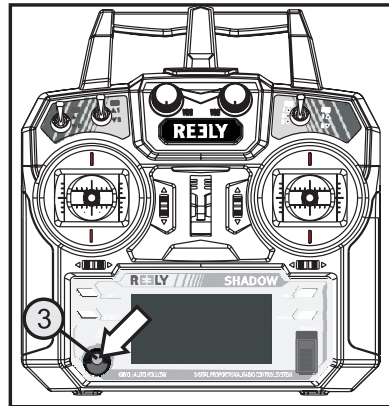
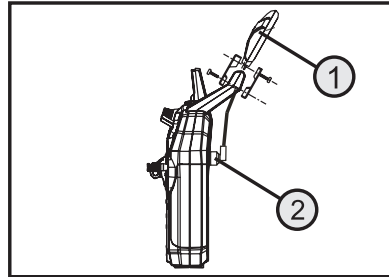
Wanneer de zender met de aangesloten GPS-ontvanger ingeschakeld wordt, knippert de satellietindicator links op het scherm (zie afbeelding 10, pos. 7). Wanneer er meer dan 7 satellieten worden ontvangen, licht de indicator permanent op.

Neem vervolgens de quadcopter in gebruik, kalibreer het kompas en schakelt dit daarna in de „GPS-Mode“.

Start de quadcopter en vlieg deze in de gewenste positie waarin hij de afstandsbedieningszender moet volgen.

Wanneer de quadcopter zich in de gewenste positie bevindt, drukt u op de toets „BIND/AUTO FOLLOW“ (3). De quadcopter zal zich nu naar de zender afstellen en elke beweging van de zender op gelijkblijvende hoogte en afstand volgen.

Om de Following-functie te beëindigen, drukt u opnieuw op de toets „BIND/AUTO FOLLOW“ en landt u de quadcopter.



Afbeelding 31



### Let op, belangrijk!

De quadcopter kan geen hindernissen herkennen. Dezelfde afstand en hoogte t.o.v. de zender wordt altijd aangehouden. Ook wanneer er vb. bomen of andere hindernissen in de weg staan. Let op wanneer u in de „Following-Mode“ werkt.

## 16. Onderspanningswaarschuwing

De quadcopter controleert tijdens het vliegen voortdurend de spanning van de vliegaccu. De huidige spanningswaarde kan indien nodig op het scherm van de afstandsbediening worden afgelezen (zie bovenste afbeelding in afbeelding 12). In elk geval wordt de spanningswaarde omwille van de gegevensoverdracht een beetje vertraagd weergegeven.

Als de spanning onder de af fabriek ingestelde spanningswaarde daalt, knipperen de status-LED's op de quadcopter snel rood en voert de quadcopter automatisch een landing uit. De afstandsbediening geeft daarbij voortdurend geluidsignalen weer en op het scherm knippert een waarschuwingmelding. Om de waarschuwingmeldingen uit te schakelen, moet na het uitschakelen van de quadcopter, de zender opnieuw worden in- en uitgeschakeld.



Ook wanneer tijdens de zelfstandige landing de vliegrichting in zekere mate nog stuurbaar is, raden wij u aan om de vliegtijd niet zo lang te rekken. Let op de spanningsaanduidingen aan de vliegaccu en op de zender en land op tijd.

## 17. Failsafe-functie

De Failsafe-functie beschermt de quadcopter tegen neerstorten indien deze geen geldig afstandsbedieningssignaal meer ontvangt. In de ondersteuningssoftware kan worden ingesteld hoe de quadcopter zich bij het uitvallen van het zendersignaal moet gedragen. Het automatische vliegcontrolesysteem in de quadcopter kan hem dan ofwel ter plaatse laten zweven of naar het startpunt laten terugvliegen en landen.

Deze failsafe-functie is echter alleen mogelijk wanneer er GPS-gegevens beschikbaar zijn. Anders kan de quadcopter alleen proberen de vliegtoestand te stabiliseren en de vlieghoogte aan te houden.

Meer informatie over de failsafe-functie vindt u in de ondersteuningssoftware.



## 18. Vliegruimbegrenzing en vliegverbodszones

De quadcopter beschikt over een verwijderingsafstands- en hoogtebegrenzing die met behulp van de ondersteuningssoftware afzonderlijk kan worden ingesteld. Af fabriek is een max. vlieghoogte van 120 m en een max. afstand van 300 m ingesteld.

Als de verwijderingsgrens met meer dan 10 m wordt overschreden, keert de quadcopter automatisch terug naar het startpunt terug. Het naleven van de max. afstand werkt echter alleen wanneer de quadcopter in de „GPS-Mode“ wordt gebruikt en voldoende satellietontvangst aantoont.

Bovendien houdt de quadcopter rekening met vliegverbodszones. Als vliegverbodszones gelden plaatsen in de onmiddellijke omgeving van luchthavens, militaire installaties of andere gevoelige en beschermde inrichtingen. De quadcopter beschikt over een digitale kaart waarin deze zones aangeduid zijn. In combinatie met zijn intelligente oriënteringsfunctie herkent de quadcopter als hij in de „GPS-Mode“ een vliegverbodszone binnen vliegt. In dit geval knipperen de status-led's 10 x rood.

Als er in een vliegverbodszone wordt gevlogen reageert de quadcopter niet meer op de vlieghoogtebesturing. De andere stuurfuncties blijven volledig behouden. De quadcopter vermindert de vlieghoogte zelfstandig met een daalrate van ca. 3 m/s tot hij ofwel automatisch landt of opnieuw uit de vliegverbodszone wordt gestuurd.



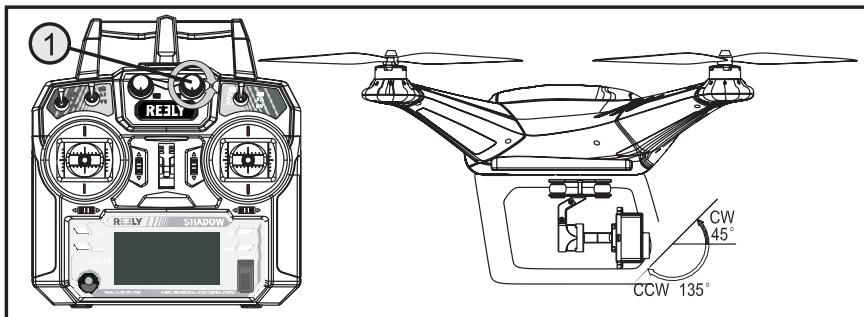
### **Waarschuwing!**

Het naleven van de vliegverbodszones kan in de ondersteuningssoftware worden in- en uitgeschakeld. Wij raden u echter ook dringend aan om deze functie niet uit te schakelen.

## 19. Gimbalsturing

De rond twee assen gestabiliseerde camerahouder (Gimbal) comenseert de nick- en rollbewegingen van de quadcopter en zorgt zo voor een rustig camerabeeld.

Bovendien kan de camera vanuit de horizontale stand verticaal  $45^\circ$  naar boven en  $135^\circ$  naar beneden worden gedraaid. De sturing van de draaibeweging gebeurt met behulp van de draairegelaar VRB (1).



Afbeelding 32



### Let op, belangrijk!

Gebruik de camerahouder nooit zonder ingebouwde camera. Door het ontbrekende gewicht van de camera is de houder niet uitgebalanceerd, waardoor de regelelektronica overmatig wordt belast en beschadigd kan raken.

## 20. Binding-functie

De zender en ontvanger in de quadcopter zijn in regel al in de fabriek op elkaar afgestemd of met elkaar verbonden en kunnen meteen gebruikt worden. Een vernieuwing van de binding is slechts nodig na het vervangen van de ontvanger in het model of bij het vervangen van de zender of verhelpen van een defect, wanneer vb. ontvangerparameters niet meer in het zenderscherm worden weergegeven.



### Waarschuwing!

Wanneer de zender naar de fabriekinstellingen wordt teruggezet, is het nodig de koppeling te vernieuwen aangezien de ontvanger-ID eveneens werd gewist.

### Binding opnieuw tot stand brengen:

Om de koppeling tussen zender en model te herstellen moeten de vier propellers worden verwijderd en de bovenkant van de behuizing van de quadcopter worden afgeschroefd. Daarvoor moet het landingsgesteld worden verwijderd en de 20 schroeven aan de onderzijde van de behuizing worden uitgedraaid.



De vier schroeven onder de motoren moeten niet worden verwijderd aangezien deze schroeven alleen de motoren vasthouden.

- Zender en ontvanger moeten zich in de onmiddellijke omgeving van elkaar (max. 50 cm afstand) bevinden.
- Schakel de zender uit.

- Ontkoppel beide stekkers (1) waarmee de quadcopter aan de ontvanger is aangesloten, van de ontvanger.

- Sluit de meegeleverde programmeerstekker (2) met de kabelleiding aan de „B/VCC“-aansluiting van de ontvanger aan.

- De stroomvoorzorging van de ontvanger moet met een ontvangeraccu gebeuren die aan een willekeurige uitgang van de ontvanger wordt aangesloten (3). Let daarbij op de polariteit. De min-aansluiting (-) moet zich onderaan bevinden.

- Schakel de ontvanger in. De rode led op de ontvanger (4) begint snel te knipperen.

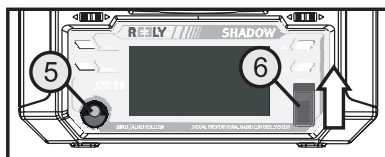
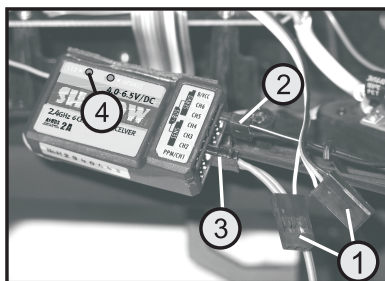
- Druk op de zender op de toets „BIND/FOLLOW“ (5) en houd de toets ingedrukt.

- Schakel bij een ingedrukte binding-toets de zender met de aan-/uitschakelaar (6) in. Laat de daarna de toets „BIND/FOLLOW“ op de zender los.

- Op het scherm verschijnt kortstondig „RXBinding“ en bij correcte koppeling „RXBind OK“. Onmiddellijk daarna schakelt het scherm naar het bedrijfsscherm om.

- De rode led in de ontvanger licht permanent op en de koppeling is afgesloten. Wanneer de led rood knippert, is de koppeling mislukt en moet deze worden herhaald.

- Schakel het ontvanger en vervolgens de zender uit.



Afbeelding 33

- Verwijder de programmeerstekker en sluit beide stekkers van de quadcopter opnieuw aan de ontvanger aan.
- Controleer de werking van de installatie.

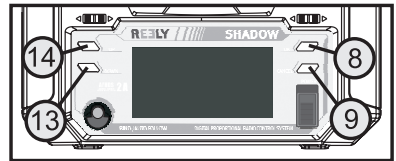


De ontvanger moet nu opnieuw op de stuursignalen van de zender reageren. Als dit niet het geval is, herhaalt u de koppelingsprocedure of controleert u de digitale codering van zender en ontvanger.

## 21. Afstandsbediening programmeren

Uw afstandsbediening biedt u een systeem-instelmenu „System setup“ en een functie-instelmenu „Functions setup“ met telkens andere menupunten. Zo hebt u de mogelijkheid om algemene instellingen uit te voeren of de functies op de zender te controleren.

De wijzigingen van de respectievelijke instellingen gebeuren met behulp van de vier programmertoetsen (zie ook afbeelding 7, pos. 8, 9, 13 en 14). De instellingen worden voortdurend opgeslagen en blijven ook bij het vervangen van de batterijen behouden.



Afbeelding 34

### De functies van de bedienelementen:

#### Toets „OK“

Om de programmeermenu's op te roepen, drukt u bij ingeschakelde zender kort op de toets „OK“. De bedrijfsweergave op het scherm verandert naar de menuweergave en de zender gaat over naar de programmeermodus. Bovendien kunnen met deze toets geselecteerde instellingen geactiveerd worden. Als de toets langer wordt ingedrukt, worden de in de menupunten verklaarde fabrieksinstellingen opgeroepen.

#### Toets „CANCEL“

Met deze toets kan het huidig geselecteerde menu of submenu opnieuw worden verlaten. Bij elke korte druk op de toets gaat u telkens één menustap terug tot u uiteindelijk opnieuw tot de gebruikswaergave komt. Als de toets langer wordt ingedrukt, worden de gewijzigde instelwaarden opgeslagen.

#### Toetsen „UP“ en „DOWN“

Met beide toetsen kan het gewenste menu/submenu worden geselecteerd of kunnen instelwaarden worden veranderd.



Bij elke toegelaten druk op de knop geeft de zender een korte pieptoon.

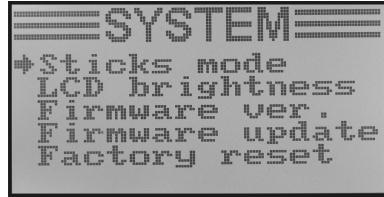
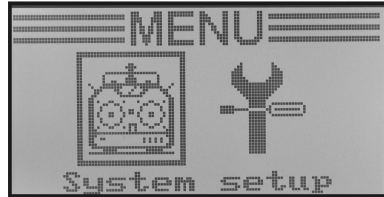
## 22. Het systeeminstelmenu „System setup“

In het systeeminstelmenu worden eerst de basisinstellingen van de afstandsbediening ingesteld.

Om in het systeeminstelmenu te komen drukt u op de toets „OK“ terwijl de zender ingeschakeld is. De bedrijfsweergave op het scherm verandert naar de menuweergave. Het selectievenster rond het afstandsbedieningssymbool toont u dat u bij deze instelling het systeeminstelmenu „System setup“ kunt oproepen.

Druk kort opnieuw op de toets „OK“ om naar het systeeminstelmenu te gaan.

De 5 menupunten van het systeeminstelmenu worden nu op het scherm weergegeven.



Afbeelding 35

De volgende instelfuncties staan nu in het systeeminstelmenu ter beschikking:

Functie	Displayweergave
Stuurknoppelbezetting	„Sticks mode“
Schermhelderheid	„LCD brightness“
Zendersoftwareversie	„Firmware ver.“
Zendersoftware update	„Firmware update“
Herstellen van de fabrieksinstellingen	„Factory reset“

### a) Stuurknoppelbezetting „Sticks mode“

Zoals reeds beschreven in het hoofdstuk „Ingebruikname van de quadcopter“ werden aan beide stuurknuppels bepaalde stuurfuncties toegewezen. De door de zender uitgezonden kanalen hebben daarbij de volgende functies:

CH1 = kanaal 1 (roll-functie)

CH2 = kanaal 2 (nick-functie)

CH3 = kanaal 3 (pitch-functie)

CH4 = kanaal 4 (gier-functie)

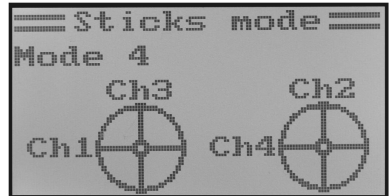
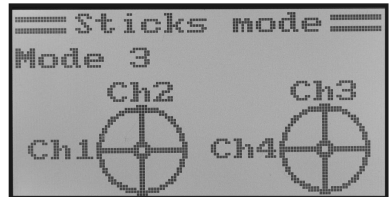
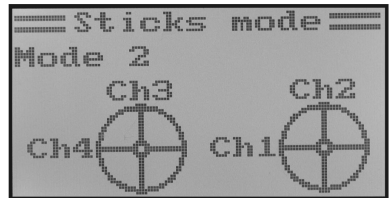
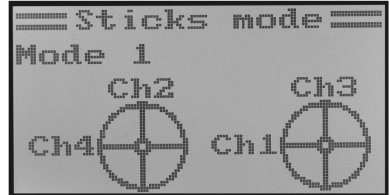
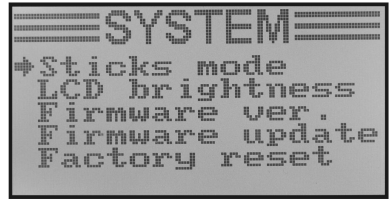
Bij de instelling van de stuurknoppelbezetting (mode) kunt u nu precies vastleggen, met welke stuurknoppel u kanalen 1 - 4 wilt controleren. Af fabriek is de afstandsbediening op „mode 2“ ingesteld.

### Instellen van de stuurknuppelbezetting

- Schakel de zender in en roep het systeeminstelmenu op.
- Het bovenste menupunt „Sticks mode“ is reeds door de cursorpijl gemarkeerd.
- Druk kort op de toets „OK“ om het menupunt te activeren.

Op het scherm wordt de huidige gebruikte stuurknuppelbezetting weergegeven. De beide cirkels met de 90° verplaatste lijnen stellen de beide stuurknuppels voor. Bovendien worden de stuurfuncties weergegeven in overeenstemming met de stuurknuppelbezetting.

- Door op de toetsen „UP“ of „DOWN“ te drukken kunt u nu de gewenste stuurknuppelbezetting „Mode 1“ tot „Mode 4“ instellen.
- Houd de toets „CANCEL“ langer ingedrukt om de instellingen op te slaan. Op het scherm wordt aansluitend opnieuw het systeeminstelmenu weergegeven.
- Druk op de toets „CANCEL“ tot u opnieuw op de bedrijfsweergave komt.

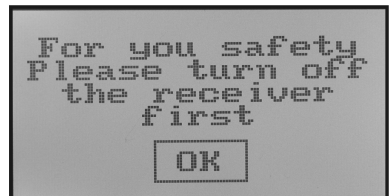


Afbeelding 36

### Let op:

Een wijziging van de stuurknuppelconfiguratie kan alleen gebeuren wanneer de vliegaccu van de quadcopter is ontkoppeld.

Als de quadcopter in bedrijf mocht zijn, verschijnt een foutmelding dat de ontvanger buiten bedrijf moet worden gesteld.



Afbeelding 37

## b) Schermhelderheid „LCD brightness“

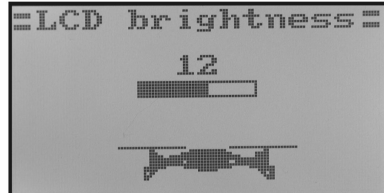
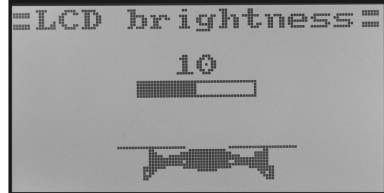
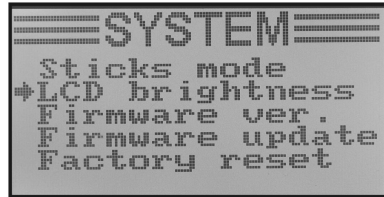
Om op elk moment een optimaal afleesbaar scherm te hebben, kunt u de helderheidswaarde afzonderlijk instellen.

### Instellen van de helderheidswaarde

- Schakel de zender in en roep het systeeminstelmenu op.
- Beweeg met behulp van beide toetsen „UP“ of „DOWN“ de cursorpijl naar het menupunt „LCD brightness“.
- Druk kort op de toets „OK“ om het menupunt te activeren.

Op het scherm wordt de huidige ingestelde helderheidswaarde met een cijferwaarde en balkenaanduiding weergegeven. Om de helderheidsinstelling beter te kunnen beoordelen wordt de quadcopter als modelsymbool in de onderste schermrand mee afgebeeld.

- Door op de toetsen „UP“ of „DOWN“ te drukken kunt u nu de gewenste schermhelderheid instellen. Als de toets „OK“ wordt ingedrukt en ingedrukt gehouden, worden de fabrieksparameters opgeroepen.
- Houd de toets „CANCEL“ langer ingedrukt om de instellingen op te slaan. Op het scherm wordt aansluitend opnieuw het systeeminstelmenu weergegeven.
- Druk op de toets „CANCEL“ tot u opnieuw op de bedrijfsweergave komt.



Afbeelding 38

### c) Zendersoftwareversie „Firmware ver.“

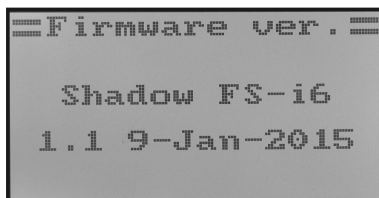
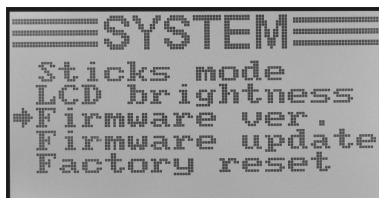
Indien nodig kunt u het versienummer en de datum van de zendersoftware weergeven. U kunt zo onmiddellijk herkennen of er voor de zender nieuwere software beschikbaar is, die kan worden afgespeeld (zie volgend menupunt).

#### Zendersoftwareversie weergeven

- Schakel de zender in en roep het systeeminstelmenu op.
- Beweeg met behulp van beide toetsen „UP“ of „DOWN“ de cursorpijl naar het menupunt „Firmware ver.“.
- Druk kort op de toets „OK“ om het menupunt te activeren.

Op het scherm worden de zenderomschrijving, softwareversie en datum van de zendersoftware weergegeven.

- Druk op de toets „CANCEL“ tot u opnieuw op de bedrijfsweergave komt.



Afbeelding 39



## d) Zendersoftwareversie update „Firmware update“

Om een nieuwere versie van de zendersoftware naar de afstandsbediening te kunnen overzetten, moet de zender met behulp van een USB-interfacekabel met een pc of notebook worden verbonden. Opdat de gegevens naar de afstandsbediening kunnen worden ontvangen, moet de zender in de update-modus worden gezet. Tijdens dit proces mag er geen bij de zender horende ontvanger zijn ingeschakeld.

### Zendersoftware update activeren

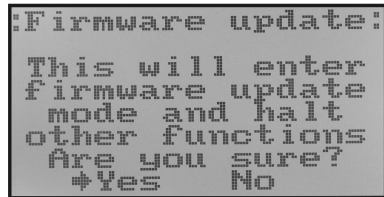
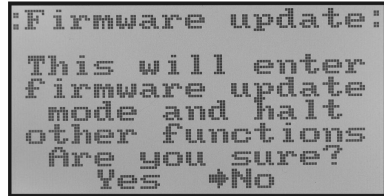
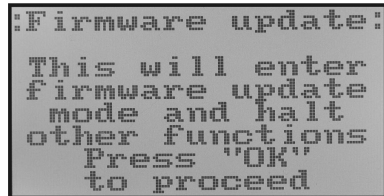
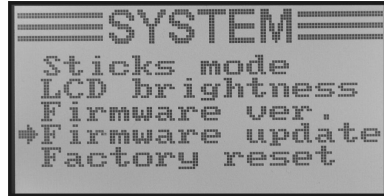
- Schakel de zender in en roep het systeeminstelmenu op.
- Beweeg met behulp van beide toetsen „UP“ of „DOWN“ de cursorpijl naar het menupunt „Firmware update“.
- Druk kort op de toets „OK“ om het menupunt te activeren.

Op het scherm wordt de melding weergegeven, dat de zender in de update-modus wordt geschakeld en alle functies worden gestopt. U krijgt het verzoek om op de toets „OK“ te drukken om de update-functie te activeren.

- Nadat u de toets „OK“ hebt ingedrukt, verschijnt een veiligheidsvraag.
- Door de toets „UP“ of „DOWN“ in te drukken, kunt u de cursorpijl van „No“ naar „Yes“ wijzigen en door opnieuw op de toets „OK“ te drukken, de update-functie activeren.

Een druk op de toets wordt in dit geval niet met een toon gearnuleerd, maar de schermverlichting wordt donker geschakeld. Op het scherm wordt weergegeven dat de update-functie geactiveerd is. De gegevensoverdracht kan nu op de computer worden gestart. Alle toetsen op de afstandsbediening hebben tijdens de zendersoftware-update geen functie.

- Schakel nadat de gegevensoverdracht is voltooid, de zender uit en opnieuw in.



Afbeelding 40



### Belangrijk!

Aangezien de afstandsbediening reeds af fabriek van de nieuwste zendersoftware is voorzien, is een software-update in regel niet nodig.

## e) Fabrieksinstellingen herstellen „Factory reset“

Met behulp van deze functie heeft u de mogelijkheid alle gegevens van de afstandsbediening met slechts een commando naar de fabrieksinstellingen terug te zetten.



### Waarschuwing!

Als u deze functie oproept, worden alle voordien ingevoerde instellingen gewist! De afstandsbediening wordt opnieuw in de leveringstoestand gebracht en alle individuele gegevens moeten opnieuw worden ingevoerd.

De koppeling tussen zender en ontvanger gaat verloren! Er moet een koppeling worden uitgevoerd en de quadcopter moet daarvoor worden open geschroefd. Voer deze handeling daarom alleen uit wanneer het absoluut noodzakelijk is.

### Herstellen van de fabrieksinstellingen

- Schakel de zender in en roep het systeeminstelmenu op.
- Beweeg met behulp van beide toetsen „UP“ of „DOWN“ de cursorpijl naar het menupunt „Factory reset“.
- Druk kort op de toets „OK“ om het menupunt te activeren.

Op het scherm wordt de melding weergegeven, dat de zender bij het herstellen van de fabrieksinstellingen, alle ingevoerde instellingen wist. U krijgt het verzoek om op de toets „OK“ te drukken om de herstelfunctie te activeren.

- Nadat u de toets „OK“ hebt ingedrukt, verschijnt een veiligheidsvraag.
- Door de toets „UP“ of „DOWN“ in te drukken, kunt u de cursorpijl van „No“ naar „Yes“ wijzigen en door opnieuw op de toets „OK“ te drukken, de terugzet-functie activeren. Op het scherm wordt na korte tijd het systeeminstelmenu weergegeven.
- Druk op de toets „CANCEL“ tot u opnieuw op de bedrijfsweergave komt.

```
=====SYSTEM=====
Sticks mode
LCD brightness
Firmware ver.
Firmware update
➔Factory reset
```

```
=====Factory reset=====
This will reset
all parameters
to their
factory default
Press "OK"
to proceed
```

```
=====Factory reset=====
This will reset
all parameters
to their
factory default
Are you sure?
Yes ➔No
```

```
=====Factory reset=====
This will reset
all parameters
to their
factory default
Are you sure?
➔Yes No
```

Afbeelding 41

## 23. Het functie-instelmenu „Functions setup“

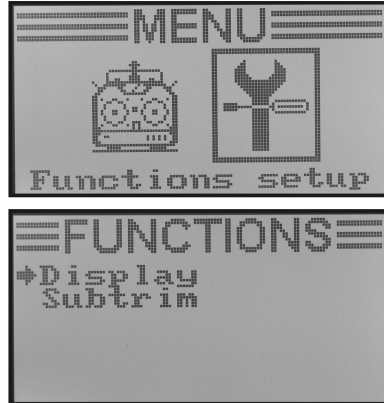
In het functie-instelmenu hebt u de mogelijkheid op de schakel- en stuurfuncties te controleren en de grondtrimming in te stellen.

Om in het functie-instelmenu te komen drukt u op de toets „OK“ en houdt u hem ingedrukt terwijl de zender ingeschakeld is. De bedrijfsweergave op het scherm verandert naar de menuweergave. Het selectievenster rond het afstandsbedieningssymbool toont u dat u bij deze instelling het systeeminstelmenu (system setup) kunt oproepen.

Druk op de toets „UP“ of „DOWN“ zodat het selectievenster de werktuigen omkadert.

Druk kort op de toets „OK“ om naar het functie-instelmenu te gaan.

Beide menupunten van het functie-instelmenu worden nu op het scherm weergegeven.



Afbeelding 42

De volgende instelfuncties staan nu in het functie-instelmenu ter beschikking:

Functie	Displayweergave
Stuurgevertest	„Display“
Grondtrimming	„Subtrim“

## a) Stuurgever test „Display“

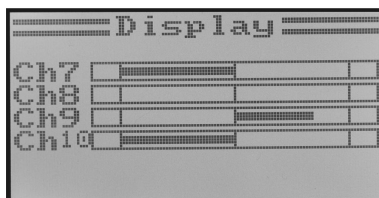
In dit menu kunt u de stuursignalen van alle 10 de kanalen grafisch laten weergegeven. Als u de stuurknuppel, schakelaar of encoder activeert, kunt u de verandering van de stuurwaarde in het balkendiagram tegelijk controleren. Zo kunt u onmiddellijk herkennen of vb. een schakelaar of potentiometer aan de afstandsbediening defect is.

### Stuurgever testen

- Schakel de zender in en roep het functie-instelmenu op.
- Het bovenste menupunt „Display“ wordt door de cursorpijl reeds aangeduid.
- Druk kort op de toets „OK“ om het menupunt te activeren.

Op het scherm worden de eerste 6 kanalen met de huidige instelling van de stuurgever weergegeven.

- Als u nu de stuurknuppel of schakelaar in verschillende richtingen beweegt, ziet u precies welk kanaal in welke richting wordt gestuurd.
- Door de toetsen „UP“ of „DOWN“ te activeren kunt u het scherm naar kanalen 7 – 10 omschakelen en daar de encoder „VRA“ en „VRB“ testen.
- Druk op de toets „CANCEL“ tot u opnieuw op de bedrijfsweergave komt.



Afbeelding 43



Aangezien de afstandsbediening slechts over 9 stuurgeverfuncties beschikt, wordt kanaal 10 niet door de zender aangestuurd.

Wanneer u bij het testen van de stuurfuncties de toets „CANCEL“ indrukt en ingedrukt houdt, wordt de servotest gestart. De 10 balkenaanduidingen lopen nu voortdurend van de ene einduitslag naar de andere. Aangezien de quadcopter echter niet via servo's wordt gestuurd, is de servotest bij dit model niet relevant.

## b) Grondtrimming „Subtrim“

Zoals reeds bij het intrimmen van de quadcopter aangesproken, kan het in de manuele modus („GPS“ uit) gebeuren dat de quadcopter in een bepaalde richting vliegt hoewel beide stuurknuppels zich in de middelste stand bevinden. Met behulp van de vier trimtoetsen (zie afbeelding 7, pos. 5, 7, 15 en 17) kan de quadcopter zo worden getrimd dat hij opnieuw een stabiel zweeft wanneer de stuurknuppel niet wordt gestuurd.

Met behulp van de grondtrimming kan men de quadcopter zo voortrimmen dat hij opnieuw stabiel zweeft en de trimindicatoren op het scherm (zie afbeelding 10, pos. 5, 6, 8 en 10) toch opnieuw in de middelste stand staan.

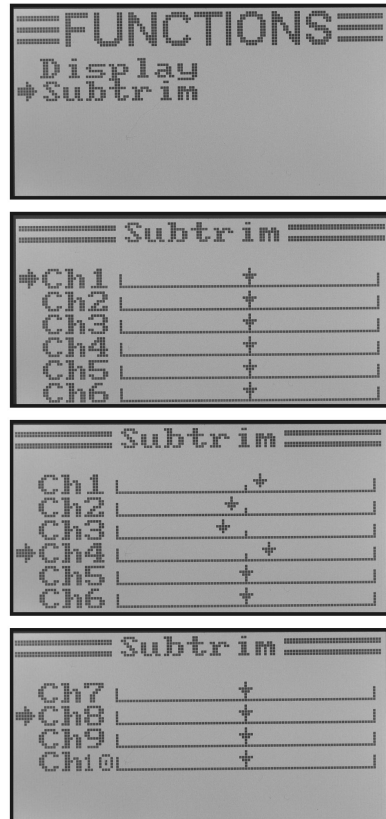


### Belangrijk!

Voor u de grondtrimming instelt, controleert u aan de hand van de bedrijfsweergave, of de vier trimweergaven in het midden zijn ingesteld.

### Instellen van de grondtrimming

- Schakel de zender in en roep het functie-instelmenu op.
- Beweeg met behulp van beide toetsen „UP“ of „DOWN“ de cursorpil naar het menupunt „Subtrim“.
- Druk kort op de toets „OK“ om het menupunt te activeren.  
Op het scherm verschijnen de weergaven voor de zes stuurfuncties met telkens de huidige ingestelde trimwaarden.
- Door de toetsen „UP“ of „DOWN“ in te drukken kan de grondtrimming voor kanaal 1 nu worden geselecteerd.
- Bij kortstondig activeren van de toets „OK“ springt de cursorpil naar kanaal 2. Als de toets „OK“ wordt ingedrukt en ingedrukt gehouden, worden de fabrieksparameters opgeroepen.
- Door de toetsen „UP“ of „DOWN“ in te drukken kan de grondtrimming voor kanaal 2 nu worden geselecteerd.
- Herhaal deze procedure tot u aan alle tien de kanalen de gewenste grondtrimming hebt ingesteld.
- Houd de toets „CANCEL“ langer ingedrukt om de instellingen op te slaan. Op het scherm wordt aansluitend opnieuw het functie-instelmenu weergegeven.
- Druk op de toets „CANCEL“ tot u opnieuw op de bedrijfsweergave komt.



Afbeelding 44

## 24. Onderhoud en verzorging

De buitenkant van het model en de afstandsbediening mogen uitsluitend met een zachte, droge doek of borstel worden gereinigd. U mag in geen geval agressieve schoonmaakmiddelen of chemische oplosmiddelen gebruiken omdat hierdoor het oppervlak van de behuizingen beschadigd kan worden.

De propellers moeten soepel kunnen bewegen, maar mogen geen speling in de lagering vertonen. Propellers die gescheurd zijn of waarvan kleine onderdelen zijn afgebroken, moeten in elk geval onmiddellijk door originele propellers worden vervangen.

De reserveonderdelenlijst vindt u op onze internetpagina [www.conrad.com](http://www.conrad.com) in het downloadgedeelte van het betreffende product.

## 25. Afvoer

### a) Algemeen



Het product hoort niet thuis in het huishoudelijk afval!

Verwijder het onbruikbaar geworden product volgens de geldende wettelijke voorschriften.



Verwijder evt. geplaatste batterijen of accu's en gooi deze afzonderlijk van het product weg.

### b) Batterijen en accu's

U bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege batterijen en accu's in te leveren; verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan!



Batterijen/accu's die schadelijke stoffen bevatten, zijn gemarkeerd met nevenstaand symbool. Deze mogen niet via het huisvuil worden afgevoerd. De aanduidingen voor zware metalen zijn: Cd=cadmium, Hg=kwikzilver, Pb=lood (aanduiding staat op de batterij/accu bijv. onder het links afgebeelde containersymbool).

Lege batterijen en niet meer oplaadbare accu's kunt u gratis inleveren bij de verzamelplaatsen van uw gemeente, onze filialen of andere verkooppunten van batterijen en accu's.

Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen voor afvalscheiding en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.

## 26. Verhelpen van storingen

Het model en het afstandsbedieningssysteem werden volgens de nieuwste technische inzichten vervaardigd. Er kunnen desondanks problemen of storingen optreden. Omwille van deze reden willen wij u graag wijzen op enkele manieren om eventuele storingen op te lossen.

Probleem	Hulp
De zender reageert niet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterijen van de zender controleren.</li> <li>• Poolrichting van de batterijen of accu's controleren.</li> <li>• Aan-/uitschakelaar controleren.</li> </ul>
De afstandsbediening wijst na het inschakelen of na kort gebruik op onderspanning.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervang de batterijen door nieuwe exemplaren.</li> <li>• Gebruik hoogwaardige alkaline batterijen.</li> </ul>
De afstandsbediening duidt na het inschakelen een fout bij de schakelaarstanden aan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beweeg voor het inschakelen de schakelaar in de voorste/bovenste stand.</li> </ul>
De camerahouder (Gimbal) is na het inschakelen niet horizontaal afgesteld.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Draai de encoder „VRB“ in de middelste stand.</li> <li>• Controleer de stekkers van de camerahouder.</li> </ul>
Motoren kunnen bij een volledig opgeladen vliegaccu niet worden gestart.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stuurknuppels zijn mechanisch geblokkeerd en bereiken de eindstand in de binnenste/onderste hoek niet.</li> <li>• Middelste stand van de trimming is te ver gezet.</li> </ul>
Following-functie werkt niet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de stroomvoorzorging van de quadcopter en afstandsbediening.</li> <li>• Quadcopter ontvangt niet tenminste 7 (of meer) GPS-satellieten.</li> <li>• Afstandsbedieningszender ontvangt niet tenminste 7 (of meer) GPS-satellieten.</li> <li>• GPS-ontvanger is niet correct met de afstandsbedieningszender verbonden.</li> <li>• Afstandsbedieningszender heeft na het inschakelen 5 - 8 minuten nodig tot alle mogelijke satellieten worden ontvangen.</li> <li>• Druk op de toets „BIND/AUTO FOLLOW“ om de Following-functie te activeren.</li> </ul>
De quadcopter duidt op onderspanning.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de spanningstoestand van de vliegaccu. De spanning moet hoger zijn dan 12 V.</li> </ul>
De quadcopter stijgt niet of niet correct op.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De quadcopter bevindt zich in een vliegverbodzone.</li> <li>• De propellers zijn defect of verkeerd gemonteerd.</li> <li>• Er zijn propellers gemonteerd die niet passen.</li> </ul>

<p>Quadrocopter kan niet in de „IOC-Mode“ worden geschakeld.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de schakelaar „IOC“ en „GPS“ in het afstandsbedieningsmenu „Display“.</li> <li>• Quadrocopter wordt niet in de „GPS-Mode“ bediend.</li> <li>• Quadrocopter ontvangt niet tenminste 7 (of meer) GPS-satellieten.</li> </ul>
<p>Quadrocopter voert de „Coming Home“-functie niet uit.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadrocopter wordt niet in de „GPS-Mode“ bediend.</li> <li>• Controleer de schakelaar „Go-Home“ in het afstandsbedieningsmenu „Display“.</li> <li>• Quadrocopter ontvangt niet tenminste 7 (of meer) GPS-satellieten.</li> </ul>

## 27. Verklaring van overeenstemming (DOC)

Hiermee verklaart de fabrikant dat dit product in overeenstemming is met de geldende richtlijnen en andere relevante voorschriften van richtlijn 1999/5/EG.



De bij dit product behorende verklaring van conformiteit kunt u vinden op [www.conrad.com](http://www.conrad.com).

## 28. Technische gegevens

**Zender:**

- Frequentiebereik.....2,4 GHz
- Aantal kanalen.....10
- Digitale codering.....AFHDS2A (Automatic Frequency Hopping Digital System)
- Voedingsspanning .....6 V/DC via 4 AA/Mignon-batterijen)
- GPS-signaalingang.....PS/2-bus
- Afmetingen (B x H x D).....174 x 187 x 80 mm
- Gewicht.....425 g (zonder batterijen, incl. GPS-ontvanger)



## Quadrocopter:

Stroomvoorziening.....	3-cellige LiPo-accu (nominale spanning 11,1 V)
Afmetingen .....	350 x 350 x 220 mm (L x B x H)
Rotorasafstand .....	425 mm (diagonaal)
Propellerafmetingen .....	254 x 97 mm (10" x 3,8")
Vlieggewicht incl. accu .....	1500 g
Max. draaihoek .....	200°/s
Max. kantelhoek .....	35°
Max. stijgsnelheid .....	6 m/s
Max. daalsnelheid.....	2 m/s
Max. vliegsnelheid.....	15 m/s (alleen in de smart-GPS-modus)

## LiPo-accu:

Spanning .....	11,1 V
Capaciteit .....	6400 mAh/10C
Max. laadstroom.....	6 A
Max. ontlaadstroom .....	64 A
Permanente ontlaadstroom .....	32 A
Afmetingen .....	55 x 45 x 145 mm
Gewicht.....	460 g

## Stekkervoeding:

Ingangsspanning .....	110 - 240 V/AC, 50/60 Hz
Uitgangsspanning.....	12,6 V
Uitgangsstroom .....	4 A





**NL Colofon**

Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

© Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.

1400004\_V3\_1016\_01\_VTP\_m\_nl