



Ⓓ **Bedienungsanleitung**

3D-Helikopter „HCP80 3D“ RtF

Best.-Nr. 1484606

Seite 2 - 62

ⒼⒷ **Operating Instructions**

3D Helicopter „HCP80 3D“ RtF

Item No. 1484606

Page 63 - 123

Ⓕ **Notice d'emploi**

Hélicoptère 3D « HCP80 3D » RtF

N° de commande 1484606

Page 124 - 184

ⒹⒻ **Gebruiksaanwijzing**

3D-helikopter „HCP80 3D“ RtF

Bestelnr. 1484606

Pagina 185 - 245



	Seite
1. Einführung	4
2. Symbol-Erklärung	4
3. Bestimmungsgemäße Verwendung	5
4. Produktbeschreibung	5
5. Lieferumfang	6
6. Sicherheitshinweise	7
a) Allgemein	7
b) Vor der Inbetriebnahme	8
c) Während des Betriebs	8
7. Batterie- und Akku-Hinweise	9
8. Bedienelemente des Senders	10
9. Inbetriebnahme des Senders	12
a) Einlegen der Batterien	12
b) Einschalten des Senders	12
c) Anpassen der Steuerknüppel	14
10. Inbetriebnahme des Modellhubschraubers	15
a) Laden des Flugakkus	15
b) Überprüfen der Antriebsmechanik	16
c) Einsetzen des Flugakkus	16
d) Anschließen des Flugakkus	17
e) Grundsätzliche Informationen zum Steuern von Modellhubschraubern	18
f) Ändern der Sender-Knüppelbelegung	21
g) Praktische Flugtipps für den ersten Start	23
h) Eintrimmen des Modellhubschraubers	24
11. Feinabstimmung des Modellhubschraubers	27
12. Programmieren des Fernsteuersenders	28

	Seite
13. Das System-Einstellmenü „SYSTEM“	29
a) Modellnamen-Einstellung „MDL NAME“	30
b) Modellspeicher-Auswahl „MDL SEL“	31
c) Modellspeicher kopieren „MDL COPY“	32
d) Modellspeicher zurücksetzen „MDL RST“	33
e) Modelltyp-Auswahl „MDL TYPE“	34
f) Steuerknüppel-Belegung „STK TYPE“	35
g) Pitchknüppel-Mittelstellung kalibrieren „STK ADJ“	37
14. Das Funktions-Einstellmenü „Function“	38
a) Servolaufrichtungs-Einstellung „REVERSE“	39
b) Servo-Endausschlag-Einstellung „EPA“	40
c) Grund-Trimmung „SUB TRIM“	41
d) Dualrate-/Exponential-Einstellung „D/R“	42
e) Gas-Umschaltung „TH HOLD“	44
f) Kreiselempfindlichkeits-Einstellung „GYRO SEN“	45
g) Gaskurven-Einstellung „TH CURV“	47
h) Pitchkurven-Einstellung „PIT CURV“	49
i) Taumelscheibenservo-Einstellung „SWASH MIX“	51
j) Pitch-/Heck-Mischer „REVO MIX“	52
k) Mischer-Programmierung „PRO MIX1“ und „PRO MIX2“	53
l) Timer „TIMER“	54
m) Servo-Ansteuerung „MONITOR“	55
15. Steuerknüppel kalibrieren	56
16. Wartung und Pflege	58
a) Auswechseln der Rotorblätter	58
b) Auswechseln des Heckrotor-Propellers	59
c) Überprüfung der Verschraubungen	59
17. Entsorgung	60
a) Produkt	60
b) Batterien/Akkus	60
18. Konformitätserklärung (DOC)	60
19. Beheben von Störungen	61
20. Technische Daten	62
a) Sender	62
b) Hubschrauber	62

1. Einführung

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

Dieses Produkt entspricht den 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!

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-Erklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Das Pfeil-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.

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 in Innenräumen ausgelegt, kann aber bei Windstille auch im Außenbereich eingesetzt werden. Der Modellhubschrauber ist flugfertig vormontiert und wird mit eingebauten Fernsteuer- und Antriebskomponenten geliefert.

Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden.

Das Produkt ist nicht für Kinder unter 14 Jahren geeignet.



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. Produktbeschreibung

Der flugfertig aufgebaute Mini-Helikopter verfügt über einen Rotorkopf, bei dem der Anstellwinkel der beiden Hauptrotorblätter positiv als auch negativ verändert werden kann. In Verbindung mit den umschaltbaren Flugzuständen und der individuell einstellbaren Gaskurve ist dieser Modellhubschrauber uneingeschränkt kunstflugtauglich. Das Heben und Senken des Hubschraubers erfolgt durch eine gemeinsame (kollektive) Veränderung des Anstellwinkels beider Hauptrotorblätter.

Die Taumelscheibe mit drei um 120° versetzten Anlenkpunkten wird von 3 Micro-Servos angesteuert. Durch das gezielte Neigen und Kippen der Taumelscheibe erfolgt eine ständig wiederkehrende, richtungsabhängige (zyklische) Blattverstellung, die das Fliegen in eine bestimmte Richtung ermöglicht.

Die Stabilisierung um die Hochachse (Hauptrotorwelle) erfolgt über einen Heckrotor, der einen starren Anstellwinkel aufweist und der von einem separaten Elektromotor angetrieben wird. Zur Steuerung um die Hochachse wird der Elektromotor mit unterschiedlichen Drehzahlen betrieben.

Eine zentrale Elektronikplatine unter der Kabinenhaube beinhaltet alle Komponenten, die für die Regelung, Steuerung und Stabilisierung des Hubschraubers erforderlich sind. Die mitgelieferte 2,4 GHz-Funkfernsteueranlage kann individuell nach den Vorstellungen des Benutzers programmiert werden und erlaubt eine feinfühlige Steuerung des Modells.

Zum Betrieb sind noch 4 Mignon-Batterien (z.B. Conrad Best.-Nr. 652506, 4x bestellen) erforderlich.



Achtung, wichtig!

Der Betrieb des Modellhubschraubers sowie die Programmierung des Senders setzen fundierte Kenntnisse im Umgang mit ferngesteuerten Modellhubschraubern voraus. Aus diesem Grund ist das Modell für erfahrene Modellhubschrauberpiloten und nicht für Einsteiger geeignet!

5. Lieferumfang

- Flugfertig aufgebauter Elektro-Modellhubschrauber
- Funk-Fernsteuersender
- Flugakku
- USB-Kabel
- USB-Ladeadapter
- Ersatz-Hauptrotorblätter
- Ersatz-Heckpropeller
- Ersatz-Schrauben
- Ersatz-Anlenkungsgestänge
- Schraubendreher
- Innensechskantschlüssel

Aktuelle Bedienungsanleitungen

Laden Sie aktuelle Bedienungsanleitungen über den Link www.conrad.com/downloads herunter oder scannen Sie den abgebildeten QR-Code. Befolgen Sie die Anweisungen auf der Webseite.



- Die Ersatzteilliste zu diesem Produkt finden Sie auf unserer Website www.conrad.com im Download-Bereich zum jeweiligen Produkt. Alternativ können Sie die Ersatzteilliste per Mail anfordern, die Kontaktdaten finden Sie am Anfang dieser Bedienungsanleitung im Kapitel „Einführung“.

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 und 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 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 uns (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) Vor der Inbetriebnahme

- Schalten Sie immer zuerst den Sender und anschließend den Hubschrauber ein. 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 muss vor dem Einsatz geladen werden. Achten Sie bei den Batterien im Sender auf eine noch ausreichende Restkapazität (Senderanzeige). Sollten die Batterien leer sein, so tauschen Sie immer den kompletten Satz und niemals nur einzelne Zellen aus.

c) Während des Betriebs

- Gehen Sie bei 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 niemals, das fliegende Modell mit der Hand zu greifen! Es besteht Verletzungsgefahr durch die sich drehenden Rotoren!
- Fliegen Sie mit Ihrem Modell nur dann, wenn Ihre Reaktionsfähigkeit uneingeschränkt gegeben ist. Müdigkeit, Alkohol- oder Medikamenten-Einfluss können zu Fehlreaktionen führen.
- Sowohl die Motoren, die Motorregler und der Flugakku können sich beim Betrieb erhitzen. Machen Sie aus diesem Grund eine Pause von 5 - 10 Minuten, bevor Sie den Flugakku erneut 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 in Betrieb ist.
- Setzen Sie Ihr Modell und die Fernsteueranlage nicht über längere Zeit der direkten Sonneneinstrahlung oder großer Hitze aus.

7. Batterie- und Akku-Hinweise



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

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 Batterien dürfen nicht aufgeladen werden. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr! Laden Sie ausschließlich dafür vorgesehene Akkus (1,2 V); verwenden Sie dazu geeignete Akkuladegeräte. 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 beim Sender immer den ganzen Satz Batterien 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 ausschließlich Batterien (siehe Kapitel 9. a).
- Bei längerem Nichtgebrauch (z.B. bei Lagerung) entnehmen Sie die in der Fernsteuerung eingelegten Batterien, um Schäden durch auslaufende Batterien zu vermeiden.
- 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 den Flugakku niemals unmittelbar nach dem Gebrauch. Lassen Sie den Flugakku immer erst abkühlen, bis er wieder Raum- bzw. Umgebungstemperatur erreicht hat.
- 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!
- 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. Laden Sie den Flugakku niemals unbeaufsichtigt.
- Trennen Sie den Flugakku vom Ladegerät, wenn dieser vollständig aufgeladen ist.

8. Bedienelemente des Senders

—→ Zur besseren Darstellung zeigt die Anleitung einen Sender mit weißem statt mit schwarzem Gehäuse.

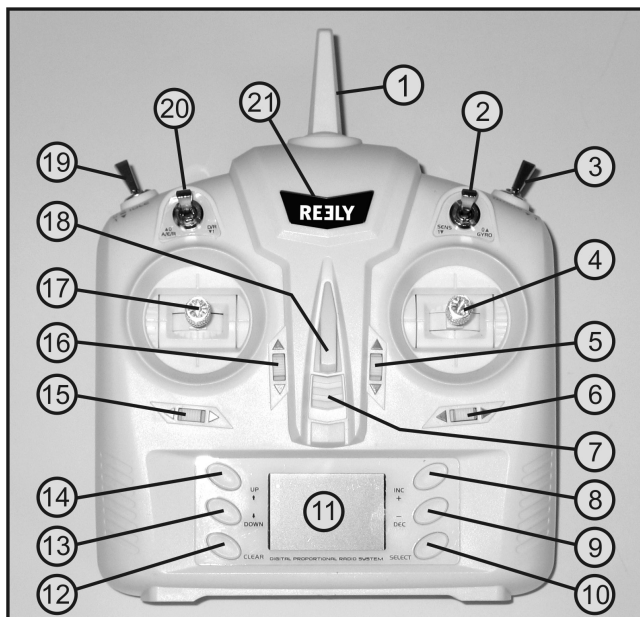


Bild 1: Ansicht der Vorderseite

- | | |
|--|--|
| 1 Senderantenne | 12 Taste „CLEAR“ |
| 2 Kippschalter „Gyro“ | 13 Taste „DOWN“ |
| 3 Kippschalter „Throttle hold“ | 14 Taste „UP“ |
| 4 Steuerknüppel für die Nick- und Roll-Funktion (Mode 2) | 15 Trimmaster für die Heck-Funktion |
| 5 Trimmaster für die Nick-Funktion | 16 Trimmaster für die Pitch-Funktion |
| 6 Trimmaster für die Roll-Funktion | 17 Steuerknüppel für die Pitch- und Heck-Funktion (Mode 2) |
| 7 Ein-/Aus-Schalter | 18 Tragegurtöse |
| 8 Taste „INC (+)“ | 19 Kippschalter „Flight Mode“ |
| 9 Taste „DEC (-)“ | 20 Kippschalter „Dual Rate“ |
| 10 Taste „SELECT“ | 21 LED-Anzeige |
| 11 Display | |

—→ Die genauen Funktionen der vier Kippschalter sowie die dazugehörigen Einstellmöglichkeiten werden im Kapitel 14 beschrieben.

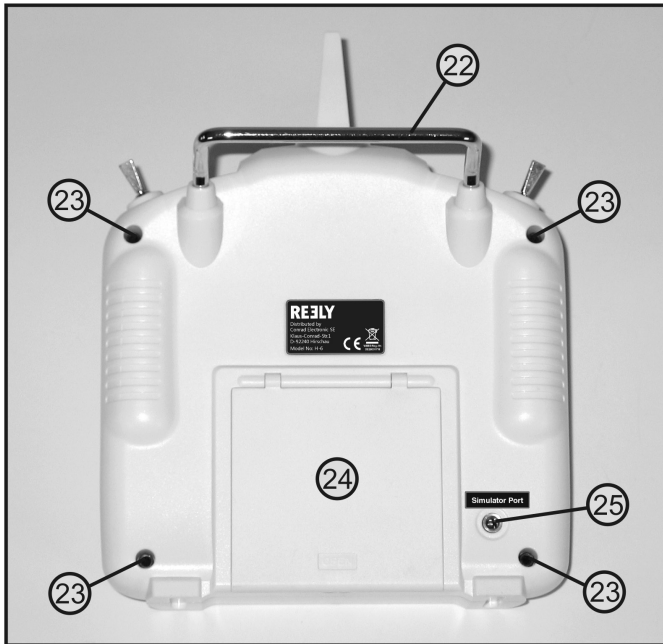


Bild 2: Ansicht der Rückseite

- 22 Tragegriff
- 23 Gehäuseschrauben
- 24 Batteriefachdeckel
- 25 Schülerbuchse*

* An der Schülerbuchse kann das PWM-Signal zur Servoansteuerung abgegriffen werden, um damit u. a. auch das Interface eines Flugsimulators (nicht im Lieferumfang) anzusteuern.

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) Einlegen der Batterien

Zur Stromversorgung des Senders benötigen Sie 4 Batterien vom Typ AA/Mignon (z.B. Conrad Best.-Nr. 652506, 4x bestellen).



Wichtig:

Verwenden Sie ausschließlich Batterien (1,5 V/Zelle) und keine Akkus (1,2 V/Zelle) für die Stromversorgung des Senders.

Zum Einlegen der Batterien gehen Sie bitte wie folgt vor:

Heben Sie den Batteriefachdeckel (siehe auch Bild 2, Pos. 24) an der unteren Kante an und klappen Sie ihn nach oben auf.

Legen Sie vier Batterien vom Typ AA/Mignon entsprechend den Vorgaben am Boden des Batteriefaches (1) polungsrichtig ein (Plus/+ und Minus/- beachten). Der spiralförmige Federkontakt (2) muss immer mit dem Minuspol der Batterie (3) verbunden werden.

Klappen Sie den Batteriefachdeckel nach unten und lassen Sie ihn einrasten.

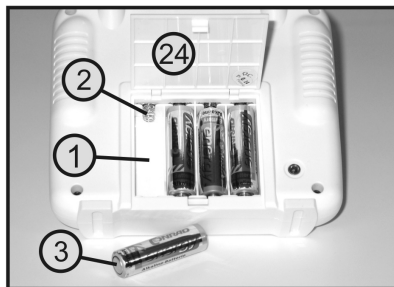


Bild 3

b) Einschalten des Senders

Bewegen Sie den Steuerknüppel für die Pitch- und Heck-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 17) ganz zum Körper in die unterste Stellung.

Überprüfen Sie anschließend die Position der Kippschalter. Sämtliche Schalter sollten sich in der vorderen bzw. unteren Position befinden (siehe Pfeile im Bild rechts).

Schieben Sie den Ein-/Aus-Schalter (siehe auch Bild 1, Pos. 7) von der unteren Schalterstellung (Aus) nach oben in die Stellung (Ein).

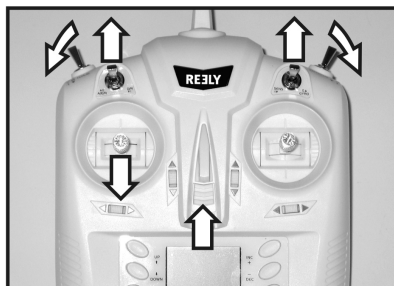


Bild 4a

Im hintergrundbeleuchteten Display (siehe auch Bild 1, Pos. 11) erscheint zunächst kurz die Anzeige „H-6“.

Anschließend ertönt ein kurzer Signalton, die LED-Anzeige (siehe auch Bild 1, Pos. 21) leuchtet und im Display erscheint die Betriebsanzeige.

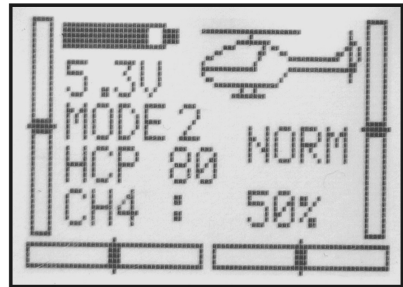


Bild 4b



Achtung!

Sollten sich die Kippschalter „Flight Mode“ oder „Throttle hold“ sowie der Steuerknüppel für die Pitch- und Heck-Funktion „Thro.Stick“ in der falschen Position befinden, so wird ein entsprechender Warnhinweis im Display angezeigt. Der Sender gibt zudem akustische Warnsignale in schneller Reihenfolge ab.

Sollte die Warnmeldung „Thro.Stick“ trotz korrekter Stellung des Steuerknüppels für die Pitch- und Heck-Funktion nicht erlöschen, so ist vermutlich im System-Einstellmenü der falsche Steuerknüppelmode eingestellt. Weitere Infos dazu finden Sie im Kapitel 13.

Die Betriebsanzeige besteht aus folgenden Elementen:

- 1 Batteriesymbol
- 2 Senderspannungs-/Timer-Anzeige
- 3 Modelltyp-Symbol
- 4 Nick-Trimmungsanzeige (Mode 2)
- 5 Flugzustands-Anzeige
- 6 Steuerknüppelweg-Anzeige
- 7 Roll-Trimmungsanzeige (Mode 2)
- 8 Heck-Trimmungsanzeige (Mode 2)
- 9 Anzeige des zuletzt betätigten Steuerknüppels
- 10 Modellname
- 11 Pitch-Trimmungsanzeige (Mode 2)
- 12 Steuerknüppelmode-Anzeige

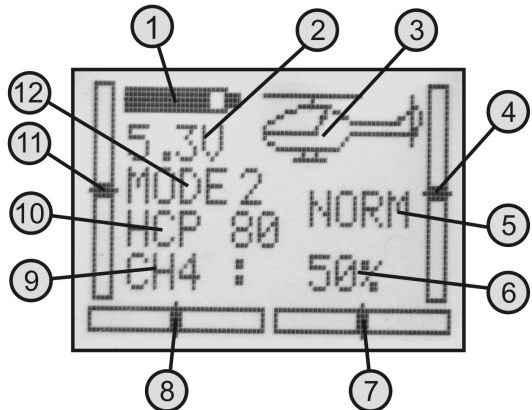


Bild 5



Sollte die Stromversorgung für den vorschriftsmäßigen Betrieb des Senders nicht mehr ausreichend sein (unter 4 V), so blinkt die LED-Anzeige und der Sender gibt in regelmäßigen Abständen kurze Alarmtöne ab. In diesem Fall beenden Sie den Flugbetrieb des Modells unverzüglich und legen einen frischen Satz Batterien im Sender ein.

c) 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 links.

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

Zum Schluss wird das obere Griffstück wieder fest aufgeschraubt.

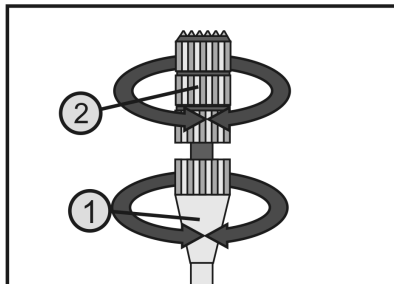


Bild 6

10. Inbetriebnahme des Modellhubschraubers

a) Laden des Flugakkus

Der Flugakku wird mit Hilfe des beiliegenden USB-Ladeadapters geladen. Dazu wird der Adapter mit dem ebenfalls beiliegenden USB-Kabel an eine USB-Buchse eines Computers/Notebooks oder an einem handelsüblichen USB-Steckerlader angeschlossen. Der USB-Ladeadapter verfügt über zwei Ladeausgänge mit jeweils einer eigenen Ladeanzeige, um bei Bedarf gleichzeitig einen Ersatzflugakku (optional erhältlich) zu laden.



Achtung!

Schließen Sie das USB-Kabel nicht an einem USB-Hub ohne eigenes Netzteil an (z.B. ein USB-Port in einer Tastatur o.ä.), da hier der Strom für die Ladefunktion nicht ausreichend ist.

Verbinden Sie den Flugakku (1) entsprechend der nebenstehenden Abbildung mit einer der beiden verpolungssicheren Anschlussbuchsen des Ladeadapters (2). Arbeiten Sie dabei mit dem erforderlichen Fingerspitzengefühl und wenden Sie keine unnötige Kraft an. Schließen Sie danach den Mini USB-Stecker (kleiner Stecker) des USB-Kabels (3) entsprechend der Abbildung am Ladeadapter an.

Sobald Sie den USB-Stecker (großer Stecker) des USB-Kabels mit einer USB-Buchse eines Computers/Notebooks bzw. eines USB-Steckerladens verbinden, beginnt der Ladevorgang.

Jeder Ladeausgang verfügt über eine eigene LED-Anzeige (4), die während des Ladevorgangs rot leuchtet. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, wechselt die Anzeige der Ladekontroll-LED von Rot auf Grün.

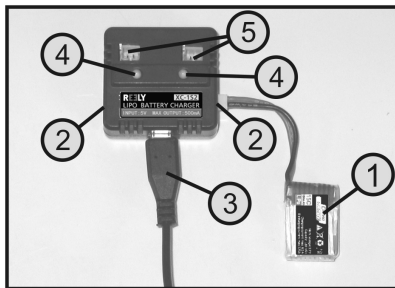


Bild 7

➔ Wird nur ein Akku geladen, leuchtet die LED des unbenutzten Ladeausgangs kontinuierlich grün.

Trennen Sie unmittelbar nach dem Ladevorgang den Akku vom Ladeadapter und ziehen Sie den USB-Stecker aus dem Computer/Notebook bzw. Steckerlader.

Die beiden Ladeschächte oberhalb der LED-Anzeigen (siehe Bild 7, Pos. 5) können bei Bedarf genutzt werden, um Akkus anderer Kleinmodelle mit entsprechendem Stecksockel zu laden. In Verbindung mit dem Modellhubschrauber „HCP80 3D“ werden die Ladeschächte jedoch nicht benötigt.



Wichtig!

Es darf immer nur ein Akku pro Seite (Schacht oder Kabelanschluss) geladen werden. Versuchen Sie nie, gleichzeitig zwei Akkus (Schacht- und Kabelanschluss) auf einer Seite des Ladeadapters zu laden!

Legen Sie die Flugakkus und den Ladeadapter zum Laden auf einen feuerfesten Untergrund und laden Sie den Akku nicht unbeaufsichtigt.

Bei Anschluss des Ladekabels an einen Computer/Notebook erkennt das Betriebssystem keine neue Hardware, da die USB-Verbindung nur für die Ladefunktion verwendet wird.

Beachten Sie, dass die USB-Ports des Computers/Notebooks meist nur dann aktiv sind, wenn der Computer/Notebook eingeschaltet ist. Wir empfehlen Ihnen deshalb, das Ladekabel nur dann an den Computer/Notebook anzuschließen, wenn dieser eingeschaltet ist.

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 geringstem Energieaufwand fliegen. Aus diesem Grund sollten Sie die Funktion der Mechanik vor jedem Flug kurz prüfen.

Drehen Sie dazu den Hauptrotor vorsichtig hin und her 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.

Die Motorwelle mit dem Antriebsritzel muss absolut gerade ausgerichtet sein und darf nicht unrund laufen.

Der Heckrotor muss sich leicht von Hand drehen lassen und die Motorwelle (siehe Bild 53, Pos. 2) muss für einen vibrationsfreien Lauf absolut gerade ausgerichtet sein.

Die Halteschrauben (3) der Rotorblätter (4) dürfen nur so stark festgezogen sein, dass die Rotorblätter aufgrund des Eigengewichtes nach unten abklappen können, wenn der Hubschrauber zur Seite geneigt wird.

Drehen Sie deshalb die Halteschrauben niemals so fest, dass sich die Rotorblätter nicht mehr bewegen können.

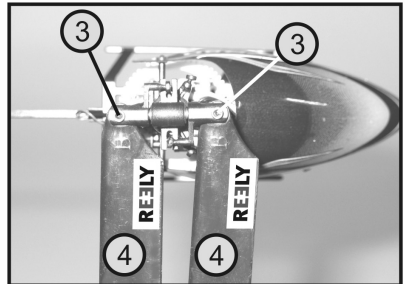
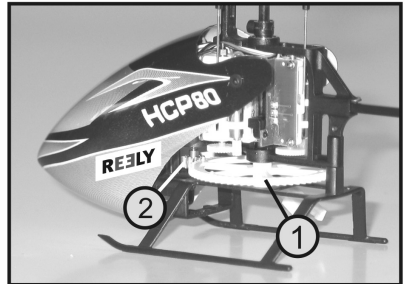


Bild 8

c) Einsetzen des Flugakkus

Der geladene Flugakku (1) wird von hinten in die Akkuhalterung (2) unterhalb der Kufenbügel eingeschoben. Das Akkuanschlusskabel (3) muss dabei nach hinten zeigen.

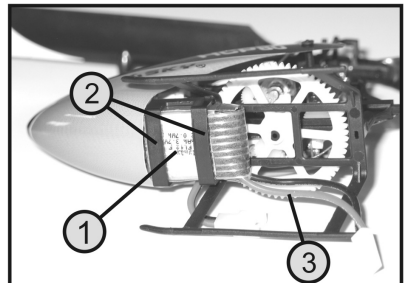


Bild 9

d) Anschließen des Flugakkus

Bewegen Sie den Steuerknüppel für die Pitch- und Heck-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 17) in die unterste Stellung und schalten Sie den Sender ein. Achten Sie dabei auf die korrekte Stellung der Kippschalter „Flight Mode“ und „Throttle hold“.

Verbinden Sie danach den verpolungssicheren Stecker des Hubschrauber-Anschlusskabels (1) mit dem Steckverbinder des Flugakkus (2). Achten Sie dabei darauf, dass die Anschlusskabel nicht am Hauptzahnrad (3) schleifen und beschädigt werden.

Unmittelbar nach dem Akkuanschluss leuchtet die LED unter der Kabinenhaube (siehe Bild 20, Pos. 6) des Hubschraubers auf und die Elektronik im Modell führt einen Abgleich durch. Sollte die LED langsam blinken, empfängt der Hubschrauber kein Fernsteuersignal.

Nach ca. 4 Sekunden bewegt sich die Taumelscheibe (4) zwei Mal kurz auf und ab und signalisiert so den erfolgreichen Abgleich der Elektronik sowie die Bindung des Hubschraubers an den Sender.

Die Taumelscheibe sollte jetzt absolut waagrecht ausgerichtet sein (siehe Hilfslinie untere Abbildung).

Der Modellhubschrauber ist nun startbereit.

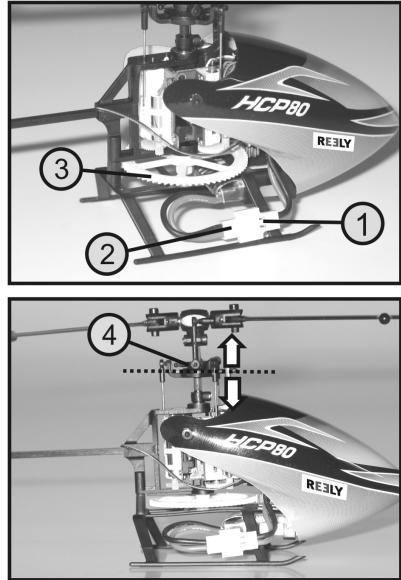


Bild 10

➔ 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.

e) 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 11). Die Steuerung erfolgt mit dem linken Steuerknüppel (siehe auch Bild 1, Pos. 17). Dazu kann dieser nach vorne und hinten bewegt werden, ohne dass er (wie bei den restlichen Steuerfunktionen) immer wieder in die Mittelstellung zurückfedert.

In Abhängigkeit zur Steuerknüppelposition verändert sich der Anstellwinkel der Rotorblätter. Ist der Steuerknüppel ganz zum Körper gezogen, weisen die Rotorblätter den maximalen negativen 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 gesteuert. Die erforderlichen Werte für Pitchfunktion und die Motorleistung können über entsprechende Kennlinien (Pitch- und Gas-Kurve) für jeden Flugzustand individuell festgelegt werden.

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 in der Mittelstellung, dann sollte die Drehzahl des Hauptrotors sowie die Anstellwinkel der Rotorblätter so hoch sein, dass der Hubschrauber schweben kann. Parallel zum Hauptrotor wird die Drehzahl des Heckrotors automatisch anteilmäßig mitgeregelt.

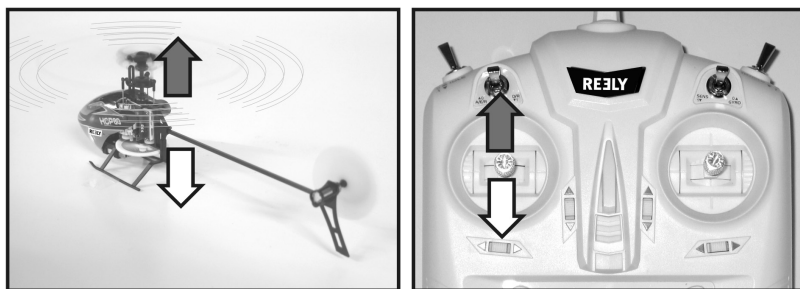


Bild 11

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 der Drehbewegung des Rumpfes entgegen wirkt. Wenn der Steuerknüppel für die Heck-Funktion (siehe Bild 1, Pos. 17) in der Mittelstellung steht, ist die Drehzahl 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, verringert sich die Heckrotordrehzahl und die Rumpfspitze des Hubschraubers dreht sich nach links.

Wird der Steuerknüppel nach rechts bewegt, erhöht sich die Heckrotordrehzahl und die Rumpfspitze des Hubschraubers dreht sich nach rechts.

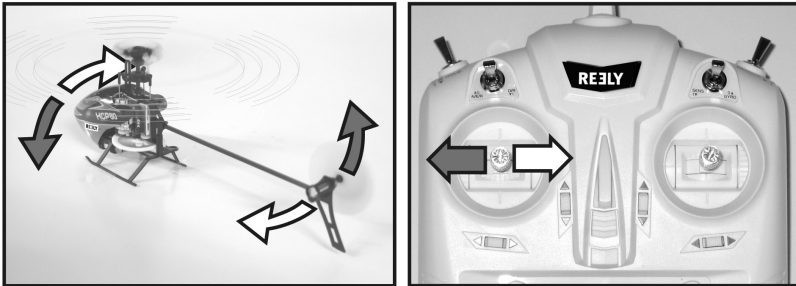


Bild 12

Roll-Funktion

Mit Hilfe der Roll-Funktion können Sie den Modellhubschrauber seitlich nach rechts und links bewegen (siehe Bild 13). Die Steuerung erfolgt mit dem rechten Steuerknüppel (siehe auch Bild 1, Pos. 4).

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.

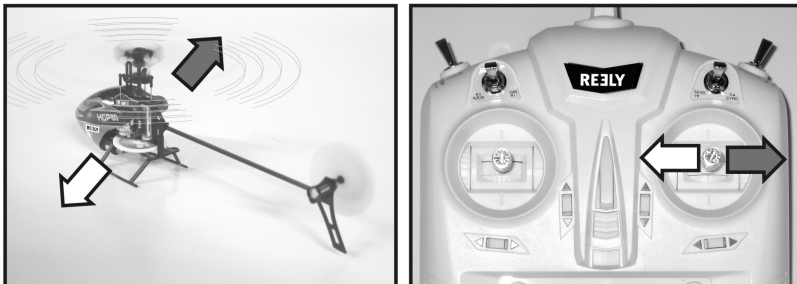


Bild 13

Nick-Funktion

Mit Hilfe der Nick-Funktion können Sie den Modellhubschrauber nach vorne und nach hinten bewegen (siehe Bild 14). Die Steuerung erfolgt ebenfalls mit dem rechten Steuerknüppel (siehe auch Bild 1, Pos. 4).

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.

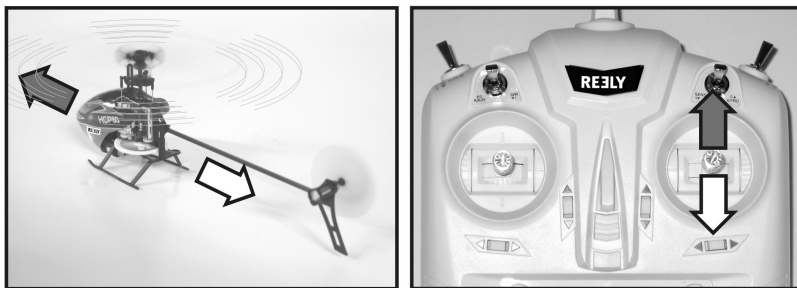


Bild 14

f) Ändern der Sender-Knüppelbelegung

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 bzw. Mode 3), so besteht die Möglichkeit, den Sender entsprechend mechanisch umzubauen. Allerdings bedarf es dazu etwas Erfahrung im Umgang mit Fernsteuersendern und ein wenig handwerkliches Geschick.



Achtung, wichtig!

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

Entfernen Sie dazu mit einem passenden Schraubendreher die vier Gehäuseschrauben (siehe Bild 2, Pos. 23) aus der Senderrückwand und klappen die Rückwand vorsichtig ab. Die Kabelverbindungen zwischen Hauptplatine und Rückwand müssen nicht unbedingt abgesteckt werden.

Um die Anschlusskabel der Knüppelpotentiometer besser umstecken zu können, ist es sinnvoll, die Senderantenne (1) nach unten aus der Schutzhülle (2) zu ziehen und nach erfolgtem Umbau wieder einzusetzen.

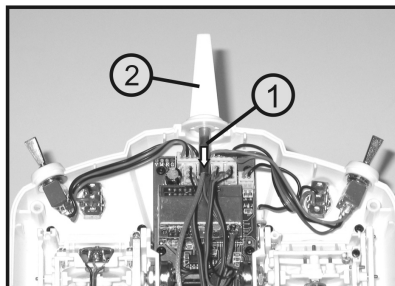


Bild 15

➔ Das Innere des Senders ist auf der nächsten Seite in Bild 16 dargestellt.

Entfernen Sie am (von hinten gesehen) rechten Knüppelaggregat die vier Halteschrauben (S) und drücken Sie das komplette Aggregat von vorne nach hinten aus dem Gehäuse. Stecken Sie danach die Anschlusskabel der Knüppelpotentiometer (3 und 4) von den Steckplätzen (3 und 4) ab.

Entfernen Sie auf die gleiche Weise das (von hinten gesehen) linke Knüppelaggregat und stecken die Anschlusskabel der Knüppelpotentiometer (1 und 2) von den Steckplätzen (1 und 2) ab. Drehen Sie das links ausgebaute Knüppelaggregat um 180° und bauen es auf der (von hinten gesehen) rechten Seite wieder ein. Das vormals rechte Knüppelaggregat wird ebenfalls um 180° gedreht und anschließend wieder links eingebaut. Die Anschlusskabel der Potentiometer 1 - 4 müssen danach wieder entsprechend der Abbildung 16 angeschlossen werden.

Die obere Abbildung in Bild 16 zeigt den Sender in Mode 2. Das Halteblech für den Pitch-Steuerknüppel (5) befindet sich am (von hinten gesehen) rechten Knüppelaggregat. Nach dem Umbau auf Mode 1 bzw. 3 befindet sich das Knüppelaggregat mit dem Halteblech auf der (von hinten gesehen) linken Seite.

Nachdem Sie die mechanische Funktion der beiden Knüppelaggregate sowie den korrekten Anschluss der Potentiometer-Anschlussleitungen geprüft haben, setzen Sie die Rückwand wieder auf und drehen die Gehäuseschrauben fest.

Die nun noch erforderliche elektronische Umschaltung der Knüppelfunktionen können Sie anschließend im Kapitel 13 unter dem Abschnitt „Steuerknüppel-Belegung“ nachlesen.

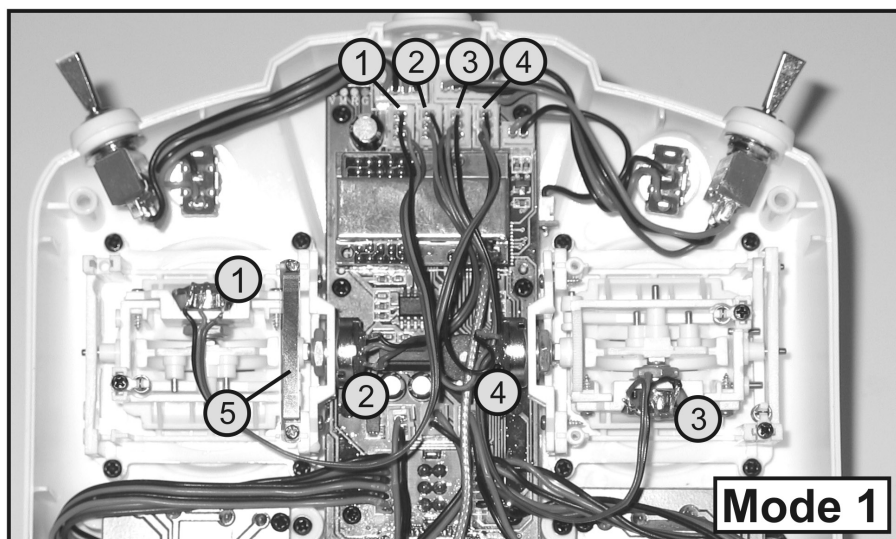
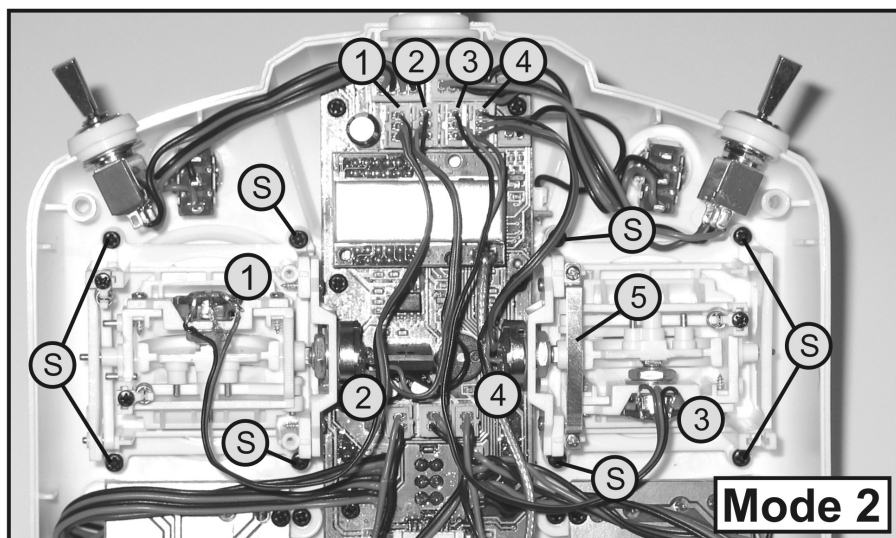


Bild 16

g) Praktische Flugtipps für den ersten Start

- Auch wenn das Modell später auf engstem Raum geflogen werden kann, empfehlen wir Ihnen für die ersten Flugversuche eine freie Fläche von ca. 3 x 3 m auszusuchen.
- Der Untergrund sollte glatt (Fliesen, Parkett o. ä.) sein, damit Sie bereits kurz vor dem Abheben erkennen können, ob das Modell in eine bestimmte Richtung abdriften will.
- 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, reagiert es aus Ihrer Sicht genau entgegengesetzt, als Sie am Sender steuern.



Achtung!

Sollten die Rotoren an Gegenständen anstoßen und blockiert werden oder das Modell im Stand umkippen, so schieben Sie den Pitch-Knüppel (siehe auch Bild 1, Pos. 8) unverzüglich in die unterste Stellung, damit die beiden Antriebsmotoren nicht weiter mit Strom versorgt werden.

Vorsicht!

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



Sobald die LED im Modellhubschrauber zu blinken beginnt, muss der Modellhubschrauber unverzüglich gelandet werden, um eine schädliche Tiefentladung des Flugakkus zu vermeiden.

Schalten Sie den Kippschalter „Gyro“ nach hinten in die Schalterstellung 1, damit neben der Kreiselfunktion auch die Beschleunigungssensoren aktiviert sind und der Modellhubschrauber dadurch die maximale Flugstabilität aufweist.

h) Eintrimmen des Modellhubschraubers

Nehmen Sie zunächst den Sender und anschließend das Modell in Betrieb.

Schieben Sie nun den Pitch-Knüppel (siehe auch Bild 1, Pos. 17) 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. Betätigen Sie nun die Trimmtaste für die Heck-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 15) mehrmals in die linke Richtung.

Schieben Sie dann den Pitch-Knüppel 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 die Trimmtaste für die Heck-Funktion in die rechte Richtung.

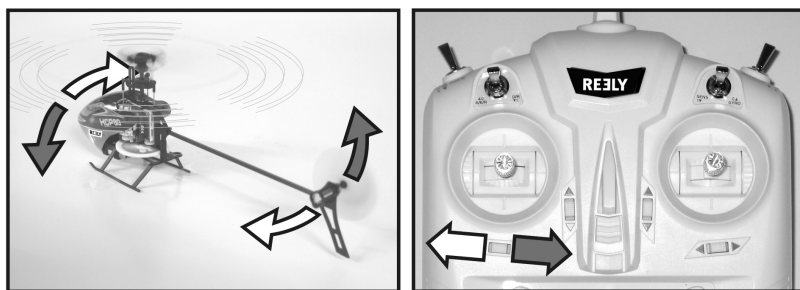


Bild 17

→ Jede Tastenbetätigung wird mit einem kurzen Signalton quittiert. Im Display kann die Veränderung der Hecktrimmung an der Trimmanzeige (siehe Bild 5, Pos. 8) verfolgt werden.

Wird die Taste betätigt und gehalten, gibt die Fernsteuerung schnell aufeinanderfolgende Signaltöne ab und die Trimmanzeige wandert schneller zur Seite. Die Mittelstellung der Trimmung wird durch einen höheren Signalton angezeigt. Der eingestellte Wert für die Hecktrimmung wird automatisch gespeichert und muss nicht nach jedem Einschalten der Fernsteuerung neu eingestellt werden.

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. Betätigen Sie nun die Trimmtaste für die Roll-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 6) mehrmals in die linke Richtung.

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

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

→ Im Display kann die Veränderung der Rolltrimmung an der Trimmanzeige (siehe Bild 5, Pos. 7) verfolgt werden. Der eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

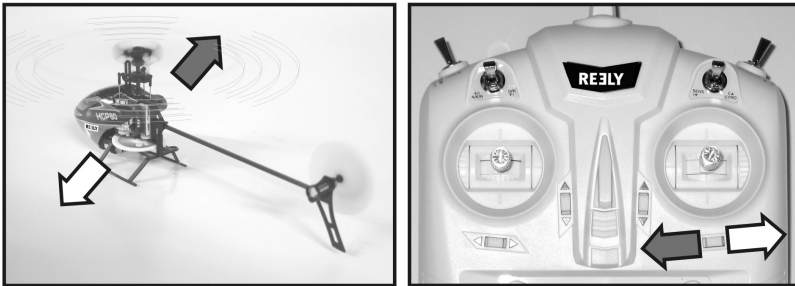


Bild 18

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 die Trimmtaste für die Nick-Funktion (siehe auch Bild 1, Pos. 5) mehrmals nach unten bzw. in Richtung zu Ihrem Körper.

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

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

→ Im Display kann die Veränderung der Rolltrimmung an der Trimmanzeige (siehe Bild 5, Pos. 4) verfolgt werden. Der eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.

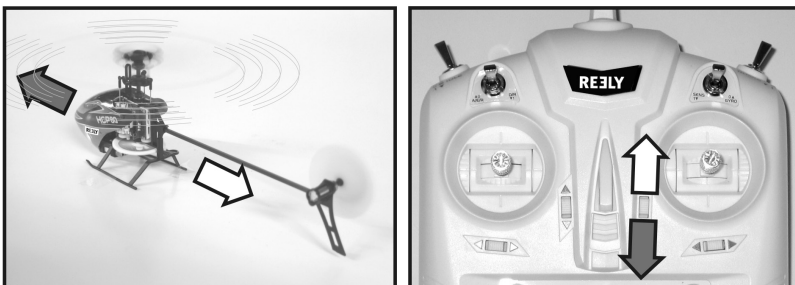


Bild 19

→ 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 11 „Feinabstimmung des Modellhubschraubers“ entnehmen.

Pitch-Trimmung:

Stellen Sie mit dem Trimmaster für die Pitch-Trimmung (siehe Bild 1, Pos. 16) den Pitchwert auf den Mittelwert ein (höherer Signalton). Der Hubschrauber sollte dann auf gleichbleibender Höhe schweben, wenn sich der Steuerknüppel für die Pitchfunktion in der Mittelstellung befindet. Bei Bedarf können sie die Steuerknüppelstellung, bei der der Hubschrauber sich im Schwebeflug befindet, mit dem Trimmaster korrigieren.



Achtung, wichtig!

Wenn Sie den Trimmaster so oft nach oben betätigen, bis Sie die obere Endstellung der Pitchtrimmung erreichen, können bei angeschlossenem Flugakku die Rotoren des Hubschraubers bereits anlaufen, obwohl sich der Steuerknüppel für die Pitch-Funktion noch in der untersten Stellung befindet.

11. Feinabstimmung des Modellhubschraubers

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.

Doch bevor Sie Justierarbeiten am Gestänge vornehmen, überprüfen Sie zunächst, ob eventuell die Grund-Trimmung falsch eingestellt ist. Nähere Informationen diesbezüglich können Sie dem Kapitel 14. c) entnehmen.

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.

Heben Sie jeweils rechts und links die Kabinenhaube (1) von den Haltebolzen (2) und ziehen die Haube nach vorne ab.

Sollte die Taumelscheibe leicht schief stehen und der Hubschrauber dadurch ständig in eine Richtung fliegen, können Sie die Kugelpfannen (3) der Anlenkgestänge (4) an den Taumelscheibenarmen (5) 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.



Achtung!

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

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

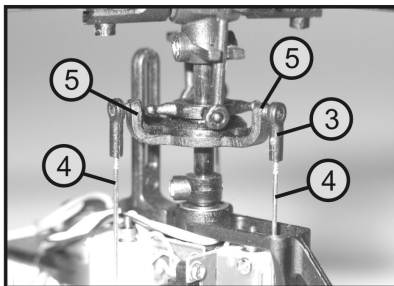
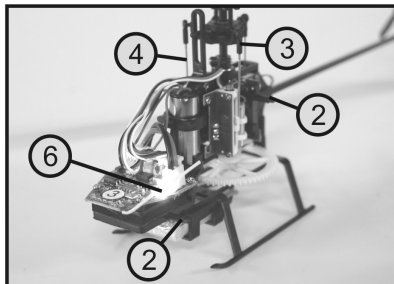
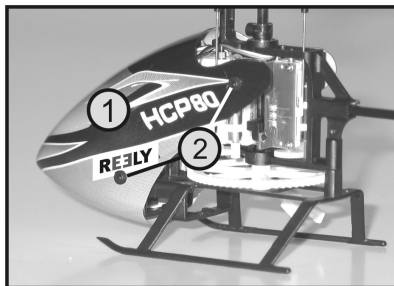


Bild 20

12. Programmieren des Fernsteuersenders

Die Fernsteuerung ist bereits ab Werk auf den Hubschrauber „HCP80 3D“ voreingestellt. Sie haben aber trotzdem die Möglichkeit, das Steuerverhalten Ihres Modellhubschraubers individuell an Ihre Steuergewohnheiten anzupassen. Um die Originaldaten zu erhalten, empfehlen wir Ihnen, den ab Werk genutzten Modellspeicher zu kopieren und Veränderungen nur im kopierten Modellspeicher durchzuführen.

Für die optimale Anpassung an Ihr Modell bietet Ihnen Ihre Fernsteuerung unterschiedliche Einstellmenüs: Im System-Einstellmenü „System“ werden die allgemeinen Grundparameter eingestellt bzw. ausgewählt. Anschließend werden im Funktions-Einstellmenü „Function“ die auf den jeweiligen Modelltyp bezogenen Parameter eingegeben.

Die Einstellungen erfolgen mit Hilfe von sechs Tasten, die folgende Funktionen haben:

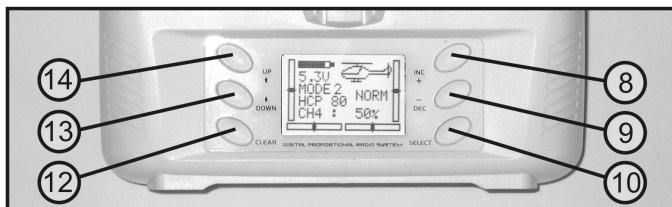


Bild 21

Taste „INC (+)“ (8)

Mit dieser Taste erhöhen oder verändern Sie den aufgerufenen Einstellwert. Wird die Taste gedrückt und gehalten, so erfolgt eine schnelle Änderung der Einstellwerte.

Taste „DEC (-)“ (9)

Mit dieser Taste verringern oder verändern Sie den aufgerufenen Einstellwert. Wird die Taste gedrückt und gehalten, so erfolgt eine schnelle Änderung der Einstellwerte.

Drucktaste „SELECT“ (10)

Mit dieser Taste können Sie das Programmiermenü bzw. ausgewählte Menüpunkte aufrufen.

Drucktaste „CLEAR“ (12)

Mit dieser Taste können Sie das momentan aufgerufene Menü verlassen und in der Menüstruktur schrittweise zurück bis zur Betriebsanzeige wechseln.

Taste „DOWN“ (13)

Mit dieser Taste bewegen Sie sich innerhalb der Menüstruktur nach unten.

Taste „UP“ (14)

Mit dieser Taste bewegen Sie sich innerhalb der Menüstruktur nach oben.

➔ Auch wenn die Fernsteuerung für eine Vielzahl von Modellhubschraubertypen sowie auch für Flächenmodelle ausgelegt ist, werden in dieser Bedienungsanleitung nur die für den „HCP80 3D“ relevanten Einstellungen erläutert.

13. Das System-Einstellmenü „SYSTEM“

Im System-Einstellmenü werden zunächst die grundlegenden Einstellungen des Fernsteuersenders vorgenommen. Diese Einstellungen sind nicht auf einzelne Modelle bezogen. Die spezifischen Einstellungen der einzelnen Modelle werden erst danach im Funktions-Einstellmenü (siehe Kapitel 14) vorgenommen.

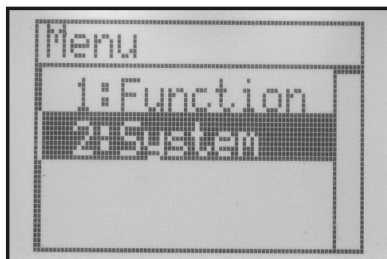
Um in das System-Einstellmenü zu gelangen, schalten Sie den Sender ein und drücken die Taste „SELECT“. Die Tastenbetätigung am Sender wird mit einem kurzen Signalton quittiert.

Im Display werden die beiden Hauptmenüs „Function“ und „System“ angezeigt. Das Menü „Function“ ist bereits schwarz hinterlegt. Mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ können Sie das Menü „System“ schwarz hinterlegen und durch erneute Betätigung der Taste „SELECT“ aufrufen.

Die ersten 4 Menüpunkte des System-Einstellmenüs werden Ihnen nun im Display angezeigt.

Folgende Einstellfunktionen stehen Ihnen im System-Einstellmenü zur Verfügung:

Funktion	Displayanzeige
Modellnamen-Einstellung	„1: MDL NAME“
Modellspeicher auswählen	„2: MDL SEL“
Modellspeicher kopieren	„3: MDL COPY“
Modellspeicher zurücksetzen	„4: MDL RST“
Modelltyp-Auswahl	„5: MDL TYPE“
Steuerknüppel-Belegung	„6: STK TYPE“
Pitchknüppel-Mittelstellung kalibrieren	„7: STK ADJ“



➔ Um das System-Einstellmenü wieder zu verlassen und zur Betriebsanzeige zurückzukehren, drücken Sie zwei Mal die Taste „CLEAR“.

Bild 22

a) Modellnamen-Einstellung „MDL NAME“

Um die unterschiedlichen Modellspeicher leichter auseinanderhalten zu können, ist es sinnvoll, den jeweiligen Speicher mit dem Namen des dazugehörigen Modells zu benennen. Der Name kann aus einer Kombination aus bis zu 6 Buchstaben, Ziffern oder Sonderzeichen bestehen.



Sie können immer nur den Namen des Modellspeichers ändern, der auch im Moment aktiv ist. Wenn Sie den Namen eines anderen Modellspeichers ändern wollen, müssen Sie erst den gewünschten Modellspeicher aufrufen und aktivieren.

Um den Namen eines Modellspeichers einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das System-Einstellmenü auf.
- Der Menüpunkt „MDL NAME“ ist bereits schwarz hinterlegt und kann mit der Taste „SELECT“ aufgerufen werden.

Im Display erscheinen der zurzeit aufgerufene Modellspeicher, die Modulationsart sowie der Modelltyp. Beim Modellnamen befindet sich unterhalb des ersten Buchstabens ein nach oben gerichteter Pfeil, der anzeigt, dass dieser Buchstabe nun eingestellt werden kann.

- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ und „DEC (-)“ können Sie den gewünschten Buchstaben einstellen. Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Zum Umschalten auf den zweiten Buchstaben drücken Sie die Taste „SELECT“. Der nach oben gerichtete Pfeil springt unter den zweiten Buchstaben.
- Die Einstellung des zweiten Buchstabens erfolgt nach demselben Schema wie beim ersten Buchstaben.
- Wiederholen Sie den oben beschriebenen Vorgang so oft, bis Sie den gewünschten Modellnamen einprogrammiert haben.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des System-Einstellmenüs zu gelangen.

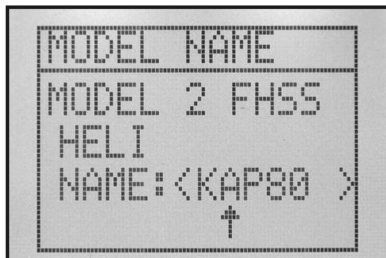
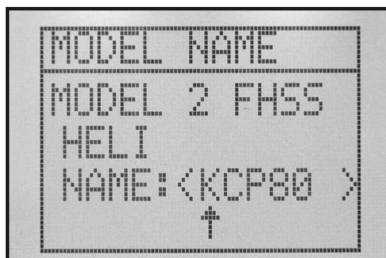
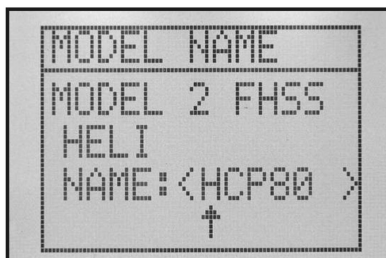


Bild 23

b) Modellspeicher-Auswahl „MDL SEL“

Die Fernsteueranlage verfügt über 10 Modellspeicher, in denen Sie die Daten für Ihre jeweiligen Modelle unabhängig voneinander abspeichern können. Aus diesem Grund ist es vor dem Betrieb eines bestimmten Modells erforderlich, den dazugehörigen Modellspeicher im Sender einzustellen.

Um einen der 10 Modellspeicher auszuwählen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das System-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „MDL SEL“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display erscheinen der zurzeit aufgerufene Modellspeicher, die Modulationsart sowie der Modelltyp und der Modellname.

- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ und „DEC (-)“ können Sie den gewünschten Modellspeicher einstellen. Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des System-Einstellmenüs zu gelangen.
- Kehren Sie zur Betriebsanzeige zurück und überprüfen Sie, ob der gewünschte Modellspeicher aktiv ist.

→ Nach dem Einschalten der Fernsteuerung wird immer der zuletzt eingestellte Modellspeicher aufgerufen.

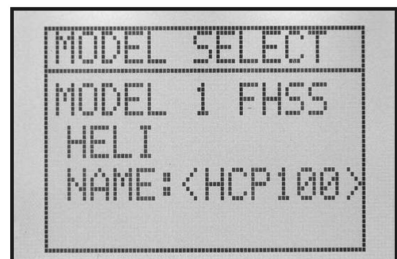
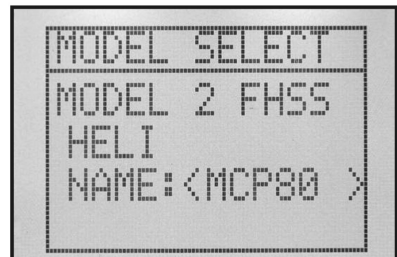


Bild 24

c) Modellspeicher kopieren „MDL COPY“

Für die einfache Programmierung der Anlage besteht die Möglichkeit, Daten aus dem zurzeit aktivierten Modellspeicher in einen anderen Modellspeicher zu kopieren. So können Sie die Werksparemeter in einem Modellspeicher belassen und individuelle Veränderungen im kopierten Modellspeicher vornehmen, ohne dass dabei die Werkseinstellungen verloren geht.

Um die Daten eines Modellspeichers in einen anderen zu kopieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das System-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „MDL COPY“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display erscheinen der zurzeit aufgerufene Modellspeicher, die Modulationsart sowie der Modelltyp und der Modellname. In der untersten Zeile wird der Zielspeicher „MODEL 1...MODEL 10“ angezeigt.

- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ und „DEC (-)“ können Sie den gewünschten Zielspeicher einstellen, in den die Daten hineinkopiert werden sollen.
- Um den Kopiervorgang zu starten, drücken Sie die Taste „SELECT“. Die Anzeige des Zielspeichers wird ausgeblendet und nach erfolgreichem Kopiervorgang erscheint die Anzeige „Copy Finished“.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des System-Einstellmenüs zu gelangen.
- Wählen Sie den Zielspeicher an und überprüfen Sie, ob der Kopiervorgang korrekt durchgeführt wurde.

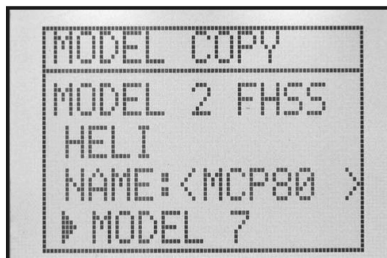
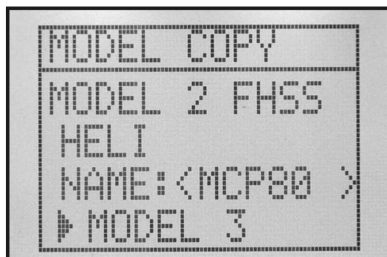
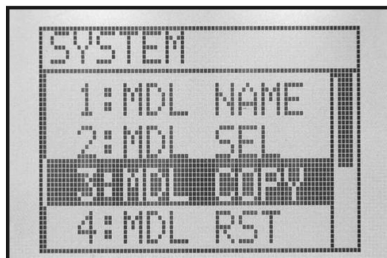


Bild 25

d) Modellspeicher zurücksetzen „MDL RST“

Um vor der Programmierung eines neuen Modells eventuell vorhandene und unerwünschte Einstellungen zu entfernen, können einzelne Modellspeicher gezielt gelöscht und dadurch auf die Werkspanparameter zurückgesetzt werden.

→ Es kann aber immer nur der im Moment aufgerufene Modellspeicher auf die Werkspanparameter zurückgesetzt werden.

Um einen Modellspeicher zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das System-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „MDL RESET“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display erscheinen der zurzeit aufgerufene Modellspeicher, die Modulationsart sowie der Modelltyp und der Modellname. In der untersten Zeile wird eine Sicherheitsabfrage „DATA RESET?“ angezeigt.

- Durch Betätigen der Taste „SELECT“ wird der angezeigte Modellspeicher auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Die Anzeige „DATA RESET“ wird kurz ausgeblendet und anschließend erscheint die Anzeige „Reset Finished“.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des System-Einstellmenüs zu gelangen.
- Wählen Sie den Zielspeicher an und überprüfen Sie, ob der Löschvorgang korrekt durchgeführt wurde.

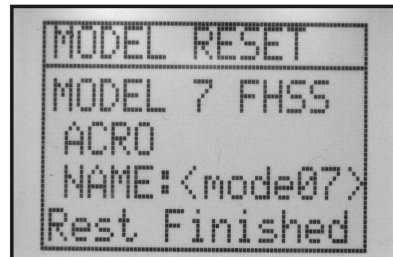
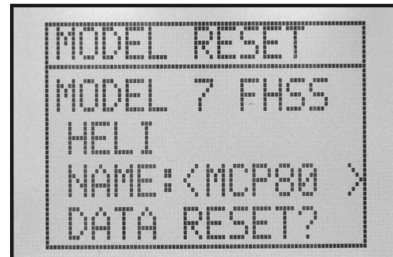


Bild 26

e) Modelltyp-Auswahl „MDL TYPE“

Da für die jeweiligen Modelltypen unterschiedliche Funktionen (z.B. Mischer oder Schalt-Funktionen) zur Verfügung stehen, ist es notwendig, den richtigen Modelltyp bei der Programmierung des Fernsteuersenders mit anzugeben. Dabei kann zwischen Flugmodellen „ACRO“ und verschiedenen Hubschraubermodellen mit unterschiedlichen Taumelscheiben-Anlenkungen gewählt werden.



Wichtig!

Für das Hubschraubermodell „HCP80 3D“ muss die Anlenkung „3 Servos 120“ eingestellt werden!

Um den Modelltyp auszuwählen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das System-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „MDL TYPE“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display erscheint der zurzeit aufgerufene Modellspeicher und der Modelltyp mit der dazugehörigen Grafik wird angezeigt.

- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ und „DEC (-)“ können Sie den erforderlichen Modelltyp (Heligrafik) sowie die Anlenkung der Taumelscheibe („3 Servos 120“) auswählen. Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des System-Einstellmenüs zu gelangen.

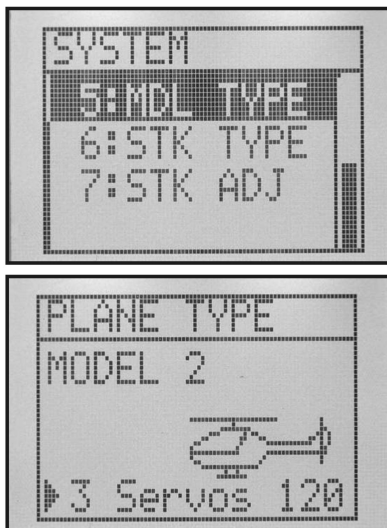


Bild 27

f) Steuerknüppel-Belegung „STK TYPE“

Wie bereits bei den grundsätzlichen Informationen zum Steuern von Modellhubschraubern beschrieben, wird der Modellhubschrauber „HCP80 3D“ mit Hilfe der beiden Steuerknüppel kontrolliert. Welcher Steuerknüppel welche Funktion übernimmt, kann individuell am Sender eingestellt werden. Insgesamt vier verschiedene Knüppelmodi stehen zur Verfügung:

Mode 1:

Rechter Steuerknüppel vor/zurück: Pitch-Funktion (3)

Rechter Steuerknüppel links/rechts: Roll-Funktion (1)

Linker Steuerknüppel vor/zurück: Nick-Funktion (2)

Linker Steuerknüppel links/rechts: Heck-Funktion (4)

Mode 2 (Werkseinstellung):

Rechter Steuerknüppel vor/zurück: Nick-Funktion (2)

Rechter Steuerknüppel links/rechts: Roll-Funktion (1)

Linker Steuerknüppel vor/zurück: Pitch-Funktion (3)

Linker Steuerknüppel links/rechts: Heck-Funktion (4)

Mode 3:

Rechter Steuerknüppel vor/zurück: Pitch-Funktion (3)

Rechter Steuerknüppel links/rechts: Heck-Funktion (4)

Linker Steuerknüppel vor/zurück: Nick-Funktion (2)

Linker Steuerknüppel links/rechts: Roll-Funktion (1)

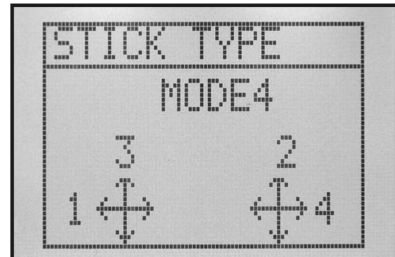
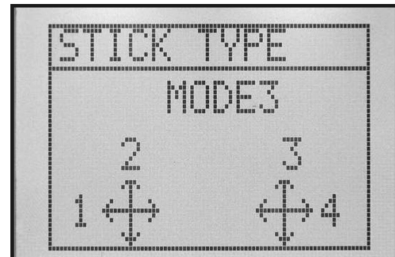
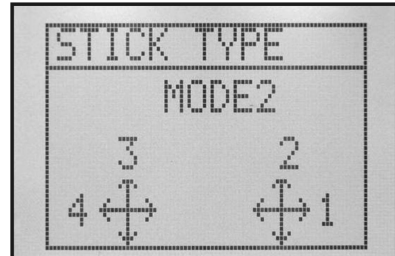
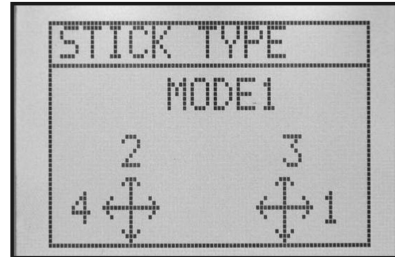
Mode 4:

Rechter Steuerknüppel vor/zurück: Nick-Funktion (2)

Rechter Steuerknüppel links/rechts: Heck-Funktion (4)

Linker Steuerknüppel vor/zurück: Pitch-Funktion (3)

Linker Steuerknüppel links/rechts: Roll-Funktion (1)



→ Ab Werk wird der Sender in Mode 2 geliefert. Sollten Sie den Sender in Mode 1 oder Mode 3 betreiben wollen, sind die Steuerknüppel entsprechend den Anweisungen in Kapitel 10 mechanisch umzubauen.

Bild 28

Um die Steuerknüppel-Belegung einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das System-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „STK TYPE“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display erscheint die zurzeit eingestellte Steuerknüppel-Belegung.

- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ und „DEC (-)“ können Sie die gewünschte Steuerknüppel-Belegung (Mode 1...4) auswählen. Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des System-Einstellmenüs zu gelangen.

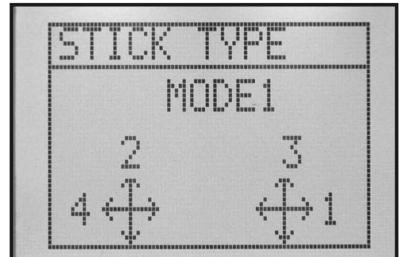
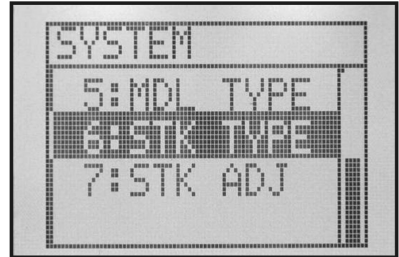


Bild 29

g) Pitchknüppel-Mittelstellung kalibrieren „STK ADJ“

Die Fernsteuerung bietet die Möglichkeit, die mechanische Mittelstellung des Pitch-Steuerknüppels elektronisch zu kalibrieren. Damit stimmt die mechanische und elektronische Mittelstellung exakt überein.

Um den Pitch-Steuerknüppel zu kalibrieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das System-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „STK ADJ“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.
Im Display erscheint die Sicherheitsabfrage, ob Sie den Steuerknüppel kalibrieren wollen.
- Schieben Sie den Pitch-Steuerknüppel genau in die Mittelstellung.
- Durch Betätigen der Taste „SELECT“ wird der Kalibriervorgang gestartet.
- Die erfolgreiche Kalibrierung wird durch die Meldung „SET OK“ angezeigt.
- Schieben Sie den Pitch-Steuerknüppel zurück in die unterste Stellung.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des System-Einstellmenüs zu gelangen.



Bild 30

14. Das Funktions-Einstellmenü „Function“

Im Funktions-Einstellmenü werden die spezifischen Einstellungen für die jeweiligen Modelle vorgenommen. Welche Menüpunkte im Funktions-Einstellmenü zur Verfügung stehen, ist davon abhängig, welcher Modelltyp im System-Einstellmenü ausgewählt wurde.

➔ In dieser Anleitung wird nur auf die Einstellmöglichkeiten eingegangen, die in Verbindung mit dem Hubschrauber „HCP80 3D“ relevant sind.

Die Benennungen der verschiedenen Steuerfunktionen bei der Hubschrauberprogrammierung sind zum Teil von den Flächenmodell-Einstellungen übernommen und haben folgende Funktionen:

AILE = Rollfunktion, ELEV = Nickfunktion, THRO = Gasfunktion, RUDD = Heckfunktion

Um in das Funktions-Einstellmenü zu gelangen schalten Sie den Sender mit dem Ein-/Aus-Schalter ein und drücken die Taste „SELECT“. Im Display werden die beiden Hauptmenüs „Function“ und „System“ angezeigt.

Das Menü „Function“ ist bereits schwarz hinterlegt und kann durch erneute Betätigung der Taste „SELECT“ aufgerufen werden.

Die ersten 4 Menüpunkte des Funktions-Einstellmenüs werden Ihnen im Display angezeigt, siehe Bild rechts.

Folgende Einstellfunktionen stehen Ihnen im System-Einstellmenü zur Verfügung:

Funktion	Displayanzeige
Servolaufrichtungs-Einstellung	„1: REVERSE“
Servoendausschlag-Einstellung	„2: EPA“
Grund-Trimmung	„3: SUB TRIM“
Dualrate-/Exponential-Einstellung	„4: D/R“
Gas-Umschaltung	„5: TH HOLD“
Kreiselempfindlichkeits-Einstellung	„6: GYRO SEN“
Gaskurven-Einstellung	„7: TH CURV“
Pitchkurven-Einstellung	„8: PIT CURV“
Taumelscheibenservo-Einstellung	„9: SWASH MIX“
Pitch-/Heck-Mischer	„10: REVO MIX“
Mischer-Programmierung	„11: PRO MIX1“
Mischer-Programmierung	„12: PRO MIX2“
Timer	„13: TIMER“
Servo-Ansteuerung /-Test	„14: MONITOR“

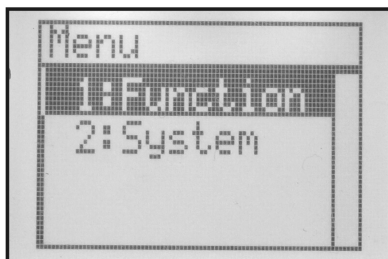


Bild 31

➔ Um das Funktions-Einstellmenü wieder zu verlassen und zur Betriebsanzeige zurückzukehren, drücken Sie zwei Mal die Taste „CLEAR“.

a) Servolaufrichtungs-Einstellung „REVERSE“

Je nach Einbaulage der Servos kann es vorkommen, dass Sie am Sender eine Steuerbewegung nach links durchführen, am Modell aber eine Steuerbewegung nach rechts ausgeführt wird. Aus diesem Grund besteht am Sender die Möglichkeit, die Dreh- bzw. Laufrihtung jedes einzelnen Servos individuell festzulegen und abzuspeichern.

Um die Servolaufrichtungen einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Der Menüpunkt „REVERSE“ ist bereits schwarz hinterlegt und kann mit der Taste „SELECT“ aufgerufen werden.

Im Display erscheinen die Anzeigen für die sechs Steuerfunktionen mit den jeweils momentan eingestellten Laufrihtungen. „N“ entspricht der Standard-Laufrihtung des Servos und „R“ entspricht der umgekehrten Laufrihtung. Unterhalb von Kanal 1 befindet sich ein nach oben gerichteter Pfeil, der anzeigt, dass dieser Kanal nun eingestellt werden kann.

- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie die gewünschte Laufrihtung des Servos an Kanal 1 einstellen. Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Zum Umschalten auf den zweiten Kanal drücken Sie die Taste „SELECT“. Der nach oben gerichtete Pfeil springt unter den zweiten Kanal.
- Die Einstellung des zweiten Kanals erfolgt nach dem gleichen Schema wie beim ersten Kanal.
- Wiederholen Sie den oben beschriebenen Vorgang so oft, bis Sie die Laufrihtungen bei allen sechs Servos/Kanälen einprogrammiert haben.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.

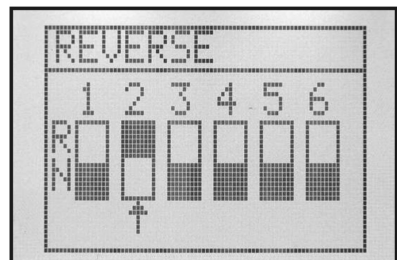
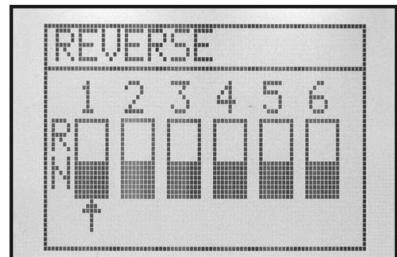


Bild 32

b) Servo-Endausschlag-Einstellung „EPA“

Mit der Servoendausschlag-Einstellung können Sie für jedes Servo genau festlegen, wie groß der max. zulässige Ausschlag auf jeder Seite sein darf. Normalerweise wird die Servo-Endausschlag-Funktion dazu genutzt, um die Servos vor dem mechanischen Anschlag an Hindernisse bei voller Auslenkung zu schützen. Sie können dazu für jede Steuerfunktion und für jede Seite getrennt einen Wert von 0% - 140% einstellen. Je kleiner der Wert, desto kleiner ist der Servoweg.

Um den Servo-Endausschlag einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „EPA“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display erscheinen die Anzeigen für die ersten vier Steuerfunktionen mit den jeweils momentan eingestellten Werten für den Servoendausschlag. Das nach rechts gerichtete Dreieck zeigt Ihnen an, welcher Wert im Moment eingestellt werden kann.

- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie für das Roll-Servo den gewünschten Endausschlag nach rechts einstellen. Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „SELECT“, damit das nach rechts gerichtete Dreieck um eine Stelle weiterspringt und Sie für das Roll-Servo den gewünschten Endausschlag nach links einstellen können.
- Wiederholen Sie den oben beschriebenen Vorgang so oft, bis Sie die Servoendausschläge bei allen sechs Steuerfunktionen einprogrammiert haben.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.

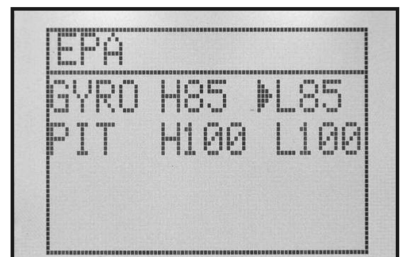
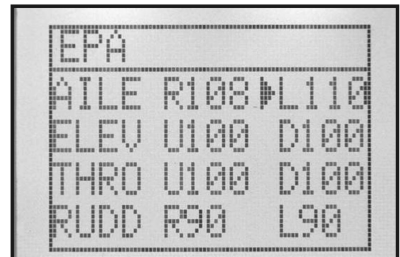
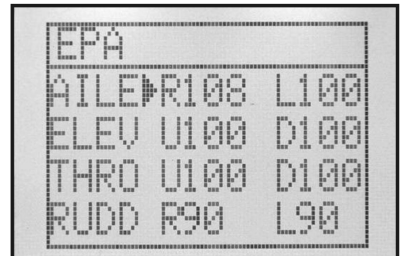


Bild 33

c) Grund-Trimmung „SUB TRIM“

Oftmals ist die Verzahnung an den Servo-Hebeln sehr grob, sodass die erforderliche mechanische Stellung des Servohebels nicht eingestellt werden kann, ohne die Trimmung zu verändern. Mithilfe der Grund-Trimmung kann das Servo so eingestellt werden, dass die Stellung des Servohebels korrekt ist und die Trimmanzeige trotzdem noch in der Mittelstellung steht. Nur so ist später während des Fluges mit Hilfe der Trimmasten (siehe Bild 1, Pos. 5, 6, 15 und 16) eine Nachtrimmung in beide Richtungen möglich.

Grundsätzlich sollte die Mechanik immer so eingestellt sein, dass die Trimmung und die Grundtrimmung so wenig wie möglich aus der Mittelstellung verstellt werden müssen, damit das Modell gerade fliegt.



Wichtig!

Bevor Sie die Grund-Trimmung einstellen, überprüfen Sie anhand der Betriebsanzeige, ob die vier Trimmanzeigen mittig eingestellt sind.

Um die Grund-Trimmung einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „SUB TRIM“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display erscheinen die Anzeigen für die ersten vier Steuerfunktionen mit den jeweils momentan eingestellten Grund-Trimmwerten. Das nach rechts gerichtete Dreieck zeigt Ihnen an, welcher Wert im Moment eingestellt werden kann.

- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie für das Roll-Servo den gewünschten Trimmwert einstellen. Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „SELECT“, damit das nach rechts gerichtete Dreieck um eine Stelle weiterspringt und Sie für das Nick-Servo den gewünschten Trimmwert einstellen können.
- Wiederholen Sie den oben beschriebenen Vorgang so oft, bis Sie die gewünschten Trimmwerte bei allen sechs Steuerfunktionen einprogrammiert haben.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.

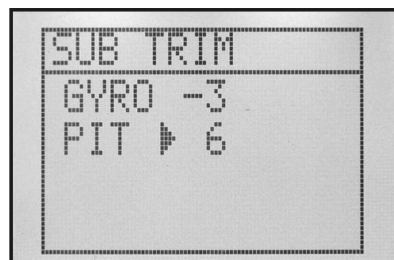
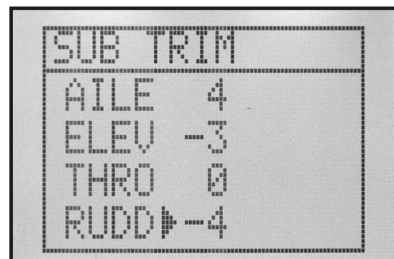
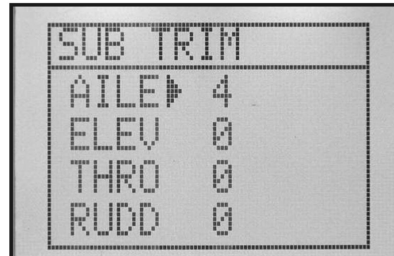
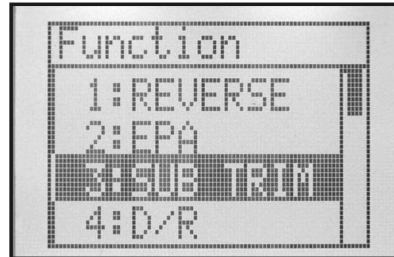


Bild 34

d) Dualrate-/Exponential-Einstellung „D/R“

Die Dualrate-Funktion:

Mit Hilfe der Dualrate-Funktion können die Servo-Ausschläge für die Roll-, Nick- und Heckfunktion durch die Betätigung des Kippschalters „Dual Rate“ (siehe Bild 1, Pos. 20) reduziert werden. Dies kann man machen, um ein Modell, das bei vollem Ausschlag zu aggressiv reagiert, schnell und einfach zu entschärfen. Speziell für Einsteiger sind Modelle mit leicht reduziertem Servoausschlag wesentlich einfacher zu beherrschen.

Beim Erstflug eines neuen Modells, bei dem man nicht genau weiß, wie stark es auf die Steuerbefehle reagiert, bzw. bei dem keine Herstellerangaben zur Einstellung vorliegen, hat es sich bestens bewährt, die Ausschläge im Flug reduzieren zu können.

Die Exponential-Funktion:

Im Gegensatz zur Dualrate-Funktion werden bei der Exponential-Funktion die Endausschläge der Servos nicht verringert. Die Exponentialfunktion reagiert lediglich auf den mittleren Bereich der Steuerkurve. In der Praxis bedeutet das, dass die Reaktion auf den Steuerknüppel dann nicht mehr linear verläuft, sondern eine Kurve bildet.

Um die Dualrate-/Exponential-Funktion einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „D/R“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display erscheint je nach Stellung des Kippschalters „Dual Rate“ die Anzeige für die Rollfunktion „AILE0“ oder „AILE1“ mit den zurzeit eingestellten Exponential- und Dualrate-Werten. Zusätzlich zeigt die nebenstehende Grafik die Steuerkennlinie an.

- Stellen Sie den Kippschalter „Dual Rate“ nach vorne, damit die Anzeige „AILE0“ für volle Ausschlagswerte erscheint.
- Betätigen Sie die Taste „SELECT“, damit die Eingabefunktion nach unten auf den Exponentialwert „E“ springt.
- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie für das Roll-Servo den gewünschten Exponentialwert einstellen. Bei einem positiven Einstellwert reagiert das Servo im Bereich der Mittelstellung des Steuerknüppels stärker und bei einem negativen Einstellwert schwächer.
- Die Einstellung wird automatisch gespeichert.

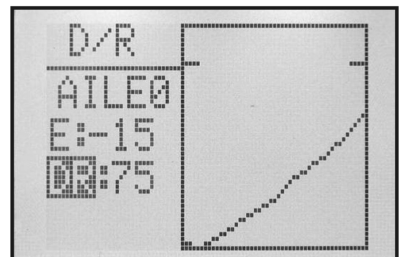
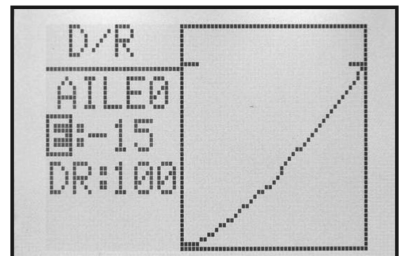
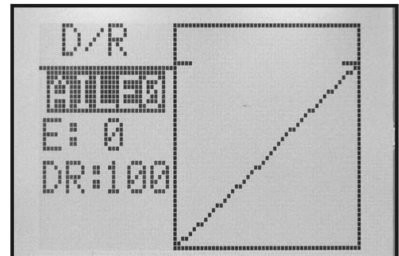


Bild 35

→ Im Diagramm wird nicht die komplette Steuerkennlinie angezeigt. Der linke Rand entspricht der Mittelstellung und der rechte Rand dem max. Ausschlag.

- Drücken Sie die Taste „SELECT“, damit die Eingabefunktion nach unten auf den Dualrate-Eingabewert „DR“ springt (unterste Displayabbildung in Bild 35).
- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie für das Roll-Servo den gewünschten Dualrate-Wert einstellen. Je geringer der eingestellte Wert, desto geringer ist der Servoendausschlag.
- Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Betätigen Sie den Kippschalter „Dual Rate“ nach hinten zum Körper, damit die Anzeige „AILE0“ auf „AILE1“ für die reduzierten Ausschlagswerte umspringt.
- Die Programmierung der Dualrate- und Exponential-Werte in dieser Einstellung funktioniert nach dem gleichen Schema wie bei den großen Ausschlägen.

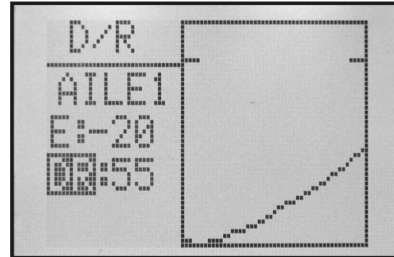


Bild 36

- Wenn Sie für die Rollfunktion alle Dualrate- und Exponentialwerte eingestellt haben, betätigen Sie die Taste „SELECT“, damit die Anzeige „AILE0“ oder „AILE1“ schwarz hinterlegt ist.
- Mit den Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie nun auf die Funktion „ELEV0“/„ELEV1“ oder „RUDD0“/„RUDD1“ umschalten und auch dort nach dem gleichen Schema die Dualrate- und Exponentialwerte einstellen.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.

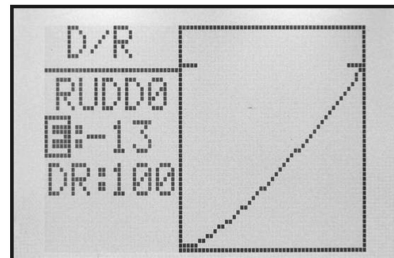
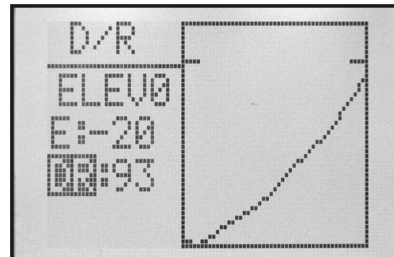


Bild 37

e) Gas-Umschaltung „TH HOLD“

Um die Autorotationslandung mit abgeschalteter Motorleistung üben zu können, ist es erforderlich, die Motorfunktion per Kippschalter vom Pitchknüppel abzukoppeln. Zudem kann man die Funktion als Sicherheitsschaltung nutzen. Ein versehentliches Verstellen des Pitch-Steuerknüppels führt dann nicht zum unerwünschten Hochdrehen des Motors.

Um die Gas-Umschaltung einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „TH HOLD“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display erscheint die Anzeige der Gas-Umschaltung mit dem aktuell eingestellten Wert.

- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie den Wert für die Gas-Umschaltung im Bereich von +20 bis -20 verändern.
- Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.

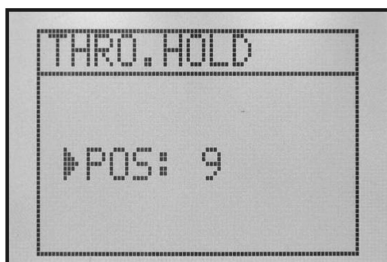
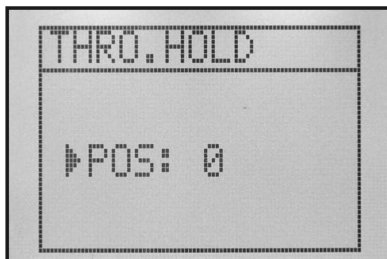


Bild 38

f) Kreiselempfindlichkeits-Einstellung „GYRO SEN“

Um das Heck eines Hubschraubers in der Luft zu stabilisieren, werden sogenannte Kreisel- oder auch Gyro-Systeme eingesetzt. Sollte sich das Heck infolge einer Windböe oder durch andere Einflüsse zur Seite drehen, wird dies vom Kreisel erkannt und ein entsprechender Steuerbefehl zum Gegenlenken ausgegeben.

Bei Kreiselssystemen, die zusätzlich über einen Reglereingang verfügen, können Sie die Empfindlichkeit bei Bedarf im Flug mithilfe des Kippschalters „Gyro“ (siehe Bild 1, Pos. 2) umschalten.

Der Modellhubschrauber „HCP80 3D“ verfügt neben der bereits erwähnten Kreiselfunktion noch über zuschaltbare Beschleunigungssensoren. Die Beschleunigungssensoren arbeiten ebenfalls wie die Kreiselsensoren auf die Längs-, Quer- und Hochachse und sorgen für eine deutlich stabilere Lage im Schwebeflug.

Ohne Aktivierung der Beschleunigungssensoren sind die Flugeigenschaften des Hubschraubers ideal für den 3D-Kunstflug oder aggressive Flugmanöver ausgelegt. Mit aktivierten Beschleunigungssensoren verhält sich der Modellhubschrauber „HCP80 3D“ einsteigergerecht und schwebt stabil auf der Stelle, solange er keine Steuerbefehle in eine bestimmte Flugrichtung erhält.

Befindet sich der Kippschalter „Gyro“ (siehe Bild 1, Pos. 2) in der vorderen Stellung (Stellung 0), ist die Kreiselfunktion ohne Beschleunigungssensoren aktiviert.

Befindet sich der Schalter in der hinteren Stellung (Stellung 1), ist die Kreiselfunktion inkl. Beschleunigungssensoren aktiviert.

Für beide Schalterstellungen lässt sich die Empfindlichkeit der Kreiselfunktion individuell einstellen.

Um die Kreiselempfindlichkeit einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „GYRO SEN“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.
- Im Display erscheint die Anzeige der Kreiselempfindlichkeit für die Schalterstellungen „POS0“, „POS1“ und „POS2“. Da über den Kippschalter aber nur die Stellungen „POS0“ und „POS1“ aufgerufen werden können, ist der Einstellwert „POS2“ nicht von Bedeutung und kann auf 0 belassen werden.
- Das nach rechts gerichtete Dreieck in der oberen Zeile zeigt an, dass der Wert für die Schalterposition 0 (Schalterstellung nach vorne) eingestellt werden kann.
- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie den Wert für die Kreiselempfindlichkeit im Bereich von 0 bis 100 verändern.
- Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „SELECT“, damit das nach rechts gerichtete Dreieck nach unten auf Schalterposition 1 (Schalterstellung nach hinten) springt.
- Die Einstellung erfolgt auf die gleiche Weise wie bei Schalterposition 0.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.

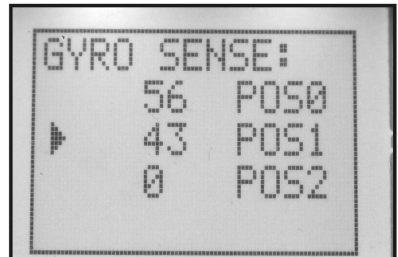
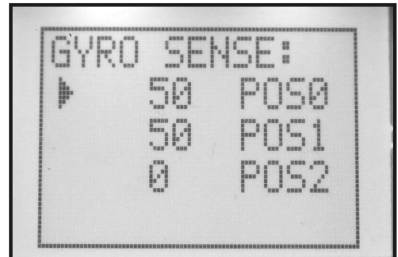


Bild 39

→ Die im Bild 39 gezeigten Werte sollen lediglich die Verstellungsmöglichkeiten aufzeigen. Sie dienen nicht als Richtwerte für die Einstellung.

Da der Hubschrauber bereits ab Werk voreingestellt ist, sollten Sie hier nur minimale Änderungen vornehmen und die geänderten Einstellungen mit Hilfe von Testflügen überprüfen.

g) Gaskurven-Einstellung „TH CURV“

Bei der Gaskurven-Einstellung haben Sie die Möglichkeit, die lineare Steuerfunktion gezielt an 5 Punkten (L, 1, 2, 3, und H) zu verändern und so individuell an Ihre Steuergewohnheiten bzw. an die Erfordernisse anzupassen. Die Einstellung der Gaskurve kann in jedem Flugzustand („NOR“ = normal, „IDLE1“ und „IDLE2“) getrennt eingestellt werden. Somit haben Sie die Möglichkeit, für Start, Rundflug oder Kunstflug die Motorleistung zur jeweiligen Pitchknüppel-Stellung gezielt vorzugeben.

Um die Gaskurve einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „TH CURV“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display wird die Gaskurve für den Flugzustand „NOR“ (= normal) angezeigt.

- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie den untersten Wert der Gaskurve „L“ verändern. Parallel dazu verändert sich die Steuerkurve im rechten Diagramm. Die beiden Werte „I“ und „O“ zeigen den Eingangswert (Stellung des Pitch-Steuerknüppels) und den Ausgangswert durch die verformte Gaskurve an.
- Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „SELECT“, um den nächsten Punkt auf der Gaskurve (1) anzuwählen. Die Position der Punkte 1, 2 und 3 wird durch eine gestrichelte Linie dargestellt.
- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie nun diesen Wert der Gaskurve verändern und die Änderungen in der Grafik verfolgen.
- Schalten Sie danach mit der Taste „SELECT“ zu Punkt 2 und stellen auch hier den erforderlichen Wert ein.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang sooft, bis sie alle 5 Punkte auf der Gaskurve für den Flugzustand „NOR“ eingestellt haben.

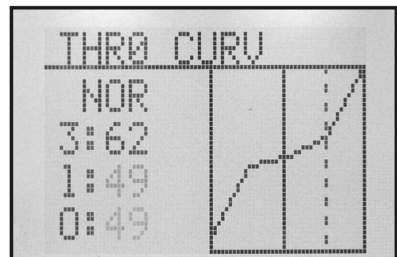
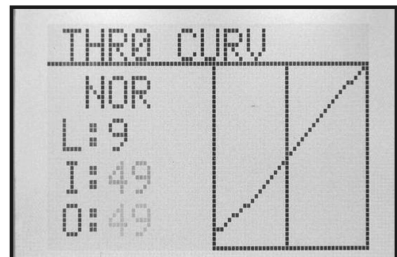
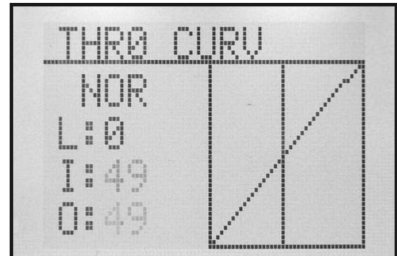
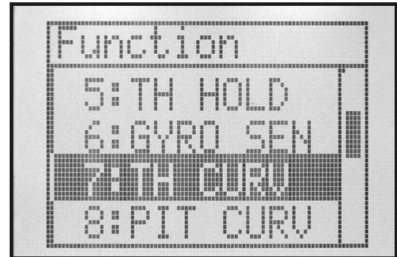


Bild 40

- Betätigen Sie danach die Taste „DOWN“, um auf die Gaskurve für den Flugzustand „IDLE1“ umzuschalten.
- Die Einstellung der Gaskurve erfolgt nach dem gleichen Schema wie beim Flugzustand „NOR“.
- In dieser Einstellung empfehlen wir Ihnen, eine Gaskurve für den 3D-Flug einzustellen.
- Betätigen Sie die Taste „DOWN“, um bei Bedarf noch für den Flugzustand „IDLE2“ eine individuelle Gaskurve einzustellen.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.

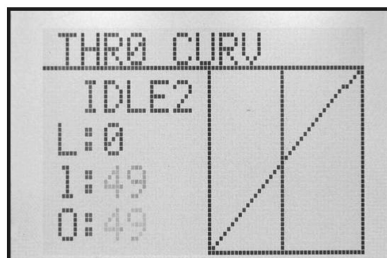
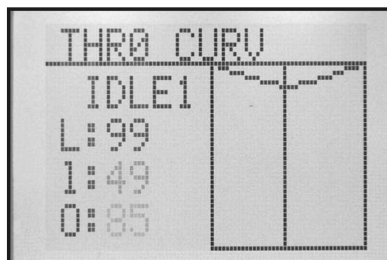


Bild 41

h) Pitchkurven-Einstellung „PIT CURV“

Ebenso wie bei der Gaskurve haben Sie auch bei der Pitchkurve die Möglichkeit, die lineare Steuerfunktion gezielt an 5 Punkten (L, 1, 2, 3, und H) zu verändern und so individuell Ihre Steuergewohnheiten bzw. Erfordernisse anzupassen. Die Einstellung der Pitchkurve kann in jedem Flugzustand („NOR“ = normal, „IDLE1“ und „IDLE2“ sowie für die Gas-Umschaltung „TH HOLD“ getrennt eingestellt werden. Somit haben Sie die Möglichkeit, für Schwebeflug, Rundflug oder Kunstflug die Anstellwinkel der Hauptrotorblätter zur jeweiligen Pitchknüppel-Stellung gezielt vorzugeben.

Gehen Sie zur Einstellung der Pitchkurve wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „PIT CURV“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display wird die Pitchkurve für den Flugzustand „NOR“ (= normal) angezeigt.

- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie den untersten Wert der Pitchkurve „L“ verändern. Parallel dazu verändert sich die Steuerkurve im rechten Diagramm. Die beiden Werte „I“ und „O“ zeigen den Eingangswert (Stellung des Pitch-Steuerknüppels) und den Ausgangswert durch die verformte Pitchkurve an.
- Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „SELECT“, um den nächsten Punkt auf der Pitchkurve (1) anzuwählen. Die Position der Punkte 1, 2 und 3 wird durch eine gestrichelte Linie dargestellt.
- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie nun diesen Wert der Pitchkurve verändern und die Änderungen in der Grafik verfolgen.
- Schalten Sie danach mit der Taste „SELECT“ zu Punkt 2 und stellen auch hier den erforderlichen Wert ein.
- Wiederholen Sie diesen Vorgang so oft, bis Sie alle 5 Punkte auf der Pitchkurve für den Flugzustand „NOR“ eingestellt haben.

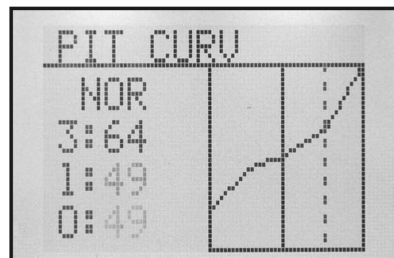
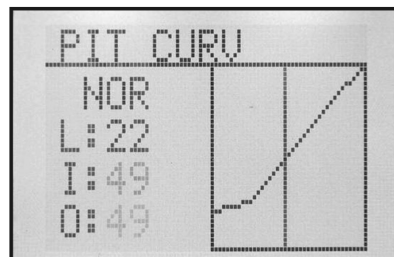
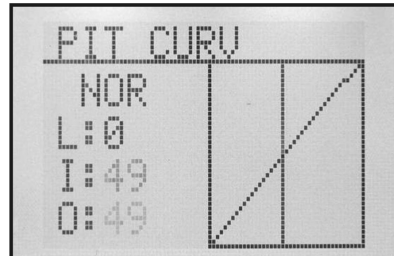
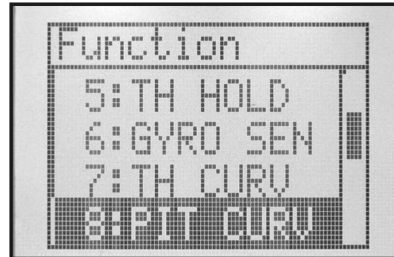


Bild 42

- Betätigen Sie danach die Taste „DOWN“, um auf die Pitchkurve für den Flugzustand „IDLE1“ umzuschalten.
- Die Einstellung der Pitchkurve erfolgt nach dem gleichen Schema wie beim Flugzustand „NOR“.
- Betätigen Sie die Taste „DOWN“, um bei Bedarf noch für den Flugzustand „IDLE2“ und „HOLD“ eine individuelle Pitchkurve einzustellen.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.

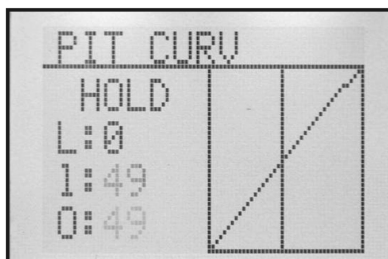
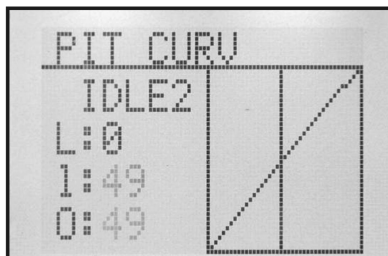
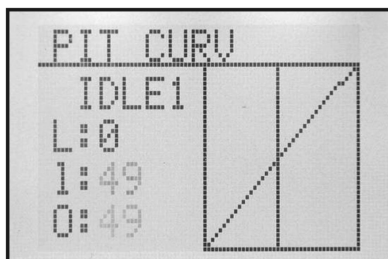


Bild 43



Wichtig:

Bitte beachten Sie, dass sich die Pitch- und die Gas-Kurve gegenseitig beeinflussen. Sollten Sie z.B. die Pitch-Kurve an einem bestimmten Punkt anheben, kann es aufgrund des größeren Anstellwinkels der Rotorblätter erforderlich werden, die Gas-Kurve an diesem Punkt auch etwas mehr anzuheben.

i) Taumelscheibenservo-Einstellung „SWASH MIX“

In diesem Menü besteht die Möglichkeit, das Mischverhältnis der Taumelscheiben-Servos zueinander zu beeinflussen. So können Sie die korrekte Bewegungsrichtung und den erforderlichen Neigungswinkel bzw. Schiebeweg der Taumelscheibe auf die Steuerbefehle des Senders perfekt einstellen.

Gehen Sie zum Einstellen der Taumelscheibenservos wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „SWASH MIX“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display werden die Einstellwerte der drei Taumelscheibenservos sowie die Anlenkungsart „3 Servos 120“ angezeigt.

Sollte eine andere Anlenkungsart angezeigt werden, so ist für den Modellhubschrauber „HCP80 3D“ im System-Einstellmenü beim Menüpunkt der Modelltyp-Auswahl (Kapitel 13 e) die entsprechende Einstellung vorzunehmen. Das nach rechts gerichtete Dreieck beim Einstellwert „AILE“ zeigt an, dass die Einstellung für die Rollfunktion vorgenommen werden kann.

- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie die seitliche Neigung der Taumelscheibe für die Rollfunktion einstellen. Je größer der eingestellte Wert, desto größer ist die Bewegung der Taumelscheibe bei Vollausschlag des Steuerknüppels. Durch die Einstellung eines Wertes mit negativen Vorzeichen ändert sich die Bewegungsrichtung der Taumelscheibe.
- Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „SELECT“, um die Taumelscheibenbewegung für die Pitchfunktion „PIT“ einzustellen. Die Einstellung des Pitchwertes (Heben und Senken der Taumelscheibe) erfolgt nach dem gleichen Schema wie bei der Rollfunktion.
- Drücken Sie erneut die Taste „SELECT“, um auch bei der Nick-Funktion „ELEV“ die erforderliche Taumelscheibenbewegung einstellen zu können.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.

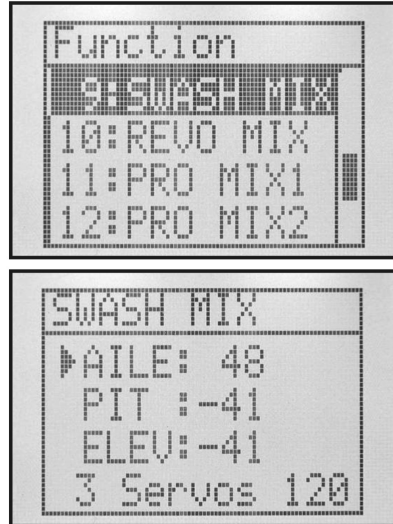


Bild 44

j) Pitch-/Heck-Mischer „REVO MIX“

Je größer der Anstellwinkel der Rotorblätter, desto größer ist auch das Gegendrehmoment, das auf den Rumpf wirkt. In der Praxis bedeutet dies, dass eine Veränderung des Pitch-Steuerknüppels eine Drehbewegung des Rumpfes um die Hochachse (Hauptrotorwelle) nach sich zieht.

Bei modernen Modellhubschraubern wie dem „HCP80 3D“ sind jedoch hochwertige Kreiselssysteme eingebaut, die diesen Effekt selbsttätig aussteuern und somit den Pitch-/Heck-Mischer überflüssig machen. Sollte der Mischer trotzdem aktiviert sein, kann es zu Fehlfunktionen führen. Aus diesem Grund sollten Sie den Mischer überprüfen, ob alle Werte auf „0“ gesetzt sind.

Gehen Sie zur Überprüfung des Pitch-/Heck-Mischers wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „REVO MIX“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display werden die Einstellwerte für die Flugzustände „NOR“ und „IDLE“ angezeigt. Alle angezeigten Einstellwerte sollten auf „0“ gesetzt sein.

- Drücken Sie die Taste „SELECT“, um bei Bedarf gezielte Einstellwerte aufzurufen.
- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie den Mischwert verändern bzw. den Wert auf „0“ setzen.
- Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.



Bild 45

k) Mischer-Programmierung „PRO MIX1“ und „PRO MIX2“

Die Fernsteuerung bietet die Möglichkeit, zwei Steuerkanäle zu mischen. Bei einem Flugmodell wird diese Funktion häufig genutzt, um z.B. beim Ausfahren der Lande- oder Störklappen einen Höhenruderausschlag automatisch mit zu erzeugen, damit das Flugmodell die horizontale Fluglage nicht verändert. Beim Hubschraubermodell „HCP80 3D“ werden diese Mischer nicht benötigt und müssen daher abgeschaltet sein.

Gehen Sie zur Überprüfung der Mischer-Programmierung wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „PRO MIX1“ bzw. „PRO MIX2“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display werden die Master- und die Slave-Funktionen sowie die Einstellwerte für die Mischanteile und des Offset-Wertes angezeigt. Alle angezeigten Einstellwerte sollten auf „0“ gesetzt sein und die Funktion des Mixers sollte abgeschaltet sein (Einstellung „SW: INH“).

- Drücken Sie die Taste „SELECT“, um bei Bedarf die jeweiligen Einstellwerte aufzurufen.
- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie die Einstellwerte verändern bzw. auf „0“ setzen.
- Stellen Sie alle Einstellwerte auf „0“ und schalten Sie den Mischer aus (Einstellung „SW: INH“), falls er aktiviert sein sollte.
- Die Einstellung wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.

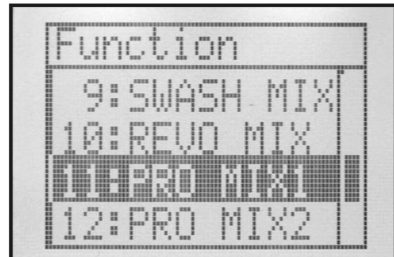


Bild 46

I) Timer „TIMER“

Die Fernsteuerung bietet die Möglichkeit, auf Knopfdruck einen Timer zu starten. Die Timerzeit wird im Display angezeigt und die letzten 30 Sekunden vor Ablauf der eingestellten Zeit gibt die Fernsteuerung akustische Warntöne ab. So kann man die Flugzeit eines Elektromodells perfekt ausnutzen, ohne durch zu lange Flugzeiten den Akku zu tief zu entladen und dadurch zu schädigen.

Gehen Sie zur Einstellung des Timers wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „TIMER“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display werden die Timerzeit und die zuletzt eingestellte Timerfunktion angezeigt.

Die Anzeige „INH“ steht für einen ausgeschalteten Timer. Die Anzeige „UP-T“ steht für eine aufwärtszählenden Timer und die Anzeige „DOWN-T“ steht für einen abwärtszählenden Timer.

- Drücken Sie die Taste „SELECT“, um die Timerfunktion „INH“, „UP-T“ oder „DOWN-T“ anzuwählen.
- Durch Betätigen der Tasten „INC (+)“ oder „DEC (-)“ können Sie die gewünschte Timerzeit in Minuten und Sekunden einstellen.
- Der eingestellte Wert wird automatisch gespeichert.
- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.

➔ Bei einem aktivierten abwärtszählenden Timer wird die eingestellte Timerzeit und bei einem aufwärtszählenden Timer die Anzeige 00:00 im Display anstelle der Sender-Spannungsanzeige (siehe Bild 5, Pos. 2) dargestellt.

Wenn der Steuerknüppel für die Pitch-Funktion von der untersten Stellung nach oben geschoben wird, startet der Timer.

Wird der Steuerknüppel wieder ganz nach unten gezogen (Motor-Aus-Stellung) stoppt der laufende Timer.

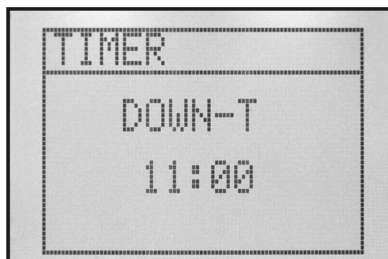
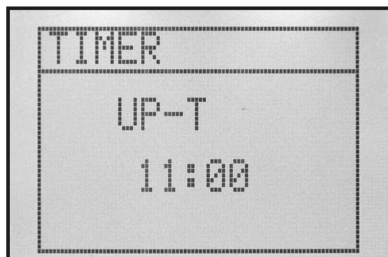
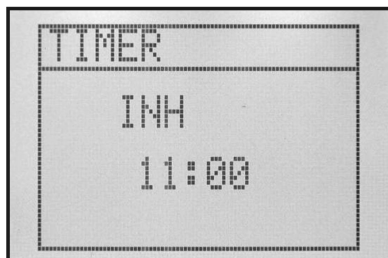


Bild 47

m) Servo-Ansteuerung „MONITOR“

In diesem Menü können Sie sich die Servo-Ansteuersignale aller 6 Kanäle grafisch darstellen lassen und dabei gleichzeitig die einzelnen Steuerfunktionen mit sämtlichen Mischern prüfen. Speziell bei Hubschrauber-Modellen lassen sich so recht schnell Mischer-Fehler bei der Taumelscheibenansteuerung finden.

Gehen Sie zur Anzeige der Servo-Ansteuerung wie folgt vor:

- Rufen Sie das Funktions-Einstellmenü auf.
- Wählen Sie mit den Tasten „UP“ oder „DOWN“ den Menüpunkt „MONITOR“ an.
- Aktivieren Sie den Menüpunkt mit der Taste „SELECT“.

Im Display werden Ihnen die 6 Kanäle mit der momentanen Stellung der Steuergeber angezeigt.

Wenn Sie nun die Steuerknüppel oder Kippschalter in unterschiedliche Richtungen bewegen, so sehen Sie genau, welches Servo bzw. welcher Steuerkanal in welche Richtung ausgelenkt wird.

- Drücken Sie die Taste „CLEAR“, um zurück in die Übersicht des Funktions-Einstellmenüs zu gelangen.

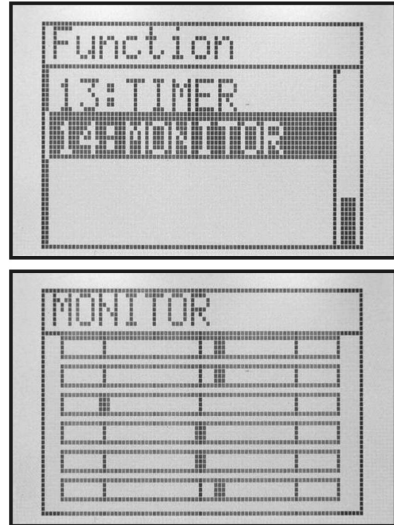


Bild 48

15. Steuerknüppel kalibrieren

Für die optimale Steuerung des Modellhubschraubers ist es erforderlich, den Weg der Steuerknüppel elektronisch exakt zu erfassen. Die Wege sind zwar ab Werk bereits eingestellt, können von Ihnen aber jederzeit neu kalibriert werden. Dazu ist es erforderlich, den „ENGINEER“-Modus aufzurufen.

- Drücken und halten Sie die Tasten „SELECT“ und „INC (+)“ und schalten bei gedrückten Tasten den Sender ein.
- Wenn der „ENGINEER“-Modus angezeigt wird, lassen Sie die Tasten wieder los.

Die Kalibrierung beginnt mit dem rechten Steuerknüppel „RIGHT STICK“, der horizontal nach links „Hori axis LEFT“ bis zum Anschlag ausgelenkt werden muss. Entsprechend dem Knüppelweg verändert sich der elektronisch erfasste Bewegungswert (unten rechts im Display).

- Lenken Sie den rechten Steuerknüppel bis zum Anschlag nach links aus und halten ihn in dieser Stellung fest. Drücken Sie nun die Taste „SELECT“, um den Wert zu speichern.
- Im Display erscheint die Anzeige „SET OK“.
- Betätigen Sie die Taste „DOWN“, um anschließend die horizontale Mittelstellung „Hori axis CENTER“ des rechten Steuerknüppels zu speichern.
- Lassen Sie den rechten Steuerknüppel in die Mittelstellung zurückfedern und betätigen Sie die Taste „SELECT“, um den Wert zu speichern.
- Im Display erscheint die Anzeige „SET OK“.
- Betätigen Sie die Taste „DOWN“, um den rechten horizontalen Ausschlag „Hori axis RIGHT“ des rechten Steuerknüppels zu speichern.
- Lenken Sie den rechten Steuerknüppel bis zum Anschlag nach rechts aus und halten ihn in dieser Stellung fest. Drücken Sie nun die Taste „SELECT“, um den Wert zu speichern.
- Im Display erscheint die Anzeige „SET OK“.

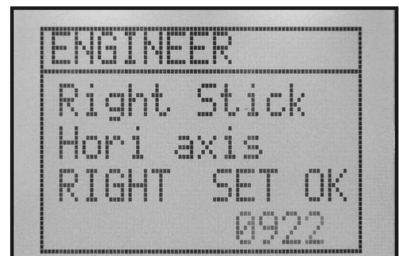
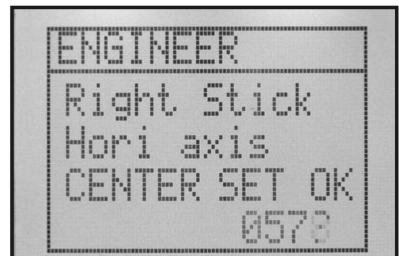
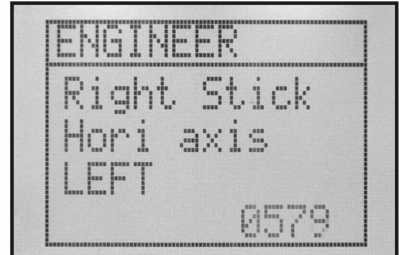


Bild 49

- Betätigen Sie die Taste „DOWN“, um den vertikalen Ausschlag nach unten „Vert axis DOWN“ des rechten Steuerknüppels zu speichern.
- Lenken Sie den rechten Steuerknüppel bis zum Anschlag nach unten aus und halten ihn in dieser Stellung fest. Drücken Sie nun die Taste „SELECT“, um den Wert zu speichern.
- Im Display erscheint die Anzeige „SET OK“.
- Betätigen Sie die Taste „DOWN“, um anschließend die vertikale Mittelstellung „Vert axis CENTER“ des rechten Steuerknüppels zu speichern.
- Lassen Sie den rechten Steuerknüppel in die Mittelstellung zurückfedern und betätigen Sie die Taste „SELECT“, um den Wert zu speichern.
- Im Display erscheint die Anzeige „SET OK“.
- Betätigen Sie die Taste „DOWN“, um den oberen vertikalen Ausschlag „Vert axis UP“ des rechten Steuerknüppels zu speichern.
- Lenken Sie den rechten Steuerknüppel bis zum Anschlag nach oben aus und halten ihn in dieser Stellung fest. Drücken Sie nun die Taste „SELECT“, um den Wert zu speichern.
- Im Display erscheint die Anzeige „SET OK“.

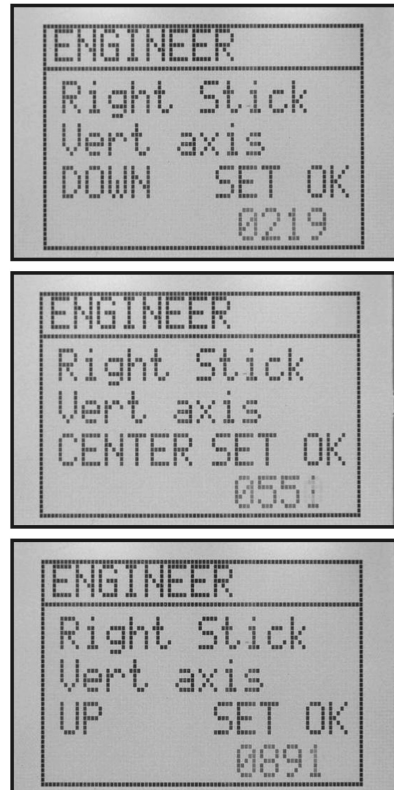


Bild 50

- Betätigen Sie die Taste „DOWN“, um den horizontalen Aus-
schlag nach links „Hori axis LEFT“ des linken Steuerknüp-
pels zu speichern.
- Das Abspeichern der Kalibrierungspunkte des linken Steu-
erknüppels erfolgt nach dem gleichen Schema wie bei dem
rechten Steuerknüppel.
- Speichern Sie jeweils für die horizontale und die vertikale Be-
wegungsrichtung die drei unterschiedlichen Steuerknüppel-
Positionen ab.
- Nachdem der letzte Kalibrierungspunkt gespeichert wurde,
beginnt die Anzeigenschleife wieder mit dem ersten Anzei-
gewert des rechten Steuerknüppels.
- Drücken Sie gleichzeitig beide Tasten „UP“ und „DOWN“, um
den „ENGINEER“-Modus zu verlassen.

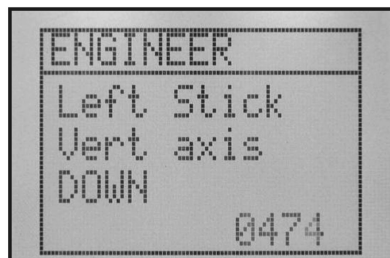
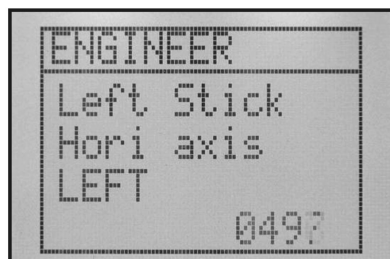


Bild 51

16. Wartung und Pflege

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

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

a) Auswechseln der Rotorblätter

Sollte ein Rotorblatt durch eine Berührung mit einem Hindernis sichtbare Schäden aufweisen (Risse oder ausgebrochene Teile), so muss das Rotorblatt gewechselt werden.

Achten Sie beim Auswechseln der Rotorblätter (1) auf die Drehrichtung und ziehen Sie die Halteschrauben (2) nicht zu fest an.

Die Rotorblätter müssen sich selbsttätig nach unten ausrichten können, wenn der Hubschrauber zur Seite geneigt wird.

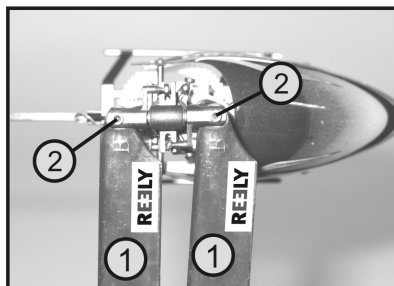


Bild 52

b) Auswechseln des Heckrotor-Propellers

Der Propeller des Heckrotors (1) ist auf die Motorwelle (2) aufgesteckt und kann leicht von der Welle abgezogen werden.

Ziehen Sie den defekten Propeller mit den Fingern ab und achten Sie beim Abziehen und Aufstecken darauf, dass die Motorwelle nicht verbogen wird.

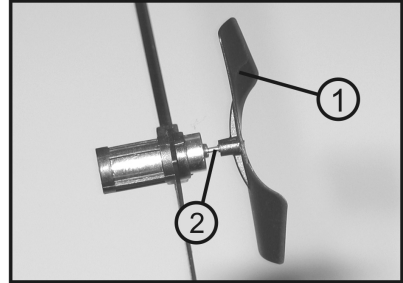


Bild 53

c) Überprüfung der Verschraubungen

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

Achten Sie dabei ganz besonders auf die Schrauben (1 und 2) an der Rotorwelle.

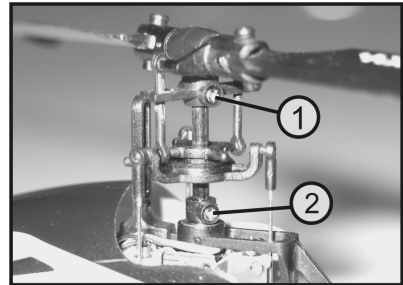


Bild 54

➔ Verwenden Sie beim Austausch von Mechanikteilen nur die vom Hersteller angebotenen Originalersatzteile.

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“.

17. Entsorgung

a) Produkt



Elektronische Geräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Entsorgen Sie das Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.



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

b) Batterien/Akkus

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



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit dem nebenstehenden 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 (die Bezeichnung steht auf den Batterien/Akkus 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.

18. Konformitätserklärung (DOC)

Hiermit erklärt Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau, dass dieses Produkt der Richtlinie 2014/53/EU entspricht.



Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:

www.conrad.com/downloads

Wählen Sie eine Sprache durch Anklicken eines Flaggensymbols aus und geben Sie die Bestellnummer des Produkts in das Suchfeld ein; anschließend können Sie die EU-Konformitätserklärung im PDF-Format herunterladen.

19. Beheben 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 im Sender prüfen. • Polung der Batterien im Sender überprüfen. • Ein-/Aus-Schalter prüfen.
Sender schaltet sich sofort oder nach kurzer Zeit selbst ab.	• Batterien im Sender prüfen oder erneuern.
Modell reagiert nicht, LED im Hubschrauber blinkt langsam.	• Funktion des Fernsteuersenders prüfen • Einschaltvorgang des Modellhubschraubers erneut durchführen.
Rotoren laufen nicht an.	• Ladezustand vom Flugakku überprüfen. • Leichtgängigkeit der Mechanik prüfen. • Pitch-Trimmung auf Mittelstellung stellen.
Hubschrauber hebt nicht ab.	• 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. • Ungünstige Flugbedingungen (Wind bzw. Luftzug).
Hubschrauber dreht sich um die Hochachse (Hauptrotorwelle).	• Einschalt-Vorgang wiederholen und dabei darauf achten, dass der Hubschrauber nicht bewegt oder gedreht wird. • Heck-Trimmung einstellen • Leichtgängigkeit des Heckrotors prüfen.

20. Technische Daten

a) Sender

Sendefrequenz	2,4 GHz
Sendeleistung	<20 dBm
Modulation	GFSK
Übertragungsverfahren	FHSS
Kanalzahl	6
Stromversorgung	4x AA/Mignon-Batterie, 6 V/DC
Abmessung (B x H x T)	150 x 190 x 85 mm
Gewicht inkl. Batterien	ca. 415 g

b) Hubschrauber

Rotordurchmesser	204 mm
Rumpflänge (ohne Rotorblätter)	215 mm
Gewicht inkl. Akku	38 g
Flugakku	3,7 V/180 mAh, 15C

Table of Contents



	Page
1. Introduction	65
2. Explanation of Symbols	65
3. Intended Use	66
4. Product Description	66
5. Scope of Delivery.....	67
6. Safety Information.....	68
a) General Information.....	68
b) Before Commissioning	69
c) During Operation	69
7. Notes on Batteries and Rechargeable Batteries.....	70
8. Transmitter Controls	71
9. Setting up the Transmitter.....	73
a) Inserting the Batteries.....	73
b) Switching on the Transmitter	73
c) Adjustment of the Control Stick	75
10. Commissioning of the Model Helicopter	76
a) Charging the Flight Battery.....	76
b) Checking the Drive Mechanics	77
c) Inserting the Flight Battery.....	77
d) Connecting the Flight Batteries	78
e) Basic Information Relevant to the Control of Model Helicopters	79
f) Changing the Transmitter Stick Assignment.....	82
g) Practical Flight Advice for the First Start.....	84
h) Trimming the Model Helicopter.....	85
11. Fine Tuning of the Model Helicopter	88
12. Programming the Remote Control	89

	Page
13. The System Setting Menu „SYSTEM“	90
a) Model Name Setting „MDL NAME“	91
b) Model Memory Selection „MDL SEL “	92
c) Copying Model Memory „MDL COPY“	93
d) Resetting Model Memory „MDL RST“	94
e) Model Type Selection „MDL TYPE“	95
f) Control Stick Assignment „STK TYPE“	96
g) Calibrate Pitch Stick Centre Position „STK ADJ“	98
14. The Function Setting Menu „Function“	99
a) Servo Direction Setting „REVERSE“	100
b) Servo End Deflection Setting „EPA“	101
c) Basic Trimming „SUB TRIM“	102
d) Dual Rate/Exponential Setting „D/R“	103
e) Throttle Switch „TH HOLD“	105
f) Gyro Sensitivity Setting „GYRO SEN“	106
g) Throttle Curve Setting „TH CURV“	108
h) Pitch Curve Setting „PIT CURV“	110
i) Swash Plate Servo Setting „SWASH MIX“	112
j) Pitch/Tail Mixer „REVO MIX“	113
k) Mixer Programming „PRO MIX1“ and „PRO MIX2“	114
l) Timer „TIMER“	115
m) Servo Control „MONITOR“	116
15. Calibrate Control Stick	117
16. Maintenance and Care	119
a) Replacing the Rotor Blades	119
b) Replacing the Tail Rotor Propeller	120
c) Checking the Screw Connections	120
17. Disposal	121
a) Product	121
b) Batteries/Rechargeable Batteries	121
18. Declaration of Conformity (DOC)	121
19. Troubleshooting	122
20. Technical Data	123
a) Transmitter	123
b) Helicopter	123

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 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 operation indoors but may also be used outdoors at totally calm conditions. The model helicopter is pre-assembled and ready to fly and is delivered with built-in remote control and drive components.

The product must not become damp or wet.

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



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. Product Description

The ready-to-fly mini helicopter has a rotor head in which the angle of attack of the two main rotor blades can be adjusted positively and negatively. In connection with the switchable flight conditions and the individually adjustable throttle curve, this model helicopter can be used for aerobatics without limitation. The helicopter is lifted and lowered by a shared (collective) change to the angle of attack of both main rotor blades.

The swash plate with linkage points offset by 120° each is controlled via three micro servos. Targeted yaw and tilting of the swash plate permits continually recurring, direction-dependent (cyclic) blade adjustment that permits flying into a specific direction.

Stabilisation around the vertical axis is handled by a tail rotor which is powered by a separate electric motor. Steering around the yaw axis is achieved by means of different revolutions of the electric motor.

A central electronics PCB below the canopy contains all components that are required for control, steering and stabilisation of the helicopter. The enclosed 2.4 GHz radio remote control system can be individually programmed according to the ideas of the user and permits precise control of the model.

For operation, 4 mignon batteries (e.g. Conrad item no. 652506, order 4x) are required.



Caution, important!

Operation of the model helicopter and programming of the transmitter require well-founded knowledge in handling of remote-controlled model helicopters. For this reason, the model is suitable for experienced model helicopter pilots, and not for beginners!

5. Scope of Delivery

- Ready-to-fly electrical model helicopter
- Radio remote control transmitter
- Flight battery
- USB cable
- USB charging adapter
- Replacement main rotor blades
- Replacement tail propeller
- Spare screws
- Spare linkage rods
- Screwdriver
- Hexagon socket wrench

Current operating instructions

Download the current operating instructions via the link www.conrad.com/downloads or scan the displayed QR code. Follow the instructions on the website.



→ The spare part list can be found on our website www.conrad.com in the download section for the respective product. Alternatively, you may also email to request the list of spare parts. For contact information, see the chapter „Introduction“ at the beginning of these operating instructions.

6. Safety Information



In case of damage caused by non-compliance with these operating instructions, the warranty/guarantee will expire. We do not assume any liability for consequential damage!

We do not assume any liability for property damage and 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 gear wheels) are excluded from the guarantee and warranty; the same is the case for accidental damage (e.g. broken bearing retainer or rotor blades).

Dear customer, these safety instructions are not only for the protection of the product but also for your own safety and that of other people. 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.
- 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 regarding handling of remote-controlled models, contact an experienced model sportsman or model construction club.
- Do not leave packaging material unattended. It may become a dangerous toy for children.
- Should questions arise that are not answered by these operating instructions, contact us (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) Before Commissioning

- Switch on the transmitter and then 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 safety of the model and 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 required for operation must be charged before operation. Ensure that the batteries in the transmitter have a sufficient remaining capacity (transmitter indication). If the batteries are empty, always replace the complete set, never individual cells only.

c) 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 can cause serious damage to people and property! 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! There is a danger of injury from the turning rotors!
- Only fly your model if your ability to react is unlimited. The influence of tiredness, alcohol or medication can cause incorrect responses.
- Motors, motor regulator 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.
- Leave the remote control (transmitter) switched on while the model is in operation. 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 in operation.
- Never expose your model and the remote control system to direct solar irradiation or great heat for an extended period.

7. Notes 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.

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 on contact; therefore, use suitable protective gloves.
- Do not recharge normal batteries. There is a risk of fire and explosion! Only charge rechargeable batteries (1.2 V) intended for this purpose. Use suitable battery chargers. Batteries (1.5 V) are intended for one-time use only and must be disposed of properly when discharged.
- 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 whole set of batteries in the transmitter. 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! Use only batteries for the remote control transmitter (see chapter 9. a).
- If the device is not used for an extended period of time (e.g. storage), remove the inserted batteries from the remote control to avoid damage from leaking batteries.
- 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!
- Never charge the flight battery right after use. Always let the flight battery to cool down until it has reached room or ambient temperature again.
- 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!
- Never damage the outer shell of the flight battery, do not cut the foil cover, do not puncture the flight battery with pointed objects. There is a risk of fire and explosion!
- Remove the flight battery from the model for recharging. Never recharge the flight rechargeable battery unattended.
- Disconnect the flight battery from the charger when it is fully charged.

8. Transmitter Controls

→ For better illustration, the instructions show a transmitter with a white instead of a black housing.

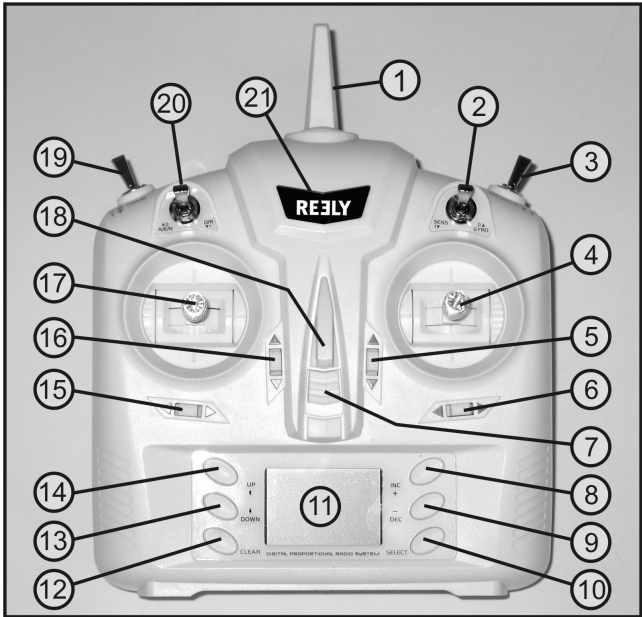


Figure 1: View from the front

- | | |
|--|---|
| 1 Transmitter aerial | 12 „CLEAR“ button |
| 2 Toggle switch „Gyro“ | 13 „DOWN“ button |
| 3 Toggle switch „Throttle hold“ | 14 „UP“ button |
| 4 Control stick for nod and roll function (Mode 2) | 15 Trim button for tail function |
| 5 Trim button for nod function | 16 Trim button for pitch function |
| 6 Trim button for roll function | 17 Control stick for pitch and tail function (Mode 2) |
| 7 On/off switch | 18 Carrying belt eyelet |
| 8 „INC (+)“ button | 19 Toggle switch „Flight Mode“ |
| 9 „DEC (-)“ button | 20 Toggle switch „Dual Rate“ |
| 10 „SELECT“ button | 21 LED Display |
| 11 Display | |

→ The precise functions of the four toggle switches and the associated setting options are described in chapter 14.

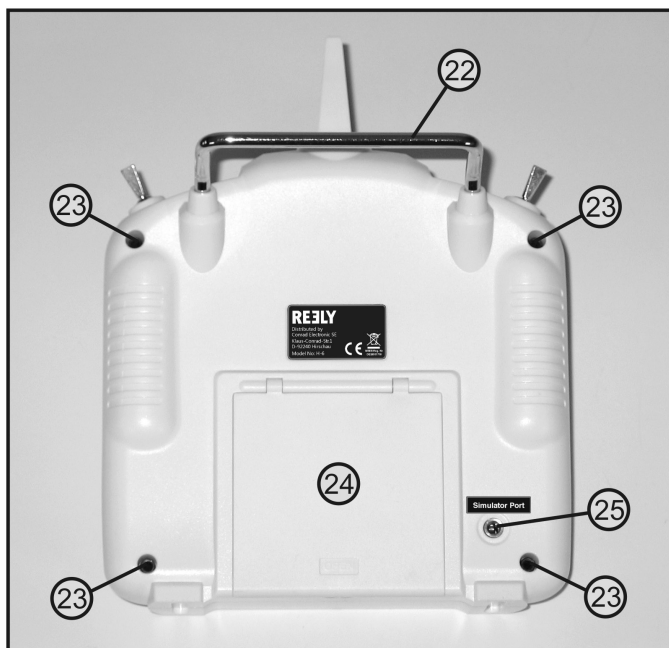


Figure 2: View of the rear

22 Carrying handle

23 Housing screws

24 Battery compartment lid

25 Student socket*

* The student socket can be used to tap the PWM signal for servo control, to also, e.g., control the interface of a flight simulator (not enclosed) with it.

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) Inserting the Batteries

The power supply of the transmitter requires 4 AA/mignon batteries (e.g. Conrad Item no.: 652506, order 4x).



Important:

Use batteries only (1.5 V/cell) instead of rechargeable batteries (1.2 V/cell) for transmitter power supply.

Proceed as follows to insert the batteries:

Lift the battery compartment lid (see figure 2, item 24) at the lower edge and fold it up.

Insert four type AA/mignon batteries with correct polarity (observe plus/+ and minus/-) according to the specifications at the bottom of the battery compartment (1). The spiral-shaped spring contact (2) always must be connected to the minus pole of the battery (3).

Fold down the battery compartment lid and let it latch.

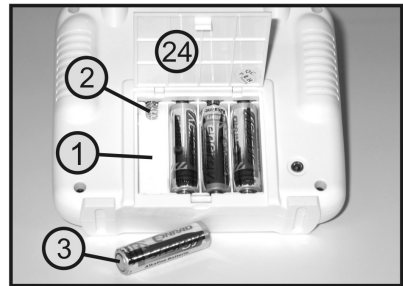


Figure 3

b) Switching on the Transmitter

Move the control stick for the pitch and tail functions (also see figure 1, item 17) to the bottom position right at your body.

Check the position of the toggle switches. All switches should be in the forward or bottom positions (see arrows in the figure on the right).

Slide the on/off switch (also see figure 1, item 7) from the lower switch position (off) up to the position (on).

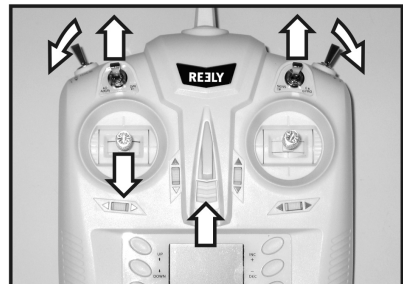


Figure 4a

In the backlit display (also see figure 1, item 11), first „H-6“ is the display briefly.

Then a short signal sounds, the LED (also see figure 1, item 21) lights up and the display shows the operating display.

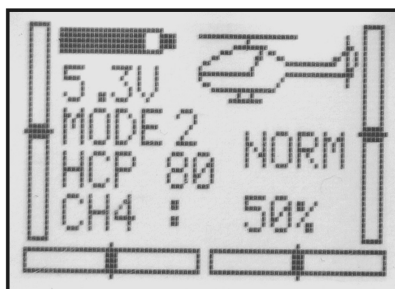


Figure 4b



Attention!

If the toggle switches „Flight Mode“ or „Throttle hold“ and the control stick for the pitch and tail functions „Thro.Stick“ are in the wrong position, the corresponding warning note is displayed. The transmitter also emits acoustic warnings in a quick sequence.

If the warning message „Thro.Stick“ does not go out in spite of the correct position of the control stick for the pitch and tail function, the wrong control stick mode is probably set in the system setting menu. For more information about this, see chapter 13.

The operating display consists of the following elements:

- 1 Battery symbol
- 2 Transmitter voltage/timer display
- 3 Model type symbol
- 4 Nod-trim display (mode 2)
- 5 Flight condition display
- 6 Control stick path display
- 7 Roll-trim display (mode 2)
- 8 Tail-trim display (mode 2)
- 9 Display of the last control stick actuated
- 10 Model name
- 11 Pitch-trim display (mode 2)
- 12 Control stick mode display

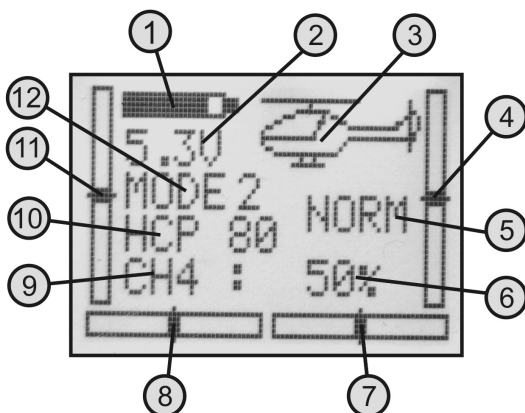


Figure 5



If the power supply is no longer sufficient for a faultless operation of the transmitter (less than 4 V), the LED display flashes and the transmitter emits short alarms at regular intervals.

In this case, terminate flight operation of the model immediately and insert a new set of batteries in the transmitter.

c) Adjustment of the Control Stick

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) to the left 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.

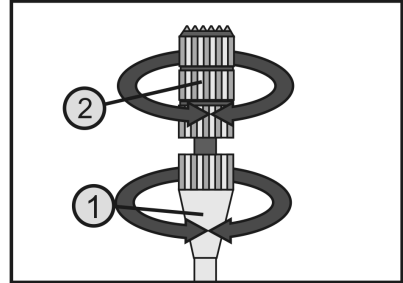


Figure 6

10. Commissioning of the Model Helicopter

a) Charging the Flight Battery

The flight battery is charged with the enclosed USB charging adapter. For this, the adapter is connected to a USB socket of a computer/notebook or a commercial USB plug-in mains adapter with the also-enclosed USB plug-in charger. The USB charging adapter has two charging outputs with a dedicated charging display each in order to charge a spare flight battery (available optionally) at the same time on demand.



Attention!

Do not connect the USB cable to a USB hub without a separate mains adapter (e.g. a keyboard USB port, etc.), because these will not provide sufficient current for charging.

Connect the flight battery (1) to one of the two connection sockets protected against polarity reversal of the charging adapter (2) according to the adjacent figure. Work with the required care and do not apply any unnecessary force. Then connect the miniature USB plug (small plug) of the USB cable (3) to the charging adapter according to the figure.

Once you connect the USB plug (large plug) of the USB cable to a USB socket of a computer/notebook or a USB plug-in charger, charging commences.

Each charging output has its own LED display (4), which lights up red while charging. When charging is completed, the display of the charge indicator LED switches from red to green.

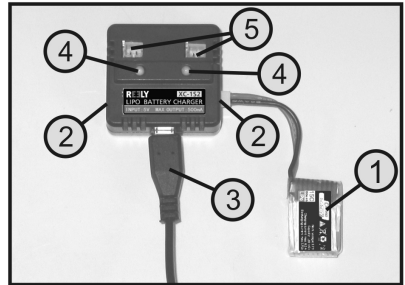


Figure 7



If only one rechargeable battery is being charged, the LED of the unused charging output will remain lit green continually.

Disconnect the rechargeable battery from the charging adapter right after charging and pull the USB plug from the computer/notebook or plug-in charger.

The two charging chutes above the LED displays (see figure 7, item 5) may be used if needed to charge rechargeable batteries of other small models with the corresponding plug-in socket. In connection with the model helicopter „HCP80 3D“, however, the charging chutes are not needed.



Important!

Only charge one rechargeable battery per side (shaft or cable connection). Never try charging two rechargeable batteries (shaft and cable connection) on one side of the charging adapter at once!

Place the flight batteries and the charging adapter on a fire-proof underground when charging and do not charge the battery unsupervised.

When connecting the charging cable to a computer/notebook, the operating system will not recognise any new hardware, since the USB connection is only used for charging.

Please observe that the USB ports of your computer/notebook are usually only active when the computer/notebook is switched on. Therefore, we recommend to only connect the charging cable to a computer/notebook that is switched on.

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 the model fly with the lowest possible energy expenditure. For this reason, you should check the model function before each flight.

For this, carefully turn the main rotor back and forth and check the interaction of the main gear (1) and the motor pinion (2). The gears must securely fit into each other without catching or showing too much friction.

The motor shaft with the drive pinion must be aligned perfectly straight and must not be eccentric.

The tail rotor must be easily turned by hand and the motor shaft (see fig. 53, item 2) must be perfectly straight for vibration-free operation.

The holding screws (3) of the rotor blades (4) must only be tightened to where the rotor blades may fold down under their dead weight when the helicopter is tilted to the side.

Therefore, never turn the holding screws in so tightly that the rotor blades can no longer move.

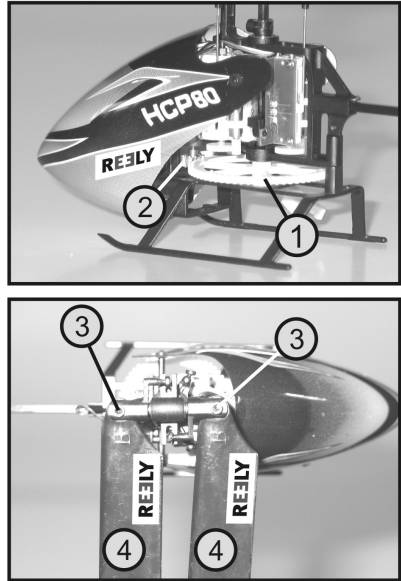


Figure 8

c) Inserting the Flight Battery

The charged flight battery (1) is slid into the battery holder (2) below the skid brackets. The battery connection cable (3) must point backwards.

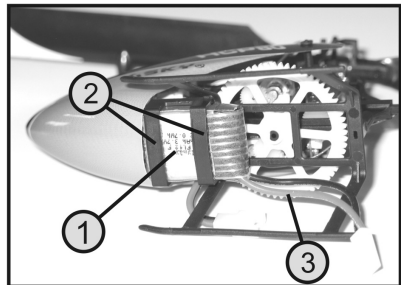


Figure 9

d) Connecting the Flight Batteries

Move the control stick for the pitch and tail functions (also see figure 1, item 17) to the bottom position and switch on the transmitter. Observe the correct position of the toggle switches „Flight Mode“ and „Throttle hold“.

Then connect the plug of the helicopter connection cable (1) that is protected against polarity reversal to the plug connector of the flight battery (2). Observe that the connection cables do not drag at the main pinion (3) and are not damaged.

Right behind the battery connection, the LED under the canopy (see figure 20, item 6) of the helicopter lights up and the electronics in the model perform a reconciliation. If the LED flashes slowly, the helicopter is not receiving a remote control signal.

After approx. 4 seconds, the swash plate (4) moves up and down briefly twice to signal successful reconciliation of the electronics and binding of the helicopter to the transmitter.

The swash plate should now be aligned perfectly horizontally (see auxiliary line in the lower figure).

Now your model helicopter is ready to start.

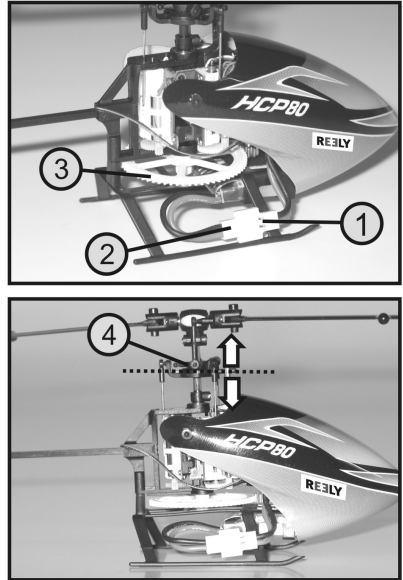


Figure 10

→ 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“.

e) 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 11). The left control stick (also see figure 1, item 17) is used for control. To that effect, the control stick can be moved forward and backward. Unlike the other control functions, the stick does not keep springing back to the centre position.

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 maximum negative 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. The required values for the pitch function and the motor output can be specified individually for each flight mode with the corresponding characteristic curves (pitch and throttle curves).

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 the centre position, the main rotor speed and the angle of attack of the rotor blades should be high enough for the helicopter to hover. Parallel to the main rotor, the tail rotor speed is automatically controlled by a percentage.

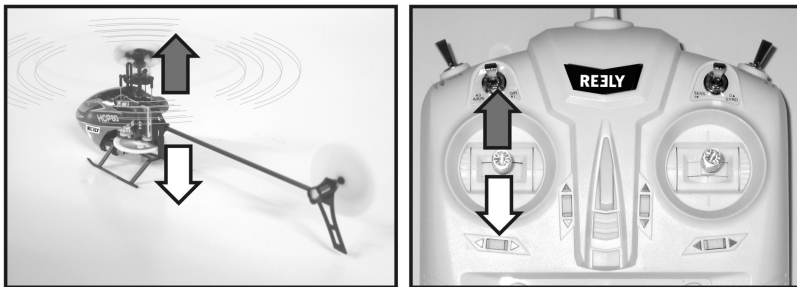


Figure 11

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. If the control stick for the tail function (see figure 1, item 17) is in the centre position, the tail rotor speed 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 speed is decreased and the helicopter fuselage tip points to the left.

If the control stick is moved to the right, the tail rotor speed is increased and the helicopter fuselage tip points to the right.

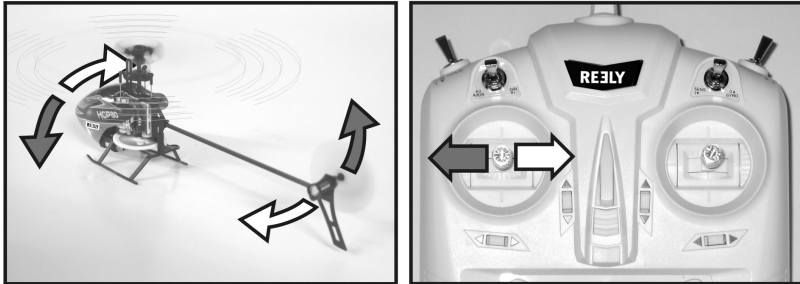


Figure 12

Roll function

The roll function allows you to move your model helicopter sideways to the right and to the left (see figure 13). Use the right control stick for control (also see figure 1, item 4).

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.

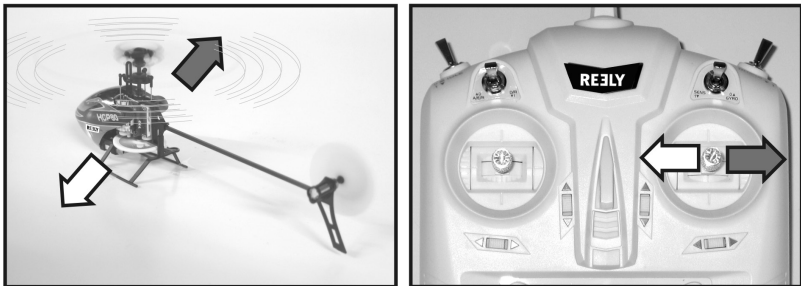


Figure 13

Nod Function

The nod function allows you to move your model helicopter forward and backward (see figure 14). This is also controlled with the right control stick (also see figure 1, item 4).

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.

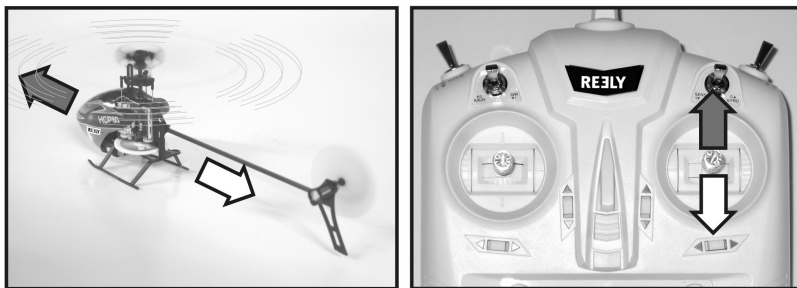


Figure 14

f) Changing the Transmitter Stick Assignment

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 or mode 3), you have the possibility to carry out mechanical modifications on the transmitter. However, this requires some experience in handling remote control sensors and a bit of skill.



Caution, important!

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

For this, remove the four housing screws with a matching screwdriver (see figure 2, item 23) from the rear of the transmitter and carefully fold down the rear. The cable connections between the main circuit board and the rear panel don't necessarily need to be unplugged.

To be better able to swap the connection cables of the stick potentiometers, it is sensible to pull the transmitter aerial (1) downwards out of the protective sleeve (2) and to insert it again after conversion.

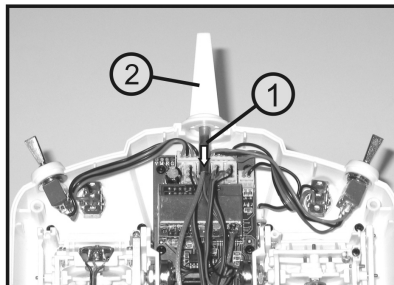


Figure 15

→ The inside of the transmitter is displayed on the next page in figure 16.

Remove the four holding screws (S) at the right stick unit (viewed from behind) and push the entire unit out of the housing towards the back from the front. Then disconnect the connection cables of the stick potentiometers (3 and 4) from the slots (3 and 4).

Remove the left stick unit (viewed from behind) in the same manner and unplug the connection cables of the stick potentiometers (1 and 2) from the slots (1 and 2). Turn the stick unit removed on the left by 180° and install it again on the right side (viewed from behind). The formerly right stick unit is also turned by 180° and then reinstalled on the left. The connection cables of the potentiometers 1 - 4 then need to be reconnected according to figure 16.

The upper illustration in figure 16 shows the transmitter in mode 2. The retention sheet for the pitch control stick (5) is at the right stick unit (viewed from behind). After conversion to mode 1 or 3, the stick unit with the holding sheet is on the left side (viewed from behind).

After having tested the mechanical functions of the two stick units and the correct connection of the potentiometer connection lines, reattach the rear wall and tighten the housing screws.

The electronic switching of the stick functions that are now required can afterwards be taken from chapter 13, section „Control Stick Assignment“.

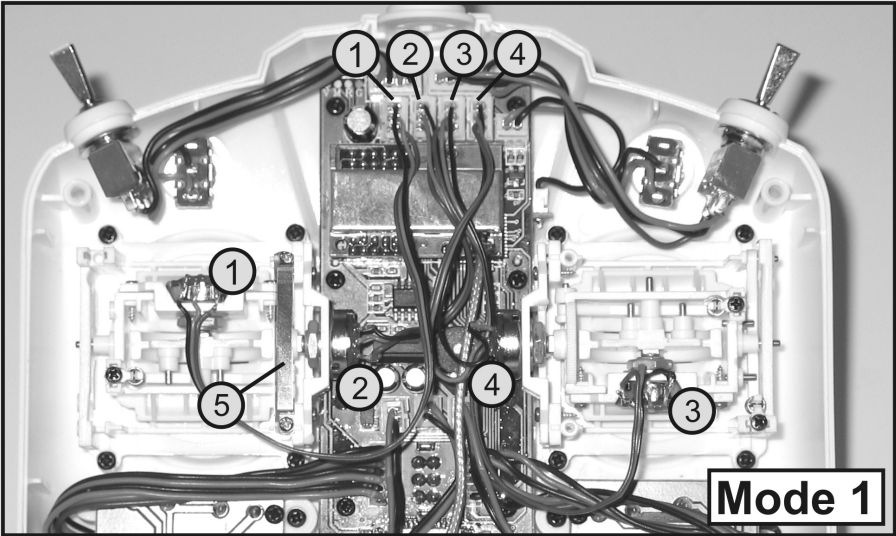
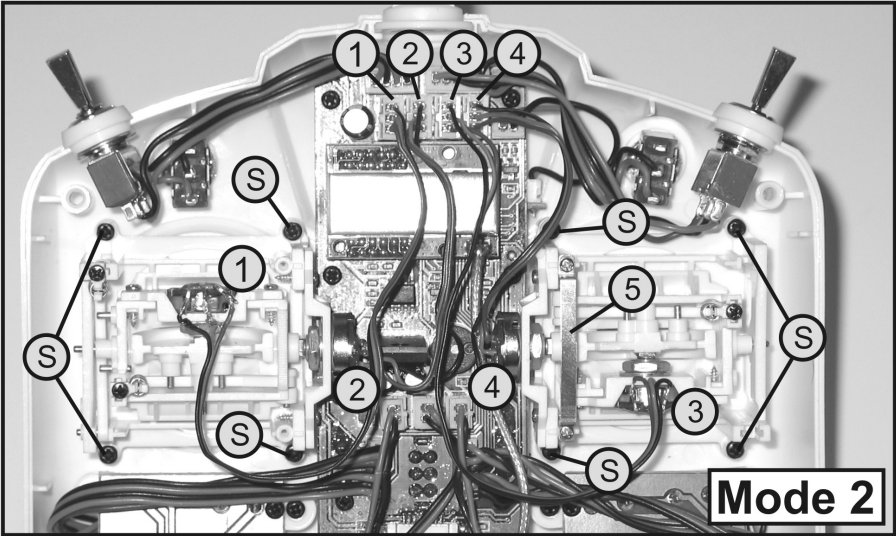


Figure 16

g) Practical Flight Advice for the First Start

- Even though the model can fly in the narrowest of spaces, for the first test flights we recommend using a free space of about 3 x 3 m.
- The support should be flat (tiles, parquet flooring, or similar) to allow you to determine even before take-off if the model tends to drift off in a particular direction.
- 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 reacts exactly the opposite way from your steering commands at the transmitter from your view.



Attention!

If the rotors hit any objects and are blocked or if the model falls over when standing, slide the pitch stick (also see figure 1 item 8) into the bottom-most position at once so that the two drive motors are no longer supplied with power.

Caution!

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



Once the LED in the model helicopter starts to flash, land your model helicopter immediately to avoid harmful deep discharge of the flight battery.

Switch the rocker „Gyro“ to the rear in the switch position 1 so that the gyro function as well as the accelerator sensors is activated and the model helicopter has the maximum flight stability due to this.

h) Trimming the Model Helicopter

First start the transmitter, then the model.

Push the pitch stick (also see figure 1, item 17) from the bottom position (engine off) carefully forward 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 is to turn to the right with the tip of the fuselage, reduce the speed until the helicopter is standing safely on its skids again, and then push the trim button for the tail function (also see figure 1, item 15) repeatedly to the left.

Push the pitch stick carefully forward 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 button for the tail function to the right.

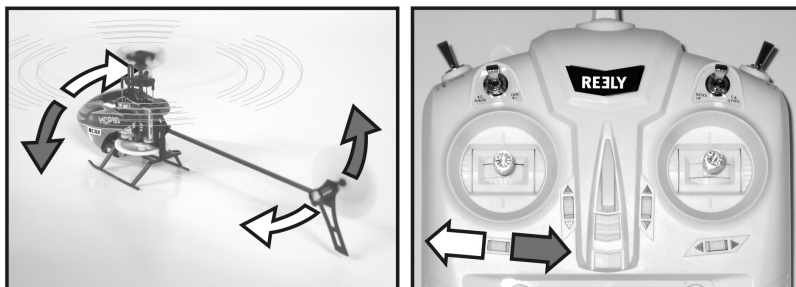


Figure 17

→ Every operation of a button is confirmed by a short signal sound. The display shows the change of the tail trimming at the trimming display (see figure 5, item 8).

If the button is pushed and held, the remote control will emit a quick sequence of signals and the trim display will move sideways more quickly. The trim middle setting is indicated by a higher signal sound. The set value for tail trimming is automatically saved and must be re-adjusted after each activation of the remote control.

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 rolling function (also see figure 1, item 6) to the left several times.

Push the pitch stick carefully forward 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 button for the rolling function to the right.

→ The display shows the change of the rolling trimming at the trimming display (see figure 5, item 7). The set value is stored automatically.



Figure 18

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 button for the nodding function (also see figure 1, item 5) down or towards your body several times.

Push the Pitch stick carefully forward and check if the adjustment was sufficient. Repeat the procedure until the model does not show any tendency to drift forward.

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

→ The display shows the change of the rolling trimming at the trimming display (see figure 5, item 4). The set value is stored automatically.



Figure 19

→ 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 11 „Fine-tuning the model helicopter“.

Pitch trim:

Adjust the pitch value to the middle value (higher signal sound) with the trim button for pitch trimming (see figure 1, item 16). The helicopter should then hover at a consistent height if the control stick for the pitch function is in its middle position. If required, you can correct the control stick position where the helicopter is in hover flight with the trim button.



Caution, important!

If you push the trim button up repeatedly until the upper end position of the pitch trimming is reached, the rotors of the helicopter may already start up if the flight battery is connected, even though the control stick for the pitch function is still in the bottom position.

11. Fine Tuning of the Model Helicopter

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.

Before you adjust the rods, check if the basic trim may be set incorrectly. For more information, see chapter 14 c).

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.

Lift the canopy (1) off of the support bolts (2) on the left and the right and pull the canopy off forwards.

If the swash plate is slightly askew so that the helicopter keeps flying in one direction, disconnect the ball sockets (3) of the linkage rods (4) from the swash plate arms (5) 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.



Attention!

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

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

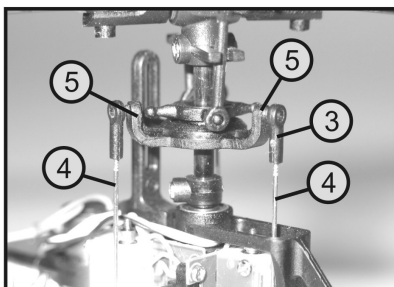
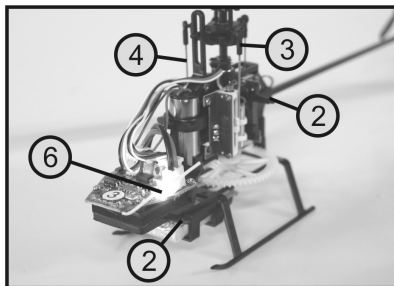
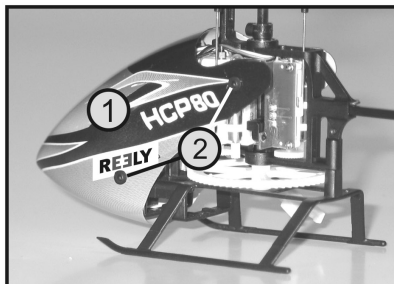


Figure 20

12. Programming the Remote Control

The remote control is pre-set for the helicopter „HCP80 3D“ in the factory. Nevertheless, you can individually adjust the control behaviour of your model helicopter to your control habits. To receive the original data, we recommend that you copy the model memory used ex works and to only make changes in the copied model memory.

For the best adjustment to your model, your remote control offers different setting menus: In the system setting menu „SYSTEM“, the general basic parameters are set or selected. Then the parameters referring to the respective model type are entered in the function setting menu „Function“.

The settings are made with six buttons that have the following functions:

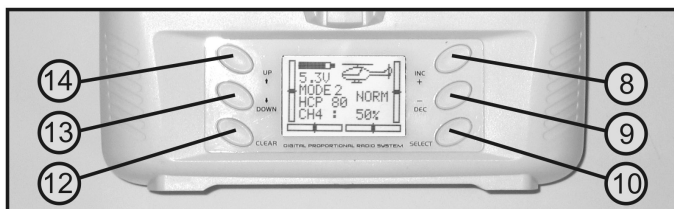


Figure 21

„INC (+)“ button (8)

This button increases or changes the value of the setting called. Pushing and holding the button leads to quick changing of the setting values.

„DEC (-)“ button (9)

This button reduces or changes the value of the setting called. Pushing and holding the button leads to quick changing of the setting values.

„SELECT“ button (10)

This button calls the programming menu or selected menu items.

„CLEAR“ button (12)

This button leaves the currently called menu and switches back to the operating display step by step in the menu structure.

„DOWN“ button (13)

With this button, you can move down within the menu structure.

„UP“ button (14)

With this button, you can move up within the menu structure.

➔ Even though the remote control is designed for many model helicopter types and for plane models as well, these operating instructions only explain the settings relevant for the „HCP80 3D“.

13. The System Setting Menu „SYSTEM“

The basic settings of the remote control transmitter are made in the system setup menu first. These settings are not referred to individual models. The specific settings of the individual models are only made afterwards in the function setting menu (see chapter 14).

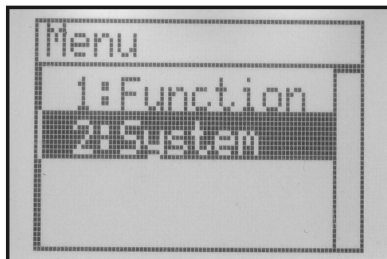
To get to the system settings menu, switch the transmitter on and push the „SELECT“ button. The operation of a button at the transmitter is confirmed by a short signal sound.

The display shows the two main menus „Function“ and „System“. The menu „Function“ already has a black background. You can use the buttons „UP“ and „DOWN“ to give the menu „System“ a black background and call it by pushing the „SELECT“ button again.

The first 4 menu items of the system setting menu are now displayed.

The following setting functions are available to you in the system setting menu:

Function	Display
Model name settings	„1: MDL NAME“
Model memory selection	„2: MDL SEL“
Copying model memory	„3: MDL COPY“
Reset model memory	„4: MDL RST“
Model type selection	„5: MDL TYPE“
Control stick assignment	„6: STK TYPE“
Calibrate pitch stick middle position	„7: STK ADJ“



→ To leave the system setting menu again and to return to the operating system, push the „CLEAR“ button twice.

Figure 22

a) Model Name Setting „MDL NAME“

In order to be able to discern between model memories more easily it makes sense to give the memories the name of the corresponding models. The name can consist of a combination of up to 6 letters, numbers or characters.



You can always change only the name of the model memory that is active at the moment. If you want to change the name of another model memory, you need to call and activate the desired model memory first.

To set the name of a model memory, proceed as follows:

- Call the system settings menu.
- The menu item „MDL NAME“ already has a black background and can be called with the button „SELECT“.

The display shows the currently called model memory, the modulation type and the model type. In the model name, there is an arrow pointing up below the first letter, showing that this letter can now be set.

- Pushing the buttons „INC (+)“ and „DEC (-)“ sets the described letter. The setting is saved automatically.
- Push the button „SELECT“ to switch to the second letter. The arrow pointing up jumps under the second letter.
- The second letter is set according to the same pattern as the first one.
- Repeat the above procedure until the desired model name has been programmed.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the system setting menu.

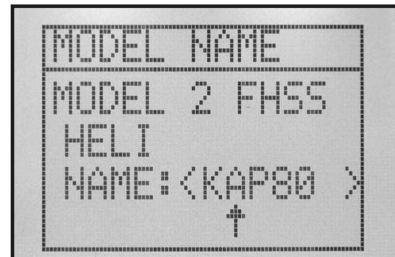
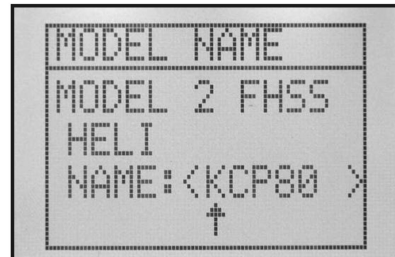
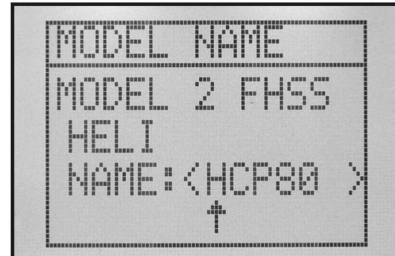


Figure 23

b) Model Memory Selection „MDL SEL“

The remote control system has 10 model memories which allow you to save the data for your respective models independently of one another. Therefore, it is required to set the associated model memory in the transmitter before operating a specific model.

To select one of the 10 model memories, proceeded as follows:

- Call the system settings menu.
- Select the menu item „MDL SEL“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the currently called model memory, the modulation type and the model type and the model name.

- Pushing the buttons „INC (+)“ and „DEC (-)“ sets the described model memory. The setting is saved automatically.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the system setting menu.
- Return to the operating display and check if the desired model memory is active.

→ After switching on the remote control system, the last model memory setting is activated again.

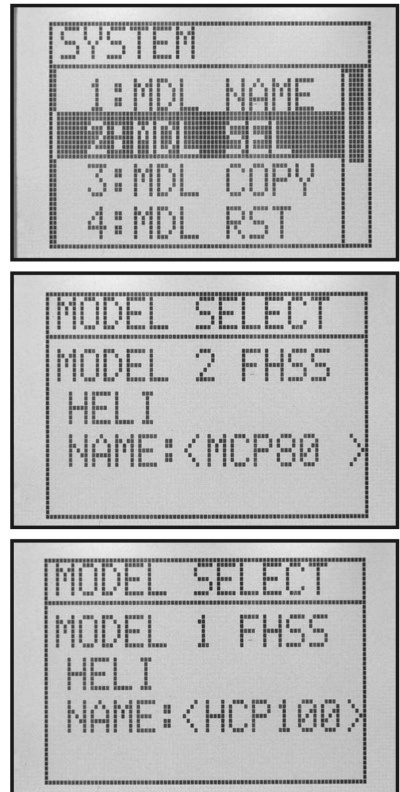


Figure 24

c) Copying Model Memory „MDL COPY“

For simple programming of the system you have the option of copying data from one currently activated model memory to another. This way the factory parameters can be left in a model memory and individual changes can be made to the copied model memory without the factory settings being lost.

To copy the data from one model memory into another, proceed as follows:

- Call the system settings menu.
- Select the menu item „MDL COPY“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the currently called model memory, the modulation type and the model type and the model name. The bottom line shows the target memory „MODEL 1....MODEL 10“.

- Pushing the buttons „INC (+)“ and „DEC (-)“ sets the desired target memory into which the data are copied.
- Push the button „SELECT“ to start copying. The display of the target memory is concealed and the display „Copy Finished“ will appear after successful copying.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the system setting menu.
- Select the target memory and check if copying has been performed correctly.

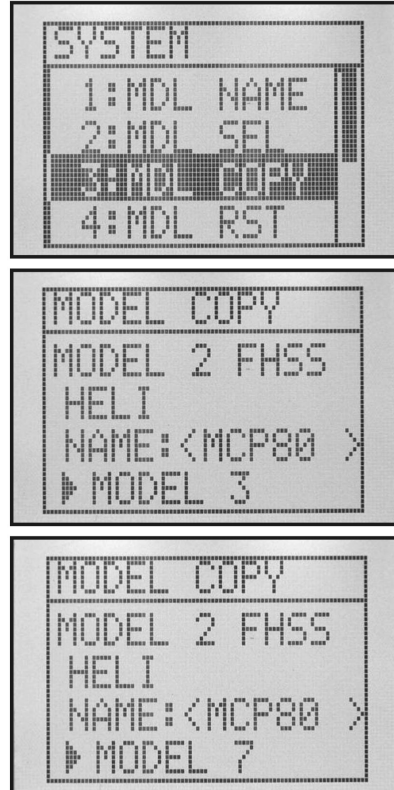


Figure 25

d) Resetting Model Memory „MDL RST“

To remove any present and undesired settings before programming a new model, you can delete individual model memories targetedly and thus rest them to factory settings.

→ However, only the currently called model memory can be reset to factory parameters.

To delete a model memory, proceed as follows:

- Call the system settings menu.
- Select the menu item „MDL RESET“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the currently called model memory, the modulation type and the model type and the model name. The bottom line shows the safety prompt „DATA RESET?“.

- Pushing the button „SELECT“ resets the displayed model memory to factory settings. The display „DATA RESET“ is briefly hidden; then the display „Reset Finished“ appears.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the system setting menu.
- Select the target memory and check if deletion has been performed correctly.

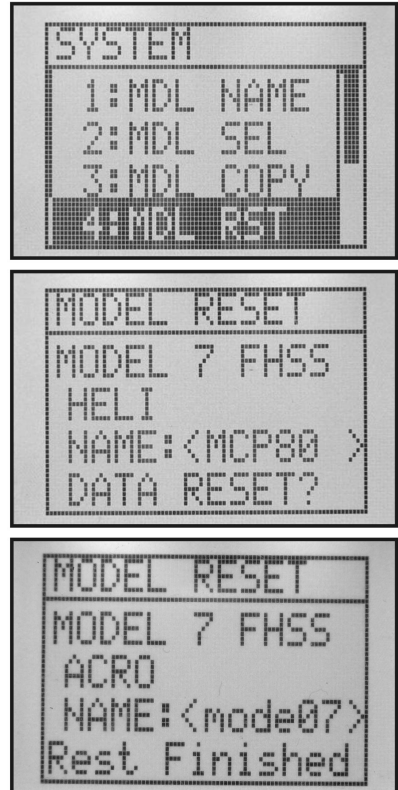


Figure 26

e) Model Type Selection „MDL TYPE“

As there are different functions available for each of the respective model types (e.g. mixers or switching functions), it is necessary to enter the right model type during programming of the remote control transmitter. You can choose between plane models „ACRO“ and different helicopter models with different swash plate linkages.



Important!

For the helicopter model „HCP80 3D“, the linkage „3 Servos 120“ must be set!

Proceed as follows to select the model type:

- Call the system settings menu.
- Select the menu item „MDL TYPE“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the currently called model memory and the model type with the associated figure is displayed.

- Pushing the buttons „INC (+)“ and „DEC (-)“ permits selection of the required model type (Heligrafix) and linkage of the swash plate („3 Servos 120“). The setting is saved automatically.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the system setting menu.

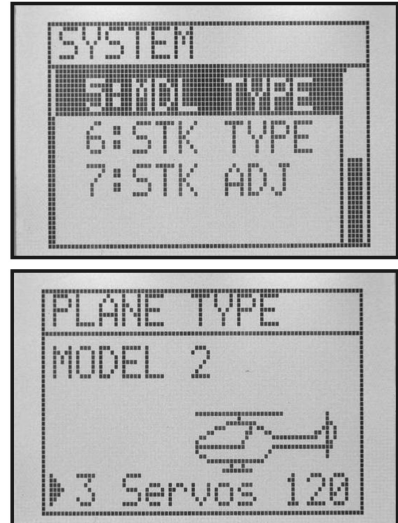


Figure 27

f) Control Stick Assignment „STK TYPE“

As already described in the general information on control of model helicopters, the model helicopter „HCP80 3D“ is controlled with the two control sticks. Which control stick assumes which function can be set individually at the transmitter. All in all, four different stick modes are available:

Mode 1:

- Right control stick forward/backward: Pitch function (3)
- Right control stick left/right: Roll function (1)
- Left control stick forward/backward: Nod function (2)
- Left control stick left/right: Tail function (4)

Mode 2 (Factory Settings):

- Right control stick forward/backward: Nod function (2)
- Right control stick left/right: Roll function (1)
- Left control stick forward/backward: Pitch function (3)
- Left control stick left/right: Tail function (4)

Mode 3:

- Right control stick forward/backward: Pitch function (3)
- Right control stick left/right: Tail function (4)
- Left control stick forward/backward: Nod function (2)
- Left control stick left/right: Roll function (1)

Mode 4:

- Right control stick forward/backward: Nod function (2)
- Right control stick left/right: Tail function (4)
- Left control stick forward/backward: Pitch function (3)
- Left control stick left/right: Roll function (1)

→ The transmitter is delivered in mode 2 ex works. If you want to operate the transmitter in mode 1 or 3, the control sticks must be mechanically converted according to the instructions in chapter 10.

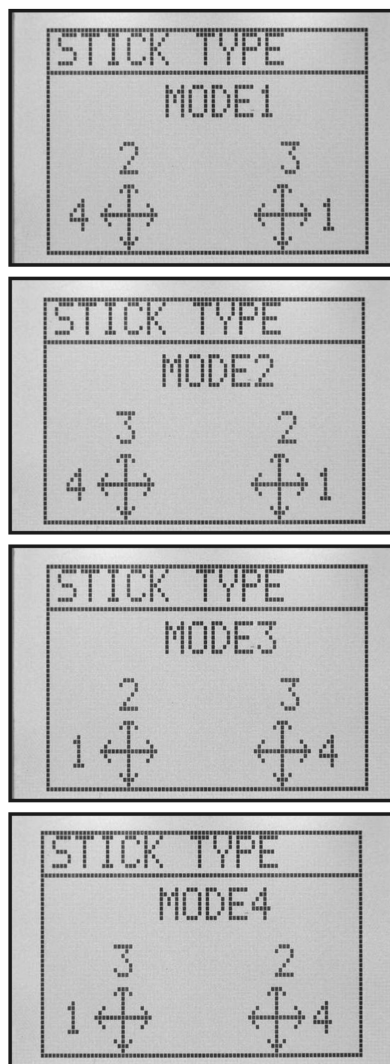


Figure 28

To set the desired control stick assignment, proceed as follows:

- Call the system settings menu.
- Select the menu item „STK TYPE“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the currently set control stick assignment.

- Pushing the buttons „INC (+)“ and „DEC (-)“ sets the described control stick assignment (modes 1...4). The setting is saved automatically.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the system setting menu.

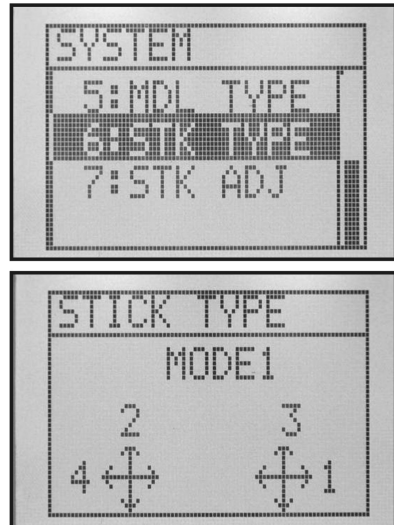


Figure 29

g) Calibrate Pitch Stick Centre Position „STK ADJ“

The remote control offers the option of electronically calibrating the mechanical middle position of the pitch control stick. Then the mechanical and electronic middle positions match precisely.

To calibrate the pitch control stick, proceed as follows:

- Call the system settings menu.
- Select the menu item „STK ADJ“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the safety prompt asking if you want to calibrate the control stick.

- Push the pitch control stick into the precise middle position.
- Pushing the button „SELECT“ will start calibration.
- Successful calibration is displayed by the message „SET OK“.
- Push the pitch control stick back to the bottom position.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the system setting menu.



Figure 30

14. The Function Setting Menu „Function“

The specific settings for the respective models are made in the function setup menu. The menu items available in the function setup menu depends on which model type was selected in the system setup menu.

→ These instructions will only deal with the setting options that are relevant in connection with the helicopter „HCP80 3D“.

The designations of the different control functions in the helicopter programming are partially assumed from the plane model settings and have the following functions:

AILE = rolling function, ELEV = nodding function, THRO = throttle function, RUDD = tail function

To get to the function settings menu, switch the transmitter on with the on/off switch and push the button „SELECT“. The display shows the two main menus „Function“ and „System“.

The menu „Function“ already has a black background and can be called by pushing the „SELECT“ button again.

The first 4 menu items of the function setting menu are now displayed; see figure on the right.

The following setting functions are available for you in the system setting menu:

Function	Display
Servo direction setting	„1: REVERSE“
Servo end deflection setting	„2: EPA“
Basic trim	„3: SUB TRIM“
Dual rate/exponential setting	„4: D/R“
Throttle switching	„5: TH HOLD“
Gyro sensitivity setting	„6: GYRO SEN“
Throttle curve setting	„7: TH CURV“
Pitch curve setting	„8: PIT CURV“
Swash plate servo settings	„9: SWASH MIX“
Pitch/tail mixer	„10: REVO MIX“
Mixer programming	„11: PRO MIX1“
Mixer programming	„12: PRO MIX2“
Timer	„13: TIMER“
Servo control/test	„14: MONITOR“

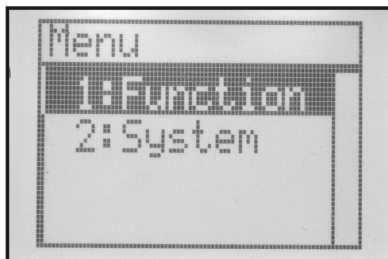


Figure 31

→ To leave the function setting menu again and to return to the operating system, push the button „CLEAR“ twice.

a) Servo Direction Setting „REVERSE“

Depending on the position of the servos, a control movement to the left on the transmitter may invoke a steering movement to the right. This is why the transmitter allows you to individually set and save the rotating or running direction of every individual servo.

To set the servo running direction speed, proceed as follows:

- Call the function settings menu.
- The menu item „REVERSE SELECT“ already has a black background and can be called with the button „SELECT“.

In the display you will see display items for the six control functions with the respective currently set running directions. „N“ corresponds to the standard running direction of the servo and „R“ to the reversed running direction. Below channel 1, there is an arrow pointing up, showing that this channel can now be set.

- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ sets the described servo running direction at channel 1. The setting is saved automatically.
- Push the button „SELECT“ to switch to the second channel. The arrow pointing up jumps under the second channel.
- The second channel is set according to the same pattern as the first one.
- Repeat the above procedure until the running directions of all six servos/channels have been programmed.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the function setting menu.

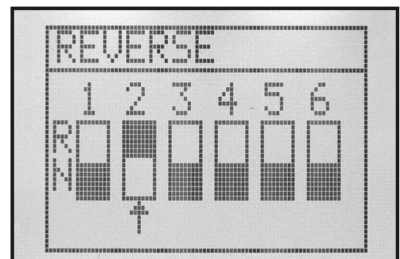
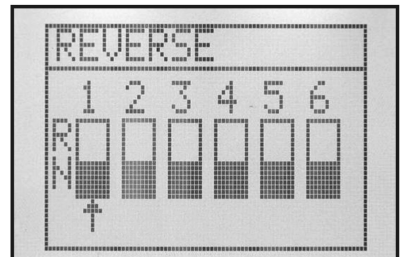


Figure 32

b) Servo End Deflection Setting „EPA“

Using the servo end deflection setting you can precisely define the maximum size of servo travel that is permitted on each side. The servo end deflection function is typically used to protect servos from mechanically hitting an obstacle when deflecting to the full extent. You can set a value of 0% - 140% separately for each control function and each side. The smaller the value, the shorter the servo travel.

To set the servo end deflection, proceed as follows:

- Call the function settings menu.
- Select the menu item „EPA ADJ“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

In the display you will see display items for the first four control functions with the respective currently set values for the servo end deflection. The triangle pointing to the right shows the value that can be set at the moment.

- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ sets the described end deflection to the right for the roll servo. The setting is saved automatically.
- Push the button „SELECT“ so that the triangle pointing to the right will jump by one position and you can set the end deflection described for the roll servo to the left.
- Repeat the above procedure until the servo end deflections of all six control functions have been programmed.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the function setting menu.



Figure 33

c) Basic Trimming „SUB TRIM“

Often, the interlock at the servo sticks is very coarse, so that the required mechanical position of the servo stick cannot be set without changing the trimming. The basic trimming permits setting the servo so that the position of the servo stick is correct and the trimming display still stays in the middle position. Only then will you be able to perform fine trimming in both directions using the trim buttons during flight (see fig. 1, item 5, 6, 15 and 16).

Generally, the mechanics should always be set so that the trim and the basic trim need to be moved from the centre position as little as possible for the model to fly straight.



Important!

Before setting the basic trim, check with the operating display whether the four trim displays are set centrally.

To set the basic trim, proceed as follows:

- Call the function settings menu.
- Select the menu item „SUB TRIM“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

In the display you will see display items for the first four control functions with the respective currently set basic trim values. The triangle pointing to the right shows the value that can be set at the moment.

- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ sets the described trim value for the roll servo. The setting is saved automatically.
- Push the button „SELECT“ so that the triangle pointing to the right will jump by one position and you can set the described trim value for the nod servo to the left.
- Repeat the above procedure until the trim values of all six control functions have been programmed.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the function setting menu.

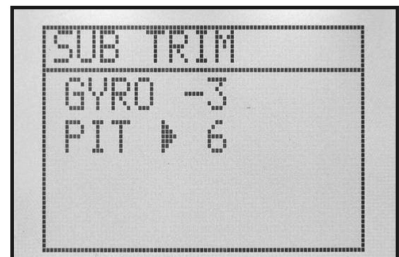
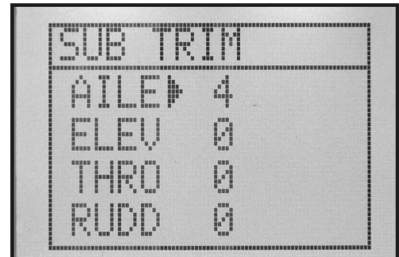


Figure 34

d) Dual Rate/Exponential Setting „D/R“

The Dualrate Function:

With the help of the dual rate function, the servo deflections for the roll, nod and tail functions can be reduced by pushing the toggle switch „Dual Rate“ (see figure 1, item 20). You can do this to simply and easily reduce the reaction sensitivity of a model which reacts too aggressively at full extension. Especially for beginners, models with reduced servo deflections are a lot easier to control.

When a model is used for the first time, it might not yet be clear how sensitively it responds to the control commands. Therefore it is a proven method to reduce the deflections during flight.

Exponential Function:

In contrast to the dual rate function, the end deflections of the servos are not reduced in the exponential function. The exponential function merely reacts to the middle range of the control curve. In practice, this means that the reaction to the control stick is no longer linear, but forms a curve.

To set the dual rate/exponential function, proceed as follows:

- Call the function settings menu.
- Select the menu item „D/R ADJ“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the display for the roll function „AILE0“ or „AILE1“ with the currently set exponential and dual rate values, depending on the position of the toggle switch „Dual Rate“. Additionally, the adjacent figure shows the control characteristic curve.

- Put the toggle switch „Dual Rate“ forward, so that the display „AILE0“ appears for full deflection values.
- Push the button „SELECT“ so that the input function jumps down to the exponential value „E“.
- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ sets the described exponential value for the roll servo. At a positive value, the servo reacts more strongly in the area of the middle position of the servo stick; at a negative value, it reacts more weakly.
- The setting is saved automatically.



Figure 35

→ The chart does not show the complete control characteristic curve. The left edge corresponds to the middle position and the right edge to the max. deflection.

- Push the button „SELECT“ so that the input function will jump down to the dual rate input value „DR“ (bottom-most display figure in figure 35).
- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ sets the described dual rate value for the roll servo. The lower the value set, the lower the servo end deflection.
- The setting is saved automatically.
- Push the toggle switch „Dual Rate“ backwards towards the body so that the display „AILE0“ jumps to „AILE1“ for reduced deflection values.
- Programming of the dual rate and exponential values in this setting works according to the same principle as in the large deflections.

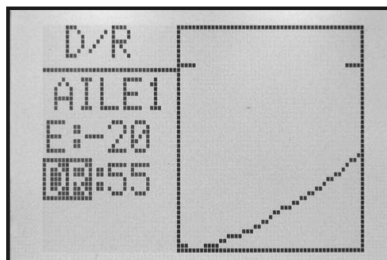


Figure 36

- When you have set all dual rate and exponential values for the roll function, push button „SELECT“ so that the display „AILE0“ or „AILE1“ has a black background.
- Now use the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ to switch to the function „ELEV0“/„ELEV1“ or „RUDD0“/„RUDD1“ and also set the dual rate and exponential values there according to the same principle.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the function setting menu.

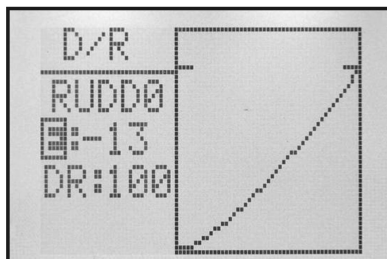
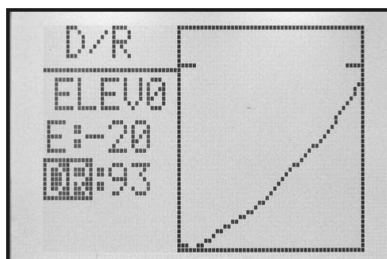


Figure 37

e) Throttle Switch „TH HOLD“

In order to be able to practice an autorotation landing with the motor power off, you need to uncouple the motor function from the pitch stick using a toggle switch. The function can also be used as a safety switch. Accidental adjustment of the pitch control stick then will not lead to undesired revving up of the engine.

To set the throttle switch, proceed as follows:

- Call the function settings menu.
- Select the menu item „TH HOLD“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the display of the throttle switch with the currently set value.

- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ permits changing the value of the throttle switch in the area from +20 to -20.
- The setting is saved automatically.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the function setting menu.



Figure 38

f) Gyro Sensitivity Setting „GYRO SEN“

So-called gyroscope (or gyro) systems are used in order to stabilise the tail of the helicopter in the air. If the tail turns sideways as a result of a wind gust or other external influences, this is recognised by the gyro and a corresponding control command is sent to counter the turn.

For gyro systems that additionally have a controller input, you can switch the sensitivity in flight with the toggle switch „Gyro“ when necessary (see figure 1, item 2).

The model helicopter „HCP80 3D“ has acceleration sensors that can be activated in addition to the gyro function already mentioned. The acceleration sensors also work like the gyro sensors on the longitudinal, transverse and vertical axes and clearly stabilise the position in hover flight.

Activating the acceleration sensors, the flight properties of the helicopter are ideal for 3D aerobatics or aggressive flight manoeuvres. With activated acceleration sensors, the model helicopter „HCP80 3D“ will behave suitable for beginners and hover stably in position while it does not receive control commands into a specific direction.

When the rocker switch „Gyro“ (see figure 1, item 2) is in the front position (position 0), the gyro function without acceleration sensors is activated.

When the switch is in the rear position (position 1), the gyro function incl. acceleration sensors is activated.

For both switch positions, sensitivity of the gyro function can be set individually.

To set the gyro sensitivity, proceed as follows:

- Call the function settings menu.
- Select the menu item „GYRO SEN“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.
- The display shows the display of the gyro sensitivity for the switch positions „POS0“, „POS1“ and „POS2“. Since the rocker switch can only call the positions „POS0“ and „POS1“, the setting „POS2“ is not relevant and can be left on 0.
- The triangle pointing to the right shows that the value for the switch position 0 (switch position to the front) can be set.
- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ permits changing the value of the gyro sensitivity in the area from 0 to 100.
- The setting is saved automatically.
- Push the button „SELECT“ so that the triangle pointing to the right will jump down to the switch position 1 (switch position to the rear).
- The setting is made the same way as that for switch position 0.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the function setting menu.



Figure 39

→ The values shown in figure 39 should only point out the adjustment options. They do not serve as reference values for the setting.

Since the helicopter is already pre-set ex works, you should only make very small changes and check the changed settings with test flights.

g) Throttle Curve Setting „TH CURV“

For the throttle curve setting, you can change the linear control function specifically in 5 points (L, 1, 2, 3, and H) and thus individually adjust it to your control habits or your requirements. The setting of the throttle curve can be made separately for each flight condition („NOR“ = normal, „IDLE1“ and „IDLE2“). Thus, you are able to specify the motor output for the respective pitch stick position for start, round flight or aerobatics.

To set the throttle curve, proceed as follows:

- Call the function settings menu.
- Select the menu item „TH CURV“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the throttle curve for the flight condition „NOR“ (= normal).

- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ permits changing the lowest value of the throttle curve „L“. In parallel to this, the control curve in the right chart changes. The two values „I“ and „O“ show the input value (position of the pitch control stick) and the output value by the deformed throttle curve.
- The setting is saved automatically.
- Push the button „SELECT“ to select the next point on the throttle curve (1). The position of points 1, 2 and 3 is indicated by a dashed line.
- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ permits changing this value of the throttle curve and tracking the change in the figure.
- Then switch to point 2 with the button „SELECT“ and set the required value there as well.
- Repeat the process until you have set all 5 points on the throttle curve for the flight condition „NOR“.

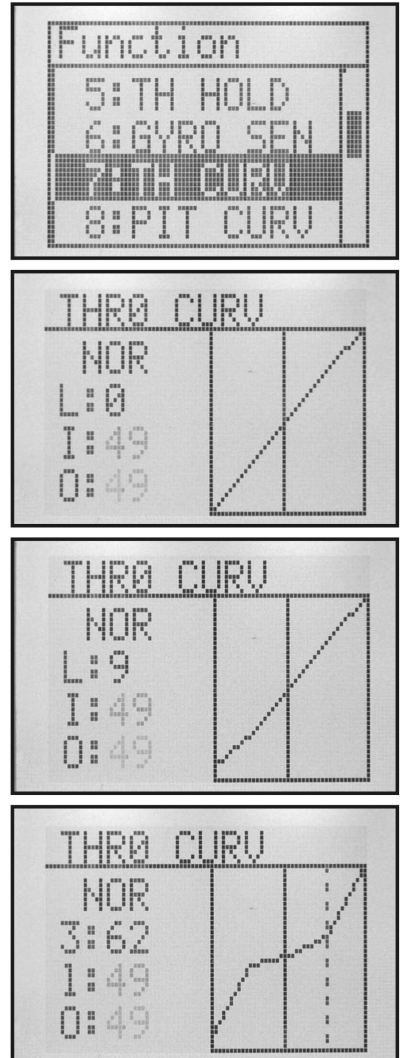


Figure 40

- Then confirm the button „DOWN“ to switch to the throttle curve for flight mode „IDLE1“.
- The throttle curve is set according to the same pattern as for flight mode „NOR“.
- In this setting, we recommend setting a throttle curve for 3D flight.
- Push that button „DOWN“ to set an individual throttle curve for the flight mode „IDLE2“ if required.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the function setting menu.

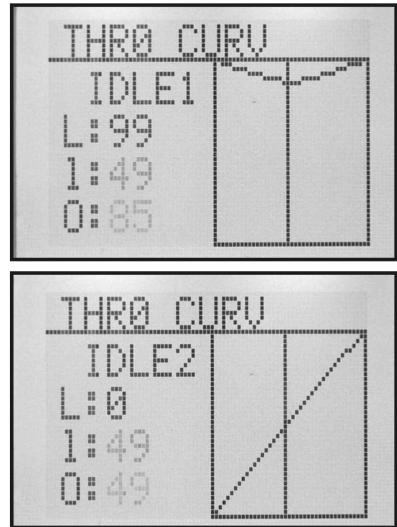


Figure 41

h) Pitch Curve Setting „PIT CURV“

Just as for the throttle curve, you can also change the linear control function specifically in 5 points (L, 1, 2, 3, and H) and thus individually adjust it to your control habits or your requirements to the pitch curve. The setting of the pitch curve can be made separately for each flight condition („NOR“ = normal, „IDLE1“ and „IDLE2“, as well as for the throttle switch „TH HOLD“). Thus, you are able to specify the angle of attack of the main rotor blades for the respective pitch stick position for hover flight, round flight or aerobatics.

Proceed as follows to set the pitch curve:

- Call the function settings menu.
- Select the menu item „PIT CURV“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the pitch curve for the flight condition „NOR“ (= normal).

- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ permits changing the lowest value of the pitch curve „L“. In parallel to this, the control curve in the right chart changes. The two values „I“ and „O“ show the input value (position of the pitch control stick) and the output value by the deformed pitch curve.
- The setting is saved automatically.
- Push the button „SELECT“ to select the next point on the pitch curve (1). The position of points 1, 2 and 3 is indicated by a dashed line.
- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ permits changing this value of the pitch curve and tracking the change in the figure.
- Then switch to point 2 with the button „SELECT“ and set the required value there as well.
- Repeat the process until you have set all 5 points on the throttle curve for the flight condition „NOR“.

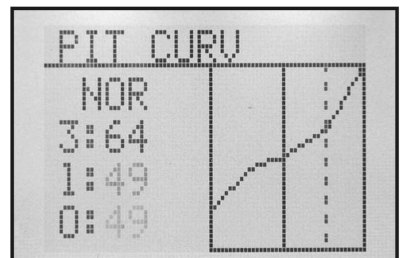
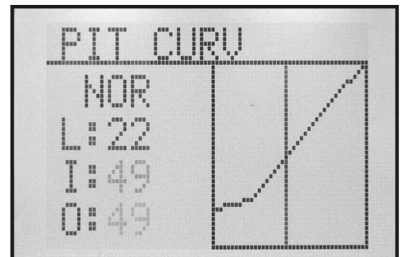
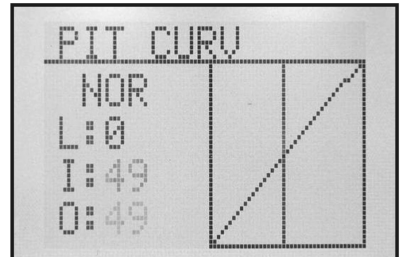
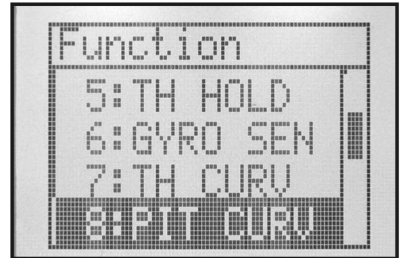


Figure 42

- Then confirm the button „DOWN“ to switch to the pitch curve for flight mode „IDLE1“.
- The pitch curve is set according to the same pattern as for flight mode „NOR“.
- Push that button „DOWN“ to set an individual pitch curve for the flight mode „IDLE2“ and „HOLD“ if required.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the function setting menu.

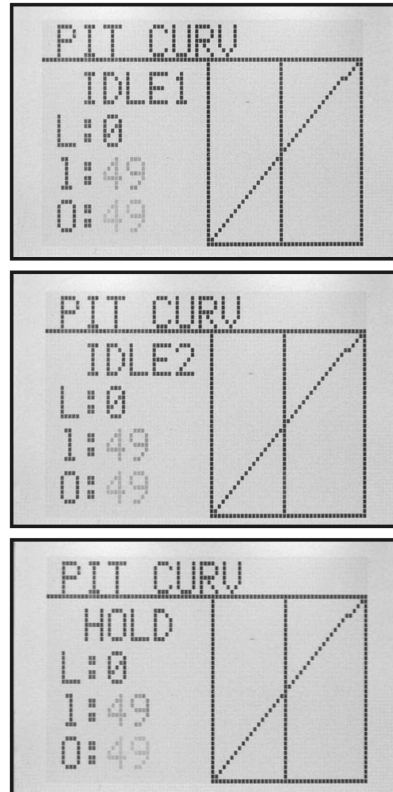


Figure 43



Important:

Please observe that the pitch and throttle curves influence each other. If you lift the pitch curve in a specific point, the larger angle of attack of the rotor blades may require lifting the throttle curve in this point as well.

i) Swash Plate Servo Setting „SWASH MIX“

In this menu, you can adjust the mixing ratio of the swash plate servos to each other. In this way you can perfectly set the correct movement direction and the required angle of deflection or shift path of the swash plate in reaction to the transmitter control signals.

Proceed as follows to set the swash plate servo:

- Call the function settings menu.
- Select the menu item „SWASH MIX“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the set values of the three swash plate servos and the linkage type „3 Servos 120“.

If any other linkage type is displayed, the model helicopter „HCP80 3D“ requires the corresponding setting in the system setting menu, menu item of the model type selection (chapter 13 e). The triangle pointing to the right at the set value „AILE“ shows that the setting for the rolling function can be made.

- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ sets the lateral inclination of the swash plate for the rolling function. The higher the set value, the higher the movement of the swash plate when the control stick reaches its full deflection. By setting a value with negative prefix, the movement directions of the swash plate changes.
- The setting is saved automatically.
- Push the button „SELECT“ to set the swash plate movement for the pitch function „PIT“. The pitch value setting (lifting and lowering of the swash plate) takes place according to the same principle as in the roll function.
- Push the button „SELECT“ again to set the required swash plate movement in the nod function „ELEV“ as well.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the function setting menu.

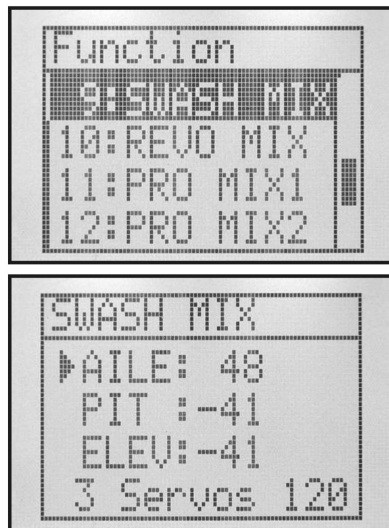


Figure 44

j) Pitch/Tail Mixer „REVO MIX“

The larger the angle of attack of the rotor blades, the larger the counter-torque that acts on the fuselage. In practice, this means that any change to the pitch control stick will cause a rotary movement of the fuselage around the vertical axis (main rotor shaft).

For modern model helicopters such as the „HCP80 3D“, however, high-quality gyro systems that control this effect independently and thus render the pitch/tail mixer superfluous are installed. If the mixer is still activated, there may be malfunctions. For this reason, check the mixer for whether all values are set to „0“.

Proceed as follows to check the pitch/tail mixer:

- Call the function settings menu.
- Select the menu item „REVO MIX“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the setting values for the flight conditions „NOR“ and „IDLE“. All displayed setting values should be set to „0“.

- Push the button „SELECT“ to call specific setting values when required.
- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ permits changing the mixing value or setting the value to „0“.
- The setting is saved automatically.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the function setting menu.



Figure 45

k) Mixer Programming „PRO MIX1“ and „PRO MIX2“

The remote control offers the option of mixing two control channels. In a flight model, the function is used often, e.g. to also automatically generate an elevator deflection when extending the landing or spoiler flaps, so that the model airplane does not change its horizontal flight position. For the helicopter model „HCP80 3D“, these mixers are not needed and therefore need to be switched off.

Proceed as follows for mixer programming:

- Call the function settings menu.
- Select the menu item „PRO MIX1“ or „PRO MIX2“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the master and slave functions as well as the setting values for the mixing shares and the offset value. All displayed setting values should be set to „0“ and the function of the mixer should be off (setting „SW: INH“).

- Push the button „SELECT“ to call the specific setting values when required.
- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ permits changing the set values or setting them to „0“.
- Set all setting values to „0“ and switch off the mixer (setting „SW: INH“), if it is activated.
- The setting is saved automatically.
- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the function setting menu.



Figure 46

I) Timer „TIMER“

The remote control offers the option of starting a timer at the push of a button. The timer time is displayed and during the last 30 seconds before the end of the set time, the remote control emits acoustic warning sounds. Thus, the flight time of an electric model can be used perfectly without discharging the rechargeable battery too deeply by longer flight times and thus damaging it.

Proceed as follows to set the timer:

- Call the function settings menu.
- Select the menu item „TIMER ADJ“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the timer time and the last timer function set.

The display „INH“ represents a deactivated timer. The display „UP-T“ represents a timer counting up and the display „DOWN-T“ represents a timer counting down.

- Push the button „SELECT“ to select the timer function „INH“, „UP-T“ or „DOWN-T“.
- Pushing the buttons „INC (+)“ or „DEC (-)“ sets the desired timer time in minutes and seconds.
- The set value is stored automatically.
- Push the „CLEAR“ button to get back into the overview of the function setting menu.

→ If a timer that counts down is activated, the set timer time is displayed instead of the transmitter voltage display, and in case of a timer counting up the display 00:00 is shown (see figure 5, item 2).

If the control stick for the pitch function is moved from the bottom position upwards, the timer will start.

If the control stick is pulled all the way down again (motor off position), the running timer will stop.

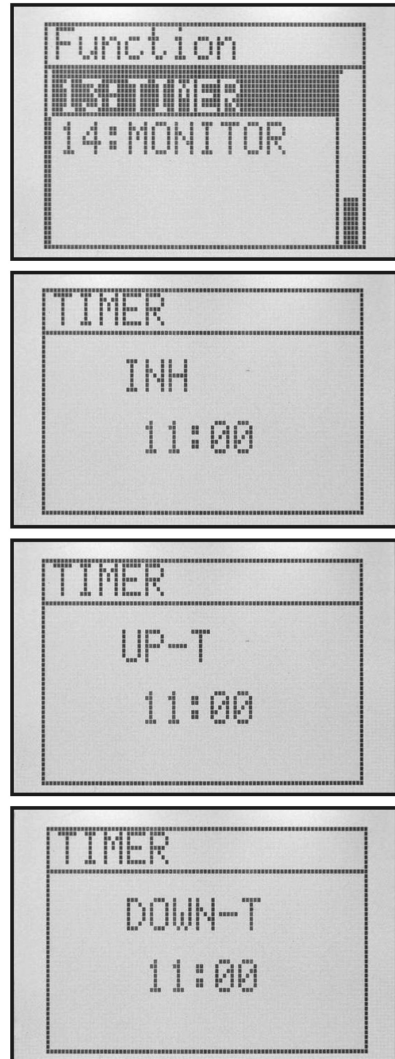


Figure 47

m) Servo Control „MONITOR“

In this menu you can graphically display the servo control settings for all 6 channels and simultaneously check the individual control functions with all mixers. Especially with helicopter models you can easily very quickly make mixer errors for swash plate control.

Proceed as follows to display the servo control:

- Call the function settings menu.
- Select the menu item „MONITOR ADJ“ with the buttons „UP“ or „DOWN“.
- Activate the menu item with the button „SELECT“.

The display shows the 6 channels in the current position of the encoders.

If you move the control sticks, activated switches or toggle switches in different directions now, you will see precisely which servo is deflected in which direction.

- Push the button „CLEAR“ to get back into the overview of the function setting menu.

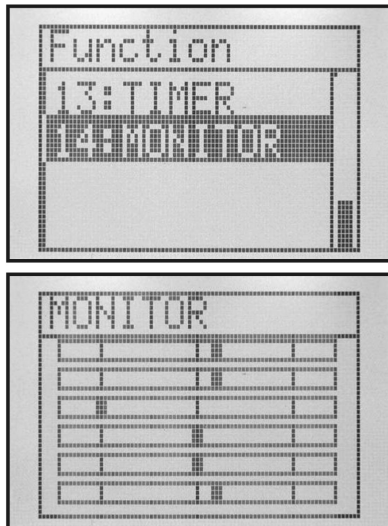


Figure 48

15. Calibrate Control Stick

For best control of the model helicopter, the path of the control sticks must be precisely recorded electronically. The paths are set ex works but can be calibrated anew at any time. For this, the „ENGINEER“ mode must be called.

- Push and hold the buttons „SELECT“ and „INC (+)“ and switch on the transmitter with the buttons pushed.
- When the „ENGINEER“ mode is displayed, release the buttons again.

Calibration starts with the right control stick „RIGHT STICK“, which must be deflected horizontally to the left „Hori axis LEFT“ to the stop. According to the stick path, the electronically recorded movement value changes (lower right in the display).

- Deflect the right control stick to the left to the stop and hold it in this position. Now push the button „SELECT“ to save the value.
- The display shows „SET OK“.
- Push the button „DOWN“ to then save the horizontal middle position „Hori axis CENTER“ of the right control stick.
- Let the right control stick spring back to the middle position and push the button „SELECT“ to save the value.
- The display shows „SET OK“.
- Push the button „DOWN“ to save the right horizontal deflection „Hori axis RIGHT“ of the right control stick.
- Deflect the right control stick to the right to the stop and hold it in this position. Now push the button „SELECT“ to save the value.
- The display shows „SET OK“.

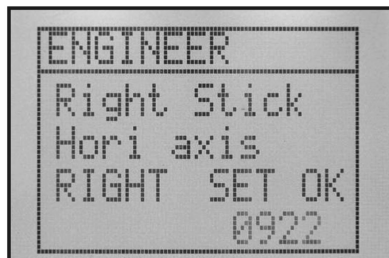
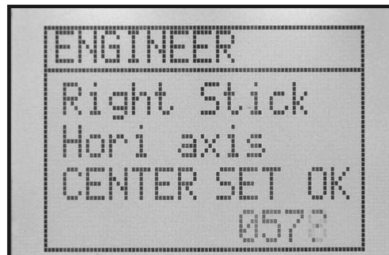
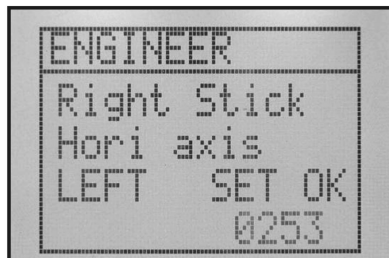
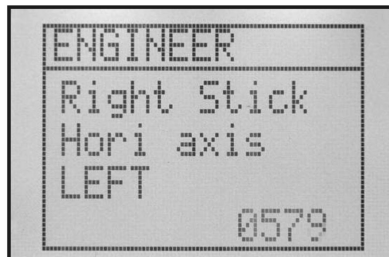


Figure 49

- Push the button „DOWN“ to save the vertical deflection to the bottom „Vert axis DOWN“ of the right control stick.
- Deflect the right control stick to the bottom to the stop and hold it in this position. Now push the button „SELECT“ to save the value.
- The display shows „SET OK“.
- Push the button „DOWN“ to then save the vertical middle position „Vert axis CENTER“ of the right control lever.
- Let the right control stick spring back to the middle position and push the button „SELECT“ to save the value.
- The display shows „SET OK“.
- Push the button „UP“ to save the vertical deflection to the bottom „Vert axis DOWN“ of the right control stick.
- Deflect the right control stick to the top to the stop and hold it in this position. Now push the button „SELECT“ to save the value.
- The display shows „SET OK“.



Figure 50

- Push the button „DOWN“ to save the horizontal deflection to the left „Hori axis LEFT“ of the left control stick.
- The calibration points of the left control stick are saved according to the same principle as for the right one.
- Save the three different control stick positions for the horizontal and vertical movement directions each.
- After the last calibration point has been saved, the display loop starts again with the first display value of the right control stick.
- Push the buttons „UP“ and „DOWN“ at the same time to leave the „ENGINEER“ mode.

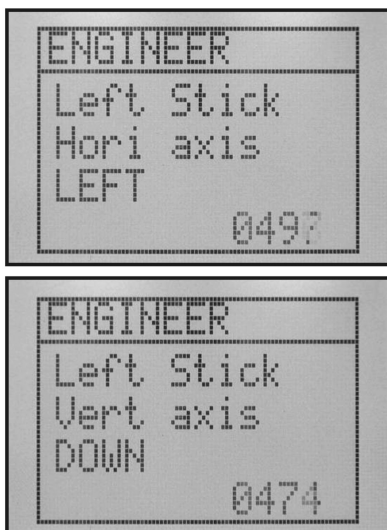


Figure 51

16. Maintenance and Care

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

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

a) Replacing the Rotor Blades

If contact with an obstacle leaves visible danger on a rotor blade (cracks or broken parts), the rotor blade must be replaced.

When replacing the rotor blades (1), observe the rotating direction and do not tighten the attachment screws (2) too firmly.

The rotor blades must be able to align downwards on their own when the helicopter is tilted to the side.

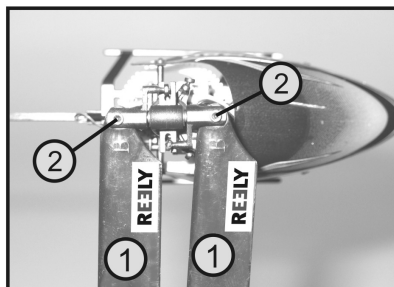


Figure 52

b) Replacing the Tail Rotor Propeller

The propeller of the tail rotor (1) is pushed onto the motor shaft (2) and can be easily removed from the shaft.

Pull off the defective propeller with the fingers and ensure that the motor shaft is not bent when pulling it off and pushing it on.

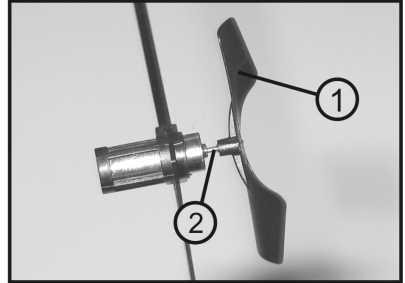


Figure 53

c) Checking the Screw Connections

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

Particularly observe the screws (1 and 2) at the rotor shaft.

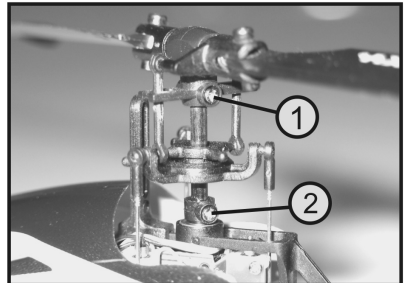


Figure 54

→ When replacing mechanical parts use only original spares available from the manufacturer.

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

Alternatively, you may also request the spare parts list on the phone. The contact information is included at the beginning of these operating instructions, chapter „Introduction“.

17. Disposal

a) Product



Electronic devices are recyclable and should not be disposed of in household waste. Dispose of the product according to the applicable statutory provisions at the end of its service life.



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

b) Batteries/Rechargeable Batteries

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



Batteries/rechargeable batteries that contain any hazardous substances are labelled with the adjacent icon to indicate that disposal in domestic waste is forbidden. 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 on the left).

You may return used batteries/rechargeable batteries free of charge at the official collection points of 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.

18. Declaration of Conformity (DOC)

Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau, hereby declares that this product complies with directive 2014/53/EU.



The complete text of the EU declaration of conformity is available under the following web address:

www.conrad.com/downloads

Choose a language by clicking a flag symbol and enter the order number of the product into the search field; then you may download the EU declaration of conformity in the PDF format.

19. 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 in the transmitter. • Check the polarity of the 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.
Model does not react, LED in the helicopter flashes slowly.	• Check function of the remote control transmitter. • Perform activation of the model helicopter again.
Rotors do not start.	• Check flight battery charging state. • Check ease of movement of the mechanics. • Set the pitch trim to the middle position.
Helicopter does not lift off the ground.	• 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. • Difficult flight conditions (wind or draft).
Helicopter rotates around the vertical axis (main 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.

20. Technical Data

a) Transmitter

Transmission frequency.....	2.4 GHz
Transmission output	<20 dBm
Modulation	GFSK
Transmission procedure	FHSS
Number of channels	6
Power supply	4x AA/mignon batteries, 6 V/DC
Dimensions (W x H x D)	150 x 190 x 85 mm
Weight incl. batteries	Approx. 415 g

b) Helicopter

Diameter of rotor.....	204 mm
Fuselage length (without rotor blades)	215 mm
Weight incl. rechargeable battery	38 g
Flight battery	3.7 V/180 mAh, 15C

	Page
1. Introduction	126
2. Explication des symboles	126
3. Utilisation conforme	127
4. Description du produit.....	127
5. Étendue de la livraison	128
6. Consignes de sécurité	129
a) Généralités	129
b) Avant la mise en service.....	130
c) Durant le fonctionnement	130
7. Remarques spécifiques aux piles et batteries	131
8. Éléments de commande de l'émetteur	132
9. Mise en service de l'émetteur.....	134
a) Insertion des piles.....	134
b) Mise en marche de l'émetteur	134
c) Adaptation des leviers de commande	136
10. Mise en service du modèle réduit d'hélicoptère.....	137
a) Recharge de la batterie de propulsion.....	137
b) Contrôle du mécanisme d'entraînement.....	138
c) Insertion de la batterie de propulsion	138
d) Connecter l'accumulateur d'entraînement.....	139
e) Informations de base pour le guidage de l'hélicoptère	140
f) Modification de l'affectation du levier de commande de l'émetteur	143
g) Conseils de vol pratiques pour le premier démarrage.....	145
h) Équilibrage du modèle réduit d'hélicoptère	146
11. Synchronisation de précision du modèle réduit d'hélicoptère.....	149
12. Programmation de l'émetteur de la télécommande	150

	Page
13. Le menu de configuration du système « SYSTEM »	151
a) Définition du nom du modèle réduit « MDL NAME »	152
b) Sélection de la plage de mémoire du modèle réduit « MDL SEL »	153
c) Copie de la plage de mémoire d'un modèle réduit « MDL COPY »	154
d) Réinitialisation de la plage de mémoire du modèle réduit « MDL RST »	155
e) Sélection du type de modèle réduit « MDL TYPE »	156
f) Affectation des leviers de commande « STK TYPE »	157
g) Calibrage de la position médiane du levier de pas « STK ADJ »	159
14. Le menu de configuration des fonctions « Function »	160
a) Réglage du sens de marche du servo « REVERSE »	161
b) Réglage du braquage final du servo « EPA »	162
c) Compensateur de base « SUB TRIM »	163
d) Réglage Dualrate / exponentiel « D/R »	164
e) Commutation de l'accélération « TH HOLD »	166
f) Réglage de la sensibilité gyroscopique « GYRO SEN »	167
g) Réglage des courbes d'accélération « TH CURV »	169
h) Réglage des courbes de pas « PIT CURV »	171
i) Réglage du servo des plateaux oscillants « SWASH MIX »	173
j) Mélangeur pas / arrière « REVO MIX »	174
k) Programmation des mélangeurs « PRO MIX1 » et « PRO MIX2 »	175
l) Minuterie « TIMER »	176
m) Commande du servo « MONITOR »	177
15. Calibrage du levier de commande	178
16. Maintenance et entretien	180
a) Remplacement des pales du rotor	180
b) Remplacement de l'hélice du rotor de queue	181
c) Contrôle des raccords vissés	181
17. Élimination	182
a) Produit	182
b) Piles et batteries	182
18. Déclaration de conformité (DOC)	182
19. Dépannage	183
20. Caractéristiques techniques	184
a) Émetteur	184
b) Hélicoptère	184

1. Introduction

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions pour l'achat de ce produit.

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

Afin de maintenir le produit en bon 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 de ce produit à des tiers.

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

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce 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. Explication des symboles



Le symbole avec un point d'exclamation attire l'attention sur les dangers particuliers durant la manipulation, la mise en service et l'utilisation du produit.



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 a été conçu pour une utilisation en intérieur, mais peut également être utilisé en plein air en l'absence de vent. Le modèle réduit d'hélicoptère est pré-assemblé, prêt à voler et est livré avec télécommande et composants d'entraînement intégrés.

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

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



Respectez toutes les consignes de sécurité du présent mode d'emploi. Elles contiennent des informations importantes relatives à la manipulation du produit.

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

4. Description du produit

L'hélicoptère miniature assemblé et prêt à voler est équipé d'une tête de rotor dont l'angle d'incidence des deux pales du rotor principal peut être modifié de manière positive ou négative. En liaison avec les états de vol commutables et la courbe d'accélération personnalisée, ce modèle réduit d'hélicoptère convient sans réserve aux vols acrobatiques. L'hélicoptère monte et descend en modifiant (simultanément) l'angle d'incidence des deux pales du rotor principal.

Le plateau oscillant avec trois points de pivot décalés de 120° est commandé par 3 micro-servos. 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 stabilisation autour de l'axe Y (arbre du rotor principal) est assurée par un rotor de queue qui a un angle d'incidence fixe et est entraîné par un moteur électrique distinct. Pour la commande de l'axe de giration, le moteur électrique tourne à différentes vitesses de rotation.

Une platine électronique centrale sous la verrière de la cabine abrite tous les composants indispensables pour la régulation, le pilotage et la stabilisation de l'hélicoptère. La radiotélécommande 2,4 GHz fournie peut être programmée individuellement par l'utilisateur et permet un pilotage précis du modèle réduit.

4 piles Mignon sont également requises pour le fonctionnement (par ex. n° de commande Conrad 652506, commander 4 unités).



Attention, important !

L'utilisation du modèle réduit d'hélicoptère ainsi que la programmation de l'émetteur nécessitent des connaissances approfondies à propos de la manipulation des modèles réduits d'hélicoptère télécommandés. C'est la raison pour laquelle le modèle réduit convient aux pilotes expérimentés de modèles réduits d'hélicoptère, mais ne convient pas aux débutants !

5. Étendue de la livraison

- Modèle réduit d'hélicoptère électrique préassemblé et prêt à voler
- Émetteur de la télécommande sans fil
- Accu de propulsion
- Câble USB
- Adaptateur de charge USB
- Pales de rechange du rotor principal
- Hélice arrière de rechange
- Vis de rechange
- Tringles d'asservissement de rechange
- Tournevis
- Clé mâle coudée pour vis à six pans creux

Modes d'emploi actuels

Téléchargez les modes d'emploi actuels à partir du lien www.conrad.com/downloads ou scannez l'image du code QR. Suivez les instructions sur le site web.



—→ Vous trouverez la liste des pièces détaillées pour ce produit sur notre site web www.conrad.com dans la page de téléchargement du produit respectif. Ou vous pouvez demander la liste des pièces détaillées par mail. Les informations de contact se trouvent au début de ce mode d'emploi au chapitre « Introduction ».

6. Consignes de sécurité



Tout dommage résultant du non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ou garantie légale. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !

De même, nous n'assumons aucune responsabilité en cas de 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) et les dommages causés par un accident (par ex. plaque de retenue de roulement ou pales du rotor cassées).

Chère cliente, cher client, ces mesures de sécurité servent non seulement à la protection du produit mais également à assurer votre propre sécurité et celle d'autres personnes. Veuillez donc très attentivement lire ce chapitre avant la mise en service du produit !

a) Généralités

Attention, remarque importante !

Le fonctionnement du modèle réduit peut occasionner des dommages matériels et / 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, il est interdit de transformer et / ou de modifier 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.
- Si vous ne disposez pas de connaissances suffisantes à propos de 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 sans surveillance, il pourrait constituer un jouet dangereux pour les enfants.
- Si vous avez des questions auxquelles le mode d'emploi n'a pu répondre, veuillez nous contacter (voir chapitre 1 pour nos coordonnées) ou consultez 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) Avant la mise en service

- Allumez toujours d'abord l'émetteur puis l'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 alors de l'absence de dommages visibles, tels que par ex. connecteurs à fiches défectueux ou câbles endommagés. Toutes les pièces mobiles doivent être facilement manœuvrables, mais ne doivent pas avoir de jeu dans le logement.
- Avant l'utilisation, recharger la batterie de propulsion nécessaire au fonctionnement. Veillez à ce que les piles dans l'émetteur aient une capacité résiduelle suffisante (affichage sur l'émetteur). Si les piles sont vides, remplacez toujours le jeu entier et jamais des cellules individuelles.

c) 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 non conforme peut provoquer de graves dommages matériels ou des blessures ! 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 le modèle réduit avec la main durant le vol ! Il y a danger de blessures au niveau des rotors qui tournent !
- 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, le régulateur de moteur et la batterie de propulsion peuvent chauffer durant le fonctionnement. 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.
- N'éteignez jamais l'émetteur pendant le fonctionnement tant que le modèle réduit d'hélicoptère est encore allumé.
- 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. Remarques spécifiques aux piles et batteries



Bien que le maniement de piles et de batteries dans la vie quotidienne fasse partie de la normalité de la vie, elles représentent toutefois de nombreux dangers et problèmes.

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

- Maintenez les piles et batteries hors de la portée des enfants.
- Ne laissez pas traîner les piles et batteries, les enfants et les animaux domestiques risqueraient de les avaler. En tel cas, consultez immédiatement un médecin !
- Ne court-circuitez ni ne démontez jamais les piles et batteries et ne les jetez jamais dans le feu. Il y a danger 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 conventionnelles. 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 piles (1,5 V) ne sont conçues que pour un usage unique. Une fois vides, elles doivent être éliminées comme il se doit.
- 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 de l'émetteur. Ne mélangez pas piles pleines et piles à moitié pleines. Utilisez toujours des piles du même type et du même fabricant.
- Ne mélangez jamais piles et batteries ! Pour l'émetteur de télécommande, employez exclusivement des piles (voir chapitre 9. a).
- Si vous n'utilisez pas l'appareil pour une longue durée (par ex. en cas de stockage) retirez les piles de la télécommande car elles risqueraient de fuir et d'endommager ainsi l'appareil.
- 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 jamais la batterie de propulsion immédiatement après son utilisation. Attendez toujours que la batterie de propulsion ait refroidi à la température ambiante.
- Rechargez uniquement 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 risque élevé d'incendie et d'explosion !
- 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 toujours la batterie de propulsion du modèle réduit avant de la recharger. Ne rechargez jamais la batterie de propulsion sans surveillance.
- Débranchez la batterie de propulsion du chargeur dès qu'elle est complètement rechargée.

8. Éléments de commande de l'émetteur

→ Pour une meilleure représentation, l'introduction illustre un émetteur avec un boîtier blanc au lieu de noir.

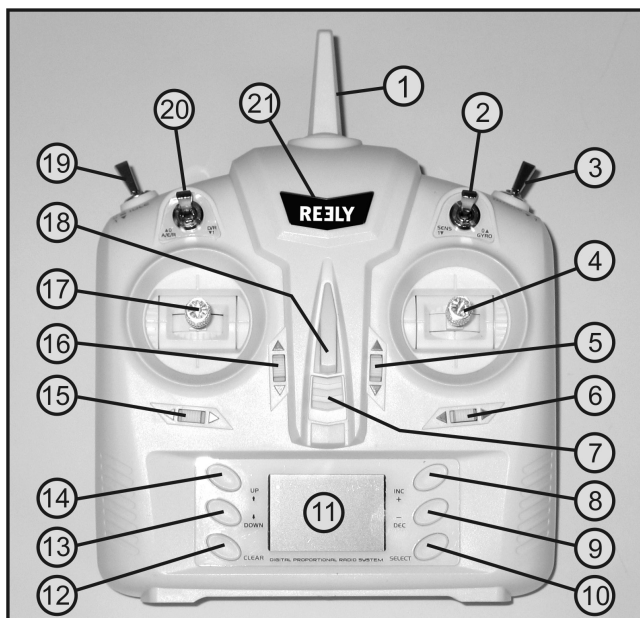


Figure 1 : vue de la face avant

- | | |
|--|---|
| 1 Antenne de l'émetteur | 12 Touche « CLEAR » |
| 2 Interrupteur à bascule « Gyro » | 13 Touche « DOWN » |
| 3 Interrupteur à bascule « Throttle hold » | 14 Touche « UP » |
| 4 Levier de commande pour les fonctions de tangage et de roulis (mode 2) | 15 Bouton de trim pour la fonction arrière |
| 5 Bouton de trim pour la fonction de tangage | 16 Bouton de trim pour la fonction de pas |
| 6 Bouton de trim pour la fonction de roulis | 17 Levier de commande pour les fonctions de pas et arrière (mode 2) |
| 7 Interrupteur marche / arrêt | 18 Anneau pour la sangle |
| 8 Touche « INC (+) » | 19 Interrupteur à bascule « Flight Mode » |
| 9 Touche « DEC (-) » | 20 Interrupteur à bascule « Dual Rate » |
| 10 Touche « SELECT » | 21 Indicateur à DEL |
| 11 Écran | |

→ Les fonctions exactes des quatre interrupteurs à bascule ainsi que les options de réglage correspondantes sont décrites dans le chapitre 14.

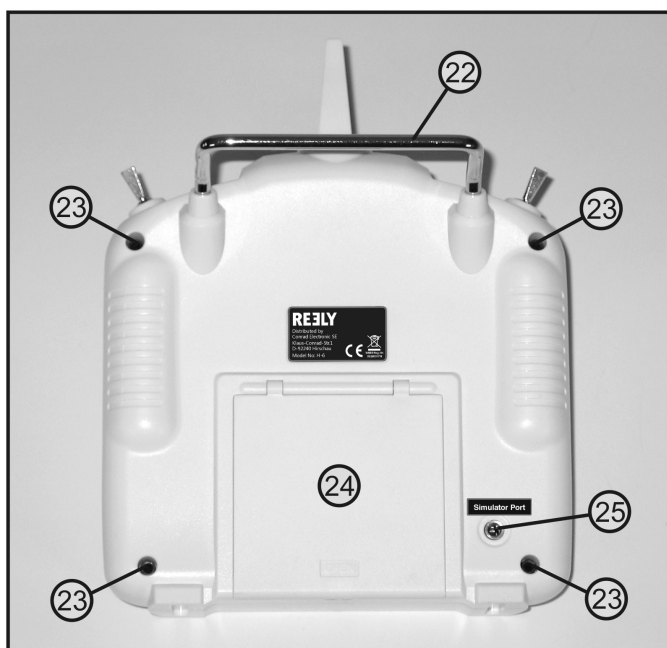


Figure 2 : vue de la face arrière

22 Poignée de transport

23 Vis du boîtier

24 Couvercle du logement des piles

25 Prise élève*

* La prise élève permet d'intercepter le signal PWM pour la commande du servo afin de pouvoir également piloter l'interface d'un simulateur de vol (non fourni).

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) Insertion des piles

4 piles du type AA / Mignon (par ex. n° de commande Conrad 652506, commander 4 unités) sont requises pour le fonctionnement de l'émetteur.



Important :

Employez exclusivement des piles (1,5 V par cellule), jamais des batteries (1,2 V par cellule), pour l'alimentation électrique de l'émetteur.

Pour insérer les piles, procédez de la manière suivante :

Soulevez le couvercle du logement des piles (voir également figure 2, n° 24) sur le bord inférieur puis rabattez-le vers le haut.

Insérez quatre piles du type AA / Mignon dans le logement des piles (1) en respectant la polarité indiquée au fond (ne pas inverser plus / + et moins / -). Le contact à ressort spiralé (2) doit toujours être relié à la borne négative de la batterie (3).

Rabattez le couvercle du logement des piles vers le bas puis enclenchez-le.

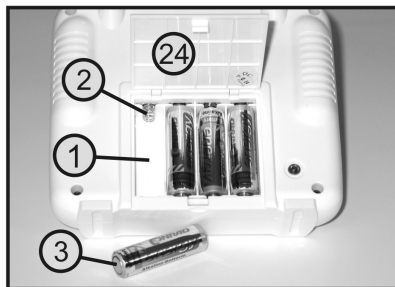


Figure 3

b) Mise en marche de l'émetteur

Déplacez le levier de commande pour les fonctions Pas et Arrière (voir également figure 1, n° 17) complètement vers vous dans la position la plus basse.

Contrôlez ensuite la position des interrupteurs à bascule. Tous les interrupteurs devraient se trouver en position avant ou en position basse (voir flèches sur la figure de droite).

Poussez l'interrupteur marche / arrêt (voir également figure 1, n° 7) de la position basse (Arrêt) vers la position haute (Marche).

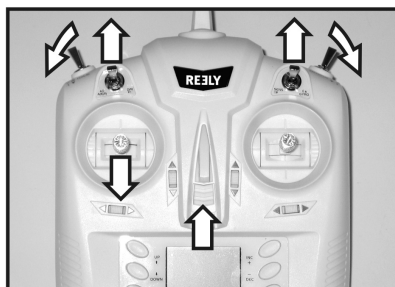


Figure 4a

L'indication « H-6 » s'affiche d'abord brièvement sur l'écran rétroéclairé (voir également figure 1, n° 11).

Une tonalité brève retentit ensuite, l'indicateur à DEL (voir également figure 1, n° 21) s'allume et l'affichage de service s'affiche à l'écran.

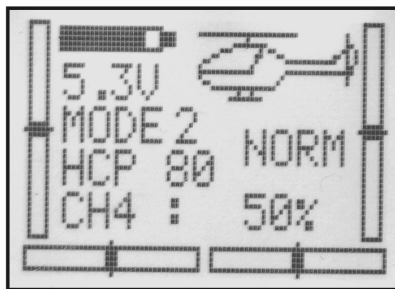


Figure 4b



Attention !

Lorsque les interrupteurs à bascule « Flight Mode » ou « Throttle hold » ou les leviers de commande pour les fonctions de pas et arrière « Thro.Stick » ne se trouvent pas dans la bonne position, un avertissement correspondant s'affiche sur l'écran. L'émetteur émet également des signaux d'avertissement acoustiques avec une séquence rapide.

Si l'avertissement « Thro.Stick » reste affiché malgré le positionnement correct du levier de commande pour les fonctions de pas et arrière, vous avez probablement sélectionné le mode incorrect pour les leviers de commande dans le menu de configuration du système. Pour de plus amples informations à ce propos, reportez-vous au chapitre 13.

L'indicateur de fonctionnement est composé des éléments suivants :

- 1 Symbole de la pile
- 2 Affichage de la tension d'émission/de la minuterie
- 3 Symbole du type de modèle réduit
- 4 Indicateur de compensation du tangage (mode 2)
- 5 Affichage de l'état de vol
- 6 Affichage de la course du levier de commande
- 7 Indicateur de compensation du roulis (mode 2)
- 8 Indicateur de compensation arrière (mode 2)
- 9 Affichage du dernier levier de commande actionné
- 10 Nom du modèle réduit
- 11 Indicateur de compensation du pas (mode 2)
- 12 Affichage du mode du levier de commande

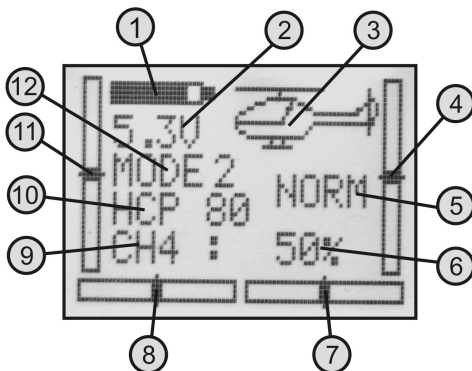


Figure 5



Si l'alimentation électrique pour le fonctionnement correct de l'émetteur n'est plus suffisante (tension inférieure à 4 V), l'indicateur à DEL clignote et l'émetteur émet de brèves tonalités d'alarme à intervalles réguliers.

En tel cas, interrompez immédiatement le vol du modèle réduit et insérez un jeu de piles neuves dans l'émetteur.

c) 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.

Pour ce faire, maintenez la partie inférieure de la poignée (1) et tournez la partie supérieure (2) vers la gauche dans le 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.

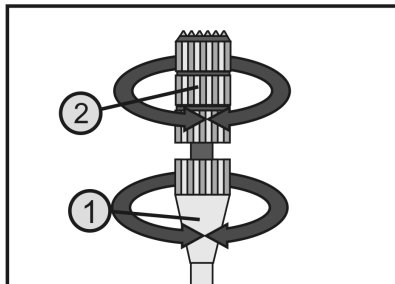


Figure 6

10. Mise en service du modèle réduit d'hélicoptère

a) Recharge de la batterie de propulsion

L'accu de propulsion se recharge à l'aide de l'adaptateur de chargement USB fourni. Pour ce faire, l'adaptateur doit être raccordé à l'aide du câble USB également fourni à un port USB libre d'un ordinateur/ordinateur portable ou à un chargeur USB disponible dans le commerce. L'adaptateur de charge USB dispose de deux sorties de charge avec un affichage de la charge par sortie pour pouvoir charger simultanément un accu de propulsion de recharge (disponible en option) si besoin.



Attention !

Ne raccordez pas le câble USB à un concentrateur USB sans propre bloc d'alimentation (par ex. port USB d'un clavier ou autres), le courant alors fourni n'étant pas suffisant pour la fonction de charge.

Raccordez l'accu de propulsion (1) de la manière indiquée sur l'illustration ci-contre à l'aide d'une des deux prises femelles de raccordement irréversibles de l'adaptateur de charge (2). Travaillez ici avec le doigté nécessaire et ne forcez pas. Raccordez ensuite la fiche mini USB (petite fiche) du câble USB (3) comme illustré sur l'adaptateur de charge.

Le cycle de charge démarre dès que vous branchez la fiche USB (grande fiche) du câble USB sur le port USB d'un ordinateur/ordinateur portable ou sur le port USB d'un chargeur USB.

Chaque sortie de charge est munie de son propre indicateur à DEL (4) qui est allumé en rouge pendant le cycle de charge. Une fois le cycle de charge terminé, la couleur de la DEL de contrôle de charge vire du rouge au vert.

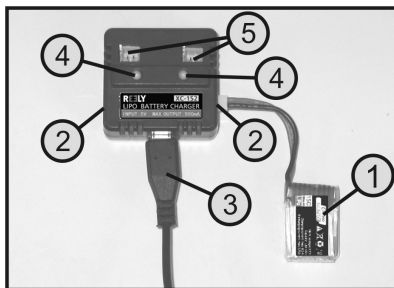


Figure 7

→ Si vous ne chargez qu'un accu, la DEL de la sortie de charge non utilisée est allumée en continu en vert. Directement après la fin du cycle de charge, débranchez l'accu de l'adaptateur de charge puis débranchez la fiche USB de l'ordinateur/ordinateur portable ou du chargeur.

Le cas échéant, les deux compartiments de recharge au-dessus des indicateurs à DEL (voir figure 7, n° 5) peuvent être utilisés pour recharger des batteries d'autres modèles réduits avec un socle à fiches compatible. En liaison avec le modèle réduit d'hélicoptère « HCP80 3D », les compartiments de recharge ne sont toutefois pas requis.



Important !

Il est interdit de recharger plus d'une batterie par côté (casier ou raccordement filaire). N'essayez jamais de recharger simultanément deux batteries (casier ou raccordement filaire) du même côté de l'adaptateur de charge !

Pour la charge, déposez la batterie de propulsion et l'adaptateur de charge sur un support réfractaire et ne les laissez pas sans surveillance.

En cas de raccordement du câble de charge à un ordinateur ou ordinateur portable, le système d'exploitation ne détecte aucun nouveau matériel car la connexion USB est strictement réservée à la fonction de charge.

Veuillez noter que les ports USB de l'ordinateur ou ordinateur portable ne sont généralement actifs qu'après la mise en marche de l'ordinateur ou ordinateur portable. Nous vous conseillons donc de ne raccorder le câble de charge sur l'ordinateur ou ordinateur portable que lorsque ce dernier est sous tension.

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 un minimum d'énergie. C'est pourquoi, vous devriez vérifier le mécanisme d'entraînement avant chaque vol.

Faites tourner avec précaution le rotor principal dans tous les sens et vérifiez, ce faisant, le jeu entre le pignon principal (1) et le pignon moteur (2). Les roues dentées doivent s'engrener de manière sûre, sans se bloquer, ni trop se frotter.

L'arbre moteur avec le pignon d'entraînement doit être aligné de manière absolument rectiligne et ne pas présenter de faux-rond.

Le rotor de queue doit pouvoir facilement être tourné à la main et l'arbre moteur (voir figure 53, n° 2) doit parfaitement être aligné de manière rectiligne afin de garantir un fonctionnement sans vibrations.

Les vis de retenue (3) des pales du rotor (4) doivent uniquement être serrées de manière à éviter que les pales du rotor ne se rabattent vers le bas sous l'effet de leur propre poids lorsque l'hélicoptère est incliné sur le côté.

Ne serrez donc jamais les vis de retenue de telle manière que les pales du rotor ne puissent plus se déplacer.

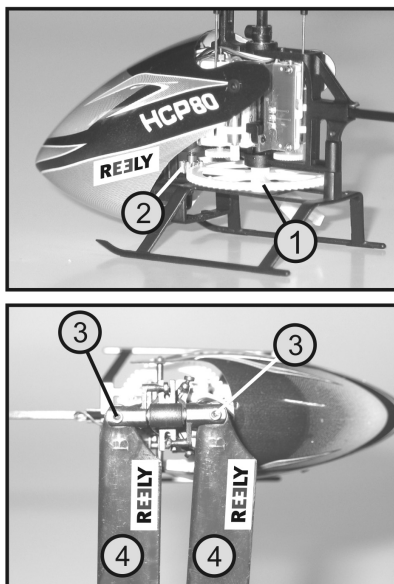


Figure 8

c) Insertion de la batterie de propulsion

Glisser la batterie de propulsion chargée (1) par l'arrière dans le support de la batterie (2), au-dessous des étriers des patins. Le câble de raccordement de la batterie (3) doit alors pointer vers l'arrière.

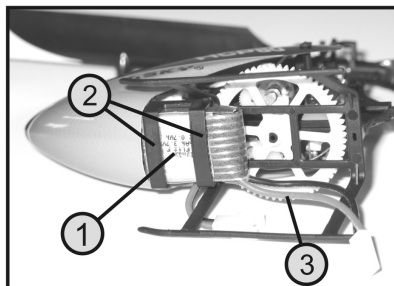


Figure 9

d) Connecter l'accumulateur d'entraînement

Déplacez le levier de commande pour les fonctions de pas et arrière (voir également figure 1, n° 17) dans la position la plus basse puis allumez l'émetteur. Veillez ici à ce que les interrupteurs à bascule « Flight Mode » et « Throttle hold » soient correctement positionnés.

Raccordez ensuite la fiche irréversible du câble de raccordement de l'hélicoptère (1) au connecteur à fiches de la batterie de propulsion (2). Assurez-vous ici que les câbles de raccordement ne frottent pas contre la roue dentée principale (3) et qu'ils ne soient ainsi endommagés.

Immédiatement après le raccordement de la batterie, la DEL au-dessous de la verrière de la cabine (voir figure 20, n° 6) de l'hélicoptère s'allume et l'électronique du modèle réduit exécute une synchronisation.

Si la DEL clignote lentement, cela signifie que l'hélicoptère ne reçoit pas le signal de la télécommande.

Au bout d'env. 4 secondes, le plateau oscillant (4) se déplace deux fois brièvement vers le haut et vers le bas et signale ainsi le succès de la synchronisation de l'électronique ainsi que l'appairage de l'hélicoptère et de l'émetteur.

Le plateau oscillant devrait maintenant parfaitement être à l'horizontale (voir ligne auxiliaire sur la figure du bas).

Le modèle réduit d'hélicoptère est maintenant prêt à décoller.

→ 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 ».

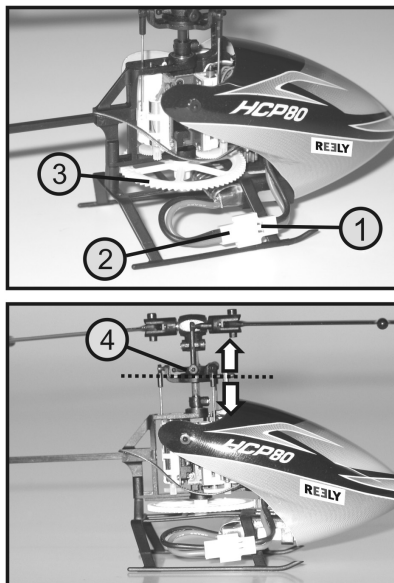


Figure 10

e) Informations de base pour le guidage de l'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 11). Le pilotage s'effectue à l'aide du levier de commande de gauche (voir également figure 1, n° 17). 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 médiane (comme cela est le cas avec les autres fonctions de pilotage).

L'angle d'incidence des pales du rotor varie en fonction de la position du levier de commande. Lorsque vous tirez complètement le levier de commande vers vous, les pales du rotor sont actionnées avec l'angle d'incidence négatif maximal. Lorsque vous poussez complètement le levier de commande vers l'avant, les pales du rotor sont actionnées avec l'angle d'incidence positif maximal. La puissance du moteur se règle également en parallèle avec le levier de commande. Les valeurs requises pour la fonction de pas et la puissance du moteur peuvent être définies individuellement par le biais des courbes caractéristiques (courbe de pas et d'accélération) pour chaque état de vol.

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 se trouve en position médiane, la vitesse du rotor principal ainsi que l'angle d'incidence des pales du rotor devraient être tellement élevés que l'hélicoptère peut planer. La vitesse du rotor de queue est automatiquement réglée de manière proportionnelle, en fonction de la vitesse de rotation du rotor principal.

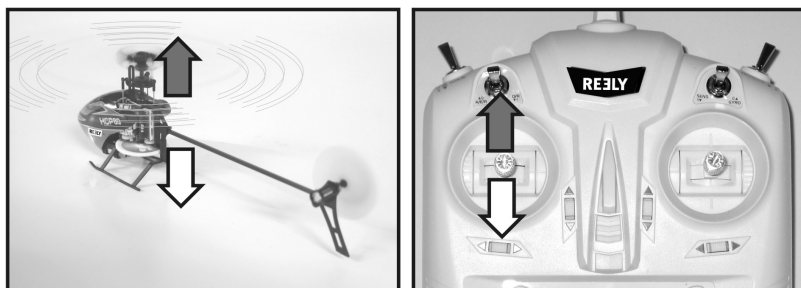


Figure 11

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 de queue est conçu de manière à contrecarrer la rotation du fuselage. Si le levier de commande de la fonction arrière (voir figure 1, n° 17) se trouve en position médiane, la vitesse 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 actionné vers la gauche, la vitesse de rotation du rotor de queue diminue et la pointe du fuselage de l'hélicoptère tourne vers la gauche.

Lorsque le levier de commande est actionné vers la droite, la vitesse de rotation du rotor de queue augmente et la pointe du fuselage de l'hélicoptère tourne vers la droite.

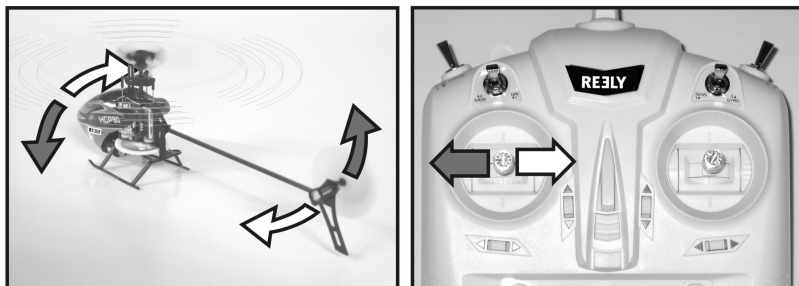


Figure 12

Fonction de roulis

La fonction de roulis permet de déplacer latéralement le modèle réduit d'hélicoptère vers la droite et la gauche (voir figure 13). Le pilotage s'effectue à l'aide du levier de commande de droite (voir également figure 1, n° 4).

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.

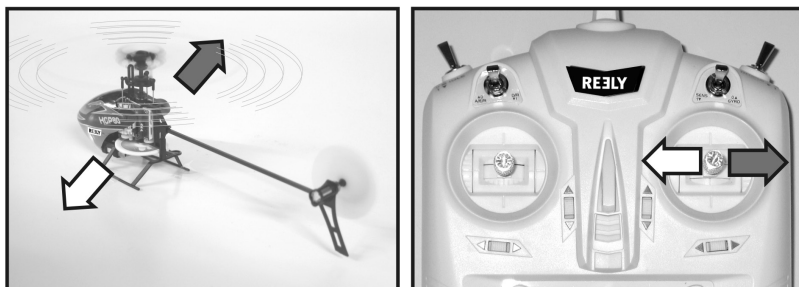


Figure 13

Fonction de tangage

La fonction de tangage permet de déplacer le modèle réduit d'hélicoptère vers l'avant et vers l'arrière (voir figure 14). Le pilotage s'effectue également à l'aide du levier de commande de droite (voir également figure 1, n° 4).

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 14

f) Modification de l'affectation du levier de commande 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 de pas et de tangage sur l'émetteur (mode 1 ou mode 3), il est également possible de transformer l'émetteur. Une certaine expérience dans la manipulation des émetteurs de télécommande et un peu d'habileté artisanale y sont pourtant nécessaires.



Attention, important !

Avant d'ouvrir l'émetteur, retirez les piles du logement des piles.

Pour ce faire, dévissez les quatre vis du boîtier (voir figure 2, n° 23) du panneau arrière de l'émetteur à l'aide d'un tourne-vis adapté puis rabattez avec précaution le panneau arrière. Les liaisons câblées entre le panneau principal et le panneau arrière ne doivent pas obligatoirement être déconnectés.

Afin de pouvoir brancher et débrancher plus facilement les câbles de raccordement, il s'avère utile de retirer l'antenne de l'émetteur (1) par le bas de son enveloppe protectrice (2) puis de la réinsérer après la fin des travaux.

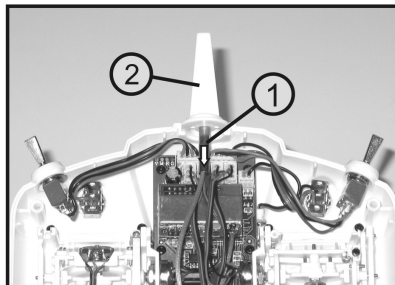


Figure 15

→ Les composants de l'émetteur sont représentés sur la figure 16 de la page suivante.

Sur le module du levier de droite (vu de l'arrière), retirez les quatre vis de retenue (S) puis retirez le module complet en le poussant hors du boîtier de l'avant vers l'arrière. Débranchez ensuite les câbles de raccordement des potentiomètres des leviers (3 et 4) des slots (3 et 4).

En procédant de la même manière (vu de l'arrière), retirez le module du levier de gauche puis débranchez les câbles de raccordement des potentiomètres des leviers (1 et 2) des slots (1 et 2). Tournez le module du levier démonté à gauche de 180° puis remontez-le sur le côté droit (vu de l'arrière). L'ancien module du levier de droite doit également être tourné de 180° puis remonté sur le côté gauche. Les câbles de raccordement des potentiomètres 1 à 4 doivent ensuite à nouveau être raccordés de la manière indiquée sur l'illustration 16.

L'illustration du haut sur la figure 16 montre l'émetteur en mode 2. La tôle de retenue pour le levier de commande du pas (5) est installée sur le module du levier de droite (vu de l'arrière). Après la transformation en mode 1 ou 3, le module du levier se trouve avec la tôle de retenue sur le côté gauche (vu de l'arrière).

Après avoir contrôlé le fonctionnement mécanique des deux modules de levier et correctement raccordé les lignes de raccordement des potentiomètres, vous pouvez remettre en place le panneau arrière puis revisser les vis du boîtier.

Vous pourrez lire les informations à propos de la commutation électronique maintenant requise des fonctions de leviers dans la section « Affectation des leviers de commande » du chapitre 13.

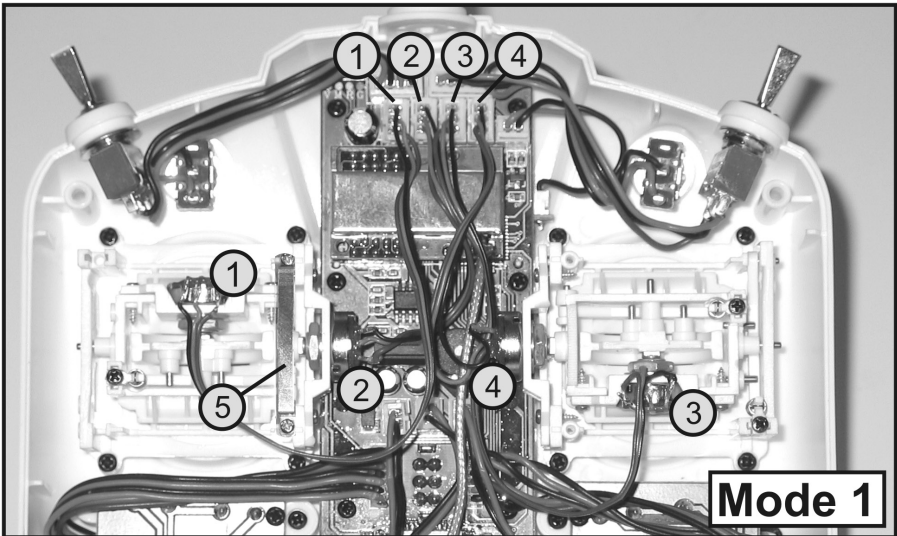
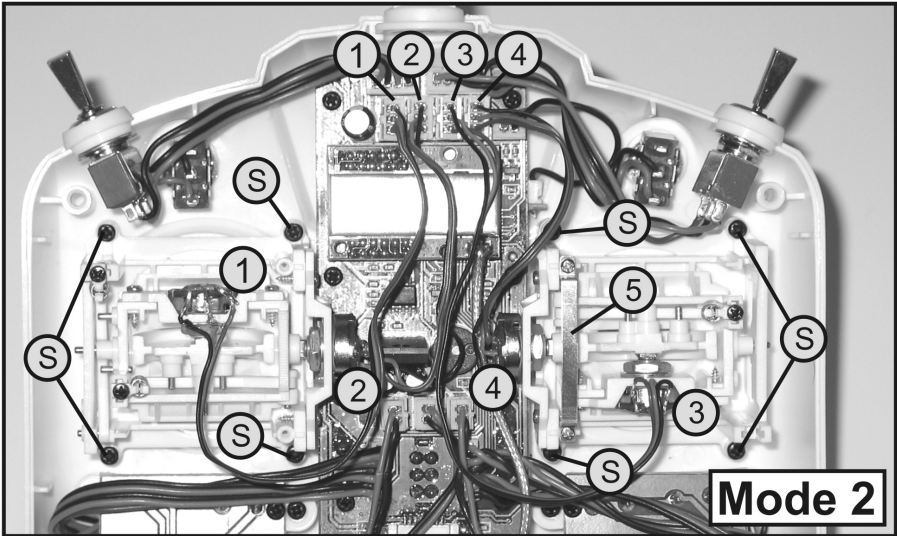


Figure 16

g) Conseils de vol pratiques pour le premier démarrage

- Même si le modèle pourra être plus tard piloté dans des espaces très petits, nous vous recommandons, pour les premiers essais de vol, de choisir une surface libre d'environ 3 x 3 mètres.
- Le support doit être lisse (dalles, parquet, ou similaire) afin que vous puissiez déterminer juste avant le décollage si le modèle réduit a tendance à dériver dans une direction particulière.
- Placez-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, de votre point de vue, exactement à l'inverse de vos instructions de pilotage sur l'émetteur.



Attention !

Pour le cas où les rotors cogneraient contre des objets et se bloqueraient ou que le modèle réduit se renverserait lorsqu'il plane, poussez immédiatement le levier de pas (voir également figure 1, n° 8) complètement vers le bas afin d'interrompre l'alimentation électrique des deux moteurs d'entraînement.

Prudence !

N'essayez jamais d'attraper l'hélicoptère à la main pendant le vol. Il y a danger accru de blessures !



Dès que la DEL commence à clignoter dans l'hélicoptère, vous devez immédiatement faire atterrir votre modèle réduit d'hélicoptère, afin d'éviter une décharge totale pouvant endommager l'accu de propulsion.

Passez l'interrupteur à bascule « Gyro » vers l'arrière en position de commutation 1 pour activer également les capteurs d'accélération à côté de la fonction gyroscopique et permettre au modèle réduit d'hélicoptère d'atteindre ainsi sa meilleure stabilité en vol.

h) Équilibrage du modèle réduit d'hélicoptère

Mettez d'abord en service l'émetteur puis le modèle réduit.

Poussez maintenant le levier de pas (voir également figure 1, n° 17) avec précaution de la position la plus basse (moteur éteint) vers l'avant et observez le comportement 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. Actionnez maintenant plusieurs fois de suite le bouton de trim pour la fonction arrière (voir également figure 1, n° 15) vers la gauche.

Poussez ensuite à nouveau le levier 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 le bouton de trim pour la fonction arrière vers la droite.

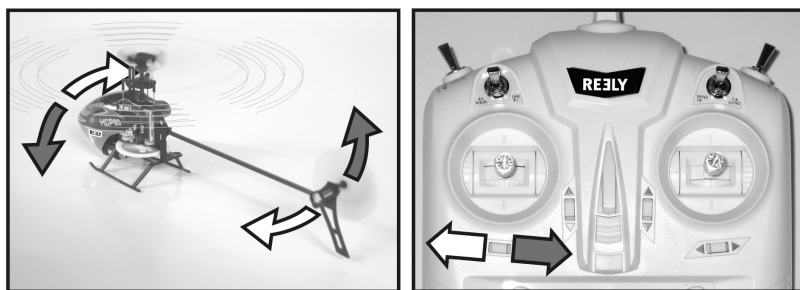


Figure 17

→ Chaque pression sur une touche est confirmée par une tonalité brève. Le progrès de la modification du compensateur de queue peut être suivi sur l'indicateur de compensation (voir figure 5, n° 8).

Lorsque vous maintenez la touche enfoncée, la télécommande émet des tonalités rapides et l'indicateur de compensation se déplace plus rapidement vers le côté. La position médiane du compensateur est indiquée par une tonalité plus aigue. La valeur définie pour le compensateur arrière est automatiquement enregistrée et ne doit pas être redéfinie après chaque mise en marche de la télécommande.

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. Actionnez maintenant plusieurs fois de suite le bouton de trim pour la fonction de roulis (voir également figure 1, n° 6) vers la gauche.

Poussez ensuite à nouveau le levier 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 le bouton de trim pour la fonction de roulis vers la droite.

→ Le progrès de la modification du compensateur du roulis peut être suivi sur l'indicateur de compensation (voir figure 5, n° 7). La valeur réglée est automatiquement enregistrée.

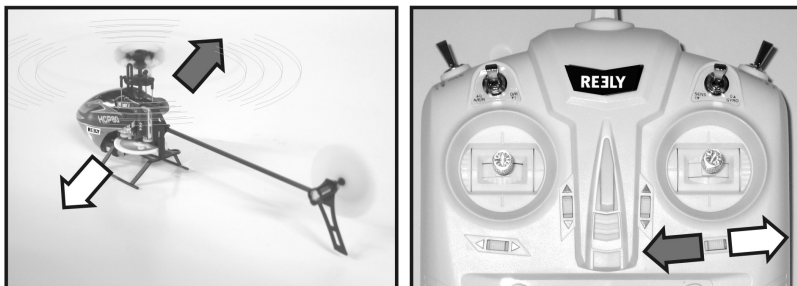


Figure 18

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. Actionnez maintenant plusieurs fois de suite le bouton de trim pour la fonction de tangage (voir également figure 1, n° 5) vers le bas ou vers vous.

Repoussez ensuite le levier de Pas avec précaution vers l'avant et vérifiez si la correction a été 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 le bouton de trim pour la fonction de tangage vers le haut ou éloignez-le de vous.

→ Le progrès de la modification du compensateur du roulis peut être suivi sur l'indicateur de compensation (voir figure 5, n° 4). La valeur réglée est automatiquement enregistrée.



Figure 19

- 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 11, « Synchronisation de précision du modèle réduit d'hélicoptère ».

Compensateur du pas :

Réglez la valeur du pas à la valeur moyenne à l'aide des deux boutons de trim pour le compensateur du pas (voir figure 1, n° 16) (tonalité plus aigue). L'hélicoptère devrait maintenant planer à altitude constante lorsque le levier de commande pour la fonction de pas se trouve en position médiane. Le cas échéant, corriger la position du levier de commande à laquelle l'hélicoptère se trouve en vol stationnaire à l'aide du bouton de trim.



Attention, important !

Lorsque vous actionnez plusieurs fois le bouton de trim vers le haut jusqu'à ce que la position finale du compensateur de pas soit atteinte, les rotors de l'hélicoptère peuvent déjà démarrer lorsque la batterie de propulsion est raccordée bien que le levier de commande pour la fonction de pas se trouve encore en position basse.

11. Synchronisation de précision du modèle réduit d'hélicoptère

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.

Avant de réaliser des travaux d'ajustage sur les tringles, assurez-vous que le compensateur de base est correctement réglé. Pour de plus amples informations à ce propos, reportez-vous au chapitre 14. c).

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.

Soulevez la verrière de la cabine (1) respectivement à gauche et à droite des chevilles de retenue (2) puis retirez la verrière vers l'avant.

Si le plateau oscillant devait encore légèrement être de travers et que l'hélicoptère vole ainsi constamment dans une direction, vous pouvez alors décrocher les coussinets sphériques (3) des tringles d'asservissement (4) sur les bras du plateau oscillant (5) 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.



Attention !

Débranchez toujours la batterie de propulsion du modèle réduit avant d'effectuer les travaux de maintenance et d'ajustage sur le mécanisme.

Régalez 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 ainsi que le compensateur de base très loin de la position médiane.

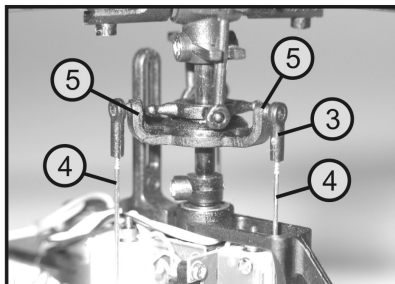
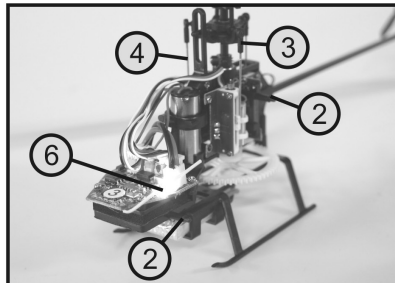
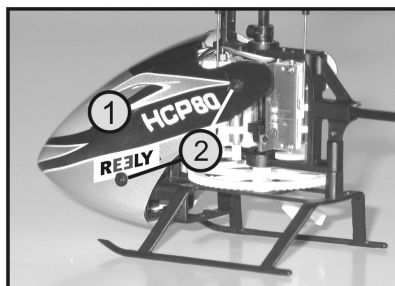


Figure 20

12. Programmation de l'émetteur de la télécommande

La télécommande a déjà été préconfigurée en usine pour l'hélicoptère « HCP80 3D ». Vous pouvez néanmoins adapter individuellement le comportement de pilotage de votre modèle réduit d'hélicoptère à vos habitudes. Pour conserver une copie des fichiers d'origine, nous vous recommandons de copier la plage de mémoire du modèle réduit configurée en usine et de ne réaliser les modifications que dans la plage de mémoire copiée.

Afin de garantir une adaptation optimale à votre modèle réduit, la télécommande vous propose différents menus de configuration : Le menu de configuration du système « System » permet de définir et de sélectionner les paramètres de base généraux. Les paramètres spécifiques au type respectif du modèle réduit doivent ensuite être saisis dans le menu de configuration des fonctions « Function ».

Les réglages s'effectuent à l'aide de six touches qui offrent les fonctions suivantes :

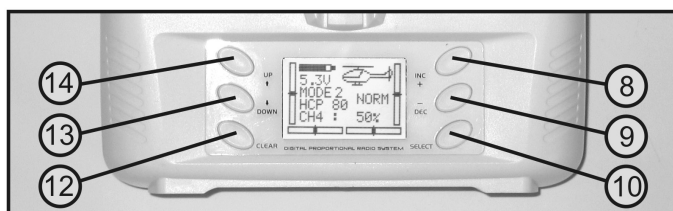


Figure 21

Touche « INC (+) » (8)

Cette touche permet d'augmenter ou de modifier la valeur de réglage consultée. Lorsque vous maintenez la touche enfoncée, les valeurs de réglage défilent rapidement sur l'écran.

Touche « DEC (-) » (9)

Cette touche permet de réduire ou de modifier la valeur de réglage consultée. Lorsque vous maintenez la touche enfoncée, les valeurs de réglage défilent rapidement sur l'écran.

Touche « SELECT » (10)

Une pression sur cette touche ouvre le menu de programmation ou les points de menu sélectionnés.

Touche « CLEAR » (12)

Une pression sur cette touche permet de quitter le menu ouvert actuellement et de revenir par étapes à l'affichage de fonctionnement dans la structure du menu.

Touche « DOWN » (13)

Cette touche vous permet de naviguer vers le bas dans l'arborescence du menu.

Touche « UP » (14)

Cette touche vous permet de naviguer vers le haut dans l'arborescence du menu.

➔ Même si la télécommande a été conçue pour une multitude de types de modèles réduits d'hélicoptère et de modèles réduits à surfaces portantes, le présent modèle réduit d'hélicoptère contient uniquement les explications qui s'appliquent au « HCP80 3D ».

13. Le menu de configuration du système « SYSTEM »

Le menu de configuration du système permet, dans un premier temps, de définir les réglages de base de l'émetteur de la télécommande. Ces réglages ne sont pas spécifiques aux différents modèles réduits. Les réglages spécifiques aux différents modèles réduits ne doivent qu'ensuite être définis dans le menu de configuration des fonctions (voir chapitre 14).

Pour atteindre le menu de configuration du système, appuyez sur la touche « SELECT » après avoir allumé l'émetteur. Chaque action sur la touche de l'émetteur est acquittée avec un signal sonore bref.

L'écran affiche les deux menus principaux « Function » et « System ». Le menu « Function » est déjà surligné en noir. Les touches « UP » et « DOWN » permettent de surligner le menu « System » en noir et de l'ouvrir avec un nouvel appui sur la touche « SELECT ».

Les 4 premières rubriques du menu de configuration du système s'affichent maintenant sur l'écran, voir figure de droite.

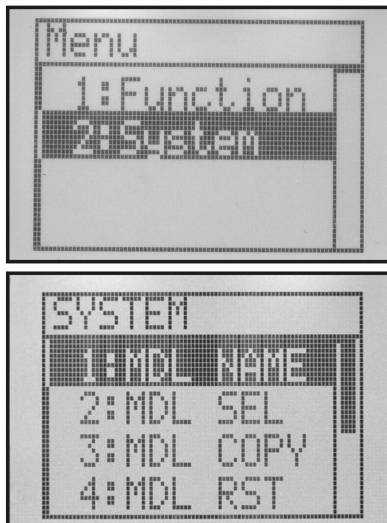


Figure 22

Les fonctions de réglage suivantes sont disponibles dans le menu de configuration du système :

Fonction	Affichage sur l'écran
Définition du nom du modèle réduit	« 1 : MDL NAME »
Sélectionner la plage de mémoire du modèle réduit	« 2 : MDL SEL »
Copier la mémoire de modèle	« 3 : MDL COPY »
Réinitialiser la plage de mémoire du modèle réduit	« 4 : MDL RST »
Sélection du type de modèle réduit	« 5 : MDL TYPE »
Affectation des leviers de commande	« 6 : STK TYPE »
Calibrer la position médiane du levier de pas	« 7 : STK ADJ »

➔ Pour quitter le menu de configuration du système et retourner à l'écran de service, appuyez deux fois simultanément sur la touche « CLEAR ».

a) Définition du nom du modèle réduit « MDL NAME »

Afin d'éviter toute confusion entre les différentes plages de mémoire des modèles réduits, il s'avère utile de définir le nom du modèle réduit pour chaque plage de mémoire. Le nom peut se composer d'une combinaison de max. 6 lettres, chiffres ou caractères spéciaux.



Vous pouvez uniquement modifier le nom de la plage de mémoire du modèle réduit actuellement activée. Pour modifier le nom d'une autre plage de mémoire du modèle réduit, vous devez d'abord sélectionner puis activer la plage de mémoire correspondante.

Pour définir le nom d'une plage de mémoire du modèle réduit, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration du système.
- La rubrique du menu « MDL NAME » s'affiche déjà sur fond noir et s'ouvre en appuyant sur la touche « SELECT ».

La plage de mémoire du modèle réduit actuellement ouverte, le type de modulation ainsi que le type de modèle réduit s'affichent sur l'écran. Une flèche vers le haut se trouve au-dessous de la première lettre du nom du modèle réduit et signale que cette lettre peut maintenant être définie.

- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de sélectionner la lettre souhaitée. Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Pour passer à la seconde lettre, appuyez sur la touche « SELECT ». La flèche vers le haut saute au-dessous de la deuxième lettre.
- La seconde lettre doit être définie en procédant de la même manière que pour la première lettre.
- Répétez la procédure décrite plus haut jusqu'à ce que vous ayez programmé le nom souhaité pour le modèle réduit.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de configuration du système.

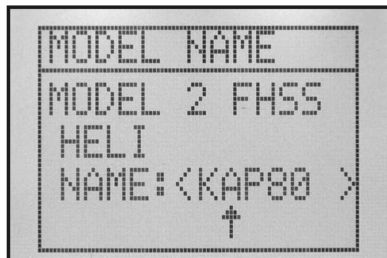
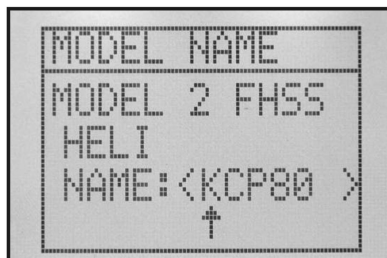
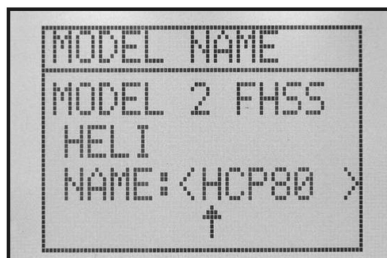


Figure 23

b) Sélection de la plage de mémoire du modèle réduit « MDL SEL »

La télécommande comporte 10 plages de mémoire pour les modèles réduits dans lesquelles vous pouvez enregistrer séparément les données spécifiques à vos différents modèles réduits. C'est la raison pour laquelle il est indispensable de définir une plage de mémoire correspondante sur l'émetteur avant de télécommander un modèle réduit.

Pour sélectionner l'une des 10 plages de mémoire du modèle réduit, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration du système.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « MDL SEL ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

La plage de mémoire du modèle réduit actuellement ouverte, le type de modulation ainsi que le type et le nom du modèle réduit s'affichent sur l'écran.

- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de définir la plage de mémoire du modèle réduit souhaitée. Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de configuration du système.
- Retournez à l'écran de service et contrôlez si la plage de mémoire du modèle réduit souhaitée est active.

→ Après la mise en marche de la télécommande, la dernière plage de mémoire du modèle réduit définie est ouverte.

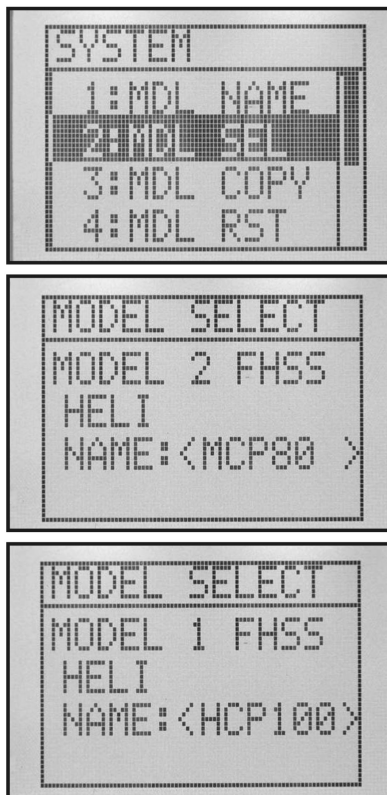


Figure 24

c) Copie de la plage de mémoire d'un modèle réduit « MDL COPY »

Afin de programmer la télécommande en toute simplicité, il est possible de copier les données de la plage de mémoire du modèle réduit actuellement activée vers une autre plage. Vous pouvez ainsi laisser la configuration d'usine dans une plage de mémoire du modèle réduit et réaliser des modifications individuelles sur la plage de mémoire copiée sans que la configuration d'usine ne soit pour autant perdue.

Pour copier les données d'une plage de mémoire du modèle réduit dans une autre, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration du système.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « MDL COPY ».

- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

La plage de mémoire du modèle réduit actuellement ouverte, le type de modulation ainsi que le type et le nom du modèle réduit s'affichent sur l'écran. La plage cible « MODEL 1....MODEL 10 » s'affiche dans la ligne du bas.

- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de définir la plage cible dans laquelle les données doivent être copiées.
- Pour démarrer l'opération de copie, appuyez sur la touche « SELECT ». L'affichage de la plage de mémoire est en surbrillance, et, une fois la copie aboutie, l'affichage « Copy finished » apparaît.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de configuration du système.
- Sélectionnez la plage cible puis assurez-vous que l'opération de copie se déroule correctement.

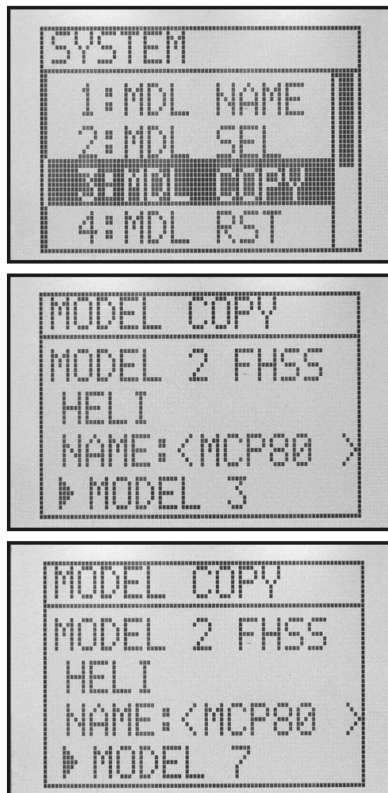


Figure 25

d) Réinitialisation de la plage de mémoire du modèle réduit « MDL RST »

Afin d'effacer, le cas échéant, les réglages existants et indésirables avant la programmation d'un nouveau modèle réduit, il est possible d'effacer de manière ciblée certaines plages de mémoire des modèles réduits et ainsi de les réinitialiser aux paramètres d'usine.

→ Il est cependant toujours uniquement possible de réinitialiser la plage de mémoire du modèle réduit actuellement sélectionnée à la configuration d'origine.

Pour effacer une plage de mémoire du modèle réduit, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration du système.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « MDL RESET ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

La plage de mémoire du modèle réduit actuellement ouverte, le type de modulation ainsi que le type et le nom du modèle réduit s'affichent sur l'écran. Une question de sécurité « DATA RESET? » s'affiche dans la ligne du bas.

- Une pression sur la touche « SELECT » réinitialise la plage de mémoire du modèle réduit affiché à la configuration d'origine. L'indicateur « DATA RESET » s'efface brièvement puis s'affiche à nouveau sur l'écran « Reset finished ».
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de configuration du système.
- Sélectionnez la plage cible puis assurez-vous que l'opération d'effacement se déroule correctement.

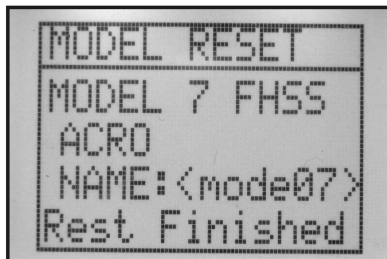
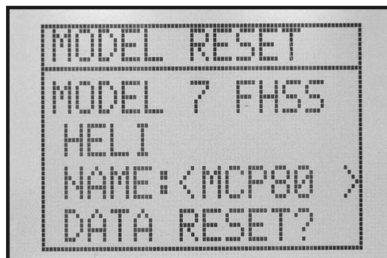


Figure 26

e) Sélection du type de modèle réduit « MDL TYPE »

Comme les fonctions disponibles (par ex. les fonctions du mélangeur ou les fonctions de commutation) varient d'un type de modèle réduit à l'autre, vous devez impérativement définir le type de modèle réduit adéquat durant la programmation de l'émetteur de la télécommande. Vous avez ici le choix entre les modèles réduits d'avion « ACRO » et différents modèles d'hélicoptères avec différentes articulations des plateaux oscillants.



Important !

Pour le modèle réduit d'hélicoptère « HCP80 3D », l'articulation « 3 Servos 120 » doit être réglée !

Pour sélectionner le type de modèle réduit, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration du système.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « MDL TYPE ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

La plage de mémoire du modèle réduit actuellement ouverte et le type de modèle réduit s'affichent sur l'écran avec le graphique correspondant.

- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de sélectionner le type de modèle réduit requis (graphique de l'hélicoptère) ainsi que l'articulation du plateau oscillant (« 3 Servos 120 »). Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de configuration du système.

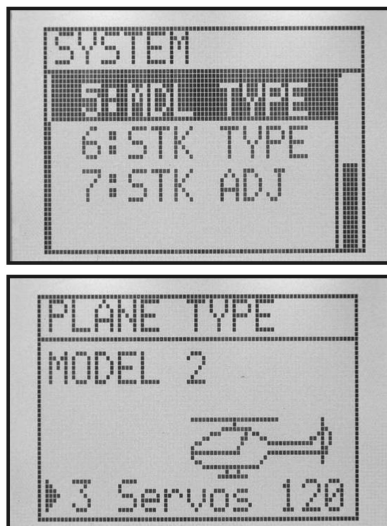


Figure 27

f) Affectation des leviers de commande « STK TYPE »

Comme décrit plus haut dans les informations fondamentales à propos du pilotage de modèles réduits d'hélicoptère, le modèle réduit d'hélicoptère « HCP80 3D » se contrôle à l'aide des deux leviers de commande. Les fonctions des leviers de commande peuvent être affectées individuellement sur l'émetteur. Au total, quatre modes sont disponibles pour les leviers :

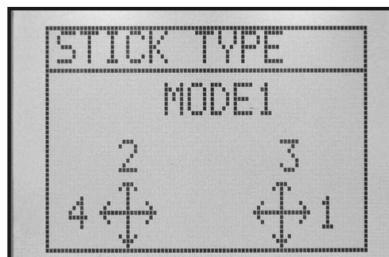
Mode 1 :

Levier de commande droit vers l'avant / l'arrière : fonction de pas (3)

Levier de commande droit vers la gauche / droite : fonction de roulis (1)

Levier de commande gauche vers l'avant / l'arrière : fonction de tangage (2)

Levier de commande gauche vers la gauche / droite : fonction arrière (4)



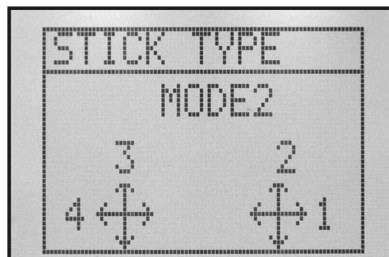
Mode 2 (réglage d'usine) :

Levier de commande droit vers l'avant / l'arrière : fonction de tangage (2)

Levier de commande droit vers la gauche / droite : fonction de roulis (1)

Levier de commande gauche vers l'avant / l'arrière : fonction de pas (3)

Levier de commande gauche vers la gauche / droite : fonction arrière (4)



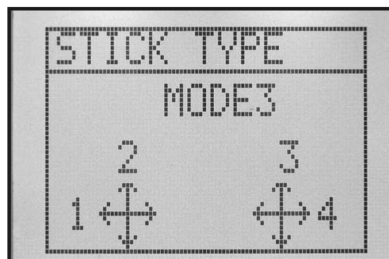
Mode 3 :

Levier de commande droit vers l'avant / l'arrière : fonction de pas (3)

Levier de commande droit vers la gauche / droite : fonction arrière (4)

Levier de commande gauche vers l'avant / l'arrière : fonction de tangage (2)

Levier de commande gauche vers la gauche / droite : fonction de roulis (1)



Mode 4 :

Levier de commande droit vers l'avant / l'arrière : fonction de tangage (2)

Levier de commande droit vers la gauche / droite : fonction arrière (4)

Levier de commande gauche vers l'avant / l'arrière : fonction de pas (3)

Levier de commande gauche vers la gauche / droite : fonction de roulis (1)

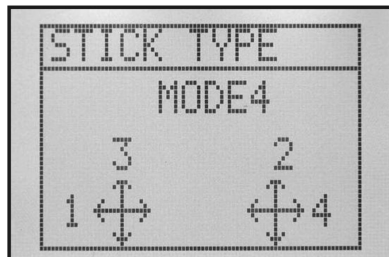


Figure 28

- L'émetteur est configuré en usine sur le mode 2. Si vous souhaitez exploiter l'émetteur en mode 1 ou en mode 3, les leviers de commande doivent être transformés conformément aux instructions dans le chapitre 10.

Pour définir l'affectation des levier de commande, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration du système.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « STK TYPE ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

L'affectation actuelle des leviers de commande s'affiche sur l'écran.

- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de sélectionner l'affectation souhaitée des leviers de commande (modes 1 à 4). Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de configuration du système.

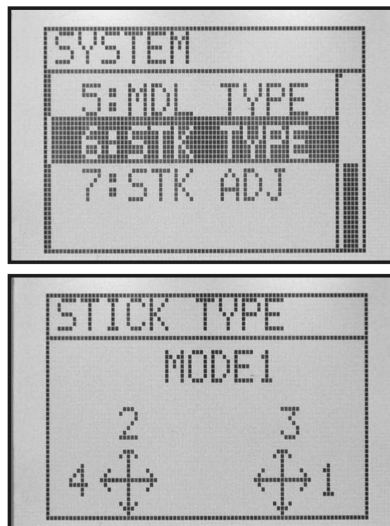


Figure 29

g) Calibrage de la position médiane du levier de pas « STK ADJ »

La télécommande permet de calibrer par voie électronique la position mécanique médiane du levier de commande du pas. Les positions médianes mécaniques et électroniques coïncident parfaitement.

Pour calibrer le levier de commande du pas, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration du système.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « STK ADJ ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

Une question de sécurité s'affiche sur l'écran. Confirmez que vous souhaitez calibrer le levier de commande.

- Déplacez le levier de commande du pas exactement en position médiane.
- L'appui sur la touche « SELECT » démarre l'étalonnage.
- Le succès du calibrage est confirmé par le message « SET OK ».
- Déplacez à nouveau le levier de commande du pas en position basse.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de configuration du système.



Figure 30

14. Le menu de configuration des fonctions « Function »

Le menu de configuration des fonctions permet de définir les réglages spécifiques aux différents modèles réduits. Les rubriques disponibles dans le menu de configuration des fonctions dépendent du type de modèle réduit sélectionné dans le menu de configuration du système.

➔ Ce mode d'emploi explique uniquement les options de réglage disponibles avec l'hélicoptère « HCP80 3D ».

Les dénominations des différentes fonctions de pilotage durant la programmation de l'hélicoptère reprennent certains réglages des modèles réduits à surfaces portantes et correspondent aux fonctions suivantes :

AILE = Fonction de roulis, ELEV = Fonction de tangage, THRO = Fonction d'accélération, RUDD = Fonction arrière

Pour atteindre le menu de configuration du système, appuyez sur la touche « SELECT » après avoir allumé l'émetteur avec l'interrupteur marche/arrêt. L'écran affiche les deux menus principaux « Function » et « System ».

Le menu « Function » s'affiche déjà sur fond noir et s'ouvre en appuyant de nouveau sur la touche « SELECT ».

Les 4 premières rubriques du menu de configuration des fonctions s'affichent maintenant sur l'écran, voir figure de droite.

Les fonctions de réglage suivantes sont disponibles dans le menu de configuration du système :

Fonction	Affichage sur l'écran
Réglage du sens de marche du servo	« 1 : REVERSE »
Réglage du braquage maximal du servo	« 2 : EPA »
Compensateur de base	« 3 : SUB TRIM »
Réglage Dualrate / exponentiel	« 4 : D/R »
Commutation de l'accélération	« 5 : TH HOLD »
Réglage de la sensibilité gyroscopique	« 6 : GYRO SEN »
Réglage des courbes d'accélération	« 7 : TH CURV »
Réglages des courbes de pas	« 8 : PIT CURV »
Réglage du servo du plateau oscillant	« 9 : SWASH MIX »
Mélangeur de pas / arrière	« 10 : REVO MIX »
Programmation du mélangeur	« 11 : PRO MIX1 »
Programmation du mélangeur	« 12 : PRO MIX2 »
Minuterie	« 13 : TIMER »
Commande / test du servo	« 14 : MONITOR »

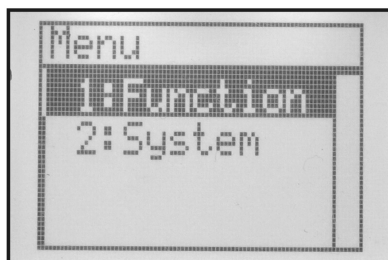


Figure 31

➔ Pour quitter le menu de réglage de fonctions et retourner à l'écran de service, appuyez deux fois sur la touche « CLEAR ».

a) Réglage du sens de marche du servo « REVERSE »

En fonction de la position de montage des servos, il peut arriver qu'un mouvement de commande vers la gauche sur l'émetteur provoque toutefois un mouvement de commande vers la droite sur le modèle réduit. C'est la raison pour laquelle vous pouvez individuellement définir et enregistrer le sens de rotation ou le sens de marche de chaque servo.

Pour définir le sens de marche du servo, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- La rubrique du menu « REVERSE » s'affiche déjà sur fond noir et s'ouvre en appuyant sur la touche « SELECT ».

Les indicateurs pour les six fonctions de pilotage et les valeurs actuellement définies pour le sens de marche s'affichent sur l'écran. « N » correspond au sens de marche standard du servo et « R » au sens de marche inverse. Une flèche vers le haut se trouve au-dessous du canal 1 et signale que ce canal peut maintenant être configuré.

- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de sélectionner le sens de marche souhaité du servo sur le canal 1. Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Pour commuter sur le deuxième canal, appuyez sur la touche « SELECT ». La flèche vers le haut saute au-dessous du deuxième canal.
- Le second canal doit être défini en procédant de la même manière que pour le premier canal.
- Répétez la procédure décrite plus haut jusqu'à ce que vous ayez programmé les sens de marche de tous les six servos ou canaux.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.

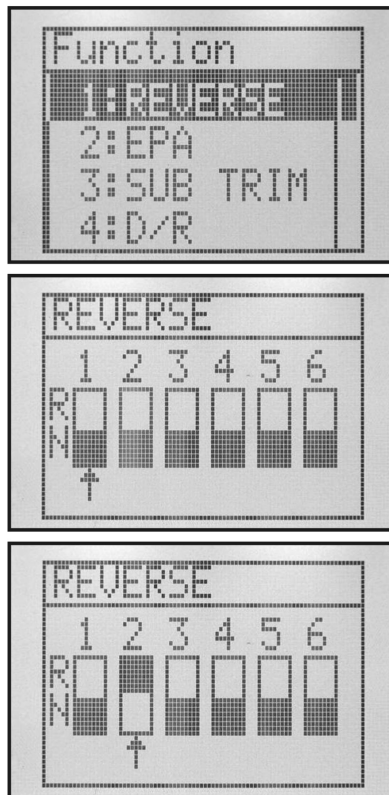


Figure 32

b) Réglage du braquage final du servo « EPA »

Le réglage du braquage maximal du servo permet de définir avec précision la taille du braquage maximal autorisé de chaque côté pour chaque servo. La fonction du braquage maximal du servo est généralement utilisée afin de protéger les servos, en cas de braquage maximal, contre les collisions mécaniques avec des obstacles. À cet effet, vous pouvez définir une valeur distincte comprise entre 0% et 140 % pour chaque fonction de pilotage et chaque côté. Plus la valeur est faible, plus la course du servo est courte.

Pour régler le braquage maximal du servo, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « EPA ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

Les indicateurs pour les quatre premières fonctions de pilotage et les valeurs actuellement définies pour le braquage maximal du servo s'affichent sur l'écran. Le triangle qui pointe vers la droite vous indique la valeur pouvant actuellement être définie.

- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de définir le braquage maximal souhaité pour le servo du roulis. Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Appuyez sur la touche « SELECT » afin que le triangle qui pointe vers la droite saute au chiffre suivant et que vous puissiez définir le braquage maximal souhaité pour le servo de roulis.
- Répétez la procédure décrite plus haut jusqu'à ce que vous ayez programmé les braquages maximaux des servos pour toutes les six fonctions de pilotage.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.

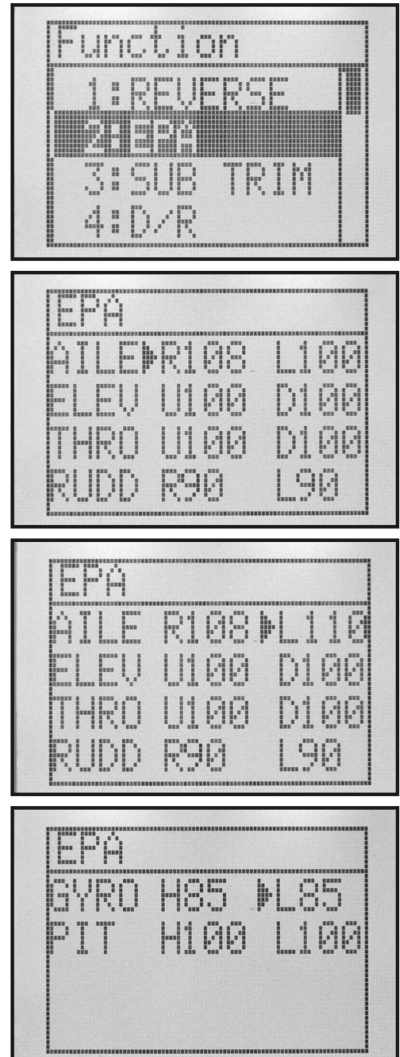


Figure 33

c) Compensateur de base « SUB TRIM »

Bien souvent, la denture des leviers de servo est très grossière et la position mécanique requise du levier du servo ne peut pas être réglée sans modifier le compensateur. Le compensateur de base permet de régler le servo de manière à ce que le levier du servo soit correctement positionné et que l'indicateur de compensation se trouve tout de même encore en position centrale. Cela permet, par la suite, de réaliser une compensation dans les deux directions à l'aide des boutons de trim (voir figure 1, n° 5, 6, 15 et 16).

Le mécanisme devrait systématiquement être réglé de manière à ce que le compensateur et la compensateur de base soient déplacés au minimum à partir de la position médiane afin que le modèle réduit vole en ligne droite.



Important !

Avant de définir le compensateur de base, contrôlez sur l'indicateur de fonctionnement si les quatre indicateurs de compensation sont réglés en position médiane.

Pour régler le compensateur de base, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « SUB TRIM ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

Les indicateurs pour les quatre premières fonctions de pilotage et les valeurs actuellement définies pour le compensateur s'affichent sur l'écran. Le triangle qui pointe vers la droite vous indique la valeur pouvant actuellement être définie.

- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de définir la valeur de compensation souhaitée pour le servo du roulis. Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Appuyez sur la touche « SELECT » afin que le triangle qui pointe vers la droite saute au chiffre suivant et que vous puissiez définir la valeur de compensation souhaitée pour le servo de tangage.
- Répétez la procédure décrite plus haut jusqu'à ce que vous ayez programmé les valeurs de compensation souhaitées pour toutes les six fonctions de pilotage.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.

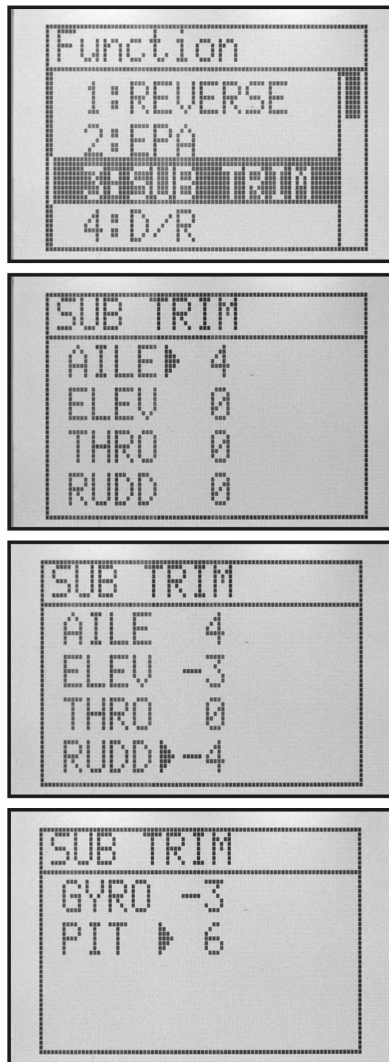


Figure 34

d) Réglage Dualrate / exponentiel « D/R »

La fonction Dualrate :

La fonction Dualrate permet de réduire les braquages des servos pour les fonctions de roulis, de tangage et arrière en actionnant l'interrupteur à bascule « Dual Rate » (voir figure 1, n° 20). Le cas échéant, cela permet de neutraliser rapidement et simplement le comportement agressif d'un modèle réduit en cas de braquage maximal. Le maniement des modèles réduits dont le braquage du servo est légèrement réduit est nettement plus facile, notamment pour les débutants.

Lors du premier vol d'un nouveau modèle réduit dont vous ne connaissez pas encore le comportement exact aux commandes et pour lequel vous ne disposez pas d'instructions de réglage du fabricant, il est recommandé de pouvoir réduire les braquages en vol.

La fonction exponentielle :

Contrairement à la fonction Dualrate, les braquages maximaux des servos ne sont pas réduits avec la fonction exponentielle. La fonction exponentielle réagit seulement dans la plage centrale de la courbe de commande. Dans la pratique, cela signifie que la réaction au levier de commande n'est alors plus linéaire, mais qu'elle forme une courbe.

Pour définir la fonction Dualrate / exponentielle, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « D/R ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».
- En fonction de la position de l'interrupteur à bascule « Dual Rate », l'indicateur pour la fonction de roulis « AILE0 » ou « AILE1 » avec les valeurs exponentielles et Dualrate actuellement définies s'affiche sur l'écran. Le graphique ci-contre contient la courbe caractéristique de commande.
- Déplacez l'interrupteur à bascule « Dual Rate » vers l'avant afin que l'indicateur « AILE0 » pour les valeurs de braquage maximales s'affiche.
- Appuyez sur la touche « SELECT », afin que le curseur saute vers le bas sur la valeur exponentielle « E ».
- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de définir la valeur exponentielle souhaitée pour le servo du roulis. Avec une valeur de réglage positive, le servo réagit plus fortement aux alentours de la position médiane du levier de commande et, avec une valeur de réglage négative, moins fortement.
- Le réglage est automatiquement mémorisé.

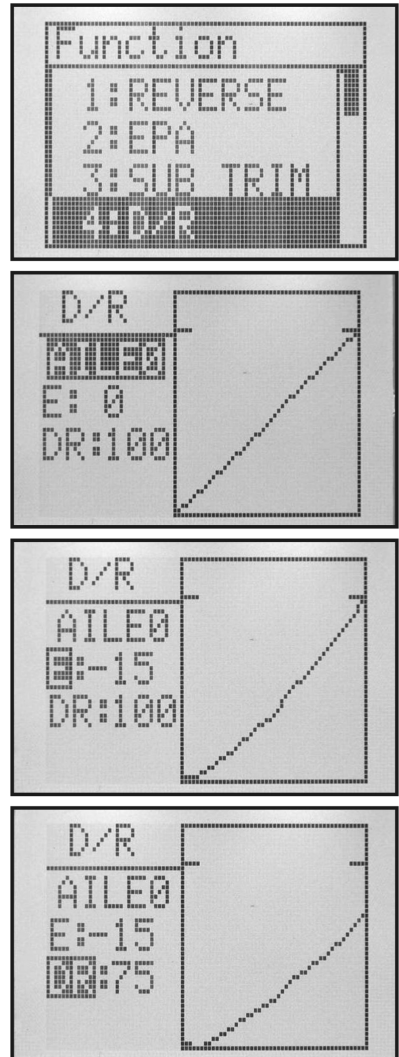


Figure 35

→ La courbe caractéristique de commande n'est pas complètement affichée sur le diagramme. Le bord gauche correspond à la position médiane et le bord droit au braquage maximal.

- Appuyez sur la touche « SELECT », afin que le curseur saute vers le bas sur la valeur de saisie Dualrate « DR » (capture d'écran du bas sur la figure 35).
- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de définir la valeur Dualrate souhaitée pour le servo du roulis. Plus la valeur définie est faible, plus le braquage maximal du servo est faible.
- Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Actionnez l'interrupteur à bascule « Dual Rate » vers l'arrière vers vous afin que l'indicateur « AILE0 » passe à « AILE1 » pour les valeurs de braquage réduites.
- La programmation des valeurs Dualrate et exponentielles dans ce paramètre fonctionne selon le même principe que les braquages importants.

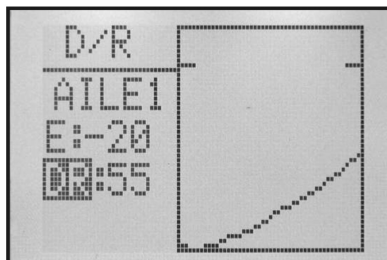


Figure 36

- Après avoir défini toutes les valeurs Dualrate et exponentielles pour la fonction de roulis, appuyez sur la touche « SELECT » afin d'afficher l'indicateur « AILE0 » ou « AILE1 » sur fond noir.
- Les touches « INC (+) » et « DEC (-) » vous permettent maintenant de basculer vers la fonction « ELEV0 »/« ELEV1 » ou « RUDD0 »/« RUDD1 » et de définir également selon le même principe les valeurs Dualrate et exponentielles.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.

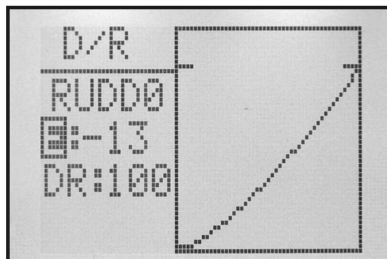
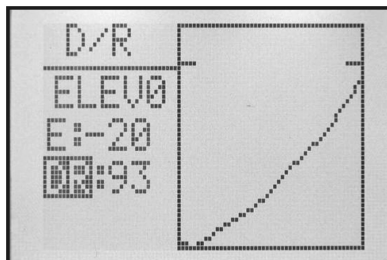


Figure 37

e) Commutation de l'accélération « TH HOLD »

Pour vous entraîner à l'atterrissage en autorotation avec le moteur éteint, vous devez impérativement désaccoupler la fonction du moteur du levier de pas à l'aide de l'interrupteur à bascule. La fonction peut également être utilisée comme circuit de sécurité. Un déplacement accidentel du levier de commande du pas ne provoque alors pas une montée en régime indésirable du moteur.

Pour régler la commutation de l'accélération, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « TH HOLD ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».
- L'indicateur pour la commutation de l'accélération s'affiche sur l'écran avec la valeur actuellement définie.
- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de modifier la valeur pour la commutation de l'accélération dans la plage comprise entre +20 et -20.
- Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.



Figure 38

f) Réglage de la sensibilité gyroscopique « GYRO SEN »

Pour stabiliser l'arrière d'un hélicoptère pendant le vol, on emploie des systèmes de gyroscope ou simplement gyro. Si l'arrière tourne vers le côté suite à une rafale de vent ou toute autre influence, le gyroscope le remarque et transmet une commande de contre-braquage correspondante au servo arrière.

Avec les systèmes gyroscopiques qui sont également équipés d'une entrée de régulateur, vous pouvez le cas échéant commuter la sensibilité en vol à l'aide d'un interrupteur à bascule « Gyro » (voir figure 1, n° 2).

Le modèle réduit d'hélicoptère « HCP80 3D » dispose, en plus de la fonction gyroscopique évoquée, de capteurs d'accélération pouvant être commutés. Les capteurs d'accélération fonctionnent comme les capteurs gyroscopiques sur les axes longitudinal, transversal et vertical et assurent une position beaucoup plus stable en vol stationnaire.

Sans activer les capteurs d'accélération, les propriétés de vol de l'hélicoptère sont idéales pour le vol acrobatique en 3D ou les manoeuvres de vol agressives. Lorsque les capteurs d'accélération sont activés, le modèle réduit d'hélicoptère « HCP80 3D » est parfaitement adapté aux débutants et son vol stationnaire est stable tant qu'il ne reçoit pas d'ordres de commande dans une direction précise.

Si l'interrupteur à bascule « Gyro » (voir illustration 1, pos°2) est en position avant (pos 0), la fonction gyroscopique est activée sans capteurs d'accélération.

Si l'interrupteur est en position arrière (pos 1), la fonction gyroscopique est activée avec les capteurs d'accélération.

Dans les deux positions d'interrupteur, la sensibilité de la fonction gyroscopique peut être réglée individuellement.

Pour régler la sensibilité gyroscopique, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « GYRO SEN ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».
- L'indicateur pour la sensibilité gyroscopique s'affiche sur l'écran pour les positions de l'interrupteur « POS0 », « POS1 » et « POS2 ». L'interrupteur à bascule ne permettant d'appeler que les positions « POS0 » et « POS1 », la valeur de réglage « POS2 » n'a aucune importance et peut rester à 0.
- Le triangle qui pointe vers la droite dans la ligne du haut indique que la valeur pour la position 0 de l'interrupteur (position avant de l'interrupteur).
- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de modifier la valeur pour la sensibilité gyroscopique dans la plage comprise entre 0 et 100.
- Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Appuyez sur la touche « SELECT », pour que le triangle qui pointe vers la droite saute au-dessous de la position 1 de l'interrupteur (position arrière de l'interrupteur).
- Le réglage s'effectue de la même manière que pour la position 0 de l'interrupteur.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.

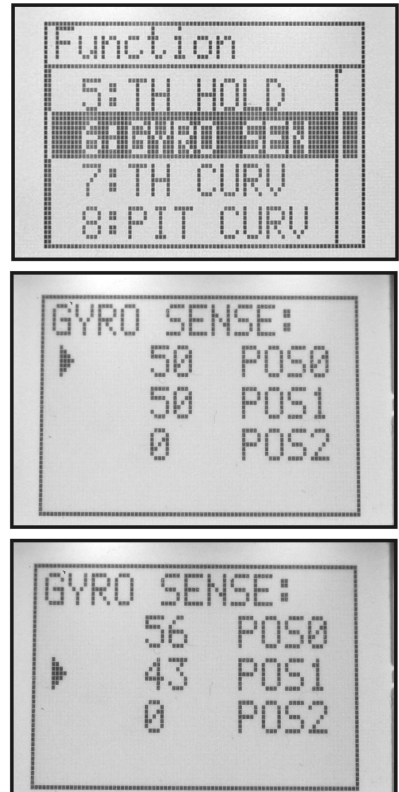


Figure 39

➔ Les valeurs indiquées dans la figure 39 ne présentent que les possibilités de réglage. Elles ne sont en aucun cas des valeurs indicatives pour le réglage.

L'hélicoptère est pré-réglé en usine, vous ne devez donc effectuer que des modifications minimales et vérifier les réglages modifiés par des tests de vol.

g) Réglage des courbes d'accélération « TH CURV »

Lors du réglage des courbes d'accélération, vous avez la possibilité de modifier la fonction de pilotage linéaire de manière ciblée par 5 points (L, 1, 2, 3 et H) et ainsi de l'adapter individuellement à vos habitudes de pilotage ou aux circonstances actuelles. La courbe d'accélération peut être programmée séparément pour chaque état de vol (« NOR » = normal, « IDLE1 » et « IDLE2 »). Vous pouvez ainsi prédéfinir de manière ciblée la puissance du moteur durant le démarrage, le vol stationnaire ou le vol acrobatique en fonction de la position du levier du pas correspondant.

Pour régler la courbe d'accélération, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « TH CURV ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

La courbe d'accélération pour l'état de vol « NOR » (= normal) s'affiche sur l'écran.

- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de modifier la valeur du bas de la courbe d'accélération « L ». La courbe de pilotage est modifiée en parallèle sur le diagramme de droite. Les deux valeurs « I » et « O » indiquent la valeur initiale (position du levier de commande du pas) et la valeur finale sous l'effet de la courbe d'accélération déformée.
- Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Appuyez sur la touche « SELECT », pour sélectionner le point suivant sur la courbe d'accélération (1). La position des points 1, 2 et 3 est représentée par une ligne pointillée.
- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet maintenant de modifier cette valeur de la courbe d'accélération et de suivre les modifications sur le graphique.
- Basculez ensuite vers le point 2 en appuyant sur la touche « SELECT » puis définissez ici aussi la valeur requise.
- Répétez l'opération jusqu'à ce que tous les 5 points de la courbe d'accélération soient programmés pour l'état de vol « NOR ».

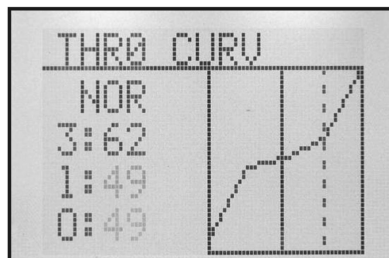
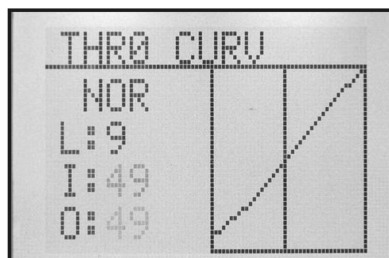
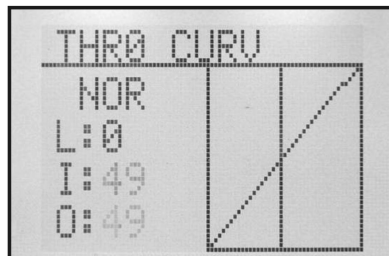
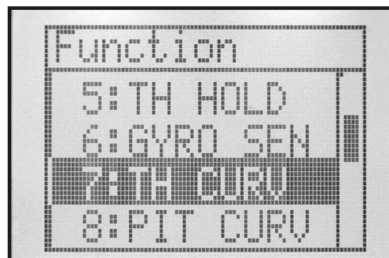


Figure 40

- Appuyez ensuite sur la touche « DOWN » pour basculer vers la courbe d'accélération pour l'état de vol « IDLE1 ».
- La courbe d'accélération se règle de la même manière que pour l'état de vol « NOR ».
- Nous vous recommandons de programmer une courbe d'accélération pour le vol 3D dans ce paramètre.
- Appuyez sur la touche « DOWN » pour définir encore une courbe d'accélération individuelle pour l'état de vol « IDLE2 ».
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.

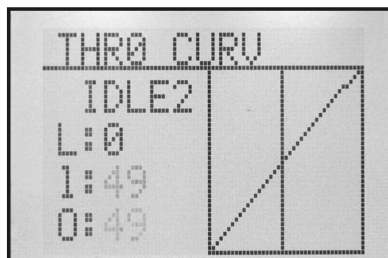
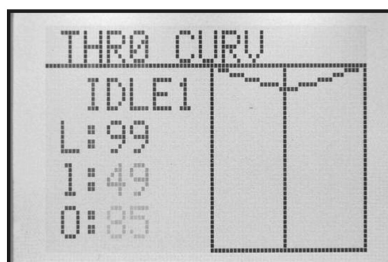


Figure 41

h) Réglage des courbes de pas « PIT CURV »

Comme pour la courbe d'accélération, vous avez également la possibilité de modifier la fonction de pilotage linéaire de manière ciblée par 5 points (L, 1, 2, 3 et H) pour la courbe de pas et ainsi de l'adapter individuellement à vos habitudes de pilotage ou aux circonstances actuelles. La courbe de pas peut être programmée séparément pour chaque état de vol (« NOR » = normale, « IDLE1 » et « IDLE2 ») ainsi que pour la commutation de l'accélération « TH HOLD ». Vous pouvez ainsi prédéfinir de manière ciblée l'angle d'incidence durant le vol stationnaire ou le vol acrobatique en fonction de la position du levier du pas correspondant.

Pour régler la courbe de pas, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « PIT CURV ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

La courbe de pas pour l'état de vol « NOR » (= normal) s'affiche sur l'écran.

- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de modifier la valeur du bas de la courbe de pas « L ». La courbe de pilotage est modifiée en parallèle sur le diagramme de droite. Les deux valeurs « I » et « O » indiquent la valeur initiale (position du levier de commande du pas) et la valeur finale sous l'effet de la courbe de pas déformée.
- Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Appuyez sur la touche « SELECT », pour sélectionner le point suivant sur la courbe de pas (1). La position des points 1, 2 et 3 est représentée par une ligne pointillée.
- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet maintenant de modifier cette valeur de la courbe de pas et de suivre les modifications sur le graphique.
- Basculez ensuite vers le point 2 en appuyant sur la touche « SELECT » puis définissez ici aussi la valeur requise.
- Répétez l'opération jusqu'à ce que tous les 5 points de la courbe de pas soient programmés pour l'état de vol « NOR ».

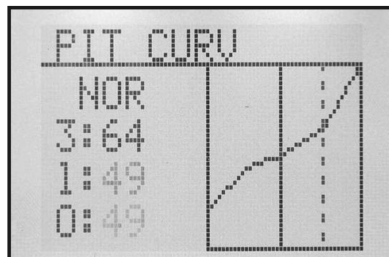
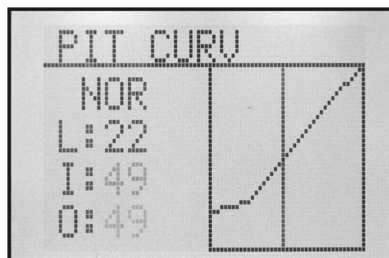
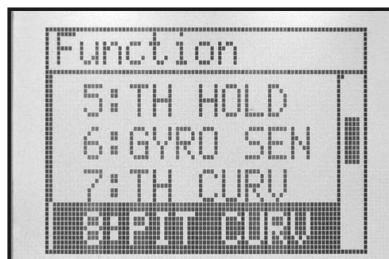


Figure 42

- Appuyez ensuite sur la touche « DOWN » pour basculer vers la courbe de pas pour l'état de vol « IDLE1 ».
- La courbe de pas se règle de la même manière que pour l'état de vol « NOR ».
- Appuyez sur la touche « DOWN » pour définir encore une courbe de pas individuelle pour les états de vol « IDLE2 » et « HOLD ».
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.

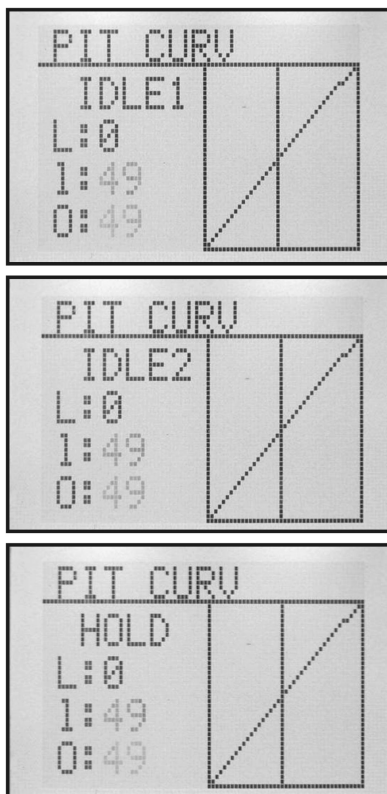


Figure 43



Important :

Veuillez noter que la courbe de pas et la courbe d'accélération s'influencent réciproquement. Si vous augmentez par ex. un point de la courbe de pas, il peut s'avérer nécessaire d'augmenter également le même point de la courbe d'accélération en raison de l'angle d'incidence plus important des pales du rotor.

i) Réglage du servo des plateaux oscillants « SWASH MIX »

Ce menu permet de modifier le rapport de mélange entre les différents servos des plateaux oscillants. Vous pouvez régler très précisément la bonne direction de mouvement et l'angle d'inclinaison nécessaire, ou la course de poussée du plateau oscillant en fonction des instructions de pilotage de l'émetteur.

Pour régler le servo du plateau oscillant, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « SWASH MIX ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

Les valeurs définies pour les trois plateaux oscillants ainsi que le type d'articulation « 3 Servos 120 » sont affichés sur l'écran.

Pour afficher un autre type d'articulation, le réglage correspondant doit être effectué pour le modèle réduit d'hélicoptère « HCP80 3D » dans la rubrique de sélection du type de modèle réduit (chapitre 13 e) dans le menu de configuration du système. Le triangle qui pointe vers la droite pour la valeur définie « AILE » signale que le réglage peut être effectué pour la fonction de roulis.

- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de définir l'inclinaison latérale du plateau oscillant pour la fonction de roulis. Plus la valeur définie est élevée, plus le déplacement du plateau oscillant est important en cas de braquage maximal du levier de commande. La définition d'une valeur avec un signe négatif modifie le sens de déplacement du plateau oscillant.
- Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Appuyez sur la touche « SELECT » pour programmer le déplacement des plateaux oscillantes pour la fonction de pas « PIT ». La valeur de pas (élévation et descente du plateau oscillant) se règle de la même manière que pour la fonction de roulis.
- Appuyez encore une fois sur la touche « SELECT » afin de pouvoir également définir le mouvement requis du plateau oscillant pour la fonction de tangage « ELEV ».
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.

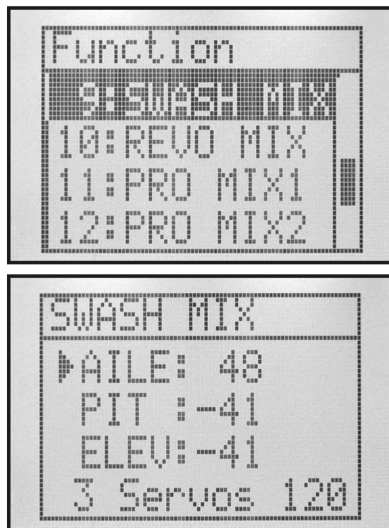


Figure 44

j) Mélangeur pas / arrière « REVO MIX »

Plus l'angle d'incidence des pales du rotor est élevé, plus le couple de rotation antagoniste agissant sur le fuselage est élevé. Dans la pratique, cela signifie qu'une modification du levier de commande du pas déclenche un mouvement de rotation du fuselage autour de l'axe de giration (arbre du rotor principal).

Les modèles réduits d'hélicoptère modernes comme le « HCP80 3D » sont toutefois équipés de systèmes gyroscopiques de grande qualité, qui modulent automatiquement cet effet et rendent ainsi superflu le mélangeur de pas / arrière. Si le mélangeur devait toutefois être en marche, cela peut provoquer des dysfonctionnements. C'est la raison pour laquelle il est recommandé de contrôler si toutes les valeurs ont bien été remises à « 0 » pour le mélangeur.

Pour contrôler le mélangeur de pas / arrière, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « REVO MIX ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

Les valeurs de réglage pour les états de vol « NOR » et « IDLE » sont affichées sur l'écran. Toutes les valeurs devraient être définies à « 0 ».

- Appuyez sur la touche « SELECT » pour modifier le cas échéant les valeurs définies.
- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de modifier la valeur de mélange ou de remettre à « 0 » la valeur.
- Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.



Figure 45

k) Programmation des mélangeurs « PRO MIX1 » et « PRO MIX2 »

La télécommande permet de mélanger deux canaux de commande. Avec les modèles réduits d'avion, cette fonction est fréquemment employée, par ex. afin de générer automatique un braquage de la gouverne de profondeur durant l'ouverture des volets d'atterrissage et des déployeurs afin que le modèle réduit d'avion ne quitte pas son assiette horizontale. Ces mélangeurs ne sont pas requis avec le modèle réduit d'hélicoptère « HCP80 3D » et doivent donc être désactivés.

Pour contrôler la programmation des mélangeurs, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « PRO MIX1 » ou « PRO MIX2 ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

Les fonctions maître et esclave ainsi que les valeurs définies pour les parts de mélange et l'offset sont affichées sur l'écran. Toutes les valeurs affichées devraient être définies à « 0 » et la fonction du mélangeur devrait être désactivée (réglage « SW: INH »).

- Appuyez sur la touche « SELECT » pour modifier le cas échéant les valeurs définies.
- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de modifier les valeurs de réglage ou de remettre à « 0 » la valeur.
- Définissez toutes les valeurs à « 0 » puis désactivez le mélangeur (réglage « SW: INH ») s'il n'est pas déjà éteint.
- Le réglage est automatiquement mémorisé.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.



Figure 46

I) Minuterie « TIMER »

La télécommande permet de démarrer une minuterie en appuyant sur une touche. La durée de la minuterie est affichée sur l'écran et la télécommande émet des tonalités d'avertissement au cours des 30 dernières secondes avant expiration de la durée définie. Cela permet de profiter au mieux du temps de vol d'un modèle réduit électrique sans exposer la batterie à une décharge totale et ainsi de l'endommager.

Pour régler la minuterie, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « TIMER ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

La durée de la minuterie et la dernière fonction paramétrée de la minuterie s'affichent sur l'écran.

L'indicateur « INH » correspond à une minuterie désactivée. L'indicateur « UP-T » correspond à une minuterie à comptage croissant et l'indicateur « DOWN-T » à une minuterie à comptage décroissant.

- Appuyez sur la touche « SELECT » pour sélectionner la fonction « INH », « UP-T » ou « DOWN-T » de la minuterie.
- Une pression sur la touche « INC (+) » ou « DEC (-) » vous permet de sélectionner la durée de minuterie souhaitée en minutes et secondes.
- La valeur réglée est automatiquement enregistrée.
- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.

→ Lorsque la minuterie est activée en comptage descendant, la durée de minuterie réglée est affichée et si la minuterie est en comptage ascendant 00:00 apparaît à l'écran au lieu de la tension de l'émetteur (voir figure 5, n° 2).

En cas de déplacement du levier de commande pour la fonction de pas vers le haut à partir de la position la plus basse, la minuterie démarre.

Si vous tirez le levier de commande complètement vers le bas (position moteur à l'arrêt), la minuterie en cours s'arrête.

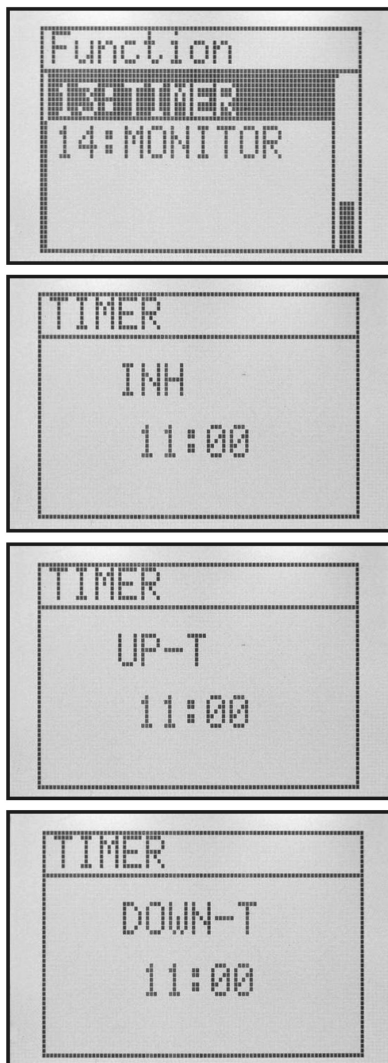


Figure 47

m) Commande du servo « MONITOR »

Ce menu permet d'afficher une représentation graphique des signaux de commande des servos pour tous les 6 canaux et ainsi de contrôler les différentes fonctions de pilotage avec tous les mélangeurs. Il est ainsi possible de rapidement localiser d'éventuels défauts des mélangeurs au niveau de la commande du plateau oscillant, notamment avec les modèles réduits d'hélicoptère.

Pour afficher la commande du servo, procédez de la manière suivante :

- Ouvrez le menu de configuration des fonctions.
- À l'aide des touches « UP » et « DOWN », sélectionnez la rubrique du menu « MONITOR ».
- Activez la rubrique du menu en appuyant sur la touche « SELECT ».

Les 6 canaux s'affichent sur l'écran avec la position actuelle des capteurs de commande.

Si vous déplacez maintenant les leviers de commande ou les interrupteur à bascule dans différentes directions, vous voyez exactement dans quel sens le servo ou le canal de commande est braqué.

- Appuyez sur la touche « CLEAR » pour revenir à l'aperçu du menu de réglage de fonctions.

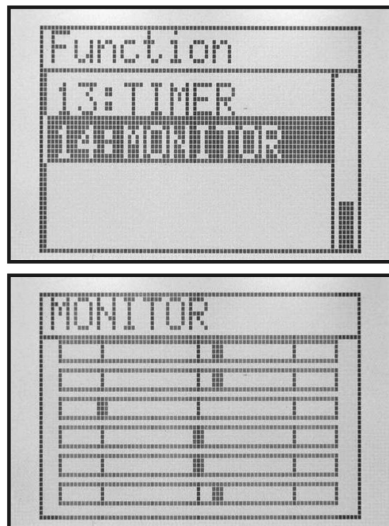


Figure 48

15. Calibrage du levier de commande

Pour un pilotage optimal du modèle réduit d'hélicoptère, il est indispensable de calculer numériquement la course exacte des leviers de commande. Bien que les courses aient été définies en usine, vous pouvez les recalibrer comme vous le souhaitez. Vous devez alors ouvrir le mode « ENGINEER ».

- Appuyez sur les touches « SELECT » et « INC (+) » puis allumez l'émetteur en maintenant les touches enfoncées.
- Relâchez les touches dès que le mode « ENGINEER » s'affiche.

Le calibrage débute avec le levier de commande droit « RIGHT STICK » qui doit être braqué à fond à l'horizontale vers la gauche « Hori axis LEFT ». La valeur du déplacement enregistrée est modifiée en fonction de la course du levier (en bas à droite sur l'écran).

- Inclinez le levier de commande droit jusqu'à ce qu'il bute vers la gauche et maintenez-le dans cette position. Appuyez sur la touche « SELECT » pour enregistrer la valeur.
- L'indication « SET OK » s'affiche sur l'écran.
- Appuyez sur la touche « DOWN » pour enregistrer ensuite la position médiane horizontale « Hori axis CENTER » du levier de commande droit.
- Laissez le levier de commande droit revenir à la position médiane et appuyez sur la touche « SELECT » pour enregistrer la valeur.
- L'indication « SET OK » s'affiche sur l'écran.
- Appuyez sur la touche « DOWN » pour enregistrer le braquage horizontal vers la droite « Hori axis RIGHT » du levier de commande droit.
- Inclinez le levier de commande droit jusqu'à ce qu'il bute vers la droite et maintenez-le dans cette position. Appuyez sur la touche « SELECT » pour enregistrer la valeur.
- L'indication « SET OK » s'affiche sur l'écran.

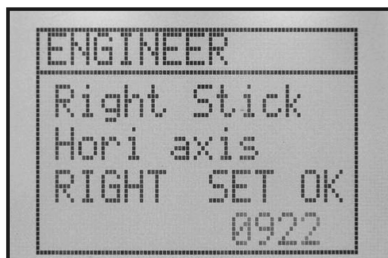
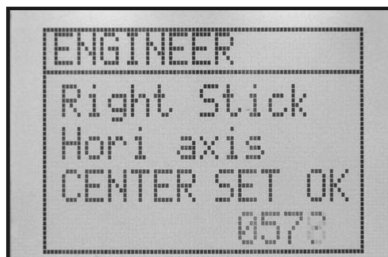
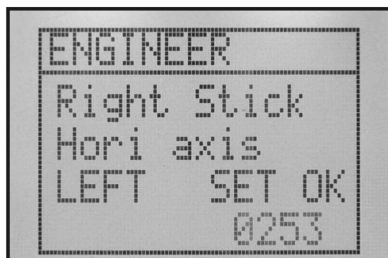


Figure 49

- Appuyez sur la touche « DOWN » pour enregistrer le braquage vertical vers le bas « Hori axis DOWN » du levier de commande droit.
- Inclinez le levier de commande droit jusqu'à ce qu'il bute vers le bas et maintenez-le dans cette position. Appuyez sur la touche « SELECT » pour enregistrer la valeur.
- L'indication « SET OK » s'affiche sur l'écran.
- Appuyez sur la touche « DOWN » pour enregistrer ensuite la position médiane verticale « Vert axis CENTER » du levier de commande droit.
- Laissez le levier de commande droit revenir à la position médiane et appuyez sur la touche « SELECT » pour enregistrer la valeur.
- L'indication « SET OK » s'affiche sur l'écran.
- Appuyez sur la touche « DOWN » pour enregistrer le braquage vertical du haut « Vert axis UP » du levier de commande droit.
- Inclinez le levier de commande droit jusqu'à ce qu'il bute vers le haut et maintenez-le dans cette position. Appuyez sur la touche « SELECT » pour enregistrer la valeur.
- L'indication « SET OK » s'affiche sur l'écran.



Figure 50

- Appuyez sur la touche « DOWN » pour enregistrer le braquage horizontal vers la gauche « Hori axis LEFT » du levier de commande gauche.
- Les points de calibrage du levier de commande gauche s'enregistrent de la même manière que les points du levier droit.
- Enregistrez respectivement les trois différentes positions des leviers de commande pour le sens de déplacement horizontal et le sens vertical.
- Après l'enregistrement du dernier point de calibrage, la boucle d'affichage reprend à la première valeur affichée pour le levier de commande de droite.
- Enfoncez les touches « UP » et « DOWN » pour quitter le mode « ENGINEER ».

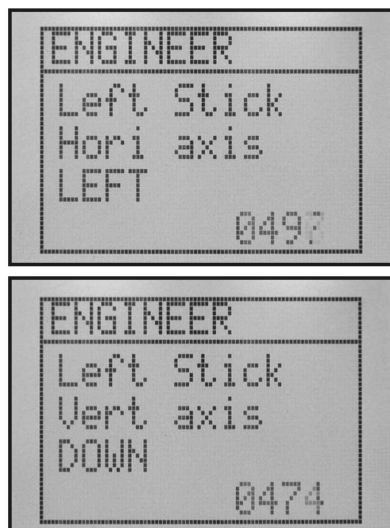


Figure 51

16. Maintenance et entretien

Nettoyez exclusivement l'extérieur du modèle réduit et de la télécommande à l'aide d'un chiffon doux et sec ou d'un pinceau. Ne pas utiliser de nettoyeurs agressifs ou de solutions chimiques car ils pourraient endommager la surface du boîtier.

Toutes les pièces rotatives doivent pouvoir facilement être déplacées, sans toutefois présenter un jeu au niveau des articulations. L'alignement des arbres du moteur et de l'arbre du rotor doit être parfaitement rectiligne et les arbres ne doivent pas être « excentrés ».

a) Remplacement des pales du rotor

En présence de dommages apparents sur une pale du rotor suite au contact avec un obstacle (fissures ou pièces cassées), la pale du rotor doit être remplacée.

Durant le remplacement des pales du rotor (1), contrôlez le sens de rotation et ne serrez pas trop les vis de retenue (2).

Les pales du rotor doivent automatiquement pouvoir s'orienter vers le bas lorsque l'hélicoptère est incliné sur le côté.

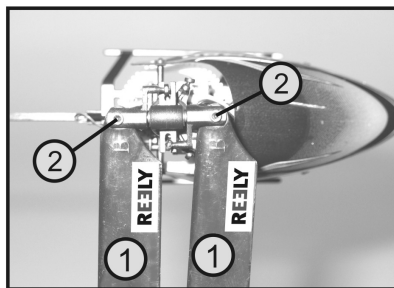


Figure 52

b) Remplacement de l'hélice du rotor de queue

L'hélice du rotor de queue (1) est emboîtée sur l'arbre moteur (2) et peut facilement être démontée de l'arbre.

Retirez l'hélice défectueuse avec les doigts et veillez à ne pas déformer l'arbre moteur durant le démontage et le montage.

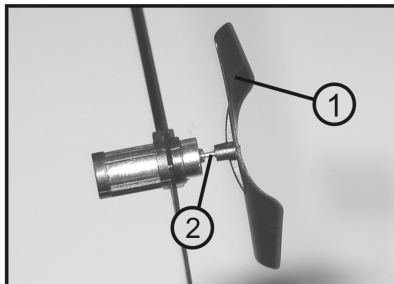


Figure 53

c) Contrôle des raccords vissés

Contrôlez régulièrement le serrage correct de l'intégralité des raccords vissés de votre hélicoptère.

Contrôlez ici en particulier les vis (1 et 2) sur l'arbre du rotor.

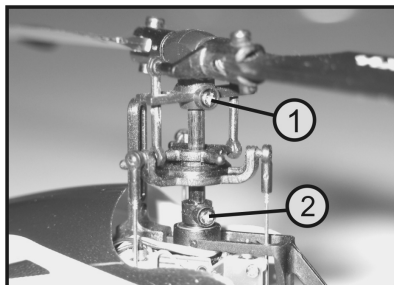


Figure 54

→ Durant le remplacement de pièces mécaniques, n'utilisez que les pièces de rechange d'origine vendues par le fabricant.

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. Vous trouverez nos coordonnées au début du présent mode d'emploi, dans le chapitre « Introduction ».

17. Élimination

a) Produit



Les appareils électroniques sont des éléments recyclables et ne font pas partie des déchets ménagers. Éliminez le produit à la fin de sa durée de vie conformément aux dispositions légales en vigueur.



Retirez éventuellement les piles ou batteries insérées et éliminez-les séparément du dispositif.

b) Piles et batteries

Vous, en tant que consommateur final, êtes légalement tenu (ordonnance sur les piles) de retourner toutes les piles ou batteries utilisées ; leur élimination avec les déchets ménagers est interdite.



Les piles ou batteries polluantes sont identifiables par le symbole ci-contre qui se réfère à l'interdiction de l'élimination avec les déchets ménagers. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont : Cd = Cadmium, Hg = mercure, Pb = plomb (La désignation se trouve sur les piles ou batteries, p. ex. sous le symbole représentant une poubelle à gauche).

Vous pouvez rendre vos piles ou batteries usagées sans frais aux centres collecteurs de votre commune, dans nos filiales ou partout où les piles et batteries sont vendues.

Vous respectez ainsi les obligations légales et apportez votre contribution à la protection de l'environnement.

18. Déclaration de conformité (DOC)

Par la présente, Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau, déclare que ce produit est conforme aux directives 2014/53/EU.



Le texte complet de la déclaration européenne de conformité est disponible à cette adresse internet :

www.conrad.com/downloads

Sélectionnez une langue en cliquant sur le symbole du drapeau et saisissez le numéro de commande du produit dans le champ de recherche ; ensuite, vous pouvez télécharger la déclaration de conformité en format PDF.

19. Dépannage

Bien que le modèle réduit ait été construit selon l'état actuel de la technique, des dysfonctionnements et des défauts peuvent 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 de l'émetteur. • Contrôler la polarité des piles 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.
Le modèle réduit ne réagit pas, la DEL de l'hélicoptère clignote lentement.	• Contrôler le fonctionnement de l'émetteur de la télécommande • Répéter la procédure de mise en circuit du modèle réduit d'hélicoptère.
Les rotors ne tournent pas.	• Contrôler l'état de charge de la batterie de propulsion. • Contrôler la souplesse du mécanisme. • Régler le compensateur du pas en position médiane.
L'hélicoptère ne décolle 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 le compensateur sur l'émetteur. • Ajuster le plateau oscillant. • Conditions de vol défavorables (vent ou courant d'air),
L'hélicoptère tourne autour de l'axe de giration (arbre du rotor principal).	• 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.

20. Caractéristiques techniques

a) Émetteur

Fréquence d'émission	2,4 GHz
Puissance d'émission	<20 dBm
Modulation	GFSK
Procédé de transmission	FHSS
Nombre de canaux	6
Alimentation électrique	4x batteries AA/Mignon, 6 V/CC
Dimensions (l x h x p)	150 x 190 x 85 mm
Poids avec batteries	env. 415 g

b) Hélicoptère

Diamètre du rotor	204 mm
Longueur du fuselage (sans pales du rotor)	215 mm
Poids avec batterie	38 g
Batterie de propulsion	3,7 V / 180 mAh, 15C

	Pagina
1. Inleiding	187
2. Verklaring van symbolen.....	187
3. Voorgeschreven gebruik	188
4. Productomschrijving	188
5. Leveringsomvang	189
6. Veiligheidsaanwijzingen.....	190
a) Algemeen	190
b) Voor de ingebruikname.....	191
c) Tijdens het gebruik	191
7. Voorschriften voor batterijen en accu's	192
8. Bedieningselementen van de zender	193
9. Ingebruikneming van de zender	195
a) Batterijen plaatsen.....	195
b) Zender inschakelen.....	195
c) Stuurknuppel aanpassen.....	197
10. Modelhelikopter in gebruik nemen.....	198
a) Vliegaccu opladen	198
b) Aandrijfmechaniek controleren.....	199
c) Vliegaccu inbouwen.....	199
d) Aansluiten van de vliegaccu.....	200
e) Basisinformatie voor de besturing van modelhelikopters	201
f) Knuppels van de zender aanpassen	204
g) Praktische vliegtips voor de eerste start.....	206
h) Modelhelikopter trimmen	207
11. Modelhelikopter fijn afstellen	210
12. Afstandsbediening programmeren.....	211

	Pagina
13. Het systeem-instelmenu „SYSTEM“	212
a) Instelling modelnaam „MDL NAME“	213
b) Selectie modelgeheugen „MDL SEL“	214
c) Modelgeheugen kopiëren „MDL COPY“	215
d) Modelgeheugen herstellen „MDL RST“	216
e) Selectie modeltype „MDL TYPE“	217
f) Stuurknoppelbezetting „STK TYPE“	218
g) Middelste stand pitchknoppel kalibreren „STK ADJ“	220
14. Het functie-instelmenu „Function“	221
a) Servolooprichtingsinstelling „REVERSE“	222
b) Servo-einduitslaginstelling „EPA“	223
c) Grondtrimming „SUB TRIM“	224
d) Dualrate-/Exponential-instelling „D/R“	225
e) Gasomschakeling „TH HOLD“	227
f) Gyrogevoeligheidsinstelling „GYRO SEN“	228
g) Gascurve-instelling „TH CURV“	230
h) Pitchcurve-instelling „PIT CURV“	232
i) Tuimelschijf servo-instelling „SWASH MIX“	234
j) Pitch /staartmenger „REVO MIX“	235
k) Mengerprogrammering „PRO MIX1“ en „PRO MIX2“	236
l) Timer „TIMER“	237
m) Servo-aansturing „MONITOR“	238
15. Stuurknoppel kalibreren	239
16. Onderhoud en verzorging	241
a) Vervangen van de rotorbladen	241
b) Vervangen van de staartrotorpropeller	242
c) Controleren van de schroefverbindingen	242
17. Verwijderen	243
a) Product	243
b) Batterijen/accu's	243
18. Verklaring van overeenstemming (DOC)	243
19. Verhelpen van storingen	244
20. Technische gegevens	245
a) Zender	245
b) Helikopter	245

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 om haar achteraf te raadplegen!

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



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 product is bedoeld voor een gebruik in binnenruimtes. Het mag alleen buitenshuis gebruikt worden als het windstil is. De modelhelikopter is vliegklaar voormonteed en wordt met reeds ingebouwde afstandsbedienings- en aandrijfcomponenten geleverd.

Het product mag niet vochtig of nat worden.

Het product is niet geschikt voor kinderen onder 14 jaar.



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

U alleen bent verantwoordelijk voor een veilige werking van het model!

4. Productomschrijving

De vliegklaar opgebouwde mini-helikopter beschikt over een rotorkop, waarbij de invalshoek van beide hoofdrotorbladen zowel positief als negatief kan worden veranderd. In verbinding met de omschakelbare vliegtoestanden en de individueel instelbare gascurve is deze modelhelikopter onbeperkt geschikt voor acrobatisch vliegen. Het opstijgen en dalen van de helikopter gebeurt door een gezamenlijke (collectieve) wijziging van de hellingshoek van beide hoofdrotorbladen.

De tuimelschijf met drie in een hoek van 120° verplaatsbare ophangpunten wordt aangestuurd door 3 microservo's. 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 stabilisatie om de rotoras vindt plaats via de staartschroef, die een vaste invalshoek heeft en door een afzonderlijke elektromotor wordt aangedreven. Voor de sturing rond de rotoras wordt de elektromotor met verschillende toerentallen gebruikt.

Een centrale elektronische platine onder de cabinekap bevat alle componenten die voor de regeling, besturing en stabilisering van de helikopter nodig zijn. De meegeleverde 2,4 GHz-afstandsbediening kan afzonderlijk worden geprogrammeerd naar de mening van de gebruiker en laat een fijngevoelige besturing van het model toe.

Voor de werking heeft u nog 4 AA/mignon batterijen (bv. Conrad bestelnr. 652506, 4x bestellen).



Attentie, belangrijk!

Het gebruik van de modelhelikopter en de programmering van de zender vereisen gevorderde kennis in de omgang met afstandsbediende modelhelikopters. Daarom is het model geschikt voor ervaren modelhelikopterpiloten en niet voor beginners!

5. Leveringsomvang

- Vliegklaar geconstrueerde elektrische modelhelikopter
- Draadloze afstandsbediening
- Vliegaccu
- USB-kabel
- USB-laadadapter
- Vervanghoofdrotorblad
- Vervangstaartpropeller
- Vervangschroeven
- Vervangbesturingsstang
- Schroevendraaier
- Binnenzeskantsleutel

Actuele gebruiksaanwijzingen

Download de actuele gebruiksaanwijzingen via de link www.conrad.com/downloads of scan de afgebeelde QR-code. Volg de aanwijzingen op de website.



→ De reserveonderdelenlijst vindt u op onze internetpagina www.conrad.com in het downloadbereik van het betrokken product. U kunt de lijst met reserveonderdelen via e-mail aanvragen; de contactgegevens vindt u in de bijlage bij deze gebruiksaanwijzing in het hoofdstuk „Inleiding“.

6. Veiligheidsaanwijzingen



Bij beschadigingen veroorzaakt door het niet opvolgen van deze gebruiksaanwijzing vervalt ieder recht op garantie. Voor gevolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!

Voor materiële schade of persoonlijk letsel, veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen, aanvaarden wij geen aansprakelijkheid! 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.

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

a) Algemeen

Let op, belangrijk!

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

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

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

- Om veiligheids- en keuringsredenen is het eigenhandig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan.
- Het product is geen speelgoed. Het is niet geschikt voor kinderen onder de 14 jaar.
- Het product mag niet vochtig of nat worden.
- Wendt u zich tot een ervaren modelsporter of een modelbouwclub als u nog niet genoeg kennis heeft voor het gebruik van op afstand bediende modellen.
- U mag het verpakkingsmateriaal niet zomaar laten rondslingeren. Dit is gevaarlijk speelgoed voor kinderen.
- Wendt u zich tot ons (zie hoofdstuk 1 voor de contactgegevens) of een andere vakman indien u vragen heeft die niet met behulp van deze gebruiksaanwijzing opgehelderd kunnen worden.
- De bediening en het gebruik van 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) Voor de ingebruikname

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

c) Tijdens het gebruik

- Neem geen risico bij het gebruik van het model! Uw eigen veiligheid en die van uw omgeving is afhankelijk van uw verantwoord gebruik van het model.
- Een verkeerd gebruik van het product kan zware letsels en beschadigingen tot gevolg hebben! Houd daarom bij het vliegen voldoende afstand tot personen, dieren en voorwerpen. Probeer nooit het vliegende model met de hand te grijpen! Er bestaat verwondingsgevaar door de draaiende rotoren!
- U mag het model alleen besturen als uw reactievermogen niet verminderd is. Vermoeidheid of beïnvloeding door alcohol of medicijnen kunnen verkeerde reacties tot gevolg hebben.
- Zowel de motoren, de motorregelaar en de vliegaccu kunnen bij de werking heet worden. Pauzeer daarom 5 - 10 minuten vooraleer u de vliegaccu opnieuw 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 nooit de zender uit zolang de modelhelikopter nog is ingeschakeld.
- Stel het model en de afstandsbediening niet gedurende langere tijd bloot aan direct zonlicht of grote hitte.

7. Voorschriften voor batterijen en accu's



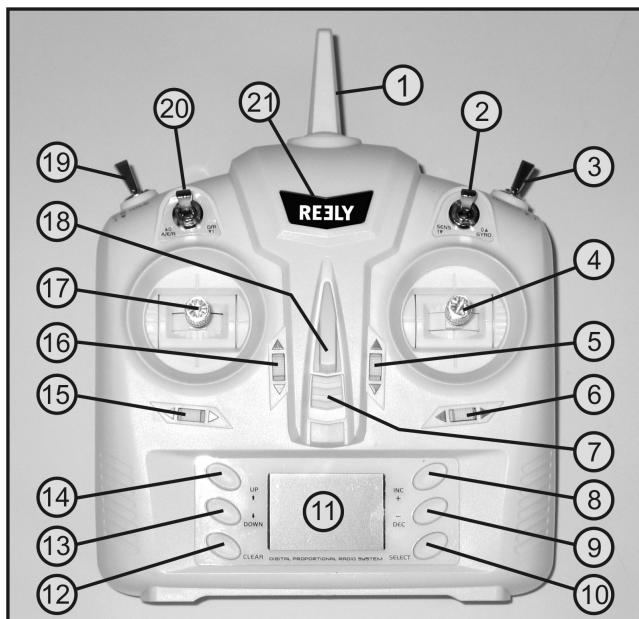
Het gebruik van batterijen en accu's is vandaag de dag weliswaar vanzelfsprekend, maar er bestaan toch tal van gevaren en problemen.

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

- Houd batterijen/accu's buiten het bereik van kinderen.
- U mag batterijen/accu's niet zomaar laten rondslingeren wegens het gevaar dat kinderen of huisdieren ze inslikken. In dit geval dient u onmiddellijk een arts te raadplegen!
- Zorg dat batterijen/accu's niet worden kortgesloten, doorboord of in vuur worden geworpen. Er bestaat explosiegevaar!
- Lekkende of beschadigde batterijen/accu's kunnen bij huidcontact bijtende wonden veroorzaken; draag in dit geval veiligheidshandschoenen.
- Gewone batterijen mogen niet opgeladen worden. Er bestaat brand- en explosiegevaar! U mag alleen accu's opladen die hiervoor geschikt zijn (1,2 V). Gebruik geschikte opladers. Batterijen (1,5 V) zijn bestemd voor eenmalig gebruik. Lege batterijen moeten volgens de geldende wettelijke voorschriften worden ingeleverd.
- Let bij het plaatsen van batterijen resp. het aansluiten van een oplaadtoestel op de juiste polariteit (plus/+ en min/-). Bij een omgekeerde polariteit worden niet alleen de zender, maar ook het vliegmodel en de accu's beschadigd. Er bestaat brand- en explosiegevaar.
- Vervang steeds de volledige set batterijen bij de zender. U mag geen volle en halfvolle batterijen door elkaar gebruiken. Gebruik altijd batterijen van hetzelfde type en merk.
- U mag nooit batterijen en accu's door elkaar gebruiken! Gebruik voor de afstandsbediening uitsluitend batterijen (zie hoofdstuk 9. a).
- Als u het model langere tijd niet gebruikt (b.v. als u het opbergt), moet u de batterijen uit de afstandsbediening nemen om beschadigingen door lekkende batterijen te voorkomen.
- 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!
- U mag de vliegaccu nooit direct na het gebruik opladen. Laat de vliegaccu steeds afkoelen, tot hij terug dezelfde temperatuur bereikt heeft als de ruimte of de omgeving.
- Laad enkel intacte en onbeschadigde vliegaccu op. Als de uitwendige isolatie van de accu beschadigd is of als deze een andere vorm heeft of bol staat, mag de accu in geen geval opgeladen worden. In dit geval bestaat er een acuut gevaar voor brand en explosies!
- U mag de omhulling van de vliegaccu nooit beschadigen, de folie niet doorknippen of met scherpe voorwerpen in de accu prikken. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
- Neem voor het opladen de vliegaccu altijd uit het model. Laat de vliegaccu niet onbewaakt tijdens het opladen.
- Neem de vliegaccu uit het oplaadtoestel wanneer deze volledig is opgeladen.

8. Bedieningselementen van de zender

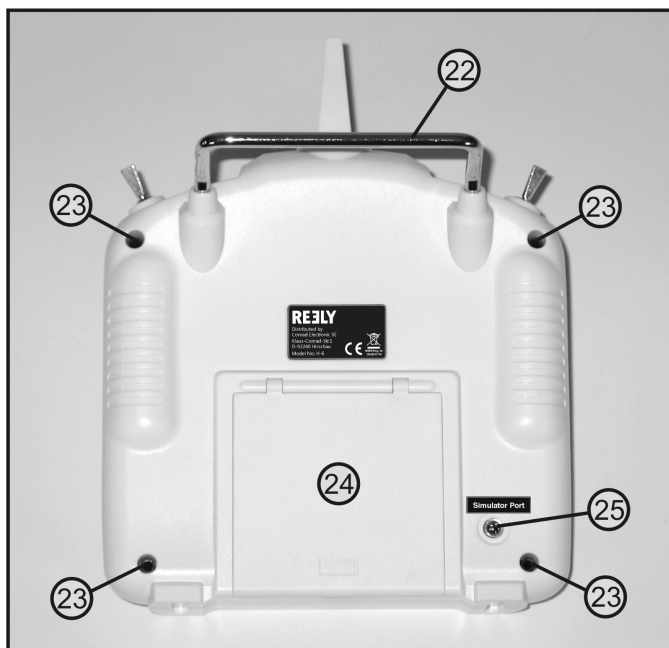
→ Voor een betere weergave toont de gebruiksaanwijzing een zender met witte in de plaats van zwarte behuizing.



Afbeelding 1: Aanzicht van de voorzijde

- | | |
|--|--|
| 1 Zenderantenne | 12 Toets „CLEAR“ |
| 2 Kipschakelaar „Gyro“ | 13 Toets „DOWN“ |
| 3 Kipschakelaar „Throttle hold“ | 14 Toets „UP“ |
| 4 Stuurknuppel voor de nick- en roll-functie (modus 2) | 15 Trimtoetsen voor de staartfunctie |
| 5 Trimtoetsen voor de nick-functie | 16 Trimtoetsen voor de pitch-functie |
| 6 Trimtoetsen voor de roll-functie | 17 Stuurknuppel voor pitch- en staartfunctie (modus 2) |
| 7 Aan-/uitschakelaar | 18 Draagriemoo |
| 8 Toets „INC (+)“ | 19 Kipschakelaar „Flight Mode“ |
| 9 Toets „DEC (-)“ | 20 Kipschakelaar „Dual Rate“ |
| 10 Toets „SELECT“ | 21 LED-indicator |
| 11 Scherm | |

→ De precieze functies van de vier kipschakelaars en de daarbij horende instelmogelijkheden worden in hoofdstuk 14 beschreven.



Afbeelding 2: Aanzicht van de rugzijde

22 Handvat

23 Behuizingsschroeven

24 Batterijvakdeksel

25 Leerlingbus*

* Aan de leerlingbus kan het PWM-sigitaal voor de servo-aansturing worden afgelezen om daarmee o.m. ook de interface van een vliegsimulator (niet inbegrepen) te besturen.

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) Batterijen plaatsen

Voor de stroomvoorziening van de zender heeft u 4 batterijen van het type AA/mignon nodig (bijv. Conrad bestelnr. 652506, 4x bestellen).



Belangrijk:

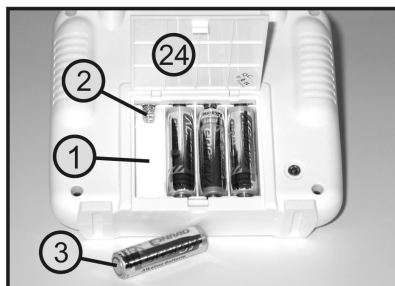
Gebruik uitsluitend batterijen (1,5 V/cel) en geen accu's (1,2 V/cel) voor de stroomvoorziening van de zender.

Plaats de batterijen als volgt:

Hef het batterijvakdeksel (zie ook afbeelding 2, pos. 24) aan de onderste zijde op en klap het naar boven op.

Plaats vier batterijen van het type AA/mignon in overeenstemming met de gegevens op de bodem van het batterijvak (1). Houd rekening met de juiste polariteit (plus/+ en min/-). Het spiraalvormige veercontact (2) moet altijd met de minpool van de batterij (3) worden verbonden.

Klap het batterijvakdeksel naar beneden en laat het vastklikken.



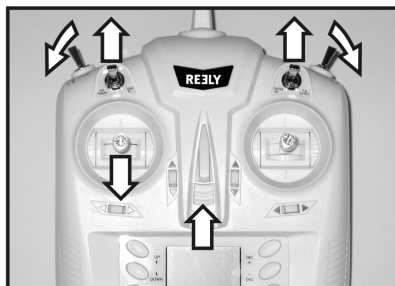
Afbeelding 3

b) Zender inschakelen

Schuif nu de stuurknuppel voor de pitch- en de hekfunctie (zie afbeelding 1, pos. 17) helemaal naar het lichaam toe in de onderste positie.

Controleer aansluitend de positie van de kipschakelaars. Alle schakelaars moeten zich in de voorste resp. de onderste stand bevinden (zie pijl in de afbeelding rechts).

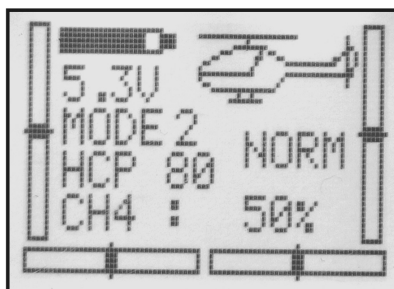
Schuif de aan-/uitschakelaar (zie ook afbeelding 1, pos. 7) van de onderste schakelaarstand (uit) naar de rechterkant in de stand (aan).



Afbeelding 4a

In het verlichte scherm (zie ook afbeelding 1, pos. 11) verschijnt eerst kort de melding „H-6”.

Vervolgens weerklinkt een kort geluidssignaal, het LED-indicatielampje (zie ook afbeelding 1, pos. 21) brandt en op het scherm verschijnt het bedrijfsscherm.



Afbeelding 4b



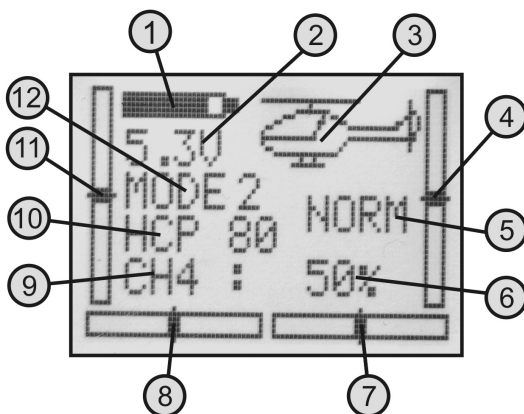
Let op!

Als de kipschakelaar „Flight Mode” of „Throttle hold” en de stuurknuppel voor de pitch- en staartfunctie „Thro. Stick” zich in de verkeerde positie bevinden, wordt een overeenkomstige waarschuwing op het scherm weergegeven. De zender geeft eerst akoestische geluidssignalen in snelle volgorde weer.

Als de waarschuwingsmelding „Thro.Stuck” ondanks een correcte stand van de stuurknuppel voor de pitch- en staartfunctie niet uitdooft, dan is vermoedelijk de verkeerde stuurknuppelmodus in het systeeminstelmenu ingesteld. Meer informatie hierover vindt u in hoofdstuk 13.

De bedrijfsindicator bestaat uit de volgende elementen:

- 1 Batterijsymbool
- 2 Zenderspanning-/timeraanduiding
- 3 Modeltypesymbool
- 4 Nicktrimmingsaanduiding (modus 2)
- 5 Vliegtoestandsaanduiding
- 6 Stuurknuppelwegaanduiding
- 7 Rolltrimmingsaanduiding (modus 2)
- 8 Staarttrimmingsaanduiding (modus 2)
- 9 Weergave van de laatst gebruikte stuurknuppels
- 10 Modelnaam
- 11 Pitch-trimningsaanduiding (modus 2)
- 12 Stuurknuppelmodusaanduiding



Afbeelding 5



Als de stroomvoorziening voor de voorschriftmatige werking van de zender niet meer voldoende zou zijn (onder 4 V), dan knippert de LED-indicator en de zender geeft op regelmatige momenten korte alarmtonen weer.

In dit geval beëindigt u het vliegen van het model onmiddellijk en plaatst u een nieuwe set batterijen in de zender.

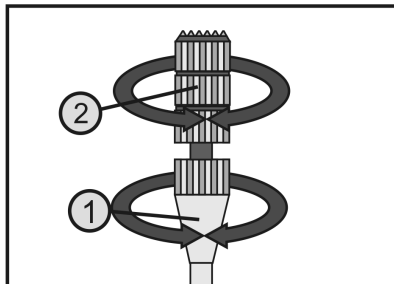
c) Stuurknuppel aanpassen

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 links.

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 6

10. Modelhelikopter in gebruik nemen

a) Vliegaccu opladen

De vliegaccu wordt met behulp van het meegeleverde USB-laadapparaat opgeladen. Daarvoor wordt de adapter met de eveneens meegeleverde USB-kabel aan een USB-bus van een computer/notebook of aan een standaard USB-stekkerlader aangesloten. De USB-laadadapter beschikt over twee laaduitgangen met telkens een eigen laadindicatielampje om indien nodig tegelijk een vervangvliegaccu (optioneel verkrijgbaar) op te laden.



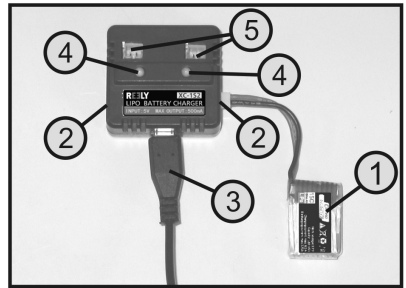
Let op!

Sluit de USB-kabel niet aan een USB-hub zonder eigen stekkertransformator aan (bv. een USB-poort op een toetsenbord), aangezien de stroom voor de laadfunctie hier niet voldoende is.

Verbind de vliegaccu (1) in overeenstemming met de afbeelding hiernaast met een van beide verpolingsbeveiligde aansluitbussen van het laadapparaat (2). Werk daarbij met de nodige fijngevoeligheid en gebruik geen onnodige kracht. Sluit daarna de mini-USB-stekker (kleine stekker) van de USB-kabel (3) in overeenstemming met de afbeelding aan de laadadapter aan.

Van zodra de USB-stekker (grote stekker) van de USB-kabel met een USB-bus van een computer/notebook of een USB-stekkerlader is verbonden, begint het laden.

Elke laaduitgang beschikt over een eigen LED-indicatielampje (4) dat tijdens het opladen rood oplicht. Wanneer het opladen is afgesloten, wisselt de kleur van het LED-laadcontrolelampje van rood naar groen.



Afbeelding 7



Als slechts een accu wordt opgeladen, brandt de LED van de ongebruikte laaduitgang voortdurend groen.

Ontkoppel onmiddellijk na het opladen de accu van de laadadapter en trek de USB-stekker uit de computer/notebook of stekkerlader.

Beide laadschachten boven de LED-indicatoren (zie afbeelding 7, pos. 5) kunnen indien nodig worden gebruikt om accu's van andere kleine modellen met overeenkomstige stekkersokkel op te laden. In combinatie met de modelhelikopter „HCP80 3D“ zijn de laadschachten echter niet nodig.



Belangrijk!

Er mag altijd slechts een accu per zijde (schacht of kabel aansluiting) worden opgeladen. Probeer nooit tegelijk twee accu's (schacht- en kabel aansluiting) langs een zijde van de laadadapter op te laden!

Leg de vliegaccu en de laadadapter bij het laden op een vuurvaste ondergrond en laad de accu niet zonder toezicht op!

Bij aansluiting van de laadkabel aan een computer/notebook herkent het bedrijfssysteem geen nieuwe hardware aangezien de USB-verbinding alleen voor het opladen wordt gebruikt.

Let op dat de USB-poort van de computer/notebook meestal enkel is geactiveerd wanneer de computer/notebook is ingeschakeld. Wij raden daarom aan dat de laadkabel enkel met de computer/laptop wordt aangesloten wanneer deze is ingeschakeld.

b) Aandrijfmechaniek controleren

Voor u de modelhelikopter in gebruik neemt, is het wenselijk de aandrijfmechaniek 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.

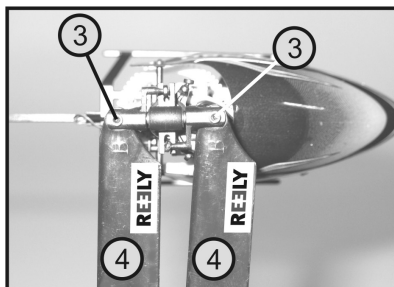
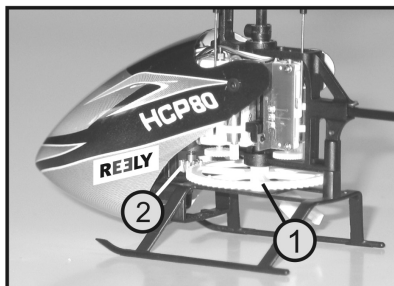
Draai daarom de hoofdrotor voorzichtig heen en weer en controleer daarbij het samenspel van het hoofdtandwiel (1) met het motorritsel (2). De tandwielen moeten stevig in elkaar grijpen zonder daarbij vast te klemmen of een te hoge wrijving aan te geven.

De motoras met de aandrijffritsel moet volledig recht zijn afgesteld en mag niet onrond lopen.

De staartrotor moet makkelijk met de hand kunnen worden gedraaid en de motoras (zie afbeelding 53, pos. 2) moet voor een trillingsvrije loop absoluut recht zijn afgesteld.

De houpschroeven (3) van de rotorbladen (4) mogen slechts zo sterk worden aangespannen dat de rotorbladen omwille van hun eigen gewicht naar onder kunnen worden uitgeklapt wanneer de helikopter de neiging heeft op zijn zijde te kantelen.

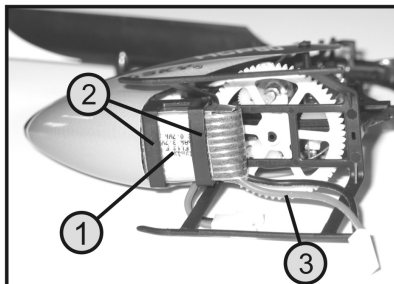
Span daarom de houpschroeven nooit zo vast aan dat de rotorbladen niet meer kunnen bewegen.



Afbeelding 8

c) Vliegaccu inbouwen

De opgeladen vliegaccu (1) wordt van achter in de accuhouder (2) onder de beugels van het landingsgestel geschoven. De accuaansluitkabel (3) moet daarbij naar onder wijzen.



Afbeelding 9

d) Aansluiten van de vliegaccu

Schuif nu de stuurknuppel voor de pitch- en de hekfunctie (zie afbeelding 1, pos. 17) in de onderste positie en schakel de zender in. Let daarbij op de correcte stand van de kipschakelaar „Flight Mode“ en „Throttle hold“.

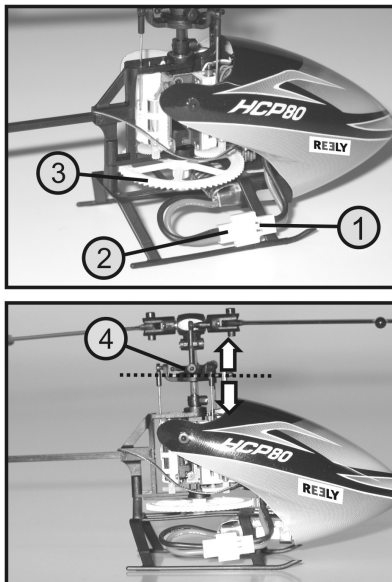
Verbind daarna de tegen ompolen beveiligde stekker van de helikopteraansluitkabel (1) met de stekker van de vliegaccu (2). Let daarbij op dat de aansluitkabel niet aan het hoofd tandwiel (3) sleept en beschadigd raakt.

Onmiddellijk na de accuaansluiting licht de LED onder de cabinekap (zie afbeelding 20, pos. 6) van de helikopter op en de elektronica in het model voert een synchronisatie uit. Als de LED langzaam knippert, ontvangt de helikopter geen signaal van de afstandsbediening.

Na ca. 4 seconden beweegt de tuimelschijf (4) twee keer kort op en neer en signaleert zo het succesvol synchroniseren van de elektronica en de koppeling van de helikopter aan de zender.

De tuimelschijf moet nu absoluut loodrecht zijn afgesteld (zie hulplijn onderste afbeelding).

De modelhelikopter is nu startklaar.



Afbeelding 10

→ 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“.

e) Basisinformatie voor de besturing van modelhelikopters

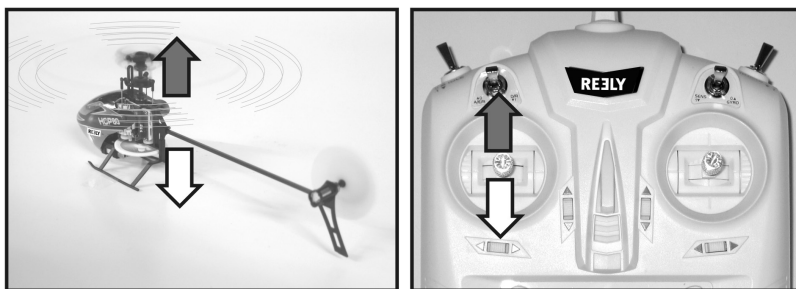
Voordat uw model in gebruik genomen kan worden, dient u eerst de beschikbare besturingsmogelijkheden te leren kennen om veilig met het model te kunnen vliegen. De modelhelikopter wordt met behulp van de twee stuurknuppels van de afstandsbediening bestuurd. Hierbij staan de volgende functies ter beschikking:

Pitch functie

Met behulp van de pitch functie wordt de vlieghoogte van de helikopter beïnvloed (zie afb. 11). De bediening gebeurt met de linker stuurknuppel (zie afb. 1, positie 17). Deze kan naar voren en naar achteren bewogen worden zonder dat deze (zoals bij de overige besturingsfuncties) steeds weer naar de middelste stand terugspringt.

Afhankelijk van de stuurknuppelpositie verandert de hellingshoek van de rotorbladen. Als de stuurknuppel helemaal naar het lichaam is getrokken, wijzen de rotorbladen de maximaal negatieve 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 gestuurd. De benodigde waarden voor pitchfunctie en motorvermogen kunnen via overeenkomstige karakteristieken (pitch- en gascurve) voor elke vliegtoestand afzonderlijk worden vastgelegd.

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 in de middelste positie bevindt, dan moet het toerental van de hoofdrotor en de hellingshoek van de rotorbladen zo hoog zijn, dat de helikopter kan zweven. Parallel met de hoofdrotor wordt het toerental van de staartrotor automatisch evenredig mee geregeld.



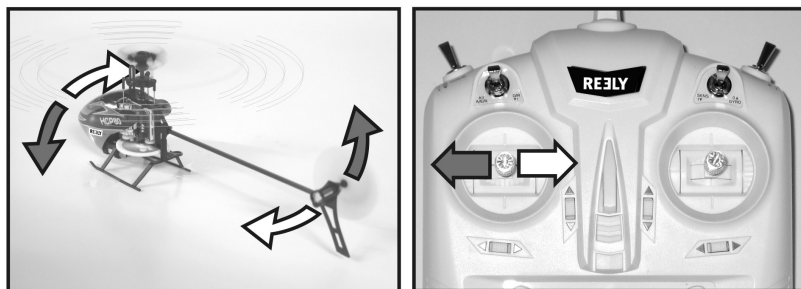
Afbeelding 11

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 de draaibeweging van de romp tegenwerkt. Wanneer de stuurknuppel voor de staartfunctie (zie afbeelding 1, pos. 17) in de middelste stand staat, is het toerental 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, vermindert het staartrotortoerental en de punt van de romp van de helikopter draait naar links.

Wordt de stuurknuppel naar rechts bewogen, verhoogt het staartrotortoerental en de punt van de romp van de helikopter draait naar rechts.



Afbeelding 12

Roll-functie

Met behulp van de roll-functie kunt u de helikopter zijwaarts naar links en rechts bewegen (zie afb. 13). De bediening gebeurt met de rechter stuurknuppel (zie afb. 1, positie 4).

Als de knuppel lichtjes naar links wordt gestuurd, kantelt de tuimelschijf naar links en zweeft het model opzij naar links. Stuur u naar rechts, dan drift het model zijwaarts naar rechts.

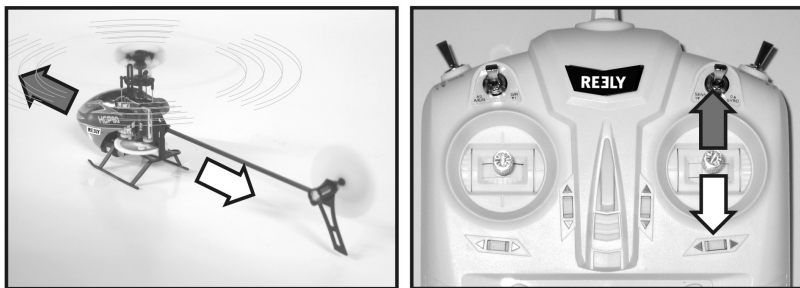


Afbeelding 13

Nick-functie

Met behulp van de nick-functie kunt u de helikopter naar voren en achteren bewegen (zie afb. 14). De bediening gebeurt eveneens met de rechter stuurknuppel (zie ook afbeelding 1, pos. 4).

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 14

f) Knuppels van de zender aanpassen

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 of modus 3), kunt u de zender desgewenst mechanisch aanpassen. Dit vereist enige ervaring in de omgang met zenders voor afstandsbediening en een beetje handigheid.

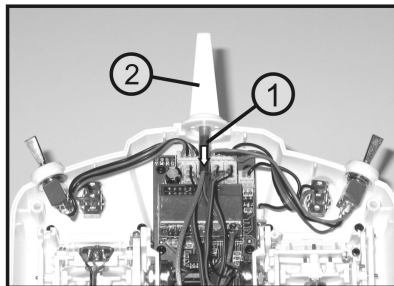


Attentie, belangrijk!

Voor u de zender opent, verwijdt u de batterijen uit het batterijkvak.

Verwijder daarvoor met een passende schroevendraaier de vier behuizingsschroeven (zie afbeelding 2, pos. 23) uit de achterwand van de zender en klap de rugwand voorzichtig open. De kabelverbindingen tussen de hoofdplatine en de achterkant moeten niet absoluut worden afgestoken.

Om de aansluitkabels van de knuppelpotentiometer beter te kunnen wisselen, is het zinvol om de zenderantenne (1) naar onder uit de beschermhuls (2) te trekken en na een geslaagde ombouw opnieuw te gebruiken.



Afbeelding 15

→ De binnenzijde van de zender is op de volgende pagina op afbeelding 16 afgebeeld.

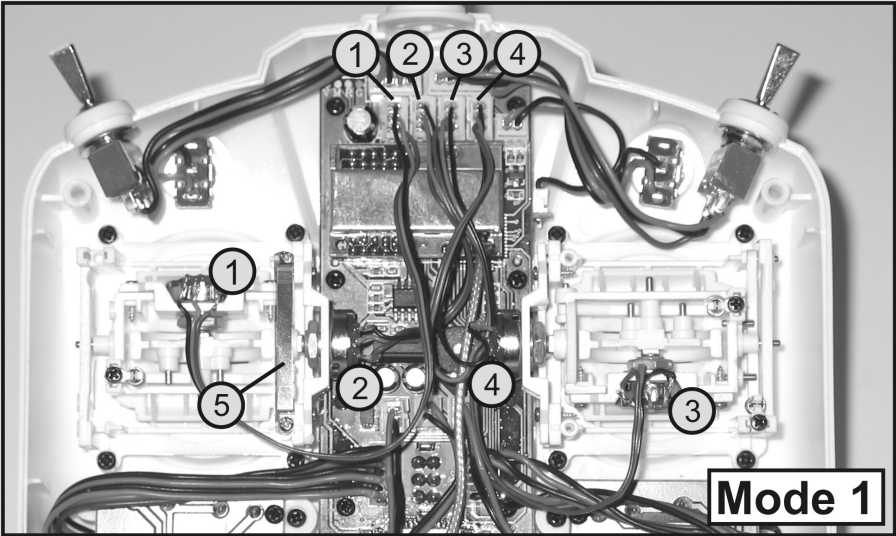
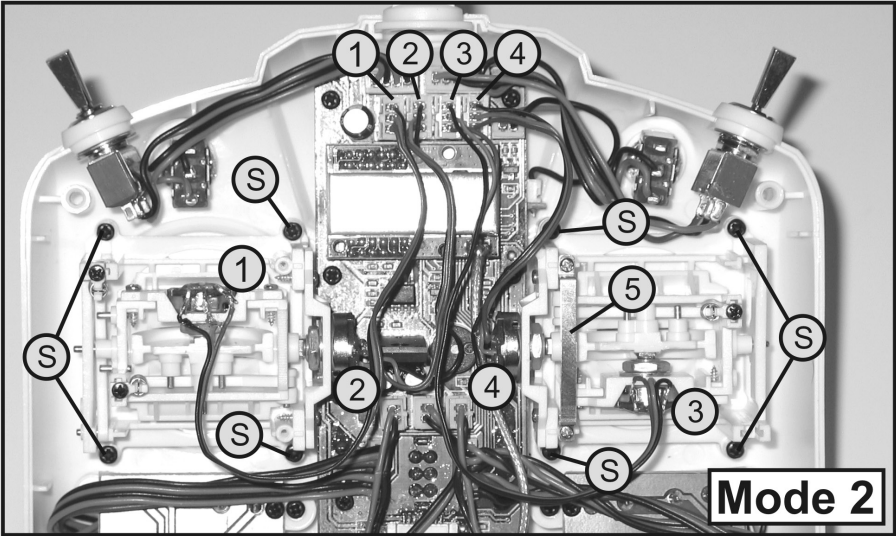
Verwijder aan het rechter knuppelaggregaat (van achter gezien) de vier houdschroeven (S) en druk het volledige aggregaat van voor naar achter uit de behuizing. Ontkoppel daarna de aansluitkabel van de knuppelpotentiometer (3 en 4) van de steekplaatsen (3 en 4).

Verwijder op dezelfde wijze het (van onderaan gezien) linker knuppelaggregaat en ontkoppel de aansluitkabels van de knuppelpotentiometers (1 en 2) van de stekkers (1 en 2). Draai het links uitgebouwde knuppelaggregaat 180° en plaats het aan de rechterzijde (van achteren gezien) terug. Het voorheen rechter knuppelaggregaat wordt eveneens 180° gedraaid en vervolgens opnieuw links ingebouwd. De aansluitkabels van de potentiometers 1 - 4 moeten daarna opnieuw worden aangesloten in overeenstemming met afbeelding 16.

De bovenste figuur in afbeelding 16 toont de zender in modus 2. Het houderblik voor de pitch-stuurknuppel (5) bevindt zich aan het rechter knuppelaggregaat (van achteren gezien). Na de ombouw op modus 1 of 3 bevindt het knuppelaggregaat zich met het houderblik op de linkerzijde (van achteren gezien).

Nadat u de mechanische functie van beide knuppelaggregaten en de correcte aansluiting van de potentiometeraan-sluitleidingen hebt gecontroleerd, plaats u de rugwand terug en draait u de behuizingsschroeven vast.

De nu nog nodige elektronische omschakeling van de knuppelfuncties kunt u aansluitend in hoofdstuk 13 in het deel „Stuurknuppeltoewijzing“ nalezen.



Afbeelding 16

g) Praktische vliegtips voor de eerste start

- Ondanks het feit dat u de helikopter later op een kleine vlakte kunt laten vliegen, raden wij u toch aan om voor de eerste vliegproeven een vrije ruimte met ca. 3 x 3 m te kiezen.
- De ondergrond moet glad zijn (tegels, parket e.d.) zodat u reeds kort voor het opstijgen kunt herkennen of het model in een bepaalde richting wil afdrijven.
- 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, reageert het vanuit uw standpunt precies tegengesteld aan uw besturingscommando's op de zender.



Let op!

Als de rotoren zich aan voorwerpen zouden stoten en geblokkeerd raken of het model in de stand omkantelt, dan schuift u de pitch-knuppel (zie ook afbeelding 1, pos. 8) onmiddellijk in de onderste stand opdat de beide aandrijfmotoren niet verder van stroom worden voorzien.

Opgelet!

Probeer nooit de vliegende helikopter met de hand vast te nemen. Er bestaat een verhoogde kans op verwondingen!



Van zodra de LED in de modelhelikopter begint te knipperen, moet u de modelhelikopter onmiddellijk landen om een schadelijke diepontlading van de vliegaccu te vermijden.

Schakel de tuimelschakelaar "Gyro" naar achter in de schakelaarstand 1 zodat naast de gyrofunctie ook de acceleratiesensoren geactiveerd zijn en de modelhelikopter daardoor over de maximale vliegstabiliteit beschikt.

h) Modelhelikopter trimmen

Stel hiervoor de zender en vervolgens de ontvanger in werking.

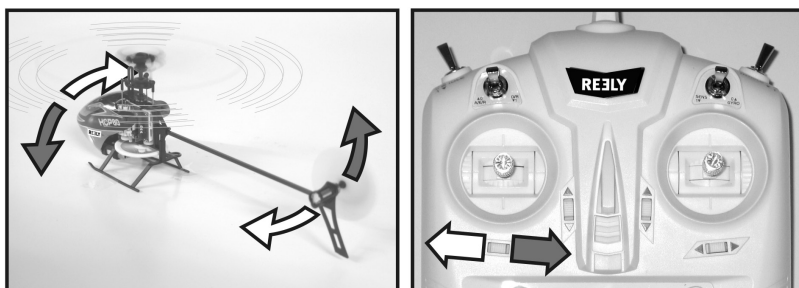
Schuif de pitch-knuppel (zie ook afbeelding 1, positie 17) heel voorzichtig van de onderste positie (motor uit) naar voren en observeer het gedrag van de helikopter. Kort voordat de helikopter begint te zweven, kunt u reeds herkennen in welke richting uw model wil bewegen.

Staattrimming:

Als de helikopter met de romppunt naar rechts wil draaien, neemt u toerental terug tot de helikopter opnieuw veilig op de skids staat. Druk nu op de trimtoets voor de staartfunctie (zie ook afbeelding 1, pos. 15) meermaals in de linker richting.

Duw vervolgens de pitchknuppel 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 trimtoets voor de staartfunctie in de rechter richting.



Afbeelding 17

→ Ledere toetsbediening wordt met een korte signaaltoon bevestigd. Op het scherm kan de verandering van de staattrimming aan de trimindicator (zie afbeelding 5, pos. 8) worden gevolgd.

Als de toets nu wordt ingedrukt en ingedrukt ingehouden, geeft de afstandsbediening snel opeenvolgende geluidssignalen weer en gaat de trimindicator sneller naar de zijde. De middelste stand van de trimming wordt door een hogere pieptoon aangeduid. De ingestelde waarde voor de staattrimming wordt automatisch opgeslagen en moet niet elke keer nadat de afstandsbediening is ingeschakeld, opnieuw worden afgesteld.

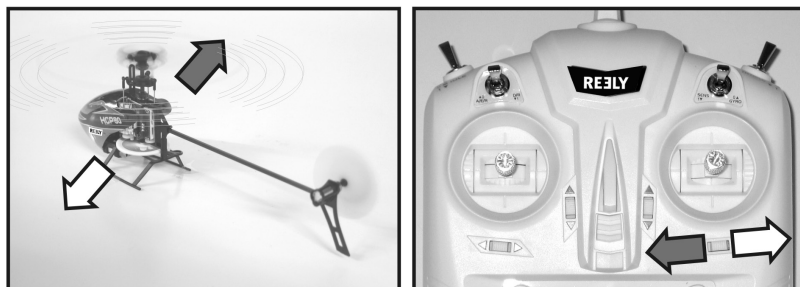
Roll-trimming:

Als de helikopter zijdelings naar rechts wilt laten zweven of draaien, neemt u toerental terug tot de helikopter opnieuw veilig op de skids staat. Druk nu op de trimtoets voor de roll-functie (zie ook afbeelding 1, pos. 6) meermaals in de linker richting.

Duw vervolgens de pitchknuppel 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 driften.

Als de helikopter zijdelings naar links wil zweven, drukt u op de trimtoets voor de roll-functie in de rechter richting.

→ Op het scherm kan de verandering van de roll-trimming aan de trimindicator (zie afbeelding 5, pos. 7) worden gevolgd. De ingestelde waarde wordt automatisch opgeslagen.



Afbeelding 18

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 trimtoets voor de nick-functie (zie ook afbeelding 1, pos. 5) meermaals naar beneden of in de richting van uw lichaam.

Schuif daarna de pitch knuppel weer voorzichtig naar voren en controleer of deze correctie voldoende was. Herhaal de procedure zo vaak tot het model geen afwijking meer heeft om naar voren te driften.

Als de helikopter naar achter zweeft, drukt u de trimtoets voor de nick-functie naar boven of van het lichaam weg.

→ Op het scherm kan de verandering van de roll-trimming aan de trimindicator (zie afbeelding 5, pos. 4) worden gevolgd. De ingestelde waarde wordt automatisch opgeslagen.



Afbeelding 19

→ 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 11 „Fijnafstelling van de modelhelikopter“.

Pitch-trimming:

Stel met de trimtoets voor de pitch-trimming (zie afbeelding 1, pos. 16) de pitchwaarde op de middelste stand in (hoger geluidssignaal). De helikopter moet dan op gelijke hoogte zweven wanneer de stuurknuppel voor de pitchfunctie zich in de middelste stand bevindt. Indien nodig kunt u de stuurknuppelstand waarbij de helikopter zich in zweefvlucht bevindt, met de trimtoets corrigeren.



Attentie, belangrijk!

Wanneer u de trimtoets zo vaak naar boven indrukt tot u de bovenste eindstand van de pitchtrimming bereikt, kunnen bij aangesloten vliegaccu de rotoren van de helikopter reeds aanlopen hoewel de stuurknuppel voor de pitch-functie zich nog in de onderste stand bevindt.

11. Modelhelikopter fijn afstellen

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.

Voor u echter afstelwerken aan de stang uitvoert, controleert u eerst of eventueel de grondtrimming verkeerd is ingesteld. Verdere informatie in dit verband vindt u in hoofdstuk 14. c).

In principe dient u op te letten dat de helikopter altijd in de richting vlieg waarin ook de tuimelschijf overhelst 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.

Hef de cabinekap (1) telkens rechts en links van beide verbindingbouten (2) op en trek de kap naar voor af.

Als de tuimelschijf lichtjes schuin staat en de helikopter daarvoor voortdurend in een richting vliegt, kunt u de kogelpannen (3) van de stuurstangen (4) aan de tuimelschijffarmen (5) ophangen en de gewenste lengte van de stangen door te draaien instellen.

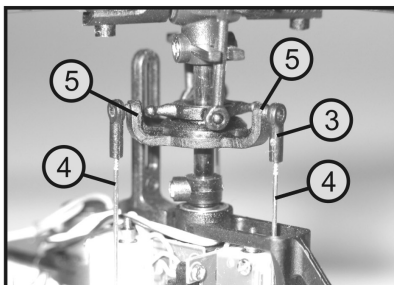
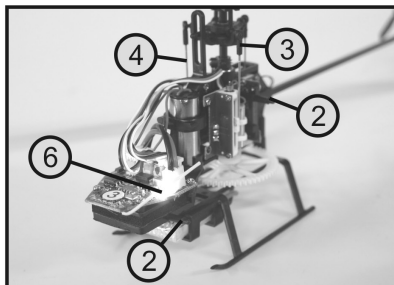
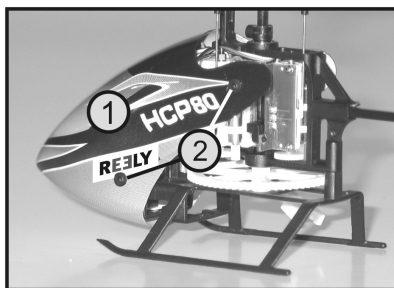
Het uit- en inhangen van de kogelpannen gebeurt het best met behulp van een kleine pincet of fijne punttang. Werk met de nodige fijngevoeligheid opdat u de tuimelschijfbesturing niet beschadigt of delen afbreekt.



Waarschuwing!

Ontkoppel de vliegaccu altijd van het model voor u onderhouds- of afstelwerkzaamheden aan de mechaniek uitvoert.

Stel de stuurstang nu zodanig in dat de modelhelikopter een stabiele zweefvlucht vertoont zonder dat de nick- en roll-trimming en de grondtrimming zeer ver van de middelste stand moeten worden verplaatst.



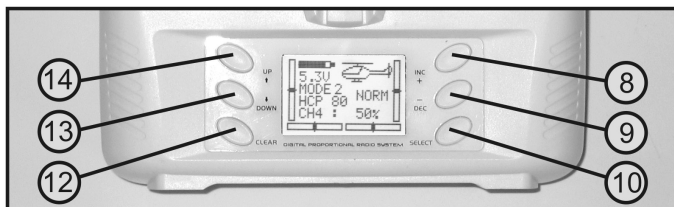
Afbeelding 20

12. Afstandsbediening programmeren

De afstandsbediening is reeds af fabriek op de helikopter „HCP80 3D“ voor ingesteld. U hebt echter toch de mogelijkheid om het stuurgedrag van uw modelhelikopter afzonderlijk aan uw stuurgewoontes aan te passen. Om de originele gegevens te verkrijgen, raden wij u aan om het af fabriek gebruikte modelgeheugen te kopiëren en wijzigingen alleen in het gekopieerde modelgeheugen uit te voeren.

Uw afstandsbediening biedt u voor de optimale aanpassing aan uw model diverse instelmenu's: In het systeem-instellingenmenu „System“ worden de algemene basisparameters ingesteld resp. geselecteerd. Aansluitend worden in het functie-instellingenmenu „Function“ de op het betrokken modeltype betrekking hebbende parameters ingevoerd.

De instellingen gebeuren met behulp van zes toetsen, die de volgende functies hebben:



Afbeelding 21

Toets „INC (+)“ (8)

Met deze toets verhoogt of wijzigt u de opgeroepen instelwaarde. Als de toets wordt ingedrukt en ingedrukt wordt gehouden, verandert de instelwaarde snel.

Toets „DEC (-)“ (9)

Met deze toets verlaagt of wijzigt u de opgeroepen instelwaarde. Als de toets wordt ingedrukt en ingedrukt wordt gehouden, verandert de instelwaarde snel.

Toets „SELECT“ (10)

Met deze knop kunt u het programmeermenu of geselecteerde menupunten oproepen.

Toets „CLEAR“ (12)

Met deze knop kunt u het huidige opgeroepen menu verlaten en stapsgewijs in de menustructuur terugkeren tot aan het bedrijfsscherm.

Toets „DOWN“ (13)

Met deze toets beweegt u zich binnen de menustructuur naar beneden.

Toets „UP“ (14)

Met deze toets beweegt u zich binnen de menustructuur naar boven.

➔ Ook wanneer de afstandsbediening voor verschillende modelhelikoptertypes en zweefvliegmodellen is geschikt, worden in deze gebruiksaanwijzing alleen de voor de „HCP80 3D“ relevante instellingen verklaard.

13. Het systeem-instelmenu „SYSTEM“

In het systeeminstelmenu worden eerst de basisinstellingen van de afstandsbediening ingesteld. Deze instellingen hebben geen betrekking tot afzonderlijke modellen. De specifieke instellingen van de afzonderlijke modellen worden pas daarna in het functie-instelmenu (zie hoofdstuk 14) uitgevoerd.

Om naar het systeem-instelmenu te gaan, schakelt u de zender in en drukt u op de knop „SELECT“. Een druk op de knop op de zender wordt met een korte signaaltoon bevestigd.

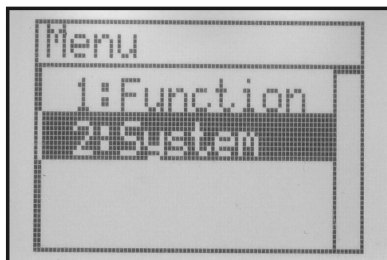
Op het scherm worden beide hoofdmenu's „Function“ en „System“ weergegeven. Het menu „Function“ is reeds zwart weergegeven. Met de knoppen „UP“ of „DOWN“ kunt u het menu „System“ zwart weergeven en door opnieuw op de knop „SELECT“ te drukken, oproepen.

De eerste 4 menupunten van het systeeminstelmenu worden nu op het scherm weergegeven, zie afbeelding rechts.

De volgende instelfuncties staan in het systeem-instelmenu ter beschikking:

Functie	Schermsweergave
Modelnaam instellen	„1: MDL NAME“
Modelgeheugen selecteren	„2: MDL SEL“
Modelgeheugen kopiëren	„3: MDL COPY“
Modelgeheugen terugzetten	„4: MDL RST“
Modeltype selecteren	„5: MDL TYPE“
Stuurknuppelbezetting	„6: STK TYPE“
Middelste stand pitchknuppel kalibreren	„7: STK ADJ“

→ Om het systeem-instelmenu opnieuw te verlaten en naar het bedrijfsscherm terug te keren, drukt u tweemaal op de knop „CLEAR“.



Afbeelding 22

a) Instelling modelnaam „MDL NAME“

Om de verschillende modelgeheugens gemakkelijk uit elkaar te kunnen houden, is het zinvol, het geheugen met de naam van het bijhorende model te benoemen. De naam kan uit een combinatie van tot 6 letters, cijfers of speciale tekens bestaan.



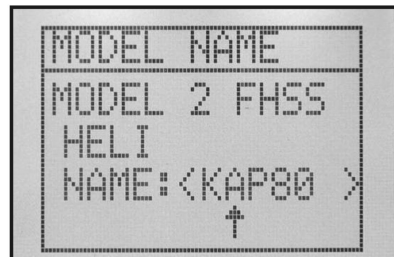
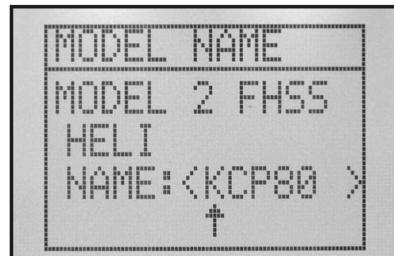
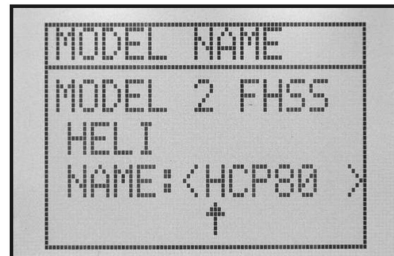
U kunt altijd alleen de naam van het modelgeheugen wijzigen, dat ook op dat moment actief is. Wanneer u de naam van een ander modelgeheugen wilt wijzigen, moet u eerst het gewenste modelgeheugen oproepen en activeren.

Om de naam van een modelgeheugen in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Roep het systeem-instelmenu op.
- Het menupunt „MDL NAME“ wordt reeds zwart weergegeven en kan met de toets „SELECT“ worden opgeroepen.

Op het scherm verschijnt het op het moment opgeroepen modelgeheugen, het modulatietype en het modeltype. Bij de modelnaam bevindt zich onder de eerste letter een naar boven gerichte pijl die aangeeft, dat deze letter nu kan worden ingesteld.

- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ en „DEC (-)“ kunt u de gewenste letters instellen. De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Om naar de tweede letter over te schakelen, drukt u op de toets „SELECT“. De naar boven gerichte pijl springt onder de tweede letter.
- De instelling van de tweede letter gebeurt volgens hetzelfde schema, zoals bij de eerste letter.
- Herhaal de hierboven beschreven procedure tot u de gewenste modelnaam hebt geprogrammeerd.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het systeem-instelmenu te gaan.



Afbeelding 23

b) Selectie modelgeheugen „MDL SEL“

De afstandsbediening beschikt over 10 modelgeheugens waarin u de gegevens voor uw model onafhankelijk van elkaar kunt opslaan. Daarom is het nodig om voor het gebruik van een bepaald model, het daarbijhorende modelgeheugen in de zender in te stellen.

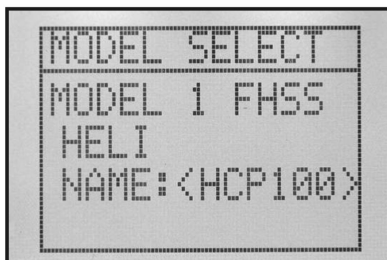
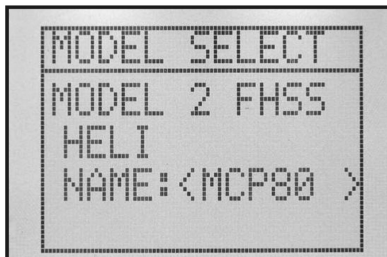
Ga als volgt te werk om een van de 10 modelgeheugens te selecteren:

- Roep het systeem-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „MDL SEL“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm verschijnt het op het moment opgeroepen modelgeheugen, het modulatietype, het modeltype en de modelnaam.

- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ en „DEC (-)“ kunt u het gewenste modelgeheugen instellen. De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het systeem-instelmenu te gaan.
- Keer naar het bedrijfsscherm terug en controleer, of het gewenste modelgeheugen actief is.

→ Na het inschakelen van de afstandsbediening wordt altijd het laatst ingestelde modelgeheugen opgeroepen.



Afbeelding 24

c) Modelgeheugen kopiëren „MDL COPY“

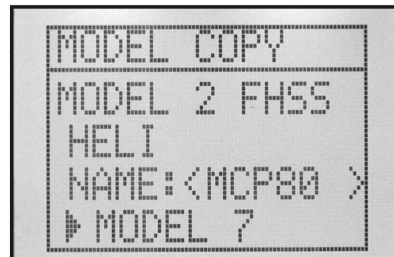
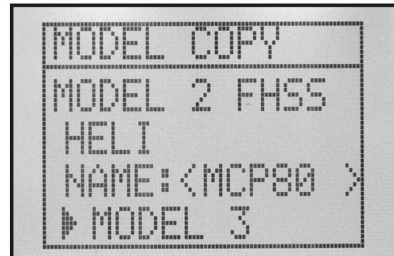
Voor het eenvoudig programmeren van het toestel bestaat de mogelijkheid, gegevens uit het huidige geactiveerde modelgeheugen naar een ander modelgeheugen te kopiëren. Zo kunt u de fabrieksparameters in een modelgeheugen laten en afzonderlijke wijzigingen in het gekopieerde modelgeheugen uitvoeren zonder dat daarbij de fabrieksinstellingen verloren gaan.

Om de gegevens van een modelgeheugen naar een ander te kopiëren, gaat u als volgt te werk:

- Roep het systeem-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „MDL COPY“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm verschijnt het op het moment opgeroepen modelgeheugen, het modulatietype, het modeltype en de modelnaam. In de onderste regel wordt het doelgeheugen „MODEL 1...MODEL 10“ weergegeven.

- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ en „DEC (-)“ kunt u het gewenste doelgeheugen instellen, waarnaar de gegevens moeten gekopieerd worden.
- Om het kopiëren te starten drukt u op de knop „SELECT“. De weergave van het doelgeheugen wordt verborgen en nadat het kopiëren succesvol is afgesloten, verschijnt de melding „Copy Finished“.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het systeem-instelmenu te gaan.
- Kies het doelgeheugen en controleer of het kopiëren correct werd uitgevoerd.



Afbeelding 25

d) Modelgeheugen herstellen „MDL RST“

Om voor het programmeren van een nieuw model eventueel aanwezige en ongewenste instellingen te verwijderen, kunnen afzonderlijke modelgeheugens gedeeld gewist en daardoor op de fabrieksinstellingen worden teruggezet.

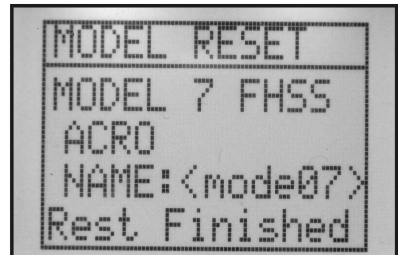
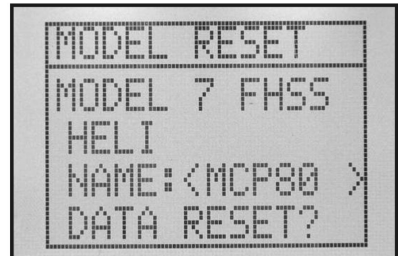
→ Het is echter slechts het op het moment opgeroepen modelgeheugen dat naar de fabrieksparameter kan worden teruggezet.

Ga als volgt te werk om een modelgeheugen te wissen:

- Roep het systeem-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „MDL RESET“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm verschijnt het op het moment opgeroepen modelgeheugen, het modulatietype, het modeltype en de modelnaam. In de onderste regel wordt een veiligheidsvraag „DATA RESET?“ weergegeven.

- Door op de knop „SELECT“ te drukken wordt het weergegeven modelgeheugen naar de fabrieksinstelling teruggezet. De aanduiding „DATA/RESET“ wordt kort verborgen en vervolgens verschijnt de melding „Reset Finished“.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het systeem-instelmenu te gaan.
- Kies het doelgeheugen en controleer of het wissen correct werd uitgevoerd.



Afbeelding 26

e) Selectie modeltype „MDL TYPE“

Aangezien voor de afzonderlijke modeltypes verschillende functies (vb. menger of schakelfuncties) beschikbaar zijn, is het nodig het juiste modeltype bij de programmering van de afstandsbedieningszender mee aan te geven. Daarbij kan tussen modelvliegtuigen „ACRO“ en verschillende helikoptermodellen met verschillende tuimelschijfbesturingen worden gekozen.



Belangrijk!

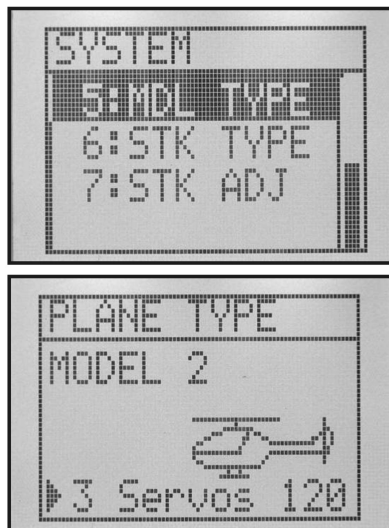
Voor het helikoptermodel „HCP80 3D“ moet de besturing „3 Servos 120“ worden ingesteld!

Doe het volgende om het modeltype te selecteren:

- Roep het systeem-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „MDL TYPE“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm verschijnt het huidig opgeroepen modelgeheugen en het modeltype met de daarbij horende grafiek.

- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ en „DEC (-)“ kunt u het nodige modeltype (heligrafiek) en de besturing van de tuimelschijf („3 Servos 120“) selecteren. De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het systeem-instelmenu te gaan.



Afbeelding 27

f) Stuurknuppelbezetting „STK TYPE“

Zoals reeds bij de basisinformatie voor het besturen van modelhelikopters beschreven, wordt de modelhelikopter „HCP80 3D“ met behulp van beide stuurknuppels gecontroleerd. Welke stuurknuppel welke functie neemt, kan individueel aan de zender worden ingesteld. Er zijn in totaal vier verschillende knuppelmodi beschikbaar:

Modus 1:

Rechter stuurknuppel vooruit/terug: Pitch functie (3)

Rechter stuurknuppel links/rechts: Roll-functie (1)

Linker stuurknuppel vooruit/terug: Nick-functie (2)

Linker stuurknuppel links/rechts: Staartfunctie (4)

Modus 2 (fabrieksinstelling):

Rechter stuurknuppel vooruit/terug: Nick-functie (2)

Rechter stuurknuppel links/rechts: Roll-functie (1)

Linker stuurknuppel vooruit/terug: Pitch functie (3)

Linker stuurknuppel links/rechts: Staartfunctie (4)

Modus 3:

Rechter stuurknuppel vooruit/terug: Pitch functie (3)

Rechter stuurknuppel links/rechts: Staartfunctie (4)

Linker stuurknuppel vooruit/terug: Nick-functie (2)

Linker stuurknuppel links/rechts: Roll-functie (1)

Modus 4:

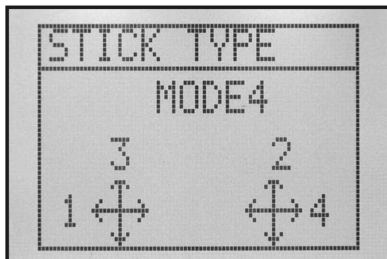
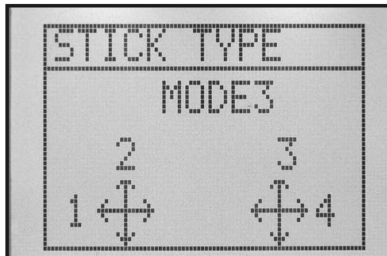
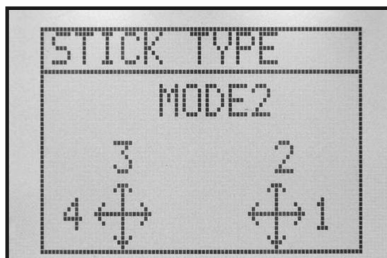
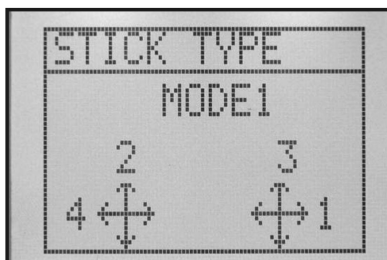
Rechter stuurknuppel vooruit/terug: Nick-functie (2)

Rechter stuurknuppel links/rechts: Staartfunctie (4)

Linker stuurknuppel vooruit/terug: Pitch-functie (3)

Linker stuurknuppel links/rechts: Roll-functie (1)

→ Af fabriek wordt de zender in modus 2 geleverd. Als u de zender dan in modus 1 of 3 wilt gebruiken, moeten de stuurknuppels in overeenstemming met de voorschriften in hoofdstuk 10 mechanisch worden omgebouwd.



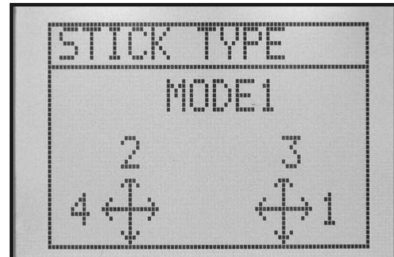
Afbeelding 28

Om de gewenste stuurknuppeltoewijzing in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Roep het systeem-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „STK TYPE“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm verschijnt de op dit moment ingestelde stuurknuppeltoewijzing.

- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ en „DEC (-)“ kunt u het gewenste stuurknuppeltoewijzing (modus 1...4) selecteren. De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het systeem-instelmenu te gaan.



Afbeelding 29

g) Middelste stand pitchknuppel kalibreren „STK ADJ“

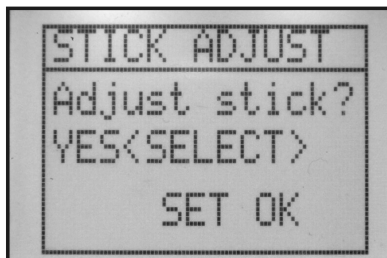
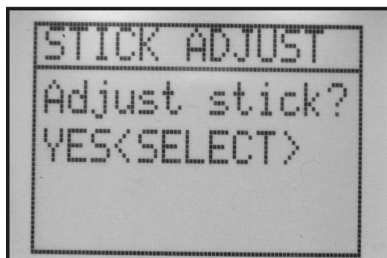
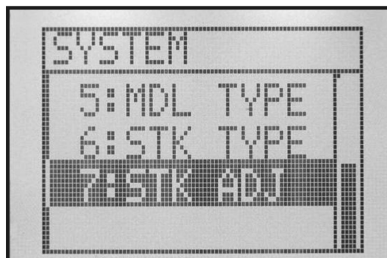
De afstandsbediening biedt de mogelijkheid om de mechanische middelste stand van de gas-stuurhendel elektrisch te controleren. Daarmee stemt de mechanische en elektronische middelste stand precies overeen.

Om de pitch-stuurknuppel te kalibreren, gaat u als volgt te werk:

- Roep het systeem-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „STK ADJ“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm verschijnt de veiligheidsvraag, of u de stuurknuppel wilt kalibreren.

- Schuif hiervoor de pitch-stuurknuppel precies naar de middelste stand.
- Door op de knop „SELECT“ te drukken wordt het kalibreren gestart.
- Het succesvol kalibreren wordt door de melding „SET OK“ weergegeven.
- Schuif hiervoor de pitch-stuurknuppel terug naar de onderste stand.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het systeem-instelmenu te gaan.



Afbeelding 30

14. Het functie-instelmenu „Function“

In het functie-instelmenu gebeuren de specifieke instellingen voor de respectievelijke modellen. Welke menupunten in het functie-instelmenu beschikbaar zijn, hangt af van welk modeltype in het systeeminstelmenu werd geselecteerd.

→ In deze gebruiksaanwijzing wordt uitsluitend ingegaan op de instelmogelijkheden, die in verbinding met de helikopter „HCP80 3D“ relevant zijn.

De benamingen van de verschillende stuurfuncties bij de helikopterprogrammering zijn deels van de zweefvliegtuig-model-instellingen overgenomen en hebben de volgende functies:

AILE = Roll-functie, ELEV = Nickfunctie, THRO = Gasfunctie, RUDD = Staartfunctie

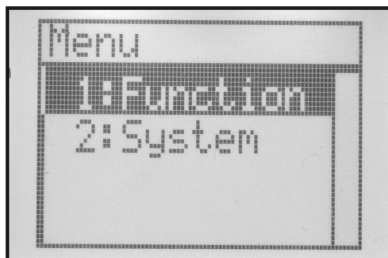
Om naar het systeem-instelmenu te gaan, schakelt u de zender met de aan-/uitschakelaar in en drukt u op de knop „SELECT“. Op het scherm worden beide hoofdmenu's „Function“ en „System“ weergegeven.

Het menu „Function“ is reeds zwart weergegeven en kan door opnieuw op de knop „SELECT“ te drukken, worden opgeroepen.

De eerste 4 menupunten van het functie-instelmenu worden nu op het scherm weergegeven, zie afbeelding rechts.

De volgende instelfuncties staan in het systeem-instelmenu ter beschikking:

Functie	Schermschermweergave
Servolooprichtingsinstelling	„1: REVERSE“
Servo-einduitslaginstelling	„2: EPA“
Grondtrimming	„3: SUB TRIM“
Dualrate-/exponentiële instelling	„4: D/R“
Gasomschakeling	„5: TH HOLD“
Gyrogevoeligheidsinstelling	„6: GYRO SEN“
Gascurve-instelling	„7: TH CURV“
Pitchcurve-instelling	„8: PIT CURV“
Tuimelschijvenservo-instelling	„9: SWASH MIX“
Pitch-/staartmenger	„10: REVO MIX“
Mixerprogrammering	„11: PRO MIX1“
Mixerprogrammering	„12: PRO MIX2“
Timer	„13: TIMER“
Servoaansturing/-test	„14: MONITOR“



Afbeelding 31

→ Om het functie-instelmenu opnieuw te verlaten en naar het bedrijfsscherm terug te keren, drukt u tweemaal op de knop „CLEAR“.

a) Servolooprichtingsinstelling „REVERSE“

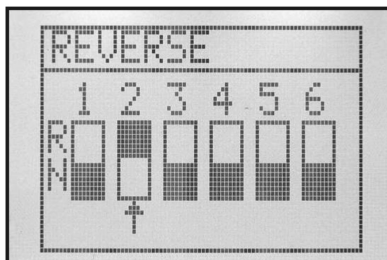
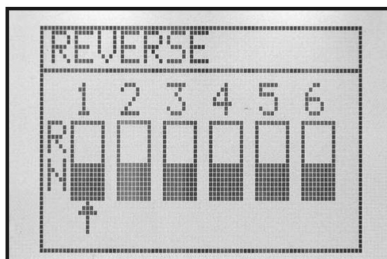
Naargelang de plaats van inbouw van de servo's kan het gebeuren, dat u op de zender een stuurbeweging naar links uitvoert terwijl op het model een stuurbeweging naar rechts wordt uitgevoerd. Om deze reden bestaat op de zender de mogelijkheid, de draai-, resp. looprichting van elke afzonderlijke servo individueel vast te leggen en op te slaan.

Om de servolooprichtingen in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Het menupunt „REVERSE“ wordt reeds zwart weergegeven en kan met de toets „SELECT“ worden opgeroepen.

Op het scherm verschijnen de weergaven voor de zes stuurfuncties met telkens de huidige ingestelde looprichtingen. „N“ komt overeen met de standaard looprichting van de servo en „R“ met de omgekeerde looprichting. Onder kanaal 1 bevindt zich een naar boven gerichte pijl die aanduidt dat dit kanaal nu kan worden ingesteld.

- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u het gewenste looprichting van de servo op kanaal 1 instellen. De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Om naar het tweede kanaal over te schakelen, drukt u op de toets „SELECT“. De naar boven gerichte pijl springt onder het tweede kanaal.
- De instelling van het tweede kanaal gebeurt volgens hetzelfde schema, zoals bij het eerste kanaal.
- Herhaal de hierboven beschreven procedure tot u de gewenste looprichtingen bij alle zes servo's/kanalen hebt geprogrammeerd.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.



Afbeelding 32

b) Servo-einduitslaginstelling „EPA“

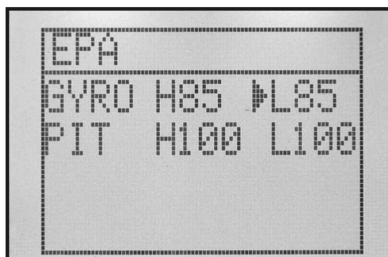
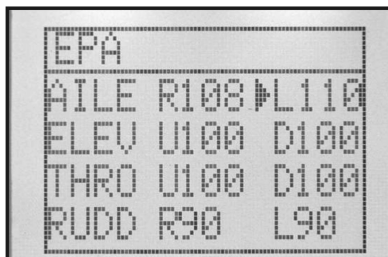
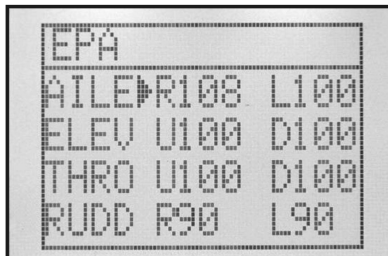
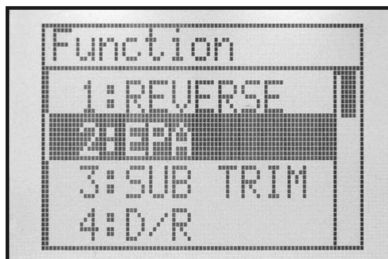
Met de servoeinduitslaginstelling kunt u voor elke servo nauwkeurig vastleggen hoe groot de maximaal toegestane uitslag aan elke kant mag zijn. Normaal gezien wordt de servoeinduitslagfunctie gebruikt om de servo's bij volledig aandrijfkoppel tegen de mechanische aanslag aan hindernissen te beschermen. Zo kunt u voor elke stuurfunctie en voor elke pagina afzonderlijk een waarde van 0% - 140% instellen. Hoe kleiner de waarde, hoe kleiner de servoweg.

Om de servo-einduitslag in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „EPA“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm verschijnen de weergaven voor de eerste vier stuurfuncties met telkens de huidige ingestelde waarden voor de servo-einduitslag. De naar rechts gerichte driehoek geeft aan welke waarde op dit moment kan worden ingesteld.

- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u voor de roll-servo de gewenste einduitslag naar rechts instellen. De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Als u op de toets „SELECT“ drukt zodat de naar rechts gerichte driehoek een plaats verderspringt en u voor de roll-servo de gewenste einduitslag naar links kunt instellen.
- Herhaal de hierboven beschreven procedure tot u de gewenste servo-einduitslagen bij alle stuurfuncties hebt geprogrammeerd.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.



Afbeelding 33

c) Grondtrimming „SUB TRIM“

Vaak is de vertanding aan de servohendels zeer grof zodat de benodigde mechanische stand van de servohendel niet kan worden ingesteld zonder de trimming te wijzigen. Met behulp van de grondtrimming kan de servo zo worden ingesteld dat de stand van de servohendel correct is en de trimaanduiding toch nog in de middelste stand staat. Alleen zo is later tijdens het vliegen met behulp van de trimtoetsen (zie afbeelding 1, pos. 5, 6, 15 en 16) een natrimming in beide richtingen mogelijk.

In principe moet de mechaniek altijd zo zijn ingesteld dat de trimming en de grondtrimming zo weinig mogelijk uit de middelste stand moeten worden verplaatst zodat het model recht vliegt.



Belangrijk!

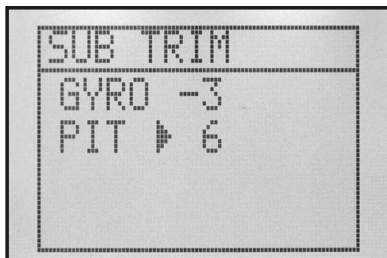
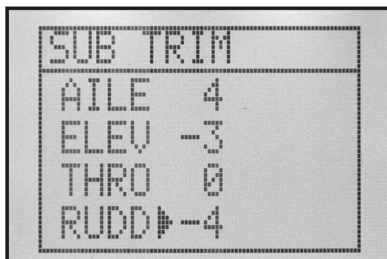
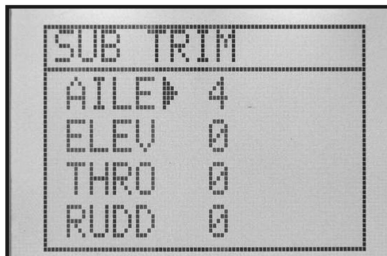
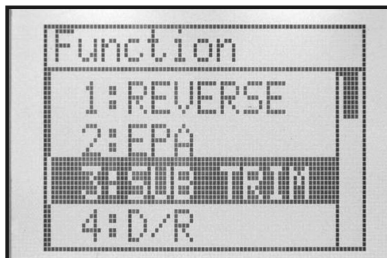
Voor u de grondtrimming instelt, controleert u aan de hand van de bedrijfsweergave, of de vier trimweergaven in het midden zijn ingesteld.

Om de grondtrimming in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „SUB TRIM“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm verschijnen de weergaven voor de vier stuurfuncties met telkens de huidige ingestelde grond-trimwaarden. De naar rechts gerichte driehoek geeft aan welke waarde op dit moment kan worden ingesteld.

- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u voor de roll-servo de gewenste trimwaarde instellen. De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Als u op de toets „SELECT“ drukt zodat de naar rechts gerichte driehoek een plaats verderspringt en u voor de nick-servo de gewenste trimwaarde kunt instellen.
- Herhaal de hierboven beschreven procedure tot u de gewenste trimwaarden bij alle zes de stuurfuncties hebt geprogrammeerd.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.



Afbeelding 34

d) Dualrate-/Exponential-instelling „D/R“

De dualrate-functie:

Met behulp van de dualrate-functie kunnen de servuitslagen voor de roll-, nick- en staartfunctie door het indrukken van de kipschakelaar „Dual Rate“ (zie afbeelding 1, pos. 20) worden verminderd. Dit kan worden gedaan, om een model, dat bij volle uitslag te agressief reageert, snel en eenvoudig te ontsherpen. Speciaal voor beginners zijn modellen met een licht gereduceerde servuitslag wezenlijk eenvoudiger te beheersen.

Bij de eerste vlucht van een nieuw model, waarbij men niet precies weet, hoe sterk het op de stuurbevelen reageert, resp. waarbij er geen informatie is van de fabrikant, bleek het zeer nuttig de uitslagen in vlucht te kunnen reduceren.

De exponentiële functie:

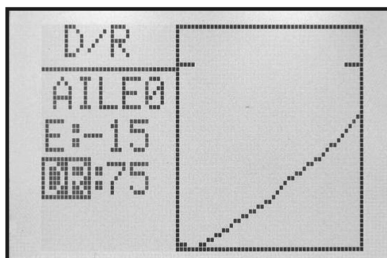
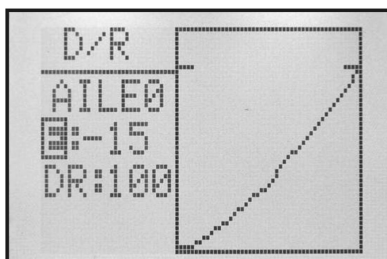
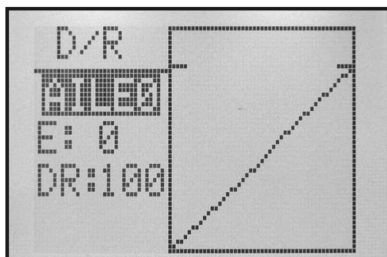
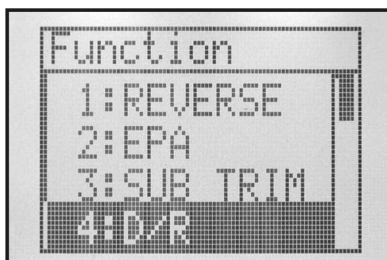
In tegenstelling tot bij de dualrate-functie worden bij de exponentiële functie de einduitslagen van de servo's niet verkleind. De exponentiële functie reageert alleen in het middelste deel van de stuurcurve. In de praktijk betekent dit, dat de reactie op de stuurknuppel dan niet meer lineair verloopt, maar een curve vormt.

Om de dualrate-/exponentiële functie in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „D/R“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm verschijnt naargelang de stand van de „Dual Rate“-kipschakelaar de aanduiding voor de rollfunctie „AILE0“ of „AILE1“ met de huidige ingestelde exponentiële en dualratewaarden. Bovendien geeft de nevenstaande grafiek de stuurkarakteristiek weer.

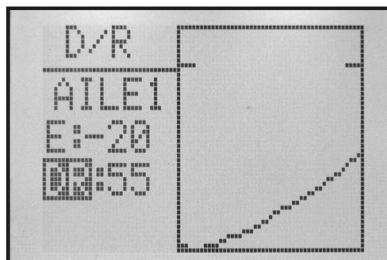
- Plaats de kipschakelaar „Dual Rate“ naar voor zodat de aanduiding „AILE0“ voor volle uitslagwaarden verschijnt.
- Druk op de toets „SELECT“ zodat de invoerfunctie naar beneden op de exponentiële waarde „E“ springt.
- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u voor de roll-servo de gewenste exponentiële waarde instellen. Bij een positieve instelwaarde reageert de servo in het bereik van de middelste stand van de stuurknuppel sterker en bij een negatieve instelwaarde zachter.
- De instelling wordt automatisch opgeslagen.



Afbeelding 35

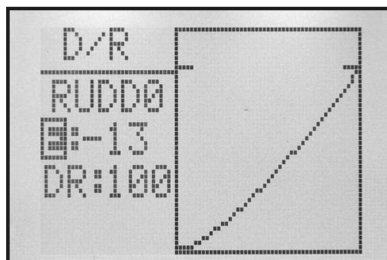
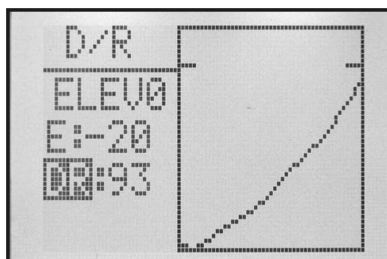
→ In het diagram wordt niet de volledige stuurkarakteristiek weergegeven. De linkerrand komt overeen met de middelste stand en de rechterrand met de max. uitslag.

- Druk op de toets „SELECT” zodat de invoerfunctie naar beneden naar de dualrate-invoerwaarde „DR” springt (onderste scherm afbeelding in afbeelding 35).
- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)” of „DEC (-)” kunt u voor de roll-servo de gewenste dualrate-waarde instellen. Hoe lager de ingestelde waarde, hoe minder de servo-einduitslag.
- De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Druk de kipschakelaar „Dual Rate” naar achter naar het lichaam opdat de indicatie „AILE0” naar „AILE1” voor de verminderde uitslagwaarden verspringt.
- De programmering van de dualrate- en exponentiële waarden in deze instelling werkt volgens hetzelfde schema zoals bij de grote uitslagen.



Afbeelding 36

- Wanneer u voor de rollfunctie alle dualrate- en exponentiële waarden hebt ingesteld, drukt u op de toets „SELECT” zodat de aanduiding „AILE0” of „AILE1” zwart wordt weergegeven.
- Met de toetsen „INC (+)” of „DEC (-)” kunt u nu naar de functie „ELEV0”/„ELEV1” of „RUDD0”/„RUDD1” omschakelen en ook daar volgens hetzelfde schema de dualrate- en exponentiële waarden instellen.
- Druk op de knop „CLEAR” om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.



Afbeelding 37

e) Gasomschakeling „TH HOLD“

Om een autorotatielanding met uitgeschakeld motorvermogen te kunnen oefenen, is het vereist de motorfunctie met een kipschakelaar van de pitchknuppel af te koppelen. Bovendien kan men de functie als veiligheidsschakeling gebruiken. Een ongewild verzetten van de pitch-stuurknuppel voert dan niet tot ongewenst draaien van de motor.

Om de gasomschakeling in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „TH HOLD“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.
Op het scherm verschijnt de aanduiding van de gasomschakeling met de huidig ingestelde waarde.
- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u de waarde voor de gasomschakeling in een bereik van +20 tot -20 wijzigen.
- De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.



Afbeelding 38

f) Gyrogevoeligheidsinstelling „GYRO SEN“

Om de staart van een helikopter in de lucht te stabiliseren, worden zogenaamde gyrosystemen ingezet. Als de staart als gevolg van een windstoot of door andere invloeden naar de kant draait, wordt dit door de gyroscop herkend en wordt een overeenkomstig stuurbevel tot tegensturen uitgestuurd.

Bij gyrosystemen die bijkomend over een regelaaringang beschikken, kunt u de gevoeligheid indien nodig tijdens het vliegen met behulp van de kipschakelaar „Gyro“ (zie afbeelding 1, pos. 2) omschakelen.

De modelhelikopter „HCP80 3D“ beschikt naast de reeds vermelde gyrofunctie nog over inschakelbare acceleratiesensoren. De acceleratiesensoren werken eveneens zoals de gyrosensoren op de langs-, dwars- en hoogteas en zorgen voor een duidelijk stabielere toestand tijdens het zweefvliegen.

Zonder activering van de acceleratiesensoren zijn de vliegeigenschappen van de helikopter ideaal voor 3D-acrobatisch vliegen of agressieve vliegmanoeuvres geschikt. Met de geactiveerde acceleratiesensoren gedraagt de modelhelikopter „HCP80 3D“ zodanig dat hij geschikt is voor beginners en zweeft stabiel ter plaatse, zolang hij geen stuurbevelen in een bepaalde vliegrichting ontvangt.

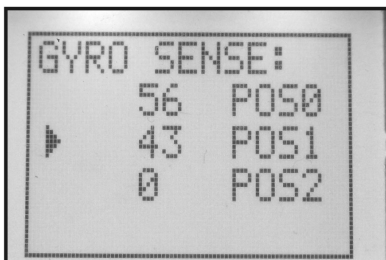
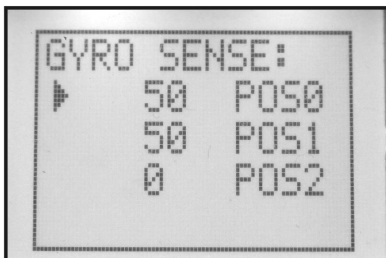
Als de tuimelschakelaar „Gyro“ (zie afbeelding 1, pos. 2) zich in de voorste stand (pos. 0) bevindt, is de gyrofunctie zonder acceleratiesensoren geactiveerd.

Als de schakelaar zich in de achterste stand (pos. 1) bevindt, is de gyrofunctie incl. acceleratiesensoren geactiveerd.

Voor beide schakelaarstanden laat de gevoeligheid van de gyrofunctie zich afzonderlijk instellen.

Om de gyrogevoeligheid in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „GYRO SEN“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.
- Op het scherm verschijnt de weergave van de gyrogevoeligheid voor de schakelaarposities „POS0“, „POS1“ en „POS2“. Aangezien boven de tuimelschakelaar echter alleen de posities „POS0“ en „POS1“ kunnen worden opgeroepen, is de instelwaarde „POS2“ niet van belang en kan op 0 gelaten worden.
- Het naar rechts gerichte driehoek in de bovenste regel geeft aan dat de waarde voor de schakelaarpositie 0 (schakelaarstand naar voor) kan worden ingesteld.
- Door het indrukken van de knoppen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u de waarde voor de gyrogevoeligheid in een bereik van 0 tot 100 veranderen.
- De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Druk op de knop „SELECT“ opdat het naar rechts gerichte driehoek naar beneden naar schakelaarpositie 1 (schakelaarstand naar achter) springt.
- De instelling gebeurt op dezelfde manier zoals bij schakelaarpositie 0.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.



Afbeelding 39

→ De in afbeelding 39 weergegeven waarden geven slechts de verstelmogelijkheden weer. Ze dienen niet als richtwaarden voor de instelling.

Aangezien de helikopter reeds af fabriek is vooringesteld, mag u hier slechts minimale wijzigingen uitvoeren en de gewijzigde instellingen met behulp van testvluchten testen.

g) Gascurve-instelling „TH CURV“

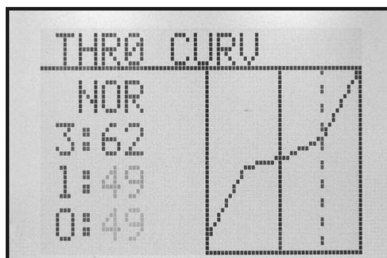
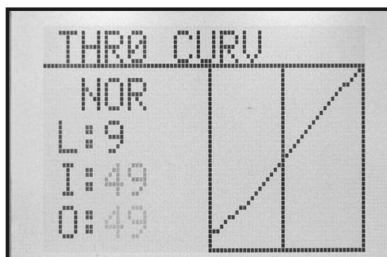
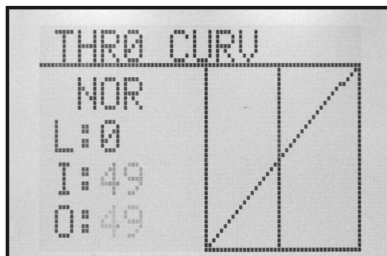
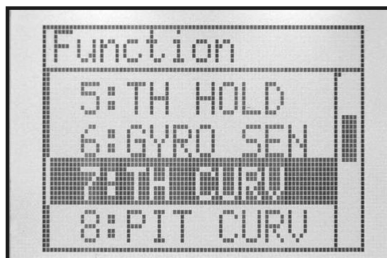
Bij de gascurve-instelling hebt u de mogelijkheid om de lineaire stuurfunctie precies op 5 punten (L, 1, 2, 3, en H) te wijzigen en zo afzonderlijk aan uw stuurgewoontes of vereisten aan te passen. De instelling van de gascurve kan in elke vliegtoestand („NOR“ = normaal, „IDLE1“ en „IDLE2“) afzonderlijk worden ingesteld. normaal, „IDLE1“ en „IDLE2“) afzonderlijk worden ingesteld. Zo hebt u de mogelijkheid om voor start, rondvliegen of acrobatisch vliegen, het motorvermogen precies aan de respectievelijke pitchknuppelstand precies voor te geven.

Om de gascurve in te stellen, gaat u als volgt te werk:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „TH CURV“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

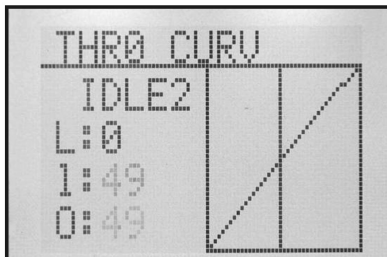
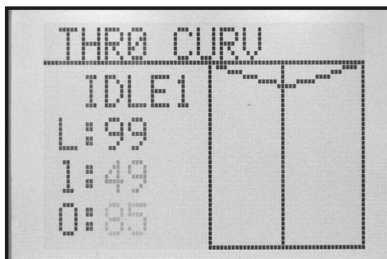
Op het scherm wordt de gascurve voor vliegtoestand „NOR“ (= normaal) weergegeven.

- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u de onderste waarde van gascurve „L“ wijzigen. Parallel daarmee verandert de stuurcurve in het rechter diagram. Beide waarden „I“ en „O“ geven de ingangswaarde (stand van de pitch-stuurknuppel) en de uitgangswaarde door de vervormde gascurve weer.
- De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Druk op de toets „SELECT“ om het volgende punt op de gascurve (1) te selecteren. De positie van punten 1, 2 en 3 wordt door een stippellijn weergegeven.
- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u nu deze waarde van de gascurve wijzigen en de wijzigingen in de grafiek volgen.
- Schakel daarna met de toets „SELECT“ naar punt 2 en stel ook hier de benodigde waarden in.
- Herhaal dit proces tot u alle 5 punten op de gascurve voor de vliegtoestand „NOR“ hebt ingesteld.



Afbeelding 40

- Druk daarna op de toets „DOWN“ om op de gascurve naar de vliegtoestand „IDLE1“ om te schakelen.
- De instelling van de gascurve gebeurt volgens hetzelfde schema als bij de vliegtoestand „NOR“.
- In deze instellingen raden wij u aan om een gascurve voor het 3D-vliegen in te stellen.
- Druk op de toets „DOWN“ om indien nodig nog voor vliegtoestand „IDLE2“ een afzonderlijke gascurve in te stellen.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.



Afbeelding 41

h) Pitchcurve-instelling „PIT CURV“

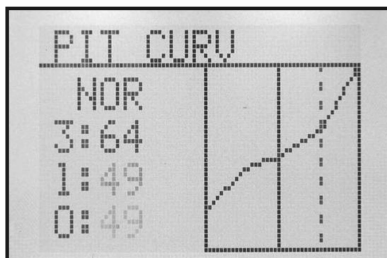
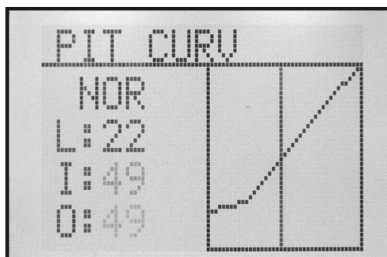
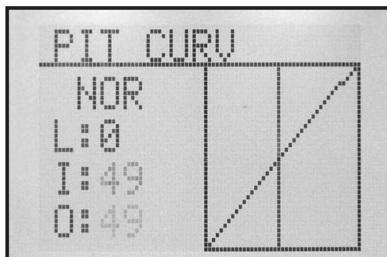
Net zoals bij de gascurve hebt u ook bij de pitchcurve de mogelijkheid om de lineaire stuurfunctie precies op 5 punten (L, 1, 2, 3, en H) te wijzigen en zo afzonderlijk aan uw stuurgewoontes of vereisten aan te passen. De instelling van de pitchcurve kan in elke vliegtoestand („NOR“= normaal, „IDLE1“ en „IDLE2“) en voor de gasomschakeling „TH HOLD“ afzonderlijk worden ingesteld. Zo hebt u de mogelijkheid om voor het zweefvliegen, rondvliegen of acrobatisch vliegen de hellingshoek van de hoofdrotorbladen precies aan de respectievelijke pitchknuppelstand precies voor te geven.

Ga voor de instelling van de pitchcurve als volgt te werk:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „PIT CURV“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

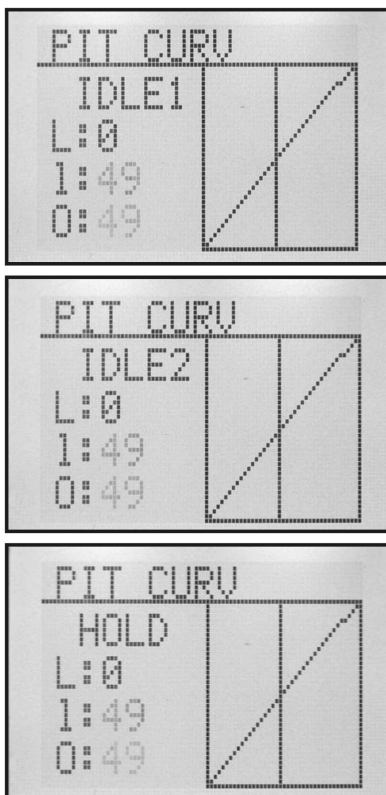
Op het scherm wordt de pitchcurve voor vliegtoestand „NOR“ (= normaal) weergegeven.

- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u de onderste waarde van pitchcurve „L“ wijzigen. Parallel daarmee verandert de stuurcurve in het rechter diagram. Beide waarden „I“ en „O“ geven de ingangswaarde (stand van de pitch-stuurknuppel) en de uitgangswaarde door de vervormde pitchcurve weer.
- De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Druk op de toets „SELECT“ om het volgende punt op de pitchcurve (1) te selecteren. De positie van punten 1, 2 en 3 wordt door een stippellijn weergegeven.
- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u nu deze waarde van de pitchcurve wijzigen en de wijzigingen in de grafiek volgen.
- Schakel daarna met de toets „SELECT“ naar punt 2 en stel ook hier de benodigde waarden in.
- Herhaal dit proces tot u alle 5 punten op de pitchcurve voor de vliegtoestand „NOR“ hebt ingesteld.



Afbeelding 42

- Druk daarna op de toets „DOWN“ om op de pitchcurve naar de vliegtoestand „IDLE1“ om te schakelen.
- De instelling van de pitchcurve gebeurt volgens hetzelfde schema als bij de vliegtoestand „NOR“.
- Druk op de toets „DOWN“ om indien nodig nog voor vliegtoestand „IDLE2“ en „HOLD“ een afzonderlijke pitchcurve in te stellen.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.



Afbeelding 43



Belangrijk:

Let op dat de pitch- en gascurve elkaar beïnvloeden. Als u vb. de pitch-curve op een bepaald punt verhoogt, kan het omwille van de grotere invalshoek van de rotorbladen nodig zijn om de gascurve op dit punt ook een beetje te verhogen.

i) Tuimelschijfservo-instelling „SWASH MIX“

In dit menu bestaat de mogelijkheid om de mengverhouding van de tuimelschijfservo's t.o.v. elkaar te beïnvloeden. Zo kunt u de juiste bewegingsrichting en de gewenste hellingshoek of schuifweg van de tuimelschijven op de stuurbevelen van de zender perfect instellen.

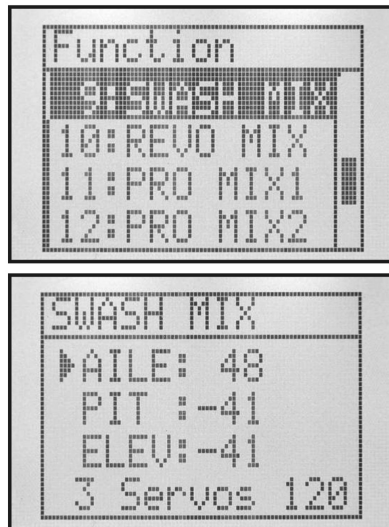
Ga als volgt te werk om de tuimelschijfservo's in te stellen:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „SWASH MIX“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm worden de instelwaarden van de drie tuimelschijfservo's en het besturingstype „3 Servo's 120°“ weergegeven.

Als er een ander besturingstype moet worden weergegeven, moet voor de modelhelikopter „HCP80 3D“ in het systeeminstelmenu bij het menupunt van de selectie van het modeltype (hoofdstuk 13 e) de overeenkomstige instelling worden uitgevoerd. De naar rechts gerichte driehoek bij de instelwaarde „AILE“ duidt aan dat de instelling voor de roll-functie kan worden uitgevoerd.

- Door het indrukken van de toetsen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u de zijdelingse neiging van de tuimelschijf voor de rollfunctie instellen. Hoe groter de ingestelde waarde, hoe groter de beweging van de tuimelschijf bij volledige uitslag van de stuurknuppel. Door de instelling van een waarde met negatieve voortekens wijzigt de bewegingsrichting van de tuimelschijf.
- De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Druk op de toets „SELECT“ om de tuimelschijvenbeweging voor de pitchfunctie „PIT“ in te stellen. De instelling van de pitchwaarde (opheffen en zakken van de tuimelschijf) gebeurt volgens hetzelfde schema als bij de rollfunctie.
- Druk opnieuw op de toets „SELECT“ om ook bij de nick-functie „ELEV“ de nodige tuimelschijvenbeweging te kunnen instellen.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.



Afbeelding 44

j) Pitch /staartmenger „REVO MIX“

Hoe groter de hellingshoek van de rotorbladen, hoe groter ook het tegendraaimoment dat op de romp werkt. In de praktijk betekent dit dat een wijziging van de pitch-stuurknuppel een draaibeweging van de romp rond de rotoras naar zich toe trekt.

Bij moderne modelhelikopters, zoals de „HCP80 3D“ zijn er echter hoogwaardige gyrosystemen ingebouwd die dit effect zelfstandig uitsluiten en zo de pitch-/staartmenger overbodig maken. Als de menger toch moet geactiveerd zijn, kan dit tot foutieve functies leiden. Daarom moet u bij de menger controleren of alle waarden op „0“ zijn gezet.

Ga ter controle van de pitch-/staartmenger als volgt te werk:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „REVO MIX“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm worden de instelwaarden voor de vliegtoe-standen „NOR“ en „IDLE“ weergegeven. Alle weergegeven instelwaarden moeten op „0“ zijn ingesteld.

- Druk op de toets „SELECT“ om, indien nodig, bepaalde instelwaarden op te roepen.
- Door het indrukken van knoppen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u de mengwaarde wijzigen of op „0“ terugzetten.
- De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.



Afbeelding 45

k) Mengerprogrammering „PRO MIX1“ en „PRO MIX2“

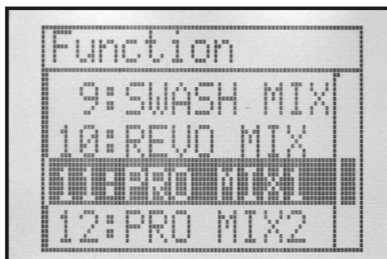
De afstandsbediening biedt de mogelijkheid om twee stuurkanalen te mengen. Bij een modelvliegtuig wordt deze functie vaak gebruikt om vb. bij het uitrijden van de land- of storingskleppen een hoogteroeruitslag automatisch mee op te weken zodat het modelvliegtuig de horizontale vliegstand niet verandert. Bij het helikoptermodel „HCP80 3D“ zijn deze mixers niet nodig en moet daarom uitgeschakeld zijn.

Ga als volgt te werk voor de controle van de mengerprogrammering:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „PRO MIX1“ of „PRO MIX2“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm worden de master- en slavefuncties en de instelwaarden voor de mengaandelen en de offsetwaarden weergegeven. Alle weergegeven instelwaarden moeten op „0“ zijn gezet en de functie van de menger moet uitgeschakeld zijn (instelling „SW: INH“).

- Druk op de toets „SELECT“ om, indien nodig, de respectievelijke instelwaarden op te roepen.
- Door het indrukken van knoppen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u de instelwaarden wijzigen of op „0“ terugzetten.
- Stel alle instelwaarden op „0“ en schakel de menger uit (instelling „SW: INH“) indien hij geactiveerd zou zijn.
- De instelling wordt automatisch opgeslagen.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.



Afbeelding 46

I) Timer „TIMER“

De afstandsbediening biedt de mogelijkheid om met een druk op de knop een timer te starten. De tijmrtijd wordt op het display weergegeven en de laatste 30 seconden voor afloop van de ingestelde tijd geeft de afstandsbediening akoestische waarschuwingsgeluiden weer. Zo kan men de vliegtijd van een elektrisch model perfect gebruiken zonder door te lange vliegtijden de accu te diep te ontladen en daardoor te beschadigen.

Ga voor de instelling van de timer als volgt te werk:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „TIMER“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

Op het scherm worden de tijmrtijd en de laatst ingestelde timerfunctie weergegeven.

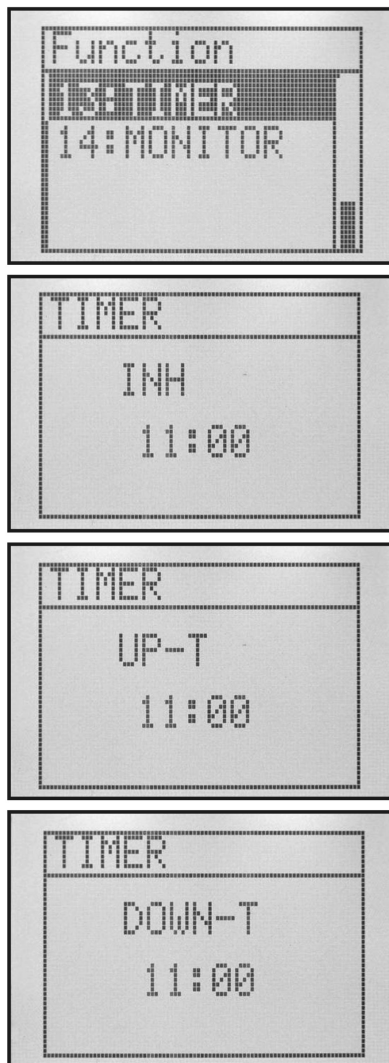
De aanduiding „INH“ staat voor een uitgeschakelde timer. De aanduiding „UP-T“ staat voor een optellende timer en de aanduiding „DOWN-T“ staat voor een aftellende timer.

- Druk op de toets „SELECT“ om de timerfunctie „INH“, „UP-T“ of „DOWN-T“ te selecteren.
- Door het indrukken van knoppen „INC (+)“ of „DEC (-)“ kunt u de gewenste tijmrtijd in minuten en seconden instellen.
- De ingestelde waarde wordt automatisch opgeslagen.
- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.

→ Bij een geactiveerde aftellende timer wordt de ingestelde tijmrtijd en bij een optellende timer de weergave 00:00 in het scherm weergegeven in plaats van de zender-spanningsaanduiding (zie afbeelding 5 pos. 2).

Wanneer de stuurknuppel voor de pitch-functie van de onderste stand naar boven wordt geschoven, start de timer.

Als de stuurknuppel opnieuw helemaal naar beneden wordt getrokken (motor-uit-stand) stopt de lopende timer.



Afbeelding 47

m) Servo-aansturing „MONITOR“

In dit menu kunt u de servo-aanstuursignalen van alle 6 kanalen grafisch laten weergegeven en daarbij gelijktijdig de individuele stuurfuncties met verschillende mixers testen. Speciaal bij helikoptermodellen laten zich zo heel snel mixerfouten bij de tuimelschijfaansturing opmerken.

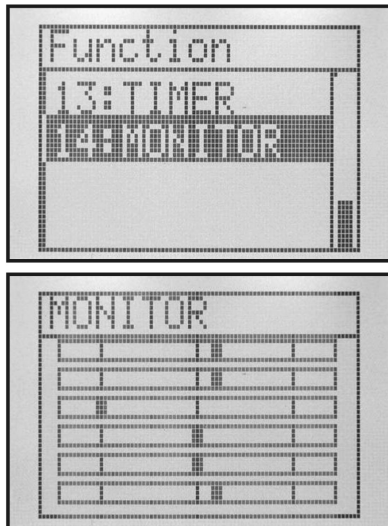
Ga voor de weergave van de servo-aansturing als volgt te werk:

- Roep het functie-instelmenu op.
- Selecteer met de toetsen „UP“ of „DOWN“ het menupunt „MONITOR“.
- Activeer het menupunt met de toets „SELECT“.

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

Als u nu de stuurknuppel of kipschakelaar in verschillende richtingen beweegt, ziet u precies welke servo of welk stuurkanaal in welke richting wordt gestuurd.

- Druk op de knop „CLEAR“ om terug naar het overzicht van het functie-instelmenu te gaan.



Afbeelding 48

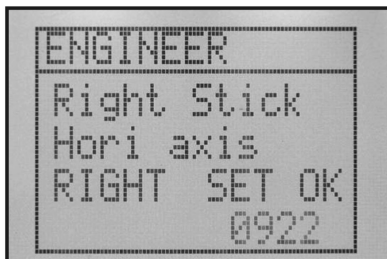
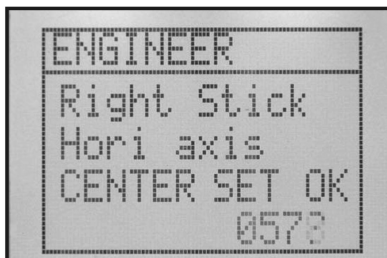
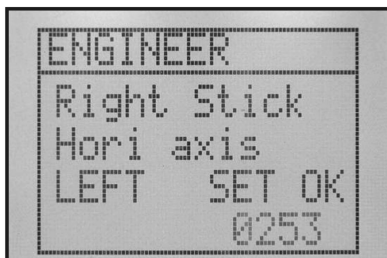
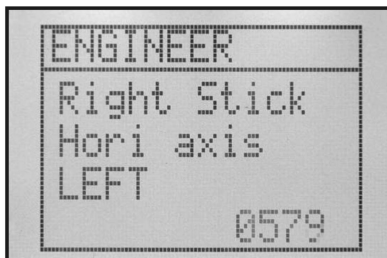
15. Stuurknuppel kalibreren

Voor de optimale besturing van de modelhelikopter is het nodig om de weg van de stuurknuppel elektronisch precies te bepalen. De wegen zijn weliswaar af fabriek ingesteld, maar kunnen door u echter op elk moment opnieuw worden gekalibreerd. Daarom is het nodig om de „ENGINEER“-modus op te roepen.

- Druk en houd de toetsen „SELECT“ en „INC (+)“ ingedrukt en schakel de zender in terwijl u de toetsen ingedrukt houdt.
- Als de „ENGINEER“-modus wordt weergegeven, laat u de toetsen opnieuw los.

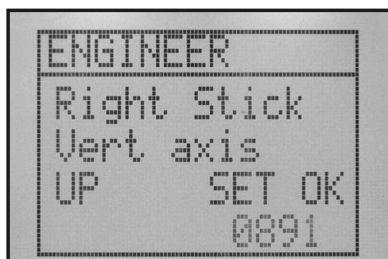
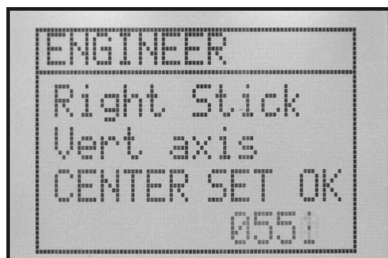
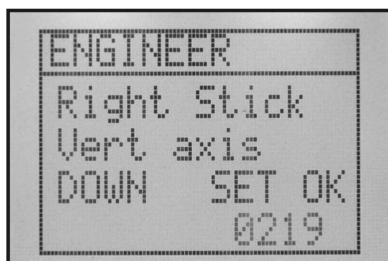
De kalibrering begint met de rechter stuurknuppel „RIGHT STICK“, die horizontaal naar links „Hori axis LEFT“ tot aan de aanslag moet worden gestuurd. In overeenstemming met de knuppelweg verandert de elektronisch bepaalde bewegingswaarde (rechtsonder op het scherm).

- Stuur de rechter stuurknuppel tot aan de aanslag naar links en houd hem in deze positie vast. Druk nu op de knop „SELECT“ om de waarde op te slaan.
- Op het display verschijnt de weergave „SET OK“.
- Druk op de toets „DOWN“ om vervolgens de horizontale middelste stand „Hori axis CENTER“ van de rechter stuurknuppel op te slaan.
- Laat de rechter stuurknuppel naar de middelste stand terugveren en druk op de knop „SELECT“ om de waarde op te slaan.
- Op het display verschijnt de weergave „SET OK“.
- Druk op de toets „DOWN“ om de rechter horizontale uitslag „Hori axis RIGHT“ van de rechter stuurknuppel op te slaan.
- Stuur de rechter stuurknuppel tot aan de aanslag naar rechts en houd hem in deze positie vast. Druk nu op de knop „SELECT“ om de waarde op te slaan.
- Op het display verschijnt de weergave „SET OK“.



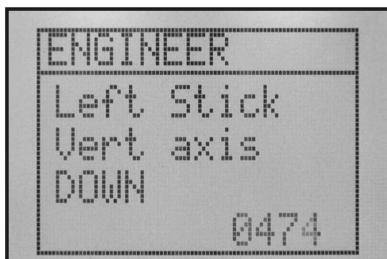
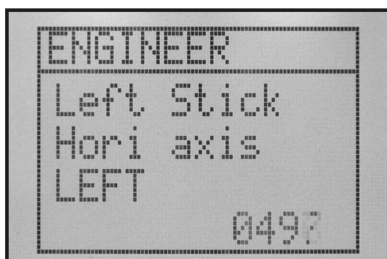
Afbeelding 49

- Druk op de toets „DOWN“ om de verticale uitslag naar beneden „Hori axis DOWN“ van de rechter stuurknuppel op te slaan.
- Stuur de rechter stuurknuppel tot aan de aanslag naar beneden en houd hem in deze positie vast. Druk nu op de knop „SELECT“ om de waarde op te slaan.
- Op het display verschijnt de weergave „SET OK“.
- Druk op de toets „DOWN“ om vervolgens de verticale middelste stand „Vert axis CENTER“ van de rechter stuurknuppel op te slaan.
- Laat de rechter stuurknuppel naar de middelste stand terugveren en druk op de knop „SELECT“ om de waarde op te slaan.
- Op het display verschijnt de weergave „SET OK“.
- Druk op de toets „DOWN“ om de bovenste verticale uitslag „Vert axis UP“ van de rechter stuurknuppel op te slaan.
- Stuur de rechter stuurknuppel tot aan de aanslag naar boven en houd hem in deze positie vast. Druk nu op de knop „SELECT“ om de waarde op te slaan.
- Op het display verschijnt de weergave „SET OK“.



Afbeelding 50

- Druk op de toets „DOWN“ om de horizontale uitslag naar links „Hori axis LEFT“ van de linker stuurknuppel op te slaan.
- Het opslaan van de kalibreringspunten van de linker stuurknuppel gebeurt volgens hetzelfde schema, zoals bij de rechter stuurknuppel.
- Sla telkens voor de horizontale en verticale bewegingsrichting de drie verschillende stuurknuppelposities op.
- Nadat het laatste kalibreringspunt werd opgeslagen, begint de weergave opnieuw met de eerste weergavewaarde van de rechter stuurknuppel.
- Druk tegelijk op beide toetsen „UP“ en „DOWN“ om de „ENGINEER“-modus te verlaten.



Afbeelding 51

16. Onderhoud en verzorging

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

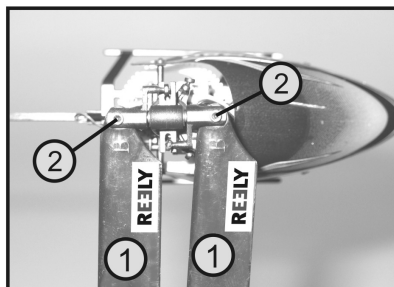
Alle draaibare onderdelen moeten gemakkelijk kunnen bewegen, maar mogen geen speling in de lagers vertonen. De motorassen en de rotoras moeten volledig recht zijn afgesteld en mogen niet „onrond“ lopen.

a) Vervangen van de rotorbladen

Als een rotorblad door contact met een hindernis zichtbare schade heeft opgelopen (scheuren of afgebroken delen), moet het rotorblad worden vervangen.

Let bij het vervangen van de rotorbladen (1) op de draairichting en span de houdbroeven (2) niet te strak aan.

De rotorbladen moeten zich zelfstandig naar beneden kunnen richten wanneer de helikopter de neiging heeft op zijn zijde te kantelen.

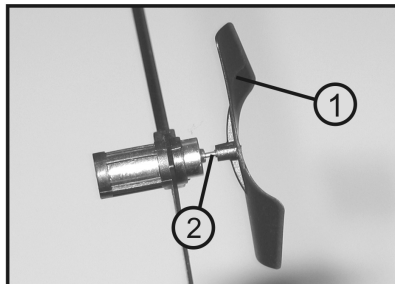


Afbeelding 52

b) Vervangen van de staartrotorpropeller

De propeller van de staartrotor (1) is op de motoras (2) gestoken en kan makkelijk van de as worden getrokken.

Trek de defecte propeller met de vingers af en let bij het aftrekken en monteren op dat de motoras niet wordt gebogen.

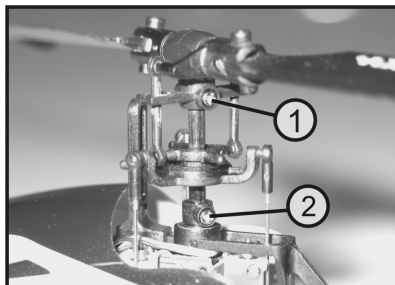


Afbeelding 53

c) Controleren van de schroefverbindingen

Controleer regelmatig of de verschillende schroeven van uw helikopter stevig vast zitten.

Let daarbij in het bijzonder op de schroeven (1 en 2) aan de rotoras.



Afbeelding 54

➔ Gebruik bij vervanging van mechanische onderdelen uitsluitend de door de fabrikant aangeboden originele reserveonderdelen.

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”.

17. Verwijderen

a) Product



Elektronische apparaten kunnen gerecycled worden en horen niet thuis in het huisvuil. Het product dient na afloop van de levensduur volgens de geldende wettelijke voorschriften te worden afgevoerd.



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

b) Batterijen/accu's

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



Batterijen/accu's met schadelijke stoffen worden met het nevenstaande symbool aangeduid dat wijst op het verbod om het apparaat met het huishoudelijk afval weg te gooien. De aanduidingen voor irriterend werkende, zware metalen zijn: Cd = cadmium, Hg = kwik, Pb = lood (de aanduiding staat op de batterijen/accu's, bv. onder het vuilnisbak-symbool dat links afgebeeld is).

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.

18. Verklaring van overeenstemming (DOC)

Hiermee verklaart Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau, dat dit product met richtlijn 2014/53/EU overeenstemt.



De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar op het volgende internetadres:

www.conrad.com/downloads

Kies een taal door een vlagsymbool te selecteren en voer het bestelnummer van het product in het zoekveld in; vervolgens kunt u de EU-conformiteitsverklaring in pdf-formaat downloaden.

19. 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 van de zender controleren. • Poolrichting van de batterijen of accu's controleren. • Aan-/uitschakelaar controleren.
De zender schakelt onmiddellijk of na korte tijd vanzelf uit.	• Batterijen van de zender controleren of vervangen.
Model reageert niet, LED in helikopter knippert langzaam.	• Werking van de afstandsbedieningszender controleren • Inschakelprocedure van de modelhelikopter opnieuw uitvoeren.
Rotoren lopen niet aan.	• Laadtoestand van de vliegaccu controleren. • Controleren of de mechaniek vlot loopt. • Pitch-trimming op de middelste stand zetten.
Helikopter stijgt niet op.	• 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. • Ongunstige vliegomstandigheden (wind of luchtstroom)
De helikopter draait rond de rotoras.	• Inschakelprocedure herhalen en er daarbij op letten dat de helikopter niet beweegt of gedraaid wordt. • Staarttrimming instellen • Controleren of de staartrotor vlot loopt.

20. Technische gegevens

a) Zender

Zendfrequentie	2,4 GHz
Zendvermogen	<20 dBm
Modulatie	GFSK
Overdrachtmethode	FHSS
Aantal kanalen	6
Stroomvoorziening	4x AA/Mignon-batterijen, 6 V/DC
Afmetingen (B x H x D)	150 x 190 x 85 mm
Gewicht incl. batterijen	ca. 415 g

b) Helikopter

Rotordiameter	204 mm
Romplengte (zonder rotorbladen)	215 mm
Gewicht incl. accu	38 g
Vliegaccu	3,7 V/180 mAh, 15C

(D) 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 2016 by Conrad Electronic SE.

(GB) 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 2016 by Conrad Electronic SE.

(F) 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 2016 by Conrad Electronic SE.

(NL) 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, microverfilmung of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

Copyright 2016 by Conrad Electronic SE.