

Ⓓ **Elektro-Helikopter**
„Beginner Falcon V2“ RtF

ⒼⒷ **Electro Helicopter**
„Beginner Falcon V2“ RtF

Ⓕ **Hélicoptère électrique**
„Beginner Falcon V2“ RtF

ⒼⓁ **Elektrische helikopter**
„Beginner Falcon V2“ RtF

Best.-Nr. / Item No. / N° de commande / Bestelnr. 1348598

Ⓓ **Bedienungsanleitung**

Seite 2 - 50

ⒼⒷ **Operating Instructions**

Page 51 - 99

Ⓕ **Notice d'emploi**

Page 100 - 148

ⒼⓁ **Gebruiksaanwijzing**

Pagina 149 - 197

Version 06/15



	Seite
1. Einführung	4
2. Symbol-Erklärungen	4
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	5
4. Lieferumfang	5
5. Produktbeschreibung	6
6. Sicherheitshinweise	7
a) Allgemein	7
b) Ladegerät	8
c) Vor der Inbetriebnahme	8
d) Während des Betriebs	8
7. Batterie- und Akkuhinweise	9
8. Bedienelemente des Senders	11
9. Inbetriebnahme des Senders	15
a) Ausrichten der Senderantenne	15
b) Einlegen der Batterien/Akkus	15
c) Akkus im Sender laden	16
d) Einschalten des Senders	16
e) Anpassen der Steuerknüppel	17
10. Laden des Flugakkus	18
11. Inbetriebnahme des Modellhubschraubers	20
a) Abnehmen der Kabinenhaube	20
b) Überprüfen der Antriebsmechanik	20
c) Einsetzen des Flugakkus	22
d) Anschließen des Flugakkus	23
e) Überprüfen der Taumelscheibenfunktion	24
f) Überprüfen der Heckrotorfunktion	26
12. Funktionsumkehr-Schalter einstellen	27
13. Überprüfen des Kreisel	28
a) Anschluss und Montage des Kreisels	28
b) Bedien- und Anzeige-Elemente des Kreisels	29
c) Einstellen der Betriebsart und der Kreiselempfindlichkeit	31
d) Überprüfen der Kreiselfunktion	32
e) Überprüfen der Kreiselempfindlichkeit im Flug	33
14. Grundsätzliche Informationen zum Steuern von Modellhubschraubern	34

	Seite
15. Ändern der Senderknüppel-Belegung	37
16. Praktische Flugtipps für den ersten Start.....	38
17. Trimmen des Modellhubschraubers.....	39
18. Feinabstimmung des Modellhubschraubers	42
a) Einstellen der Taumelscheiben-Anlenkgestänge	42
b) Auswiegen der Rotorblätter	43
c) Rotorblattspurlauf einstellen	44
19. Bindungs-Funktion.....	45
20. Wartung und Pflege	46
a) Überprüfung der Verschraubungen	46
b) Einstellen des Zahnflankenspiels	47
c) Kalibrieren der Steuergeber	47
21. Entsorgung	48
a) Allgemein.....	48
b) Batterien und Akkus.....	48
22. Konformitätserklärung (DOC)	48
23. Behebung von Störungen	49
24. Technische Daten	50

1. Einführung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
wir bedanken uns für den Kauf dieses Produkts.

Dieses Produkt erfüllt die gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!



Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland: www.conrad.de/kontakt

Österreich: www.conrad.at
www.business.conrad.at

Schweiz: www.conrad.ch
www.biz-conrad.ch

2. Symbol-Erklärungen



Das Symbol mit dem Blitz im Dreieck wird verwendet, wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen weist Sie auf besondere Gefahren bei Handhabung, Betrieb oder Bedienung hin.



Das „Pfeil“-Symbol steht für spezielle Tipps und Bedienhinweise.

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei diesem Produkt handelt es sich um einen elektrisch angetriebenen Modellhubschrauber, der mit Hilfe der beiliegenden Funk-Fernsteueranlage drahtlos gesteuert wird. Das Modell ist für den Einsatz im Außenbereich ausgelegt, kann aber bei entsprechenden Räumlichkeiten (Fabrik-, Lager- oder Sporthallen) auch im Innenbereich eingesetzt werden. Der Modellhubschrauber ist flugfertig vormontiert und wird mit eingebauten Fernsteuer- und Antriebskomponenten geliefert.

Der im Lieferumfang befindliche LiPo-Flugakku lässt sich über das beiliegende Ladegerät aufladen.

Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.

Das Produkt ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.

Für einen anderen Einsatz ist dieses System nicht geeignet. Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben kann zur Beschädigung des Produktes mit den damit verbundenen Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. führen.



Beachten Sie alle Sicherheitshinweise dieser Bedienungsanleitung. Diese enthalten wichtige Informationen zum Umgang mit dem Produkt.

Sie allein sind für den gefahrlosen Betrieb des Modells verantwortlich!

4. Lieferumfang

- Flugfertig aufgebauter Elektrohubschrauber
- Funk-Fernsteuersender (Mode 2)
- LiPo-Flugakku
- Balancer-Ladegerät
- Netzkabel
- 2 Innensechskantschlüssel
- Bindungs-Stecker
- Kleinteile

5. Produktbeschreibung

Der flugfertig aufgebaute Helikopter verfügt über einen Rotorkopf, bei dem der Anstellwinkel der beiden Hauptrotorblätter über eine Stange mit Fliehgewichten stabilisiert wird. Dadurch weist der Hubschrauber ein sehr ruhiges Flugverhalten auf und ist somit ideal für Einsteiger geeignet.

Die Taumelscheibe verfügt über drei um 120° versetzte Anlenkpunkte und wird mit Hilfe von 3 Mini-Servos angesteuert. Das Heben und Senken des Hubschraubers erfolgt neben der Veränderung der Rotorkopfdrehzahl auch durch eine gemeinsame (kollektive) Veränderung des Anstellwinkels beider Hauptrotorblätter. Dazu wird die Taumelscheibe von den Servos auf der Rotorwelle nach oben und unten geschoben.

Durch das gezielte Neigen und Kippen der Taumelscheibe erfolgt eine ständig wiederkehrende, richtungsabhängige (zyklische) Blattverstellung, die das Fliegen in eine bestimmte Richtung ermöglicht.

Die Steuerung um die Hochachse (Hauptrotorwelle) erfolgt über einen Heckrotor, der über ein separates Servo angelenkt wird. Ein hochwertiger Kreisel (Gyro) sorgt für die Stabilisierung des Modellhubschraubers um die Hochachse.

Mit Hilfe der mitgelieferten 2,4 GHz Funkfernsteueranlage kann der Modellhubschrauber individuell nach den Vorstellungen des Benutzers eingestellt werden. Zudem erlaubt sie eine feinfühlige Steuerung des Modells.

Zum Betrieb sind noch 8 Batterien vom Typ AA/Mignon (z.B. Conrad Best.-Nr. 652507, 4er-Pack, bitte 2x bestellen) oder Akkus erforderlich.

6. Sicherheitshinweise



Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/Garantie.

Von der Gewährleistung/Garantie ausgeschlossen sind ferner normaler Verschleiß bei Betrieb (z.B. abgenutzte Zahnräder) und Unfallschäden (z.B. gebrochene Kufenbügel oder Rotorblätter).

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

diese Sicherheitshinweise dienen nicht nur zum Schutz des Produkts, sondern auch zu Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen. Lesen Sie sich deshalb dieses Kapitel sehr aufmerksam durch, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen!

a) Allgemein



Achtung, wichtiger Hinweis!

Beim Betrieb des Modells kann es zu Sach- und/oder Personenschäden kommen. Achten Sie deshalb unbedingt darauf, dass Sie für den Betrieb des Modells ausreichend versichert sind, z.B. über eine Haftpflichtversicherung.

Falls Sie bereits eine Haftpflichtversicherung besitzen, so informieren Sie sich vor Inbetriebnahme des Modells bei Ihrer Versicherung, ob der Betrieb des Modells mitversichert ist.

Beachten Sie: In verschiedenen Ländern besteht eine Versicherungspflicht für alle Flugmodelle!

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.
- Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.
- Sollten Sie noch nicht über ausreichende Kenntnisse über den Umgang mit ferngesteuerten Modellen verfügen, so wenden Sie sich bitte an einen erfahrenen Modellsportler oder an einen Modellbau-Club.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
- Sollten sich Fragen ergeben, die nicht mit Hilfe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden können, so setzen Sie sich bitte mit unserer „Technischen Beratung“ (Kontaktinformationen siehe Kapitel 1) oder einem anderen Fachmann in Verbindung.



Die Bedienung und der Betrieb von ferngesteuerten Modellhubschraubern muss erlernt werden! Wenn Sie noch nie ein solches Modell gesteuert haben, so beginnen Sie besonders vorsichtig und machen Sie sich erst mit den Reaktionen des Modells auf die Fernsteuerbefehle vertraut. Haben Sie dabei Geduld!

b) Ladegerät

- Der Aufbau des Ladegerätes entspricht der Schutzklasse II.
- Verwenden Sie zur Spannungs-/Stromversorgung nur eine ordnungsgemäße Netzsteckdose des öffentlichen Versorgungsnetzes.
- Die Netzsteckdose, an der das Ladegerät angeschlossen wird muss leicht zugänglich sein.
- Das mitgelieferte Ladegerät darf nur für den mitgelieferten LiPo-Flugakku verwendet werden. Versuchen Sie niemals, andere Akkus damit aufzuladen! Es besteht Brand- und Explosionsgefahr! Das Ladegerät ist nicht zum Aufladen von Akkus im Fernsteuersender geeignet!
- Schützen Sie das Ladegerät vor Feuchtigkeit und Nässe sowie vor Beschädigungen.



Wenn das angeschlossene Ladegerät feucht oder nass geworden ist oder Beschädigungen aufweist, so fassen Sie es nicht an, es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!

Schalten Sie zuerst die Netzspannung für die Netzsteckdose allpolig ab, an der das Ladegerät angeschlossen ist (zugehörigen Sicherungsautomat abschalten bzw. Sicherung herausdrehen, anschließend Fehlerstromschutzschalter abschalten).

Ziehen Sie erst danach das Netzkabel des Ladegerätes aus der Netzsteckdose, verwenden Sie das Ladegerät nicht mehr, sondern entsorgen Sie es umweltgerecht.

c) Vor der Inbetriebnahme

- Schalten Sie immer zuerst den Sender und schließen danach den Flugakku am Hubschrauber an. Nur so kann eine Abstimmfunktion zwischen Sender und Empfänger stattfinden, damit Ihr Modell auf die Steuerbefehle Ihres Senders zuverlässig reagiert.
- Überprüfen Sie die Funktionssicherheit Ihres Modells und der Fernsteueranlage. Achten Sie dabei auf sichtbare Beschädigungen, wie z.B. defekte Steckverbindungen oder beschädigte Kabel. Sämtliche beweglichen Teile am Modell müssen leichtgängig funktionieren, dürfen jedoch kein Spiel in der Lagerung aufweisen.
- Der zum Betrieb erforderliche Flugakku sowie eventuell im Fernsteuersender eingesetzte Akkus müssen vor dem Einsatz geladen werden.
- Werden zur Stromversorgung des Senders Batterien genutzt, achten Sie auf eine noch ausreichende Restkapazität (Senderanzeige). Sollten die Batterien leer sein, so tauschen Sie immer den kompletten Satz und niemals nur einzelne Zellen aus.
- Vor jeder Inbetriebnahme müssen die Einstellungen der Trimmerschieber am Sender für die verschiedenen Steuerrichtungen kontrolliert und ggf. eingestellt werden.

d) Während des Betriebs

- Gehen Sie beim Betrieb des Produkts kein Risiko ein! Ihre eigene Sicherheit und die Ihres Umfeldes hängen alleine von Ihrem verantwortungsbewussten Umgang mit dem Modell ab.
- Der unsachgemäße Betrieb kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen! Achten Sie deshalb beim Flugbetrieb auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu Personen, Tieren und Gegenständen. Versuchen Sie nie das fliegende Modell mit der Hand zu greifen!
- Fliegen Sie mit Ihrem Modell nur dann, wenn Ihre Reaktionsfähigkeit uneingeschränkt gegeben ist. Müdigkeit, Alkohol- oder Medikamenten-Einfluss können zu Fehlreaktionen führen.

- Sowohl der Antriebsmotor, der Flugregler und der Flugakku können sich beim Betrieb erhitzen. Machen Sie aus diesem Grund eine Pause von 5 - 10 Minuten, bevor Sie den Flugakku wieder laden bzw. mit einem zweiten bereits geladenen Flugakku wieder starten.
- Lassen Sie die Fernsteuerung (Sender) immer eingeschaltet, solange das Modell in Betrieb ist. Stecken Sie nach der Landung immer zuerst den Flugakku vom Hubschrauber ab, bevor Sie die Fernsteuerung abschalten.
- Schalten Sie während des Betriebs niemals den Sender aus, solange der Modellhubschrauber noch am Flugakku angeschlossen ist.
- Setzen Sie Ihr Modell und die Fernsteueranlage nicht über längere Zeit der direkten Sonneneinstrahlung oder großer Hitze aus.

7. Batterie- und Akkuhinweise



Obwohl der Umgang mit Batterien und Akkus im täglichen Leben heute eine Selbstverständlichkeit ist, bestehen zahlreiche Gefahren und Probleme, speziell beim Umgang mit LiPo-Akkus.

Beachten Sie deshalb unbedingt die nachfolgend genannten allgemeinen Informationen und Sicherheitshinweise zum Umgang mit Batterien und Akkus.

- Batterien/Akkus gehören nicht in Kinderhände.
- Lassen Sie Batterien/Akkus nicht offen herumliegen, es besteht die Gefahr, dass diese von Kindern oder Haustieren verschluckt werden. Suchen Sie in einem solchen Fall sofort einen Arzt auf!
- Batterien/Akkus dürfen niemals kurzgeschlossen, zerlegt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Explosionsgefahr!
- Ausgelaufene oder beschädigte Batterien/Akkus können bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen, benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.
- Herkömmliche nicht wiederaufladbare Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr! Laden Sie ausschließlich dafür vorgesehene Akkus (1,2 V); verwenden Sie dazu geeignete Akkuladegeräte.

Nicht wiederaufladbare Batterien (1,5 V) sind nur für den einmaligen Gebrauch vorgesehen und müssen ordnungsgemäß entsorgt werden, wenn sie leer sind.

- Achten Sie beim Einlegen von Batterien oder beim Anschluss eines Ladegerätes auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten). Bei Falschpolung werden nicht nur der Sender, das Flugmodell und die Akkus beschädigt. Es besteht zudem Brand- und Explosionsgefahr.
- Wechseln Sie immer den ganzen Satz Batterien bzw. Akkus aus. Mischen Sie nicht volle mit halbvollen Batterien. Verwenden Sie immer Batterien des gleichen Typs und Herstellers.
- Mischen Sie niemals Batterien mit Akkus! Verwenden Sie für den Fernsteuersender entweder Batterien oder Akkus.
- Bei längerem Nichtgebrauch (z.B. bei Lagerung) entnehmen Sie die in der Fernsteuerung eingelegten Batterien (bzw. Akkus), um Schäden durch auslaufende Batterien/Akkus zu vermeiden.



Achtung!

Stecken Sie nach dem Flug den Flugakku vom Helikopter ab. Lassen Sie den Flugakku nicht am Helikopter angesteckt, wenn Sie das Modell nicht benutzen (z.B. bei Transport oder Lagerung). Andernfalls kann der Flugakku tiefentladen werden, dadurch wird er zerstört/unbrauchbar!

- Laden Sie nur intakte und unbeschädigte Flugakkus. Sollte die äußere Isolierung des Akkus beschädigt sein bzw. der Akku verformt bzw. aufgebläht sein, darf er auf keinen Fall aufgeladen werden. In diesem Fall besteht akute Brand und Explosionsgefahr!
- Laden Sie Akkus etwa alle 3 Monate nach, da es andernfalls durch die Selbstentladung zu einer sog. Tiefentladung kommen kann, wodurch die Akkus unbrauchbar werden.
- Laden Sie den Flugakku niemals unmittelbar nach dem Gebrauch. Lassen Sie den Flugakku immer erst abkühlen, bis er wieder Raum- bzw. Umgebungstemperatur hat.
- Beschädigen Sie niemals die Außenhülle des Flugakkus, zerschneiden Sie die Folienumhüllung nicht, stechen Sie nicht mit scharfen Gegenständen in den Flugakku. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Entnehmen Sie den Flugakku zum Laden aus dem Modell und legen Sie ihn auf einen feuerfesten Untergrund. Halten Sie Abstand zu brennbaren Gegenständen.
- Da sich sowohl das Ladegerät als auch der Flugakku während des Ladevorgangs erwärmen, ist es erforderlich, auf eine ausreichende Belüftung zu achten. Decken Sie das Ladegerät und den Flugakku niemals ab! Dies gilt selbstverständlich auch für andere Ladegeräte und andere Akkus.
- Laden Sie Akkus niemals unbeaufsichtigt.
- Trennen Sie den Flugakku vom Ladegerät, wenn dieser vollständig aufgeladen ist.
- Das Ladegerät und der Flugakku dürfen nicht feucht oder nass werden. Es besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag, außerdem besteht Brand- und Explosionsgefahr durch den Akku!

Das Ladegerät darf nur in trockenen, geschlossenen Innenräumen betrieben werden. Setzen Sie das Ladegerät und den Flugakku keinen hohen/niedrigen Temperaturen sowie direkter Sonneneinstrahlung aus.



Der Betrieb der Fernsteuerung (Sender) mit Akkus anstelle von Batterien ist möglich.

Die geringere Spannung (Batterien = 1,5 V, Akkus = 1,2 V) und die geringere Kapazität von Akkus führt zu einer Verringerung der Betriebsdauer. Dies spielt jedoch normalerweise keine Rolle, da die Betriebsdauer des Senders weit über der, des Hubschraubers liegt.

Wenn Sie Batterien in der Fernsteuerung einsetzen, so empfehlen wir Ihnen die Verwendung von hochwertigen Alkaline-Batterien.

Bei Verwendung von Akkus kann es zu einer Verringerung der Reichweite kommen.

8. Bedienelemente des Senders

Ansicht Vorderseite:

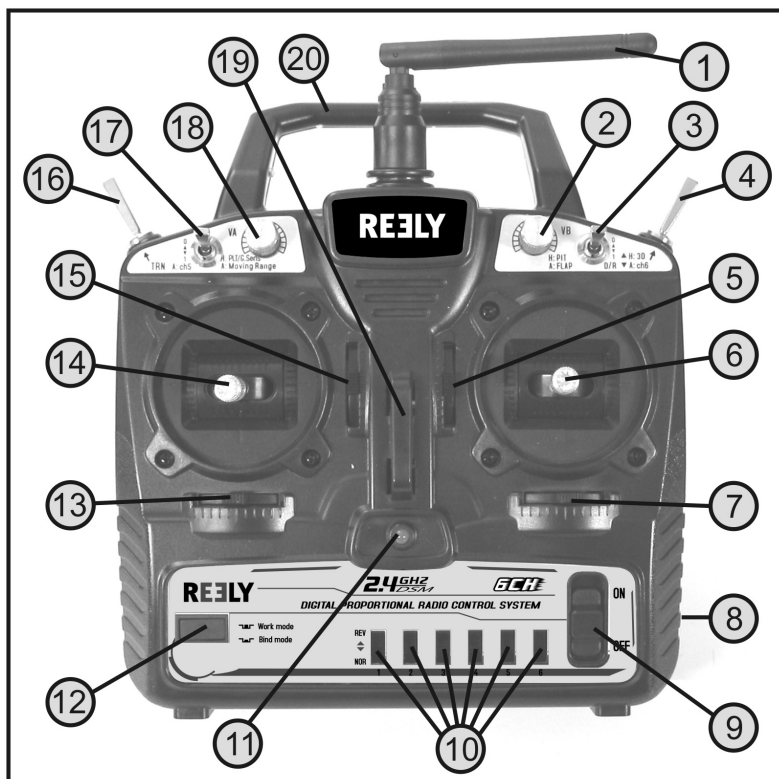


Bild 1

- 1 Senderantenne
- 2 Drehregler „VB“ für die Pitch-Wegbegrenzung
- 3 Kippschalter für die Taumelscheiben-Wegbegrenzung
- 4 Kippschalter für 3D-Einstellung *
- 5 Trimmschieber für die Nick-Funktion
- 6 Steuerknüppel für die Nick- und Roll-Funktion (Mode 2)
- 7 Trimmschieber für die Roll-Funktion
- 8 Ladebuchse
- 9 Ein-/Aus-Schalter
- 10 Funktionsumkehr-Schalter (Reverse)
- 11 LED-Anzeige
- 12 Druckschalter für die Bindungs-Funktion
- 13 Trimmschieber für die Heck-Funktion
- 14 Steuerknüppel für die Pitch- und Heck-Funktion (Mode 2)
- 15 Trimmschieber für die Pitch-Funktion
- 16 Tastschalter (ohne Funktion beim Hubschrauber)
- 17 Kippschalter für die Funktion „Motor Aus“
- 18 Drehregler „VA“ für die Kreiselempfindlichkeit
- 19 Sendergurt-Öse
- 20 Tragegriff

* Der Sender ist ab Werk für unterschiedliche Modellhubschrauber ausgelegt. Um auch kunstflugfähige Modellhubschrauber steuern zu können, verfügt der Sender über einen 3D-Schalter, der jeden mit dem Sender betriebenen Modellhubschrauber in den Kunstflugmodus (mit V-förmiger Gaskurve und negativem Rotorblatt-Anstellwinkel) versetzt.

Der Elektro-Helikopter „Beginner Falcon V2“ ist jedoch aufgrund seiner Rotorkopfauslegung und den asymmetrischen Rotorblättern nicht für den Kunstflug vorgesehen. Aus diesem Grund sollten Sie den Schalter immer in der vorderen Stellung „0“ stehen lassen und nicht betätigen.

Ansicht Rückseite:

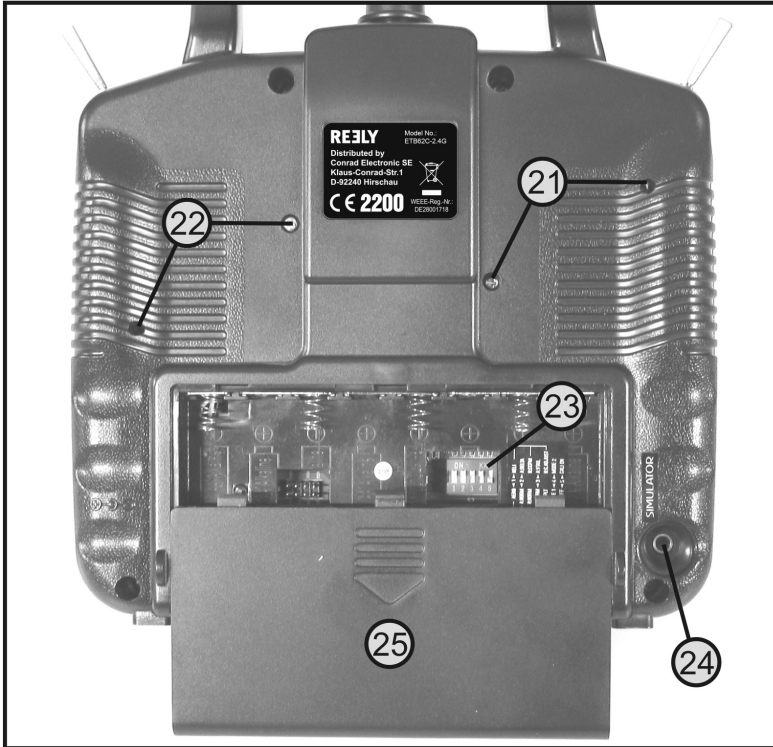


Bild 2

- 21 Einstellschrauben für linkes Knüppelaggregat
- 22 Einstellschrauben für rechtes Knüppelaggregat
- 23 DIP-Schalter *
- 24 Simulator-Ausgangsbuchse **
- 25 Batteriefachdeckel

- * Der Sender ist technisch in der Lage, neben Modellhubschraubern auch Modellflugzeuge zu steuern. Dazu haben die 5 DIP-Schalter folgende Funktionen:

DIP-Schalter	Schalterstellung „OFF“		Schalterstellung „ON“	
	Modellhubschrauber-Mode	Modellflugzeug-Mode	Modellhubschrauber-Mode	Modellflugzeug-Mode
1	Sender im Modellflugzeug-Mode		Sender im Modellhubschrauber-Mode	
2	Ohne Mischfunktion (Normal-Mode)	Tragflächenmodell	Taumelscheiben-Mischer (CCPM-Mode)	Delta-Modell
3	Regler VA Pitch-Trimmung	Standard-Leitwerk ohne Mischer	Regler VA Kreiselempfindlichkeit	V-Leitwerkmischer
4	Mode 1		Mode 2	
5	Steuergeber-Kalibrierung „OFF“		Steuergeber -Kalibrierung „ON“	

Für die Schalterstellung „OFF“ muss der DIP-Schalter nach unten geschaltet sein und für die Schalterstellung „ON“ muss der DIP-Schalter nach oben geschaltet sein. Die grau hinterlegten Eingabefelder zeigen die Werkseinstellung der DIP-Schalter an.



Achtung!

Die DIP-Schalter 1 - 3 sind ab Werk für den Modellhubschrauber „Beginner Falcon V2“ voreingestellt (siehe graue Markierung in der Tabelle) und müssen in der Regel nicht verstellt werden. Sollte die Steuerknüppelbelegung am Sender verändert werden (Von Mode 2 auf Mode 1) so ist der DIP-Schalter 4 umzustellen.

Der DIP-Schalter 5 dient zur Steuerknüppel-Kalibrierung. Weitere Infos diesbezüglich können dem Kapitel „Wartung und Pflege“ entnommen werden.

- ** An der Simulator-Ausgangsbuchse kann das PWM-Signal zur Servoansteuerung abgegriffen werden, um damit u. a. auch das Interface eines Flugsimulators oder einen Lehrer-Sender anzusteuern. Weitere Infos diesbezüglich sind den Unterlagen des Simulators zu entnehmen.

9. Inbetriebnahme des Senders



Im weiteren Verlauf der Anleitung beziehen sich die Ziffern im Text immer auf das nebenstehende Bild bzw. auf die Bilder innerhalb des Abschnittes. Querverweise zu anderen Bildern werden mit der entsprechenden Bildnummer angegeben.

a) Ausrichten der Senderantenne

Winkeln Sie die Senderantenne (siehe Bild 1, Pos. 1) seitlich ab, so dass die Antenne im 90°-Winkel zur Verbindungslinie Fernsteuerung/Modell steht. So erreichen Sie die beste Signalübertragung.

Vermeiden Sie es, mit der Spitze der Senderantenne auf das Modell zu „zielen“, dies verringert die Reichweite sehr stark.

Wenn die Empfängerantenne senkrecht im Modell befestigt ist, sollten Sie die Senderantenne ebenfalls senkrecht nach oben ausrichten.

b) Einlegen der Batterien/Akkus

Zur Stromversorgung des Senders benötigen Sie 8 Alkaline-Batterien (z.B. Conrad Best.-Nr. 652507, 4er-Pack, bitte 2x bestellen) oder Akkus der Größe Mignon (AA). Aus ökologischen und auch wirtschaftlichen Gründen ist es in jedem Fall empfehlenswert Akkus einzusetzen, da diese im Sender über eine eingebaute Ladebuchse wieder aufgeladen werden können.

Zum Einlegen der Batterien oder Akkus gehen Sie bitte wie folgt vor:

Der Batteriefachdeckel (1) befindet sich auf der Rückseite des Senders. Drücken Sie bitte auf die geriffelte Fläche (2) und schieben Sie den Deckel nach unten ab.

Setzen Sie nun 8 Batterien oder Akkus in das Batteriefach ein. Beachten Sie dabei in jedem Fall die richtige Polung der Zellen. Ein entsprechender Hinweis (3) befindet sich am Boden des Batteriefaches.

Setzen Sie den Deckel des Batteriefaches wieder auf und lassen die Verriegelung einrasten.

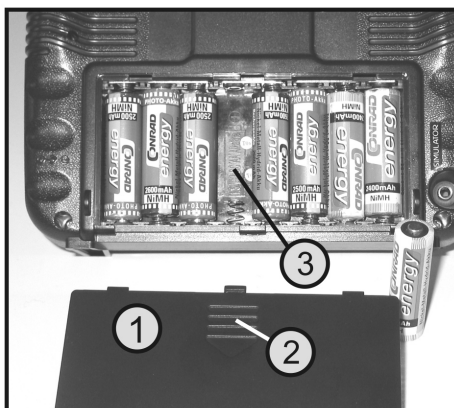


Bild 3

c) Akkus im Sender laden

Beim Betrieb mit Akkus können Sie bei ausgeschaltetem Sender an der Ladebuchse (1) ein Ladekabel (nicht im Lieferumfang) anschließen und die Akkus im Sender laden.

Beachten Sie dabei unbedingt die Polung des Anschluss-Steckers. Der innere Kontakt der Ladebuchse muss mit dem Plus-Anschluss (+) und der äußere Kontakt mit dem Minus-Anschluss (-) des Ladegerätes verbunden werden.

Der Ladestrom sollte ca. 1/10 des Kapazitätswertes der eingelegten Akkus betragen.

Bei Akkus mit einer Kapazität von 2000 mAh entspricht der Ladestrom ca. 200 mA und die Ladezeit beträgt ca. 14 h.

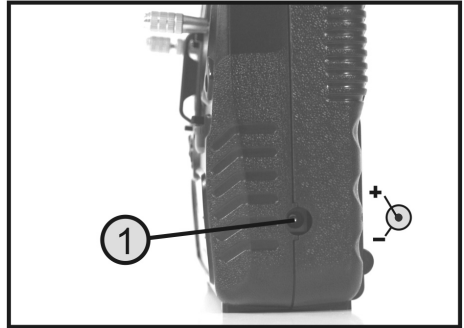


Bild 4



Schließen Sie ein Ladegerät nur dann an, wenn Sie Akkus (1,2 V/Zelle) im Sender eingelegt haben. Versuchen Sie niemals Batterien (1,5 V/Zelle) mit dem Ladegerät wieder aufzuladen, es besteht Brand- und Explosionsgefahr!

Verwenden Sie keine Schnellladegeräte, um Beschädigungen der internen Leiterbahnen und Anschlüsse zu vermeiden.



Da im Ladestromkreis des Senders eine Schutzdiode integriert ist, können keine Ladegeräte eingesetzt werden, die den Ladestrom kurz unterbrechen um die aktuelle Akkuspannung zu messen. In diesem Fall sind die Akkus zum Laden aus dem Sender zu nehmen.

d) Einschalten des Senders

Wenn die Akkus geladen bzw. neue Batterien eingelegt sind, überprüfen Sie die Position der Kippschalter. Sämtliche Schalter müssen sich in der vorderen Position „0“ befinden. Der Steuerknüppel für die Pitch-Funktion (siehe Bild 1, Pos. 14) muss in die unterste Position geschoben werden.

Schalten Sie anschließend den Sender mit Hilfe des Ein-/Aus-Schalters (siehe Bild 1, Pos. 9) ein. Schieben Sie dazu den Schalter von der unteren Position „OFF“ in die obere Position „ON“. Die grüne LED-Anzeige (siehe Bild 1, Pos. 11) signalisiert Ihnen die ausreichende Stromversorgung des Senders.

Sollte die Stromversorgung für einen einwandfreien Betrieb des Senders nicht mehr ausreichend sein, so beginnt die grüne LED-Anzeige rot zu blinken. In diesem Fall sollten Sie den Betrieb Ihres Modells so schnell wie möglich einstellen. Für einen weiteren Betrieb des Senders sind die Akkus wieder aufzuladen bzw. neue Batterien einzulegen.

Um den Memory-Effekt bei NiCd-Akkus zu vermeiden, sollten Sie erst dann das Ladegerät anschließen, wenn die Akkus komplett entladen sind.



Sollte die LED-Anzeige nach dem Einschalten grün leuchten und alle 4 Sekunden rot blinken, ist der Kippschalter für die 3D-Einstellung (siehe Bild 1, Pos. 4) nicht in der korrekten Stellung. In diesem Fall würde der Antriebsmotor nicht starten, wenn der Flugakku am Hubschrauber angeschlossen ist und der Steuerknüppel für die Pitch-Funktion nach vorne geschoben wird.

Sollte die LED-Anzeige nach kurzer Zeit rot flackern, so wurde u.U. aus Versehen der Schalter für die Bindungsfunktion (siehe Bild 1, Pos. 12) betätigt. Schalten Sie in diesem Fall den Sender unverzüglich aus, deaktivieren Sie den Schalter und nehmen danach den Sender wieder in Betrieb.

e) Anpassen der Steuerknüppel

Je nach Steuergewohnheit besteht die Möglichkeit die Länge der Steuerknüppel individuell einzustellen.

Halten Sie dazu das untere Teil des Griffstückes (1) fest und drehen das obere Teil (2) entgegen dem Uhrzeigersinn nach oben.

Nun können Sie durch Verdrehen des unteren Griffstückes die gewünschte Länge des Steuerknüppels einstellen.

Zum Schluss wird das obere Griffstück wieder fest aufgeschraubt.

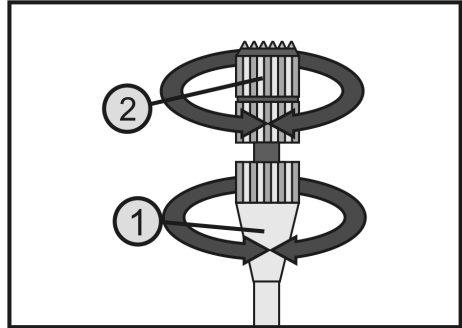


Bild 5

10. Laden des Flugakkus

Der 3zellige Flugakku (1) wird mit Hilfe des mitgelieferten Balancer-Ladegeräts (2) aufgeladen.



Zum Laden ist der Flugakku immer aus dem Modell zu entnehmen, um bei einer eventuellen Wärmeentwicklung einen Verzug der Kunststoffteile des Akkuschachtes zu vermeiden.

Schließen Sie zunächst den Stecker des Netzkabels (3) an der linken Seite des Balancer-Ladegeräts an. Die beiden Akku-Ladebuchsen (4 und 5) befinden sich auf der rechten Seite des LiPo-Ladegeräts.

Der verpolungssichere Stecker des 4poligen Balancer-Anschlusskabels wird an der rechten/hinteren Ladebuchse (4) angeschlossen. Die linke/vordere Ladebuchse (5) ist für einen 2zelligen LiPo-Akku mit 3poligem Balancer-Anschlusskabel vorgesehen.



Achtung!

Achten Sie beim Anschließen des verpolungssicheren Balancer-Steckverbinders an das Balancer-Ladegerät darauf, dass die beiden Führungsnasen des Steckers (6) nach oben zeigen.

Das 2polige Anschlusskabel mit dem T-Stecker (7) wird zum Laden nicht benötigt. Über dieses Kabel wird der Akku später am Modell angeschlossen.

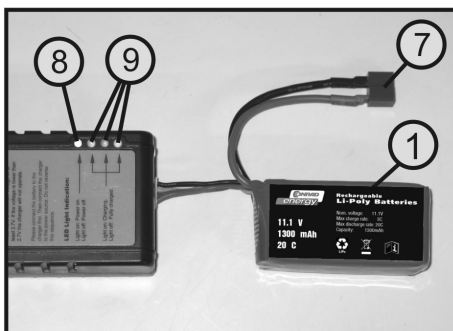
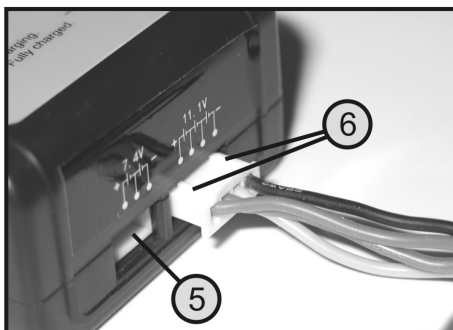
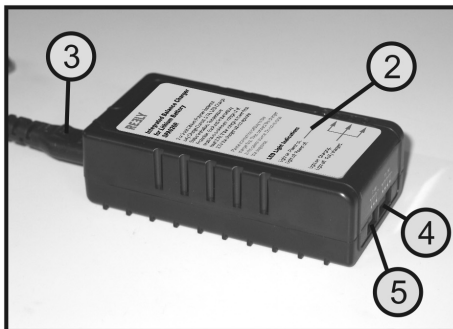


Bild 6

**Achtung!**

Das Balancer-Ladegerät kann entweder 2zellige LiPo-Akkus mit 7,4 V oder 3zellige LiPo-Akkus mit 11,1 V laden. Schließen Sie aber niemals einen 2- und einen 3zelligen Akku gleichzeitig am Balancer-Ladegerät an!

Nachdem Sie den Netzstecker an eine Netzsteckdose angeschlossen haben, leuchtet die grüne Betriebsspannungsanzeige am Balancer-Ladegerät (siehe Bild 6, Pos. 8) und zeigt Ihnen die korrekte Stromversorgung an.

Die drei roten LEDs (siehe Bild 6, Pos. 9) signalisieren Ihnen den Ladevorgang der 3 Zellen des Akkus. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, erlöschen die roten LEDs.

Sobald der Ladevorgang abgeschlossen ist, trennen Sie den geladenen Akku vom Balancer-Ladegerät und ziehen den Netzstecker aus der Steckdose.

**Achtung!**

Legen Sie den LiPo-Akku während des Ladevorgangs auf einen feuerfesten Untergrund oder in ein entsprechendes Tongefäß.

Laden Sie den Akku niemals unbeaufsichtigt.



Das Balancer-Ladegerät darf nur in geschlossenen, trockenen Innenräumen betrieben werden. Es darf nie feucht oder nass werden. Fassen Sie es niemals mit feuchten oder nassen Händen an. Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlages!

11. Inbetriebnahme des Modellhubschraubers

a) Abnehmen der Kabinenhaube

Um die Mechanik genau zu prüfen und später den Flugakku einsetzen zu können, ist es erforderlich die Kabinenhaube abzunehmen.

Heben Sie dazu die Kabinenhaube rechts und links von den beiden Haltern (1) ab.

Schieben Sie die Kabinenhaube vorsichtig nach vorne ab und fädeln gleichzeitig den vorderen Kufenbügel (2), der ebenfalls als Kabinenhauben-Halter dient, aus.

Die Montage der Kabinenhaube erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

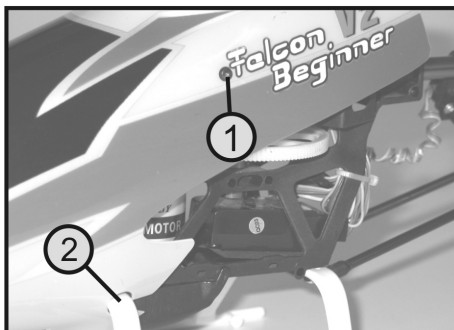


Bild 7

b) Überprüfen der Antriebsmechanik

Bevor Sie den Modellhubschrauber in Betrieb nehmen, ist es erforderlich die Antriebsmechanik zu überprüfen. Nur wenn die Mechanik sicher, spielfrei und absolut leichtgängig arbeitet, kann das Modell mit geringem Energieaufwand fliegen. Aus diesem Grund sollten Sie die Funktion der Mechanik vor jedem Flug kurz prüfen.

Drehen Sie dazu mit der Hand das Hauptzahnrad (1) vorsichtig im Uhrzeigersinn (von oben gesehen) und überprüfen Sie dabei das Zusammenspiel des Hauptzahnrades (1) mit dem Motorritzel (2). Die Zahnräder müssen sicher ineinandergreifen ohne dabei zu klemmen oder eine zu hohe Reibung aufzuweisen.

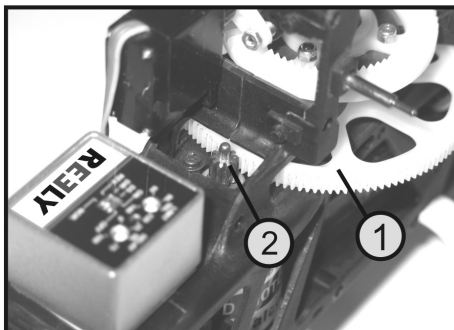


Bild 8

Wenn Sie den Hauptrotor von Hand im Uhrzeigersinn drehen, dürfen sich das Hauptzahnrad (1) und das Motorritzel (2) nicht bewegen. Das Heckrotorwellen-Ritzel (3) muss sicher in das Antriebsrad (4) greifen und den Heckrotor leichtgängig antreiben.

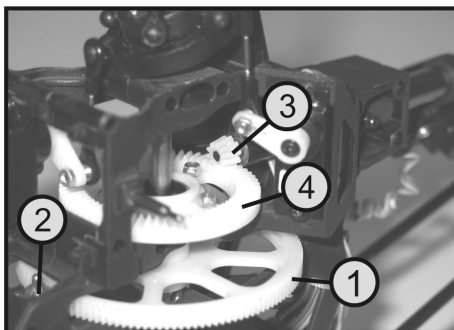


Bild 9

Bewegen Sie die Fliehgewichtstange (5) mit der Hand auf und ab und prüfen Sie die Anlenkungsmechanik der Blatthalter (6).

Die Rotorblätter (7) müssen sich leicht verstellen lassen ohne dass die Anlenkungsmechanik ein Lagerspiel aufweist oder in einer bestimmten Stellung schwergängig ist bzw. klemmt.

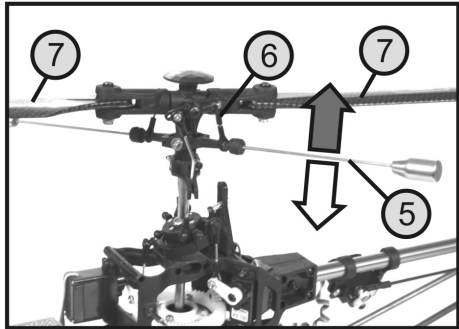


Bild 10

Damit sich die Rotorblätter des Hauptrotors (7) und des Heckrotors (8) während des Fluges selbsttätig im 180°-Winkel zueinander ausrichten können, dürfen die Blatthalter-Schrauben des Hauptrotors (9) und des Heckrotors (10) nicht zu fest angezogen sein.

Die Rotorblätter müssen sich in Ihren Halterungen noch leicht bewegen lassen, dürfen aber nicht wackeln.

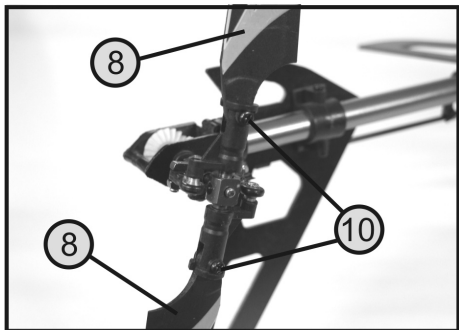
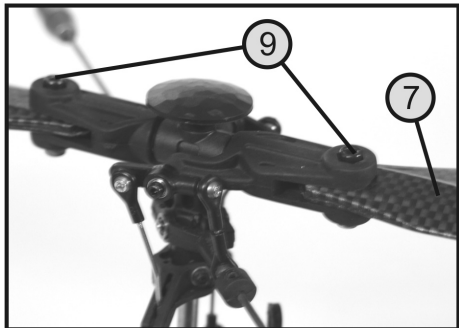


Bild 11

c) Einsetzen des Flugakkus

Der geladene Flugakku (1) wird von vorne bis zum Anschlag in den Akkuschacht eingeschoben. Die beiden Akkuanschlusskabel (2) müssen dabei nach vorne zeigen.

Der eingeschobene Akku wird mit Hilfe der Klettband-Schleife (3) gegen das Herausrutschen gesichert.

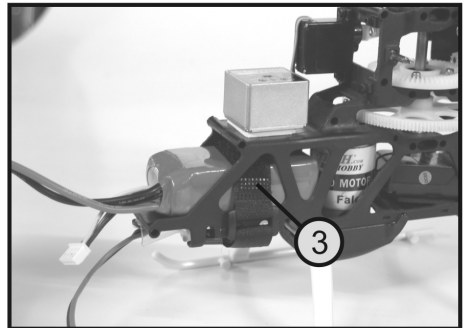
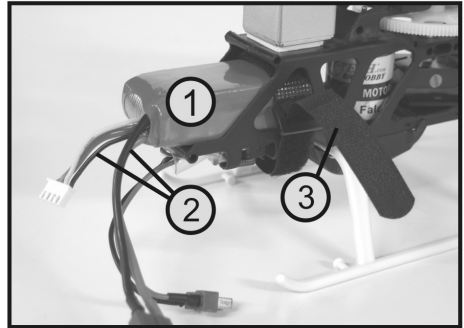


Bild 12

d) Anschließen des Flugakkus

Bewegen Sie den Steuerknüppel für die Pitch- und Heck-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 14) in die unterste Stellung und schalten Sie den Sender ein.

Achten Sie dabei auf die korrekte Stellung des Kipp-schalters für die Motor Aus-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 17). Er muss sich in der hinteren Stellung „1“ (Schalthebel zeigt zum Körper) befinden, damit der Antriebsmotor des Hubschraubers nicht anlaufen kann.

Der Kippschalter für die 3D-Einstellung (siehe auch Bild 1, Pos. 4) muss sich in der vorderen Stellung „0“ befinden.

Verbinden Sie danach den verpolungssicheren T-Steckverbinder des Flugreglers (1) mit dem T-Steckverbinder des Flugakkus (2).

Unmittelbar nach dem Akkuanschluss laufen die Anlenkhebel der drei Taumelscheiben-Servos (3) in die vom Sender vorgegebene Position und der Kreisel führt einen internen Abgleich durch. Während dieser Zeit blinkt die LED des Kreisels (4).



Wichtig!

Während der Kreisel seinen Abgleich durchführt, darf der Hubschrauber nicht gedreht oder bewegt werden.

Ist der Abgleich abgeschlossen, läuft auch der Anlenkhebel des Heck-Servos (5) in die vorgegebene Position (rechter Winkel zum Anlenkgestänge) und je nach Betriebsart des Kreisels erlischt die LED am Kreisel (4) oder sie leuchtet dauerhaft.

Wenn der Akku am Modellhubschrauber angeschlossen ist, muss die Taumelscheibe waagrecht ausgerichtet sein (siehe mittlere Abbildung in Bild 13) und darf nicht schief stehen.

Sollte die Taumelscheibe leicht schief stehen, so können Sie mit Hilfe der Trimmung oder durch Verdrehen der Anlenkstangen die Taumelscheibe exakt justieren.

Weitere Informationen diesbezüglich können Sie den nachfolgenden Kapiteln „Eintrimmen des Modellhubschraubers“ und „Feinabstimmung des Modellhubschraubers“ entnehmen.

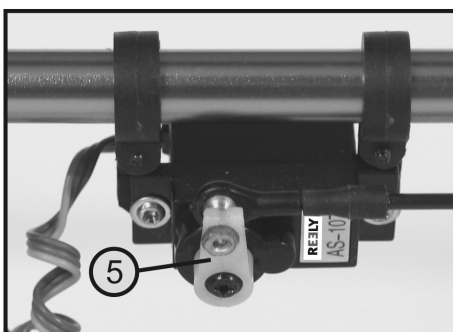
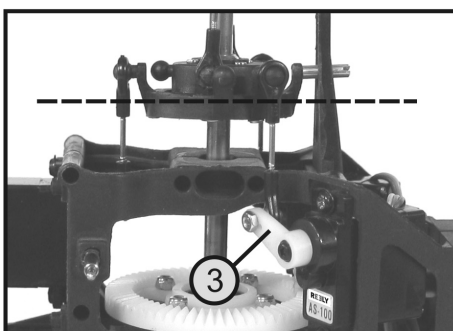
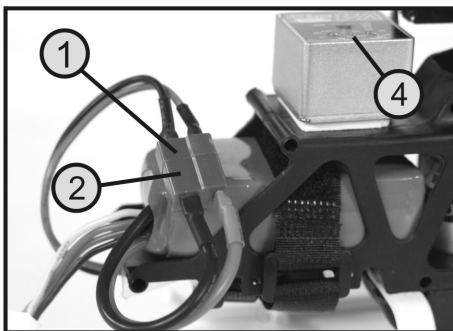


Bild 13

e) Überprüfen der Taumelscheibenfunktion

Nachdem Sie den Flugakku angeschlossen haben und der Kippschalter für die Motor Aus-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 17) sich in der hinteren Stellung „1“ befindet, können Sie die Funktion der Taumelscheibe prüfen:

Pitch-Funktion

Schieben Sie den Steuerknüppel für die Pitch- und Heck-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 14) langsam von der unteren in die oberste Stellung. Der Kippschalter für die 3D-Einstellung (siehe auch Bild 1, Pos. 4) muss sich dazu in der vorderen Stellung „0“ befinden.

Die Taumelscheibe (1) wird nun entsprechend der Steuerknüppelstellung langsam nach oben wandern. Wichtig dabei ist, dass die Taumelscheibe dazu immer waagrecht ausgerichtet ist.

Wie weit die Taumelscheibe nach verschoben wird, können Sie mit dem Drehregler für die Pitch-Wegbegrenzung (siehe Bild 1, Pos. 2) einstellen. Je weiter der Drehregler nach rechts gedreht wird, desto größer ist der Weg der Taumelscheibe nach oben.

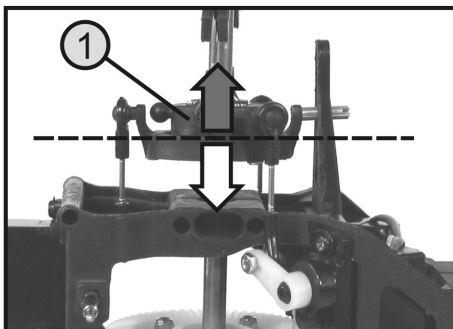


Bild 14

Drehen Sie den Drehregler nach rechts bis zum Anschlag und lassen ihn in dieser Stellung stehen.

Wenn Sie den Steuerknüppel wieder nach unten bewegen, muss die Taumelscheibe wieder nach unten wandern und dabei stets waagrecht ausgerichtet sein.



Sie können zu Testzwecken den Kippschalter für die 3D-Einstellung (siehe auch Bild 1, Pos. 4) von der Position „0“ auf die Position „1“ umschalten und werden dann schnell feststellen, dass die Taumelscheibe einen wesentlich größeren Weg nach unten zurücklegt.

Die Rotorblätter werden dann negativ angestellt, sodass ein kunstflugfähiger Modellhubschrauber im Rückenschwebeflug fliegen könnte. Gleichzeitig wird auch die Gaskurve umgeschaltet, sodass bei aktivierter 3D-Einstellung der Motor mit 100% Leistung laufen würde, wenn sich der Steuerknüppel für die Pitch- und Heck-Funktion in der untersten Stellung befindet.



Achtung, wichtig!

Da der Modellhubschrauber „Beginner Falcon V2“ aber nicht für den Kunstflug ausgelegt ist, raten wir dringend davon ab, das Modell mit aktivierter 3D-Einstellung zu fliegen bzw. die Einstellung im Flug aufzurufen.

Nick- und Rollfunktion

Wenn Sie den Steuerknüppel für die Nick- und Roll-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 6) nach vorne und hinten bewegen, muss die Taumelscheibe (1) entsprechend der Steuerknüppelbewegung ebenfalls nach vorne und hinten kippen (siehe obere Abbildung in Bild 15).

Wenn Sie den Steuerknüppel für die Nick- und Roll-Funktion nach rechts und links bewegen, muss die Taumelscheibe ebenfalls entsprechend der Steuerknüppelbewegung nach rechts und links kippen (siehe untere Abbildung in Bild 15).

Wenn Sie den Kippschalter für die Taumelscheiben-Wegbegrenzung (siehe auch Bild 1, Pos. 3) von vorne aus der Stellung „0“ nach hinten in die Stellung „1“ umschalten, wird die Wegbegrenzung der Taumelscheibe von 70% aufgehoben.

Die Taumelscheibe reagiert nun mit 100% des Steuerweges mit wesentlich stärkeren Kippbewegungen auf die Steuerbefehle des Senders.

Für die ersten Testflüge empfehlen wir Ihnen, den Kippschalter nach vorne in die Stellung „0“ zu bewegen und die Wegbegrenzung wieder einzuschalten.

Wenn Sie den Hubschrauber mit den reduzierten Taumelscheibenbewegungen sicher beherrschen, können Sie die Wegbegrenzung der Taumelscheibe ausschalten und dann die volle Agilität des Hubschraubers nutzen.

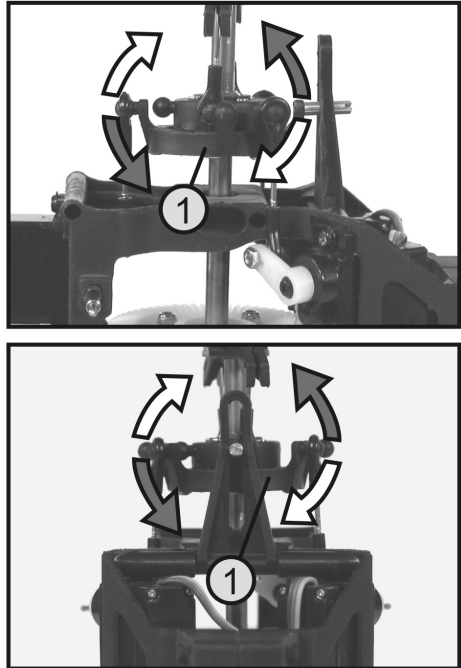


Bild 15

f) Überprüfen der Heckrotorfunktion

Bevor Sie die Heckrotorfunktion prüfen, ist es sinnvoll die Kreiselempfindlichkeit auf den geringsten Wert einzustellen. So erkennen Sie am Heckrotor ausschließlich die Steuerbewegungen des Senders und nicht die vom Kreisel generierten Steuerimpulse. Drehen Sie dazu den Drehregler für die Kreiselempfindlichkeit (siehe Bild 1, Pos. 18) in die mittlere Stellung.

Wenn Sie am Sender den Steuerknüppel für die Pitch- und Heck-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 14) ganz nach links auslenken, muss sich der Servohebel des Heckservos (siehe Bild 13, Pos. 5) nach hinten bewegen. Die Rotorblätter am Heckrotor werden dadurch so verstellt, dass der Heckrotor (von oben gesehen) nach rechts ausgelenkt und dadurch die Rumpfspitze des Hubschraubers nach links gedreht wird (siehe Bild 16 A).

Wird am Sender nach rechts gesteuert, bewegt sich der Servohebel nach vorne und die Rotorblätter am Heckrotor werden dadurch so verstellt, dass der Heckrotor (von oben gesehen) nach links ausgelenkt wird. Die Rumpfspitze des Hubschraubers dreht sich dadurch nach rechts (siehe Bild 16 B).

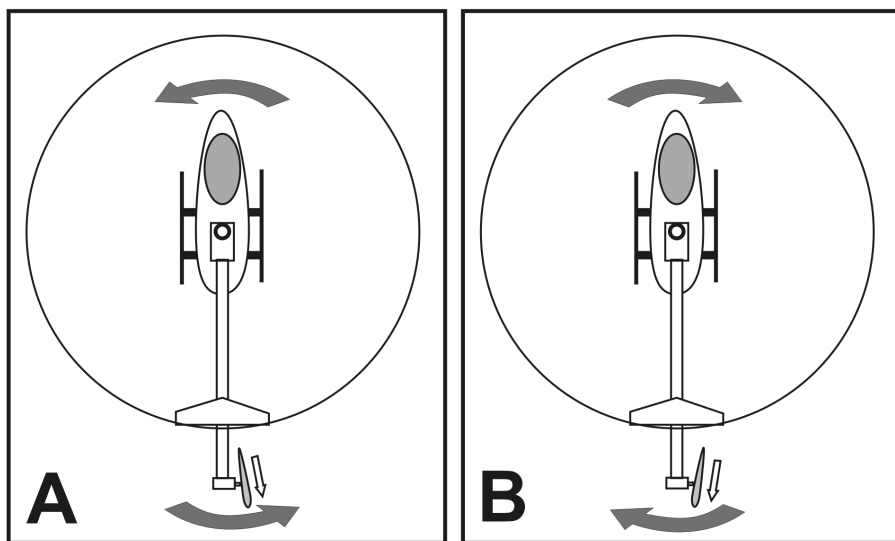


Bild 16



Da sich der Hauptrotor von oben gesehen nach rechts im Uhrzeigersinn dreht, weist der Rumpf die Tendenz auf, sich entgegen dem Uhrzeigersinn (nach links) zu drehen. Um dies zu vermeiden, ist die Grundeinstellung des Heckrotors so gewählt, dass er auch ohne Steuerbefehl vom Sender die Drehneigung des Rumpfes kompensiert.

Wenn sich der Servohebel des Heckservos in der Mittelstellung befindet (Grundstellung für den Schwebeflug) dann haben die Rotorblätter des Heckrotors schon eine leichte Anstellung, die das Heck (von oben gesehen) nach links und somit die Rumpfspitze nach rechts drückt.

12. Funktionsumkehr-Schalter einstellen

Wenn die Taumelscheibe und der Heck-Rotor entsprechend den zuvor beschriebenen Bewegungen reagieren, sind die Funktionsumkehr-Schalter (1 - 6) richtig eingestellt.

Sollten die Taumelscheiben-Servos oder das Heckservo bei einer Steuerbewegung genau entgegengesetzt reagieren, so ist der entsprechende Funktionsumkehr-Schalter umzustellen.

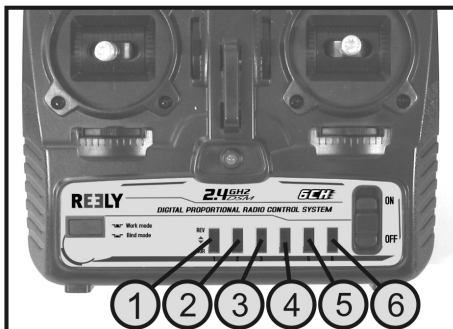


Bild 17

Die sechs Schalter (siehe Bild 17) haben dabei folgende Funktionen:

Umschalter	Funktion	Werkseinstellung
1	Roll-Funktion	REV
2	Nick-Funktion	REV
3	Motor-Funktion	NOR
4	Heck-Funktion	REV
5	Kreisel-Empfindlichkeit	REV
6	Pitch-Funktion	REV

Um die Funktion zu ändern, stecken Sie zunächst den Flugakku vom Helikopter ab und schalten den Sender aus.

Schalten Sie danach den betreffenden Schalter von Normal (= „NOR“) auf Umgekehrt (= Reverse „REV“) bzw. von „REV“ auf „NOR“ um.

Nehmen Sie danach den Sender und dann das Modell in Betrieb und testen die korrekte Steuerfunktion.

13. Überprüfen des Kreisels

Das Kreiselssystem ist bereits ab Werk in den Modellhubschrauber eingebaut und angeschlossen. Das System erkennt mit Hilfe eines Sensors ungesteuerte Drehbewegungen des Modellhubschraubers um die Hochachse (Hauptrotorwelle), die z.B. durch eine Windböe hervorgerufen wird.

Über eine integrierte Elektronik wird das Heckrotor-Servo so angesteuert, dass den Drehbewegungen bereits im Ansatz entgegengesteuert wird. Dadurch bleibt das Heck des Hubschraubers bei jeder Flugsituation immer stabil in die momentane Richtung ausgerichtet.

Steuerbefehle vom Sender werden vom Kreiselssystem unbeeinflusst an das Heckservo weitergeleitet.

a) Anschluss und Montage des Kreisels

Der Kreisel wurde bei der werkseitigen Montage des Modellhubschraubers zwischen Empfänger und Heckservo geschaltet (siehe Skizze Bild 18).

Der Kreisel (1) wird mit dem dreipoligen Anschluss-Stecker (2) am Empfängeranschluss für das Heckservo angeschlossen. Damit die Kreiselempfindlichkeit per Fernsteuerung geregelt werden kann, wird der einpolige Regeleingang (3) mit einem freien Kanal am Empfänger verbunden.

Das Heckservo (4) wird am Servo-Anschlusskabel (5) des Kreisel Systems angesteckt. Somit ist der Kreisel zwischen Empfänger und Heckservo geschaltet.

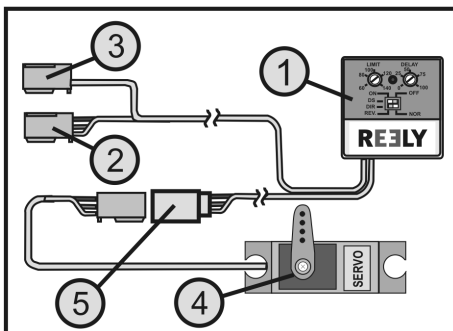


Bild 18

Damit der Kreisel (1) das Heck des Hubschraubers stabilisieren kann, ist es zwingend erforderlich, dass er schwingungsgedämpft, aber fest mit dem Chassis verbunden ist. Deshalb wurde zur Befestigung des Kreisels auf der Montageplattform doppelseitiges Schaumstoff-Klebeband verwendet (siehe Bild 19, Pos. 2).

Überprüfen Sie beim Einsetzen des Flugakkus immer die feste Verklebung des Kreisels mit dem Hubschrauberchassis. Sollte sich die Verklebung lösen, führt dies zu einem unkontrollierbaren Flugverhalten des Hubschraubers.

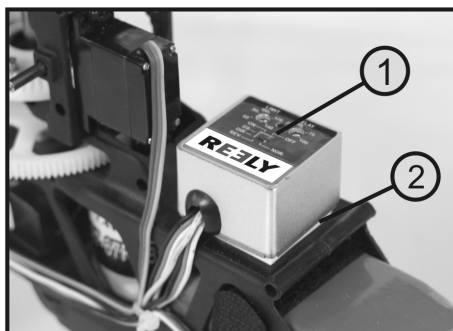


Bild 19

b) Bedien- und Anzeige-Elemente des Kreisels



Achtung!

Der Kiesel ist ab Werk bereits optimal an den Hubschrauber „Beginner Falcon V2“ angepasst, so dass im Normalfall keine Veränderungen am Kiesel durchgeführt werden müssen.

Sollte dies jedoch nicht der Fall sein, haben Sie nachfolgend beschriebene Einstellmöglichkeiten.

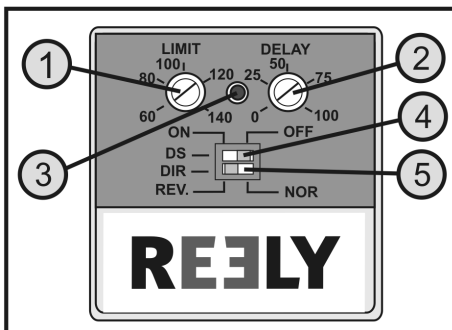


Bild 20

Einstellregler für die Wegbegrenzung des Heckservos „LIMIT“ (siehe Bild 20, Pos. 1)

Mit diesem Regler stellen Sie den maximal möglichen Ausschlag des Heckservos ein. Lenken Sie dazu den Steuerknüppel für die Heck-Funktion voll zur Seite aus und stellen den Regler so ein, dass der maximale Steuerweg erreicht wird. Das Servo darf mechanisch nicht begrenzt werden bzw. die Anlenkung des Heckrotors auf Anschlag laufen.

Einstellregler für die Verzögerung des Heckservos „DELAY“ (siehe Bild 20, Pos. 2)

Wenn Sie ein Hochgeschwindigkeits-Servo einsetzen, so können Sie den Wert auf 0 eingestellt lassen. Sollten Sie ein langsames Servo einsetzen, so kann u.U. eine Korrektur erforderlich werden. Wenn der Modellhubschrauber nach einer Pirouette die Drehbewegung nicht unverzüglich stoppt, erhöhen Sie am Einstellregler die Verzögerungszeit in kleinen Schritten.

LED-Anzeige für die jeweiligen Betriebszustände (siehe Bild 20, Pos. 3)

Der Kiesel ist mit einer LED-Anzeige ausgestattet, die Ihnen über die momentanen Betriebszustände des Systems Auskunft gibt:

Die LED blinkt kontinuierlich schnell.	Der Kiesel befindet sich in der Initialisierungsphase unmittelbar nach dem Einschalten.
Die LED leuchtet ständig.	Der Kiesel arbeitet im AVCS-Modus.
Die LED leuchtet nicht, obwohl der Kiesel im Betrieb ist.	Der Kiesel arbeitet im Normal-Modus.
Die LED blinkt kontinuierlich langsam.	Der Kiesel erhält vom Empfänger kein Steuersignal für das Heckservo. Entweder ist der Sender nicht in Betrieb oder die Steckverbindung am Empfänger ist nicht korrekt.
Die LED blinkt.	Der Kiesel wurde im Normal-Modus eingeschaltet, konnte aber in der Initialisierungsphase die Daten nicht korrekt auswerten. Damit die korrekte Neutralstellung des Heckservos vom Kiesel gespeichert werden kann, schalten Sie den Sender in den AVCS-Modus und schalten den Kiesel erneut ein.
Die LED blinkt 2 Mal rhythmisch.	Im AVCS-Modus weicht das Eingangssignal von der abgespeicherten Neutralstellung ab. Dieses Blinkzeichen wird abgegeben, wenn der Steuerknüppel bewegt wird oder der Trimmhebel für die Heckfunktion verstellt wurde.

Umschaltung Analog-/Digital-Servo „DS“ (siehe Bild 20, Pos. 4)

Der Kreisel ist in der Lage Analog- oder Digital-Servos anzusteuern. Bei der Verwendung von einem analogen Servo, muss der Schiebeschalter „DS“ auf „OFF“ stehen.

Wird ein Digital-Servo verwendet, muss der Schiebeschalter „DS“ in die Stellung „ON“ gebracht werden. Die Umschaltung kann mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers erfolgen.



Achtung, wichtig!

Sollte ein analoges Servo eingesetzt werden und der Schiebeschalter „DS“ auf „ON“ stehen, kann das Servo durch die hohe Ansteuerfrequenz zerstört werden.

Umschaltung der Servo-Drehrichtung „DIR“ (siehe Bild 20, Pos. 5)

Damit der Kreisel die Drehung des Hubschraubermodells um die Hochachse (Rotorwelle) verhindern kann, muss er immer einen Heckservo-Steuerbefehl erzeugen, der ein Gegenlenkmoment erzeugt.

Damit der Kreisel in unterschiedlichen Hubschraubermodellen eingesetzt werden kann, besteht die Möglichkeit mit Hilfe des Schiebeschalters „DIR“ die Wirkrichtung der automatisch erzeugten Korrektur-Steuerbefehle von Normal („NOR“) auf Umgekehrt (= Reverse „REV.“) zu verändern.

c) Einstellen der Betriebsart und der Kreiselempfindlichkeit

Der Kreisel kann wahlweise im Normal-Modus oder im AVCS-Modus (= „Angular Vector Control System“) betrieben werden.

Im Normal-Modus erfolgt eine Korrektur des nachgeschalteten Servos nur solange, wie auch eine Drehbewegung des Modells vom Kreisel erkannt wird.

Im AVCS-Modus („Head Lock“-Modus) erfolgt eine Korrektur des nachgeschalteten Servos solange, bis die ursprüngliche Ausgangslage (Winkelstellung) des Kreisels wieder erreicht ist.

Die Betriebsart und die Kreiselempfindlichkeit sind einstellbar und können am Sender mit dem Drehregler für die Kreiselempfindlichkeit (siehe auch Bild 1, Pos.18) justiert werden.

Wenn sich der Drehregler in der Mittelstellung befindet, entspricht die Einstellung einer Kreiselempfindlichkeit von 0%. Das Heckservo reagiert nicht auf die Bewegungen des Modellhubschraubers sondern nur auf die Steuerbefehle des Senders.

Normal-Modus:

Wird der Drehregler (18) nach rechts bis zum Anschlag gedreht, entspricht diese Einstellung einer Kreiselempfindlichkeit von 100% im Normal-Modus.

Das bedeutet, solange der Kreisel eine Bewegung des Heckauslegers erkennt, wird er versuchen, dieser Drehbewegung mit einem automatisch erzeugten Steuerimpuls entgegen zu wirken.

AVCS-Modus:

Wird der Drehregler (18) nach links bis zum Anschlag gedreht, entspricht diese Einstellung einer Kreiselempfindlichkeit von 100% im AVCS-Modus.

Das bedeutet, wenn der Kreisel eine Bewegung des Heckauslegers erkannt hat, wird er das Heckservo solange ansteuern, bis sich das Heck des Hubschraubers wieder in der ursprünglichen Position befindet.

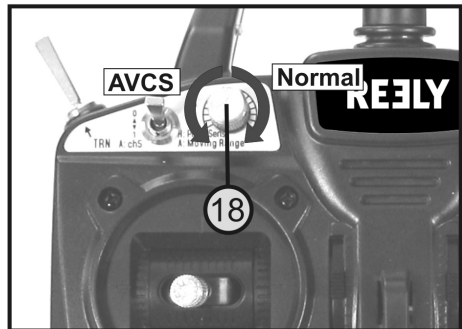


Bild 21



Sollte der Drehregler genau entgegen der oben aufgeführten Beschreibung reagieren, so muss der Funktionsumkehr-Schalter 5 (siehe Bild 17) in die andere Schalterstellung gebracht werden.

d) Überprüfen der Kreiselfunktion

Bewegen Sie den Steuerknüppel für die Pitch- und Heck-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 14) in die unterste Stellung und schalten Sie den Sender ein. Achten Sie dabei auf die korrekte Stellung des Kippschalters für die Motor Aus-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 17). Er muss sich in der hinteren Stellung „1“ befinden, damit der Antriebsmotor des Hubschraubers nicht anlaufen kann. Der Kippschalter für die 3D-Einstellung (siehe auch Bild 1, Pos. 4) muss sich in der vorderen Stellung „0“ befinden.

Schließen Sie den Flugakku am Hubschrauber an und warten Sie, bis der Kreisel die Initialisierung abgeschlossen hat. Während dieser Zeit blinkt die LED am Kreisel schnell und der Hubschrauber darf nicht bewegt oder gedreht werden. Nach Abschluss der Initialisierung bewegt sich der Hebel des Heckservos in die Mittelstellung.

Stellen Sie den Drehregler für die Kreiselempfindlichkeit auf ca. 80% im Normal-Modus ein. Die LED am Kreisel wird nicht leuchten.

Wird nun das Heck von oben gesehen mit der Hand nach links gedrückt, so muss das Heckservo eine Steuerbewegung ausführen, die das Heck zurück nach rechts drücken würde. Die Drehbewegung des Hebels am Heckservo muss in die gleiche Richtung gehen, als wenn am Sender der Steuerknüppel für die Heckfunktion nach links betätigt wird (Bild 22A).

Wird nun das Heck von oben gesehen mit der Hand nach rechts gedrückt, so muss das Heckservo eine Steuerbewegung ausführen, die das Heck zurück nach links drücken würde. Die Drehbewegung des Hebels am Heckservo muss in die gleiche Richtung gehen, als wenn am Sender der Steuerknüppel für die Heckfunktion nach rechts betätigt wird (Bild 22B).

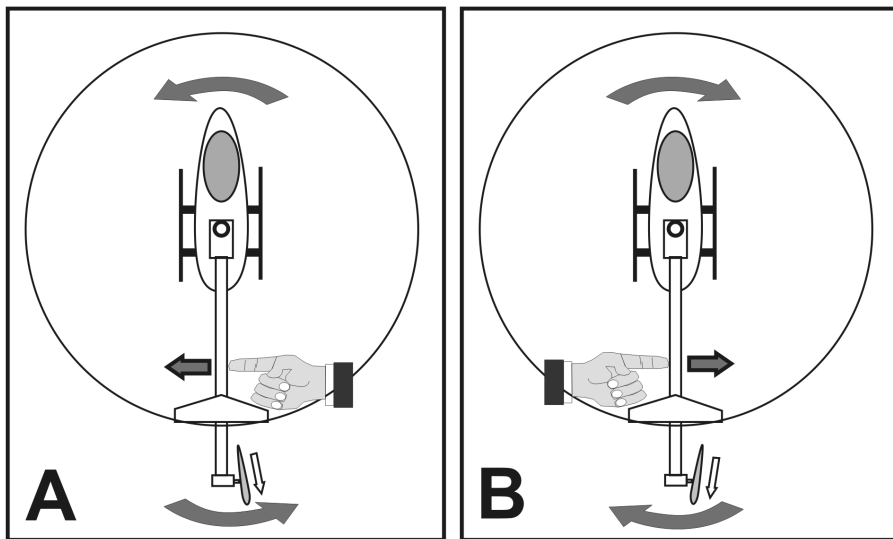


Bild 22

Stellen Sie den Drehregler für die Kreiselempfindlichkeit anschließend auf ca. 80% im AVCS-Modus ein. Die LED am Kreisel wird nun leuchten. Wenn Sie nun das Heck zur Seite bewegen, muss der Hebel des Heckservos solange ausgelenkt bleiben, bis Sie das Heck des Hubschraubers wieder manuell in die Ausgangsstellung gebracht haben.



Achtung, wichtig!

Wenn Sie den Hubschrauber im AVCS-Modus betreiben, speichert er nach dem Anschluss des Akkus die Richtung in die das Modell im Moment ausgerichtet ist. Wenn Sie das Modell dann zur Startstelle tragen und dabei um die Hochachse in eine andere Richtung drehen, wird der Kreisel den Hubschrauber unmittelbar nach dem Abheben selbsttätig wieder in die ursprüngliche Richtung drehen, in die er beim Anschluss des Akkus ausgerichtet war.

Aus diesem Grund sollten Sie unmittelbar vor dem Abheben die Kreiselempfindlichkeit auf 0% und anschließend wieder auf 80% einstellen, damit die momentane Ausrichtung des Heckrotors beibehalten wird.

e) Überprüfen der Kreiselempfindlichkeit im Flug

Wenn Sie noch keine Erfahrung mit Modellhubschraubern haben, sollten Sie diese Einstellung von einem erfahrenen Modellflugpiloten vornehmen lassen. Ansonsten arbeiten Sie zu Beginn im AVCS-Modus mit einer Kreiselempfindlichkeit von 80%. Wenn Sie das Modell im Schwebeflug sicher beherrschen, können Sie die Einstellungen zur Kreiseloptimierung auch selber vornehmen.

- Schalten Sie den Sender ein und nehmen Sie die Empfangsanlage im Modellhubschrauber in Betrieb. Der Steuerknüppel für die Heckfunktion und der dazugehörige Trimmschieber müssen in der Mittelstellung stehen.
- Nach der Initialisierung schalten Sie den Kreisel in den Normal-Modus mit 80% Kreiselempfindlichkeit um. Das Heckservo sowie der Heckrotor müssen nun in der Neutralstellung stehen. Die Kontroll-LED am Kreisel leuchtet bei dieser Einstellung nicht.
- Lassen Sie den Hubschrauber nun vorsichtig abheben und korrigieren das Wegdrehen des Hecks mit Hilfe der Heckrotor-Trimmung.
- Nach der Landung stellen Sie das Heckrotor-Anlenkgestänge so ein, dass das Heck im Flug stabil seine Lage beibehält und der Trimmschieber am Sender wieder in der Mittelstellung steht.
- Schalten Sie den Kreisel anschließend in den AVCS-Modus ebenfalls mit ca. 80% Kreiselempfindlichkeit und überprüfen Sie das Flugverhalten des Modellhubschraubers. Erhöhen Sie dann in kleinen Schritten die Kreiselempfindlichkeit, bis das Heck des Hubschraubers anfängt sich aufzuschwingen (pendelt schnell hin und her). Wenn Sie nun die Kreiselempfindlichkeit etwas zurückregeln, bis der Pendeleffekt verschwindet, haben Sie die optimale Kreiselempfindlichkeit eingestellt.

14. Grundsätzliche Informationen zum Steuern von Modellhubschraubern

Bevor Sie Ihr Modell in Betrieb nehmen, sollten Sie zuerst die Ihnen zur Verfügung stehenden Steuermöglichkeiten kennenlernen, um das Modell sicher kontrollieren zu können. Der Modellhubschrauber wird mit Hilfe der beiden Steuerknüppel am Fernsteuersender kontrolliert.

Dabei stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

Pitch-Funktion

Mit Hilfe der Pitch-Funktion wird die Flughöhe eines Hubschraubers beeinflusst (siehe Bild 23). Die Steuerung erfolgt mit dem linken Steuerknüppel (siehe auch Bild 1, Pos. 14). Dazu kann dieser nach vorne und hinten bewegt werden, ohne dass er, wie bei den restlichen Steuerfunktionen, immer wieder in die Mittelstellung zurückfedert.

Der 3D-Schalter (siehe Bild 1, Pos. 4) darf dazu nicht aktiviert sein und muss in der vorderen Stellung „0“ stehen.

In Abhängigkeit zur Steuerknüppelposition verändert sich der Anstellwinkel der Rotorblätter. Ist der Steuerknüppel ganz zum Körper gezogen, weisen die Rotorblätter den geringsten positiven Anstellwinkel auf.

Wenn der Steuerknüppel ganz nach vorne geschoben ist, weisen die Rotorblätter den maximalen positiven Anstellwinkel auf. Parallel dazu wird mit dem Steuerknüppel auch noch die Motorleistung von 0 bis 100% gesteuert.

Wenn der Steuerknüppel von der untersten Stellung nach vorne geschoben wird, läuft der Hauptrotor an und erhöht je nach Knüppelstellung die Drehzahl.

Befindet sich der Steuerknüppel etwas oberhalb der Mittelstellung (ca. 60% Steuerweg), sollten die Drehzahl des Hauptrotors sowie die Anstellwinkel der Rotorblätter so hoch sein, dass der Hubschrauber schweben kann.

Bei Bedarf können die erforderlichen Werte für Pitchfunktion mit Hilfe des Pitch-Reglers (siehe Bild 1, Pos. 2) individuell und stufenlos eingestellt werden.

Parallel zum Hauptrotor wird über das Getriebe die Drehzahl des Heckrotors automatisch anteilmäßig mitgeregelt.

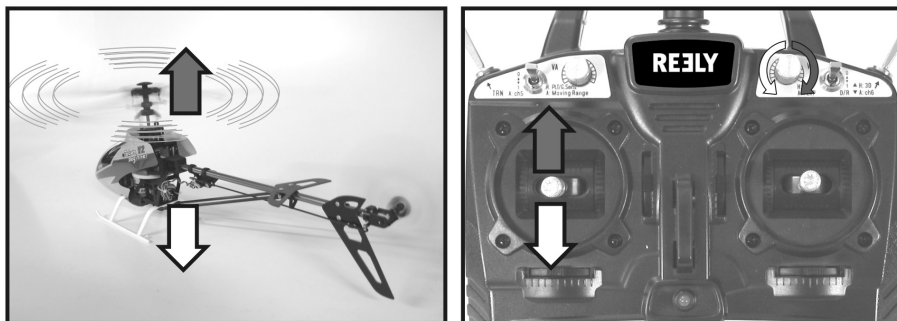


Bild 23

Heck-Funktion

Durch die Drehung des Hauptrotors im Uhrzeigersinn (von oben gesehen), entsteht am Rumpf ein Drehmoment, das entgegen dem Uhrzeigersinn wirkt. Aus diesem Grund ist der Heckrotor so ausgelegt, dass er auch ohne Steuerbefehl vom Sender der Drehbewegung des Rumpfes entgegen wirkt. Wenn der Steuerknüppel für die Heck-Funktion (siehe Bild 1, Pos. 14) in der Mittelstellung steht, ist der Anstellwinkel des Heckrotors automatisch so hoch, dass der Hubschrauber stabil in der Luft schweben kann und sich dabei nicht um die Hochachse (Hauptrotorwelle) dreht.

Wird der Steuerknüppel nach links bewegt, verändert sich der Anstellwinkel des Heckrotors und die Rumpfspitze des Hubschraubers dreht sich nach links.

Wird der Steuerknüppel nach rechts bewegt, verändert sich der Anstellwinkel des Heckrotors in die andere Richtung und die Rumpfspitze des Hubschraubers dreht sich nach rechts (siehe Bild 24).

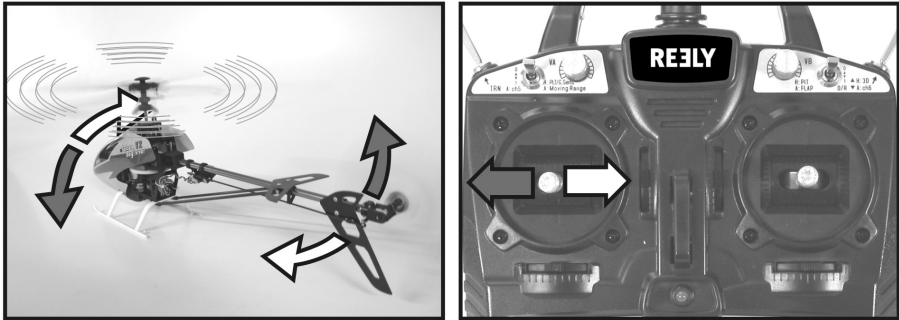


Bild 24

Roll-Funktion

Mit Hilfe der Roll-Funktion können Sie den Modellhubschrauber seitlich nach rechts und links bewegen (siehe Bild 25). Die Steuerung erfolgt mit dem rechten Steuerknüppel (siehe auch Bild 1, Pos. 6).

Wird der Knüppel leicht nach links gesteuert, kippt die Taumelscheibe nach links und das Modell driftet seitlich nach links. Steuern Sie nach rechts, so driftet das Modell seitlich nach rechts.

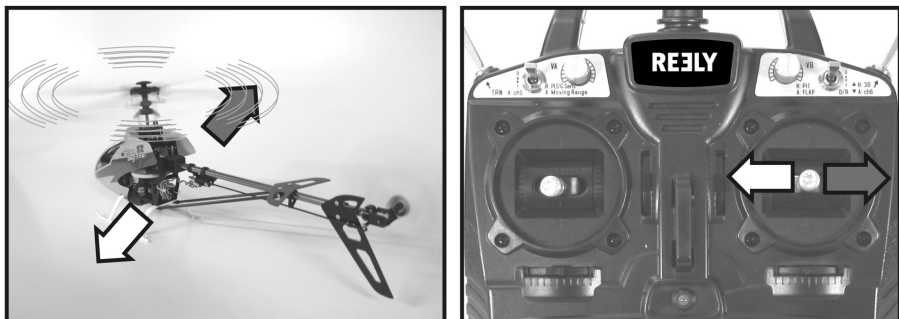


Bild 25

Nick-Funktion

Mit Hilfe der Nick-Funktion können Sie den Modellhubschrauber nach vorne und nach hinten bewegen (siehe Bild 26). Die Steuerung erfolgt ebenfalls mit dem rechten Steuerknüppel (siehe auch Bild 1, Pos. 6).

Wird der Knüppel leicht nach vorne gedrückt, kippt die Taumelscheibe nach vorne und das Modell fliegt nach vorne. Ziehen Sie den Knüppel nach hinten, so fliegt das Modell rückwärts.

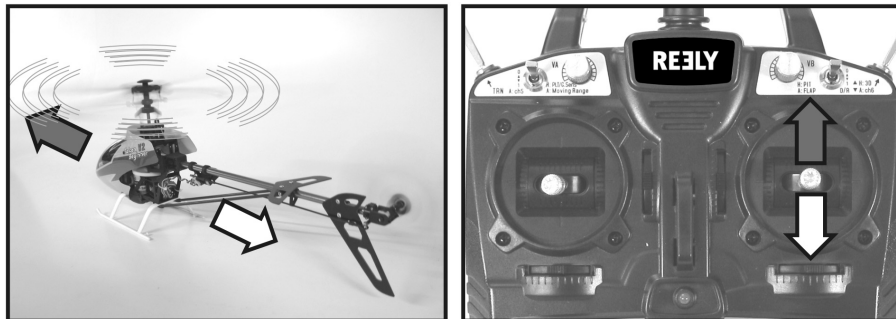


Bild 26

15. Ändern der Senderknüppel-Belegung

Wenn Sie mit der zuvor beschriebenen werksmäßig eingestellten Knüppelbelegung (MODE 2) fliegen wollen, so können Sie diesen Abschnitt überspringen.

Wenn Sie jedoch am Sender die Steuerung der Pitch- und Nick-Funktion gegeneinander tauschen wollen (MODE 1), so besteht die Möglichkeit, den Sender entsprechend umzubauen. Dazu muss der Sender nicht geöffnet werden. Die erforderlichen Einstellschrauben und DIP-Schalter sind durch die Rückwand zugänglich.



Achtung, wichtig!

Bevor Sie den Sender umbauen, entnehmen Sie die Batterien aus dem Batteriefach.

Gehen Sie wie folgt vor:

Lösen Sie zunächst die Schraube (1) in kleinen Schritten, bis sich der linke Steuerknüppel nach vorne und hinten bewegen lässt, ohne dass eine Reibung bzw. Rasterung spürbar ist.

Drehen Sie danach die Schraube (2) soweit heraus, dass der linke Steuerknüppel nun durch Federkraft in der Mittelstellung gehalten wird.

Wenn Sie die Schraube 3 bis zum Anschlag eindrehen, kann der rechte Steuerknüppel nach vorne und hinten bewegt werden, ohne dass er in die Mittelstellung zurückfedert.

Drehen Sie zum Schluss die Schraube 4 soweit ein, bis die gewünschte Reibung bzw. Rasterung spürbar ist.

Um die Steuerung auch elektrisch umzuschalten, bewegen Sie den DIP-Schalter mit der Nummer 4 (siehe Bild 27, Pos. 5) von der oberen Position „ON“ in die untere Position „OFF“.

Nachdem Sie die mechanische Funktion der beiden Knüppelaggregate sowie die korrekte Stellung des DIP-Schalters 4 geprüft haben, legen Sie die Batterien/Akkus wieder in den Sender ein und überprüfen Sie die korrekte Funktion der Fernsteuerung anhand der Taumelscheibenbewegungen.

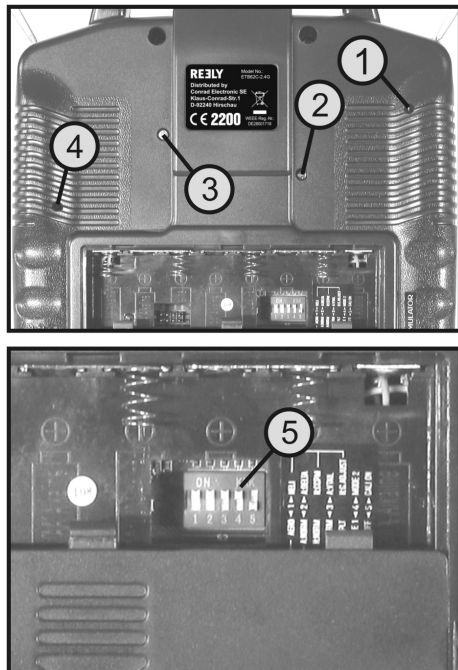


Bild 27

16. Praktische Flugtipps für den ersten Start

- Nehmen Sie den Sender und anschließend den Modellhubschrauber in Betrieb.
- Stellen Sie im AVCS-Modus eine Kreiselempfindlichkeit von 80% ein.
- Der Pitch-Regler (siehe Bild 1, Pos. 2) sollte ganz nach rechts auf 100% eingestellt werden.
- Der Kippschalter für die Taumelscheiben-Wegbegrenzung (siehe auch Bild 1, Pos. 3) muss sich in der vorderen Position befinden, damit die Taumelscheibe keine zu großen Steuerbewegungen durchführt und das Modell feinfühleriger kontrolliert werden kann.
- Der Kippschalter für die Motor Aus-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 17) muss sich nun in der vorderen Stellung „0“ befinden, damit die Rotoren anlaufen können.
- Die Rotorblätter des Haupt- und Heckrotors sollten um 180° zueinander ausgerichtet sein, damit beim Hochregeln der Drehzahl keine Unwucht entsteht, die den Hubschrauber im Extremfall umwerfen könnte.
- Stellen Sie sich genau hinter Ihren Hubschrauber. Denn solange Sie Ihr Modell von hinten sehen, reagiert Ihr Modell auf die Steuerbefehle rechts, links, vor und zurück genauso wie Sie es sehen. Wenn Ihr Modell jedoch mit der Kanzel zu Ihnen zeigt, bewegt es sich aus Ihrer Sicht genau entgegengesetzt, als Sie am Sender steuern.
- Schieben Sie die Steuerknüppel für die Pitch-Funktion langsam nach vorne und beobachten genau, wie sich Ihr Hubschrauber verhält.
- Wenn der Modellhubschrauber abgehoben hat, versuchen Sie durch gezielte Steuerbewegungen den Hubschrauber auf der Stelle schweben zu lassen.
- Wenn der Hubschrauber in einer Höhe von über 80 cm fliegt, ist der Bodeneffekt (Rotorabwind reicht bis zum Boden) nicht mehr vorhanden und das Modell schwebt stabiler.
- Nehmen Sie in einer Gefahrensituation den Steuerknüppel für die Pitch-Funktion nicht zu schnell zurück, weil der Hubschrauber sonst sehr hart aufsetzt und beschädigt wird.



Achtung!

Sollten die Rotoren an Gegenständen anstoßen und blockiert werden oder das Modell im Stand umkippen, so schieben Sie den Steuerknüppel für die Pitch-Funktion unverzüglich in die unterste Stellung, damit der Antriebsmotor nicht weiter mit Strom versorgt wird.

Achtung, wichtig!

Versuchen Sie niemals den fliegenden Hubschrauber mit der Hand zu fassen. Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr!

17. Trimmen des Modellhubschraubers

Schieben Sie nun den Steuerknüppel für die Pitch-Funktion von der untersten Stellung (Motor aus) ganz vorsichtig nach vorne und beobachten Sie das Verhalten Ihres Modells. Kurz bevor der Hubschrauber zu schweben beginnt, können Sie bereits erkennen, in welche Richtung sich Ihr Modell bewegen möchte.

Heck-Trimmung:

Will sich der Hubschrauber mit der Rumpfspitze nach rechts drehen, so nehmen Sie die Drehzahl zurück, bis der Hubschrauber wieder sicher auf den Kufen steht. Bewegen Sie nun den Trimmschieber für die Heck-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 13) ein paar Rastklicks in die linke Richtung.

Schieben Sie dann den Steuerknüppel für die Pitch-Funktion wieder vorsichtig nach vorne und überprüfen, ob die Korrektur ausgereicht hat. Wiederholen Sie den Vorgang sooft, bis das Modell keinerlei Tendenz mehr zeigt, sich nach rechts zu drehen.

Dreht sich die Rumpfspitze nach links, so betätigen Sie den Trimmschieber für die Heck-Funktion in die rechte Richtung.

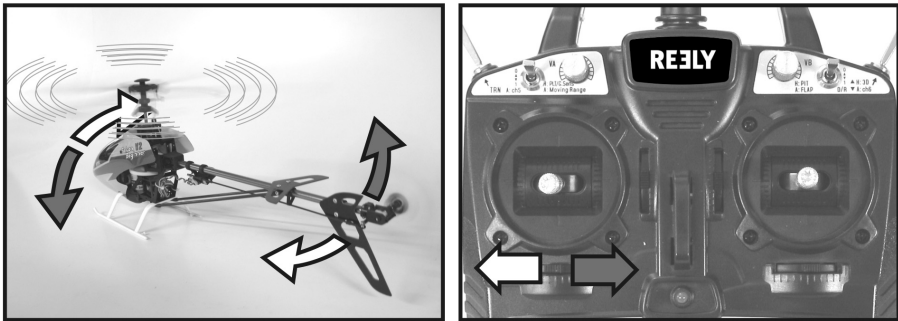


Bild 28

Roll-Trimmung:

Will der Hubschrauber seitlich nach rechts driften bzw. kippen, so nehmen Sie die Drehzahl zurück, bis der Hubschrauber wieder sicher auf den Kufen steht. Bewegen Sie nun den Trimmschieber für die Roll-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 7) ein paar Rastklicks in die linke Richtung.

Schieben Sie dann den Steuerknüppel für die Pitch-Funktion wieder vorsichtig nach vorne und überprüfen, ob die Korrektur ausgereicht hat. Wiederholen Sie den Vorgang sooft, bis das Modell keinerlei Tendenz mehr zeigt, nach rechts zu driften.

Will der Hubschrauber seitlich nach links driften, so betätigen Sie den Trimmschieber für die Roll-Funktion in die rechte Richtung.

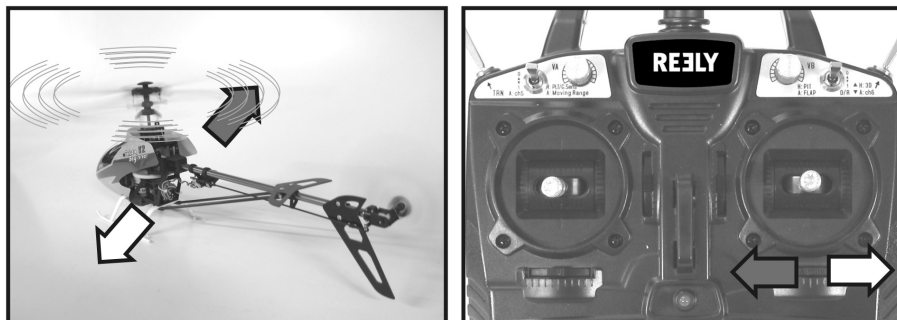


Bild 29

Nick-Trimmung:

Will der Hubschrauber nach vorne driften, so nehmen Sie die Drehzahl zurück, bis der Hubschrauber wieder sicher auf den Kufen steht. Betätigen Sie nun den Trimmschieber für die Nick-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 5) ein paar Rastklicks nach unten bzw. in Richtung zu Ihrem Körper.

Schieben Sie dann den Steuerknüppel für die Pitch-Funktion wieder vorsichtig nach vorne und überprüfen, ob die Korrektur ausgereicht hat. Wiederholen Sie den Vorgang sooft, bis das Modell keinerlei Tendenz mehr zeigt, nach vorne zu driften.

Will der Hubschrauber nach hinten driften, betätigen Sie den Trimmschieber für die Nick-Funktion nach oben bzw. vom Körper weg.

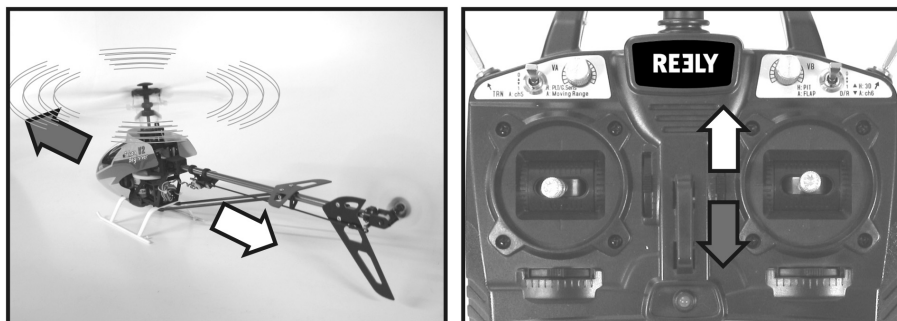


Bild 30



Sollten die Einstellbereiche der Nick- und Rolltrimmung für eine optimale Korrektur nicht ganz ausreichen, so haben Sie die Möglichkeit die Ansteuerung der Hauptrotorblätter mechanisch zu verändern. Weitere Informationen dazu können Sie dem nachfolgenden Kapitel „Feinabstimmung des Modellhubschraubers“ entnehmen.

Pitch-Trimmung:

Stellen Sie den Trimmschieber für die Pitch-Trimmung (siehe Bild 1, Pos. 15) auf den Mittelwert ein. Der Hubschrauber sollte dann auf gleichbleibender Höhe schweben, wenn sich der Steuerknüppel für die Pitchfunktion etwas oberhalb der Mittelstellung befindet. Der Pitch-Regler (siehe Bild 1, Pos. 2) sollte dabei ganz nach rechts gedreht (100%) sein.

18. Feinabstimmung des Modellhubschraubers

a) Einstellen der Taumelscheiben-Anlenkgestänge

Falls Sie die Nick- oder Roll-Trimmung sehr weit verstellen müssen, damit der Hubschrauber einen stabilen Schwebflug durchführt, besteht die Möglichkeit, die Anlenkung der Taumelscheibe mechanisch zu justieren. Dazu ist es sinnvoll, die Kabinenhaube abzubauen.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass der Hubschrauber immer in die Richtung fliegt, in die auch die Taumelscheibe geneigt oder gekippt wird. Will der Hubschrauber ständig nach links fliegen, muss die Anlenkung so verstellt werden, dass die Taumelscheibe weiter nach rechts geneigt ist. Will der Hubschrauber ständig nach vorne fliegen, so muss die Anlenkung so verstellt werden, dass die Taumelscheibe weiter nach hinten geneigt ist.



Achtung!

Stecken Sie den Flugakku immer vom Modell ab, bevor Sie Wartungs- oder Justierarbeiten an der Mechanik durchführen.

Sollte die Taumelscheibe (1) leicht schief stehen und der Hubschrauber dadurch ständig in eine Richtung fliegen, können Sie die Kugelpfannen (2) der Anlenkgestänge (3) an den Taumelscheibenarmen (4) aushängen und durch Verdrehen die erforderliche Länge der Gestänge einstellen.

Das Aus- und Einhängen der Kugelpfannen gelingt am besten mit Hilfe einer kleinen Pinzette oder einer feinen Spitzzange.

Arbeiten Sie mit dem erforderlichen Fingerspitzengefühl, damit Sie die Taumelscheibenanlenkung nicht beschädigen oder Teile abbrechen.

Stellen Sie die Anlenkgestänge nun so ein, dass der Modellhubschrauber einen stabilen Schwebflug aufweist, ohne dass die Nick- und Roll-Trimmung sehr weit aus der Mittelstellung verstellt werden muss.

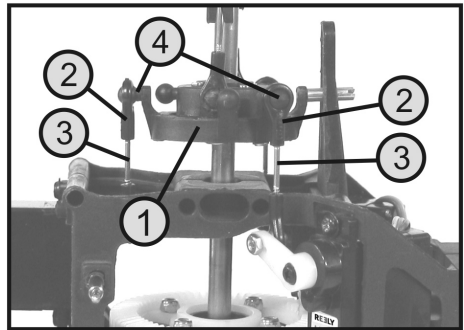


Bild 31

b) Auswiegen der Rotorblätter

Falls der Hubschrauber im Schwebeflug Vibrationen aufweist, kann das an unwuchtigen Rotorblättern liegen. Um die Rotorblätter eines Modellhubschraubers perfekt auszuwiegen, gibt es im Zubehörhandel praktische und präzise arbeitende Hilfsmittel.

Bei Bedarf kann aber auch ein U-förmiges Holzstück (1) mit angeklebten Cutter-Klingen als Auflage für die Halteschraube gute Dienste leisten.



Wichtig!

Die beiden Rotorblätter müssen exakt um 180° zueinander ausgerichtet sein und die Schraube, mit der die Rotorblätter zusammengehalten werden, muss absolut gerade sein.

Auf das leichtere Rotorblatt werden als Ausgleichsgewicht entweder die beiliegenden Markierungsstreifen oder ein Stück farbiger Klebstreifen (2) geklebt.

Wenn die Position und die Größe des Klebstreifens feststehen, wird der Klebstreifen über die Vorderkante des Rotorblattes gezogen und festgeklebt.



Die Heckrotorblätter können bei Bedarf nach demselben Schema wie die Hauptrotorblätter ausgewogen werden.

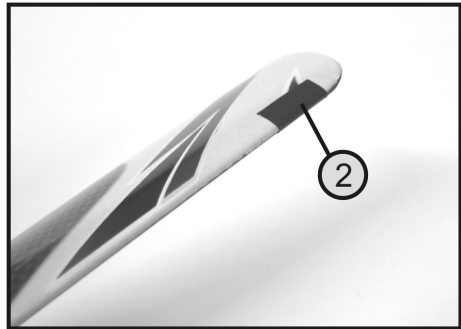
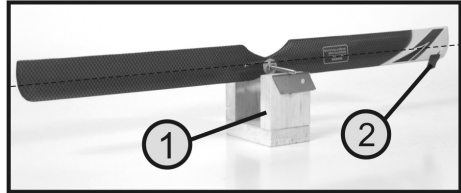


Bild 32

c) Rotorblattspurlauf einstellen

Damit der Modellhubschrauber einen ruhigen Schwebeflug aufweist, ist es erforderlich, dass beide Hauptrotorblätter in der gleichen Höhe laufen.

Bringen Sie dazu den Hubschrauber in den Schwebeflug und beobachten die Kreisebene der Hauptrotorblätter von der Seite.

Wenn die Blattenden der beiden Rotorblätter in der gleichen Höhe laufen, ist der Spurlauf in Ordnung (siehe Bild 33 Skizze B).

Sollte ein Blatt höher laufen (siehe Bild 33 Skizze A), muss der Spurlauf nachgestellt werden.

Der farbige Klebstreifen beim Auswiegen der Rotorblätter leistet nun gute Hilfe, um exakt zu erkennen, welches Rotorblatt aus der Spur läuft.

Bevor Sie den Spurlauf nachjustieren, überprüfen Sie, ob die Fliehkewichtstange absolut gerade ist.

Wenn das Blattende eines Rotorblatts (2) zu hoch läuft, muss das Anlenkgestänge der Fliehkewichtstange (3) am oberen Ende ausgehängt und durch Verdrehen der Kugelpfannen etwas gekürzt werden.

Läuft das Ende des Rotorblatts zu niedrig, muss das dazugehörige Anlenkgestänge verlängert werden.



Wurde beim Auswiegen der Rotorblätter ein farbiger Klebstreifen verwendet, lässt sich sehr leicht erkennen, welches Rotorblattende zu hoch oder zu tief läuft.

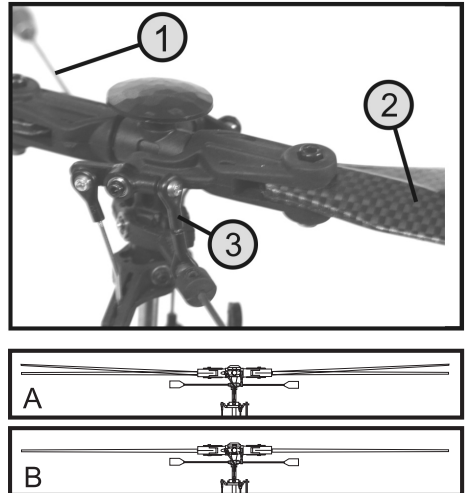


Bild 33

19. Bindungs-Funktion

Damit Sender und Empfänger miteinander funktionieren, müssen sie durch die gleiche digitale Codierung aneinander gebunden werden. Im Lieferzustand sind Sender und Empfänger aufeinander abgestimmt und können sofort eingesetzt werden. Die Erneuerung der Bindungseinstellung ist in erster Linie nach einem Sender- bzw. Empfängerwechsel oder zur Behebung von Störungen erforderlich.

Da alle Hersteller unterschiedliche Codierungsmethoden verwenden, können sowohl Sender als auch Empfänger nicht mit Produkten anderer Firmen kombiniert und betrieben werden.

Wiederherstellen der Bindung:

Zur Wiederherstellung der Bindung zwischen Sender und Empfänger muss der Empfänger aus dem Modell ausgebaut und alle Servos, sowie der Kreisel und der Flugregler abgesteckt werden. In der Praxis hat es sich bewährt, die Steckverbinder am Empfänger mit nummerierten Aufklebern zu versehen, um später alles wieder richtig anschließen zu können.

Der Empfänger und der Fernsteuersender müssen sich in unmittelbarer Nähe zueinander (max. 1m Abstand) befinden.

- Schalten Sie den Sender aus.
- Schließen Sie den beiliegenden Programmier-Stecker (1) am „BATT“-Anschluss des Empfängers an.
- Die Stromversorgung des Empfängers (Empfänger-akku oder der Flugregler des Modellhubschraubers) wird an einen beliebigen Ausgang des Empfängers angeschlossen.
- Schalten Sie den Empfänger ein. Die LED im Empfänger (2) beginnt zu blinken.
- Drücken Sie am Sender den Binding-Schalter (siehe auch Bild 1, Pos. 12) und schalten Sie den Sender mit dem Ein-/Aus-Schalter (siehe auch Bild 1, Pos. 9) ein.

Die LED-Anzeige am Sender (siehe auch Bild 1, Pos. 11) leuchtet zunächst grün und beginnt dann rot zu flackern.

- Die LED im Empfänger (2) erlischt nach kurzer Zeit und der Binding-Vorgang ist abgeschlossen.
- Schalten Sie den Empfänger und anschließend den Sender aus.
- Betätigen Sie erneut den Binding-Schalter am Sender, damit der Sender beim nächsten Einschalten wieder im Normalbetrieb arbeitet.
- Entfernen Sie den Programmier-Stecker und die Stromversorgung vom Empfänger und bauen Sie den Empfänger wieder in das Modell ein.

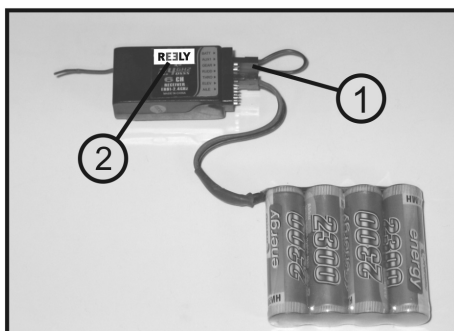


Bild 34

- Schließen Sie die Servos, den Kreisel und den Flugregler wieder am Empfänger an. Achten Sie dabei auf die richtige Anschlussfolge und die Polung der Steckverbinder. Bei korrekter Bindung von Sender und Empfänger leuchtet die LED im Empfänger dauerhaft.
- Prüfen Sie anschließend die Funktion des Modellhubschraubers.



Der Empfänger bzw. die Servos müssten nun wieder auf die Steuersignale des Senders reagieren. Sollte dies nicht der Fall sein, wiederholen Sie den Bindungsvorgang.

20. Wartung und Pflege

Äußerlich dürfen das Modell und die Fernsteuerung nur mit einem weichen, trockenen Tuch oder einem Pinsel gereinigt werden. Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel oder chemische Lösungen, da sonst die Oberflächen der Kunststoffteile beschädigt werden könnten.

Alle drehbaren Teile müssen sich leichtgängig bewegen lassen, dürfen aber kein Spiel in der Lagerung aufweisen. Die Motorwelle und die Rotorwellen müssen absolut gerade ausgerichtet sein und dürfen nicht „unrund“ laufen.



Die Ersatzteilliste finden Sie auf unserer Internetseite www.conrad.com im Download-Bereich zum jeweiligen Produkt.

Alternativ können Sie die Ersatzteilliste auch telefonisch anfordern. Die Kontaktdaten finden Sie am Anfang dieser Bedienungsanleitung im Kapitel „Einführung“.

a) Überprüfung der Verschraubungen

Überprüfen Sie in regelmäßigen Abständen sämtliche Verschraubungen an Ihrem Helikopter auf festen Sitz.

Achten Sie dabei ganz besonders auf die Schrauben der Stellringe (1) an der Rotorwelle.

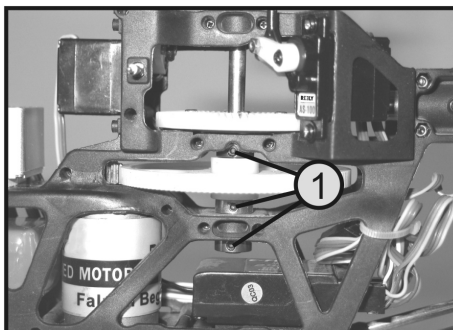


Bild 35

b) Einstellen des Zahnflankenspiels

Das Motorritzel (1) muss kraftschlüssig in das Hauptzahnrad (2) greifen, ohne dabei zu klemmen oder schwergängig zu sein. Den dazu erforderlichen Zwischenraum der Zähne (Zahnflankenspiel) stellen Sie am einfachsten mit einem schmalen Papierstreifen (3) ein.

Lösen Sie die beiden Schrauben am Motor (4) und drehen den Papierstreifen zwischen die Zahnräder.

Drücken Sie danach das Zahnrad des Antriebsmotors gegen das Hauptzahnrad und schrauben den Motor in dieser Position wieder fest.

Nach dem Entfernen des Papierstreifens kann die Leichtgängigkeit der Getriebestufe geprüft werden.

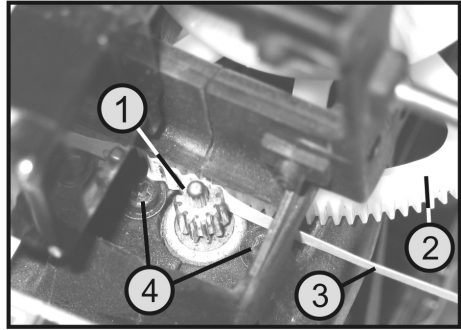


Bild 36

c) Kalibrieren der Steuergeber

Beim Kalibrieren der Steuergeber werden die elektrischen Steuersignale der Drehregler und der Steuerknüppel neu erfasst und gespeichert. Die Trimmerschieber der Steuerknüppel müssen vor der Kalibrierung in die Mittelstellung gebracht werden.

Schalten Sie den Sender aus und bewegen Sie den DIP-Schalter 5 (siehe Bild 37, Pos. 1) von der unteren Stellung „OFF“ in die obere Position „ON“.

Legen Sie die Batterien/Akkus wieder in das Batteriefach ein und schalten Sie den Sender ein. Die LED-Anzeige am Sender leuchtet grün und blinkt ca. alle 4 Sekunden 2 x rot.

Bewegen Sie nun die beiden Steuerknüppel und die beiden Drehregler mehrmals in jede Richtung bis zum Anschlag.

Stellen Sie danach die Drehregler und die Steuerknüppel in die Mittelstellung.

Um die Kalibrierung abzuschließen schalten Sie den Sender wieder aus und bewegen den DIP-Schalter 5 in die untere Position (OFF).

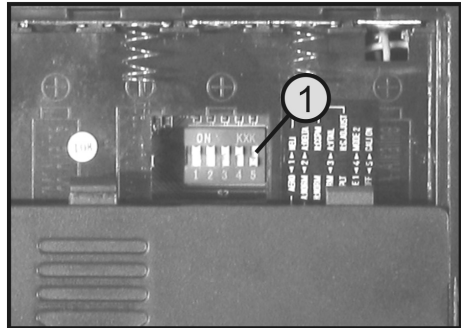


Bild 37

21. Entsorgung

a) Allgemein



Das Produkt gehört nicht in den Hausmüll!

Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.



Entnehmen Sie evtl. eingelegte Batterien/Akkus und entsorgen Sie diese getrennt von dem Produkt.

b) Batterien und Akkus

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet, das auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweist. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (Bezeichnung steht auf Batterie/Akku z.B. unter dem links abgebildeten Mülltonnen-Symbol).

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

22. Konformitätserklärung (DOC)

Hiermit erklärt der Hersteller, dass sich dieses Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften der Richtlinie 1999/5/EG befindet.



Die Konformitätserklärung zu diesem Produkt finden Sie unter www.conrad.com.

23. Behebung von Störungen

Auch wenn das Modell und die Fernsteueranlage nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurden, kann es dennoch zu Fehlfunktionen oder Störungen kommen. Aus diesem Grund möchten wir Ihnen aufzeigen, wie Sie eventuelle Störungen beseitigen können.

Problem	Abhilfe
Der Sender reagiert nicht.	• Batterien/Akkus im Sender prüfen. • Polung der Batterien/Akkus im Sender überprüfen. • Ein-/Aus-Schalter prüfen.
Sender schaltet sich sofort oder nach kurzer Zeit selbst ab.	• Batterien im Sender prüfen oder erneuern. • Akkus im Sender nachladen
Modell reagiert nicht, LED im Kreisel blinkt langsam.	• Funktion des Fernsteuersenders prüfen. • Einschaltvorgang des Modellhubschraubers erneut durchführen. • Bindung zwischen Sender und Empfänger erneuern
Rotoren laufen nicht an.	• Ladezustand vom Flugakku überprüfen. • Leichtgängigkeit der Mechanik prüfen. • Stellung des 3D-Schalters prüfen. • Stellung des Kippschalters für die Motor Aus-Funktion prüfen.
Hubschrauber hebt nicht ab.	• Einstellung des Pitch-Reglers prüfen. • Ladezustand vom Flugakku überprüfen. • Leichtgängigkeit der Antriebsmechanik prüfen. • Flugakku erneuern.
Hubschrauber hat zu wenig Leistung bzw. zu kurze Flugzeiten.	• Ladezustand vom Flugakku überprüfen. • Leichtgängigkeit der Antriebsmechanik prüfen. • Flugakku erneuern.
Hubschrauber fliegt ständig in eine Richtung.	• Trimmung am Sender einstellen. • Taumelscheibe justieren.
Hubschrauber dreht sich um die Hochachse (Rotorwelle).	• Einschalt-Vorgang wiederholen und dabei darauf achten, dass der Hubschrauber nicht bewegt oder gedreht wird. • Heck-Trimmung einstellen. • Leichtgängigkeit des Heckrotors prüfen. • Einstellung des Drehreglers für die Kreiselempfindlichkeit prüfen. • Funktion des Kreisels prüfen.
Hubschrauber vibriert beim Fliegen.	• Rotorblätter auswuchten. • Wellen auf Rundlauf prüfen.

24. Technische Daten

Sender

Sendefrequenz	2,4 GHz
Kanalzahl	6
Betriebsspannung	9,6 - 12 V/DC (über 8 Batterien oder Akkus vom Typ AA/Mignon)
Abmessung (B x H x T)	180 x 210 x 90 mm
Gewicht inkl. Batterien	ca. 685 g

Hubschrauber

Rotordurchmesser	550 mm
Heckrotordurchmesser	155 mm
Höhe	220 mm
Rumpflänge (ohne Rotorblätter)	610 mm
Gewicht inkl. Flugakku	625 g

Flugakku

Bauart	LiPo, 3 Zellen (Nennspannung 11,1V)
Kapazität	1300 mAh
Entladerate	20 C

Flugregler

Dauer-Motorstrom	30 A
Kurzzeitiger Maximalstrom	50 A
Max. Eingangsspannung	14,4 V/DC
BEC	5 V/DC, 1 A

Balancer-Ladegerät

Betriebsspannung	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz
Geeignet für	2- oder 3zellige LiPo-Akkus

	Page
1. Introduction	53
2. Explanation of Symbols	53
3. Intended Use	54
4. Scope of Delivery.....	54
5. Product Description	55
6. Safety Information.....	56
a) General Information.....	56
b) Charger.....	57
c) Before Commissioning	57
d) During Operation	57
7. Battery and Rechargeable Battery Notes	58
8. Transmitter Controls	60
9. Setting up the Transmitter.....	64
a) Aligning the Transmitter Aerial.....	64
b) Inserting the Batteries/Rechargeable Batteries	64
c) Charging Rechargeable Batteries in the Transmitter.....	65
d) Switching on the Transmitter	65
e) Adjustment of the Control Lever	66
10. Charging the Flight Battery	67
11. Commissioning of the Model Helicopter	69
a) Removing the Canopy	69
b) Checking the Drive Mechanics.....	69
c) Inserting the Flight Battery.....	71
d) Connecting the Flight Battery	72
e) Checking the Swash Plate Function.....	73
f) Checking the Tail Rotor Function.....	75
12. Setting the Reverse Function Switch.....	76
13. Checking the Gyro	77
a) Connecting and Installing the Gyro	77
b) Operating and Control Elements of the Gyro	78
c) Setting the Operating Mode and Gyro Sensitivity.....	80
d) Verification of the Gyro Function	81
e) Checking the Gyro Sensitivity in Flight.....	82
14. Basic Information Relevant to the Control of Model Helicopters	83

	Page
15. Changing the Transmitter Lever Settings	86
16. Practical Flight Advice for the First Start.....	87
17. Trimming the Model Helicopter	88
18. Fine Tuning of the Model Helicopter	91
a) Setting the Swash Plate Linkage Rods	91
b) Balancing of the Rotor Blades	92
c) Setting the Rotor Blade Tracking	93
19. Binding Function	94
20. Maintenance and Care	95
a) Checking the Screw Connections.....	95
b) Setting the Tooth Backlash	96
c) Calibrating the Control Encoder	96
21. Disposal.....	97
a) Product Description	97
b) Batteries and Rechargeable Batteries.....	97
22. Declaration of Conformity (DOC).....	97
23. Troubleshooting	98
24. Technical Data	99

1. Introduction

Dear Customer,

thank you for purchasing this product.

This product complies with the statutory national and European requirements.

To maintain this status and to ensure safe operation, you as the user must observe these operating instructions!



These operating instructions are part of this product. They contain important notes on commissioning and handling. Also consider this if you pass on the product to any third party.

Therefore, retain these operating instructions for reference!

All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

If there are any technical questions, please contact:

International: www.conrad.com/contact

United Kingdom: www.conrad-electronic.co.uk/contact

2. Explanation of Symbols



The symbol with a lightning bolt in a triangle is used where there is a health hazard, e.g. from electric shock.



The symbol with the exclamation mark points out particular dangers associated with handling, function or operation.



The „arrow“ symbol indicates special advice and operating information.

3. Intended Use

This product is an electrically powered model helicopter, which is wirelessly controlled with the remote control unit included in the delivery. The model is designed for use in the outdoor area, but may also be used in the indoor area if the premises are appropriate (factory, storage or sports halls). The model helicopter is pre-assembled and ready to fly and is delivered with built-in remote control and drive components.

The enclosed LiPo flight battery can be charged with the enclosed charger.

The product must not get damp or wet.

The product is not suitable for children under 14 years of age.

This system is not suitable for other types of use. Any use other than that described above can damage the product and involves additional risks such as short circuit, fire, electric shock, etc.



Observe all safety information in these operating instructions. They contain important information on handling of the product.

You are solely responsible for safe operation of the model!

4. Scope of Delivery

- Electric helicopter ready to fly
- Radio remote control transmitter (Mode 2)
- LiPo flight battery
- Balancer charger
- Mains cable
- 2 Allen keys
- Binding plug
- Small parts

5. Product Description

The ready-to-fly helicopter has a rotor head in which the angle of attack of the two main rotor blades is established via a rod with centrifugal weights. This makes the helicopter fly very calmly and thus ideal for beginners.

The swash plate has three linkage points offset by 120° and is controlled with 3 miniature servos. The helicopter is lifted and lowered by changes to the rotor head rotating speed as well as by a shared (collective) change to the angle of attack of both main rotor blades. For this, the swash plate is pushed up and down by the servos on the rotor shaft.

Targeted yaw and tilting of the swash plate permits continually recurring, direction-dependent (cyclic) blade adjustment that permits flying into a specific direction.

The control around the vertical axis (main rotor shaft) takes place via a tail rotor that is controlled via a separate servo. A high-quality gyro stabilises the model helicopter around the vertical axis.

The enclosed 2.4 GHz radio remote control system permits individual adjustment of the model helicopter according to the user's ideas. It also permits precise control of the model.

For operation, 8 AA/mignon batteries (e.g. Conrad item no.: 652507, pack of 4, order 2x) or rechargeable batteries are required.

6. Safety Information



The guarantee/warranty will expire if damage is incurred resulting from non-compliance with these operating instructions. We do not assume any liability for consequential damage!

We do not assume any liability for property damage or personal injury caused by improper use or non-compliance with the safety instructions! In such cases the warranty/guarantee is voided.

Normal wear and tear during operation (e.g. worn-out gears) are excluded from the guarantee and warranty; the same applies for accidental damage (e.g. broken bearing retainer or rotor blades).

Dear Customer,

this safety information serves not only to protect the product, but also your own safety and the safety of other persons. Therefore, read this chapter very carefully before taking the product into operation!

a) General Information



Caution, important note!

Operating the model may cause damage to property and/or individuals. Therefore, make sure that you are sufficiently insured when using the model, e.g. by taking out private liability insurance.

If you already have private liability insurance, verify whether or not operation of the model is covered by your insurance before commissioning your model.

Note: In some countries you are required to have insurance for all model aircraft!

- The unauthorised conversion and/or modification of the product is prohibited for safety and approval reasons (CE).
- This product is not a toy and not suitable for children under 14 years of age.
- The product must not become damp or wet.
- If you do not have sufficient knowledge as to how to deal with remote-controlled models, please seek the advice of an experienced model maker or a model making club.
- Do not leave the packaging material lying around carelessly as it can become a dangerous toy for children.
- Should any questions arise that are not answered with the help of these operating instructions, contact our Technical Advisory Service (for contact information see chapter 1) or another expert.



The operation and handling of remote controlled model helicopters must be learned! If you have never steered such a model, start especially carefully and get used to the reactions of the model to the remote control commands first. Be patient!

b) Charger

- Set-up of the mains adapter is constructed pursuant to protection class II.
- Use only a proper mains socket of the public supply mains for voltage/current supply.
- The mains socket to which the charger is connected must be easily accessible.
- The supplied charger must only be used for the enclosed LiPo flight battery. Never try charging other batteries! There is a risk of fire and explosion! The charger is not suitable for charging batteries in the remote control transmitter!
- Protect the charger from moisture and wetness as well as from damage.



If the connected charger has become moist or wet or damaged, do not touch it. Danger to life from electric shock!

First deactivate all sides of the mains socket to which the charger is connected (e.g. switch off the respective fuse or turn out the fuse. Then deactivate the fault interrupter protection switch).

Only then pull the mains cable of the charger from the mains socket; no longer use the charger, but dispose of it environmentally compatibly.

c) Before Commissioning

- Always first switch on the transmitter and then connect the flight battery to the helicopter. This is the only way for an attunement function to take place between transmitter and receiver, so that your model will react reliably to the control commands of your transmitter.
- Check the functional reliability of your model and of the remote control system. Watch out for any visible damage such as defective plug connections or damaged cables. All moving parts on the model must run smoothly but must not have any tolerance in the bearing.
- The flight battery, which is necessary for operation, as well as the rechargeable battery needed in the remote control must be charged before operation.
- If batteries are used as a transmitter power supply, make sure that they have sufficient remaining capacity (transmitter indication). If the batteries are empty, always replace the complete set, never individual cells only.
- Before operation, always control the settings of the trim slider on the transmitter for the various steering directions and, if necessary, adjust them.

d) During Operation

- Do not take any risks when operating the product! Your own safety and that of your environment depends completely on your responsible use of the model.
- Improper operation may cause serious injury and property damage! Therefore make sure to keep a sufficiently safe distance from persons, animals or objects during operation. Never try to grab the flying model with your hand!
- Fly your model only if your ability to respond is unrestricted. The influence of tiredness, alcohol or medication can cause incorrect responses.
- The drive motor, flight controller and flight battery can heat during operation. For this reason, wait for 5 to 10 minutes before recharging or replacing the flight battery or taking off again with a second, already-charged flight battery.

- Never switch off the remote control (transmitter) while the model is in use. After landing, always disconnect the flight battery from the helicopter before switching off the remote control.
- Never switch off the remote control while the model helicopter is still connected to the flight battery.
- Never expose your model or the remote control to direct sunlight or excessive heat for an extended period of time.

7. Information on Batteries and Rechargeable Batteries



Although use of batteries and rechargeable batteries in everyday life is a matter of course today, there are many dangers and problems, in particular when handling LiPo batteries.

Ensure that you observe the following general information and safety information when handling batteries and rechargeable batteries.

- Keep batteries/rechargeable batteries out of the reach of children.
- Do not leave any batteries/rechargeable batteries lying around openly. There is a risk of batteries being swallowed by children or pets. If swallowed, consult a doctor immediately!
- Batteries/rechargeable batteries must never be short-circuited, disassembled or thrown into fire. There is a danger of explosion!
- Leaking or damaged batteries/rechargeable batteries can cause chemical burns to skin at contact; therefore, use suitable protective gloves.
- Never recharge normal (non-rechargeable) batteries. There is a risk of fire and explosion! Only charge rechargeable batteries (1.2 V) intended for this purpose. Use suitable battery chargers.
Non-rechargeable batteries (1.5 V) are meant to be used once only and must be disposed of properly when empty.
- Always observe the correct polarity when inserting batteries or connecting the charger (observe plus/+ and minus/-). Incorrect polarity will damage not only the transmitter but also the plane model and the batteries. There is a danger of fire and explosion.
- Always replace the entire set of batteries or rechargeable batteries. Do not mix full batteries with half-full ones. Always use batteries/rechargeable batteries of the same type and manufacturer.
- Never mix batteries and rechargeable batteries! Either use batteries or rechargeable batteries for the remote control.
- If the device is not used for an extended period of time (e.g. storage), remove the inserted batteries (or rechargeable batteries) from the remote control to avoid damage from leaking batteries/rechargeable batteries.



Attention!

After the flight, disconnect the flight battery from the helicopter. Do not leave the rechargeable flight battery connected to the helicopter if the model is not used (e.g. during transport or storage). Otherwise, the flight battery may be fully discharged and is thus destroyed/unusable!

- Only charge intact and undamaged flight batteries. If the outer isolation of the rechargeable battery is damaged or the battery is deformed or bloated, it must not be charged. There is acute danger of fire or explosion!
- Recharge the rechargeable batteries about every 3 months. Otherwise, so-called deep discharge may result, rendering the rechargeable batteries useless.

- Never charge the enclosed flight battery immediately after use. Always let the flight battery to cool down until it has reached room or ambient temperature again.
- Never damage the flight battery covering, do not cut the foil cover, do not probe the rechargeable battery with sharp objects. There is a risk of fire and explosion!
- To charge the flight battery, remove it from the model and place it on a fire-proof surface. Keep a distance to flammable objects.
- As the charger as well as the flight battery heat up during the charging process, it is necessary to ensure sufficient ventilation. Never cover the charger and flight battery! Of course this also applies for other chargers and rechargeable batteries.
- Never charge rechargeable batteries unattended.
- Disconnect the flight battery from the charger when it is fully charged.
- The charger and the flight battery must not become damp or wet. There is a danger to life from electric shock; there also is a danger of fire and explosion from the rechargeable battery!



The charger is intended for dry indoor use only. Do not expose the charger or flight battery to high/low temperatures or to direct solar radiation.

The remote control (transmitter) may be operated with rechargeable batteries instead of batteries.

However, the low voltage (batteries = 1.5 V, rechargeable batteries = 1.2 V) and the lower capacity of rechargeable batteries does lead to a decrease of the operating time. Normally this does not matter, since the operating time of the transmitter exceeds that of the helicopter by far.

When using batteries in the remote control, we recommend the use of high-quality alkaline batteries.

When using rechargeable batteries, the range may decrease.

8. Transmitter Controls

View from the front:

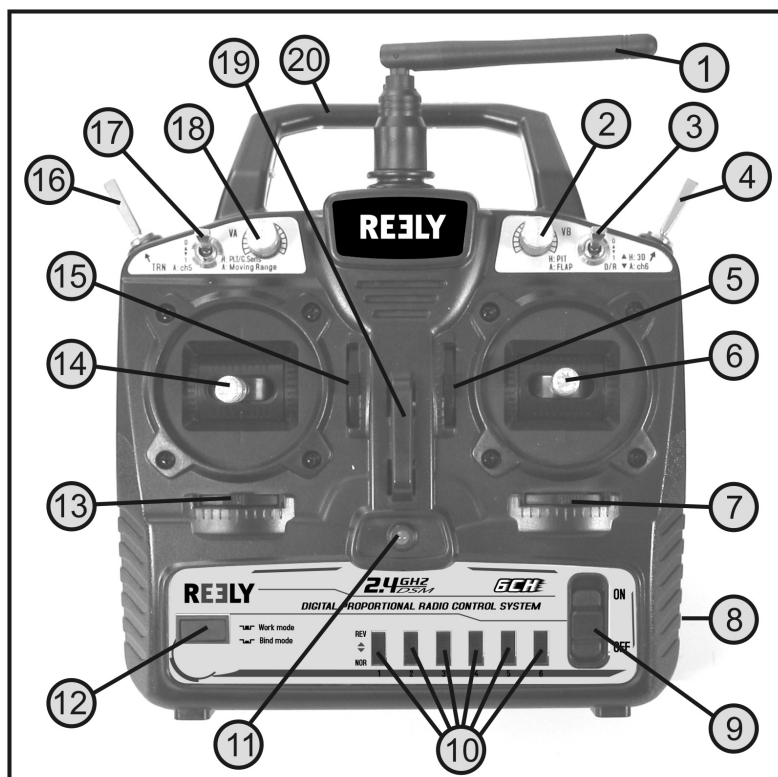


Figure 1

- 1 Transmitter aerial
- 2 Dial switches „VB“ for pitch path limitation
- 3 Toggle switches for swash plate path limitation
- 4 Toggle switches for 3D-setting *
- 5 Trim slider for nod function
- 6 Control stick for nod and roll function (Mode 2)
- 7 Trim slider for roll function
- 8 Charging socket
- 9 On/off switch
- 10 Function reversal switches (Reverse)
- 11 LED display
- 12 Pressure switch for binding function
- 13 Trim slider for tail function
- 14 Control stick for pitch and tail function (Mode 2)
- 15 Trim slider for pitch function:
- 16 Buttons (no function for the helicopter)
- 17 Toggle switches for the function „Motor off“
- 18 Dial switches „VA“ for gyro sensitivity
- 19 Transmitter belt eyelet
- 20 Carrying handle

* The transmitter is designed ex works for different model helicopters. To be able to control model helicopters capable of performing aerobatics as well, the transmitter has a 3D-switch that puts every model helicopter operated with the transmitter into aerobatics mode (with V-shaped throttle curve and negative rotor blade angle of attack).

The electrical helicopter „Beginner Falcon V2“ is, however, not intended for aerobatics due to its rotor head design and the asymmetric rotor blades. For this reason, always leave the switch in the front position „0“ and do not push it.

Rear view:

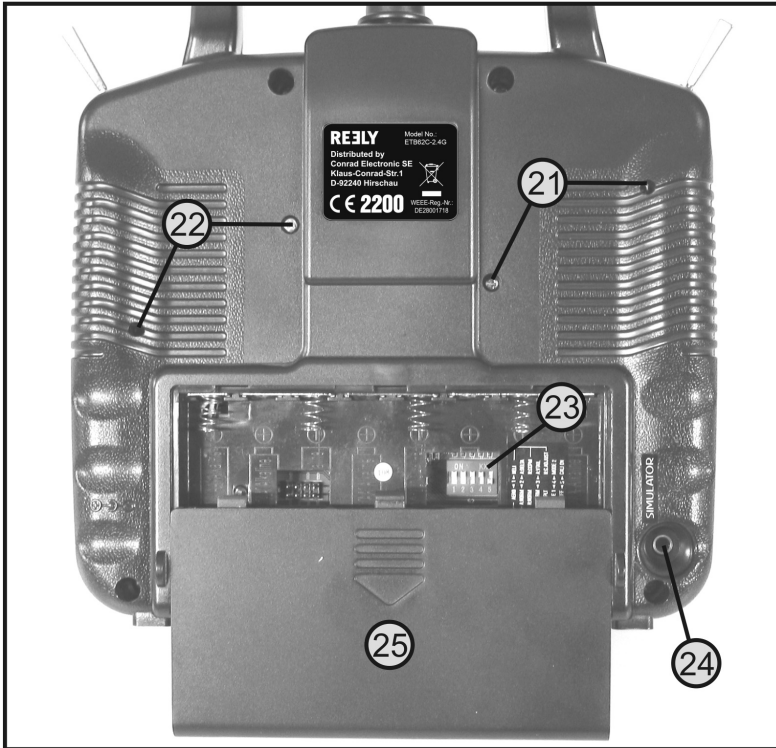


Figure 2

- 21 Setting screws for left stick unit
- 22 Setting screws for right stick unit
- 23 DIP Switches *
- 24 Simulator output socket **
- 25 Battery compartment lid

- * The transmitter is technically able to control model helicopters and model planes. For this, the 5 DIP-switches have the following functions:

DIP-Switches	Switch position „OFF“		Switch position „ON“	
	Model helicopter mode	Model airplane mode	Model helicopter mode	Model airplane mode
1	Transmitter in model airplane mode		Transmitter in model helicopter mode	
2	No mixer function (normal mode)	Wing model	Swash plate mixer (CCPM-mode)	Delta model
3	Controller VA Pitch trim	Standard tail unit without mixer	Controller VA Gyro sensitivity	V tail mixer
4	Mode 1		Mode 2	
5	Control encoder calibration „OFF“		Steuergeber -Kalibrierung „ON“	

For the switch position „OFF“, the DIP switch must be switched down and for the switch position „ON“, the DIP switch must be switched up. The input fields with a grey background show the factory settings for the DIP switches.



Attention!

The DIP switches 1 - 3 are pre-set ex works for the model helicopter „Beginner Falcon V2“ (see grey marking in the table) and usually do not need to be changed. If the control stick assignment at the transmitter is changed (from mode 2 to mode 1), the DP switch 4 must be changed.

DIP switch 5 is used to calibrate the control stick. For more information on this, see the chapter „Maintenance and Care“.

- ** The simulator output socket can be used to tap the PWM signal for servo control, to also, e.g., control the interface of a flight simulator or teacher transmitter with it. Further information on this can be found in the operating instructions of the simulator.

9. Setting up the Transmitter



In the further course of these instructions, figures in the text always refer to the adjacent figure or the figures within the section. References to other figures are indicated with the corresponding figure number.

a) Aligning the Transmitter Aerial

Angle the transmitter's aerial (see figure 1, item 1) to the side, so that the aerial is at a 90° angle to the connection line remote control/model. This is how you will achieve best signal transmission.

Do not point the tip of the transmitter aerial at the model, this strongly reduces range.

When the receiver aerial is attached vertically in the model, align the transmitter aerial vertically up as well.

b) Inserting the Batteries/Rechargeable Batteries

For the power supply of the transmitter you will need 8 alkaline batteries (e.g. Conrad item no. 652507, pack of 4, order 2) or rechargeable batteries mignon size (AA). For ecological and economical reasons it is recommended to use rechargeable batteries, since they can be recharged in the transmitter through the built-in charging socket.

Proceed as follows to insert the batteries or rechargeable batteries:

The battery compartment lid (1) is located on the back of the transmitter. Press the corrugated area (2) and push off the lid downwards.

Now insert 8 batteries or rechargeable batteries in the battery compartment. Always make sure the polarity of the batteries is correct. A corresponding note (3) is located on the bottom of the battery compartment.

Then out the cover of the battery compartment back on and let it snap into place.

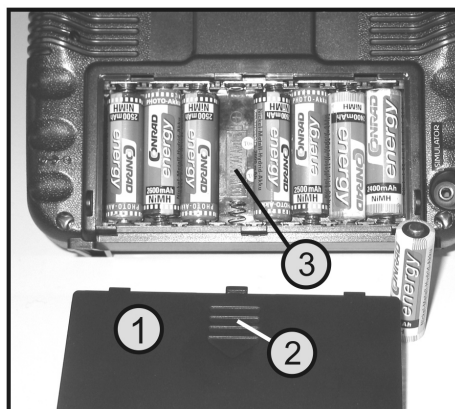


Figure 3

c) Charging Rechargeable Batteries in the Transmitter

For operation with rechargeable batteries you can connect a charging cable (not included in the supply) to the charging socket (1) and charge the rechargeable batteries in the transmitter when the transmitter is switched off.

Always make sure the polarity of the connecting plug is correct. The inner contact of the charging socket must be connected to the plus terminal (+) and the outer contact to the minus terminal (-) of the charger.

The charging current should be about 1/10 of the capacity of the inserted rechargeable batteries.

For rechargeable batteries with a capacity of 2000 mAh, this corresponds to a charging current of approx. 200 mA and charging time takes approx. 14 h.

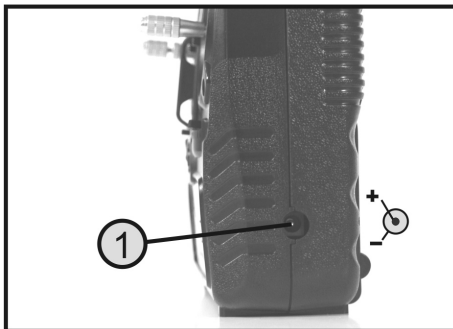


Figure 4



Only connect the charger when you have inserted rechargeable batteries (1.2 V/cell) in the transmitter. Never try to recharge batteries (1.5V/cell) with the charger; there is a danger of explosion and of fire!

In order to avoid damage to internal printed conductors and connections, please do not use quick chargers.



Since a protective diode is integrated in the transmitter, no chargers can be used that briefly interrupt the charging current in order to measure the voltage of the rechargeable battery. In this case, remove the rechargeable batteries from the transmitter for charging.

d) Switching on the Transmitter

When new batteries or freshly charged rechargeable batteries have been inserted, check the position at the toggle switches. All switches must be in the front position „0“. The control sticks for the pitch function (see figure 1, item 14) must be pushed to the bottom-most position.

Then turn on the transmitter with the on/off switch (see figure 1, item 9). For this, push the switch from the lower position „OFF“ to the upper position „ON“. The green LED display (see figure 1, item 11) indicates the power supply of the transmitter.

If the power supply is not sufficient any more for faultless operation, the green LED display starts flashing red. In this case, stop operation of your model as quickly as possible. To continue operating the transmitter, recharge the batteries or insert new batteries.

Only connect the charger when the batteries have been discharged completely to avoid the memory effect in NiCd batteries.



If the LED display is lit green after switching on and flashes red every 4 seconds, the toggle switch for the 3D setting (see figure 1, item 4) is not in the correct position. In this case, the drive motor would not start if the flight battery is connected to the helicopter and the control stick for the pitch function is pushed forward.

If the LED display flickers red after a brief time, the switch for the binding function (see figure 1, item 12) may have been pushed by accident. In this case, switch off the transmitter without delay, deactivate the switch and then take the transmitter into operation again.

e) Adjustment of the Control Lever

You can adjust the length of the control sticks, depending on your steering habits.

To do so simply hold the bottom part of the grip (1) and turn the upper part (2) up anti-clockwise.

You can now set the length of the control stick by turning the bottom part of the grip.

Finally, tighten the upper part of the grip back up.

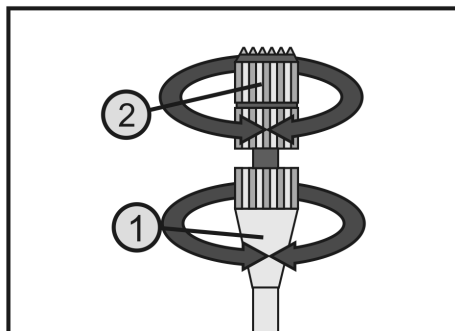


Figure 5

10. Charging the Flight Battery

The 3-cell flight battery (1) is charged using the balancer charger (2) supplied.



When charging, always remove the flight battery from the model in order to prevent shape distortion of the plastic parts if the components heat up.

First connect the plug of the mains cable (3) to the left side of the balancer charger. The two battery charging sockets (4 and 5) are on the right side of the LiPo charger.

The plug of the 4-pole balancer connection cable is protected against polarity reversal and to be connected to the right/rear charging socket (4). The left/front charging socket (5) is intended for a 2-cell LiPo battery with 3-pole balancer connection cable.



Attention!

When connecting the balancer plug connector protected against polarity reversal to the balancer charger, ensure that the two guide pins of the plug (6) point upwards.

The 2-pole connection cable with the T-plug (7) is not required for charging. Later on, you connect the rechargeable battery to the model with this cable.

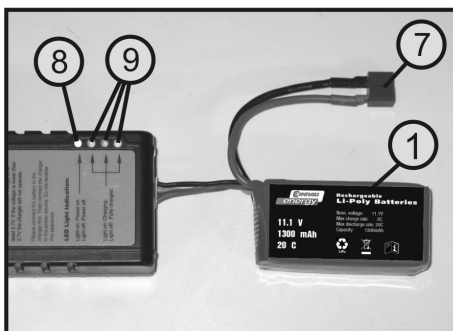
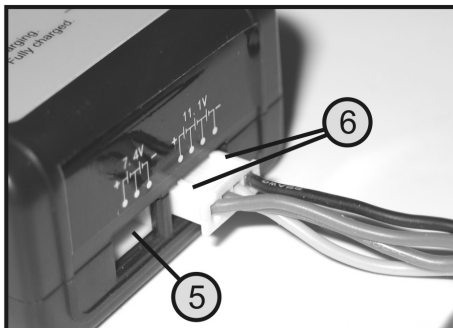
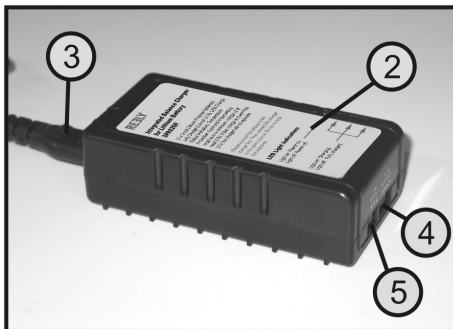


Figure 6

**Attention!**

The balancer charger can charge either 2-cell LiPo batteries with 7.4 V or 3-cell LiPo batteries with 11.1 V. Never connect a 2- and a 3-cell battery to the balancer charger at the same time!

After you have connected the mains plug to a mains socket, the green operating voltage display at the balancer charger lights up (see figure 6, item 8) and shows that the charger is correctly supplied with voltage.

The three red LEDs (see figure 6, item 9) indicate charging of the 3 cells of the rechargeable battery. After the charging procedure, the red LEDs go out.

Once charging is completed, disconnect the rechargeable battery from the balancer charger and unplug the mains plug from the mains socket.

**Attention!**

During the charging procedure, place the LiPo battery on a fire-proof support or in an appropriate clay vessel.

Never charge the battery unobserved.



The balancer charger is to be used in dry indoor locations only. It must not become damp or wet. Never touch them with wet or damp hands. There is a risk of potentially fatal electric shock!

11. Operation of the Model Helicopter

a) Removing the Canopy

To precisely inspect the mechanics and to later be able to insert the flight battery, the cabin hood must be removed.

For this, lift the canopy from the two holders (1) on the right and left.

Carefully push the cabin hood off to the front and thread out the front skid bracket (2) at the same time, which serves as cabin hood holder as well.

Install the canopy in reverse order.

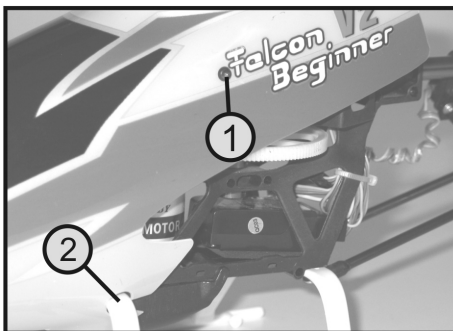


Figure 7

b) Checking the Drive Mechanics

Before commissioning your model helicopter, you need to check the drive mechanics. Only if the mechanics work securely, without play and absolutely smoothly can be model fly with low energy expenditure. For this reason, you should check the model function before each flight.

For this, manually turn the main pinion (1) clockwise (viewed from above) and check the interaction of the main pinion (1) and the motor pinion (2). The gears must securely fit into each other without catching or showing too much friction.

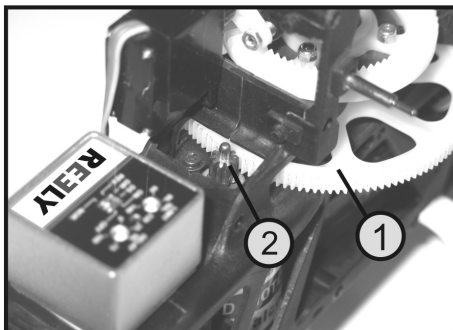


Figure 8

When turning the main rotor clockwise manually, the main pinion (1) and the motor pinion (2) must not move. The tail rotor shaft pinion (3) must securely reach into the drive gear (4) and drive the tail rotor smoothly.

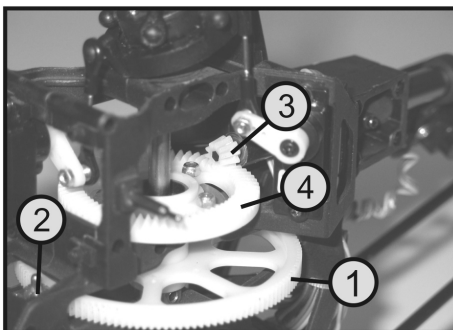


Figure 9

Move the centrifugal weight rod (5) up and down manually and check the linkage mechanics of the blade holders (6).

The rotor blades (7) must be easily adjustable without any bearing play in the linkage mechanism or stiffness or catching in any specific position.

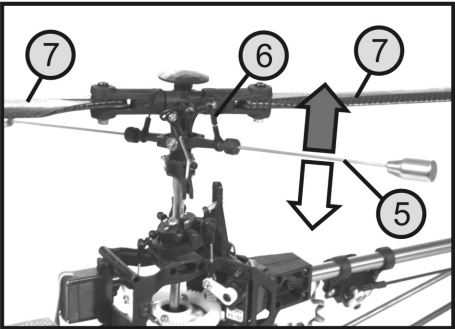


Figure 10

To allow the rotor blades of the main rotor (7) and the tail rotor (8) to orient themselves at a 180° angle to each other during operation, the blade retainer screws of the main rotor (9) and the tail rotor (10) must not be tightened too firmly.

The rotor blades must still be easily movable in their holders but must not wobble.

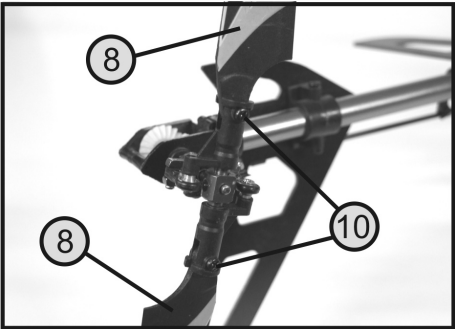
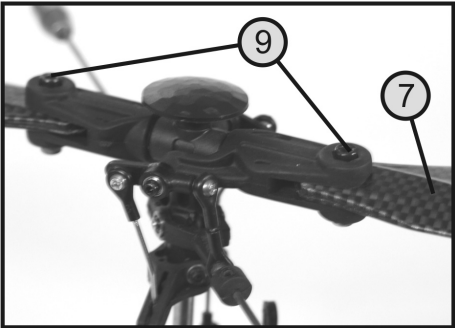


Figure 11

c) Inserting the Flight Battery

The charged flight battery (1) is inserted in the rechargeable battery chute from the front to the stop. The two battery connection cable (2) must point forwards.

The inserted rechargeable battery is secured against slipping out with a hook-and-loop tape tab (3).

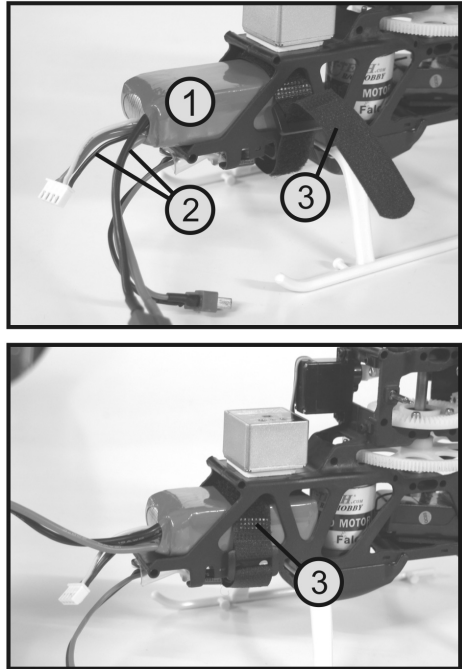


Figure 12

d) Connecting the Flight Battery

Move the control stick for the pitch and tail functions (also see figure 1, item 14) to the bottom position and switch on the transmitter.

Observe the correct position of the toggle switch for the motor off function (also see figure 1, item 17). It must be in the rear position „1“ (control stick points to the body) so that the drive motor of the helicopter cannot start up.

The toggle switch for the 3D-setting (also see figure 1, item 4) must be in the front position „0“ for this.

Then connect the T-plug connector of the flight controller (1) that is protected against polarity reversal to the T-plug connector of the flight battery (2).

Right after the rechargeable battery connection, the linkage levers of the three swash plate servos (3) move into the position specified by the transmitter and the gyro performs an internal reconciliation. During this time, the LED of the gyro (4) will flash.



Important!

While the gyro performs its reconciliation, the helicopter must not be turned or moved.

When the reconciliation is completed, the linkage rod of the tail servo (5) will also run into the specified position (right angle to the linkage rod) and depending on operating mode of the gyro, the LED at the gyro (4) goes out or remains lit permanently.

When the rechargeable battery is connected to the model helicopter, the swash plate must be horizontally aligned (see middle image in figure 13) and must not be tilted.

If the swash plate is slightly tilted, use the trim or twist the linkage rods to adjust the swash plate precisely.

For further information on this, see the following chapters „Trimming the Model Helicopter“ and „Fine-Tuning the Model Helicopter“.

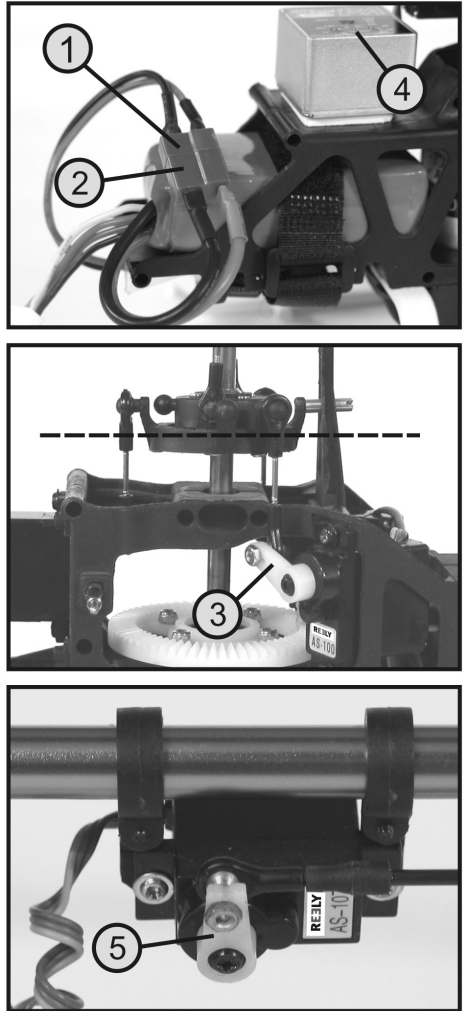


Figure 13

e) Checking the Swash Plate Function

After you have connected the flight battery and the toggle switch for the motor off function (also see figure 1, item 17) is in the rear position „1“, you can check the function of the swash plate:

Pitch Function

Push the control stick for the pitch and tail functions (also see figure 1, item 14) slowly from the bottom to the top position. The toggle switch for the 3D-setting (also see figure 1, item 4) must be in the front position „0“ for this.

The swash plate (1) will now move up slowly according to the control stick position. It is important that the swash plate is always aligned horizontally for this.

How far the swash plate is moved can be set with the rotary controller for the pitch path limitation (see figure 1, item 2). The farther the dial switch is turned to the right, the longer the path of the swash plate up.

Turn the dial switch to the right until the stop and leave it there.

When you move the control stick down again, the swash plate must move down again and always remain horizontally aligned.

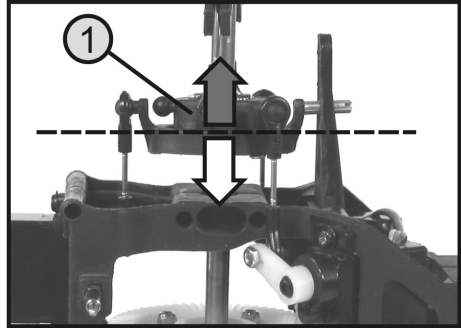


Figure 14



For test purposes, you can switch the toggle switch for the 3D setting (also see figure 1, item 4) from position „0“ to position „1“ and will quickly find that the swash plate takes a much longer path downward.

The rotor blades are then aligned negatively, so that a model helicopter capable of aerobatics could fly in back hover flight. At the same time, the throttle curve is switched, so that the motor would run at 100% output with the 3D Setting activated if the control stick for the pitch and tail function is in the bottom position.



Attention, important!

Since the model helicopter „Beginner Falcon V2“ is not designed for aerobatics, we urgently advise against flying the model with the 3D setting activated or calling the setting in flight.

Nod and roll function

When moving the control stick for the nod and roll function (also see figure 1, item 6) forward and backward, the swash plate (1) must tip forward and backward as well according to the control stick movement (see upper image in figure 15).

If you move the control stick for the nod and roll functions to the right and left, the swash plate must tilt to the right and left as well (see bottom image in figure 15).

If you switch the toggle switch for the swash plate path limiter (also see figure 1, item 3) from the front from position „0“ to the rear in position „1“, the path limitation of the swash plate of 70% is revoked.

The swash plate will now react at 100% of the control path with much stronger tilting movements on the control commands of the transmitter.

For the first test flights, we recommend moving the toggle switch forward to the „0“ position and to switch on the path limitation again.

When you have securely mastered the helicopter with the reduced swash plate movements, you can switch off the path limitation of the swash plate and use the full agility of the helicopter.

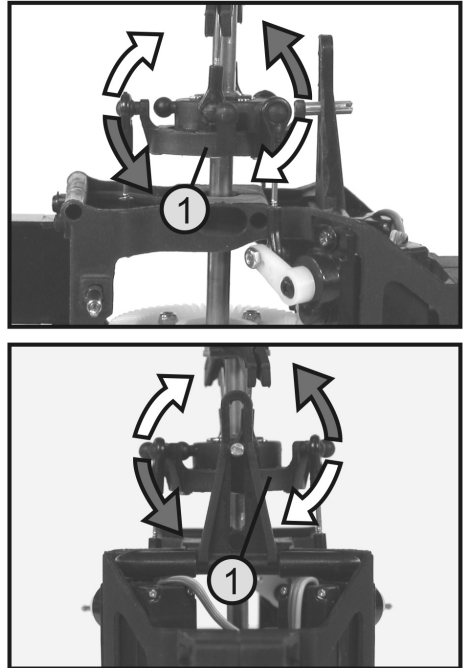


Figure 15

f) Checking the Tail Rotor Function

Before checking the tail rotor function, it is sensible to set the gyro sensitivity to the lowest value. this way, you can recognise only the control movements of the transmitter at the tail rotor and not the control impulses generated by the gyro. For this, turn the dial switch for the gyro sensitivity (see figure 1, item 18) to the middle position.

If you deflect the control stick for the pitch and tail functions at the transmitter (also see figure 1, item 14) all the way to the left, the servo lever of the tail servo (see figure 13, item 5) must move back. The rotor blades at the rail rotor are thus adjusted so that the tail rotor (viewed from above) will deflect to the right and that the fuselage tip of the helicopter is turned to the left (see figure 16 A).

When steering to the right on the transmitter, the servo lever moves forward and the rotor blades at the tail rotor are adjusted so that the tail rotor (viewed from above) is deflected to the left. The fuselage tip of the helicopter now turns to the right (see figure 16 B).

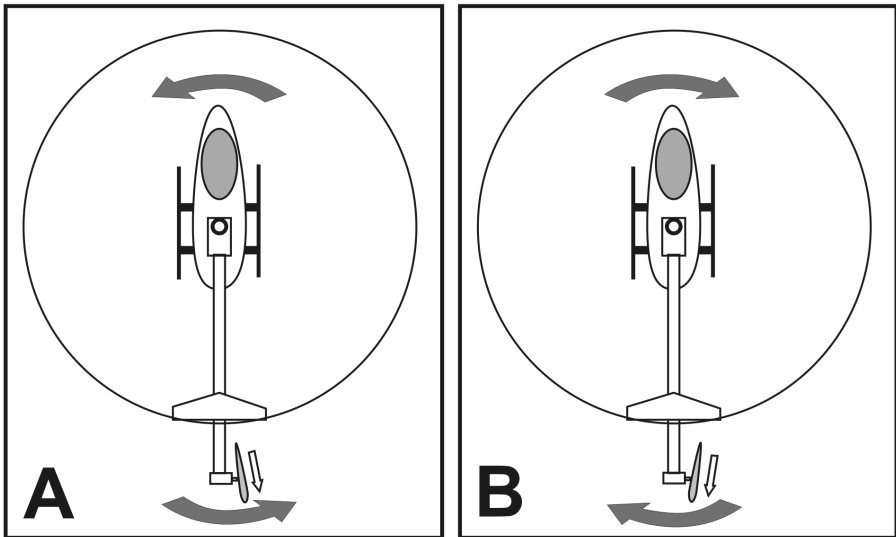


Figure 16



Since the main rotor, viewed from above, turns clockwise to the right, the fuselage tends to turn counter-clockwise (to the left). To avoid this, the basic settings of the tail rotor are chosen so that it will compensate for the rotating inclination of the fuselage even without a control command from the transmitter.

When the servo lever of the tail servo is in the middle position (basic position for hover flight), the rotor blades of the tail rotor are already slightly aligned to push the tail to the left (viewed from above) and thus the fuselage tip to the right.

12. Setting the Reverse Function Switch

When the swash plate and the rail rotor react according to the above movements, the function reversal switches (1 - 6) are set correctly.

If the swash plate servos or the tail servo react precisely opposite in one control movement, the respective function reversal switch must be switched.

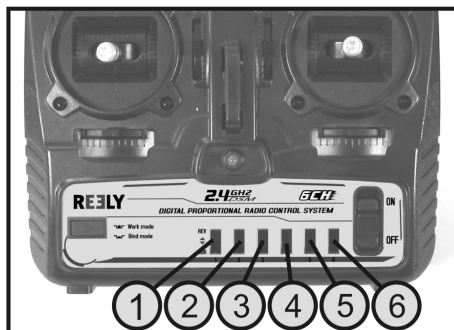


Figure 17

The six switches (see figure 17) have the following functions:

Switches	Function	Factory Setting
1	Roll function	REV
2	Nod Function	REV
3	Motor function	NOR
4	Tail Function	REV
5	Gyro sensitivity	REV
6	Pitch Function	REV

To change the function, first disconnect the flight battery from the helicopter and then switch off the transmitter.

Then switch the respective switch from normal (= „NOR“) to reverse (= „REV“) or from „REV“ to „NOR“.

Then take the transmitter and the model into operation and test for correct control function.

13. Checking the Gyro

The gyro system is installed and connected in the model helicopter ex works. The system recognises uncontrolled rotating movements of the model helicopter around the vertical axis (main rotor shaft) by a sensor; this may be caused, e.g. by a gust of wind.

The tail rotor servo is controlled via the integrated electronics so that the rotating movements are already countered when starting. This way, the tail of the helicopter always remains stably aligned with the current direction in any flight situation.

Control commands from the transmitter are passed on to the tail servo uninfluenced by the gyro system.

a) Connecting and Installing the Gyro

The gyro was switched between the receiver and the tail servo at the factory installation of the model helicopter (see sketch figure 18).

The gyro (1) is connected to the 3-pole connection plug (2) at the receiving output for the tail servo. For the gyro sensitivity to be adjusted by remote control, the single-pole control input (3) is connected to a free channel at the receiver.

The tail servo (4) is connected to the gyro with the servo connection cable (5). This means that the gyro is switched between the receiver and the tail servo.

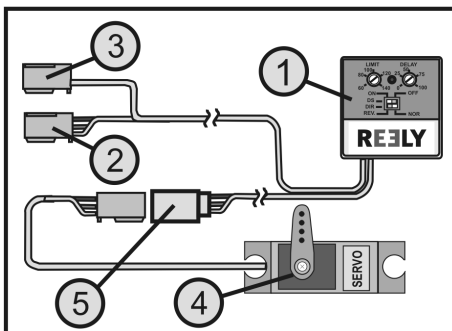


Figure 18

For the gyro (1) to stabilise the tail of the helicopter, it must be vibration-dampened, but firmly connected to the chassis. Therefore, double-sided adhesive tape has been used to attach the gyro on the mounting platform (see figure 19, item 2).

When inserting the flight battery, always observe firm bonding of the gyro to the helicopter chassis. If the connection comes loose, the helicopter's flight behaviour will become uncontrollable.

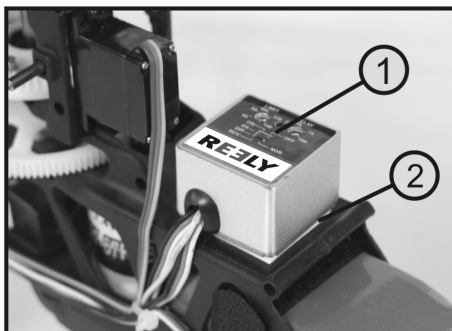


Figure 19

b) Operating and Control Elements of the Gyro



Attention!

The gyro is already perfectly adjusted to the „Beginner Falcon V2“ helicopter ex works, so that no changes to the gyro need to be performed usually.

If this is not the case, the following setting options are available.

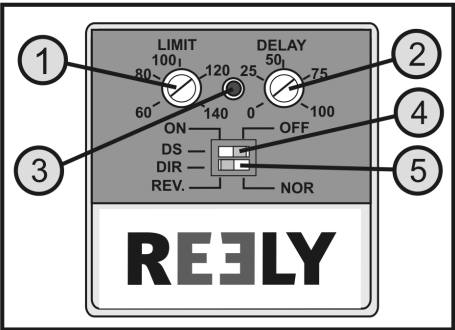


Figure 20

Setting controller for the path limitation of the tail servo „LIMIT“ (see figure 20, item 1)

This controller sets the maximum possible deflection of the tail servo. For this, deflect the control stick for the tail function fully to the side and set the controller to achieve the maximum control path. The servo must not be mechanically limited or the linkage of the tail rotor must not run to the stop.

Setting controller for the path limitation of the tail servo „DELAY“ (see figure 20, item 2)

If you use a high-speed servo, you can leave the value set to 0. If you use a slower servo, the signal may need to be corrected. If the model helicopter does not stop turning at once after a pirouette, increase the delay time at the setting controller in small steps.

LED display for the respective operating conditions (see figure 20, item 3)

The gyro is equipped with an LED display that informs you about the current operating conditions of the system:

The LED will flash continually quickly.	The gyro is in the initialisation phase right after activation.
The LED remains lit.	The gyro is in AVCS mode.
The LED is not lit even though the gyro is in operation.	The gyro is in normal mode.
The LED continually flashes slowly	The gyro receives no control signal for the tail servo from the receiver. Either the transmitter is not in operation, or the plug connection at the receiver is incorrect.
The LED flashes.	The gyro whas been as switched on in normal mode, but could not properly evaluate the data in the initialisation phase. To permit storing of the correct neutral position of the rail servo in the gyro, switch the transmitter to the AVCS mode and switch on the gyro again.
The LED flashes twice rhythmically.	In AVCS mode, the input signal deviates from the stored neutral position. This flashing sign is given when the control stick is moved or the trim stick for the tail function is adjusted.

Switching analogue/digital servo „DS“ (see figure 20, item 4)

The gyro is able to control analogue or digital servos. When using an analogue servo, the slider „DS“ must be set to „OFF“.

When a digital servo is used, the sliding switch „DS“ must be put in the position „ON“. Switching is possible with a small screwdriver.



Attention, important!

If an analogue servo is to be used and the slider „DS“ is set to „ON“, the servo can be destroyed by the high control frequency.

Switching the servo rotating direction „DIR“ (see figure 20, item 5)

For the gyro to prevent the helicopter model from turning around the vertical axis (rotor shaft), it must always control the tail servo to create an opposing turn.

For the gyro to be usable in different helicopter models, there is the option of using the slider „DIR“ to change the effective direction of the automatic corrective control commands from normal („NOR“) to reversed (= „REV“).

c) Setting the Operating Mode and Gyro Sensitivity

The gyro can be operated in normal mode or AVCS mode (= „Angular Vector Control System“).

In normal mode, correction of the subsequent servo is only performed as long as the model's rotary motion is also recognised by the gyro.

In the AVCS mode („Head Lock“-Modus), the subsequent servo is only corrected until the original position (angle) of the gyro is reached again.

The operating mode and gyro sensitivity can be set and can be adjusted at the transmitter with the dial switch for the gyro sensitivity (also see figure 1, item 18).

When the dial switch is in the middle position, the setting corresponds to a gyro sensitivity of 0%. The tail servo does not react to movements of the model helicopter, but only to the control commands of the transmitter.

Normal mode:

When the dial switch (18) is turned to the right to the stop, this setting corresponds to a gyro sensitivity of 100% in the normal mode.

This means that as long as the gyro recognises a movement of the tail boom, it will try to counter this rotating movement with an automatically generated control impulse.

AVCS-mode:

When the dial switch (18) is turned to the left to the stop, this setting corresponds to a gyro sensitivity of 100% in the AVCS mode.

This means that if the gyro has recognised a movement of the tail boom, it will activate the tail servo until the helicopter's tail is back in the original position.

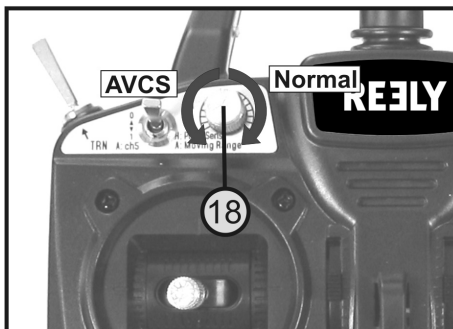


Figure 21



If the dial switch reacts precisely opposite to the above description, the function reversal switch 5 (see figure 17) must be put in the other switch position.

d) Verification of the Gyro Function

Move the control stick for the pitch and tail functions (also see figure 1, item 14) to the bottom position and switch on the transmitter. Observe the correct position of the toggle switch for the motor off function (also see figure 1, item 17). It must be in the rear position „1“ so that the drive motor of the helicopter cannot start up. The toggle switch for the 3D-setting (also see figure 1, item 4) must be in the front position „0“ for this.

Connect the flight battery to the helicopter and wait until the gyro has completed initialisation. During this time, the LED at the gyro will flash quickly and the helicopter must not be moved or turned. After completion of the initialisation, the stick of the tail servo moves to the centre position.

Set the dial switch for the gyro sensitivity to approx. 80% in the normal mode. The LED at the gyro will not light up.

If the tail is now pressed to the left manually, when looking from the top, the tail servo must perform a control movement which would turn the tail back to the right. The turning movement of the lever at the tail servo must go in the same direction as if the control stick for the tail function on the transmitter is actuated to the left (figure 22A).

If the tail is pressed to the right manually, when looking from the top, the tail servo must perform a control movement which would turn the tail back to the left. The turning movement of the lever at the tail servo must go in the same direction as if the control stick for the tail function on the transmitter is actuated to the right (figure 22B).

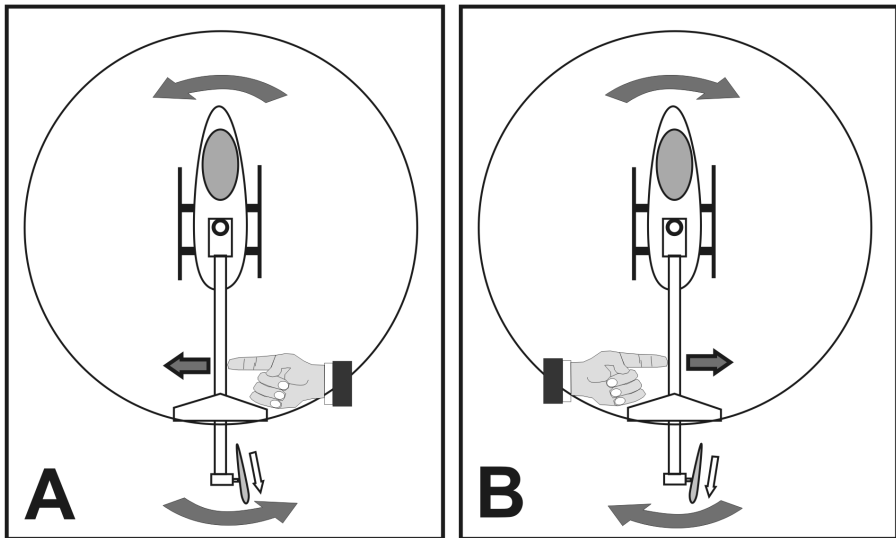


Figure 22

Then set the dial switch for the gyro sensitivity to approx. 80% in the AVCS mode. The LED at the gyro will now light up. If you move the tail to the side now, the tail of the tail servo must remain deflected until you have manually returned the tail of the helicopter to the starting position.



Attention, important!

If you operate the helicopter in the AVCS mode, it will save the direction in which the model is currently pointing after connection of the rechargeable battery. If you carry the model to the starting point then and turn it into another direction around its vertical axis, the gyro will independently turn the helicopter back into the original direction right after taking off, just as it was aligned when connecting the rechargeable battery.

For this reason, set the gyro sensitivity to 0% and then to 80% again before lift-off to maintain the current alignment of the tail rotor.

e) Checking the Gyro Sensitivity in Flight

If you have no experience with model helicopters yet, you should let an experienced model pilot make this setting. Otherwise, work with a gyro sensitivity of 80% from the beginning in AVCS mode. Once you have securely mastered the model in hover flight, you can also perform the settings for gyro optimisation yourself.

- Switch the transmitter on and launch the receiver system in the model helicopter. The control lever for the tail function and the associated trim slider must be in the centre position.
- After initialisation, switch the gyro into standard mode at approach 80% gyro sensitivity. The tail servo and tail rotor now have to be set to the neutral position. The control LED at the gyro will not be lit in this setting.
- Now let the helicopter to take off carefully and correct turn of the tail using the tail rotor trimming.
- After landing, set the tail rotor linkage rods so that the tail will stably maintain its position in flight and the trim slider at the transmitter is in the centre position again.
- Then switch the gyro to AVCS mode with approx. 80% gyro sensitivity as well and check the flight behaviour of the model helicopter. Then increase the gyro sensitivity in small steps until the tail of the helicopter starts oscillating up (quickly moves back and forth). If you reduce the gyro sensitivity a little until the pendulum effect disappears now, you have set the best gyro sensitivity.

14. Basic Information Relevant to the Control of Model Helicopters

Before you fly your model, you should first familiarise yourself with the control possibilities open to you and thereby be able to fly safely. The model helicopter is controlled via the two control sticks at the remote control transmitter.

The following functions are available:

Pitch Function

With the pitch function you can control the flying height of the helicopter (see figure 23). The left control stick (also see figure 1, item 14) is used for control. To that effect, the control stick can be moved forward and backward. Unlike the other control functions, the lever does not keep springing back to the centre position.

The 3D switch (see figure 1, item 4) must not be activated and must be in the front position „0“.

Depending on the control stick position, the angle of attack of the rotor blades changes. If the control stick is pulled all the way to the body, the rotor blades show the lowest positive angle of attack.

If the control stick is pushed all the way to the front, the rotor blades have the maximum positive angle of attack. In parallel to this, the control stick also controls the motor output from 0 to 100%.

If you push the control stick from the bottom position forward, the main rotor runs and increases the speed according to the position of the stick.

Once the control stick is in a little above the centre position (approx. 60% control path), the main rotor speed and the angle of attack of the rotor blades should be high enough for the helicopter to hover.

On demand, the required values for the pitch function can be set individually and smoothly with the pitch controller (see figure 1, item 2).

In parallel to the main rotor, the tail rotor speed is automatically controlled by a percentage via the gear.

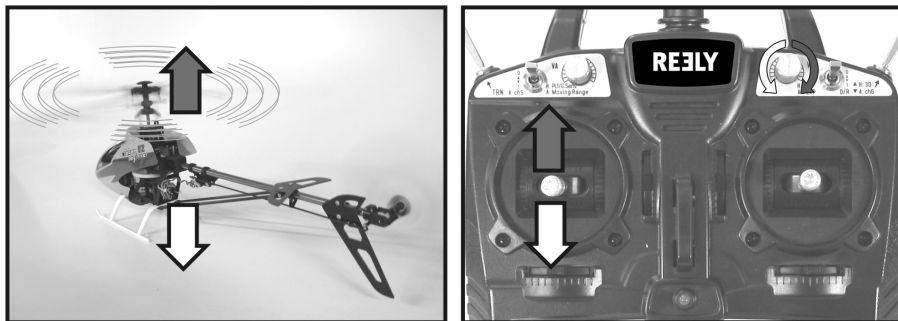


Figure 23

Tail Function

By turning the main rotor clockwise (seen from the top), a torque acts on the fuselage of the helicopter to turn it counterclockwise. Therefore, the tail rotor is built to counter this rotation of the fuselage even without control command from the transmitter. If the control stick for the tail function (see figure 1, item 14) is in the centre position, the tail rotor angle of attack is automatically high enough for the helicopter to hover stably in the air without rotating around the vertical axis (main rotor shaft).

If the control stick is moved to the left, the tail rotor angle of attack is changed and the helicopter fuselage tip turns to the left.

If the control stick is moved to the right, the tail rotor angle of attack is changed in the other direction and the helicopter fuselage tip turns to the right (see figure 24).

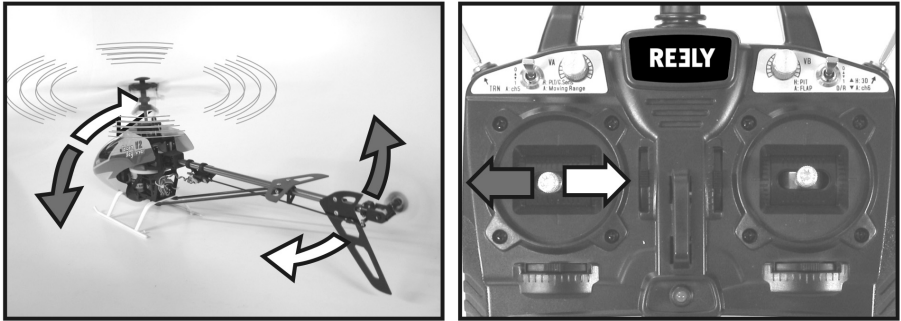


Figure 24

Roll function

The roll function allows you to move your model helicopter sideways to the right and to the left (see figure 25). Use the right control stick for control (also see figure 1, item 6).

If the stick is slightly pushed to the left, the swash plate will tip to the left and the model will drift to the left side. If you steer to the right, the model drifts sideways to the right.

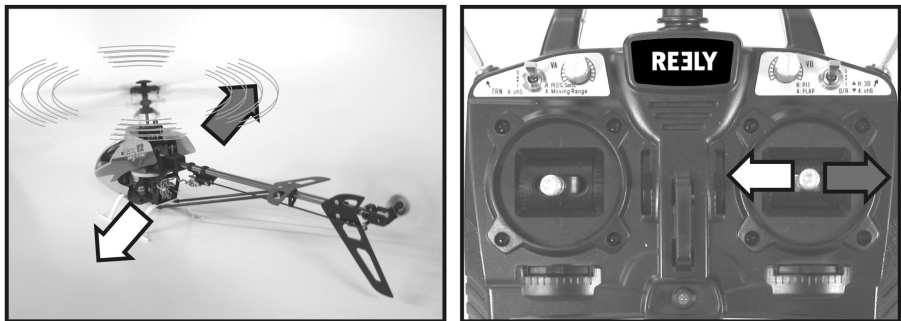


Figure 25

Nod Function

The nod function allows you to move your model helicopter forward and backward (see figure 26). This is also controlled with the right control stick (also see figure 1, item 6).

If the stick is pushed slightly forward, the swash plate tilts to the front and the model flies forward. If you pull the stick towards the back, the model flies backwards.

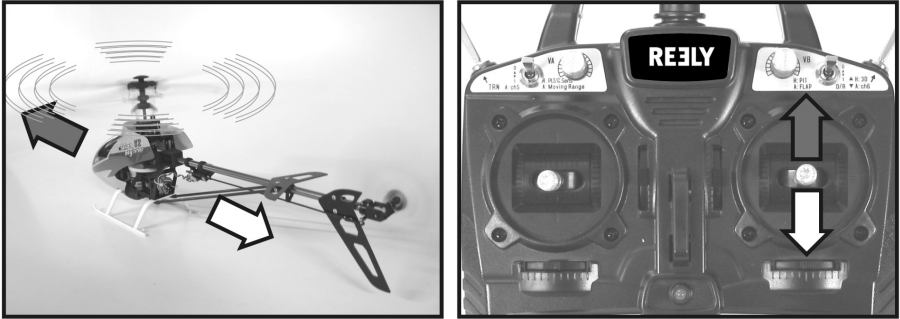


Figure 26

15. Changing the Transmitter Lever Settings

If you want to fly with the pre-set stick assignments described above (MODE 2), then you can skip this chapter.

However, if you wish to exchange the control of the pitch and nod function at the transmitter (MODE 1), you have the possibility to carry out modifications on the transmitter. The transmitter does not need to be opened for this. The required setting screws and DIP switches are accessible through the rear wall.



Caution, important!

Before modifying the transmitter, remove the batteries from the battery compartment.

Proceed as follows:

First, loosen the screw (1) in small steps until the left control stick can be moved forward and backward without feeling friction or latching.

Then turn the screw (2) out until the left control stick is held in the middle position by spring force.

If you turn in the screw 3 to the stop, the right control stick can be moved forward and backward without returning to the middle position.

Turn in the screw 4 until the desired friction or latching can be felt at the end.

To switch the control electrically as well, move the DIP switch with number 4 (see figure 27, item 5) from the upper position „ON“ to the lower position „OFF“.

After the mechanical function of the two stick units and the correct position of the DIP switch 4 has been reviewed, insert the batteries/rechargeable batteries into the transmitter again and check the correct function of the remote control based on the swash plate movements.

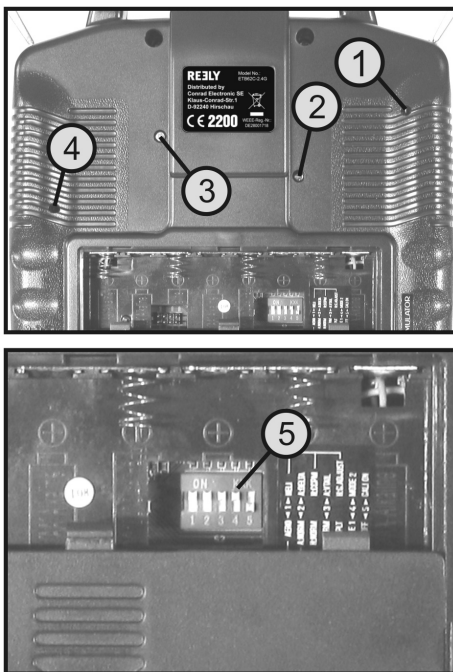


Figure 27

16. Practical Flight Advice for the First Start

- First start the transmitter, then the model helicopter.
- Set the gyro sensitivity in AVCS mode to 80%.
- The pitch controller (see figure 1, item 2) should be set to the very right, to 100%.
- The toggle switch for the swash plate path limitation (also see figure 1, item 3) must be in the front position so that the swash plate does not perform too-large control movements and the model can be controlled more sensitively.
- The toggle switch for the motor off function (also see figure 1, item 17) must be in the front position „0“ for the rotors to start up.
- The rotor blades of the main and tail rotor should be aligned with each other by 180° so that there is no imbalance at increase of the rotating speed that may throw over the helicopter in extremes.
- Place yourself exactly behind your helicopter. As long as you can see your model from behind, it will react to the control commands: right, left, forward, backward exactly as you see it. Whereas, if the cockpit of the model points towards you, it moves exactly the opposite way from your steering commands at the transmitter from your view.
- Slowly push the control stick for the pitch function forward and observe precisely how your helicopter behaves.
- When the model helicopter has taken off, try letting it hover in place with targeted control movements.
- When the helicopter is flying at a height of more than 80 cm, the floor effect (rotor downwind goes to the ground) is no longer present and the model will hover more stably.
- In danger situations, do not move back the control stick for the pitch function too quickly, because the helicopter will otherwise touch down very hard and be damaged.



Attention!

If the rotors hit any objects and are blocked or if the model falls over when standing, slide the control stick for the pitch function into the bottom-most position at once so that the drive motor is no longer supplied with power

Caution, important!

Never try grabbing the flying helicopter with your hand. There is an increased danger of injury!

17. Trimming the Model Helicopter

Push the control stick for the pitch function from the bottom position (engine off) forward carefully and observe the response of your model. Shortly before the helicopter starts hovering, you can already determine in which direction your model wants to move.

Tail trimming:

If the helicopter turns to the right with the tip of the fuselage, reduce the speed until the helicopter is standing safely on its skids again. Now push the trim button for the tail function (also see figure 1, item 13) to the left for a few latching clicks.

Then push the control stick for the pitch function forward carefully and check if the adjustment was sufficient. Keep repeating this procedure until the helicopter no longer has any tendency to turn to the right.

If the tip of the fuselage turns to the left, press the trim slider for the tail function to the right.

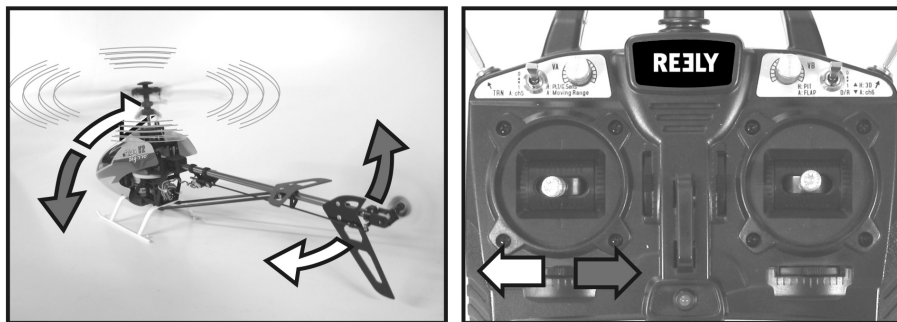


Figure 28

Roll trimming:

If the helicopter tries to drift or tip to the right, reduce the speed until the helicopter is standing safely on its skids again. Now push the trim button for the roll function (also see figure 1, item 7) to the left for a few latching clicks.

Then push the control stick for the pitch function forward carefully and check if the adjustment was sufficient. Repeat the procedure until the model does not show any tendency to drift to the right.

If the helicopter tries to drift to the left, push the trim slider for the rolling function to the right.

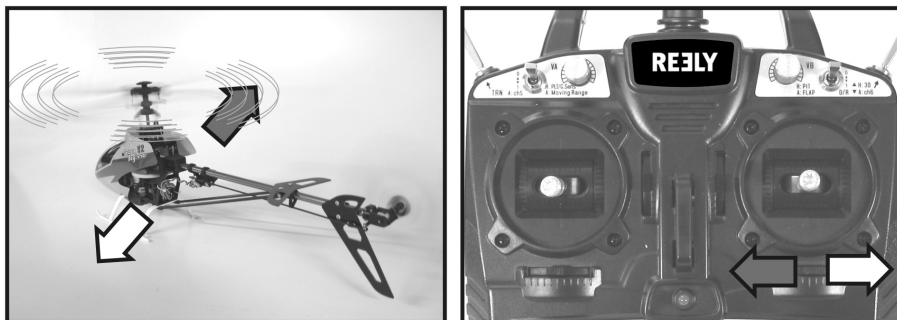


Figure 29

Nod trimming:

If the helicopter tries to drift forward, reduce the speed until the helicopter is standing safely on its skids again. Now push the trim slider for the nodding function (also see figure 1, item 5) down or towards your body for a few latching clicks.

Then push the control stick for the pitch function forward carefully and check if the adjustment was sufficient. Repeat the procedure until the model does not show any tendency to drift to the front.

If the helicopter tries to drift backwards, push the trim slider for the nodding function up or away from your body.

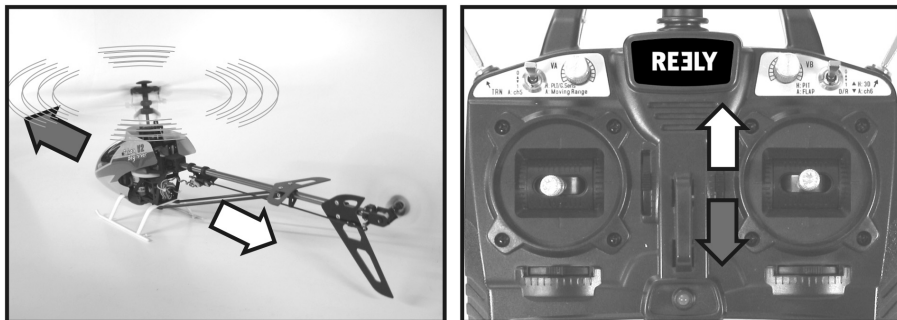


Figure 30



If the adjustment areas of the nod and roll trimming are not quite adequate for an optimum correction, you adjust control of the main rotor blades mechanically. For further information, refer to the following chapter „Fine-tuning the model helicopter“.

Pitch trim:

Set the trim slider for the pitch trimming (see figure 1, item 15) to the middle value. The helicopter should then hover at a consistent height if the control stick for the pitch function is a little above the middle position. The pitch controller (see figure 1, item 2) should be turned to the very right (100%).

18. Fine Tuning of the Model Helicopter

a) Setting the Swash Plate Linkage Rods

If the nod or roll trim must be adjusted a lot for the helicopter to hover stably, you can also mechanically adjust the swash plate linkage. For this, it is sensible to remove the canopy.

Generally observe that the helicopter always flies in the direction into which the swash plate is tipped or tilted. If the helicopter tries to fly to the left, the linkage must be adjusted until the swash plate is tipped farther to the right. If the helicopter tries to fly forward, the linkage must be adjusted until the swash plate is tipped farther to the rear.



Attention!

Always disconnect the flight battery from the model before carrying out any maintenance or adjustment works at the mechanics.

If the swash plate (1) is slightly askew so that the helicopter keeps flying in one direction, disconnect the ball sockets (2) of the linkage rods (3) from the swash plate arms (4) and twist them to set the required rod length.

Unhooking and hooking in the ball sockets is easiest when using small tweezers or thin long nose pliers.

Work with the required care to avoid damage to the swash plate linkage or breaking off parts.

Set the linkage rods so that the model helicopter hovers stably without any large adjustments of the nod and roll trim out of the centre position being required.

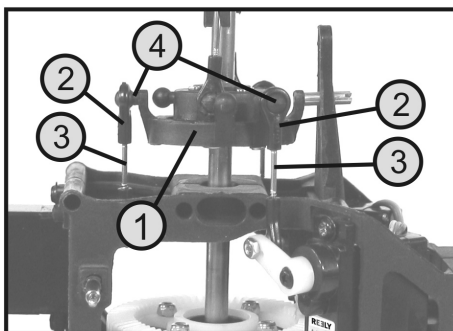


Figure 31

b) Balancing of the Rotor Blades

If the helicopter vibrates in hover flight, this may be due to unbalanced rotor blades. To perfectly balance the rotor blades of the model helicopter, there are practical and precisely working aids in the accessories trade.

On demand, a U-shaped wood piece (1) with glued-on cutter blades may be helpful for the holding screw.



Important!

The two rotor blades must be precisely aligned with each other by 180° and the screw with which the rotor blades are held together must be perfectly straight.

Either the enclosed marking strips or a piece of coloured adhesive tape (2) are glued to the lighter rotor blade.

If the position and size of the adhesive strip have been determined, the adhesive strip is pulled over the front edge of the rotor blade and glued on.



The tail rotor blades may be balanced by the same principle as the main rotor blades on demand.

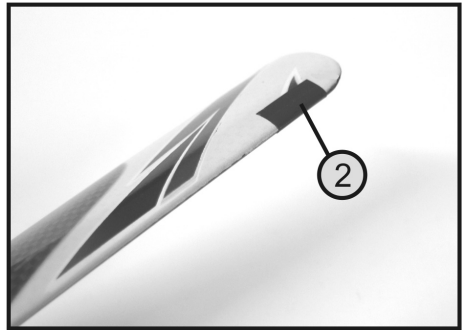
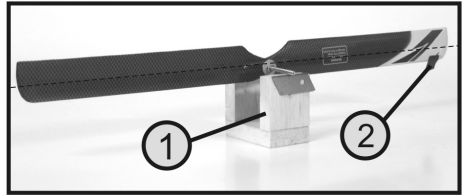


Figure 32

c) Setting the Rotor Blade Tracking

For the model helicopter to hover calmly, the two rotor blades must run at the same height.

For this, put the helicopter in hover flight and observe the circling level of the main rotor blades from the side.

If the blade ends of the two rotor blades are running at the same height, the tracking is OK (see figure 33, sketch B).

If one blade is running higher (see figure 33 sketch A), the tracking must be adjusted.

The coloured adhesive strip when balancing the rotor blades now offers good help to show precisely which rotor blade is running out of track.

Before adjusting tracking, check if the centrifugal weight rod is perfectly straight.

When the blade end of a rotor blade (2) is running too high, the linkage rod of the centrifugal weight (3) at the upper end must be disconnected and shortened a little by twisting the ball pans.

If the end of the rotor blade is running too low, the associated linkage rod must be extended.

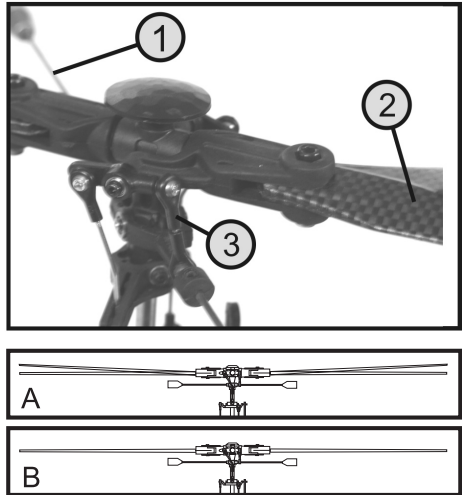


Figure 33



If a coloured adhesive tape has been used for balancing the rotor blades, it can easily be shown which rotor blade end is running too high or too low.

19. Binding Function

To enable transmitter and receiver to work together, they must be bound by the same digital code. In the delivery state, transmitter and receiver are aligned with each other and can be used at once. The binding settings must be renewed mainly after a replacement of the transmitter or receiver or to remove any interferences.

Since other manufacturers use different encoding methods, transmitter and receiver cannot be combined and operated with products of other companies.

Re-establishing the binding:

To recover the binding between the transmitter and receiver, the receiver must be removed from the model and all servos, as well as the gyro and the flight controller, must be disconnected. In practice, it has proven valuable to apply the plug connections at the receiver with numbered stickers to be able to connect everything properly again later.

The receiver and the remote control transmitter must be in direct proximity to each other (max. 1m distance).

- Switch off the transmitter.
- Connect the enclosed programming plug (1) to the „BATT“ connection of the receiver.
- The power supply of the receiver (receiver battery or speed controller of the model helicopter) is connected to any output of the receiver.
- Switch on the receiver. The receiver LED (2) starts to flash.
- Push the binding switch at the transmitter (also see figure 1, item 12) and switch the transmitter with the on/off switch (also see figure 1, item 9).

The LED display at the transmitter (also see figure 1, item 11) is lit green first and starts flashing red.

- The LED in the receiver (2) goes out after a brief time and binding is completed.
- Switch off the receiver and then the transmitter.
- Push the binding switch at the transmitter again so that the transmitter works in regular operation next time it is switched on.
- Remove the programming plug and the power supply from the receiver and install the receiver in the model again.

- Connect the servos, the gyro and the flight controller to the receiver again.

Observe the correct connection sequence and polarity of the plug connectors. When binding between the transmitter and the receiver is correct, the LED in the receiver remains lit.

- Then check the function of the model helicopter.



The receiver or the servos now must react to the control signals of the transmitter. If this is not the case, repeat binding.

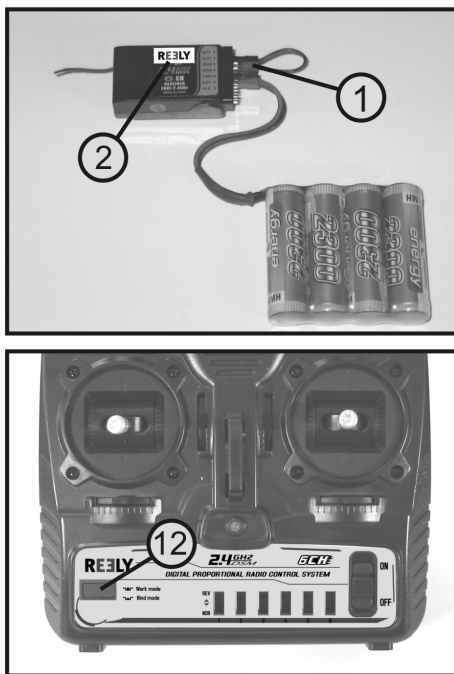


Figure 34

20. Maintenance and Care

Clean the exterior of the model and the remote control only with a soft, dry cloth or a brush. Never use abrasive cleaning agents or chemical solutions as these could damage the surfaces of the plastic parts.

All moving parts have to be easily movable but there should not be a clearance in the bearing. The motor shaft with the rotor shafts must be aligned perfectly straight and must not be eccentric.



The spare parts list is located on our website www.conrad.com in the download section for the respective product.

You can also order the replacement parts list by phone. For the contact data, please refer to the top of these instructions in the chapter „Introduction“.

a) Checking the Screw Connections

Regularly check all screw connections of your helicopter for tight fit.

Particularly observe the adjustment ring screws (1) at the rotor shaft.

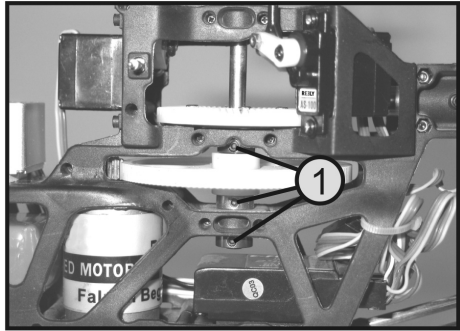


Figure 35

b) Setting Tooth Backlash

The motor pinion (1) must interlock force-lockingly in the main gear (2) without catching or being stiff. The required space between the teeth (tooth backlash) can be set most easily with a narrow paper strip (3).

Loosen the two screws of the motor (4) and turn the paper strip between the gears.

Then push the drive motor gear against the main pinion and screw on the motor in this position again.

After removing the paper strip, you can check the gear stage for smooth operation.

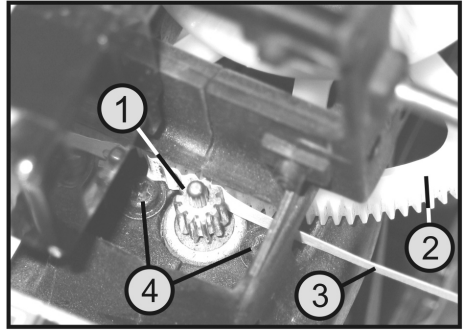


Figure 36

c) Calibrating the Control Encoder

When calibrating the control encoders, the electrical control signals of the rotary controllers and the control stick are newly recorded and saved. The trim sliders of the control sticks must be put in the middle position before calibration.

Switch off the transmitter and move the DIP switch 5 (see figure 37, item 1) from the bottom position „OFF“ in the top position „ON“.

Insert the batteries/rechargeable batteries in the battery compartment again and switch on the transmitter. The LED display in the transmitter is lit green and flashes 2 x red approx. every 4 seconds.

Now move the two control sticks and the two dial switches to the stop several times in each direction.

Then put the dial switch and the control sticks in the middle position.

To complete calibration, switch off the transmitter again and move the DIP switch 5 to the bottom position (OFF).

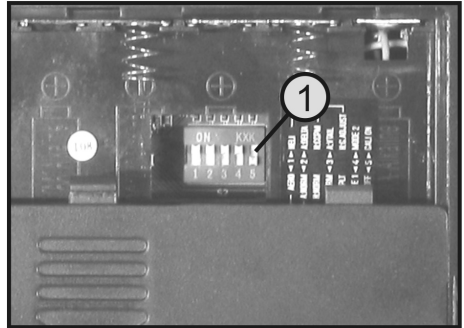


Figure 37

21. Disposal

a) General Information



The product does not belong in the household waste!

At the end of its service life, dispose of the product according to the relevant statutory regulations.



Remove any inserted batteries/rechargeable batteries and dispose of them separately from the product.

b) Batteries and Rechargeable Batteries

You as the end user are required by law (Battery Ordinance) to return all used batteries/rechargeable batteries. Disposing of them in household waste is prohibited!



Batteries and rechargeable batteries containing hazardous substances are marked with the adjacent symbol to indicate that disposal in the household waste is prohibited. The descriptions for the respective heavy metals are: Cd=cadmium, Hg=mercury, Pb=lead (the names are indicated on the battery/rechargeable battery e.g. below the rubbish bin symbol shown to the left).

You may return used batteries/rechargeable batteries free of charge at the official collection points in your community, in our stores, or wherever batteries/rechargeable batteries are sold.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.

22. Declaration of Conformity (DOC)

The manufacturer hereby declares that this product complies with the essential requirements and regulations and all other relevant provisions of the 1999/5/EC directive.



The compliance statement for this product is available at www.conrad.com.

23. Troubleshooting

Even though the model and the remote control system were built to the state of the art, there may still be malfunctions or faults. For this reason, we would like to give you some information on how to deal with possible problems.

Problem	Remedy
Transmitter doesn't respond.	• Check the batteries/rechargeable batteries in the transmitter. • Check the polarity of the batteries/rechargeable batteries in the transmitter. • Check on/off switch.
Transmitter switches off on its own at once or after a short period.	• Check or replace the batteries in the transmitter. • Recharging Rechargeable Batteries in the Transmitter
Model does not react, LED in the gyro flashes slowly.	• Check function of the remote control transmitter. • Perform activation of the model helicopter again. • Repeat binding of transmitter and receiver.
Rotors do not start.	• Check flight battery charging state. • Check ease of movement of the mechanics. • Check the position of the 3D switch. • Check position of the toggle switch for the motor off function.
Helicopter does not lift off the ground.	• Check setting of the pitch controller. • Check flight battery charging state. • Check ease of movement of the drive mechanics. • Replace flight battery.
Helicopter shows too little performance or too short flight times.	• Check flight battery charging state. • Check ease of movement of the drive mechanics. • Replace flight battery.
Helicopter always flies in one direction.	• Adjust transmitter trimming. • Adjust swash plate.
Helicopter rotates around the vertical axis (rotor shaft).	• Repeat switching on and ensure that the helicopter is not moved or rotated. • Set the tail trimming. • Check ease of movement of the tail rotor. • Check setting of the dial switch for the gyro sensitivity. • Check function of the gyro.
Helicopter vibrates when flying.	• Balance rotor blades. • Check shafts for concentricity.

24. Technical Data

Transmitter

Transmission frequency.....	2.4 GHz
Channel number	6
Operating voltage	9.6 - 12 V/DC (via 8 batteries or rechargeable batteries type AA/mignon)
Dimensions (W x H x D)	180 x 210 x 90 mm
Weight incl. batteries	approx. 685 g

Helicopter

Diameter of rotor.....	550 mm
Tail rotor diameter.....	155 mm
Height	220 mm
Fuselage length (without rotor blades)	610 mm
Weight incl. rechargeable battery	625 g

Flight battery

Build.....	LiPo, 3 cells (rated voltage 11.1V)
Capacity.....	1300 mAh
Discharge rate	20 C

Flight controller

Continuous motor current.....	30 A
Short-term maximum current.....	50 A
Max. input voltage	14.4 V/DC
BEC	5 V/DC, 1 A

Balancer charger

Operating voltage	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz
Designed for	2- or 3-cell LiPo rechargeable batteries

	Page
1. Introduction	102
2. Explication des symboles	102
3. Utilisation conforme	103
4. Étendue de la livraison	103
5. Description du produit.....	104
6. Consignes de sécurité	105
a) Généralités	105
b) Chargeur.....	106
c) Avant la mise en service.....	106
d) Durant le fonctionnement	106
7. Remarques spécifiques aux piles et batteries	107
8. Éléments de commande de l'émetteur	109
9. Mise en service de l'émetteur.....	113
a) Orientation de l'antenne de l'émetteur.....	113
b) Insertion des piles / batteries.....	113
c) Recharge des batteries dans l'émetteur.....	114
d) Mise en marche de l'émetteur	114
e) Adaptation des leviers de commande	115
10. Charge de la batterie de propulsion.....	116
11. Mise en service du modèle réduit d'hélicoptère.....	118
a) Démontage de la verrière de la cabine.....	118
b) Contrôle du mécanisme d'entraînement.....	118
c) Insertion de la batterie de propulsion	120
d) Raccordement de la batterie de propulsion.....	121
e) Vérifier la position des plateaux oscillants.....	122
f) Contrôle de la fonction du rotor arrière.....	124
12. Réglage du commutateur d'inversion de fonction.....	125
13. Contrôle du gyroscope.....	126
a) Montage et raccordement du gyroscope.....	126
b) Éléments de réglage et d'affichage du gyroscope.....	127
c) Réglage du mode de fonctionnement et de la sensibilité gyroscopique.....	129
d) Contrôle de la fonction du gyroscope.....	130
e) Contrôle de la sensibilité gyroscopique en vol	131
14. Informations fondamentales à propos du pilotage de modèles réduits d'hélicoptère	132

	Page
15. Modification de l'affectation du levier de l'émetteur	135
16. Conseils de vol pratiques pour le premier décollage	136
17. Équilibrage du modèle réduit d'hélicoptère.....	137
18. Synchronisation de précision du modèle réduit d'hélicoptère.....	140
a) Réglage des tringles d'asservissement du plateau oscillant	140
b) Lestage des pales de rotor	141
c) Régler l'alignement des pales	142
19. Fonction d'appairage	143
20. Entretien et nettoyage.....	144
a) Contrôle des raccords vissés	144
b) Réglage du jeu des flancs des dents.....	145
c) Calibrage des capteurs de commande.....	145
21. Élimination	146
a) Généralités	146
b) Piles et batteries	146
22. Déclaration de conformité (DOC)	146
23. Dépannage	147
24. Caractéristiques techniques	148

1. Introduction

Chère cliente, cher client,

nous vous remercions pour l'achat du présent produit.

Ce produit est conforme aux exigences légales, nationales et européennes.

Afin de maintenir cet état et de garantir un fonctionnement sans danger, l'utilisateur doit impérativement observer le présent mode d'emploi !



Ce mode d'emploi fait partie intégrante du produit. Il contient des remarques importantes à propos de la mise en service et de la manipulation. Observez ces remarques, même en cas de cession du produit à un tiers.

Conservez donc le présent mode d'emploi afin de pouvoir le consulter à tout moment !

Tous les noms d'entreprises et désignations de produits contenus dans le présent mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à:

France (email): technique@conrad-france.fr

Suisse: www.conrad.ch
www.biz-conrad.ch

2. Explications des symboles



Le symbole de l'éclair dans le triangle est employé pour signaler un danger pour votre santé, par ex. un risque d'électrocution.



Un point d'exclamation placé dans un triangle attire l'attention sur des dangers particuliers lors du manie-
ment, de l'utilisation ou de la commande.



Le symbole de la « flèche » renvoie à des conseils et consignes d'utilisation particulières.

3. Utilisation conforme

Ce produit est un modèle réduit d'hélicoptère à entraînement électrique qui se pilote sans fil à l'aide de la télécommande fournie. Le modèle réduit est conçu pour une utilisation en extérieur, il peut cependant également être utilisé en intérieur dans des locaux adaptés (hall d'usine, d'entrepôt ou salle de sport). Le modèle réduit d'hélicoptère est pré-assemblé, prêt à voler et est livré avec télécommande et composants d'entraînement intégrés.

La batterie de propulsion LiPo fournie peut être rechargée à l'aide du chargeur fourni.

Le produit ne doit pas prendre l'humidité ni être mouillé.

Ce produit ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans.

Le système n'est pas approprié pour une utilisation dans un autre domaine. Toute utilisation autre que celle stipulée ci-dessus peut endommager le produit et engendrer des dangers comme par ex. court-circuit, incendie, électrocution, etc.



Observez toutes les consignes de sécurité dans le présent mode d'emploi. Celles-ci contiennent des informations importantes relatives à l'utilisation du produit.

Vous êtes seul responsable de l'utilisation sans danger du modèle réduit !

4. Étendue de la livraison

- Hélicoptère entraîné électriquement pré-assemblé et prêt à voler
- Émetteur radio de la télécommande (mode 2)
- Batterie de propulsion LiPo
- Chargeur-répartiteur
- Cordon d'alimentation
- 2 clés Allen
- Connecteur d'appairage
- Petites pièces

5. Description du produit

L'hélicoptère monté prêt à voler dispose d'une tête de rotor sur laquelle l'angle d'incidence des deux pales du rotor principal est stabilisé via une tige avec des masselottes. L'hélicoptère a ainsi un comportement au vol très calme et parfaitement adapté aux débutants.

Le plateau cyclique est équipé de trois points de pivot décalés de 120° et est piloté par 3 mini servos. Le levage et l'abaissement de l'hélicoptère se font, en plus de par la modification de la vitesse de rotation de la tête du rotor, également par une modification commune (collective) de l'angle d'incidence des deux pales du rotor principal. Pour ce faire, le plateau cyclique est levé vers le haut, et vers le bas, sur l'arbre du rotor.

L'inclinaison et le basculement ciblés du plateau cyclique permettent de modifier constamment (cycliquement) la direction des pales du rotor et ainsi de voler dans une direction précise.

La commande autour de l'axe de hauteur (arbre du rotor principal) est réalisée par un rotor arrière, raccordé par un servo séparé. Un gyroscope de qualité (gyro) assure la stabilisation du modèle réduit d'hélicoptère autour de l'axe de hauteur.

La télécommande radio de 2,4 GHz fournie permet de régler le modèle réduit d'hélicoptère individuellement selon les envies de l'utilisateur. Elle permet également la commande précise du modèle réduit.

Pour son fonctionnement, le modèle réduit nécessite 8 piles de type AA/Mignon (par ex. Conrad N° de cde 652507, paquet de 4, prière d'en commander 2) ou accus.

6. Consignes de sécurité



Tout dommage résultant du non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ou garantie légale. En cas d'éventuels dommages consécutifs, nous déclinons toute responsabilité !

De même, nous déclinons toute responsabilité pour les dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications ou du non-respect des présentes consignes de sécurité ! De tels cas entraînent l'annulation de la garantie ou garantie légale.

La garantie ne couvre pas les traces d'usure normales causées par la mise en service (par ex. roues dentées usées) et les dommages causés par un accident (par ex. plaque de retenue de roulement ou pales de rotor cassées).

Chère cliente, cher client,

les présentes consignes de sécurité servent non seulement à la protection du produit, mais permettent également de garantir votre propre sécurité ainsi que celle des autres personnes. Veuillez donc attentivement lire ce chapitre avant la mise en service du produit !

a) Généralités



Attention, remarque importante !

L'utilisation du modèle réduit pourrait entraîner des dommages matériels ou corporels. Veuillez donc impérativement à être suffisamment assuré pour l'utilisation du modèle réduit, par ex. en souscrivant une assurance responsabilité civile.

Si vous possédez déjà une assurance de responsabilité civile, veuillez vous renseigner avant la mise en service du modèle réduit auprès de votre assurance si le fonctionnement de ce dernier est assuré.

Veuillez noter : une assurance est obligatoire pour tous les modèles réduits dans de nombreux pays !

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de modifier la construction et / ou de transformer le produit de manière arbitraire.
- Ce produit n'est pas un jouet et ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans.
- Le produit ne doit ni prendre l'humidité ni être mouillé.
- Au cas où vous n'auriez pas de connaissances suffisantes concernant l'utilisation de modèles réduits télécommandés, veuillez vous adresser à un modéliste expérimenté ou à un club de modélisme.
- Ne laissez pas traîner le matériel d'emballage. Il pourrait devenir un jouet dangereux pour les enfants.
- Au cas où vous auriez des questions auxquelles le mode d'emploi n'a pu répondre, contactez notre « Service technique » (coordonnées, voir chapitre 1) ou demandez l'avis d'un autre spécialiste.



Vous devez apprendre à utiliser et à piloter les modèles réduits d'hélicoptère télécommandés ! Si vous n'avez jamais piloté un tel modèle réduit, veuillez alors être particulièrement prudent et prenez le temps de vous familiariser aux réactions du modèle réduit aux commandes de la télécommande. Soyez patient !

b) Chargeur

- La construction du chargeur correspond à la classe de protection II.
- Pour l'alimentation en tension / en courant, employez uniquement une prise de courant conforme raccordée au réseau d'alimentation public.
- La prise de courant à laquelle le chargeur est raccordé doit facilement être accessible.
- Le chargeur fourni ne doit être utilisé que pour la batterie de propulsion LiPo fournie. Ne jamais essayer de l'utiliser pour charger d'autres batteries ! Il y a danger d'incendie et d'explosion ! Le chargeur ne convient pas pour recharger des batteries dans l'émetteur de la télécommande !
- Protégez le chargeur contre l'humidité et l'eau ainsi que contre les détériorations.



Ne touchez jamais le chargeur lorsqu'il est humide, qu'il a pris l'eau ou qu'il est endommagé, il y a danger de mort par électrocution !

Déconnectez d'abord la tension du secteur de tous les pôles de la prise de courant sur laquelle le chargeur est branché (par ex. en déconnectant le coupe-circuit automatique correspondant ou en dévissant le fusible, puis en déconnectant le disjoncteur différentiel correspondant).

Débranchez ensuite le chargeur de la prise de courant, n'employez plus le chargeur : Mettez-le au rebut en respectant les impératifs environnementaux.

c) Avant la mise en service

- Allumez toujours d'abord l'émetteur puis raccordez la batterie de propulsion au hélicoptère. C'est la seule manière de synchroniser l'émetteur et le récepteur afin que votre modèle réduit réagisse correctement aux instructions de pilotage de votre émetteur.
- Assurez-vous de la sécurité de fonctionnement de votre modèle réduit et de la télécommande. Assurez-vous de l'absence de dommages visibles, comme par ex. des connecteurs à fiches défectueux ou des câbles endommagés. Toutes les pièces mobiles du modèle réduit doivent être facilement manœuvrables, mais ne doivent pas avoir de jeu dans le logement.
- La batterie de propulsion nécessaire au fonctionnement, de même que les accus utilisés dans l'émetteur de télécommande doivent être chargés avant utilisation.
- Si vous utilisez des piles pour l'alimentation de l'émetteur, veillez à ce qu'il y ait encore suffisamment de capacité restante (affichage de l'émetteur). Si les piles sont vides, remplacez toujours le jeu entier et jamais des cellules individuelles.
- Avant chaque mise en service, il faut contrôler et éventuellement ajuster les réglages de l'interrupteur coulissant de compensation sur l'émetteur pour les différentes directions de marche.

d) Durant le fonctionnement

- Ne prenez aucun risque durant l'utilisation du produit ! Votre sécurité personnelle et celle de votre entourage dépendent exclusivement de votre comportement responsable lors de l'utilisation du modèle réduit.
- Une utilisation incorrecte peut provoquer de graves dommages matériels et corporels ! Pour cette raison, veillez lors de la mise en service à maintenir une distance suffisante par rapport aux personnes, animaux et objets. N'essayez jamais d'attraper à la main le modèle réduit en vol !

- Ne pilotez jamais votre modèle réduit lorsque votre capacité de réaction est réduite. La fatigue, l'alcool ou les médicaments peuvent provoquer de fausses réactions.
- Le moteur d'entraînement, le régulateur de vol et la batterie de vol peuvent chauffer pendant le service. Pour cette raison, faites une pause de 5 à 10 minutes avant de recharger la batterie de propulsion ou de redémarrer avec une deuxième batterie de propulsion déjà rechargée.
- Laissez toujours la télécommande (émetteur) allumée tant que le modèle réduit est en service. Après l'atterrissage, débranchez toujours d'abord la batterie de propulsion de l'hélicoptère avant d'éteindre la télécommande.
- Durant le fonctionnement, n'éteignez jamais l'émetteur tant que le modèle réduit d'hélicoptère est encore raccordé à la batterie de propulsion.
- N'exposez pas votre modèle réduit et la télécommande à un rayonnement solaire direct ou à une chaleur trop élevée pendant une durée prolongée.

7. Conseils concernant les piles et accus



Bien que le maniement de piles et accus dans la vie quotidienne fasse partie de la normalité de la vie, cela présente toutefois de nombreux problèmes et dangers, en particulier la manipulation des accus LiPo.

Pour cette raison, observez impérativement les informations et consignes de sécurité indiquées ci-dessous relatives au maniement de piles et de batteries.

- Les piles/accus ne doivent pas être laissés à la portée des enfants.
- Ne laissez jamais traîner de piles/accus, ils pourraient être avalés par des enfants ou des animaux domestiques. En tel cas, consultez immédiatement un médecin !
- Ne court-circuitez et ne démontez jamais les piles et batteries et ne les jetez pas dans le feu. Il y a risque d'explosion !
- En cas de contact avec la peau, les piles / batteries qui fuient ou sont endommagées peuvent entraîner des brûlures à l'acide. Veuillez donc utiliser des gants de protection appropriés.
- Il est interdit de recharger les piles jetables traditionnelles. Il y a danger d'incendie et d'explosion ! Ne rechargez que les batteries prévues à cet effet (1,2 V) ; n'utilisez que des chargeurs de batteries appropriés.

Les batteries jetables (1,5 V) sont uniquement prévues pour une utilisation unique. Une fois vides, elles doivent être éliminées conformément aux prescriptions en vigueur.

- Respectez la polarité lors de l'insertion des piles ou du raccordement d'un chargeur (ne pas inverser plus / + et moins / -). L'inversion de la polarité endommage non seulement l'émetteur mais aussi le modèle réduit et les batteries. De plus, il y a danger d'incendie et d'explosion.
- Remplacez toujours le jeu complet de piles ou batteries. Ne mélangez pas piles pleines et piles à moitié pleines. Employez toujours des piles du même type et de la même marque.
- Ne mélangez jamais de piles avec des accus. Utilisez pour l'émetteur de télécommande soit des piles soit des batteries.
- Si vous n'utilisez pas l'appareil pendant une période prolongée (par ex. en cas de stockage), retirez les piles (ou batteries) de la télécommande car elles risquent de corroder et de provoquer des détériorations.



Attention !

Après le vol, débranchez la batterie de propulsion de l'hélicoptère. Ne laissez pas la batterie de propulsion branchée sur le modèle réduit lorsque vous n'utilisez pas ce dernier (par ex. en cas de transport ou de stockage). Le cas contraire, la batterie de propulsion subirait une décharge totale et serait ainsi détruite ou deviendrait inutilisable !

- Ne rechargez que les batteries de propulsion intactes et non endommagées. Si l'isolation externe de la batterie devait être endommagée ou la batterie déformée ou gonflée, il est absolument interdit de la charger. En tel cas, il y a un danger extrême d'incendie et d'explosion !
- Rechargez les batteries tous les 3 mois environ, l'autodécharge pourrait sinon provoquer une décharge dite profonde, rendant ainsi les batteries inutilisables.
- Ne rechargez jamais la batterie de propulsion immédiatement après son utilisation. Attendez toujours que la batterie de propulsion ait refroidi à la température ambiante.
- N'endommagez jamais l'enveloppe extérieure de la batterie de propulsion, ne pas découper le film de protection ni percer la batterie de propulsion au moyen d'objets tranchants. Il y a danger d'incendie et d'explosion !
- Retirez la batterie de propulsion à charger du modèle réduit et placez-la sur une surface réfractaire. Observez une distance de sécurité par rapport aux objets inflammables.
- Comme le chargeur ainsi que la batterie de propulsion chauffent pendant le cycle de charge, impérativement s'assurer d'une bonne aération. Ne recouvrez jamais le chargeur ni la batterie de propulsion ! Cela vaut naturellement également pour d'autres chargeurs et batteries.
- Ne chargez jamais les batteries sans surveillance.
- Dès qu'elle est complètement rechargée, débranchez la batterie de propulsion du chargeur.
- Le chargeur et la batterie de propulsion ne doivent être ni humides ni mouillés. Il existe un risque d'électrocution mortelle ; de plus, il existe un risque d'incendie et d'explosion causé par la batterie !

Le chargeur a exclusivement été conçu pour une utilisation dans les locaux fermés et secs. N'exposez pas le chargeur ou la batterie de propulsion à des températures élevées ou basses ni à un rayonnement solaire direct.



La télécommande (émetteur) fonctionne aussi bien avec des batteries qu'avec des piles.

La tension (piles = 1,5 V, batteries = 1,2 V) et la capacité inférieures des batteries réduisent toutefois l'autonomie. Ceci ne joue toutefois aucun rôle étant donné que la durée de service de l'émetteur est bien plus longue que celle de l'hélicoptère.

Quand vous placez les piles dans la télécommande, nous vous recommandons l'utilisation de piles alcalines de haute qualité.

L'utilisation de batteries peut réduire la portée.

8. Éléments de commande de l'émetteur

Vue face avant :

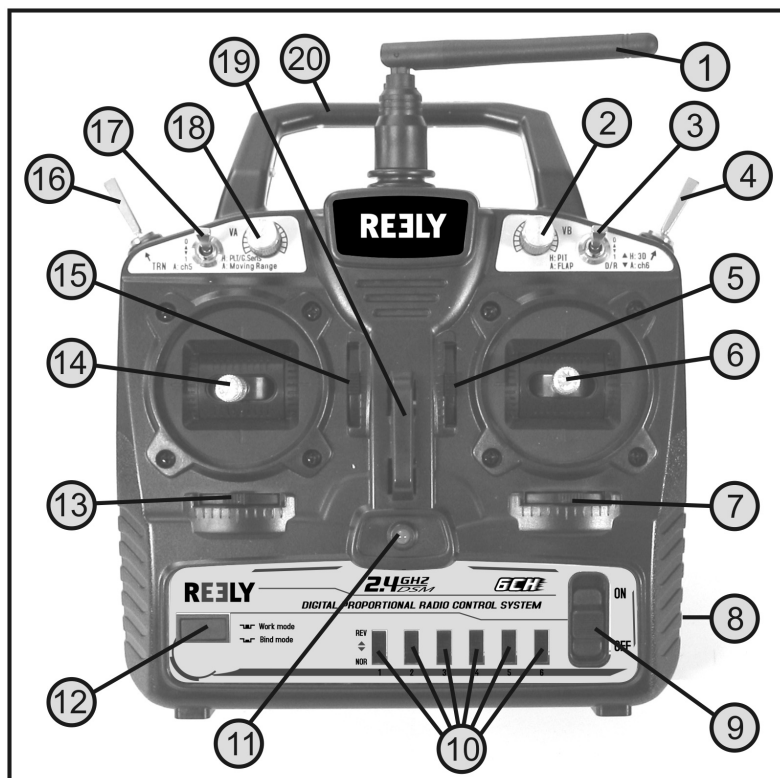


Figure 1

- 1 Antenne de l'émetteur
- 2 Régulateur rotatif « VB » pour la limitation de course de pas
- 3 Interrupteur à bascule pour la limitation de course du plateau cyclique
- 4 Interrupteur à bascule pour le réglage 3D *
- 5 Interrupteur coulissant de compensation pour la fonction Tangage
- 6 Levier de commande pour les fonctions de tangage et de roulis (mode 2)
- 7 Interrupteur coulissant de compensation pour la fonction Roulis
- 8 Prise de charge
- 9 Interrupteur lumineux Marche / Arrêt
- 10 Interrupteur d'inversion de fonction (Reverse)
- 11 Affichage à DEL
- 12 Manostat pour la fonction d'appairage
- 13 L'interrupteur coulissant de compensation pour la fonction Arrière
- 14 Levier de commande pour les fonctions de pas et arrière (mode 2)
- 15 L'interrupteur coulissant de compensation pour la fonction Pas
- 16 Bouton poussoir (sans fonction sur l'hélicoptère)
- 17 Interrupteur à bascule pour la fonction «Moteur arrêté»
- 18 Bouton rotatif „VA" pour la sensibilité gyroscopique
- 19 Anneau de fixation pour la sangle de l'émetteur
- 20 Poignée de transport

* L'émetteur est conçu, d'usine, pour différents modèles réduits d'hélicoptère. Pour pouvoir piloter également les futurs modèles réduits d'hélicoptère, l'émetteur est équipé d'un interrupteur 3D qui met tous les modèles réduits d'hélicoptère entraînés par l'émetteur en mode vol acrobatique (avec courbe de gaz en V et angle d'incidence de pale de rotor négatif).

L'hélicoptère électrique « Beginner Falcon V2 » n'est cependant pas adapté au vol acrobatique de par la configuration de sa tête de rotor et ses pales de rotor asymétriques. C'est pourquoi vous devez toujours laisser l'interrupteur dans la position avant « 0 » et ne pas l'actionner.

Vue face arrière :

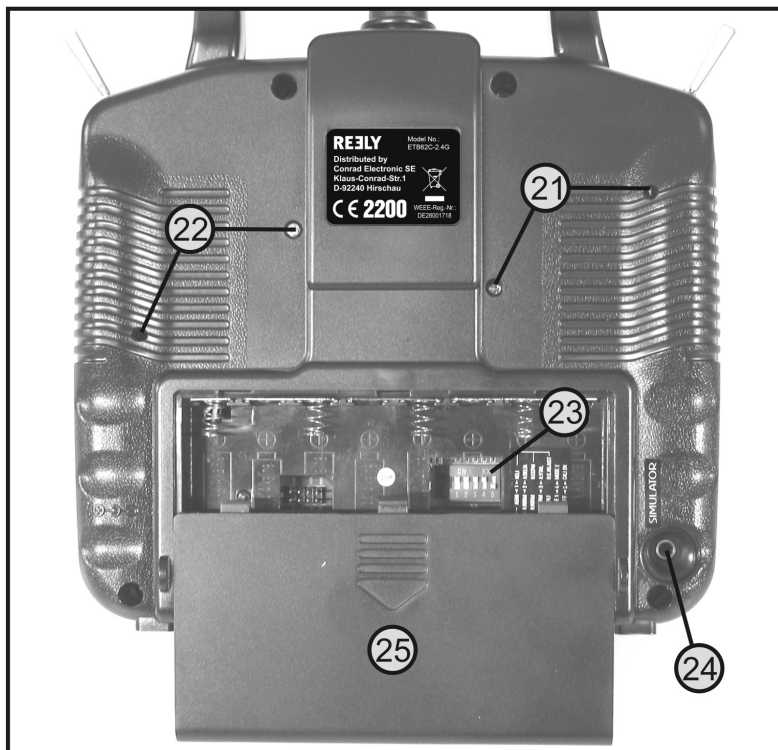


Figure 2

- 21 Vis de réglage pour le module de levier gauche
- 22 Vis de réglage pour le module de levier droit
- 23 Interrupteur DIP *
- 24 Douille de sortie du simulateur **
- 25 Couverture du logement des piles

* L'émetteur est techniquement capable de piloter des modèles réduits d'avions en plus des modèles réduits d'hélicoptères. Les 5 interrupteurs DIP disposent pour ce faire des fonctions suivantes :

Commutateur DIP	Position d'interrupteur „OFF“		Position de l'interrupteur „ON“	
	Mode modèle réduit d'hélicoptère	Mode modèle réduit d'avion	Mode modèle réduit d'hélicoptère	Mode modèle réduit d'avion
1	Emetteur en mode modèle réduit d'avion		Emetteur en mode modèle réduit d'hélicoptère	
2	Sans fonction de mixage (mode normal)	Modèle à ailes	Mélangeur de plateau cyclique (mode CCPM)	Modèle delta
3	Régulateur VA Compensation du pas	Empennage standard sans mélangeur	Régulateur VA Sensibilité du gyroscope	Mélangeur d'empennage V
4	Mode 1		Mode 2	
5	Calibrage de l'émetteur de commande « OFF »		Calibrage de l'émetteur de commande « ON »	

Pour la position « OFF », l'interrupteur DIP doit être commuté vers le bas et pour la position « ON », l'interrupteur DIP doit être commuté vers le haut. Les champs de saisie grisés indiquent le réglage d'usine des interrupteurs DIP.



Attention !

Les interrupteurs DIP 1 - 3 sont pré-réglés en usine pour le modèle réduit d'hélicoptère « Beginner Falcon V2 » (voir le marquage gris dans le tableau) et ne doivent généralement pas être déréglés. Si l'affectation du levier de commande doit être modifiée sur l'émetteur (du mode 2 au mode 1), commuter l'interrupteur DIP 4.

L'interrupteur DIP 5 sert au calibrage du levier de commande. Vous trouverez plus d'informations à ce sujet au chapitre « Maintenance et entretien ».

** Le signal PWM peut être prélevé sur la douille de sortie du simulateur pour piloter, entre autre, également l'interface d'un simulateur de vol ou un émetteur maître. Pour de plus amples indications à ce sujet, consulter la documentation du simulateur.

9. Mise en service de l'émetteur



Dans la suite du mode d'emploi, les chiffres dans le texte se réfèrent toujours à la figure placée à côté du texte ou aux figures à l'intérieur de la section correspondante. Les renvois aux autres figures seront marqués des numéros de figures correspondants.

a) Orientation de l'antenne de l'émetteur

Orientez l'antenne de l'émetteur (voir figure 1, n° 1) vers le côté en veillant à ce que l'antenne soit perpendiculaire à la ligne entre la télécommande et le modèle réduit. Vous obtenez ainsi la meilleure transmission de signaux.

Évitez de « pointer » l'extrémité de l'antenne de l'émetteur sur le modèle réduit car ceci réduit fortement la portée.

Si l'antenne du récepteur est fixée à la verticale du modèle réduit, nous vous recommandons également d'orienter l'antenne de l'émetteur à la verticale vers le haut.

b) Insertion des piles / batteries

Pour l'alimentation en courant de l'émetteur, vous avez besoin de 8 piles alcalines (par ex. Conrad N° de commande 652507, paquet de 4, prière d'en commander 2) ou accus du type Mignon (AA). Pour des raisons écologiques et également économiques, il est recommandé, dans tous les cas, d'utiliser des batteries, car ces dernières peuvent être rechargées dans l'émetteur à l'aide d'une douille de charge intégrée.

Pour l'insertion des piles ou batteries, procédez de la manière suivante :

Le couvercle du logement des piles (1) se trouve au dos de l'émetteur. Appuyez sur la surface crantée (2) et faites glisser le couvercle vers le bas.

Insérez 8 piles ou batteries dans le logement des piles. N'inversez jamais la polarité des cellules. Une inscription correspondante (3) est gravée au fond du logement des piles.

Remplacez le couvercle du compartiment à piles en le faisant glisser et faites s'encliqueter le verrouillage.

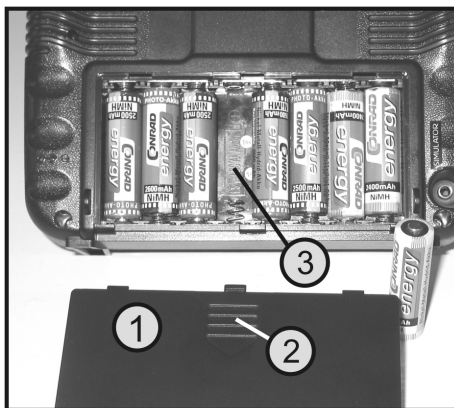


Figure 3

c) Recharge des batteries dans l'émetteur

Si vous utilisez des batteries pour la mise en service, vous pouvez, émetteur éteint, connecter un câble de charge (non fourni) à la prise de charge (1) et recharger les batteries dans l'émetteur.

Respectez impérativement la polarité de la prise de raccordement. Le contact interne de la prise de charge doit être raccordé à la borne plus (+) et le contact externe à la borne moins (-) du chargeur.

Le courant de charge devrait être équivalent à environ un dixième de la capacité des batteries insérées.

Avec des batteries d'une capacité de 2 000 mAh, le courant de charge doit être d'env. 200 mA et la durée de charge s'élève à 14 heures environ.

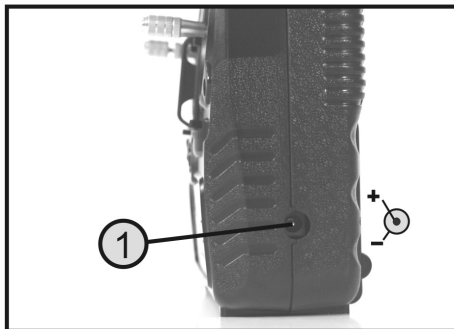


Figure 4



Raccordez uniquement un chargeur après avoir inséré les batteries (1,2 V/cellule) dans l'émetteur. N'essayez jamais de recharger des piles (1,5 V/cellule) avec le chargeur. Il y a risque d'explosion et d'incendie !

N'utilisez pas de chargeurs rapides pour éviter tout endommagement des pistes conductrices internes et des connexions.

Une diode de protection est intégrée au circuit de charge de l'émetteur. Il n'est donc pas possible d'utiliser des chargeurs qui interrompent brièvement le courant de charge afin de mesurer la tension actuelle de la batterie. Dans ce cas, il faut retirer les accus de l'émetteur pour les recharger.

d) Mise en marche de l'émetteur

Une fois les accus ou nouvelles batteries chargés, vérifiez la position des interrupteurs à bascule. Tous les interrupteurs doivent être en position avant « 0 ». Le levier de commande pour la fonction de pas (voir fig. 1, pos. 14) doit être poussé dans la position la plus basse.

Allumez enfin l'émetteur à l'aide de l'interrupteur Marche/Arrêt (voir fig. 1, pos. 9). Pour ce faire, faites coulisser l'interrupteur de la position basse « OFF » vers la position haute « ON ». L'indicateur à DEL vert (voir fig. 1, n° 11) vous signale que l'alimentation électrique de l'émetteur est suffisante.

Si l'alimentation en courant pour un fonctionnement parfait de l'émetteur n'est plus suffisante, le voyant à DEL vert commence à clignoter en rouge. En tel cas, éteignez votre modèle réduit dans les plus brefs délais. Avant de reprendre l'utilisation de l'émetteur, rechargez les batteries ou insérez des piles neuves.

Afin d'éviter l'effet mémoire avec des batteries NiCd, vous ne devriez recharger ces dernières que si elles sont complètement déchargées.



Si l'affichage à DEL s'allume en vert après la mise en marche puis clignote en rouge toutes les 4 secondes, ceci indique que l'interrupteur à bascule du réglage 3D (voir fig. 1, pos. 4) n'est pas dans la bonne position. Dans ce cas, le moteur d'entraînement ne démarre pas si la batterie de propulsion est raccordée à l'hélicoptère et si le levier de commande pour la fonction de pas est poussé vers l'avant.

Si l'affichage à DEL scintille brièvement en rouge, ceci indique que l'interrupteur pour la fonction d'appairage a pu être actionné involontairement (voir fig. 1, pos. 12). Eteignez dans ce cas l'émetteur immédiatement, désactivez l'interrupteur, puis remettez l'émetteur en marche.

e) Adaptation des leviers de commande

Vous avez la possibilité de régler la longueur du levier de commande pour l'adapter à vos habitudes de pilotage.

Maintenez, pour ce faire, la partie inférieure de la poignée (1) et tournez la partie supérieure (2) en sens antihoraire.

Vous pouvez maintenant régler la longueur souhaitée du levier de commande en tournant la partie inférieure de la poignée.

Revissez enfin la partie supérieure de la poignée.

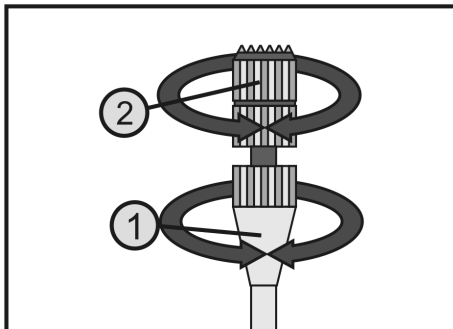


Figure 5

10. Chargement de la batterie de propulsion

L'accu de propulsion à 3 cellules (1) est rechargé à l'aide du chargeur de l'équilibreur (2) fourni avec l'appareil.



Pour la recharge, retirez toujours la batterie de propulsion du modèle afin d'éviter une déformation des parties en matière plastique du logement de la batterie due à un développement de chaleur.

Raccordez d'abord la fiche du câble secteur (3) au côté gauche du chargeur de l'équilibreur. Les deux prises de charge (4 et 5) se trouvent sur le côté droit du chargeur LiPo.

Le connecteur irréversible du câble de raccordement quadripolaire de l'équilibreur se branche sur la prise de charge droite/arrière (4). La prise de charge gauche/avant (5) est prévue pour une batterie LiPo à 2 cellules avec câble de raccordement tripolaire de l'équilibreur.



Attention !

Lors du branchement du connecteur irréversible enfichable de l'équilibreur sur le chargeur de l'équilibreur, veillez à ce que les deux taquets de guidage du connecteur (6) soient tournés vers le haut.

Le câble de raccordement à 2 broches avec connecteur en T (7) n'est pas requis pour le chargement. Ce câble permettra de connecter par la suite la batterie au modèle réduit.

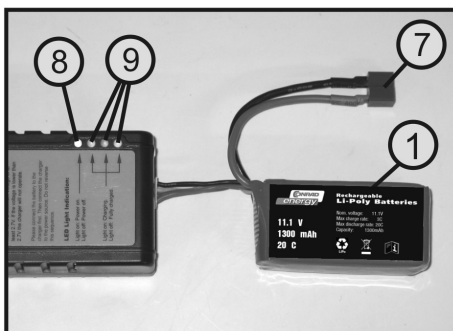
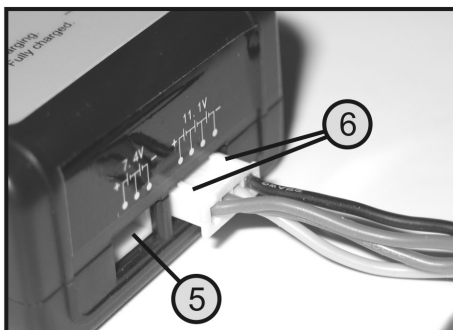
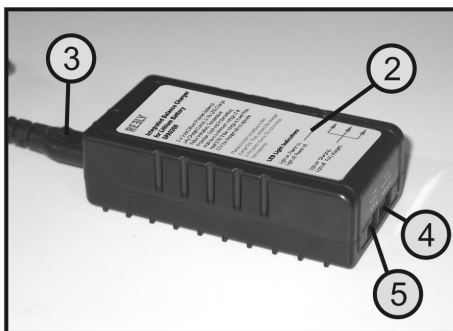


Figure 6

**Attention !**

Le chargeur-répartiteur est conçu pour le chargement de batteries LiPo à 2 cellules de 7,4 V ou de batteries LiPo à 3 cellules de 11,1 V. Ne raccordez néanmoins jamais simultanément une batterie à 2 cellules et une batterie à 3 cellules au chargeur-répartiteur !

Après avoir raccordé la fiche secteur à une prise de courant, l'indicateur vert de tension de service s'allume sur le chargeur de l'équilibreur (voir fig. 6, pos. 8) et affiche ainsi la bonne alimentation en tension.

Les trois DEL rouges (voir fig. 6, pos. 9) indiquent le processus de chargement des 3 cellules de l'accum. Une fois le processus de charge terminé, les DEL rouges s'éteignent.

Une fois le processus de charge terminé, débranchez l'accum rechargé du chargeur de l'équilibreur, puis retirez la fiche secteur de la prise de courant.

**Attention !**

Placez la batterie LiPo pendant la recharge sur un support réfractaire ou dans un pot en céramique approprié.

Ne rechargez jamais la batterie sans surveillance.



Le chargeur-répartiteur ne doit être employé qu'en intérieur dans les locaux secs et fermés. Veillez à ce que le produit ne prenne en aucun cas l'humidité et ne soit pas mouillé. Ne touchez jamais l'appareil avec les mains humides ou mouillées. Il y a danger de mort par électrocution !

11. Mise en service du modèle réduit d'hélicoptère

a) Démontage de la verrière de la cabine

Pour contrôler précisément le mécanisme, puis pouvoir insérer la batterie de propulsion, vous devez enlever le capot de la cabine.

Pour ce faire, soulevez la verrière de la cabine des deux supports (1) à droite et à gauche.

Poussez doucement le capot de la cabine vers l'avant tout en démontant la plaque de retenue avant (2) servant également de support du capot de cabine.

Le montage de la verrière de la cabine s'effectue en procédant dans l'ordre inverse.

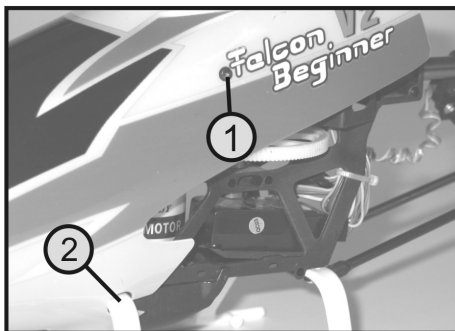


Figure 7

b) Contrôle du mécanisme d'entraînement

Avant la mise en service de l'hélicoptère, vous devez en vérifier le mécanisme d'entraînement. Le mécanisme doit être sûr, ne pas présenter de jeu et fonctionner sans contrainte pour permettre le vol de l'hélicoptère avec le minimum d'énergie. C'est pourquoi, vous devriez vérifier le mécanisme d'entraînement avant chaque vol.

Tournez pour ce faire le pignon principal (1) prudemment à la main en sens horaire (vue de dessus) et vérifiez, ce faisant, le jeu du pignon principal (1) avec le pignon moteur (2). Les pignons doivent s'engrener de manière sûre sans cependant coincer ni présenter de frottement excessif.

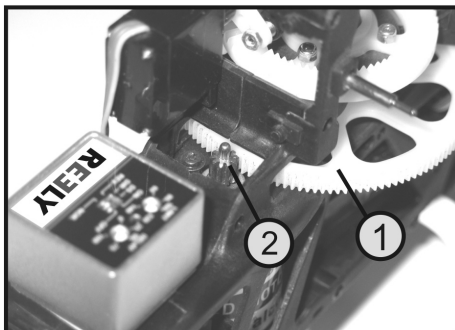


Figure 8

Lorsque vous tournez le rotor principal à la main en sens horaire, le pignon principal (1) et le pignon moteur (2) ne doivent pas bouger. Le pignon de l'arbre du rotor arrière (3) doit bien s'engrener dans la roue motrice (4) et entraîner aisément le rotor arrière.

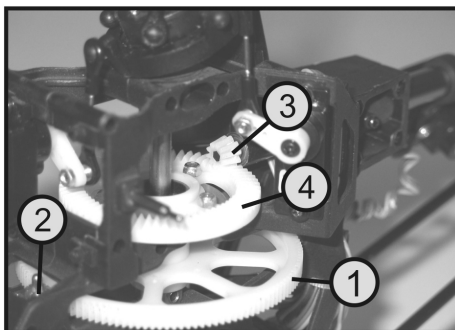


Figure 9

Bougez la tige de masselottes (5) à la main vers le haut et le bas et vérifiez le mécanisme d'appairage des supports de pales (6).

Les pales de rotor (7) doivent être faciles à régler sans que le mécanisme d'appairage ne présente de jeu de roulement ni ne soit dur ou ne se bloque dans une position définie.

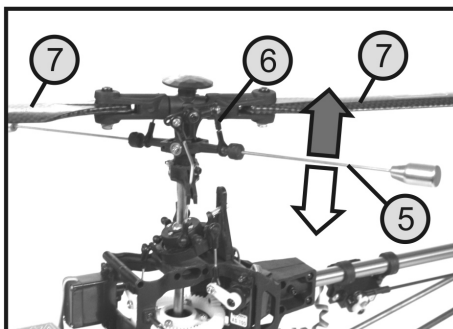


Figure 10

Afin que les pales du rotor principal (7) et du rotor arrière (8) puissent automatiquement s'aligner avec un angle de 180° les uns par rapport aux autres durant le vol, les vis du porte-pales du rotor principal (9) et du rotor arrière (10) ne doivent pas être serrées trop fort.

Les pales de rotor doivent pouvoir bouger encore un peu dans leur support, sans toutefois trembler.

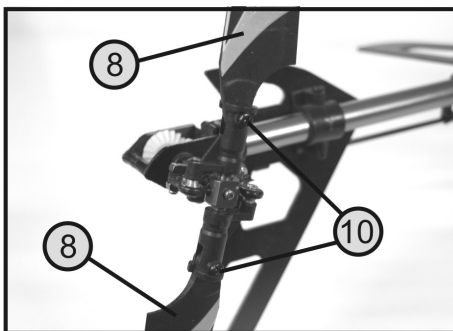
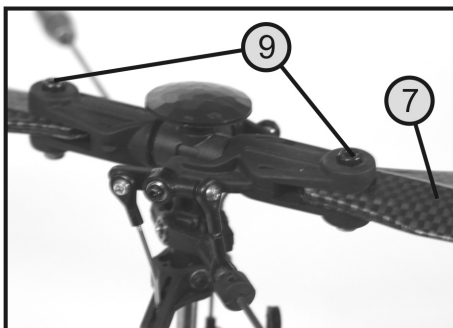


Figure 11

c) Insertion de la batterie de propulsion

La batterie de propulsion chargée (1) est insérée de l'avant dans le logement d'accu, jusqu'à la butée. Les deux câbles de raccordement (2) doivent alors pointer vers l'avant.

L'accu inséré est sécurisé contre une éventuelle sortie à l'aide de la bande autoagrippante (3).

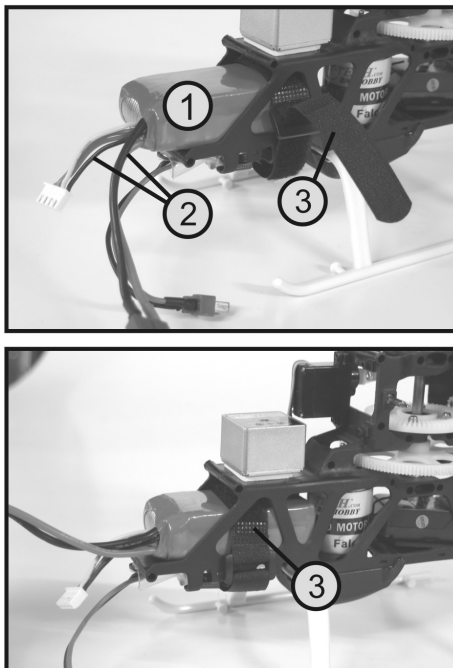


Figure 12

d) Raccordement de la batterie de propulsion

Déplacez le levier de commande pour les fonctions de pas et arrière (voir également figure 1, n° 14) dans la position la plus basse puis allumez l'émetteur.

Veillez ce faisant à la bonne position de l'interrupteur à bascule pour la fonction d'arrêt du moteur (voir aussi fig. 1, pos. 17). Il doit se trouver dans la position arrière « 1 » (le levier de commutation indique le corps) pour que le moteur d'entraînement de l'hélicoptère ne puisse pas démarrer.

L'interrupteur à bascule pour le réglage 3D (voir également fig. 1, pos. 4) doit alors être dans la position avant « 0 ».

Reliez ensuite le connecteur en T protégé contre les inversions de polarité du régulateur de vol (1) avec le connecteur en T de la batterie de propulsion (2).

Juste après le raccordement de la batterie, les leviers d'appairage des trois servos de plateau cyclique (3) se mettent dans la position donnée par l'émetteur et le gyroscope fait une compensation interne. Pendant ce temps, la DEL du gyroscope clignote (4).



Important !

Pendant la compensation du gyroscope, l'hélicoptère ne doit être ni tourné, ni déplacé.

Une fois la compensation terminée, le levier d'appairage du servo arrière (5) se déplace dans la position donnée (angle droit par rapport aux tringles d'asservissement), puis selon le mode de fonctionnement, la DEL s'éteint sur le gyroscope (4) ou s'allume en continu.

Une fois la batterie raccordée au modèle réduit d'hélicoptère, il faut aligner le plateau cyclique à l'horizontale (voir illustration du centre dans la fig. 13), il ne doit pas être de travers.

Si le plateau oscillant est légèrement de travers, vous pouvez l'ajuster avec précision à l'aide du compensateur ou en tournant les tringles d'asservissement.

Pour de plus amples informations à ce propos, voir dans les chapitres suivants « Équilibrage du modèle réduit d'hélicoptère » et « Synchronisation de précision du modèle réduit d'hélicoptère ».

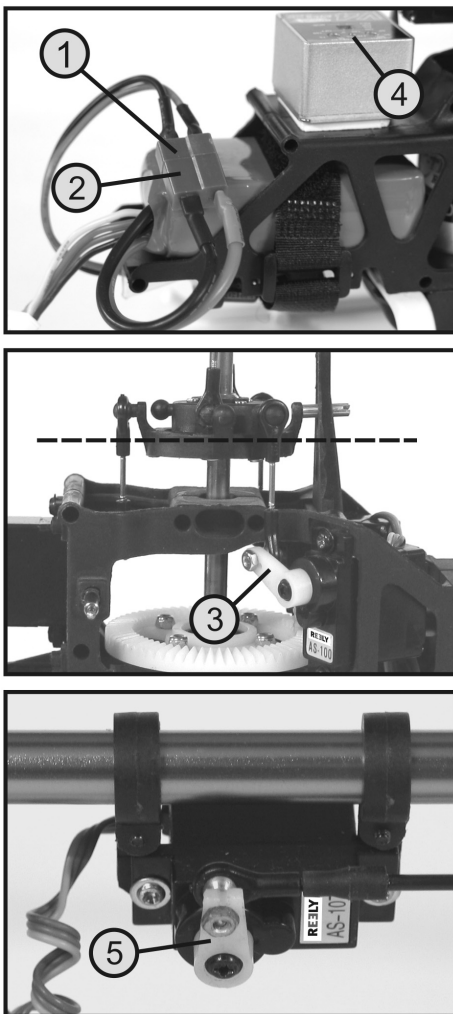


Figure 13

e) Vérifier la fonction du plateau cyclique

Une fois la batterie de propulsion raccordée et l'interrupteur à bascule pour la fonction arrêt du moteur (voir également fig. 1, pos. 17) dans la position arrière « 1 », vous pouvez contrôler la fonction du plateau cyclique :

Fonction de pas

Déplacez le levier de commande pour les fonctions Pas et Arrière (voir également figure 1, pos. 14) complètement de la position la plus basse à la position la plus haute. L'interrupteur à bascule pour le réglage 3D (voir également fig. 1, pos. 4) doit alors être dans la position avant « 0 ».

Le plateau cyclique (1) se déplace alors lentement vers le haut suivant le réglage du levier de commande. Il est ici important que le plateau cyclique soit toujours aligné à l'horizontale.

Le régulateur rotatif pour la limitation de course de pas (voir fig. 1, pos. 2) vous permet de régler le décalage du plateau cyclique. Plus vous tournez le régulateur rotatif vers la droite, plus la course du plateau cyclique vers le haut est importante.

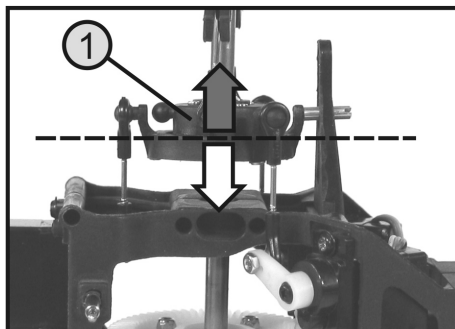


Figure 14

Tournez le régulateur rotatif vers la droite jusqu'en butée et laissez-le démarrer dans cette position.

Si vous déplacez le levier de commande vers le bas, le plateau cyclique doit retourner vers le bas tout en restant toujours aligné à l'horizontale.



Vous pouvez faire un test en passant l'interrupteur à bascule pour le réglage 3D (voir aussi fig. 1, pos. 4) de la position « 0 » à la position « 1 », vous constaterez alors rapidement que le plateau cyclique fait une course nettement plus grande vers le bas.

Les pales de rotor ont alors un angle de réglage négatif de manière à ce que les modèles réduits d'hélicoptère futurs puissent effectuer un vol plané sur le dos. La courbe de gaz est commutée simultanément pour que le moteur puisse, réglage 3D activé, tourner à 100% de puissance lorsque le levier de commande pour le pas et la fonction arrière se trouve dans la position la plus basse.



Attention, important !

Le modèle réduit d'hélicoptère « Beginner Falcon V2 » n'étant pas conçu pour le vol acrobatique, nous vous déconseillons vivement de faire voler le modèle réduit réglage 3D activé ou d'appeler ce réglage en vol.

Fonction tangage et roulis

Si vous déplacez le levier de commande pour la fonction de tangage et de roulis (voir aussi fig. 1, pos. 6) vers l'avant et l'arrière, le plateau cyclique (1) doit également basculer vers l'avant et l'arrière en suivant le mouvement du levier de commande (voir illustration du haut sur la fig. 15).

Si vous déplacez le levier de commande pour la fonction de tangage et de roulis vers la droite et la gauche, le plateau cyclique doit également basculer vers la droite et la gauche en suivant le mouvement du levier de commande (voir l'illustration du bas sur la fig. 15).

Si vous commutez l'interrupteur à bascule pour la limitation de course du plateau cyclique (voir aussi fig. 1, pos. 3) de la position avant « 0 » à la position arrière « 1 », la limitation de course du plateau cyclique est augmentée de 70%.

Le plateau cyclique réagit maintenant à 100% de la course de commande avec des mouvements de bascule nettement plus forts aux ordres de commande de l'émetteur.

Nous vous conseillons, pour les premiers vols de test, de déplacer l'interrupteur à bascule vers l'avant en position « 0 », puis de remettre la limitation de course en marche.

Si vous maîtrisez l'hélicoptère avec les mouvements du plateau cyclique réduits, vous pouvez désactiver la limitation de course du plateau cyclique pour utiliser pleinement l'agilité de l'hélicoptère.

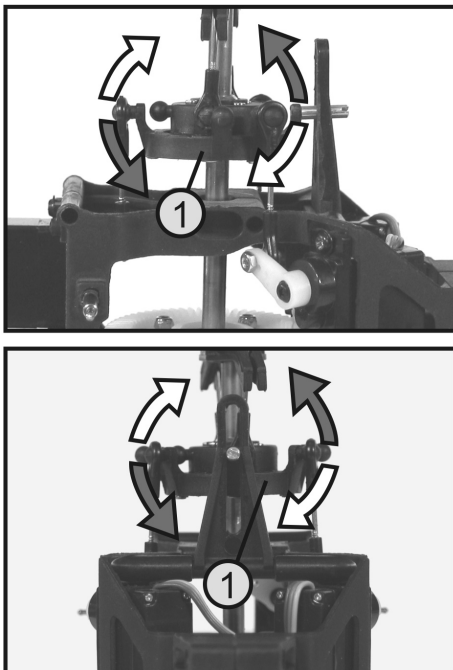


Figure 15

f) Contrôle de la fonction du rotor arrière

Avant de contrôler la fonction du rotor arrière, nous vous conseillons de régler la sensibilité du gyroscope à la valeur la plus basse. Vous ne détecterez ainsi, sur le rotor arrière, que les mouvements de commande de l'émetteur et non les impulsions de commande générées par le gyroscope. Tournez pour ce faire le régulateur rotatif pour la sensibilité du gyroscope (voir fig. 1, pos. 18) en position centrale.

Si vous poussez, sur l'émetteur, le levier de commande pour la fonction de pas et arrière (voir aussi fig. 1, pos. 14) complètement vers la gauche, le levier de servo du servo arrière (voir fig. 13, pos. 5) doit se déplacer vers l'arrière. Les pales de rotor du rotor arrière sont ainsi réglées de manière à ce que le rotor arrière (vue de dessus) se déplace vers la droite et la pointe d'empennage de l'hélicoptère tournée vers la gauche (voir fig. 16 A).

Si vous commandez vers la droite sur l'émetteur, le levier de servo se déplace vers l'avant et les pales de rotor sur le rotor arrière sont réglées ainsi de manière à ce que le rotor arrière (vue de dessus) se déplace vers la gauche. La pointe d'empennage de l'hélicoptère tourne alors vers la droite (voir fig. 16 B).

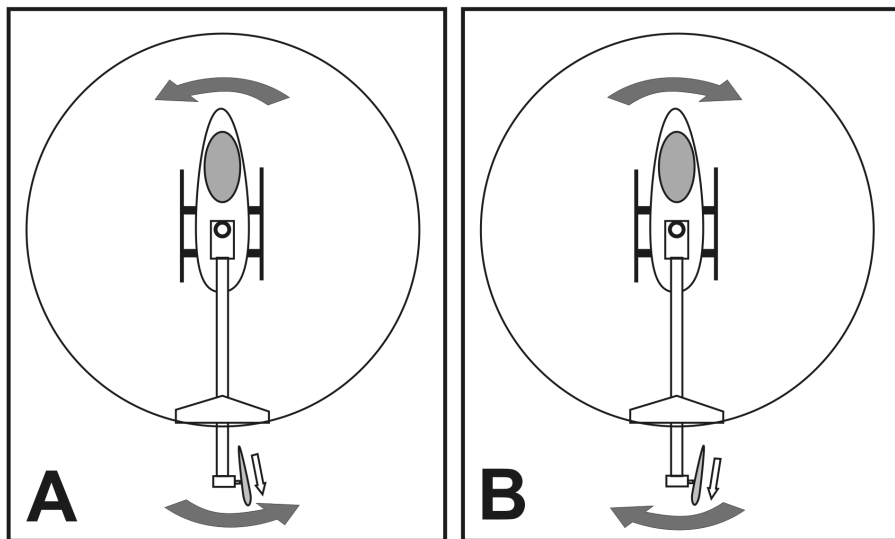


Figure 16



Le rotor principal vu de dessus se tournant vers la droite en sens horaire, l'empennage a tendance à tourner dans en sens antihoraire (vers la gauche). Pour éviter ce fait, le réglage de base du rotor arrière est sélectionné de manière à compenser la tendance de l'empennage même sans ordre de commande de l'émetteur.

Lorsque le levier de servo du servo arrière se trouve en position centrale (position de base pour le vol plané), les pales de rotor du rotor arrière ont déjà une légère tendance à pousser l'arrière (vu de dessus) vers la gauche et la pointe d'empennage vers la droite.

12. Réglage du commutateur d'inversion de fonction

Si le plateau cyclique et le rotor arrière réagissent avec les mouvements décrits ci-avant, les commutateurs d'inversion de fonction (1 - 6) sont bien réglés.

Si les servos du plateau cyclique ou le servo arrière réagissent exactement à l'opposé en cas de mouvement de commande, inverser le commutateur d'inversion de fonction correspondant.

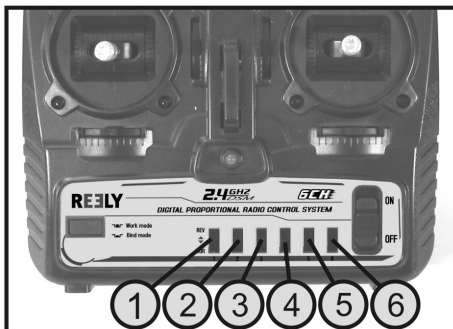


Figure 17

Les six commutateurs (voir fig. 17) ont les fonctions suivantes :

Sélecteur	Fonction	Réglages d'usine
1	Fonction Roulis	REV
2	Fonction de tangage	REV
3	Fonction du moteur	NOR
4	Fonction Arrière	REV
5	Récept. gyroscope	REV
6	Fonction de pas	REV

Pour modifier la fonction, débranchez la batterie de propulsion de l'hélicoptère et éteignez l'émetteur.

Passez ensuite le commutateur de normal (= « NOR ») sur inversion (= Reverse « REV ») ou de « REV » à « NOR ».

Mettez alors en service l'émetteur, puis le modèle réduit en service et testez que les fonctions de commande sont correctes.

13. Contrôle du gyroscope

Le système de gyroscope a été intégré et raccordé en usine dans le modèle réduit d'hélicoptère. Le système détecte, à l'aide d'un capteur, les mouvements de rotation non pilotés du modèle réduit d'hélicoptère autour de l'axe de hauteur (arbre du rotor principal) générés p.ex. par une rafale de vent.

Le servo du rotor arrière est piloté par une électronique intégrée de manière à ce que les mouvements de rotation soient déjà contre commandés dès le début. L'arrière de l'hélicoptère reste ainsi stable dans la direction momentanée de toutes les situations de vol.

Les ordres de commande de l'émetteur ne sont pas influencés par le système de gyroscope et transmis au servo arrière.

a) Montage et raccordement du gyroscope

Le gyroscope a été commuté entre le récepteur et le servo arrière lors du montage en usine du modèle réduit d'hélicoptère (voir schéma fig. 18).

Le gyroscope (1) est relié à la fiche de raccordement tripolaire (2) sur la sortie du récepteur pour le servo arrière. Pour pouvoir régler la sensibilité du gyroscope avec la télécommande, l'entrée de réglage monopolaire (3) est reliée à un canal libre sur le récepteur.

Le servo arrière (4) est relié au câble d'alimentation du servo (5) du système gyroscopique. Ainsi, le gyroscope est intercalé entre le récepteur et le servo arrière.

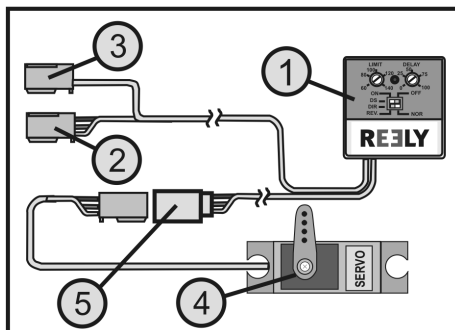


Figure 18

Pour que le gyroscope (1) puisse stabiliser l'arrière de l'hélicoptère, il doit impérativement être relié au châssis avec l'amortissement des vibrations, mais solidement. C'est pourquoi une bande adhésive double face en mousse a été utilisée sur la plateforme de montage pour fixer le gyroscope (voir fig. 19, pos. 2).

Vérifiez toujours le bon collage du gyroscope avec le châssis de l'hélicoptère lors de l'utilisation de la batterie de propulsion. Si la liaison se décolle, ceci génère un comportement de vol incontrôlé de l'hélicoptère.

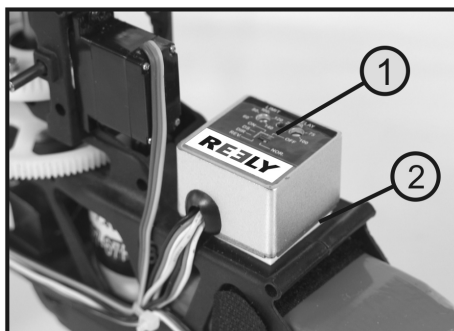


Figure 19

b) Éléments de réglage et d'affichage du gyroscope



Attention !

Le gyroscope est déjà adapté en usine à l'hélicoptère « Beginner Falcon V2 » de manière à ce que généralement aucune modification ne soit nécessaire sur le gyroscope.

Si ce n'est cependant pas le cas, vous avez les possibilités de réglage décrites ci-après.

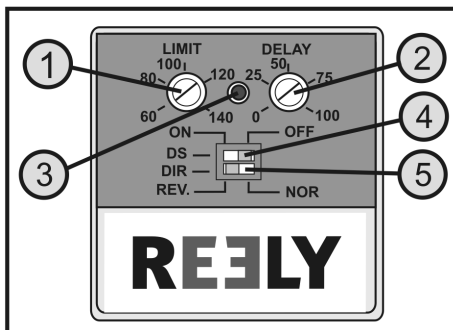


Figure 20

Régulateur de limitation de course du servo arrière « LIMIT » (voir fig. 20, pos. 1)

Ce régulateur permet de régler la déviation maximale possible du servo arrière. Pour ce faire, poussez complètement le levier de commande pour la fonction arrière sur le côté et réglez le régulateur de manière à atteindre la course de commande maximale. Le servo ne doit pas être limité mécaniquement, ni la déviation du rotor arrière n'arriver en butée.

Régulateur de temporisation du servo arrière « DELAY » (voir fig. 20, pos. 2)

Si vous utilisez un servo de haute vitesse vous pouvez laisser la valeur réglée sur 0. Si vous utilisez un servo plus lent, il peut s'avérer nécessaire de corriger cette valeur. Si le modèle réduit d'hélicoptère n'arrête pas immédiatement le mouvement de rotation après une pirouette, augmentez progressivement la temporisation à l'aide du bouton de réglage.

Affichage à DEL pour les états de fonctionnement correspondants (voir fig. 20, pos. 3)

Le gyroscope est équipé d'un affichage à DEL donnant des informations sur les états de fonctionnement momentanés du système :

La DEL clignote rapidement en permanence.	Le gyroscope se trouve en phase d'initialisation qui commence immédiatement après la mise en marche.
La DEL est allumée en permanence.	Le gyroscope fonctionne en mode AVCS.
La DEL ne s'allume pas bien que le gyroscope soit en service.	Le gyroscope fonctionne en mode normal.
La DEL clignote lentement en continu.	Le gyroscope ne reçoit aucun signal de commande pour le servo arrière par le récepteur. Ou bien l'émetteur n'est pas mis en service ou bien la connexion sur le récepteur n'est pas correcte.
La DEL clignote.	Le gyroscope a été activé en mode normal, n'a cependant pas pu évaluer correctement les données pendant la phase d'initialisation. Pour pouvoir enregistrer la bonne position neutre du servo arrière du gyroscope, commutiez l'émetteur en mode AVCS, puis allumez de nouveau le gyroscope.
La DEL clignote 2 fois en rythme.	En mode AVCS, le signal d'entrée diffère de la position neutre sauvegardée. Ce clignotement est émis lorsque vous déplacez le levier de commande ou le levier de compensation pour la fonction Arrière.

Commutation servo analogique / numérique « DS » (voir fig. 20, pos. 4)

Le gyroscope peut piloter les servos analogiques ou numériques. Lors de l'utilisation d'un servo analogique, l'interrupteur à coulisse « DS » doit être sur « OFF ».

Lors de l'utilisation d'un servo numérique, l'interrupteur « DS » doit être en position « ON ». La commutation peut être réalisée à l'aide d'un petit tournevis.



Attention, important !

Si vous utilisez un servo analogique et l'interrupteur à coulisse « DS » est sur « ON », le servo peut être perturbé par la fréquence de commande élevée.

Commutation du sens de rotation servo « DIR » (voir fig. 20, pos. 5)

Afin de pouvoir éviter la rotation du modèle réduit d'hélicoptère autour de l'axe de giration (arbre rotor), le gyroscope doit toujours générer une commande du servo arrière qui provoque un moment anti-couple.

Pour pouvoir utiliser le gyroscope dans les différents modèles réduits d'hélicoptère, vous pouvez modifier la direction de l'effet des ordres de commande de correction générés automatiquement de normal (« NOR ») à inversé (= Reverse « REV »), à l'aide de l'interrupteur à coulisse « DIR ».

c) Réglage du mode de fonctionnement et de la sensibilité gyroscopique

Vous pouvez utiliser le gyroscope ou bien en mode normal ou en mode AVCS (système de contrôle vecteur angulaire).

En mode normal, la correction de position par le servo connecté en aval est effectué aussi longtemps que le gyroscope reconnaît un mouvement rotatif du modèle réduit.

En mode AVCS (mode Head Lock), la correction de position par le servo connecté en aval est effectuée jusqu'à ce que la position initiale (position angulaire) du gyroscope soit rétablie.

Le mode de fonctionnement et la sensibilité du gyroscope sont réglables et peuvent être ajustés sur l'émetteur avec le régulateur rotatif pour la sensibilité du gyroscope (voir aussi fig. 1, pos. 18).

Lorsque le régulateur rotatif se trouve en position centrale, le réglage correspond à une sensibilité de gyroscope de 0%. Le servo arrière ne réagit pas aux mouvements du modèle réduit d'hélicoptère, mais uniquement aux ordres de commande de l'émetteur.

Mode normal :

Si vous tournez le régulateur rotatif (18) vers la droite jusqu'en butée, ce réglage correspond à une sensibilité de gyroscope de 100% en mode normal.

Ceci signifie que tant que le gyroscope détecte un mouvement de la flèche, il va essayer de compenser ce mouvement de rotation par une impulsion de commande générée automatiquement.

Mode AVCS :

Si vous tournez le régulateur rotatif (18) vers la gauche jusqu'en butée, ce réglage correspond à une sensibilité de gyroscope de 100% en mode AVCS.

Ceci signifie que lorsque le gyroscope a détecté un mouvement de la flèche, il pilote le servo arrière jusqu'à ce que l'arrière de l'hélicoptère soit de nouveau dans sa position initiale.

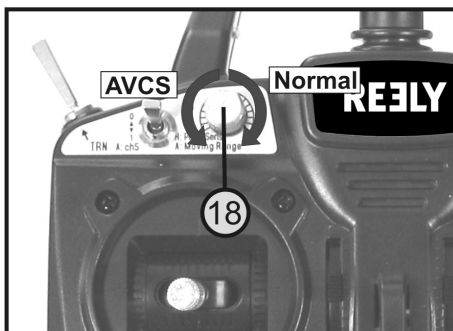


Figure 21



Si le régulateur rotatif réagit exactement à l'opposé de ce qui est décrit ci-dessus, il faut mettre le commutateur d'inversion de fonction 5 (voir fig. 17) dans l'autre position.

d) Contrôle de la fonction du gyroscope

Déplacez le levier de commande pour les fonctions de pas et arrière (voir également figure 1, n° 14) dans la position la plus basse puis allumez l'émetteur. Veillez ce faisant à la bonne position de l'interrupteur à bascule pour la fonction d'arrêt du moteur (voir aussi fig. 1, pos. 17). Il doit se trouver dans la position arrière « 1 » pour que le moteur d'entraînement de l'hélicoptère ne puisse pas démarrer. L'interrupteur à bascule pour le réglage 3D (voir également fig. 1, pos. 4) doit alors être dans la position avant « 0 ».

Raccordez la batterie de propulsion à l'hélicoptère et attendez que le gyroscope ait terminé l'initialisation. Pendant ce temps, la DEL clignote rapidement sur le gyroscope et l'hélicoptère ne doit pas être déplacé, ni tourné. Après l'initialisation, le levier du servo arrière va en position centrale.

Réglez le régulateur rotatif pour la sensibilité du gyroscope à environ 80% en mode normal. La DEL ne s'allume pas sur le gyroscope.

Si vous poussez l'arrière par la main vers la gauche, vu d'en haut, le servo arrière doit effectuer un braquage qui ramènerait l'arrière vers la droite. La rotation du levier sur le servo arrière doit s'effectuer dans la même direction que lorsque vous actionnez le levier de commande de l'émetteur pour la fonction Arrière vers la gauche (figure 22A).

Si vous poussez l'arrière par la main vers la droite, vu d'en haut, le servo arrière doit effectuer un braquage qui ramènerait l'arrière vers la gauche. La rotation du levier sur le servo arrière doit s'effectuer dans la même direction que lorsque vous actionnez le levier de commande de l'émetteur pour la fonction Arrière vers la droite (figure 22B).

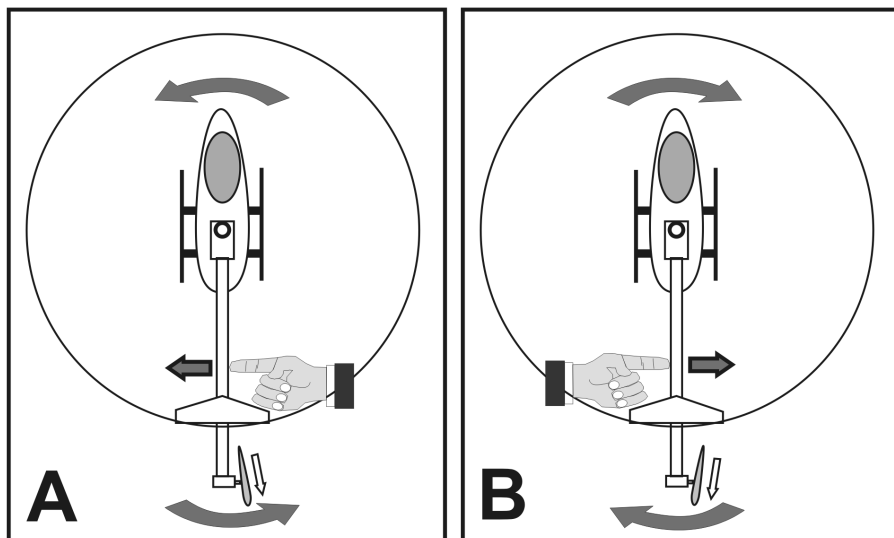


Figure 22

Réglez le régulateur rotatif pour la sensibilité du gyroscope à environ 80% en mode AVCS. La DEL s'allume sur le gyroscope. Si vous déplacez maintenant l'arrière sur le côté, le levier du servo arrière doit rester dévié jusqu'à ce que vous rameniez l'arrière de l'hélicoptère manuellement en position d'origine.



Attention, important !

Si vous utilisez l'hélicoptère en mode AVCS, il enregistre, après le raccordement de la batterie, la direction dans laquelle le modèle réduit est orienté à ce moment-là. Si vous portez alors le modèle réduit à son point de départ en le tournant dans une autre direction autour de l'axe de hauteur, le gyroscope tourne de lui-même l'hélicoptère dans la direction d'origine dans laquelle il était orienté lors du raccordement de la batterie.

C'est pourquoi vous devez, juste après le soulèvement, régler la sensibilité du gyroscope à 0%, puis de nouveau à 80% pour conserver l'orientation momentanée du rotor arrière.

e) Contrôle de la sensibilité gyroscopique en vol

Si vous n'avez encore aucune expérience avec les modèles réduits d'hélicoptère, laissez effectuer ce réglage par un pilote de modèles réduits expérimenté. Sinon, vous fonctionnez, au début, en mode AVCS avec une sensibilité de gyroscope de 80%. Si vous maîtrisez parfaitement le modèle réduit en vol plané, vous pouvez effectuer vous-même les réglages d'optimisation du gyroscope.

- Allumez l'émetteur et mettez en marche l'installation de réception dans le modèle réduit d'hélicoptère. Le levier de commande pour la fonction arrière et l'interrupteur coulissant de compensation correspondant doivent se trouver en position centrale.
- Après l'initialisation, commutez le gyroscope en mode normal avec une sensibilité gyroscopique d'env. 80%. Le servo arrière et le rotor de queue doivent maintenant se trouver en position neutre. La DEL de contrôle ne s'allume pas sur le gyroscope avec ce réglage.
- Faites maintenant décoller l'hélicoptère avec précaution et corrigez la dérive de l'arrière à l'aide du compensateur du rotor de queue.
- Après l'atterrissage, réglez les tringles d'asservissement du rotor de queue de manière à ce que la position de l'arrière reste stable en vol et que l'interrupteur coulissant de compensation retourne en position médiane sur l'émetteur.
- Passez alors le gyroscope en mode AVCS également avec une sensibilité de gyroscope d'env. 80%, puis contrôlez le comportement en vol du modèle réduit d'hélicoptère. Augmentez la sensibilité du gyroscope progressivement jusqu'à ce que l'arrière de l'hélicoptère commence à se lever (balance rapidement). Si vous réduisez un peu la sensibilité du gyroscope jusqu'à ce que l'effet de balancement disparaisse, vous avez réglé la sensibilité de gyroscope idéale.

14. Informations fondamentales à propos du pilotage de modèles réduits d'hélicoptère

Avant la mise en marche de votre modèle réduit, familiarisez-vous d'abord avec les options disponibles pour le pilotage afin de garantir une utilisation en toute sécurité de votre modèle réduit. L'hélicoptère est commandé au moyen des deux leviers de commande sur l'émetteur de la télécommande.

Vous disposez alors des fonctions suivantes :

Fonction de pas

La fonction de pas permet de contrôler l'altitude de vol de l'hélicoptère (voir figure 23). Le pilotage s'effectue à l'aide du levier de commande de gauche (voir également fig. 1, n° 14). À cet effet, vous pouvez déplacer le levier vers l'avant et l'arrière sans qu'il ne revienne sans cesse comme un ressort en position centrale comme cela est le cas avec les autres fonctions de pilotage.

Le commutateur 3D (voir fig. 1, pos. 4) ne doit alors pas être activé mais dans la position avant « 0 ».

L'angle d'incidence des pales du rotor varie en fonction de la position du levier de commande. Si le levier de commande est entièrement tiré vers le corps, les pales de rotor présentent le plus petit angle d'incidence positif.

Lorsque vous poussez complètement le levier de commande vers l'avant, les pales du rotor sont actionnées avec l'angle d'incidence positif maximal. Le levier de commande permet de commander en parallèle la puissance du moteur de 0 à 100%.

Si vous poussez le levier de commande de la position la plus basse vers l'avant, le rotor principal tourne et augmente la vitesse de rotation en fonction de la position du levier.

Si le levier de commande est légèrement au-dessus de la position centrale (course de commande d'env. 60%), la vitesse de rotation du rotor principal et l'angle d'incidence des pales de rotor doivent être assez élevés pour que l'hélicoptère puisse planer.

Vous pouvez, si besoin, régler individuellement et en continu les valeurs nécessaires pour la fonction de pas avec le régulateur de pas (voir fig. 1, pos. 2).

La vitesse du rotor arrière est réglée aussi automatiquement en proportion, parallèlement au rotor principal.

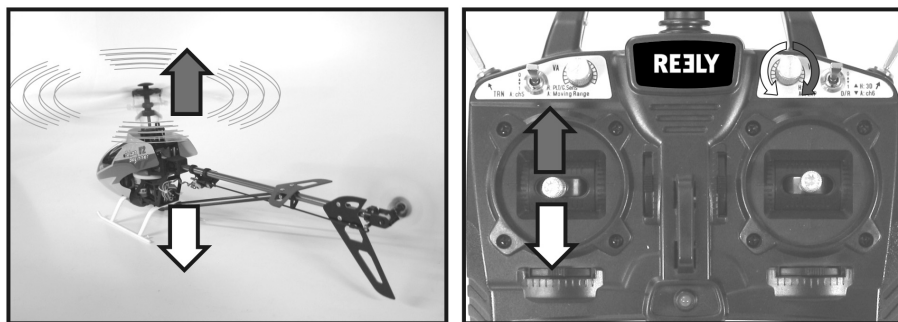


Figure 23

Fonction Arrière

La rotation du rotor principal en sens horaire (vu du haut) fait apparaître un couple au niveau du fuselage qui agit en sens antihoraire. Pour cette raison, le rotor arrière est conçu de manière à contrecarrer la rotation du fuselage, même sans ordre de commande de l'émetteur. Si le levier de commande de la fonction arrière (voir figure 1, n° 14) se trouve en position médiane, l'angle d'incidence du rotor de queue augmente automatiquement afin que l'hélicoptère soit en mesure de planer de façon stable et de ne pas tourner autour de l'axe de giration (arbre du rotor principal).

Lorsque le levier de commande est déplacé vers la gauche, l'angle d'incidence du rotor arrière évolue et la pointe du fuselage de l'hélicoptère tourne vers la gauche.

Lorsque le levier de commande est déplacé vers la droite, l'angle d'incidence du rotor arrière évolue dans l'autre direction et la pointe du fuselage de l'hélicoptère tourne vers la droite (voir fig. 24).

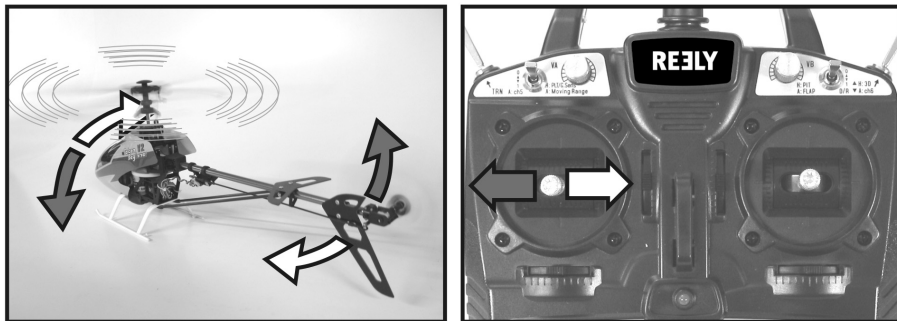


Figure 24

Fonction de roulis

La fonction de roulis permet de déplacer latéralement le modèle réduit d'hélicoptère vers la droite et la gauche (voir figure 25). Le pilotage s'effectue à l'aide du levier de commande de droite (voir également figure 1, n° 6).

Lorsque le levier est légèrement actionné vers la gauche, le plateau oscillant bascule vers la gauche et le modèle réduit dérive latéralement vers la gauche. Lorsque vous pilotez vers la droite, le modèle réduit dérive latéralement vers la droite.

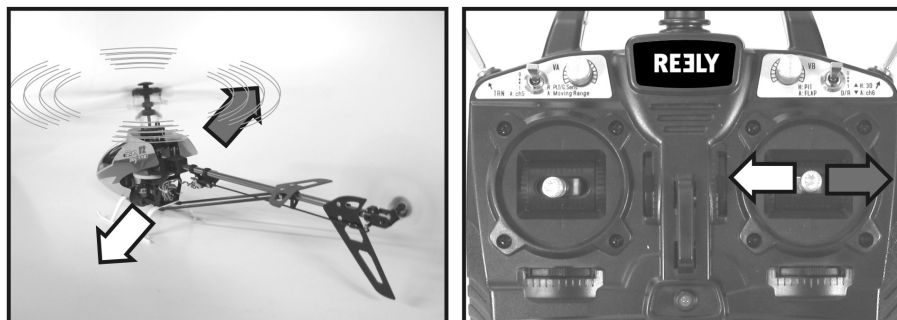


Figure 25

Fonction de tangage

La fonction de tangage permet de déplacer le modèle réduit d'hélicoptère vers l'avant et vers l'arrière (voir figure 26). Le pilotage s'effectue également à l'aide du levier de commande de droite (voir également fig. 1, n° 6).

Lorsque vous poussez légèrement le levier vers la droite, le plateau oscillant bascule vers l'avant et le modèle réduit vole vers l'avant. Si vous tirez le levier vers l'arrière, le modèle réduit vole vers l'arrière.

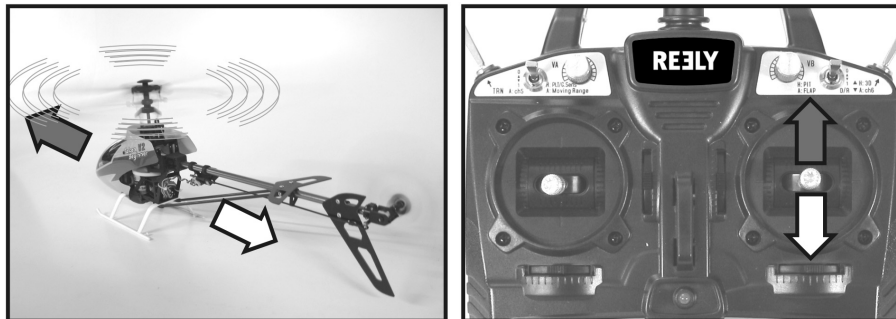


Figure 26

15. Modification de l'affectation du levier de l'émetteur

Si vous voulez voler avec l'affectation du levier configurée en usine susmentionnée (mode 2), vous pouvez ignorer cette section.

Si vous souhaitez toutefois permuter la commande des fonctions Pas et Tangage sur l'émetteur (MODE 1), il est également possible de transformer l'émetteur. Vous n'avez pas besoin d'ouvrir l'émetteur. Les vis de réglage et interrupteurs DIP requis sont accessibles par la paroi arrière.



Attention, important !

Avant de modifier l'émetteur, retirez les piles du logement des piles.

Procédez de la manière suivante :

Commencez par desserrer la vis (1) très progressivement jusqu'à ce qu'il soit possible de bouger le levier de commande gauche vers l'avant et l'arrière sans frottement, ni enclenchement.

Dévissez ensuite la vis (2) jusqu'à ce que le levier de commande gauche soit maintenu dans la position centrale par force de ressort.

Si vous vissez la vis 3 jusqu'en butée, le levier de commande droit peut être déplacé vers l'avant et l'arrière sans revenir par ressort dans la position centrale.

Vissez enfin la vis 4 jusqu'à ce que vous ressentiez le frottement ou l'enclenchement souhaité.

Pour commuter la commande également électriquement, déplacez l'interrupteur DIP avec le numéro 4 (voir fig. 27, pos. 5) de la position haute « ON » à la position basse « OFF ».

Après avoir vérifié la fonction mécanique des deux modules de leviers ainsi que la bonne position de l'interrupteur DIP 4, réinsérez les batteries/accus dans l'émetteur et vérifiez le bon fonctionnement de la télécommande à l'aide des mouvements du plateau cyclique.

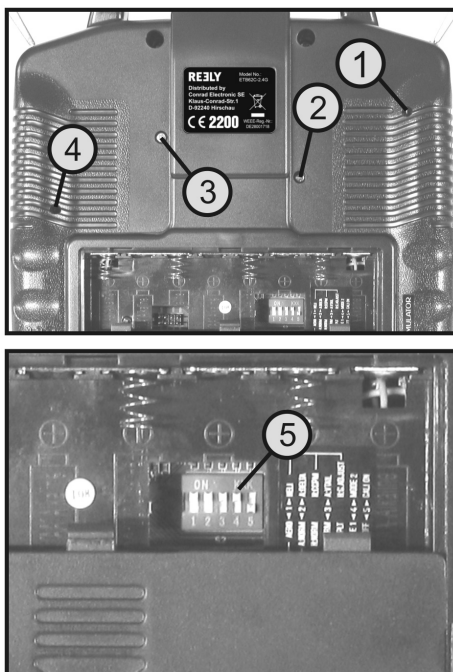


Figure 27

16. Conseils de vol pratiques pour le premier décollage

- Mettez d'abord en service l'émetteur, puis le modèle réduit d'hélicoptère.
- Réglez une sensibilité de gyroscope de 80% en mode AVCS.
- Le régulateur de pas (voir fig. 1, pos. 2) doit également être réglé à 100% complètement vers la droite.
- L'interrupteur à bascule pour la limitation de course du plateau cyclique (voir aussi fig. 1, pos. 3) doit être en position avant afin que le plateau cyclique ne fasse pas de mouvements de commande trop amples et de pouvoir contrôler plus précisément le modèle réduit.
- L'interrupteur à bascule pour la fonction d'arrêt du moteur (voir également fig. 1, pos. 17) doit alors être dans la position avant « 0 » pour que les rotors puissent démarrer.
- Les pales de rotor du rotor principal et du rotor arrière doivent être orientées à 180° l'un par rapport à l'autre afin de ne pas avoir de déséquilibre pouvant perturber l'hélicoptère au moment de l'augmentation de la vitesse de rotation.
- Tenez-vous directement derrière votre hélicoptère. Tant que vous voyez l'arrière de votre modèle réduit, ce dernier réagit à vos instructions de pilotage (droite, gauche, avant et arrière) exactement comme vous les voyez. Si vous voyez, par contre, la cabine de pilotage de votre modèle réduit, ce dernier réagit exactement à l'inverse de vos instructions sur l'émetteur.
- Poussez les leviers de vitesse pour la fonction de pas lentement vers l'avant et observez le comportement de votre hélicoptère.
- Si le modèle réduit d'hélicoptère s'est levé, essayez de le laisser planer sur place par des mouvements de commande ciblés.
- Si l'hélicoptère vole à une hauteur de plus de 80 cm, l'effet de sol (l'air du rotor atteint le sol) disparaît et le modèle réduit plane avec une plus grande stabilité.
- En cas de situation dangereuse, ne ramenez pas trop rapidement le levier de commande pour la fonction de pas, car l'hélicoptère se poserait alors très brutalement et serait endommagé.



Attention !

Si les rotors cognent contre des objets et se bloquent, ou si le modèle réduit tombe à l'arrêt, vous devez pousser immédiatement le levier de commande de la fonction de Pas dans sa position la plus basse afin d'interrompre l'alimentation électrique du moteur d'entraînement.

Attention, important !

N'essayez jamais d'attraper l'hélicoptère à la main pendant le vol. Il y a danger accru de blessures !

17. Compensation du modèle réduit d'hélicoptère

Poussez maintenant le levier de commande de la fonction de Pas avec précaution de la position la plus basse (moteur éteint) vers l'avant et observez les réactions de votre modèle réduit. Juste avant que l'hélicoptère ne commence à planer, vous pouvez déjà déterminer dans quelle direction votre modèle réduit veut se déplacer.

Compensateur arrière :

Si l'hélicoptère veut tourner vers la droite avec la pointe du fuselage, réduisez alors la vitesse jusqu'à ce que l'hélicoptère repose à nouveau en toute sécurité sur les patins. Déplacez alors l'interrupteur coulissant de compensation pour la fonction arrière (voir aussi fig. 1, pos. 13) de quelques crans vers la gauche.

Poussez ensuite de nouveau le levier de commande de la fonction de Pas avec précaution vers l'avant et vérifiez si la correction est suffisante. Répétez la procédure jusqu'à ce que le modèle réduit ne présente plus aucune tendance à dériver vers la droite.

Si la pointe du fuselage tourne vers la gauche, actionnez l'interrupteur coulissant de compensation pour la fonction arrière vers la droite.

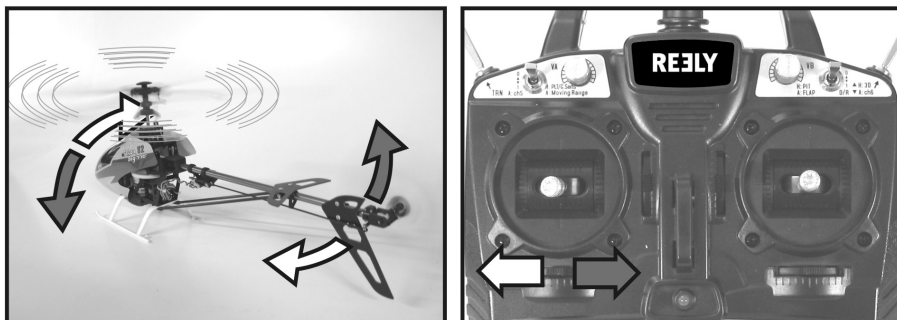


Figure 28

Compensateur du roulis :

Lorsque l'hélicoptère a tendance à dériver ou basculer vers la droite, réduisez la vitesse de rotation jusqu'à ce que l'hélicoptère repose à nouveau en toute sécurité sur les patins. Déplacez alors l'interrupteur coulissant de compensation pour la fonction de roulis (voir aussi fig. 1, pos. 7) de quelques crans vers la gauche.

Poussez ensuite de nouveau le levier de commande de la fonction de Pas avec précaution vers l'avant et vérifiez si la correction est suffisante. Répétez la procédure jusqu'à ce que le modèle réduit ne tende plus à dériver vers la droite.

Si l'hélicoptère a tendance à dériver latéralement vers la gauche, actionnez l'interrupteur coulissant de compensation pour la fonction de roulis vers la droite.

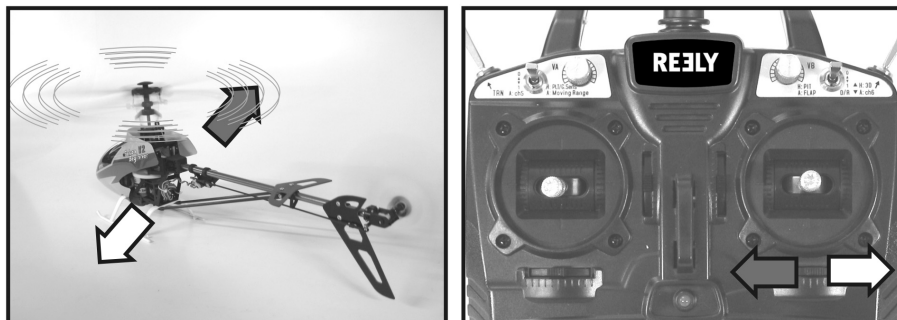


Figure 29

Compensateur du tangage :

Lorsque l'hélicoptère a tendance à dériver vers l'avant, réduisez la vitesse de rotation jusqu'à ce que l'hélicoptère repose à nouveau en toute sécurité sur les patins. Déplacez alors l'interrupteur coulissant de compensation pour la fonction de tangage (voir aussi fig. 1, pos. 5) de quelques crans vers le bas ou vers vous.

Poussez ensuite de nouveau le levier de commande de la fonction de Pas avec précaution vers l'avant et vérifiez si la correction est suffisante. Répétez la procédure jusqu'à ce que le modèle réduit ne tende plus à dériver vers l'avant.

Si l'hélicoptère tend à dériver vers l'arrière, actionnez l'interrupteur coulissant de compensation pour la fonction de tangage vers le haut ou éloignez-le de vous.

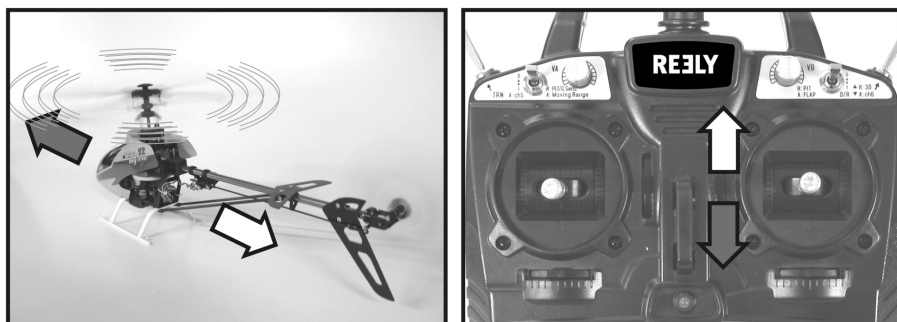


Figure 30



Si les plages de réglage des compensateurs du tangage et du roulis ne devaient pas tout à fait suffire pour une correction optimale, vous pouvez modifier le mécanisme de commande des pales du rotor principal. Pour de plus amples informations à ce sujet, reportez-vous au chapitre suivant, « Synchronisation de précision du modèle réduit d'hélicoptère ».

Compensation du pas :

Réglez l'interrupteur coulissant de compensation pour la compensation du pas (voir fig. 1, pos. 15) à la valeur centrale. L'hélicoptère doit maintenant planer à une hauteur constante si le levier de commande pour la fonction de pas se trouve légèrement au-dessus de la position centrale. Le régulateur de pas (voir fig. 1, pos. 2) doit également être réglé complètement vers la droite (100%).

18. Synchronisation de précision du modèle réduit d'hélicoptère

a) Réglage des tringles d'asservissement du plateau oscillant

Si vous devez beaucoup dérégler les compensateurs du tangage ou du roulis pour que l'hélicoptère puisse planer de manière stable, vous avez la possibilité d'ajuster mécaniquement l'articulation du plateau oscillant. À cet effet, il s'avère utile de démonter la verrière de la cabine.

Veuillez noter que l'hélicoptère doit systématiquement voler dans la direction dans laquelle le plateau oscillant est également incliné ou basculé. Lorsque l'hélicoptère tend constamment à dériver vers la gauche, l'articulation doit être réglée en veillant à ce que le plateau oscillant reste incliné vers la droite. Lorsque l'hélicoptère tend constamment à dériver vers l'avant, l'articulation doit être réglée en veillant à ce que le plateau oscillant reste incliné vers l'arrière.



Attention !

Débranchez toujours la batterie de propulsion du modèle réduit avant d'effectuer les travaux de maintenance et d'ajustage sur le mécanisme.

Si le plateau oscillant (1) devait encore légèrement être de travers et que l'hélicoptère vole ainsi constamment dans une direction, vous pouvez alors décrocher les coussinets sphériques (2) des tringles d'asservissement (3) sur les bras du plateau oscillant (4) puis régler la longueur des tringles en les tournant.

Pour accrocher et décrocher les coussinets sphériques, employer de préférence une petite pincette ou une pince pointue.

Travaillez avec le doigté requis afin d'éviter toute détérioration de la commande du plateau oscillant et de ne pas casser de pièces.

Réglez maintenant les tringles d'asservissement de manière à offrir au modèle réduit d'hélicoptère un vol stationnaire stable sans devoir dérégler les compensateurs du tangage et du roulis très loin de la position médiane.

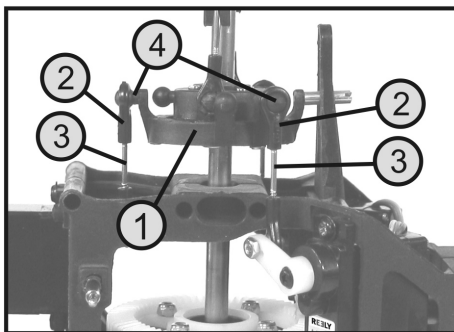


Figure 31

b) Lestage des pales de rotor

Si l'hélicoptère vibre en vol plané, ceci peut venir d'un mauvais équilibrage des pales de rotor. Pour équilibrer parfaitement les pales de rotor d'un modèle réduit d'hélicoptère, vous trouverez des dispositifs d'aide pratiques et précis dans un magasin d'accessoires.

Vous pouvez également utiliser un morceau de bois en U (1) à lames de cutter collées en tant que support pour la vis de maintien.



Important !

Les deux pales de rotor doivent être précisément à 180° l'une par rapport à l'autre et la vis maintenant les pales de rotor doit être absolument droite.

Collez, sur la pale de rotor la plus légère, soit le ruban de marquage fourni ou un morceau de ruban adhésif de couleur (2) pour compenser le poids.

Après avoir déterminé la position et la taille du ruban adhésif, tirez-le sur le bord avant de la pale de rotor et collez-le.



Les pales du rotor arrière peuvent être équilibrées de la même manière que les pales du rotor principal en cas de besoin.

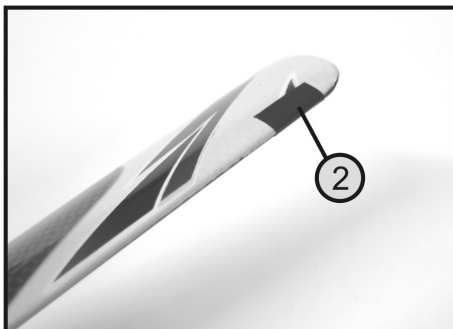
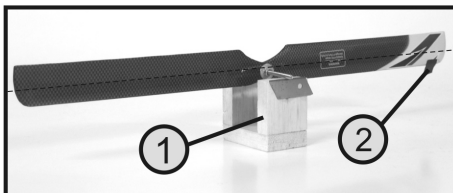


Figure 32

c) Régler l'alignement des pales

Il est nécessaire, pour que le modèle réduit d'hélicoptère fasse un vol plané calme, que les deux pales du rotor principal tournent à la même hauteur.

Pour ce faire, mettez l'hélicoptère en vol plané et observez, du côté, les niveaux des cercles des pales du rotor principal.

Si les extrémités des deux pales de rotor tournent à la même hauteur, leur alignement est correct (voir fig. 33, schéma B).

Si une pale tourne plus haut, voir fig. 33 schéma A) vous devez régler l'alignement.

Les rubans adhésifs de couleur utilisés pour l'équilibrage des pales de rotor vous aident à mieux identifier quelle pale de rotor n'est pas alignée.

Avant de régler l'alignement, vérifiez si la tige de masselottes est absolument droite.

Si l'extrémité d'une pale de rotor (2) tourne trop haut, vous devez décrocher la tringle d'asservissement de la tige de masselottes (3) à l'extrémité supérieure et la raccourcir légèrement en tournant les coussinets sphériques.

Si l'extrémité de la pale tourne trop bas, il faut rallonger la tringle d'asservissement correspondante.



Si vous avez utilisé un ruban adhésif de couleur pour l'équilibrage des pales de rotor, vous voyez facilement quelle extrémité de pale est trop haute ou trop basse.

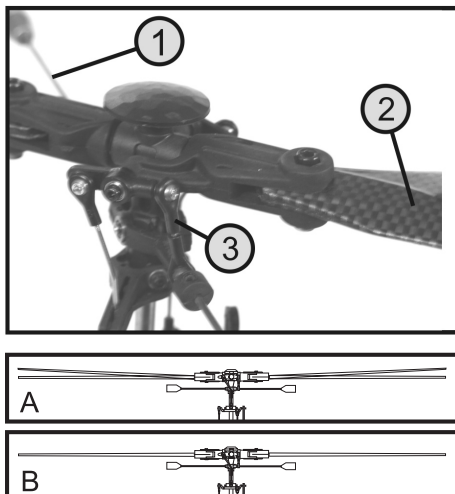


Figure 33

19. Fonction de liaison

Afin que l'émetteur et le récepteur fonctionnent ensemble, ils doivent être appairés avec le même codage numérique. À la livraison, l'émetteur et le récepteur concordent l'un avec l'autre et peuvent être utilisés immédiatement. Il est indispensable de renouveler le réglage de la liaison en premier lieu après un remplacement de l'émetteur ou du récepteur, ou pour un dépannage.

Comme tous les fabricants emploient différentes méthodes d'encodage, il n'est pas possible de combiner et d'utiliser l'émetteur et le récepteur avec les produits d'autres fabricants.

Restauration de l'appairage :

Pour rétablir la liaison entre l'émetteur et le récepteur, démontez le récepteur du modèle réduit et débranchez tous les servos ainsi que le gyroscope et le régulateur de vol. L'expérience montre qu'il est utile de doter les connecteurs enfilés du récepteur d'autocollants numérotés pour assurer un raccordement correct à la fin.

Le récepteur et l'émetteur de la télécommande doivent être installés l'un à côté de l'autre (distance max. 1m).

- Éteignez l'émetteur.
- Branchez la fiche de programmation fournie (1) sur la prise « BATT » du récepteur.
- L'alimentation électrique du récepteur (accu du récepteur ou régulateur de vol du modèle réduit d'hélicoptère) est raccordée sur n'importe quelle sortie du récepteur.
- Allumez le récepteur. La DEL du récepteur (2) commence à clignoter.
- Appuyez sur l'interrupteur Binding sur l'émetteur (voir aussi fig. 1, pos. 12) et allumez l'émetteur avec l'interrupteur Marche / Arrêt (voir aussi fig. 1, pos. 9).

Le voyant à DEL sur l'émetteur (voir également fig. 1, pos. 11) s'allume d'abord en vert, puis commence à scintiller en rouge.

- La DEL du récepteur (2) s'éteint après un moment et le processus de liaison est terminé.
- Éteignez le récepteur puis l'émetteur.
- Actionnez de nouveau l'interrupteur Binding sur l'émetteur pour que l'émetteur fonctionne en mode normal lors du prochain démarrage.
- Débranchez la fiche de programmation et l'alimentation électrique du récepteur et remontez le récepteur dans le modèle réduit.

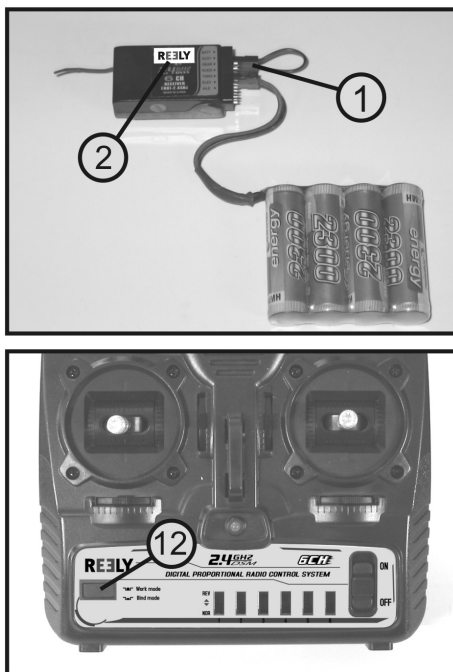


Figure 34

- Rebranchez les servos, le gyroscope et le régulateur de vol au récepteur. Veillez, ce faisant, au bon ordre de raccordement et à la polarité des connecteurs enfichables. Lorsque la liaison est bonne entre l'émetteur et le récepteur, la DEL du récepteur reste allumée en continu.
- Vérifiez ensuite la fonction du modèle réduit d'hélicoptère.



Le récepteur et les servos devraient maintenant de nouveau réagir aux signaux de commande de l'émetteur. Le cas contraire, répétez la procédure d'appairage.

20. Maintenance et entretien

Nettoyez uniquement l'extérieur du modèle réduit et de la télécommande à l'aide d'un chiffon ou d'un pinceau doux et sec. N'employez en aucun cas des nettoyants agressifs ou de solutions chimiques car ils pourraient endommager les surfaces des pièces en plastique.

Toutes les pièces rotatives doivent pouvoir facilement être déplacées, sans toutefois présenter un jeu au niveau des articulations. L'alignement de l'arbre du moteur et des l'arbres du rotor doit être parfaitement rectiligne et les arbres ne doivent pas être « excentrés ».



La liste des pièces de rechange est disponible sur notre site web www.conrad.com, dans la rubrique Téléchargement du produit correspondant.

Vous pouvez aussi demander la liste de pièces de rechange par téléphone. Les coordonnées sont indiquées au début de ce mode d'emploi dans le chapitre « Introduction ».

a) Contrôle des raccords vissés

Contrôlez régulièrement le serrage correct de l'intégralité des raccords vissés de votre hélicoptère.

Contrôlez alors notamment les vis des bagues de réglage (1) sur l'arbre du rotor.

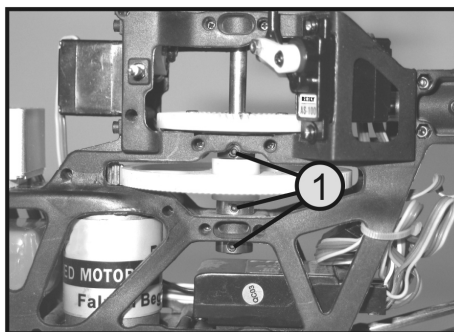


Figure 35

b) Réglage du jeu des flancs des dents

Le pignon moteur (1) doit bien s'engranger dans le pignon principal (2) sans pour autant coincer ni provoquer un dur. Vous réglerez au mieux l'intervalle nécessaire entre les dents (jeux de flancs de dents) à l'aide d'une fine bande de papier (3).

Desserrez les deux vis sur le moteur (4) et tournez la bande de papier entre les roues dentées.

Appuyez ensuite le pignon du moteur d'entraînement contre le pignon principal et revissez le moteur dans cette position.

Après avoir enlevé la bande de papier, vous pouvez contrôler l'aisance du niveau d'engrenage.

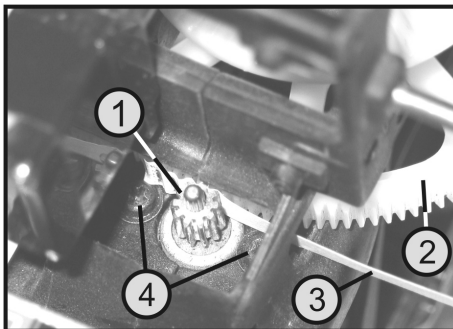


Figure 36

c) Calibrage des capteurs de commande

Lors du calibrage des émetteurs de commande, les signaux électriques du régulateur rotatif et des leviers de commande sont de nouveau saisis et enregistrés. Les interrupteurs coulissants de compensation des leviers de commande doivent être placés en position centrale avant le calibrage.

Eteignez l'émetteur et déplacez l'interrupteur DIP 5 (voir fig. 37, pos. 1) de la position basse « OFF » à la position haute « ON ».

Réinsérez les batteries/accus dans le logement de batteries et allumez l'émetteur. L'affichage à DEL s'allume en vert sur l'émetteur, puis clignote 2 x en rouge à 4 secondes d'intervalle.

Déplacez alors les deux leviers de commande et les deux régulateurs rotatifs plusieurs fois en butée dans chaque direction.

Mettez alors les régulateurs rotatifs et les leviers de commande en position centrale.

Pour terminer le calibrage, éteignez de nouveau l'émetteur et mettez l'interrupteur DIP 5 dans la position basse (OFF).

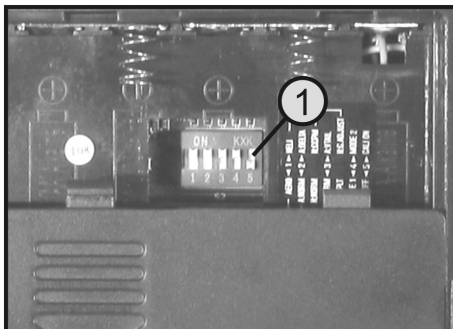


Figure 37

21. Élimination

a) Généralités



Il est interdit de jeter le produit avec les ordures ménagères !

En fin de vie, éliminez le produit conformément aux consignes légales en vigueur.

Le cas échéant, retirez d'abord les piles / batteries insérées et éliminez-les séparément.

b) Piles et batteries

Le consommateur final est légalement tenu (ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles et batteries usagées ; il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères !



Les piles et batteries qui contiennent des substances toxiques sont identifiées à l'aide des symboles ci-contre qui indiquent l'interdiction de les éliminer avec les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont les suivantes : Cd = cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (la désignation est indiquée sur la pile / batterie, par ex. au-dessous des symboles de poubelles figurant à gauche).

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles/accus usagés dans les centres de collecte de votre commune, dans nos filiales ou partout où des piles/accus sont vendus !

Vous vous conformez alors aux obligations légales et contribuez à la protection de l'environnement.

22. Déclaration de conformité (DOC)

Par la présente, le fabricant déclare que le présent produit est conforme aux exigences fondamentales et aux autres prescriptions pertinentes de la directive 1999/5/CE.



La déclaration de conformité de ce produit est disponible sur le site web www.conrad.com.

23. Dépannage

Bien que le modèle réduit ait été construit selon l'état actuel de la technique, d'éventuels dysfonctionnements et défauts peuvent toutefois survenir. C'est la raison pour laquelle nous vous expliquons comment éliminer d'éventuels défauts.

Problème	Solution
L'émetteur ne réagit pas.	• Contrôler les piles ou batteries dans l'émetteur. • Contrôlez la polarité des piles/accus dans l'émetteur. • Contrôler l'interrupteur marche-arrêt.
L'émetteur s'éteint tout de suite ou au bout d'une courte durée	• Contrôler ou remplacer les piles de l'émetteur. • Recharge des accus dans l'émetteur
Le modèle réduit ne réagit pas, la DEL du gyroscope clignote lentement.	• Contrôler le fonctionnement de l'émetteur de la télécommande. • Répéter la procédure de mise en circuit du modèle réduit d'hélicoptère. • Rétablir la liaison entre l'émetteur et le récepteur.
Les rotors ne tournent pas.	• Contrôler l'état de charge de la batterie de propulsion. • Contrôler la souplesse du mécanisme. • Contrôlez la position de l'interrupteur 3D. • Contrôlez la position de l'interrupteur à bascule pour la fonction d'arrêt du moteur.
L'hélicoptère ne décolle pas.	• Contrôlez le réglage du régulateur de pas. • Contrôler l'état de charge de la batterie de propulsion. • Contrôler la souplesse du mécanisme d'entraînement. • Remplacer la batterie de propulsion.
La puissance ou les temps de vol de l'hélicoptère sont insuffisants.	• Contrôler l'état de charge de la batterie de propulsion. • Contrôler la souplesse du mécanisme d'entraînement. • Remplacer la batterie de propulsion.
L'hélicoptère vole constamment dans une direction.	• Régler la compensation sur l'émetteur. • Ajuster le plateau oscillant.
L'hélicoptère tourne autour de l'axe de rotation (arbre du rotor).	• Répéter la procédure de mise en marche en veillant à ne pas déplacer ni tourner l'hélicoptère. • Régler le compensateur arrière • Contrôler la souplesse du rotor de queue. • Contrôlez le réglage du régulateur rotatif pour la sensibilité du gyroscope. • Vérifiez la fonction du gyroscope.
L'hélicoptère vibre en vol.	• Equilibrer les pales de rotor. • Contrôler la circularité des arbres.

24. Caractéristiques techniques

Émetteur

Fréquence d'émission	2,4 GHz
Nombre de canaux	6
Tension de service	9,6 - 12 V/CC (à l'aide de 8 piles ou batteries du type AA / Mignon)
Dimensions (L x h x p)	180 x 210 x 90 mm
Poids (piles comprises)	env. 685 g

Hélicoptère

Diamètre du rotor	550 mm
Diamètre du rotor de queue	155 mm
Hauteur	220 mm
Longueur d'empennage (sans pale de rotor)	610 mm
Poids avec batterie de propulsion	625 g

Batterie de propulsion

Type	LiPo, 3 cellules (tension nominale 11,1 V)
Capacité	1300 mAh
Taux de décharge	20 C

Régulateur de vol

Moteur à courant continu	30 A
Courant maximal momentané	50 A
Tension d'entrée max.	14,4 V/CC
BEC	5 V/CC, 1 A

Chargeur-répartiteur

Tension de service	100 - 240 V/CA, 50/60 Hz
Adapté pour	les accus LiPo à 2 ou 3 cellules

	Pagina
1. Inleiding	151
2. Verklaring van symbolen.....	151
3. Voorgeschreven gebruik	152
4. Leveringsomvang	152
5. Productbeschrijving	153
6. Veiligheidsvoorschriften	154
a) Algemeen	154
b) Laadapparaat	155
c) Voor de ingebruikname.....	155
d) Tijdens het gebruik	155
7. Batterij- en accuvoorschriften	156
8. Bedieningselementen van de zender	158
9. Ingebruikneming van de zender	162
a) Richten van de zendantenne.....	162
b) Batterijen/accu's installeren.....	162
c) Accu's in de zender laden	163
d) Inschakelen van de zender.....	163
e) Stuurknuppel aanpassen.....	164
10. Vliegaccu opladen	165
11. Ingebruikneming van de modelhelikopter	167
a) Afnemen van de cabinekap	167
b) Aandrijfmechaniek controleren.....	167
c) Vliegaccu inbouwen.....	169
d) Aansluiten van de vliegaccu	170
e) Tuimelschijfwerking controleren	171
f) Staartrotorwerking controleren	173
12. Bedrijfsomkeerschakelaar instellen	174
13. Gyroscop controleren	175
a) Aansluiting en montage van de gyroscop.....	175
b) Bedien- en weergave-elementen van de gyroscop	176
c) Bedrijfsmodus en gyroscopgevoeligheid instellen.....	178
d) Controleren van de gyroscopwerking.....	179
e) Controleren van de gyroscopgevoeligheid tijdens het vliegen	180
14. Basisinformatie voor de besturen van modelhelikopters	181

	Pagina
15. Zenderknuppeltoewijzing wijzigen	184
16. Praktische vliegtips voor de eerste start	185
17. Modelhelikopter trimmen	186
18. Modelhelikopter fijn afstellen	189
a) Instelling van de tuimelschijven-stuurstangen	189
b) Uitrusten van de rotorbladen	190
c) Spoorloop van de rotorbladen instellen	191
19. Bindingsfunctie	192
20. Onderhoud en reiniging	193
a) Controleren van de schroefverbindingen	193
b) Instellen van de tandflankspeling	194
c) Stuurgever kalibreren	194
21. Afvoer	195
a) Algemeen	195
b) Batterijen en accu's	195
22. Verklaring van overeenstemming (DOC)	195
23. Verhelpen van storingen	196
24. Technische gegevens	197

1. Inleiding

Geachte klant,

hartelijk dank voor de aanschaf van dit product.

Dit product voldoet aan de wettelijke nationale en Europese normen.

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 of www.conrad.be.

2. Verklaring van symbolen



Het symbool met de bliksemschicht in een driehoek geeft aan wanneer er gevaar bestaat voor uw gezondheid, bijv. door een elektrische schok.



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



Het „pijl“-symbool wijst op speciale tips en bedieningsvoorschriften.

3. Voorgeschreven gebruik

Dit product is een elektrisch aangedreven modelhelikopter die met behulp van het meegeleverde draadloze afstandsbedieningssysteem bestuurd kan worden. Het model is geschikt voor gebruik buiten, maar kan in bepaalde ruimtes (fabrieks-, sporthallen of magazijnen) ook binnen worden gebruikt. De modelhelikopter is vliegklaar voormonteed en wordt met reeds ingebouwde afstandsbedienings- en aandrijfcomponenten geleverd.

De ingegrepen LiPo-vliegaccu kan via het meegeleverd laadapparaat worden opgeladen.

Het product mag niet vochtig of nat worden.

Het product is niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar.

Het 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.



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

U alleen bent verantwoordelijk voor een veilige werking van het model!

4. Leveringsomvang

- Vliegklaar gemonteerde elektrische helikopter
- Draadloze afstandsbediening (Modus 2)
- LiPo vliegaccu
- Balancer-laadapparaat
- Netsnoer
- 2 binnenzeskantsleutels
- Bindingsstekker
- Kleine onderdelen

5. Productomschrijving

De vliegklaar gebouwde helikopter beschikt over een rotorkop, waarbij de hellingshoek van beide hoofdrotorbladen met behulp van een stang met centrifugaalgewichten wordt gestabiliseerd. Daardoor vertoont de helikopter een zeer rustig vlieggedrag en is zo uitstekend geschikt voor beginners.

De tuimelschijf beschikt over drie 120° verschuifbare stuurpunten en wordt met behulp van 3 mini-servo's aangestuurd. Het opstijgen en dalen van de helikopter gebeurt naast het wijzigen van het rotorkoptoerental ook door een gezamenlijke (collectieve) wijziging van de hellingshoek van beide hoofdrotorbladen. Daarvoor wordt de tuimelschijf van de servo op de rotoras naar boven en beneden geschoven.

Door de tuimelschijf doelgericht te hellen en te kantelen vindt een steeds terugkerende, richtingsafhankelijke (cyclische) verstelling van de bladen plaats, waardoor in een bepaalde richting gevlogen kan worden.

De sturing om de hoge as (hoofdrotoras) vindt plaats via de staartschroef, die via een afzonderlijke servo wordt gestuurd. Een hoogwaardige gyroscoop zorgt voor de stabilisering van de modelhelikopter rond de hoge as.

Met behulp van de meegeleverde 2,4 GHz afstandsbediening kan de modelhelikopter individueel naar de wensen van de gebruiker worden ingesteld. Bovendien laat hij een gevoelige besturing van het model toe.

Er zijn 8 batterijen van het type AA/mignon (b.v. Conrad-bestelnr. 652507, pakket van 4 stuks, twee keer bestellen) of accu's nodig.

6. Veiligheidsvoorschriften



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

Voor materiële of persoonlijke schade, die door ondeskundig gebruik of niet inachtname van de veiligheidsvoorschriften veroorzaakt worden zijn wij niet aansprakelijk! In zulke gevallen vervalt de garantie.

Gewone slijtage bij het gebruik (bv. versleten tandwielen of servoaandrijvingen) en schade door ongevallen (b.v. gebroken skids of rotorbladen) vallen niet onder de garantie/waarborg.

Geachte klant,

deze veiligheidsvoorschriften hebben niet alleen de bescherming van het product, maar ook 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 toelatingsredenen (CE) 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.
- Gelieve u tot een ervaren modelsporter of een modelbouwclub te wenden als u nog niet genoeg kennis heeft voor het gebruik van afstandsbediende modelbouwproducten.
- U mag het verpakkingsmateriaal niet zomaar laten rondslingeren. Dit is gevaarlijk speelgoed voor kinderen.
- Wendt u zich tot onze „Technische ondersteuning“ (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 afstandsbediende modelhelikopters 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) Laadapparaat

- Het laadapparaat is gebouwd volgens veiligheidsklasse II.
- Gebruik voor de spannings-/stroomverzorging uitsluitend een gewone contactdoos van het openbare stroomnet.
- De contactdoos waaraan het laadapparaat wordt aangesloten, moet makkelijk toegankelijk zijn.
- Het meegeleverde laadapparaat mag alleen voor de meegeleverde LiPo-vliegaccu worden gebruikt. U mag nooit proberen om hiermee andere accu's op te laden! Er bestaat brand- en explosiegevaar! Het laadapparaat is niet geschikt voor het opladen van de accu's in de afstandsbediening.
- Bescherm het laadapparaat tegen vocht en schade.



Wanneer het aangesloten laadapparaat vochtig of nat is geworden of tekenen van schade vertoont, mag u het niet beetpakken; er bestaat levensgevaar door elektrische schok!

Schakel eerst de netspanning naar de contactdoos aan alle polen, die zijn aangesloten op het laadapparaat, af (bv. bijbehorende beveiligingsautomatisme uitschakelen of zekering eruit draaien, vervolgens de bijhorende aardlekschakelaar uitschakelen).

Trek pas daarna het netsnoer van het laadapparaat uit de contactdoos, gebruik het niet meer, maar gooi het op een milieuvriendelijke manier weg.

c) Voor de ingebruikname

- Schakel altijd eerst de zender in en sluit daarna de vliegaccu aan de helikopter 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 vliegaccu die voor de werking nodig is en de accu's die eventueel in de zender geplaatst zijn, moet voor gebruik opgeladen worden.
- Als u batterijen voor de stroomvoorziening van de zender gebruikt, moeten deze voldoende restcapaciteit hebben (zenderindicator). Als de batterijen leeg zijn, moet u steeds de hele set batterijen vervangen.
- Vóór elk gebruik moeten de instellingen van de trimmers van de zender voor de verschillende stuurrichtingen worden gecontroleerd en indien nodig worden versteld.

d) Tijdens het gebruik

- U mag bij het gebruik van het product geen risico's nemen! 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!
- 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 aandrijvingsmotor, de vliegeregelaar als de vliegaccu kunnen bij de werking heet worden. Pauzeer daarom 5 - 10 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. Steek na de landing altijd eerst de vliegaccu van de helikopter af voor u de afstandsbediening uitschakelt.
- Schakel tijdens het gebruik de zender nooit uit zolang de modelhelikopter nog aan de vliegaccu is ingeschakeld.
- Stel het model en de afstandsbediening niet gedurende langere tijd bloot aan direct zonlicht of grote hitte.

7. Batterij- en accuvoorschriften



Het gebruik van batterijen en accu's is vandaag de dag weliswaar vanzelfsprekend, maar er bestaan toch tal van gevaren en problemen, in het bijzonder bij de omgang met LiPo-accu's.

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!
- U mag batterijen/accu's nooit kortsluiten, demonteren of in het vuur werpen. Er is explosiegevaar!
- Lekkende of beschadigde batterijen/accu's kunnen bij huidcontact bijtende wonden veroorzaken; draag in dit geval veiligheidshandschoenen.
- Gewone niet-oplaadbare batterijen mogen niet worden opgeladen. Er bestaat brand- en explosiegevaar! U mag alleen accu's opladen die hiervoor geschikt zijn (1,2 V). Gebruik geschikte opladers.
Niet-oplaadbare batterijen (1,5 V) zijn bedoeld voor eenmalig gebruik. Ze moeten volgens de plaatselijk voorschriften worden ingeleverd als ze leeg zijn.
- 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 of accu's. U mag geen volle en halfvolle batterijen door elkaar gebruiken. Gebruik altijd batterijen van hetzelfde type en merk.
- Meng batterijen niet met accu's! Gebruik voor de afstandsbediening geen batterijen, noch accu's.
- Als u het product langere tijd niet gebruikt (bijv. als u het opbergt), moet u de batterijen (of accu's) uit de afstandsbediening nemen om beschadigingen door lekkende batterijen/accu's te voorkomen.



Waarschuwing!

Steek na het vliegen de vliegaccu van de helikopter af. Laat de vliegaccu niet op de helikopter ingeschakeld wanneer u het model niet gebruikt (vb. bij transport of opslag). Anders kan de vliegaccu diepontladen worden. Hierdoor gaat deze kapot en wordt onbruikbaar!

- 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!
- Laad accu's ongeveer om de 3 maanden op omdat anders door de zelfontlading de zogeheten diepontlading kan optreden waardoor de accu's onbruikbaar zullen worden.
- Laadt de vliegaccu nooit op onmiddellijk na het gebruik. Laat de vliegaccu steeds afkoelen, tot hij terug dezelfde temperatuur heeft als de ruimte of de omgeving.
- Beschadig nooit de buitenkant van de vliegaccu, knip het folieomhulsel nooit door en steek nooit met een scherp voorwerp in de vliegaccu. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
- Neem de accu voor het opladen uit het model en leg deze op een vuurvaste ondergrond. Zorg voor voldoende afstand t.o.v. brandbare voorwerpen.
- Aangezien zowel het oplaadtoestel als de vliegaccu tijdens het opladen warm worden, is het aangewezen te zorgen voor voldoende verluchting. Dek het oplaadtoestel en de vliegaccu nooit af! Dit geldt uiteraard ook voor andere laadapparaten en accu's.
- Laad accu's nooit zonder toezicht op.
- Neem de vliegaccu uit het oplaadtoestel wanneer deze volledig is opgeladen.
- Het laadapparaat en de vliegaccu mogen niet vochtig of nat worden. Er bestaat levensgevaar door een elektrische schok en bovendien brand- of explosiegevaar door de accu!

Het laadapparaat mag alleen in droge en gesloten ruimtes worden gebruikt. Stel het laadapparaat en de vliegaccu niet bloot aan hoge/lage temperaturen en direct zonlicht.



De afstandsbediening (zender) kan zowel met accu's als batterijen gebruikt worden.

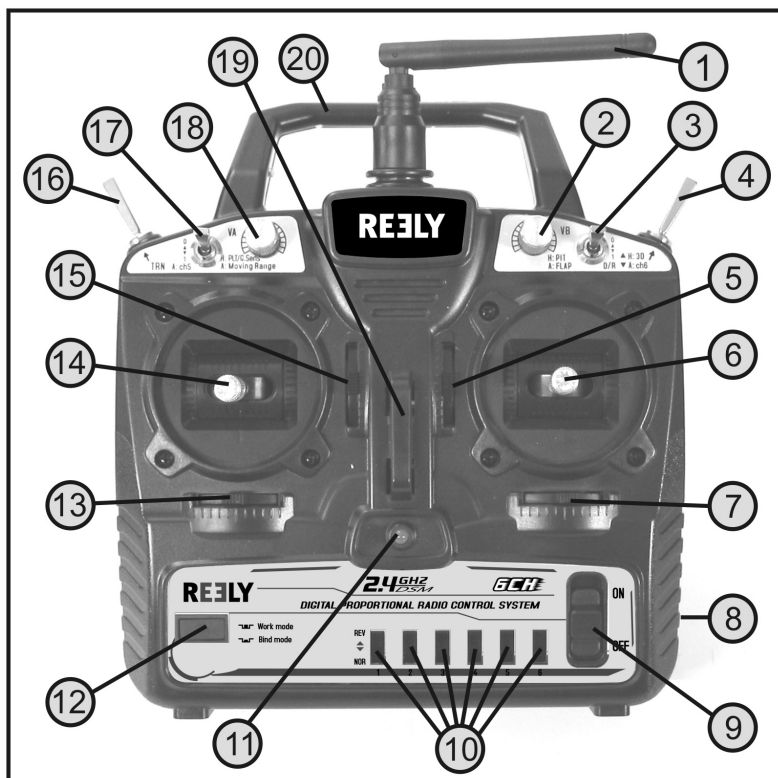
Door de lagere capaciteit en lagere spanning van accu's (accu = 1,2 V, batterij = 1,5 V) zal het product een kleinere bedrijfsduur hebben. Maar dit speelt normaal gezien geen rol omdat de bedrijfsduur van de afstandsbediening veel hoger is dan die van de helikopter.

Als u batterijen voor de afstandsbediening gebruikt, raden wij aan om hoogwaardige alkaline batterijen te gebruiken.

Bij het gebruik van accu's kan de reikwijdte eventueel minder zijn.

8. Bedieningselementen van de zender

Vooraanzicht:



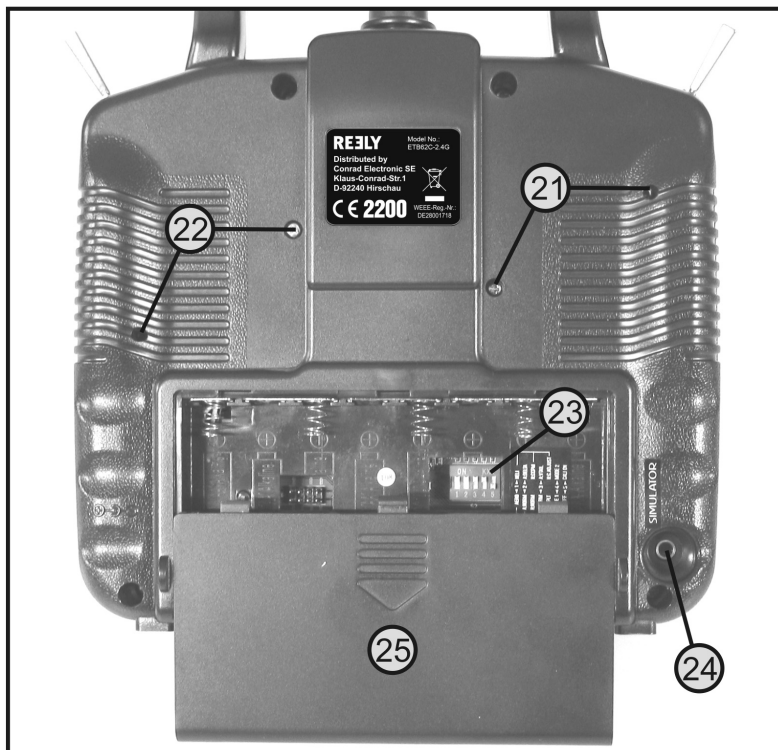
Afbeelding 1

- 1 Zenderantenne
- 2 Draaiknoppen „VB“ voor de pitch-wegbegrenzing
- 3 Tuimelschakelaar voor de tuimelschijfwegbegrenzing
- 4 Tuimelschakelaar voor 3D-instelling *
- 5 Trimschuiver voor de nick-functie
- 6 Stuurknuppel voor de nick- en roll-functie (Modus 2)
- 7 Trimschuiver voor de roll-functie
- 8 Laadbus
- 9 Aan-/uit-schakelaar
- 10 Bedrijfsomkeerschakelaar (Reverse)
- 11 LED-indicator
- 12 Drukschakelaar voor de binding-functie
- 13 Trimschuiver voor de staartfunctie
- 14 Stuurknuppel voor pitch- en staartfunctie (Modus 2)
- 15 Trimschuiver voor de pitch-functie
- 16 Toetsschakelaar (zonder functie bij helikopter)
- 17 Kantelschakelaars voor de functie „Motor uit“
- 18 Draairegelaar „VA“ voor de gyroscoopgevoeligheid
- 19 Zenderriemoog
- 20 Handvat

* De zender is af fabriek geschikt voor verschillende modelhelikopters. Om ook modelhelikopters te kunnen besturen die acrobatische manoeuvres kunnen uitvoeren, beschikt de zender over een 3D-schakelaar die elke door de zender aangedreven modelhelikopter in de acrobatische vliegmodus (met V-vormige gascurve en negatieve rotorbladinstelhoek) plaatst.

De elektrische helikopter „Beginner Falcon V2“ is echter omwille van zijn rotorkopopstelling en de asymmetrische rotorbladen niet voorzien voor acrobatisch vliegen. Daarom moet u de schakelaar altijd in de voorste stand „0“ laten staan en niet indrukken.

Achteraanzicht:



Afbeelding 2

21 Instelschroeven voor het linker knuppelaggregaat

22 Instelschroeven voor het rechter knuppelaggregaat

23 DIP-schakelaar *

24 Simulator uitgangsbuss **

25 Batterijvakdeksel

- * De zender is technisch in staat om naast modelhelikopter ook modelvliegtuigen te besturen. Daarom hebben de 5 DIP-schakelaars de volgende functies:

DIP-schakelaar	Schakelstand „OFF“		Schakelstand „ON“	
	Modelhelikopter-modus	Modelvliegtuig-modus	Modelhelikopter-modus	Modelvliegtuig-modus
1	Zender in modelvliegtuigmodus		Zender in modelhelikoptermodus	
2	Zonder mengfunctie (normal mode)	Vleugelmodel	Tuimelschijfven-mixer (CCPM modus)	Delta-modelvliegtuig
3	Regelknop VA Pitch-trimming	Standaard staartvlak zonder mixer	Regelknop VA Gyroscopgevoeligheid	V-staartvlakmixer
4	Modus 1		Modus 2	
5	Stuurgeverkalibrering „OFF“		Stuurgeverkalibrering „ON“	

Voor de schakelaarstand „OFF“ moet de DIP-schakelaar naar beneden zijn geschakeld en voor de schakelaarstand „ON“ naar boven. De grijs weergegeven invovelden geven de fabrieksinstelling van de DIP-schakelaar aan.



Waarschuwing!

De DIP-schakelaars 1 - 3 zijn af fabriek voor de modelhelikopter „Beginner Falcon V2“ voor ingesteld (zie grijze markering in de tabel) en moeten in regel niet worden verzet. Als de stuurknuppeltoewijzing aan de zender moet worden gewijzigd (van modus 2 naar 1) moet DIP-schakelaar 4 worden omgeschakeld.

DIP-schakelaar 5 dient voor de stuurknuppelkalibrering. Meer informatie hieromtrent vindt u in het hoofdstuk „Onderhoud en verzorging“.

- ** Aan de simulator-uitgangsbuss kan het PWM-sigitaal voor de servo-aansturing worden afgelezen om daarmee o.m. ook de interface van een vliegsimulator of een leraar-zender te besturen. Verdere informatie hierover kunt u in de documenten over de simulator vinden.

9. Ingebruikneming van de zender



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) Richten van de zendantenne

Rol de zenderantenne (zie afbeelding 1, pos. 1) zijdelings af zodat de antenne in een hoek van 90° tot de verbindingsslijn afstandsbediening/model staat. Ze bereikt u de beste signaaloverdracht.

Vermijd om met de punt van de zenderantenne naar het model te „wijzen“, aangezien dit het bereik sterk vermindert.

Als de ontvangerantenne loodrecht in het model is bevestigd, moet u de zenderantenne eveneens loodrecht naar boven richten.

b) Batterijen/accu's installeren

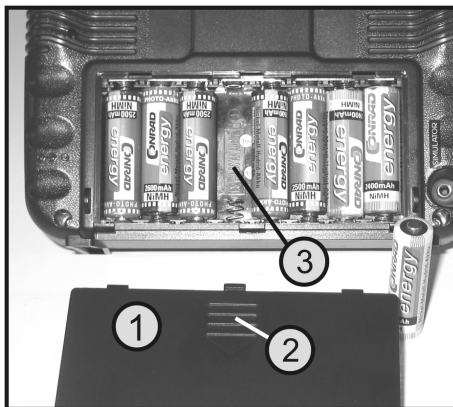
Voor de stroomvoorziening van de zender zijn 8 alkalinebatterijen (b.v. Conrad bestelnr. 652507, verpakking van 4 stuks, 2x bestellen) of accu's van het type mignon (AA) nodig. Om ecologische en economische redenen raden wij in ieder geval aan om accu's te gebruiken daar deze via de ingebouwde laadaansluiting van de zender opgeladen kunnen worden.

Ga voor het plaatsen van de batterijen of accu's als volgt te werk:

Het batterijvakdeksel (1) bevindt zich aan de achterzijde van de zender. Druk op het geribbelde vlak (2) en schuif het deksel naar onderen weg.

Plaats nu de 8 batterijen of accu's in het batterijvak. Let hierbij op de juiste polariteit van de cellen. Op de bodem van het batterijvak staat een aanwijzing (3) voor de poolrichting.

Schuif het deksel weer op het batterijvak totdat de sluitingen vastklikken.



Afbeelding 3

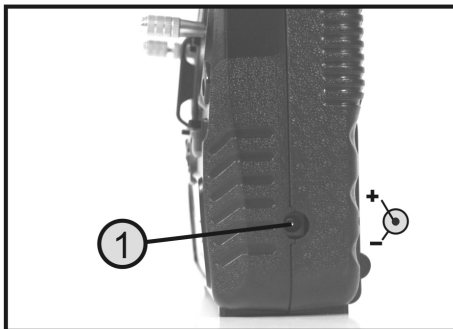
c) Accu's in de zender laden

Bij het gebruik van accu's kunt u terwijl de zender uitgeschakeld is een laadkabel op de laadaansluiting (1) (niet bij levering inbegrepen) aansluiten en de accu's in de zender opladen.

Houd hierbij in ieder geval rekening met de polariteit van de aansluitstekker. Het binnenste contact van de laadbus moet met de plus-aansluiting (+) en het buitenste contact met de min-aansluiting (-) van het laadapparaat worden verbonden.

De laadstroom dient ca. 1/10 van de capaciteit van de geplaatste accu's te bedragen.

Bij accu's met een capaciteit van 2000 mAh bedraagt de laadstroom ca. 200 mA en de laadtijd ca. 14 h.



Afbeelding 4



U mag een laadapparaat enkel aansluiten als er accu's (1,2V/cel) in de zender zijn. Probeer nooit om batterijen (1,5V/cel) met het oplader op te laden, er is explosie- en brandgevaar!

Gebruik geen snellaadapparaten om beschadigingen van de interne leidingen en aansluitingen te vermijden.



Aangezien in het laadstroomcircuit van de zender een beveiligingsdiode is geïntegreerd, kunnen geen laadapparaten worden gebruikt die de laadstroom kort onderbreken om de actuele accuspanning te meten. In dit geval dienen de accu's voor het opladen uit de zender te worden genomen.

d) Inschakelen van de zender

Wanneer de accu's zijn opgeladen of nieuwe batterijen werden geïnstalleerd, controleert u de positie van de tuimelschakelaar. Alle schakelaars moeten zich in de voorste positie „0” bevinden. De stuurknuppel voor de pitch-functie (zie afbeelding 1, pos. 14) moet in de onderste positie worden geschoven.

Schakel vervolgens de zender met behulp van de aan-/uitschakelaar (zie afbeelding 1, pos. 9) in. Schuif daartoe de schakelaar van de onderste positie „OFF” in de bovenste positie „ON”. De groene LED-aanduiding (zie afbeelding 1, positie 11) geeft aan dat de stroomvoorziening van de zender voldoende is.

Al de stroomvoorziening niet meer voldoende is voor een probleemloos gebruik van de zender, begint het groene LED-indicatielampje te knipperen. In dit geval dient u het gebruik van uw model zo snel mogelijk te stoppen. Als u de zender wilt blijven gebruiken, dienen de accu's opnieuw te worden opgeladen of nieuwe batterijen te worden geplaatst.

Om het memory-effect bij NiCd-accu's te voorkomen dient u het laadapparaat pas aan te sluiten wanneer de accu's geheel ontladen zijn.



Als het LED-indicatielampje na het inschakelen groen oplicht en elke 4 seconden rood knippert, bevindt de tuimelschakelaar voor de 3D-instelling (zie afbeelding 1, pos. 4) zich niet in de juiste stand. In dit geval zou de aandrijfmotor niet starten wanneer de vliegaccu aan de helikopter is aangesloten en de stuurknuppel voor de pitch-functie naar voor wordt geschoven.

Als het LED-indicatielampje na korte tijd rood knippert, zou per ongeluk de schakelaar voor de koppelfunctie (zie afbeelding 1, pos. 12) kunnen worden geactiveerd. Schakel in dit geval de zender onmiddellijk uit, deactiveer de schakelaar en neem daarna de zender opnieuw in gebruik.

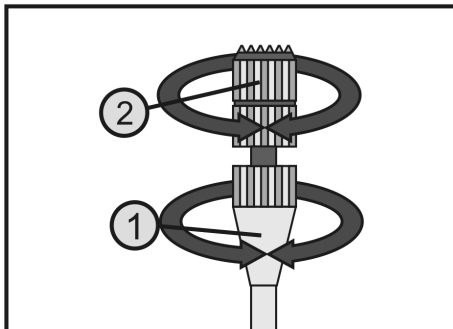
e) Stuurknuppel aanpassen

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 5

10. Vliegaccu opladen

De 3-cellige vliegaccu (1) wordt met behulp van het meegeleverde balancer-laadapparaat (2) opgeladen.



Voor het opladen moet de vliegaccu steeds uit het model genomen worden om te voorkomen dat de kunststof onderdelen van de accuschacht kromtrekken als er eventueel warmte zou ontstaan.

Sluit eerst de stekker van het netsnoer (3) aan de linkerzijde van het balancer-laadapparaat aan. De beide accu-laadbussen (4 en 5) bevinden zich aan de rechterzijde van het LiPo-laadapparaat.

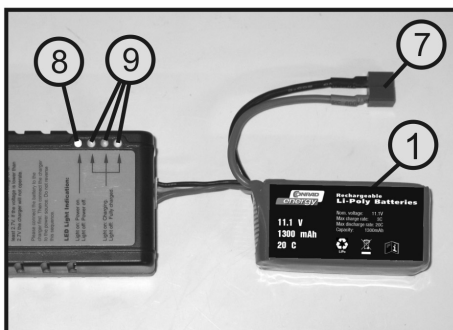
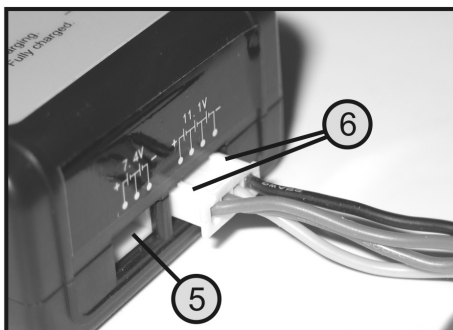
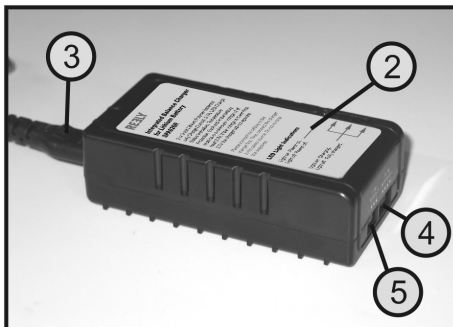
De tegen ompolen beveiligde stekker van de 4-polige balancer-aansluitkabel wordt aangesloten op de rechter/linker laadbus (4). De linker/rechter laadbus (5) is voorzien voor een 2-cellige LiPo-accu met 3-polige balancer-aansluitkabel.



Waarschuwing!

Let er bij het aansluiten van de tegen ompolen beveiligde balancer-stekkerverbinding op het balancer-laadapparaat op, dat de beide geleidingsnokken van de stekker (6) naar boven wijzen.

De 2-polige aansluitkabel met de T-stekker (7) wordt bij het laden niet gebruikt. Aan deze kabel wordt later de accu aangesloten.



Afbeelding 6



Waarschuwing!

Het balancer-laadapparaat kan ofwel 2-cellige LiPo-accu's met 7,4 V of 3-cellige LiPo-accu's met 11,1 V opladen. Sluit echter nooit een 2- en 3-cellige accu gelijktijdig aan het balancer-laadapparaat aan!

Nadat u de netstekker aan een contactdoos hebt aangesloten, licht de groene bedrijfsspanningsindicator aan het balancer-laadapparaat (zie afbeelding 6, pos. 8) op en geeft de correcte stroomverzorging weer.

De drie rode LED's (zie afbeelding 6, pos. 9) geven weer hoe 3 cellen van de accu worden opgeladen. Wanneer het opladen is voltooid doven de rode LED's uit.

Van zodra het opladen is afgesloten, ontkoppelt u de opgeladen accu van het balancer-laadapparaat en trekt u de stekker uit de contactdoos.



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.



De balancer-laadapparaat mag enkel in gesloten en droge binnenruimtes gebruikt worden. Het mag nooit vochtig of nat worden. Raak het nooit aan met vochtige of natte handen. Er bestaat het gevaar voor een levensgevaarlijke elektrische schok!

11. Ingebruikname van de modelhelikopter

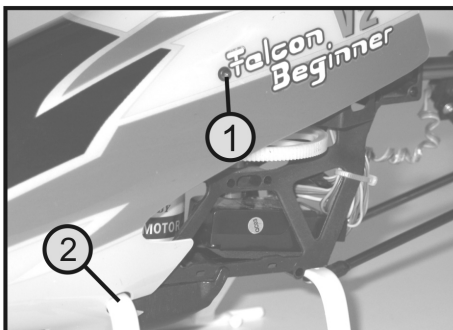
a) Afnemen van de cabinekap

Om de mechaniek precies te testen en later de vliegaccu te kunnen gebruiken, is het nodig om de cockpit te verwijderen.

Hef daarom de cabinekap rechts en links van beide houders (1) op.

Schuif de cockpit voorzichtig naar voor af en rijg tegelijk de voorste beugels van het landingsgestel (2) dat eveneens als cockpithouder dient, uit.

De montage van de cabinekap vindt in omgekeerde volgorde plaats.

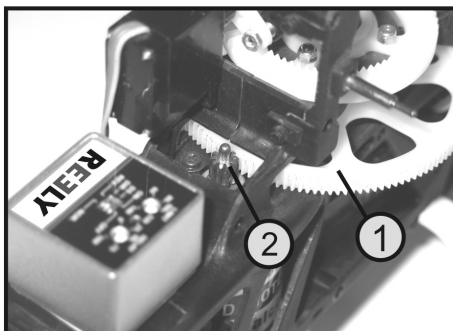


Afbeelding 7

b) Aandrijfmecaniek controleren

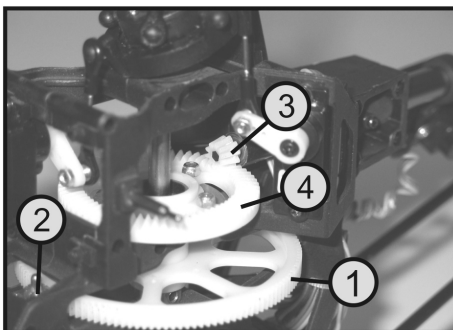
Voor u de modelhelikopter in gebruik neemt, is het wenselijk de aandrijfmecaniek te controleren. Alleen wanneer de mechaniek veilig, spelingvrij en absoluut vlot werkt, kan het model met het minste energieverbruik vliegen. Omwille van deze reden moet de functie van de mechaniek voor elke vlucht kort worden gecontroleerd.

Draai daartoe het hoofdtandwiel (1) met de hand voorzichtig in de richting van de wijzers van de klok (van bovenaf gezien) en controleer daarbij het samenspel van het hoofdtandwiel (1) met het motorritsel (2). De tandwielen moeten stevig in elkaar grijpen zonder daarbij vast te klemmen of een te hoge wrijving aan te geven.



Afbeelding 8

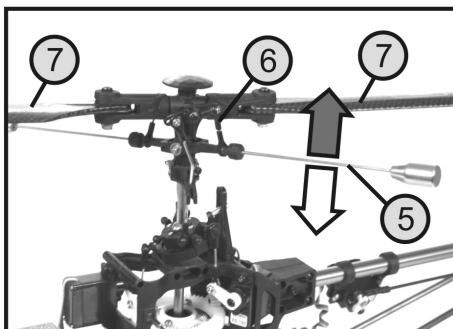
Wanneer u de hoofdrotor met de hand in de richting van de wijzers van de klok draait, mag het hoofdtandwiel (1) en het motorritsel (2) niet bewegen. Het staartrotorritsel (3) moet stevig in het aandrijf wiel (4) grijpen en de staartrotor vlot aandrijven.



Afbeelding 9

Beweeg de centrifugaalgewichtstang (5) met de hand op en neer en controleer de sturingsmechaniek van de bladhouders (6).

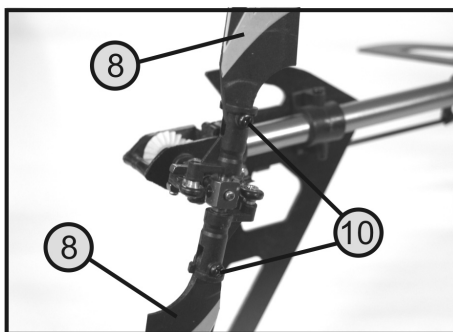
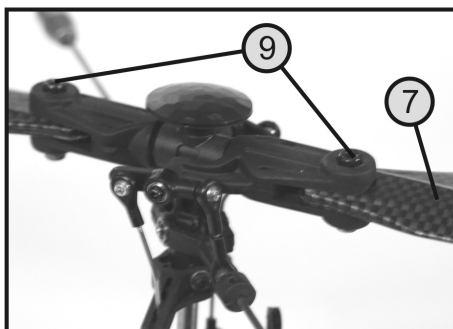
De rotorbladen (7) moeten makkelijk kunnen worden verplaatst zonder dat de sturingsmechaniek speling vertoont of in een bepaalde stand moeilijk loopt of klemt.



Afbeelding 10

Opdat de rotorbladen van de hoofdrotor (7) en staartrotor (8) zich tijdens het vliegen vanzelf in een hoek van 180° t.o.v. elkaar kunnen afstellen, mogen de bladhouderschroeven van de hoofdrotor (9) en de staartrotor (10) niet te sterk zijn aangespannen.

De rotorbladen moeten nog makkelijk in hun houders kunnen worden bewogen, maar mogen niet wankelen.

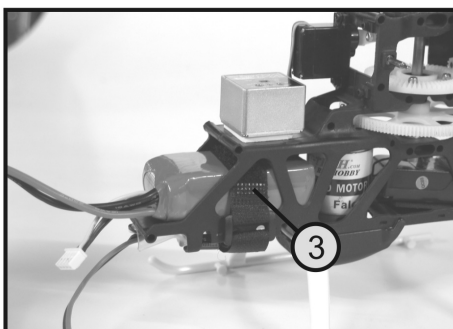
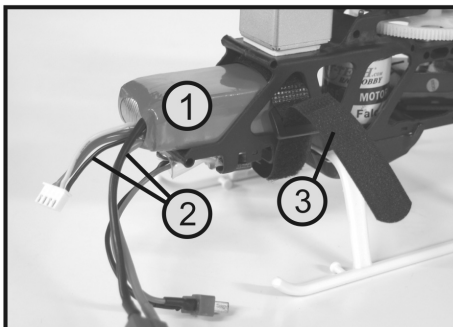


Afbeelding 11

c) Vliegaccu inbouwen

De opgeladen vliegaccu (1) wordt van voor tot aan de aanslag in de accuschacht geschoven. Beide accu-aansluitkabels (2) moeten daarbij naar voor wijzen.

De ingeschoven accu wordt met behulp van de klittenbandlus (3) tegen wegglijden verzekerd.



Afbeelding 12

d) Aansluiten van de vliegaccu

Schuif nu de stuurknuppel voor de pitch- en de hekfunctie (zie afbeelding 1, pos. 14) in de onderste positie en schakel de zender in.

Let daarbij op de correcte stand van de tuimelschakelaar voor de motor uit-functie (zie ook afbeelding 1, pos. 17). Hij moet zich in de achterste stand „1“ (schakelaarhendel wijst in de richting van het lichaam) bevinden zodat de aandrijfmotor van de helikopter niet kan aanlopen.

De tuimelschakelaar voor de 3D-instelling (zie ook afbeelding 1, pos. 4) moet zich in de voorste stand „0“ bevinden.

Verbind daarna de tegen ompolen beveiligde T-connector van de vliegregelaar (1) met de T-connector van de vliegaccu (2).

Onmiddellijk na de accu-aansluiting lopen de stuurhendels van de drie tuimelschijfservo's (3) in de door de zender voorgegeven positie en de gyroscop voert een interne synchronisering uit. Tijdens dit proces knippert de LED van de gyroscop (4) uit of brandt continu.



Belangrijk!

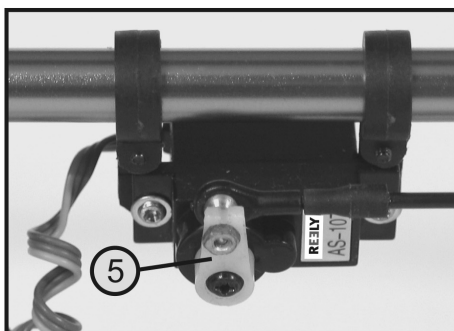
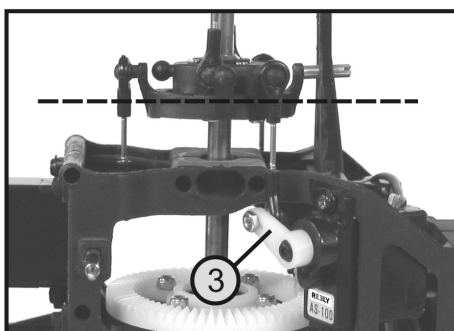
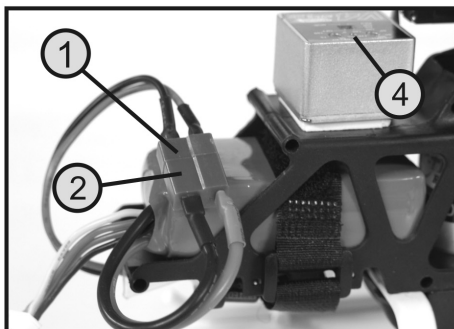
Terwijl de gyroscop de synchronisering uitvoert, mag de helikopter niet worden gedraaid of bewogen.

Als het synchroniseren is afgesloten, loopt ook de stuurhendel van de staatservo (5) in de voorgegeven positie (rechtse hoek t.o.v. de stuurstang) en naargelang de bedrijfsmodus van de gyroscop dooft de LED op de gyroscop (4) uit of brandt continu.

Wanneer de accu aan de modelhelikopter is aangesloten, moet de tuimelschijf horizontaal zijn afgesteld (zie middelste afbeelding in afbeelding 13) en mag niet schuin staan.

Mocht de tuimelschijf schuin staan, dan kunt u met behulp van de trimming of door de aansturingstangen te verdraaien de tuimelschijven exact afstellen.

Meer informatie in dit verband vindt u in de volgende hoofdstukken „Trimmen van de modelhelikopter“ en „Modelhelikopter fijn afstellen“.



Afbeelding 13

e) Tuimelschijfwerking controleren

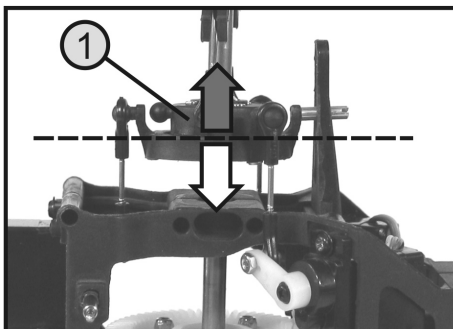
Nadat u de vliegaccu hebt aangesloten en de tuimelschakelaar voor de motor uit-functie (zie ook afbeelding 1, pos. 17) zich in de achterste stand „1“ bevindt, kunt u de werking van de tuimelschijf controleren:

Pitch-functie

Schuif nu de stuurknuppel voor de pitch- en de hek-functie (zie ook afbeelding 1, pos. 14) langzaam van de onderste naar de bovenste positie. De tuimelschakelaar voor de 3D-instelling (zie ook afbeelding 1, pos. 4) moet zich daarvoor in de voorste stand „0“ bevinden.

De tuimelschijf (1) zal nu in overeenstemming met de stuurknuppelpositie langzaam naar voor bewegen. Het is daarbij van belang dat de tuimelschijf altijd horizontaal is afgesteld.

Hoe ver de tuimelschijf wordt verschoven, kunt u met de draairegelknop voor de pitch-wegbegrenzing (zie afbeelding 1, pos. 2) instellen. Hoe verder de draairegelknop naar rechts wordt gedraaid, hoe groter de weg van de tuimelschijf naar boven.



Afbeelding 14

Draai de draairegelknop naar rechts tot aan de aanslag en laat hem in deze stand staan.

Wanneer u de stuurknuppel opnieuw naar beneden beweegt, moet de tuimelschijf opnieuw naar beneden bewegen en daarbij steeds horizontaal afgesteld zijn.



U kunt voor testdoeleinden de tuimelschakelaar voor de 3D-instelling (zie ook afbeelding 1, pos. 4) van positie „0“ naar positie „1“ omschakelen en zult dan snel vaststellen dat de tuimelschijf een wezenlijk grotere weg naar beneden aflegt.

De rotorbladen worden dan negatief opgesteld zodat een modelhelikopter die acrobatische vluchten kan uitvoeren onderste boven kan vliegen. Tegelijk wordt ook de gascurve omgeschakeld zodat bij geactiveerde 3D-instelling de motor met 100% vermogen zou lopen wanneer de stuurknuppel voor de pitch- en hekfunctie zich in de onderste stand bevindt.



Opgelet! Belangrijk!

Aangezien de modelhelikopter „Beginner Falcon V2“ echter niet voor acrobatisch vliegen is geschikt, raden wij ten stelligste af om met geactiveerde 3D-instelling met het model te vliegen of de instelling tijdens het vliegen op te roepen.

Nick- en rollfunctie

Wanneer u de stuurknuppel voor de nick- en rollfunctie (zie ook afbeelding 1, pos. 6) naar voor en achter beweegt, moet de tuimelschijf (1) in overeenstemming met de stuurknuppelbeweging eveneens naar voor en achter kantelen (zie bovenste afbeelding in figuur 15).

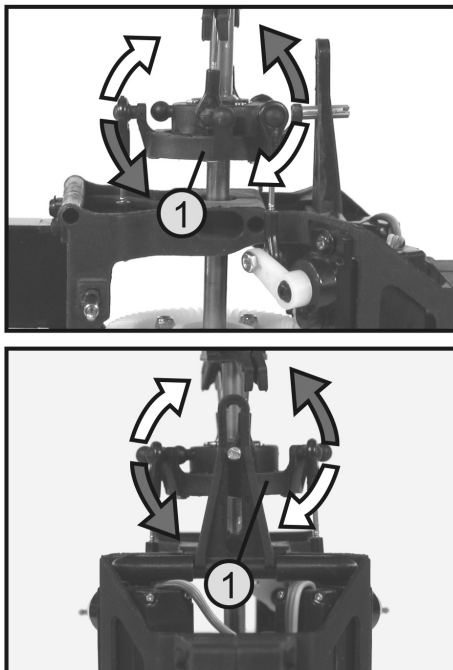
Wanneer u de stuurknuppel voor de nick- en rollfunctie naar rechts en links beweegt, moet de tuimelschijf eveneens in overeenstemming met de stuurknuppelbeweging naar rechts en links kantelen (zie onderste afbeelding in figuur 15).

Wanneer u de tuimelschakelaar voor de tuimelschijfwegbegrenzing (zie ook afbeelding 1, pos. 3) van voor uit de stand „0” naar achter in de stand „1” omschakelt, wordt de wegbegrenzing van de tuimelschijf 70% opgeheven.

De tuimelschijf reageert nu 100% van de stuurweg met wezenlijk sterke kantelbewegingen op de stuurbevelen van de zender.

Voor de eerste testvluchten raden wij u aan om de tuimelschakelaar naar voor in de stand „0” te bewegen en de wegbegrenzing opnieuw in te schakelen.

Wanneer u de helikopter met de verminderde tuimelschijfbewegingen veilig beheerst, kunt u de wegbegrenzing van de tuimelschijf uitschakelen en dan de volledige beweeglijkheid van de helikopter gebruiken.



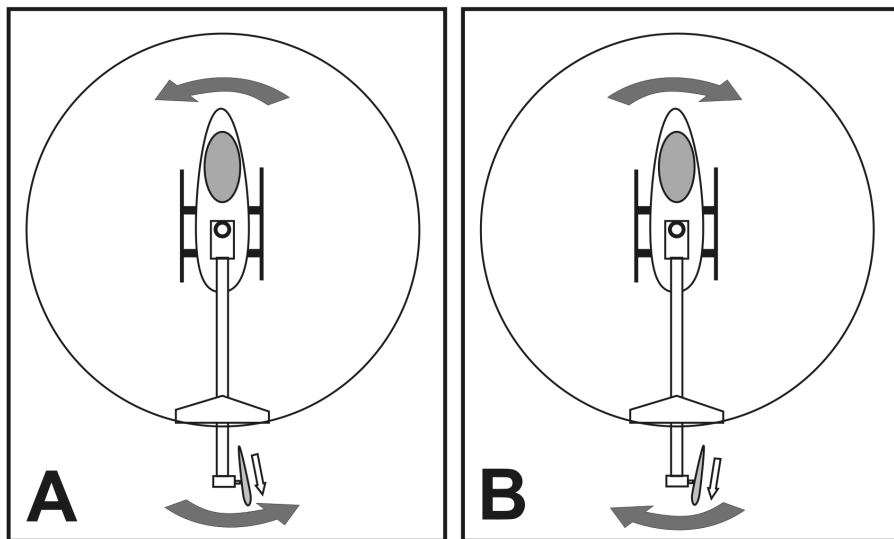
Afbeelding 15

f) Staartrotorfunctie controleren

Voor u de staartrotorfunctie controleert is het zinvol om de gyroscoopgevoeligheid op de kleinste waarde in te stellen. Zo herkent u aan de staartrotor uitsluitend de stuurbewegingen van de zender en niet de door de gyroscoop gegenereerde stuurimpulsen. Draai daarvoor de draairegelknop voor de gyroscoopgevoeligheid (zie afbeelding 1, pos. 18) in de middelste stand.

Wanneer u op de zender de stuurknuppel voor de pitch- en hekfunctie (zie ook afbeelding 1, pos. 14) helemaal naar links draait, moet de servohendel van de staartservo (zie afbeelding 13, pos. 5) naar achter bewegen. De rotorbladen aan de staartrotor worden daardoor zo verplaatst, dat de staartrotor (van bovenaf gezien) naar rechts zijn gestuurd en daardoor de punt van de romp van de helikopter naar links wordt gedraaid (zie afbeelding 16 A).

Als op de zender naar rechts wordt gestuurd, beweegt de servohendel zich naar voor en de rotorbladen aan de staartrotor worden daardoor zo verplaatst dat de staartrotor (van bovenaf gezien) naar links wordt gestuurd. De punt van de romp van de helikopter draait zich daardoor naar rechts (zie afbeelding 16 B).



Afbeelding 16



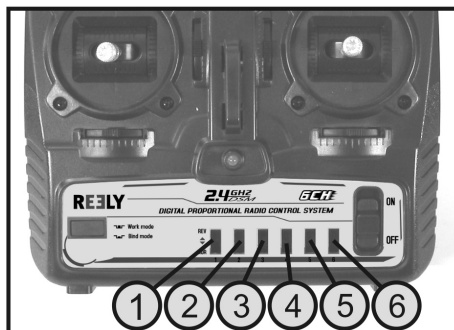
Aangezien de hoofdrotor van bovenaf gezien naar rechts in de richting van de wijzers van de klok draait, heeft de romp de neiging om zich tegen de richting van de wijzers van de klok (naar links) te draaien. Om dit te vermijden, is de basisinstelling van de staartrotor zo gekozen dat hij ook zonder stuurbevel van de zender de draaineiging van de romp compenseert.

Wanneer de servohendel van de staatservo zich in de middelste stand bevindt (basisinstelling voor het zweefvliegen), hebben de rotorbladen van de staartrotor al een kleine verstelling die de staart (van bovenaf gezien) naar links en zo de punt van de romp naar rechts duwt.

12. Bedrijfsomkeerschakelaars instellen

Wanneer de tuimelschijf en de staartrotor in overeenstemming met de hiervoor beschreven bewegingen reageert, zijn de bedrijfsomkeerschakelaars (1 - 6) correct ingesteld.

Als de tuimelschijfven servo's of de staartservo bij een stuurbeweging precies in de tegenovergestelde richting reageert, moet de overeenstemmende bedrijfsomkeerschakelaar worden omgeschakeld.



Afbeelding 17

De zes schakelaars (zie afbeelding 17) hebben daarbij de volgende functies:

Switch	Functie	Fabrieksinstelling
1	Roll-functie	REV
2	Nick-functie	REV
3	Motorfunctie	NOR
4	Staartfunctie	REV
5	Gyroscoopgevoeligheid	REV
6	Pitch-functie	REV

Om de functie te wijzigen ontkoppelt u eerst de vliegaccu van de helikopter en schakelt u de zender uit.

Schakel daarna de betreffende schakelaar van normaal (= „NOR“) naar omgekeerd (= Reverse „REV“) of van „REV“ naar „NOR“.

Neem daarna de zender en het model in bedrijf en test de correcte stuurfunctie.

13. Gyroscop controleren

Het gyroscopsysteem is reeds af fabriek in de modelhelikopter ingebouwd en aangesloten. Het systeem herkent met behulp van een sensor, ongestuurde draaibewegingen van de modelhelikopter om de hoge as (hoofdrotoras) die vb. door een windstoot worden veroorzaakt.

Via geïntegreerde elektronica wordt de staartrotorservo zo aangestuurd dat de draaibewegingen reeds van bij het begin worden tegengestuurd. Daardoor blijft de staart van de helikopter bij elke vliegsituatie altijd stabiel in de huidige richting afgesteld.

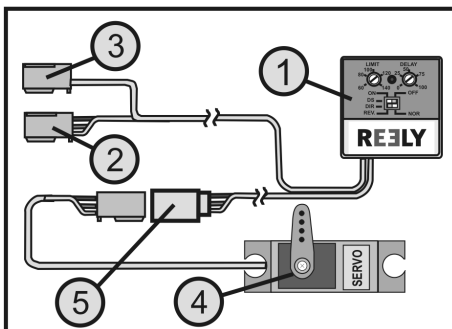
Stuurbevelen van de zender worden onbeïnvloed door het gyroscopsysteem naar de staartservo doorgegeven.

a) Aansluiting en montage van de gyroscop

De gyroscop werd bij montage van de modelhelikopter af fabriek tussen ontvanger en staartservo geschakeld (zie schets afbeelding 18).

De gyro (1) wordt met de driepolige aansluitstekker (2) op de ontvangeruitgang voor de staartservo aangesloten. Opdat de gyroscopgevoeligheid via afstandsbediening kan worden geregeld, wordt de eenpolige regelingang (3) met een vrij kanaal aan de ontvanger verbonden.

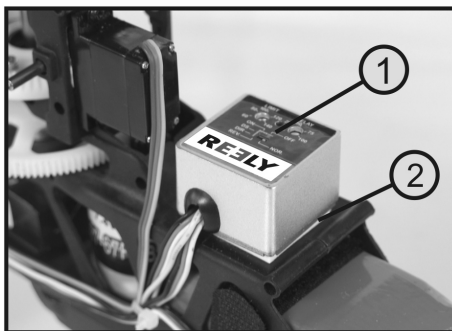
De staartservo (4) wordt aan de servo-aansluitkabel (5) van het gyrosysteem gestoken. Zo is de gyroscop tussen ontvanger en staartservo geschakeld.



Afbeelding 18

Opdat de gyroscop (1) de staart van de helikopter kan stabiliseren, is het absoluut noodzakelijk dat hij gedempt tegen schommelingen, maar vast met het chassis is verbonden. Daarom werd ter bevestiging van de gyroscop op het montageplatform dubbelzijdige schuimstofkleefband gebruikt (zie afbeelding 19, pos. 2).

Controleer bij het gebruik van de vliegaccu altijd de vaste hechting van de gyroscop met het helikopterchassis. Als de hechting zou los raken, leidt dit tot een oncontroleerbaar vlieggedrag van de helikopter.



Afbeelding 19

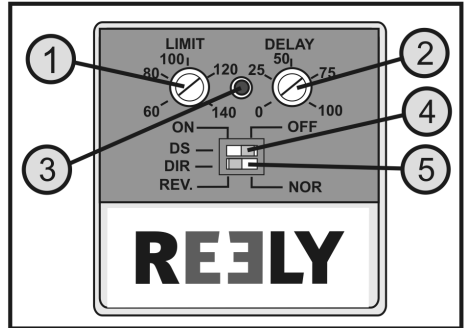
b) Bedien- en weergave-elementen van de gyroscoop



Waarschuwing!

De gyroscoop is af fabriek reeds optimaal aan de helikopter „Beginner Falcon V2“ aangepast zodat er normaal gezien geen wijzigingen aan de gyroscoop moeten worden uitgevoerd.

Als dit echter niet het geval is, beschikt u over de hieronder beschreven instelmogelijkheden.



Afbeelding 20

Instelregelknop voor de wegbegrenzing van de staartservo „LIMIT“ (zie afbeelding 20, pos. 1)

Met deze regelknop stelt u de maximum mogelijke uitslag van de staartservo in. Stuur daarvoor de stuurknuppel voor de staartfunctie volledig naar de zijkant en stel de regelknop zo in dat de maximale stuurweg wordt bereikt. De servo mag mechanisch niet worden begrensd of de sturing van de staartrotor op aanslag lopen.

Instelregelknop voor de vertraging van de staartservo „DELAY“ (zie afbeelding 20, pos. 2)

Gebruikt u een servo met hoge snelheid, dan kunt u de waarde op 0 ingesteld laten. Gebruikt u een langzamere servo, dan is onder omstandigheden een correctie noodzakelijk. Als de modelhelikopter na een pirouette de draaibeweging niet onmiddellijk stopt, verhoogt u de vertragingstijd op de instelregelaar in kleine stappen.

LED-indicatielampje voor de respectievelijke bedrijfstoestanden (zie afbeelding 20, pos. 3)

De gyroscoop is met een LED-indicatielampje uitgerust, die u informatie over de actuele bedrijfstoestand van het systeem geeft:

De LED knippert continu snel.	De gyroscoop bevindt zich in de initialisatiefase direct na het inschakelen.
De LED brandt continu.	De gyroscoop werkt in AVCS-modus.
De LED knippert niet terwijl de gyroscoop in werking is.	De gyroscoop werkt in normale modus.
De LED knippert continu langzaam.	De gyroscoop ontvangt geen stuursignaal voor de staartservo van de ontvanger. Of de zender is niet in bedrijf, of de stekkerverbinder bij de ontvanger is niet correct.
De LED knippert.	De gyroscoop werd in de normale modus ingeschakeld, maar kan de gegevens in de initialiseringsfase niet correct analyseren. Schakel de zender in de AVCS-modus in en schakel de gyroscoop opnieuw in, zodat de juiste neutrale positie van de staartservo door de gyroscoop opgeslagen kan worden.
De LED knippert 2 maal ritmisch.	In de AVCS-modus wijkt het ingangssignaal van de opgeslagen neutraalstand af. Dit knipperteken verschijnt, wanneer de stuurknuppel bewogen, of de trimhendel voor de staartfunctie versteld werd.

Omschakeling analoge/digitale servo „DS“ (zie afbeelding 20, pos. 4)

De gyroscoop is in staat analoge of digitale servo's aan te sturen. Bij gebruik van een analoge servo moet de schuifschakelaar „DS“ op „OFF“ staan.

Als een digitale servo wordt gebruikt, moet de schuifschakelaar „DS“ in de stand „ON“ worden gezet. De omschakeling kan met behulp van een kleine schroevendraaier gebeuren.



Opgelet! Belangrijk!

Als een analoge servo wordt gebruikt en de schuifschakelaar „DS“ op „ON“ staat, kan de servo door de hoge aanstuurfrequentie worden gestoord.

Omschakeling van de servodraairichting „DIR“ (zie afbeelding 20, pos. 5)

De gyroscoop moet altijd een stuurcommando voor de staartservo produceren dat voor een tegenstuurmoment zorgt, zodat de draaiing van het helikoptermodel om de verticale as (rotoras) verhinderd kan worden.

Opdat de gyroscoop in verschillende helikoptermodellen kan worden gebruikt, bestaat de mogelijkheid om met behulp van de schuifschakelaar „DIR“, de bedrijfsrichting van de automatisch opgewekte corrigerende stuurbevelen van Normaal („NOR“) naar Omgekeerd (= Reverse „REV“) te wijzigen.

c) Bedrijfsmodus en gyroscoopgevoeligheid instellen

De gyroscoop kan naar keuze in de normale modus of in de AVCS-modus (= „Angular Vector Control System = actieve hoeksnelheidsregeling“) worden gebruikt.

In de normale modus vindt een correctie van de nageschakelde servo plaats gedurende de tijd dat een draaibeweging van het model door de gyroscoop wordt herkend.

In de AVCS-modus („Head Lock“ modus) wordt een correctie door de nageschakelde servo zo lang uitgevoerd, tot de oorspronkelijke uitgangspositie (hoekpositie) van de gyroscoop bereikt wordt.

De bedrijfswijze en gyroscoopgevoeligheid zijn instelbaar en kunnen op de zender met de draairegelknop voor de gyroscoopgevoeligheid (zie ook afbeelding 1, pos. 18) worden afgesteld.

Wanneer de draairegelknop zich in de middelste stand bevindt, komt de instelling overeen met een gyroscoopgevoeligheid van 0%. De staatservo reageert niet op de bewegingen van de modelhelikopter, maar alleen op de stuurbevelen van de zender.

Normaalmodus:

Als de draairegelknop (18) naar rechts tot aan de aanslag wordt gedraaid, komt deze instelling overeen met een gyroscoopgevoeligheid van 100% in de normale modus.

Dat betekent dat, zolang de gyroscoop een beweging van het staartgedeelte herkent, zal hij proberen om deze draaibeweging met een automatisch opgewekte stuurimpuls tegen te werken.

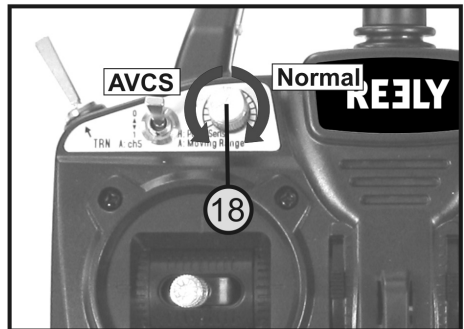
AVCS-modus:

Als de draairegelknop (18) naar links tot aan de aanslag wordt gedraaid, komt deze instelling overeen met een gyroscoopgevoeligheid van 100% in de AVCS-modus.

Dat betekent dat, wanneer de gyroscoop een beweging van het staartgedeelte heeft herkent, hij de staatservo zolang zal aansturen tot de staart van de helikopter zich opnieuw in de oorspronkelijke positie bevindt.



Als de draairegelknop zich precies in de tegenovergestelde richting dan de hierboven vermelde beschrijving beweegt, moet bedrijfsomkeerschakelaar 5 (zie afbeelding 17) in de andere schakelaarstand worden gebracht.



Afbeelding 21

d) Controleren van de gyroscoopwerking

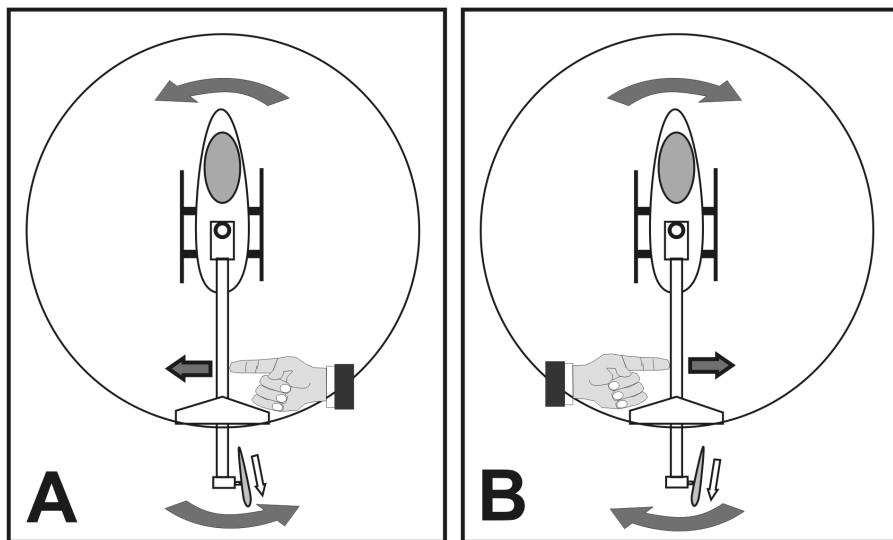
Schuif nu de stuurknuppel voor de pitch- en de hekfunctie (zie afbeelding 1, pos. 14) in de onderste positie en schakel de zender in. Let daarbij op de correcte stand van de tuimelschakelaar voor de motor uit-functie (zie ook afbeelding 1, pos. 17). Hij moet zich in de achterste stand „1” bevinden zodat de aandrijfmotor van de helikopter niet kan aanlopen. De tuimelschakelaar voor de 3D-instelling (zie ook afbeelding 1, pos. 4) moet zich in de voorste stand „0” bevinden.

Sluit de vliegaccu aan de helikopter aan en wacht tot de gyroscoop het initialiseren heeft beëindigd. Tijdens dit proces knippert de LED op de gyroscoop snel en mag de helikopter niet worden bewogen of gedraaid. Nadat het initialiseren is afgesloten beweegt de hendel van de staartservo zich in de middelste stand.

Stel de draairegelknop voor de gyroscoopgevoeligheid in de normale modus op ca. 80% in. De LED op de gyroscoop brandt niet.

Wordt de staart nu van bovenaf gezien met de hand naar links gedrukt, dan moet de staartservo een stuurbeweging uitvoeren die de staart naar rechts zou drukken. De draaibeweging van de hendel aan de staartservo moet in dezelfde richting gaan, wanneer bij de zender de stuurknuppel voor de staartfunctie naar links wordt bediend (afb. 22A).

Wordt de staart nu van bovenaf gezien met de hand naar rechts gedrukt, dan moet de staartservo een stuurbeweging uitvoeren die de staart naar links zou drukken. De draaibeweging van de hendel aan de staartservo moet in dezelfde richting gaan, wanneer bij de zender de stuurknuppel voor de staartfunctie naar rechts wordt bediend (afb. 22B).



Afbeelding 22

Stel de draairegelknop voor de gyroscoopgevoeligheid vervolgens in de AVCS-modus op ca. 80% in. De LED op de gyroscoop zal nu oplichten. Wanneer u nu de staart opzij beweegt, moet de hendel van de staartservo zolang uitgestuurd blijven tot u de staart van de helikopter opnieuw manueel in de uitgangspositie hebt gebracht.



Opgelet! Belangrijk!

Wanneer u de helikopter in de AVCS-modus gebruikt, slaat hij na het aansluiten van de accu de richting in waarin het model op dat moment is afgesteld. Wanneer u het model dan naar de startplaats draagt en daarbij rond de hoge as in een andere richting draait, zal de gyroscoop de helikopter onmiddellijk na het opstijgen automatisch opnieuw in de oorspronkelijke richting draaien waarin hij bij het aansluiten van de accu was afgesteld.

Daarom moet u onmiddellijk voor het opstijgen de gyroscoopgevoeligheid op 0% en vervolgens opnieuw op 80% instellen zodat de huidige opstelling van de staartrichting wordt bewaard.

e) Controleren van de gyroscoopgevoeligheid tijdens het vliegen

Wanneer u nog geen ervaring met modelhelikopters hebt, moet u deze instelling door een ervaren modelpiloot laten uitvoeren. Anders werkt u bij het begin in de AVCS-modus met een gyroscoopgevoeligheid van 80%. Wanneer u het model tijdens het zweefvliegen veilig beheerst, kunt u de instellingen voor de optimalisering van de gyroscoop ook zelf uitvoeren.

- Schakel de zender in en neem de ontvangstinstallatie bij de modelhelikopter in bedrijf. De stuurknuppel voor de staartfunctie en de daarbijhorende trimschuiver moeten in de middelste stand staan.
- Schakel na de initialisatie de gyroscoop in de normale modus om met 80% gyroscoopgevoeligheid. De staatservo en de staartrotor moeten in de neutrale positie staan. De controle-LED op de gyroscoop licht bij deze instelling niet op.
- Laat de helikopter nu voorzichtig stijgen en corrigeer het wegdraaien van de staart met behulp van de staartrotor-trimming.
- Stel na de landing de aanstuurstang voor de staartrotor zo in, dat de staart tijdens het vliegen stabiel zijn positie behoudt en de trimschuiver bij de zender weer in de middenpositie staat.
- Schakel de gyroscoop vervolgens in de AVCS-modus eveneens met ca. 80% gyroscoopgevoeligheid en controleer het vlieggedrag van de modelhelikopter. Verhoog dan in kleine stappen de gyroscoopgevoeligheid tot de staart van de helikopter begint op te stijgen (slingert snel heen en weer). Wanneer u de gyroscoopgevoeligheid nu een beetje terug regelt tot het slingereffect verdwijnt, hebt u de optimale gyroscoopgevoeligheid ingesteld.

14. Belangrijke informatie over het besturen van modelhelikopters

Voordat uw model in gebruik genomen kan worden, dient u eerst de beschikbare besturingsmogelijkheden te leren kennen om veilig met het model te kunnen vliegen. De modelhelikopter wordt met behulp van de twee stuurknuppels van de afstandsbediening bestuurd.

Hierbij staan de volgende functies ter beschikking:

Pitch-functie

Met behulp van de pitch functie wordt de vlieghoogte van de helikopter beïnvloed (zie afb. 23). De bediening gebeurt met de linker stuurknuppel (zie afb. 1, positie 14). Deze kan naar voren en naar achteren bewogen worden zonder dat deze, zoals bij de overige besturingsfuncties, steeds weer naar de middelste stand terugspringt.

De 3D-schakelaar (zie afbeelding 1, pos. 4) mag daarvoor niet geactiveerd zijn en moet in de voorste positie „0” staan.

Afhankelijk van de stuurknuppelpositie verandert de hellingshoek van de rotorbladen. Als de stuurknuppel helemaal naar het lichaam is getrokken, wijzen de rotorbladen de laagste positieve hellingshoek aan.

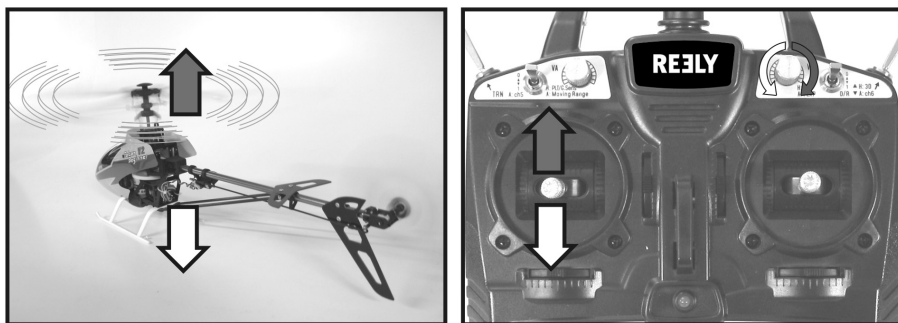
Als de stuurknuppel helemaal naar voor is geschoven, wijzen de rotorbladen de maximaal positieve hellingshoek aan. Parallel daartoe wordt met de stuurknuppel ook nog het motorvermogen van 0 tot 100% gestuurd.

Als de stuurknuppel van de onderste stand naar voren geschoven wordt, begint de hoofdrotor te draaien en verhoogt hij het toerental (al naar de knuppelpositie).

Als de stuurknuppel zich een beetje boven de middelste positie (ca. 60% stuurweg) bevindt, dan moet het toerental van de hoofdrotor en de hellingshoek van de rotorbladen zo hoog zijn, dat de helikopter kan zweven.

Indien nodig kunnen de benodigde waarden voor de pitchfunctie met behulp van de pitch-regelknop (zie afbeelding 1, pos. 2) afzonderlijk en traploos worden ingesteld.

Parallel met de hoofdrotor wordt via de transmissie het toerental van de staartrotor automatisch evenredig mee geregeld.



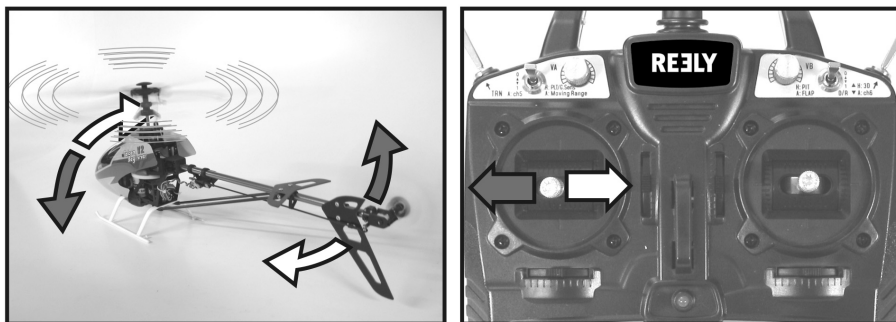
Afbeelding 23

Staartfunctie

Door het draaien van de hoofdrotor in de richting van de wijzers van de klok (van bovenaf gezien) ontstaat op de romp een draaimoment dat tegen de richting van de wijzers van de klok werkt. Omwille van deze reden is de staartrotor zo afgesteld dat hij zonder stuurbevel van de zender de draaibeweging van de romp tegenwerkt. Wanneer de stuurknuppel voor de staartfunctie (zie afbeelding 1, pos. 14) in de middelste stand staat, is de invalshoek van de staartrotor automatisch zo hoog dat de helikopter stabiel in de lucht kan zweven en zich daarbij niet rond de rotoras (hoofdrotoras) draait.

Wordt de stuurknuppel naar links bewogen, verandert de hellingshoek van de staartrotor en de punt van de romp van de helikopter draait naar links.

Wordt de stuurknuppel naar rechts bewogen, verandert de hellingshoek van de staartrotor in de andere richting en de punt van de romp van de helikopter draait naar rechts (zie afbeelding 24).

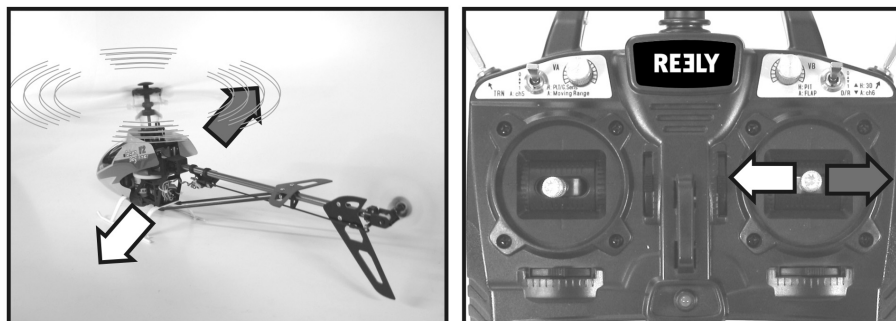


Afbeelding 24

Roll-functie

Met behulp van de roll-functie kunt u de modelhelikopter zijwaarts naar links en rechts bewegen (zie afb. 25). De bediening gebeurt met de rechter stuurknuppel (zie afb. 1, positie 6).

Als de knuppel lichtjes naar links wordt gestuurd, kantelt de tuimelschijf naar links en zweeft het model opzij naar links. Stuurt u naar rechts, dan drift het model zijwaarts naar rechts.

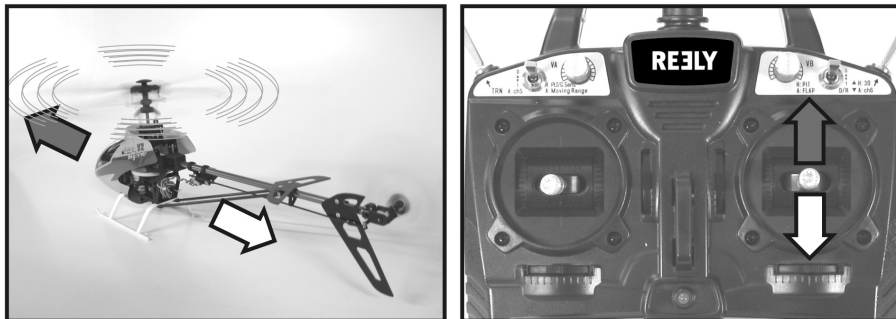


Afbeelding 25

Nick-functie

Met behulp van de nick-functie kunt u de helikopter naar voren en achteren bewegen (zie afb. 26). De bediening gebeurt eveneens met de rechter stuurknuppel (zie ook afbeelding 1, pos. 6).

Als de knuppel lichtjes naar voor wordt gedrukt, kantelt de tuimelschijf naar voor en vliegt het model naar voor. Als u de knuppel naar achteren trekt, vliegt het model achteruit.



Afbeelding 26

15. Zenderknuppeltoewijzing wijzigen

Als u met de voorheen beschreven in de fabriek ingestelde knuppeltoewijzing (MODUS 2) wilt vliegen die boven beschreven zijn, kunt u deze paragraaf gewoon overslaan.

Als u evenwel bij de zender de besturing van de pitch en nick functie wilt verwisselen (MODUS 1), kunt u de zender desgewenst aanpassen. Daarvoor moet de zender niet worden geopend. De benodigde instelschroeven en DIP-schakelaars zijn door de achterwand toegankelijk.



Let op, belangrijk!

Voor u de zender ombouwt, verwijdt u de batterijen uit het batterijvak.

Ga als volgt te werk:

Maak de schroef (1) eerst in kleine stappen los tot de linker stuurknuppel naar voor en achter kan worden bewogen zonder dat daarbij wrijving of rastering merkbaar is.

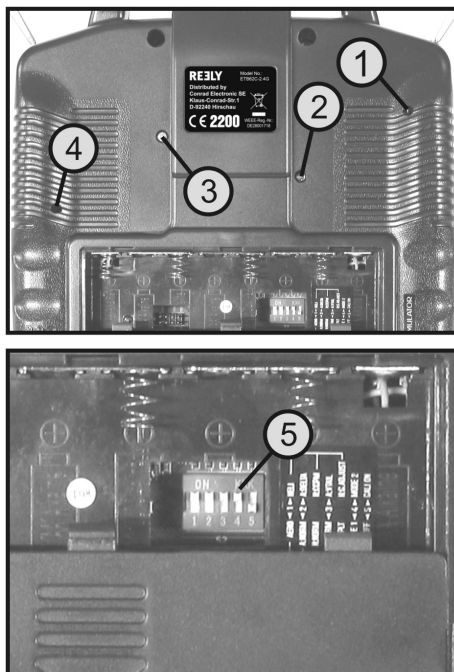
Draai daarna de schroef (2) zover uit dat de linker stuurknuppel nu door veerkracht in de middelste stand wordt gehouden.

Wanneer u schroef 3 tot aan de aanslag indraait, kan de rechter stuurknuppel naar voor en achter worden bewogen zonder dat hij daarbij in de middelste stand terugveert.

Draai tot slot schroef 4 zover in tot de gewenste wrijving of rastering voelbaar is.

Om de besturing ook elektrisch om te schakelen, beweegt u de DIP-schakelaar met nummer 4 (zie afbeelding 27, pos. 5) van de bovenste positie „ON” naar de onderste positie „OFF”.

Nadat u de mechanische functie van beide knuppelagregaten en de correcte stand van DIP-schakelaar 4 hebt gecontroleerd, plaatst u de batterijen/accu's opnieuw in de zender en controleert u de correcte werking van de afstandsbediening aan de hand van de tuimelschijvenbewegingen.



Afbeelding 27

16. Praktische vliegtips voor de eerste start

- Neem eerst de zender en vervolgens de modelhelikopter in gebruik.
- Stel in de AVCS-modus een gyroscopogevoeligheid van 80% in.
- De pitch-regelknop (zie afbeelding 1, pos. 2) moet helemaal naar rechts op 100% worden ingesteld.
- De tuimelschakelaar voor de tuimelschijvenwegbegrenzing (zie ook afbeelding 1, pos. 3) moet zich in de voorste positie bevinden zodat de tuimelschijf geen te grote stuurbewegingen uitvoert en het model fijngevoeliger kan worden gecontroleerd.
- De tuimelschakelaar voor de motor uit-functie (zie ook afbeelding 1, pos. 17) moet zich in de voorste stand „0” bevinden zodat de rotoren kunnen aanlopen.
- De rotorbladen van de hoofd- en staartrotor moeten 180° tegenover elkaar zijn afgesteld zodat bij het regelen van de hoogte er geen ongelijkmatige belasting ontstaat die de helikopter in extreme gevallen zou kunnen omver gooien.
- Sta direct achter uw helikopter. Want zolang u uw model van achteren ziet, reageert het precies zo op de besturingscommando's (rechts, links, vooruit, achteruit) zoals u het ziet. Als de cockpit van het model echter in uw richting wijst, beweegt het vanuit uw standpunt precies tegengesteld aan uw besturingscommando's op de zender.
- Schuif de stuurknuppel voor de pitch-functie langzaam naar voor en observeer precies hoe uw helikopter zich gedraagt.
- Wanneer de modelhelikopter is opgestegen, probeert u door gedoelde stuurbewegingen de helikopter ter plaatste te laten zweven.
- Wanneer de helikopter op een hoogte van meer dan 80 cm vliegt, is het bodemeffect (neerwaartse rotorluchtstroom reikt tot aan de bodem) niet meer aanwezig en zweeft het model stabiel.
- Neem in een gevaarlijke situatie de stuurknuppel voor de pitch-functie niet te snel terug aangezien de helikopter anders zeer hard opzet en beschadigd wordt.



Waarschuwing!

Als de rotoren zich aan voorwerpen zouden stoten en geblokkeerd raken of het model in de stand omkantelt, dan schuift u de stuurknuppel voor de pitch-functie onmiddellijk in de onderste stand opdat de aandrijfmotor niet verder van stroom worden voorzien.

Let op, belangrijk!

Probeer nooit de vliegende helikopter met de hand vast te nemen. Er bestaat een verhoogde kans op verwondingen!

17. Modelhelikopter trimmen

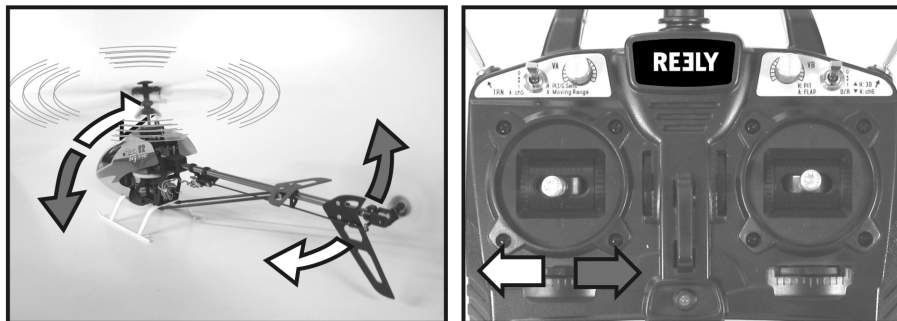
Schuif de stuurknuppel nu voor de pitch-functie heel voorzichtig van de onderste positie (motor uit) naar voren en observeer het gedrag van de helikopter. Korte tijd voordat de helikopter begint te zweven, kunt u reeds herkennen in welke richting uw model wilt bewegen.

Staarttrimming:

Als de helikopter met de romppunt naar rechts wil draaien, neemt u toerental terug tot de helikopter opnieuw veilig op de skids staat. Beweeg nu op de trimschuiver voor de staartfunctie (zie ook afbeelding 1, pos. 13) een paar kliks in de linker richting.

Duw vervolgens de stuurknuppel voor de pitchfunctie weer voorzichtig naar voren en controleer of de correctie voldoende was. Herhaal de procedure zo vaak tot het model geen afwijking meer heeft om naar rechts te draaien.

Als de rompneus naar links draait, dan drukt u de trimschuiver voor de staartfunctie in de rechter richting.



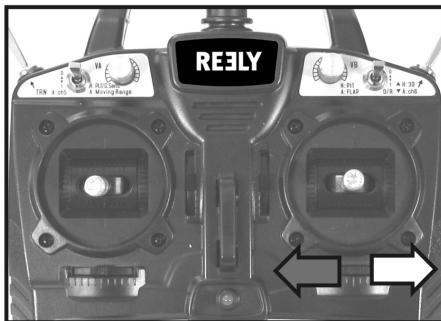
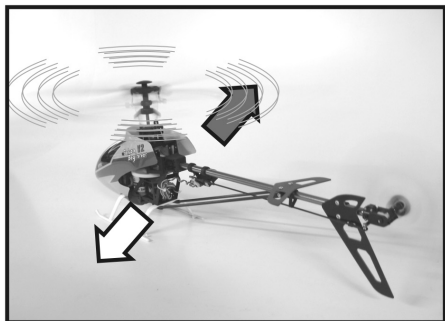
Afbeelding 28

Roll-trimming:

Als de helikopter zijdelings naar rechts wilt laten zweven of draaien, neemt u toerental terug tot de helikopter opnieuw veilig op de skids staat. Beweeg nu op de trimschuiver voor de rollfunctie (zie ook afbeelding 1, pos. 7) een paar kliks in de linker richting.

Duw vervolgens de stuurknuppel voor de pitchfunctie weer voorzichtig naar voren en controleer of de correctie voldoende was. Herhaal de procedure zo vaak tot het model geen afwijking meer heeft om naar rechts te drijven.

Als de helikopter zijdelings naar links wil zweven, drukt u op de trimschuiver voor de roll-functie in de rechter richting.



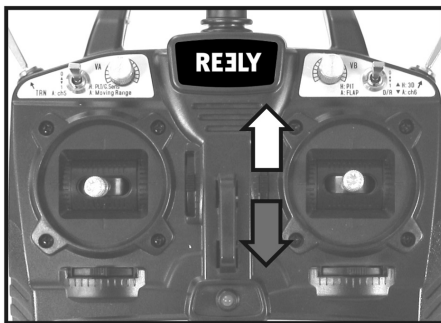
Afbeelding 29

Nick-trimming:

Als de helikopter zijdelings naar voor wilt laten zweven, neemt u toerental terug tot de helikopter opnieuw veilig op de skids staat. Druk nu op de trimschuiver voor de nick-functie (zie ook afbeelding 1, pos. 5) een paar kliks naar beneden of in de richting van uw lichaam.

Duw vervolgens de stuurknuppel voor de pitchfunctie weer voorzichtig naar voren en controleer of de correctie voldoende was. Herhaal de procedure zo vaak tot het model geen afwijking meer heeft om naar voor te drijven.

Als de helikopter naar achter zweeft, drukt u de trimschuiver voor de nick-functie naar boven of van het lichaam weg.



Afbeelding 30



Wanneer de instelbereiken van de nick- en rolltrimming voor een optimale correctie niet helemaal voldoende zijn, dan heeft U de mogelijkheid, de aansturing van de hoofdrotorbladen mechanisch te veranderen. Verdere informatie hierover vindt U in het volgende hoofdstuk „Fijnafstelling van de modelhelikopter“.

Pitch-trimming:

Stel de trimschuiver voor de pitch-trimming (zie afbeelding 1, pos. 15) op de middelste waarde in. De helikopter moet dan op gelijke hoogte zweven wanneer de stuurknuppel voor de pitchfunctie zich een beetje boven de middelste stand bevindt. De pitch-regelknop (zie afbeelding 1, pos. 2) moet daarbij helemaal naar rechts op 100% zijn gedraaid.

18. Modelhelikopter fijn afstellen

a) Instelling van de tuimelschijven-stuurstangen

Als u de nick- of roll-trimming zeer ver moet verplaatsen, opdat de helikopter een stabiele zweefvlucht uitvoert, bestaat de mogelijkheid om de bevestiging van de tuimelschijf mechanisch af te stellen. Daarom is het zinvol om de cabinekap te verwijderen.

In principe dient u op te letten dat de helikopter altijd in de richting vlieg waarin ook de tuimelschijf overhelt of wordt gekanteld. Als de helikopter voortdurend naar links wil vliegen, moet de besturing zo worden verplaatst dat de tuimelschijf opnieuw naar rechts is gekanteld. Als de helikopter voortdurend naar voor wil vliegen, moet de besturing zo worden verplaatst dat de tuimelschijf opnieuw naar achter is gekanteld.



Waarschuwing!

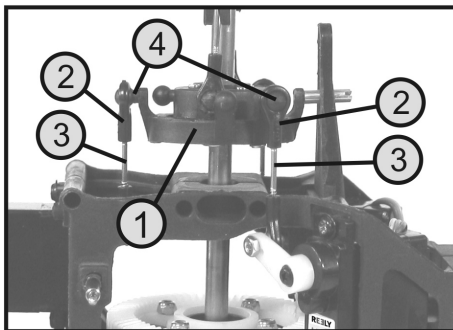
Ontkoppel de vliegaccu altijd van het model voor u onderhouds- of afstelwerkzaamheden aan de mechaniek uitvoert.

Als de tuimelschijf (1) lichtjes schuin staat en de helikopter daardoor voortdurend in een richting vliegt, kunt u de kogelpennen (2) van de stuurstangen (3) aan de tuimelschijffarmen (4) ophangen en de gewenste lengte van de stangen door te draaien instellen.

Het uit- en inhangen van de kogelpennen gebeurt het best met behulp van een kleine pincet of fijne punttang.

Werk met de nodige fijngevoeligheid opdat u de tuimelschijfbesturing niet beschadigt of delen afbreekt.

Stel de stuurstang nu zodanig in dat de modelhelikopter een stabiele zweefvlucht vertoont zonder dat de nick- en roll-trimming zeer ver van de middelste stand moeten worden verplaatst.



Afbeelding 31

b) Uitrichten van de rotorbladen

Als de helikopter tijdens het zweefvliegen trillingen vertoont, kan het aan ongelijkmatige rotorbladen liggen. Om de rotorbladen van een modelhelikopter perfect te balanceren zijn er in de accessoireshandel praktische en precies werkende hulpmiddelen beschikbaar.

Indien nodig kan echter ook een U-vormig stuk hout (1) met vastgekleefd cuttermes als oplage voor de houder-schroef goed dienst doen.



Belangrijk!

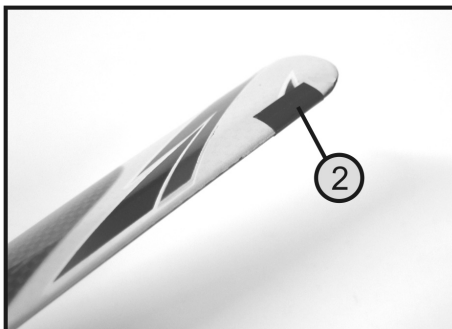
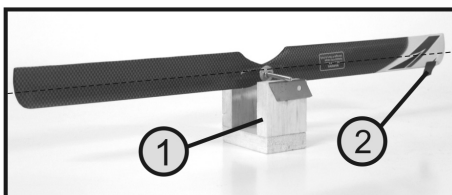
De beide rotorbladen moeten precies 180° tegenover elkaar zijn opgesteld en de schroef waarmee de rotorbladen worden samengehouden, moet absoluut recht zijn.

Op het lichtere rotorblad worden als compensatiegewicht ofwel de meegeleverde markeringsstrepen of een stuk gekleurde plakband (2) gekleefd.

Wanneer de positie en de grootte van de plakband vaststaat, wordt de plakband over de voorzijde van het rotorblad getrokken en vastgekleefd.



De staartrotorbladen kunnen indien nodig volgens hetzelfde schema als de hoofdrotorbladen worden uitgewogen.



Afbeelding 32

c) Spoorloop van de rotorbladen instellen

Opdat de modelhelikopter rustig zweeft, is het nodig dat beide hoofdrotorbladen op dezelfde hoogte loopt.

Breng daarvoor de helikopter in een zweefvlucht en observeer het cirkelniveau van de hoofdrotorbladen van opzij.

Wanneer de bladuiteinden van beide rotorbladen op dezelfde hoogte lopen, is de spoorloop in orde (zie afbeelding 33 schets B).

Als een blad hoger loopt (zie afbeelding 33 schets A) moet de spoorloop worden afgesteld.

De gekleurde kleefband bij het uitwegen van de rotorbladen levert nu goede diensten om exact te herkennen welk rotorblad uit het spoor loopt.

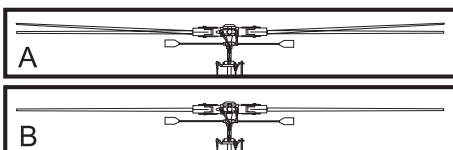
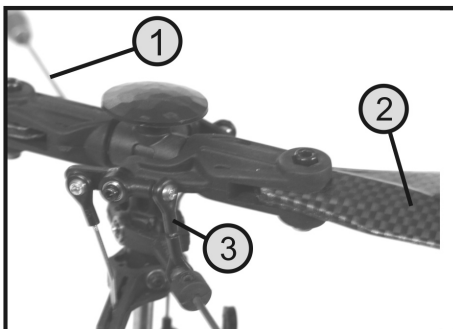
Voor u de spoorloop afstelt, controleert u of de centrifugaalgewichtstang helemaal recht is.

Wanneer het bladuiteinde van een rotorblad (2) te hoog loopt, moet de stuurstang van de centrifugaalgewichtstang (3) aan het bovenste uiteinde worden uitgehangen en door het verdraaien van de kogelpennen een beetje worden ingekort.

Als het uiteinde van het rotorblad te laag loopt, dan moet de stuurstang verlengd worden.



Als bij het uitwegen van de rotorbladen een gekleurde kleefband werd gebruikt, kan men heel makkelijk herkennen welk rotorbladuiteinde te hoog of te laag loopt.



Afbeelding 33

19. Bindingsfunctie

Opdat de zender en ontvanger met elkaar functioneren, moeten deze door dezelfde digitale codering met elkaar worden verbonden. In de leveringstoestand zijn zender en ontvanger op elkaar afgestemd en kunnen onmiddellijk worden ingezet. De vernieuwing van de bindingsinstelling is in de eerste plaats na een vervanging van de zender of ontvanger of voor het verhelpen van storingen wenselijk.

Omdat andere fabrikanten verschillende coderingsmethoden gebruiken, kunnen zender en ontvanger niet gecombineerd en gebruikt worden met producten van andere firma's.

Binding opnieuw tot stand brengen:

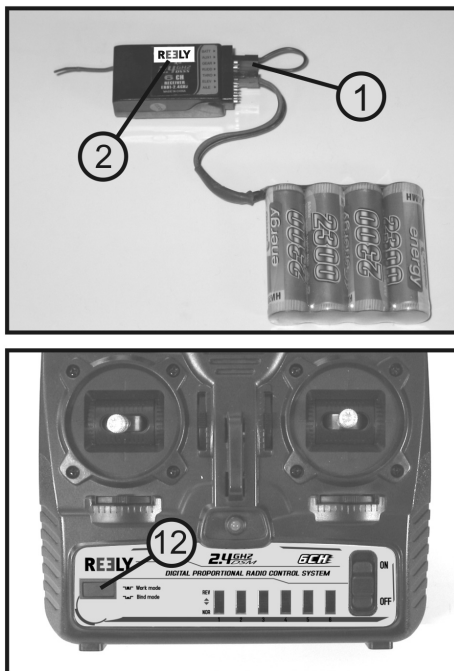
Om de koppeling tussen zender en ontvanger te herstellen, moet de ontvanger uit het model worden verwijderd en moeten alle servo's, de gyroscoop en vliegeregelaar worden ontkoppeld. De praktijk heeft namelijk uitgewezen dat de stekker aan de ontvanger van genummerde stickers dient te worden voorzien om later alles opnieuw correct te kunnen aansluiten.

De ontvanger en de afstandsbedieningszender moeten zich in de onmiddellijke omgeving van elkaar (max. 1m afstand) bevinden.

- Schakel de zender uit.
- Sluit de meegeleverde programmeerstekker (1) aan de „BATT“-uitgang van de ontvanger aan.
- De stroomvoorzorging van de ontvanger (ontvangeraccu of de vliegeregelaar van de modelhelikopter) wordt aan een willekeurige uitgang van de ontvanger aangesloten.
- Schakel de ontvanger in. De LED op de ontvanger (2) begint te knipperen.
- Druk op de binding-schakelaar op de zender (zie ook afbeelding 1, pos. 12) en schakel de zender met de aan-/uitschakelaar (zie ook afbeelding 1, pos. 9) in.

Het LED-indicatielampje op de zender (zie ook afbeelding 1, pos. 11) licht eerst groen op en begint dan rood te knipperen.

- De LED's in de ontvanger (2) dooft na korte tijd uit en de koppelingsprocedure is voltooid.
- Schakel het ontvanger en vervolgens de zender uit.
- Druk opnieuw op de bindingschakelaar op de zender zodat de zender bij de volgende keer inschakelen opnieuw in de normale bedrijfsmodus werkt.
- Verwijder de programmeerstekker en de stroomvoorzorging van de ontvanger en bouw de ontvanger opnieuw in het model in.



Afbeelding 34

- Sluit de servo's, de gyroscoop en de vliegeregelaar opnieuw op de ontvanger aan. Let daarbij op de juiste aansluitvolgorde en de verpolarisatie van de stekker. Bij een correcte koppeling van zender en ontvanger brandt de LED in de ontvanger continu.
- Controleer vervolgens de werking van de modelhelikopter.



De ontvanger of de servo's moeten nu opnieuw op de stuursignalen van de zender reageren. Als dit niet het geval is, herhaalt u de binding-procedure.

20. Onderhoud en verzorging

De buitenkant van het model en de afstandsbediening mogen enkel met een zachte, droge doek of penseel worden gereinigd. Gebruik in geen geval agressieve schoonmaakmiddelen of chemische oplossingen, aangezien deze het oppervlak van de kunststofdelen kunnen beschadigen.

Alle draaibare onderdelen moeten gemakkelijk kunnen bewegen, maar mogen geen speling in de lagers vertonen. De motoras en de rotorassen moeten volledig recht zijn afgesteld en mogen niet „onrond“ lopen.



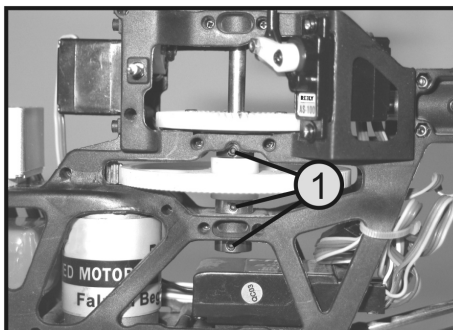
De reserveonderdelenlijst vindt u op onze internetpagina www.conrad.com in het downloadgedeelte van het betreffende product.

U kunt de reserveonderdelenlijst ook telefonisch aanvragen. De contactgegevens vindt u aan het begin van deze gebruiksaanwijzing in het hoofdstuk „Inleiding“.

a) Controleren van de schroefverbindingen

Controleer regelmatig of de verschillende schroeven van uw helikopter stevig vast zitten.

Let daarbij in het bijzonder op de schroeven van de stelringen (1) aan de rotoras.



Afbeelding 35

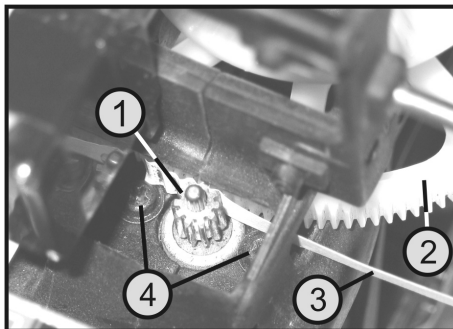
b) Instellen van de tandflankspeling

Het motorritsel (1) moet krachtig in het hoofdtandwiel (2) grijpen zonder daarbij te klemmen of moeilijk te bewegen. De daarvoor benodigde tussenruimte van de tanden (tandspeling) stelt u het makkelijkst met een smal stukje papier (3) in.

Maak beide schroeven aan de motor (4) los en draai het stukje papier tussen de tandwielen.

Druk daarna het tandwiel van de aandrijfmotor tegen het hoofdtandwiel en schroef de motor in deze positie opnieuw vast.

Na het verwijderen van het stukje papier kan het vlot lopen van het transmissieniveau worden gecontroleerd.



Afbeelding 36

c) Stuurgever kalibreren

Bij het kalibreren van de stuurgever worden de elektrische stuursignalen van de draairegelknop en de stuurknuppel opnieuw bepaald en opgeslagen. De trimschouers van de stuurknuppel moeten voor het kalibreren in de middelste positie worden gebracht.

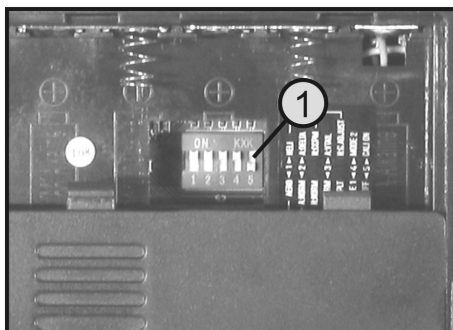
Schakel de zender uit en beweeg DIP-schakelaar 5 (zie afbeelding 37, pos. 1) van de onderste positie „OFF” in de bovenste positie „ON”.

Plaats de batterijen/accu's opnieuw in het batterijvak en schakel de zender in. Het LED-indicatielampje op de zender brandt groen en knippert ca. elke 4 seconden 2 x rood.

Beweeg nu beide stuurknuppels en beide draairegelknoppen meermaals in elke richting tot aan de aanslag.

Zet daarna de draairegelknop en stuurknuppel in de middelste positie.

Om het kalibreren af te sluiten schakelt u de zender opnieuw uit en beweegt u DIP-schakelaar 5 in de onderste positie (OFF).



Afbeelding 37

21. 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/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.

22. 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 overeenstemming kunt u vinden op www.conrad.com.

23. 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.	• Batterijen/accu's in de zender controleren. • Controleer de poolrichting van de batterijen/accu's in de zender. • Aan-/uitschakelaar controleren.
De zender schakelt onmiddellijk of na korte tijd vanzelf uit.	• Batterijen van de zender controleren of vervangen. • Accu's in de zender heropladen
Model reageert niet, LED in de gyroscoop knippert langzaam.	• Werking van de afstandsbedieningszender controleren. • Inschakelprocedure van de modelhelikopter opnieuw uitvoeren. • Binding tussen zender en ontvanger opnieuw tot stand brengen.
Rotoren lopen niet aan.	• Laadtoestand van de vliegaccu controleren. • Controleren of de mechaniek vlot loopt. • Controleer de stand van de 3D-schakelaar. • Controleer de stand van de tuimelschakelaar voor de motor uit-functie.
Helikopter stijgt niet op.	• Controleer de instelling van de pitch-regelknop. • Laadtoestand van de vliegaccu controleren. • Controleren of de aandrijvingsmechaniek vlot loopt. • Vernieuw de vliegaccu.
Helikopter heeft te weinig vermogen of te korte vliegtijden.	• Laadtoestand van de vliegaccu controleren. • Controleren of de aandrijvingsmechaniek vlot loopt. • Vernieuw de vliegaccu.
Helikopter vliegt vanzelf in een bepaalde richting.	• Trimming aan zender bijstellen. • Tuimelschijf afstellen.
De helikopter draait rond de rotoras.	• Inschakelprocedure herhalen en er daarbij op letten dat de helikopter niet beweegt of gedraaid wordt. • Staartrimming instellen. • Controleren of de staartrotor vlot loopt. • Controleer de instelling van de draairegelknop voor de gyroscoopgevoeligheid. • Werking van de gyroscoop controleren.
De helikopter trilt tijdens het vliegen.	• Balanceer de rotorbladen. • Controleer of de assen rond lopen.

24. Technische gegevens

Zender

Zendfrequentie	2,4 GHz
Aantal kanalen	6
Bedrijfsspanning	9,6 - 12 V/DC (via 8 batterijen of accu's van het type AA/mignon)
Afmeting (B x H x D)	180 x 210 x 90 mm
Gewicht incl. batterijen	ca. 685 g

Helikopter

Diameter van rotor	550 mm
Staartrotordiameter	155 mm
Hoogte	220 mm
Romplengte (zonder rotorbladen)	610 mm
Gewicht incl. vliegaccu	625 g

Vliegaccu

Bouwtype	3 LiPo-cellen (nominale spanning 11,1V)
Capaciteit	1300 mAh
Ontladerrate	20 C

Vliegregelaar

Continu motorstroom	30 A
Kortstondige maximumstroom	50 A
Max. ingangsspanning	14,4 V/DC
BEC	5 V/DC, 1 A

Balancer/laadapparaat

Bedrijfsspanning	100 - 240 V/AC, 50/60 Hz
Geschikt voor	2- of 3-cellige LiPo-accu's

Ⓓ Impressum

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

ⒼB Legal Notice

This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication represent the technical status at the time of printing.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

Ⓕ Information légales

Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau (www.conrad.com).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.

© Copyright 2015 par Conrad Electronic SE.

ⒼD Colofon

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

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilm 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 2015 by Conrad Electronic SE.

V1_0615_01_DT