



**Montage- und Bedienungsanleitung  
Notice de montage et de mise en œuvre  
Istruzioni di montaggio e per l'uso**

# **T-Rex 450 Sport V2 Super Combo**

**No. KX 015081**

**Vor der Montage und Inbetriebnahme des Modells auch die Anleitungen der jeweiligen Fernsteuerung und des Ladegeräts sowie alle Sicherheitshinweise beachten.**



**„Vorsicht, Verletzungsgefahr: Auch bei vormontierten Baugruppen alle Metall-Metall Schraubverbindungen ölfrei machen und mit dem beiliegenden Schraubensicherungsmittel T43 bzw. R48 gemäß engl. Anleitung leicht benetzen. Schrauben anschließend wieder gut festziehen. Schrauben nicht überdrehen, wenn diese in Kunststoff gedreht werden.“**

#### Technische Daten

Hauptrotordurchmesser:	ca. 715 mm
Heckrotordurchmesser:	ca. 158 mm
Länge:	ca. 634 mm
Höhe:	ca. 230 mm
Gewicht (flugfertig):	ca. 820 g

Bei Ersatzteilbestellungen über robbe in jedem Fall die Nummern der deutschsprachigen Ersatzteilliste verwenden.

Sollte ein dringend benötigtes Ersatzteil einmal nicht bei Ihrem Händler vorrätig sein, so haben Sie die Möglichkeit alle Ersatzteile schnell und unkompliziert direkt bei robbe zu beziehen. Hinweise hierzu entnehmen Sie bitte der aktuellen Preisliste.

#### Vorwort

Dieses Modell ist aufgrund seiner Konstruktion als Trainer in wenigen Stunden aufzubauen.

#### Hinweise zur Bauanleitung:

Als Basis für die folgenden Kurztexte dient die englische Anleitung, in welcher Sie auch die erforderlichen Abbildungen finden.

Die Texte halten sich an die Reihenfolge dieser Anleitung, stellen jedoch keine wörtliche Übersetzung dar.

Seitenangaben beziehen sich auf die englische Anleitung.

Alle in der Bauanleitung angegebenen Gestängelängen und Servohebellängen beziehen sich auf die Verwendung der beigefügten Servos.

Bei Einsatz von Servotypen anderer Fabrikate können diese Maße leicht abweichen.

Die Bauanleitung ist nach Baugruppen gegliedert und in einzelne, logisch aufeinanderfolgende Baustufen unterteilt. Jede Baugruppe ist numeriert und entspricht jeweils der Beutelnummer aus dem Baukasten.

Zu jeder Baustufe erklären die Montagezeichnungen den Zusammenbau.

#### Die Adresse lautet:

robbe Modellsport GmbH & Co. KG  
 Ersatzteil-Schnell-Dienst (ESD)  
 Metzloser Str. 38  
 36355 Grebenhain  
 Telefon: 06644/87333  
 Telefax: 06644/ 87339

Für eventuelle Reklamationen bzw. Gewährleistungsfälle ist die Vorlage des Kaufbelegs und des Kontrollzettels zwingend notwendig.

#### Baukasteninhalt

- Bausatz T Rex 450 Sport V2
- 1 Satz Rotorblätter
- Brushless Motor
- Brushless Regler BL-35 X
- Rotorblattaufgabe
- Motorritzel
- Kleinteilesatz
- Werkzeuge: Inbusschlüssel, Schraubendreher, Loctite, Metallsicherungsmittel
- Kabelbinder
- 3 Digitalservos DS 410 M
- 1 Digitalservo DS 420
- 1 Kreisel GP780

#### Erforderliche Fernsteuerung

#### Computerfernsteuerung ab robbe Futaba T 6 EXP

Wegen der vielfältigen Einstellmöglichkeiten und der Störsicherheit empfehlen wir eine Computeranlage im 2,4 GHz Bereich.

#### Für T Rex 450 Sport V2 Super Combo erforderlich

- 1 Lipo-Akku 3S, 11,1 V / 2200 mAh      No. 4872

#### Ladegeräte und Hilfsmittel

- Power Peak I4EQ-BID      No. 8507
- Pitchlehre      No. K10390A1



**Beim Zusammenbau, Einstell- und Wartungsarbeiten sowie beim Betrieb unbedingt die beigefügten Sicherheitshinweise beachten.**

#### Hinweise zu Ersatzteilen

Es ist besonders wichtig, daß Sie nur Original-Ersatzteile verwenden. Ersatzteile sind nur in den Sets lieferbar, die in der Ersatzteilliste angegeben sind.

Bitte bewahren Sie diese Bauanleitung für spätere Montage- oder Reparaturarbeiten unbedingt auf.

Um eine zügige und unkomplizierte Ersatzteilversorgung zu gewährleisten, sollten Sie bei einer Bestellung immer die Original Bestellnummer verwenden.

Empfehlungen für Pitch-Werte bei Verwendung des beiliegenden Motors und der beigefügten Rotorblätter

- Schwebeflug/Normalflug: +9° bis +11° max. Pitch
- 3D Flug: -9° bis +11° max. Pitch

### Begriffe für Schrauben und Kleinteile

Self tapping screw:	Selbstschneidende Schraube
Screw:	Gewindeschraube
Socket screw:	Inbusschraube
Cross screw:	Kreuzschlitz-Senkschraube
Set screw:	Stiftschraube
Collar screw:	Schraube mit Bund
Socket collar screw:	Inbusschraube mit Bund
Socket button head screw:	Inbusschraube
Hex socket self tapping screw:	Inbus-Blechschrabe
Set screw	Inbus-Madenschraube
Nut	Mutter
Washer	Unterlegscheibe
Specialty washer:	Spezial-Unterlegscheibe
Spacer	Passscheibe
Collar	Distanzhülse
Bearing	Kugellager
Thrust bearing	Axiallager
Pin	Stift
Linkage ball	Kugel
Ball link	Kugelpopf
Linkage rod:	Gestänge
Servo linkage rod:	Servogestänge
One way bearing:	Freilauf
Damper rubber:	Dämpfungsgummi
Linkage rod:	Gestänge

### Allgemeine Hinweise

Auf Leichtgängigkeit und spielfreie Montage aller beweglichen Teile achten.

Schrauben gefühlvoll festziehen ohne sie zu überdrehen.

**Einige Baugruppen sind zwar in Einzelteilen dargestellt, jedoch schon werksseitig vormontiert. Bei diesen Baugruppen nochmals den festen Sitz aller Schrauben bzw. deren Verklebung (Sicherung) prüfen.**

Überall, wo Metallteile miteinander verschraubt werden, ist "T43" zu verwenden.

### Sie finden in der Anleitung vier verschiedene Symbole:

**CA:** hier Sekundenkleber verwenden (nicht enthalten).

**R48:** hier Metallsicherungsmittel verwenden.

**T43:** hier Schraubensicherungsmittel verwenden

**OIL:** hier Fett (robbe No. 5532) verwenden

Beim Aufdrücken der Kugelgelenke beachten, dass die Markierung "A" außen liegt.

R48 (grün) / T43 (blau) haftet intensiv. Nur wenig Sicherungsmittel aufbringen.

Zur Demontage, Metallteile ca. 15 sec. erhitzen. **Achtung:** Kunststoffteile nicht erhitzen.

### Hauptrotormontage

Der Hauptrotorkopf mit Hauptrotorwelle, Pitchkompensator und Taumelscheibe liegen vormontiert bei. Die Zeichnungen dienen zur Orientierung bei eventuellen Wartungsarbeiten.

Beim Anfertigen der Gestänge die angegebene Länge beachten.

### Seite 5

Blattlagerwelle fetten.

Bei der Montage der Axiallager beachten: Die Scheibe mit dem großen Innendurchmesser innen, die Scheibe mit dem kleinen Innendurchmesser außen verwenden.

Bei den Drucklagern weist die flache Seite nach aussen. Die Drucklager vor dem Einsetzen fetten.

Bei der Montage der Blatthalter muss sich das "Align"-Logo oben befinden.

### Seiten 6 und 7

Doppelkugelhöpfe „B“ vor dem Zusammenbau der Paddelanlenkung montieren. Auf Lage der Beschriftung achten. Bei der Montage der Doppelkugelhöpfe „B“ muss die bedruckte Seite nach außen weisen.

Für Normalflug können die Tariergewichte verwendet werden. Für 3D-Flug sind die Gewichte nicht erforderlich.

Paddel aufdrehen. Den Abstand 74 mm der Paddel beidseitig einstellen.

Der Pitchkompensator ist werksseitig vormontiert.

### Seite 8

Gestänge (D) nach Maßangaben anfertigen.

Gestänge (D), (A) und (B) auf die entsprechenden Kugelhöpfe aufdrücken.

Auf gleiches Längenmaß von 74 mm achten.

### Seiten 9 und 10

#### Zusammenbau des Chassis, Auflegen des Zahnriemens.

Je nach Grad der Vormontage kann es erforderlich sein, den Zahnriemen erst nach Einbau des Heckrohrs / Heckgetriebes aufzulegen.

#### Nach Einbau der Kugellager:

Hauptrotorwelle in die Lager des Chassis einschieben. Chassis auf eine ebene Unterlage stellen. Teile zueinander ausrichten und Schrauben unter Zugabe von T43 anziehen.

Erst nach Ausrichten des Chassis das Kufenlandegestell montieren.

### Seite 11

#### Heckrotormontage, Heckrotorgetriebe

Um einen festen Sitz der Gestängeführungen zu erreichen, Kabelbinder unter die Schellen schieben. Nach Einstellen der Abstände von 130 mm und 120 mm die Kabelbinder beschneiden.

Bei Einschleiben des Heckrohrs in das vordere Getriebegehäuse muss sich dessen Schlitz in die eingeformte Nase des Gehäuses setzen.

Die Schrauben der Heckrohrhalterung erst nach Einbau des Heckrohrs festziehen.

Zahnriemen vor Auflegen um 90° drehen. Drehrichtung gemäß Detailskizze beachten.

### Seite 12

Die Inbus-Madenschraube M 3 x 3 des Heckrotor-Mittelstücks muss sich in die Vertiefung der Heckwelle setzen. Kugelkopf am Umlenkhebel des Heckgetriebes mit CA sichern. Leichten Lauf der Blatthalter prüfen.

### Seite 13

Heckabstützungen und Höhenleitwerk montieren.

Die Nase der Seitenleitwerksschelle muss in die 3 mm Bohrung des Heckrohrs eingreifen.

Seitenleitwerk und Heckrotor müssen von hinten gesehen zum Chassis fluchten. In dieser Position die Chassis-Schrauben anziehen.

Riemenspannung durch Zurückziehen des Heckrotorgehäuses einstellen. In dieser Position Schrauben anziehen.

### Seite 14

Das vormontierte Hauptgetriebe einsetzen, die Hauptrotorwelle von oben einschieben. Hauptrotorwelle mit der Schraube M 2 x 12 und der Mutter M 2 mit dem Hauptgetriebe verbinden.

Das Axialspiel der Hauptrotorwelle mit Passscheiben einstellen. Das Spiel muss so gering wie möglich sein. Die Rotorwelle darf nicht klemmen.

Abstand zwischen Hauptgetriebe und Rahmen prüfen. Das Getriebe darf bei Drehen von Hand den Rahmen nicht berühren.

Restliche Gestänge nach Maßangaben anfertigen und einbauen.

Taumelscheibenführung montieren.

### Seite 15

#### Hauptrotorblätter, Motoreinbau

Die Schrauben der Hauptrotorblätter nur soweit anziehen, dass die Blätter noch schwenkbar bleiben.

Den Motor einbaufertig vorbereiten.

Nach Einbau des Motors prüfen, dass das Ritzel bündig mit dem oberen Hauptzahnrad abschließt. Erst dann die Madenschraube M 3 x 3 festziehen.

Getriebe so einstellen, dass die Zahnräder miteinander kämmen, ohne zu klemmen (ca. 0,1 mm Spiel). Zu geringes Spiel kostet Leistung. Zuviel Spiel erhöht den Verschleiß des Zahnrads.

### Seite 16

Die drei Taumelscheibenservos einbauen und an den Gestängen anschließen. Bei der Montage der Kugelköpfe die inneren Bohrungen (12,5 mm) benutzen.

Hebel und Taumelscheibe müssen waagrecht und parallel zueinander stehen.

#### Technische Daten der Taumelscheibenservos DS 410 M

Kraftmoment max:	1,8 kgcm (4,8V) 2,2 kgcm (6,0V)
Servogeschwindigkeit:	0,13 sec/60° (4,8V) 0,09 sec/60° (6,0V)
Abmessungen:	22,8 x 12 x 25,4 mm
Gewicht:	13,3 g

Das Heckrotorservo in Neutralstellung bringen und den Servohebel möglichst rechtwinklig zur Servolängsachse aufstecken und festsetzen. Bei der Montage des Kugelkopfs die innere Bohrung (7,5 mm) benutzen.

Heckrotorservo einbauen.

#### Technische Daten des Heckrotorservos DS 420

Kraftmoment max:	0,75 kgcm (4,8V) 1,0 kgcm (6,0V)
Servogeschwindigkeit:	0,08 sec/60° (4,8V) 0,06 sec/60° (6,0V)
Abmessungen:	22,8 x 12 x 25,4 mm
Gewicht:	12,7 g

#### RC-Einbau, Seiten 17 und 18

Das Heckrotorservo anschließen und mit dem Heckrotor verbinden.

Kreisel mit Doppelklebeband platzieren.

Servos, Regler und Kreisel anschließen.

Empfänger platzieren.

#### Im Einzelnen bitte beachten

##### Seite 17

In jedem Fall beachten, dass der Regler wenigstens 5 cm vom Empfänger entfernt eingebaut sein muss, um Störungen zu vermeiden.

Den Akku mit Klettband befestigen.

Beim Aufsetzen der Kabine darauf achten, dass sie unten von der Lasche gehalten wird.

##### Seite 18

Das Gesamtbild zeigt die Stellung der Taumelscheibe und Gestänge, wenn der Gasknüppel auf "Leerlauf" steht. Hebel und Taumelscheibe müssen waagrecht stehen.

Für den T-Rex wird ein 6-Kanal-Empfänger mit folgenden Funktionen empfohlen (Kanalbelegung robbe Futaba, bitte die Anleitung der jeweiligen Fernsteuerung beachten):

Rollfunktion, Nickfunktion, Gas (Regler), Heckrotor, Kreiselempfindlichkeit, Pitch.

**Bild "JR"** zeigt eine andere Kanalbelegung.

#### Einstellarbeiten an der Fernsteuerung, Seiten 19 und 20

##### Voraussetzung:

Heli- geeignete Fernsteuerungsanlage.

Servos entsprechend Bedienungsanleitung am Empfänger eingesteckt.

##### Vorgehensweise:

- Sender einschalten
- Freien Modellspeicher wählen
- Modellspeicher programmieren auf Mixtyp Heli
- Taumelscheiben Mode HR3
- Heckrotormischer aktiviert (Revo-Mix), je nach Kreiseltyp. Drehrichtung rechtsdrehend programmieren.

- Knüppel und Trimmer in Mittelstellung
- Keine Trimm Speicher oder frei programmierbare Mixer aktivieren
- Gastrimmung auf Leerlauftrimmung programmieren (ATL = Trimmung nur im Leerlauf aktiv)
- Empfangsanlage einschalten (Akku mit Regler verbinden).
- **Regler im Antriebsset auf Heli-Modus programmieren.**

### Einstellung der Gestänge im Normalmodus vornehmen.

Pitch: 0°, Gasknüppel auf Leerlauf.

Paddel, Mischhebel, Taumelscheibe und Pitch-Steuerwippe müssen waagrecht stehen.

Zum Einstellen der Servos Sender einschalten, Akku anschließen.

**Der Motor sollte noch nicht mit dem Regler verbunden sein, um ein unbeabsichtigtes Anlaufen zu verhindern.**

### JR Sender / Servos

Sender auf CCPM 120° Mode stellen. Die Kanäle 2 und 6 können am Empfänger getauscht werden. Pitchknüppel ganz nach vorn bewegen. Bewegen sich ein oder zwei Taumelscheibenservos nach unten, die Laufrichtung des betreffenden Servos mit Servo-Reverse korrigieren. Bewegen sich alle 3 Servos nach unten, Taumelscheibeneinstellung von Kanal 6 umkehren (+/-).

Bei vertauschter Nick- oder Rollfunktion die Taumelscheibeneinstellung der Kanäle 2 und 3 umkehren.

### robbe Futaba / Hitec Sender / Servos

Sender auf CCPM 120° Mode stellen. Die Kanäle 1 und 6 können am Empfänger getauscht werden. Pitchknüppel ganz nach vorn bewegen. Bewegen sich ein oder zwei Taumelscheibenservos nach unten, die Laufrichtung des betreffenden Servos mit Servo-Reverse korrigieren. Bewegen sich alle 3 Servos nach unten, Taumelscheibeneinstellung von Kanal 6 umkehren (+/-).

Bei vertauschter Nick- oder Rollfunktion die Taumelscheibeneinstellung der Kanäle 1 und 2 umkehren.

**Hinweis:** Zum ersten Flug alle Trimmungen auf Neutral stellen. Weicht das Modell von sich aus von der Flugbahn ab, an den Gestängen (D) nachtrimmen.

Bei Vorwärts/Rückwärtsbewegungen: Beide Gestänge (D) nachstellen.

Bei Rechts-/Linksbewegungen: Ein Gestänge (D) nachstellen. In Neutralstellung sollte die Taumelscheibe waagrecht stehen.

### Einstellen des Kreisels und des Heckservos

**Es wird die Verwendung eines "Heading Hold" Kreisels (Head-Lock) empfohlen.**

**Kreisel in "Normal-Mode" programmieren, erst dann den Mode wechseln.**

Revolution Mix (RVMX) am Sender ausschalten. Kreiselempfindlichkeit vom Sender aus auf 40% einstellen.

Akku anschließen, weder Steuerknüppel noch das Modell bewegen. 3 Sekunden warten.

Servohebel des Heckservos möglichst 90° zur Servo-Längsachse einstellen. Die Pitchverstellung des Heckrotors (Schiebestück) muss sich genau in der Mitte befinden.

### Neutralstellung Heckrotor

Servohebel gemäß Abb. einstellen.

Durch Längenverstellung am Heckgestänge den Heckrotor auf "Mitte" stellen.

### Kreiselwirkrichtungskontrolle

Bewegen sie das Heck des Modells gegen den Uhrzeigersinn. Der Servohebel muss sich gegen den Uhrzeigersinn bewegen, sonst Servo-Laufrichtung mit Servo-Reverse am Gyro vertauschen.

### Pitch-Werte, Seite 20

Die Einstellungen für Normalflug, einfachen Kunstflug und 3D Flug gemäß den Zeichnungen und Diagrammen auf Seite 20 vornehmen.

### Der Schwerpunkt

- Der Schwerpunkt befindet sich an der Vorderkante der Hauptrotorwelle. Kabine aufsetzen, Schwerpunkt kontrollieren. Den Flugakku so positionieren, daß der Schwerpunkt eingehalten wird.

Vor der ersten Inbetriebnahme beachten:

**Achtung: Nicht in Den Rotordrehkreis geraten - Verletzungsgefahr.**

**Vor dem Erstflug die Abschnitte „Routineprüfungen vor dem Start“ und „Modellbetrieb“ im Abschnitt „Sicherheitshinweise“ beachten.**

### Hauptrotorblätter, Blattspurlauf

Die Rotorblätter durch die Aufnahmebohrungen mit einer Schraube und einer Mutter gegeneinander verschrauben. Die so montierten Rotorblätter mittig unterstützen.

Das leichtere Blatt, welches nun nach oben zeigt, sollte mit Hilfe von farbiger Folie so austariert werden, daß sich die Rotorblätter waagrecht auspendeln.

### Einstellen Blattspurlauf, Abbildung Seite 29

Beim ersten Betrieb des Modells muß der Blattspurlauf noch eingestellt werden. Dazu vorsichtig Gas geben und bei laufendem System den Blattspurlauf kontrollieren. Sollte sich bei Schwebeflugdrehzahl eine Differenz im Blattspurlauf ergeben, so muß entweder das tieferlaufende Blatt im Anstellwinkel erhöht werden oder aber gegensinnig das höherlaufende Blatt im Anstellwinkel verkleinert werden.

### Funktionsprobe

Immer zuerst den Sender, dann den Empfänger einschalten. Führen Sie einen Funktionstest durch. Prüfen Sie die Laufrichtung und Ausschläge am Modell.

Die gezeigte Knüppelbelegung stellt eine mögliche Variante dar.

**Rollfunktion:** Bei Betätigen des Roll-Knüppels nach links muß sich die Taumelscheibe links senken.

**Nickfunktion:** Bei Betätigen des Nick-Knüppels nach vorn muß sich die Taumelscheibe nach vorn senken.

**Gas/Pitchfunktion:** Wird Vollgas gegeben, muß sich die Taumelscheibe gleichmäßig heben.

**Heckrotor:** Servolaufriechung prüfen.

**Heckrotorausgleich (REVO)**

**Der Heckrotorausgleich muß eingestellt werden, wenn ein Kreisel eingesetzt wird, der dies erfordert (Zusätzlich die Anleitung des eingesetzten Kreisels beachten).**

Erreicht werden soll, daß bei Steigen oder Sinken das Modell nicht um die Hochachse wegdreht. Dieses unerwünschte Wegdrehen ist bedingt durch das unterschiedliche Drehmoment, welches die Rotorblätter verursachen.

**Voraussetzung ist:**

Modell ist im Schwebeflug neutral ausgetrimmt, d.h. im Schwebeflugzustand dreht das Modell nicht um die Hochachse. Standardwert REVO 25%.

Ausgehend vom Schwebeflug wird zügig Pitch gegeben.

Dreht das Modell gegen die Drehrichtung des Rotors um die Hochachse weg, so muß der Heckrotorausgleich (REVO) vergrößert werden.

Dreht das Modell mit der Drehrichtung des Rotors weg, so muß der Heckrotorausgleich (REVO) verkleinert werden.

### Wichtig



Nach der ersten Inbetriebnahme sind alle Schraubverbindungen (besonders an Antriebsteilen und Rotorsystem) auf festen Sitz zu überprüfen. Alle 2 bis 3 Betriebsstunden sollten alle folgenden Stellen des Hubschraubers erneut gefettet bzw. geölt werden:

Hauptrotorwelle im Bereich der Taumelscheibe.  
Heckrotorwelle im Bereich des Heckrotorschiebbestückes.  
Hauptgetriebe

### Noch ein Tip zum Schluß

Auf die Hilfe eines erfahrenen und guten Heli-Piloten sollten Sie nie verzichten. Viele Dinge erklären sich fast von selbst, wenn man auf die Erfahrung eines kompetenten Helifliegers zurückgreifen kann.

**robbe Modellsport GmbH & Co. KG**

Technische Änderungen vorbehalten

### Service-Adressen

Land	Firma	Strasse	Stadt	Telefon	Fax	E-Mail
Andorra	Sorteney	Santa Anna, 13	AND-00130 Les escalades-Princip, D'Andorre	00376-862 865	00376-825 476	sorteney@sorteney.com
Dänemark	Nordic Hobby A/S	Bogensevej 13	DK-8940 Randers SV	0045-86-43 61 00	0045-86-43 77 44	hobby@nordichobby.com
Deutschland	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779	hotline@robbe.com
England	robbe-Schlüter UK	LE10-UB	GB-LE10 3DS Leicestershire	0044-1455-637151	0044-1455-635151	keith@robbeuk.co.uk
Frankreich	S.A.V Messe	6, Rue Usson du Poitou, BP 12	F-57730 Folschviller	0033 3 87 94 62 58	0033-3-87 94 62 58	sav-robbe@wanadoo.fr
Griechenland	TAG Models Hellas	18, Vriullon Str.	GR-14341 New Philadelphia/Athen	0030-2-102584380	0030-2-102533533	info@tagmodels.gr
Italien	MC-Electronic	Via del Progresso, 25	I-36010 Cavazzale di Monticello C. Otto (Vi)	0039 0444 945992	0039 0444 945991	mcelec@libero.it
Niederlande/Belg.	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-10-59 13 594	0031-10-59 13 594	van_Mouwerik@versatel.nl
Norwegen	Norwegian Modellers	Box 2140	N-3103 Toensberg	0047-333 78 000	0047-333 78 001	per@modellers.com
Österreich	robbe-Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-1259-66-52	0043-1258-11-79	office@robbe.at
Schweden	Minicars Hobby A.B.	Bergsbrunnagatan 18	S-75323 Uppsala	0046-186 06 571	0046-186 06 579	info@minicars.se
Schweiz	robbe Futaba Service	Baselstrasse 67 A	CH-4203 Grellingen	0041-61-741 23 22	0041-61 741 23 34	info@robbefutaba-service.ch
Slowakische Rep.	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162		ivm2000@seznam.cz
Spanien	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779	hotline@robbe.com
Tschech. Rep.	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162		ivm2000@seznam.cz



Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Kleingeräte am Ende ihrer Nutzungsdauer, vom Hausmüll getrennt, entsorgt werden müssen.

Entsorgen Sie das Gerät bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder Recycling-Zentrum. Dies gilt für alle Länder der Europäischen Union sowie anderen Europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem.



Hiermit erklärt die **robbe Modellsport GmbH & Co. KG**, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der **entsprechenden CE Richtlinien** befindet. Die Original-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter **www.robbe.com**, bei der jeweiligen Gerätebeschreibung durch Aufruf des Logo-Buttons „Conform“.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Copyright robbe-Modellsport 2011

Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

Avant le montage et la première mise en service du modèle, lisez attentivement également les notices de l'ensemble de radiocommande concerné et du chargeur et observez toutes les consignes de sécurité.



**Attention, danger de blessure : même sur les sous-ensembles déjà assemblés, dégraissez toutes les liaisons par vis métal sur métal et freinez-les avec les produit de freinage des filets joints T43 et R48, comme indiqué dans la notice en langue anglaise. Resserrez ensuite de nouveau les vis à fond. Veillez à ne pas forcer les vis lorsqu'elles sont vissées dans du plastique.**

## Caractéristiques techniques

diamètre du rotor principal	approx. 715 mm
diamètre du rotor arrière	approx. 158 mm
longueur:	approx. 634 mm
hauteur :	approx. 230 mm
poids (en ordre de vol) :	approx. 820 g

## Avant-propos

Grâce à la conception de sa construction, le modèle peut être assemblé en quelques heures, comme hélicoptère d'entraînement.

## Indications concernant la notice d'assemblage

La référence des textes qui suivent est la notice en langue anglaise sur laquelle vous trouverez les illustrations nécessaires.

Les textes suivent en règle générale le déroulement de la présente notice sans toutefois en constituer une traduction littérale.

La pagination fait référence à la notice en langue anglaise.

Toutes les longueurs de tringles et les longueurs des palonniers des servos fournies dans la notice se réfèrent aux servos fournies.

La mise en œuvre de servos d'autres fabricants est susceptible de faire varier légèrement ces cotes.

La notice s'articule en fonction des sous-groupes et de stades de montage individuels se suivant logiquement. Chaque sous-groupe porte un numéro correspondant à un sachet contenu dans la boîte de construction.

Chaque stade de montage est accompagné d'illustrations d'assemblage spécifiques.



**Lors de l'assemblage, observer impérativement les opérations de mise au point et de maintenance et, lors de la mise en œuvre, les consignes de sécurité jointes.**

## Indications concernant les pièces de rechange

Il est impératif de n'utiliser que des pièces de rechange originales. Les pièces de rechange ne sont livrables que sous forme de kits tels qu'ils sont présentés dans la liste des pièces de rechange.

IL est absolument nécessaire de conserver la présente notice pour les travaux de montage ou de réparation ultérieurs.

Pour garantir la livraison rapide et sans complication des pièces

de rechange, fournissez impérativement pour toute commande le numéro de référence original des pièces commandées.

Dans tous les cas, pour la commande de pièces de rechange via robbe, utilisez les références figurant sur la liste des pièces en langue allemande.

Toute réclamation ou tous les cas relevant de la garantie doivent faire l'objet d'une demande accompagnée impérativement de la facture de l'achat et de la fiche de contrôle se trouvant dans la boîte de construction.

## Contenu de la boîte de construction

- Kit T Rex 450 Sport V2
- 1 jeux de pales de rotor
- Moteur sans balais
- Variateur sans balais BL-35 X
- Porte-pale de rotor
- Pignon de moteur
- Jeu de petites pièces de montage
- Outils : clé mâle, tournevis, Loctite, frein pour éléments métalliques
- ligature de cordons
- 3 servos numériques DS 410 M
- 1 servo numérique DS 420
- 1 gyroscope GP780

## Ensemble de radiocommande indispensable

### Ensemble de radiocommande informatique à partir de la série robbe Futaba T 6 EXP

À cause des possibilités multiples de réglage et de la sécurité contre les perturbations, nous recommandons d'utiliser un ensemble de radiocommande informatique dans la gamme de 2,4 GHz.

## Indispensable pour T Rex 450 Sport V2 Super Combo

- 1 accu Lipo 3S 11,1 V / 2200 mAh, réf. 4872

## Chargeurs et accessoires de montage

Power Peak I4EQ-BID Réf. 8507

jauge de pas Réf. K10390A1

Recommandations concernant les valeurs du pas lorsqu'on utilise le moteur joint et les pales de rotor fournies

- Vol stationnaire/vol normal : +9° à +11° pas max.
- vol 3D : -9° à +11° pas max.

## Désignation des vis et des petits éléments

Self tapping screw:	vis autotaraudeuse
Screw:	tige filetée
Socket screw:	vis sans tête six pans creux
Cross screw:	vis à tête fraisée croisée
Set screw:	goujon fileté
Collar screw:	vis à épaulement
Socket collar screw:	vis six pans creux à épaulement
Socket button head screw:	vis sans tête six pans creux
Hex socket self tapping screw:	vis autotaraudeuse six pans creux
Set screw	vis sans tête six pans creux
Nut	écrou
Washer	rondelle
Specialty washer:	rondelle spéciale
Spacer	rondelle d'ajustage
Collar	douille d'écartement
Bearing	roulements à billes
Thrust bearing	palier de butée
Pin	goupille
Linkage ball	bille
Ball link	pivot sphérique
Linkage rod:	tringle
Servo linkage rod:	timonerie de servo
One way bearing:	roue libre
Damper rubber:	caoutchouc d'amortissement
Linkage rod:	tringle

## Indications générales

Veiller à ce que toutes les pièces mobiles disposent d'une certaine souplesse sans jeu apparent.

Serrer les vis avec sensibilité afin de ne pas en abîmer le filet.

**Certains sous-groupes sont certes représentés comme des pièces individuelles mais sont déjà assemblés à l'usine. Sur ces sous-groupes vérifiez tous les assemblages par vis et la présence de produit de freinage.**

Partout où des éléments métalliques sont vissés ensemble, appliquez le produit "T43".

## Les quatre symboles suivants apparaissent dans la notice :

**CA :** employer de la colle cyanoacrylate à cet endroit (n'est pas contenue dans la boîte de construction).

**R48 :** utiliser un produit de freinage des filets à cet endroit.

**T43 :** utiliser un produit de fixation du métal à cet endroit

**OIL :** à cet endroit appliquer de la graisse (robbe réf. 5532)

Avant d'appliquer les pivots sphériques, veiller à ce que le repère "A" se trouve à l'extérieur.

R48 (vert) / T43 (bleu) adhère de manière intensive. N'en appliquer qu'une couche de faible épaisseur.

Pour le démontage, chauffer les éléments en métal approximativement pendant 15 s. **Attention :** veiller à ne pas chauffer les éléments en plastique.

## Montage du rotor principal

La tête du rotor principal avec arbre de rotor principal, le compensateur de pas et le plateau cyclique sont livrés prémontés dans le kit. Les schémas sont destinés à faciliter les travaux de maintenance ultérieurs.

Lorsque vous réalisez la timonerie, tenez compte des longueurs indiquées.

## Page 5

Graisser l'arbre de palier de pale.

Lors du montage des paliers de butée : Veiller à utiliser la rondelle à gros diamètre intérieur à l'intérieur et la rondelle à petit diamètre intérieur à l'extérieur.

Pour les butées à billes le côté plat est orienté vers l'extérieur. Graisser les butées à billes avant de les mettre en place.

Lors du montage des porte-pales, il faut que la mention "Align" se trouve en haut (extrados).

## Pages 6 et 7

Monter le pivot à rotule double „B“ avant d'assembler l'asservissement de la barre stabilisatrice. Observez la position des inscriptions. Pour le montage des articulations à rotule doubles "B" il faut que le côté muni d'une impression soit orienté vers l'extérieur.

Pour le vol normal, il est possible d'utiliser des poids de lestage. Pour le vol 3D le lest n'est pas indispensable.

Mettre les masselottes en place. Établir l'écart des masselottes de 74 mm de chaque côté.

Le compensateur du pas est préassemblé dans nos ateliers.

## Page 8

Réalisez la timonerie (D) selon les cotes mentionnées

Planter toutes la timonerie (D), (A) et (B) sur les biellettes appropriées.

Veiller à ce que les longueurs de 74 mm soient identiques.

## Page 9 et 10

### Assemblage du châssis et mise en place de la courroie crantée.

En fonction du degré de montage il peut s'avérer nécessaire d'installer la courroie crantée qu'après la mise en place de la flèche / du mécanisme du rotor arrière.

**Après le montage des roulements à billes :** Glisser l'arbre du rotor principal dans les roulements du châssis. Installer le châssis sur un support parfaitement plan. Aligner les éléments les uns par rapport aux autres, serrer les vis après y avoir appliqué le produit T43.

Ne montez le bâti de l'atterrisseur que lorsque le châssis aura été aligné.

## Page 11

### Montage du rotor arrière, montage du mécanisme du rotor arrière

Pour obtenir une assise fixe des guide-timonerie, glisser des ligatures de câbles sous les colliers. Après avoir établi les écart de 130 mm et de 120 mm, couper les ligatures de câbles.

Lors de la mise en place du tube de flèche dans le carter d'engrenage avant, il faut que sa fente s'engage dans le bec du carter.

Ne serre à fond les vis de la fixation de la flèche de rotor arrière qu'après avoir monté le tube de flèche.

Tourner la courroie crantée de 90° avant de la mettre en place. Observer le sens de rotation selon le schéma détaillé.

## Page 12

La vis sans tête six pans creux M 3 x 3 de la partie centrale du rotor arrière doit s'engager dans la gorge de l'arbre du rotor arrière.



Fixer le pivot sphérique au palonnier de renvoi du mécanisme de rotor arrière avec de la colle cyanoacrylate.  
Vérifier que les porte-pale tournent avec souplesse.

## Page 13

Monter les étais de rotor arrière et le plan fixe vertical.

Le bec du collier de plan fixe vertical doit s'engager dans l'alésage de 3 mm du tube de flèche.

Vus de l'arrière, le plan fixe vertical et le rotor arrière doivent se trouver en ligne avec le châssis. Dans cette position, serrer les vis du châssis.

Régler la tension de la courroie en tirant le carter de rotor arrière vers l'arrière. Dans cette position, serrer les vis à fond.

## Page 14

Mettre le mécanisme principal préassemblé en place, engager l'arbre de rotor principal par le haut. Raccorder l'arbre du rotor principal avec la vis M 2 x 12 et l'écrou M 2 au mécanisme principal.

Réglez le jeu axial de l'arbre du rotor principal avec des rondelles calibrées. Le jeu doit être aussi petit que possible. L'arbre du rotor ne doit pas coincer.

Contrôler l'écart entre le mécanisme principal et le châssis. En faisant tourner le mécanisme à la main, celui-ci ne doit en aucun cas toucher le châssis.

Réalisez la timonerie restante selon les cotes mentionnées et la mettre en place.

Monter le guide de plateau cyclique.

## Page 15

### Pales du rotor principal, mise en place du moteur

Ne serrez les vis des pales du rotor principal que de telle sorte que les pales conservent leur souplesse de pivotement.

Préparer le moteur afin qu'il puisse être installé dans le modèle. Après avoir installé le moteur, vérifier si le pignon se trouve à fleur de la roue dentée du haut. Ne serrez la vis sans tête M 3 x 3 qu'à ce moment-là.

Régler le jeu à l'engrènement de telle sorte que l'engrenage prenne parfaitement sans coincer toutefois (approx. 0,1 mm de jeu). Un jeu insuffisant nuit à la puissance. Trop de jeu accroît l'usure de la roue dentée.

## Page 16

Montez les trois servos du plateau cyclique et raccordez-les à la timonerie. Pour le montage des biellettes utilisez les alésages intérieurs (12,5 mm).

Les palonniers et le plateau cyclique doivent être mutuellement horizontaux et parallèles.

### Caractéristiques techniques des servos du plateau cyclique DS 410 M

couple max :	1,8 kg/cm (à 4,8 volts) 2,2 8 kg/cm (à 6,0 volts)
vitesse du servo :	0,13 s/60° (à 4,8 volts) 0,09 s/60° (à 6,0 volts)
Encombrement :	22,8 x 12 x 25,4 mm
Poids :	13,3 g

Amenez le servo de rotor arrière en position neutre à l'aide de l'ensemble de radiocommande et mettre le palonnier du servo en place autant que possible à angle droit par rapport à l'axe longitudinal du servo et le fixer.

Pour le montage des biellettes utilisez les alésages intérieurs (7,5 mm). Montez le servo du rotor arrière.

### Caractéristiques techniques du servo de rotor arrière DS 420

couple max :	0,75 kg/cm (à 4,8 volts) 1,0 8 kg/cm (à 6,0 volts)
vitesse du servo :	0,08 s/60° (à 4,8 volts) 0,06 s/60° (à 6,0 volts)
Encombrement :	22,8 x 12 x 25,4 mm
Poids :	12,7 g

### Mise en place de l'ensemble de réception, pages 17 et 18

Raccordez le servo de rotor arrière et le reliez au rotor arrière. Agencez le gyroscope et le fixer avec du ruban adhésif double face.

Raccordez les servos, le variateur et le gyroscope.

Agencez le récepteur.

### Tenir compte des points de détail.

#### Page 17

Dans tous les cas observez que le variateur doit se trouver à une distance d'au moins 5 cm du récepteur pour éviter toute perturbation.

Fixer l'accu avec des morceaux de bande auto-agrippante.

Lors de la mise en place de la cabine veillez à ce qu'elle soit maintenue en bas par la languette.

#### Page 18

La vue d'ensemble présente la position du plateau cyclique et de la tringle lorsque le manche des gaz se trouve positionné sur "ralenti". Le palonnier et le plateau cyclique doivent être à l'horizontale.

Pour l'hélicoptère T-Rex nous recommandons un récepteur 6 voies avec les fonctions suivantes (affectation des cordons robbe Futaba, observez les indications fournies par la notice de l'ensemble de radiocommande) :

fonction de roulis, fonction de tangage, gaz (variateur), rotor arrière, sensibilité du gyroscope, pas.

L'illustration "JR" présente une autre affectation des cordons.

### Travaux de mise au point sur l'ensemble de radiocommande, page 19 et 20

#### Condition préalable :

L'ensemble de radiocommande doit être approprié au pilotage d'un hélicoptère.

Les servos sont raccordés au récepteur selon les indications de la notice.

#### Marche à suivre:

- Mettre l'émetteur en marche.
- Sélectionner une mémoire de modèle libre
- Programmer la mémoire de modèle du type de mixage Mixtyp Heli

- Plateau cyclique pour le mode HR3
- Dispositif de mixage du rotor arrière activé (Revo-Mix), en fonction du type de gyroscope. Programmer le sens de rotation vers la droite.
- Les manches et les dispositifs de réglage de précision (trims) sont en position neutre
- Pas de mémoire de trim ou de dispositif de mixage librement programmable activé
- Programmer le trim des gaz sur ralenti (ATL = le trim n'est activé qu'au ralenti)
- Mettre l'ensemble de réception en marche (raccorder l'accu au variateur)
- **Programmer le kit d'entraînement sur mode hélicoptère.**

### Établir un réglage de la timonerie pour le vol normal.

Pas : =°, manche des gaz sur ralenti.

Les masselottes de stabilisation, le palonnier de mixage, le plateau cyclique et le balancier d'asservissement du pas doivent se trouver parfaitement à l'horizontale.

Pour mettre les servos au point, mettre l'ensemble de radiocommande en marche, raccorder l'accu. **Le moteur ne doit pas encore être raccordé au variateur pour éviter tout démarrage inopiné du moteur.**

### Émetteur / servos JR

Disposez l'émetteur sur mode CCPM 120°. Il est possible d'intervertir les voies 2 et 6 sur le récepteur. Déplacez le manche de pas en butée vers l'avant. Si un ou deux servos du plateau cyclique se déplacent vers le bas, corriger le sens de déplacement du servo concerné à l'aide du dispositif d'inversion de la course des servos sur l'émetteur. Si tous les 3 servos se déplacent vers le bas, inverser (+/-) le réglage du plateau cyclique de la voie 6. Lorsque la fonction de tangage et celle de roulis sont inversées, inversez le réglage du plateau cyclique des voies 2 et 3.

### Émetteur / servos robbe Futaba / Hitec

Disposez l'émetteur sur mode CCPM 120°. Il est possible d'intervertir les voies 1 et 6 sur le récepteur. Déplacez le manche de pas en butée vers l'avant. Si un ou deux servos du plateau cyclique se déplacent vers le bas, corriger le sens de déplacement du servo concerné à l'aide du dispositif d'inversion de la course des servos sur l'émetteur. Si tous les 3 servos se déplacent vers le bas, inverser (+/-) le réglage du plateau cyclique de la voie 6. Lorsque la fonction de tangage et celle de roulis sont inversées, inversez le réglage du plateau cyclique des voies 1 et 2.

**À noter :** Pour le premier vol, amener tous les dispositifs de réglage de précision (trims) au neutre. Si le modèle a tendance lui-même à quitter sa trajectoire, rectifiez au niveau de la tringle (D). Pour les translations longitudinales vers l'avant / vers l'arrière : corrigez au niveau des deux tringles (D). En présence de mouvements vers la droite/vers la gauche : corrigez au niveau d'une des tringles (D). En position neutre, le plateau cyclique doit demeurer horizontal.

### Mise au point du gyroscope et du servo de rotor arrière

**Il est recommandé d'utiliser un gyroscope avec correction automatique ("Heading Hold" Head-Lock).**

**Programmez le gyroscope sur "Normal-Mode" avant de changer de mode.**

Coupez la fonction Revolution mix (RVMX) sur l'émetteur. Disposez la sensibilité du gyroscope à partir de l'émetteur sur 40%.

Raccordez l'accu, ne déplacez pas le manche de commande ni le modèle. Attendez 3 secondes.

Réglez le palonnier du servo de rotor arrière à 90° autant que possible par rapport à l'axe longitudinal du servo. Le décalage du pas du rotor arrière (élément coulissant) doit se trouver exactement au milieu.

### Position neutre du rotor arrière

Régler le palonnier du servo comme indiqué sur l'illustration. Disposez le rotor arrière sur "Milieu" en modifiant la longueur de la timonerie du rotor arrière.

### Contrôle du sens d'intervention du gyroscope

Déplacez la queue du modèle dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Le palonnier du servo doit se déplacer dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, sinon inversez le sens de déplacement du servo à l'aide du dispositif approprié sur le gyroscope.

### Grandeurs réglantes du pas, page 20

Établir les réglages pour le vol normal, la voltige simple et le vol 3D en fonction des indications fournies par les schémas et les diagrammes de la page 20.

### Le centre de gravité

Le centre de gravité se trouve au niveau de l'arête avant de l'arbre du rotor principal. Mettre la cabine en place, contrôler le centre de gravité. Positionner l'accu d'alimentation du moteur de telle sorte que le centre de gravité puisse être établi

À observer avant la première mise en service :

**Attention : Veillez à ne pas entrer dans le plan de rotation du rotor, risque de blessure.**

**Avant le premier vol, effectuer les „contrôles de routine avant le décollage“ et tenir compte des consignes de sécurité de „mise en œuvre du modèle“.**

### Pales du rotor principal, tracking

Visser les pales du rotor dans les alésages de logement avec une vis et un écrou de manière symétrique. Caler les pales de rotor montées de la sorte au centre.

Appliquer un tarage sur la pale la plus légère et donc plus haute que l'autre avec la pellicule de couleur jointe de manière que les deux pales soient parfaitement en équilibre

### Mise au point du plan de rotation des pales (tracking), illustration page 29

Avant la première mise en service du modèle il faut encore régler le tracking (plan de rotation des pales) Pour ce faire, donner lentement des gaz et contrôler le plan de rotation des deux pales en rotation. S'il s'avérait, au régime du vol stationnaire, qu'il existe une différence au niveau du plan de rotation des pales, il faut soit augmenter l'angle d'incidence de la pale se trouvant plus bas, ou, à l'opposé, réduire l'angle d'attaque de la pale la plus haute

### Essai des fonctions

Mettre toujours d'abord l'émetteur en marche puis le récepteur. Procéder à un essai des fonctions. Vérifier les sens de débattement et l'importance des débattements sur le modèle. L'affectation des manches suggérée est un des variantes possibles.

**Fonction roulis :** lorsqu'on déplace le manche de roulis vers la gauche, il faut que le plateau cyclique s'incline vers la gauche.

**Fonction tangage :** lorsqu'on actionne le manche des gaz vers l'avant, il faut que le plateau cyclique s'incline vers l'avant.

**Fonction gaz/pas :** lorsqu'on donne plein gaz, il faut que le plateau cyclique s'élève de manière homogène.

**Rotor arrière :** contrôler le sens de rotation du servo.

## Anticouple du rotor arrière (REVO)

**L'anticouple du rotor arrière doit être mis au point lorsqu'on utilise un gyroscope qui l'exige (tenir compte en plus des indications de la notice du gyroscope mis en place).**

Il faut obtenir que lorsqu'il monte ou lorsqu'il descend, l'hélicoptère ne tourne pas sur son axe. Cette tendance à tourner est conditionnée par le couple différent créé par les pales du rotor

## Condition préalable :

le modèle est réglé au neutre lorsqu'il est vol stationnaire, c'est-à-dire qu'en vol stationnaire, le modèle ne tourne pas sur son axe vertical.

Valeur type REVO 25%.

Partant du vol stationnaire, donner rapidement du pas.

Si le modèle tourne sur son axe vertical dans le sens opposé au rotor, il faut que l'anticouple du rotor arrière (REVO) soit augmenté.

Si le modèle tourne sur son axe vertical dans le même sens que le rotor, il faut que l'anticouple du rotor arrière (REVO) soit diminué.

## Important



Après la première séance de vol, contrôler le serrage de toutes les vis (particulièrement sur les éléments de l'entraînement et sue système du rotor). après toutes les 2 ou 3 heures de vol, lubrifier tous les emplacements suivants de l'hélicoptère :

l'arbre du rotor principal dans le secteur du plateau cyclique.  
l'arbre du rotor arrière dans le secteur de l'élément coulissant du rotor arrière.  
Mécanisme principal

## Encore un conseil pour finir

N'hésitez pas à prendre les conseils d'un bon pilote expérimenté de modèles réduits d'hélicoptère. Bon nombre de points trouvent une explication lorsqu'on a la possibilité de consulter un pilote d'hélicoptère expérimenté.

## robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Sous réserve de modification technique

## Adresse des ateliers du service après-vente

Pays	Société	rue	ville	Téléphone	télécopie	E-Mail
Andorre	Sorteny	Santa Anna, 13	AND-00130 Les escalades-Princip, D'Andorre	00376-862 865	00376-825 476	sorteny@sorteny.com
Danemark	Nordic Hobby A/S	Bogensevej 13	DK-8940 Randers SV	0045-86-43 61 00	0045-86-43 77 44	hobby@nordichobby.com
Allemagne	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779	hotline@robbe.com
Angleterre	robbe-Schlüter UK	LE10-UB	GB-LE10 3DS Leicestershire	0044-1455-637151	0044-1455-635151	keith@robbeuk.co.uk
France	S.A.V Messe	6, Rue Usson du Poitou, BP 12	F-57730 Folschviller	0033 3 87 94 62 58	0033-3-87 94 62 58	sav-robbe@wanadoo.fr
Grèce	TAG Models Hellas	18.Vriullon Str.	GR-14341 New Philadelfia/Athen	0030-2-102584380	0030-2-102533533	info@tagmodels.gr
Italie	MC-Electronic	Via del Progresso, 25	I-36010 Cavazzale di Monticello C.Otto (VI)	0039 0444 945992	0039 0444 945991	mcelec@libero.it
Pays-Bas/Bel.	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-10-59 13 594	0031-10-59 13 594	van_Mouwerik@versatel.nl
Norvège	Norwegian Modellers	Box 2140	N-3103 Toensberg	0047-333 78 000	0047-333 78 001	per@modellers.com
Autriche	robbe-Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-1259-66-52	0043-1258-11-79	office@robbe.at
Suède	Minicars Hobby A.B.	Bergsbrunnagatan 18	S-75323 Uppsala	0046-186 06 571	0046-186 06 579	info@minicars.se
Suisse	robbe Futaba Service	Baselstrasse 67 A	CH-4203 Grellingen	0041-61-741 23 22	0041-61 741 23 34	info@robbefutaba-service.ch
Rép. slovaque	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162		ivm2000@seznam.cz
Espagne	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779	hotline@robbe.com
Rép. tchèque	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162		ivm2000@seznam.cz



Ce symbole signifie que les petits appareils électriques et électroniques irréparables ou en fin de cycle d'exploitation doivent être mis au rebut non pas avec les ordures ménagères mais dans les déchetteries spécialisées. Portez-les dans les collecteurs communaux appropriés ou un centre de recyclage spécialisé. Cette remarque s'applique aux pays de la Communauté européenne et aux autres pays européens pourvus d'un système de collecte spécifique.



Par la présente la Sté robbe Modellsport GmbH & Co. KG, déclare que cet appareil répond aux exigences fondamentales et à d'autres prescriptions significatives de la directive appropriée de la Communauté européenne. L'original de la déclaration de conformité se trouve dans l'Internet sur le site [www.robbe.com](http://www.robbe.com) associée à la description de l'appareil concerné et apparaît lorsqu'on clique le bouton portant le logo „Conform“.

Sous réserve d'erreur d'impression et de modification technique  
Copyright robbe-Modellsport 2011

La copie et la reproduction, même partielles, sont soumises à l'autorisation écrite de la Sté robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

**Prima di incominciare il montaggio del modello o utilizzarlo per la prima volta, consultare anche le istruzioni allegate alla trasmittente ed al caricabatterie, insieme alle relative norme per la sicurezza,.**



**„Attenzione, pericolo di lesioni: sgrassare tutti i collegamenti metallici, anche quelli pre-assemblati, ed applicarvi piccole dosi di frenafili T43 o R48 forniti in dotazione, consultando le indicazioni in lingua inglese. Stringere adeguatamente i collegamenti al termine dell'operazione.**

**Non eccedere nel serraggio delle viti quando queste vengono avvitate nella plastica.”**

## Dati tecnici

Diametro rotore principale:	715 mm ca.
Diametro rotore di coda:	158 mm ca.
Lunghezza:	634 mm ca.
Altezza:	230 mm ca.
Peso (in ordine di volo):	820 g ca.

## Premessa

Grazie alla sua particolare struttura, la costruzione di questo modello Trainer si completa in poche ore di lavoro.

## Avvertenze riguardanti le istruzioni di montaggio

Il testo inglese funge da riferimento per queste istruzioni in italiano; esso comprende anche tutte le illustrazioni necessarie per le fasi di montaggio.

Il testo in italiano mantiene la medesima sequenza di quello inglese ma non ne rappresenta la traduzione letterale.

I numeri delle pagine riportate fanno riferimento alle istruzioni in lingua inglese.

Tutte le indicazioni riportanti le misure per le tiranterie e le squadrette dei servi, sono valide per l'utilizzo di servi della contenuto della scatola di montaggio.

Qualora vengano utilizzati servi di altri costruttori, le misure indicate potrebbero cambiare in lieve misura.

Le istruzioni sono suddivise in diverse fasi di montaggio, a loro volta divise in gruppi logicamente ordinati in sequenza. Ciascuna fase di costruzione riporta un numero di più cifre corrispondente al numero della busta di componenti contenuta all'interno della scatola di costruzione, da utilizzare in quel momento.

Durante ciascuna fase di costruzione, vari disegni di assemblaggio illustrano la procedura da seguire.



**Durante i lavori di montaggio, messa a punto, manutenzione, così come durante l'utilizzo del modello, attenersi sempre tassativamente alle norme di sicurezza allegate al presente manuale.**

## Consigli utili per le parti di ricambio

Raccomandiamo vivamente, considerata la grande importanza, di usare solamente pezzi di ricambio originali. I singoli pezzi di ricambio sono disponibili soltanto all'interno dei set indicati nell'elenco ricambi.

Vi raccomandiamo di conservare assolutamente il presente manuale di istruzioni per eventuali operazioni future di montaggio o di riparazione.

Per ottenere un rapido ed efficiente servizio distribuzione dei componenti di ricambio, allegate sempre il codice d'ordine originale nei vostri ordini.

Qualora gli ordini vengano effettuati direttamente presso la Robbe, indicare sempre i codici riportati nell'elenco ricambi in lingua tedesca.

Non si accettano reclami o richieste di garanzie senza l'accompagnamento della ricevuta d'acquisto unitamente al tagliando di controllo del prodotto incluso nella scatola di montaggio.

## Contenuto della scatola di montaggio

- Set di montaggio modello T Rex 450 Sport V2
- 1 set pale rotore
- Motore brushless
- Regolatore brushless BL-35 X
- Alloggiamento pale rotore
- Pignone motore
- Set minuteria
- Utensili: chiavi a brugola, cacciavite, frena filetti e colla Loctite,
- Fascette fermacavo
- 3 servi digitali DS 410 M
- 1 servo digitale DS 420
- 1 giroscopio GP 780

## Trasmittenti necessarie

Trasmittenti computerizzate a partire da 6 canali, per es. T-6EXP. Si raccomanda l'impiego di una trasmittente computerizzata con sistema di trasmissione 2,4GHz per poter sfruttare al meglio le innumerevoli possibilità di regolazione disponibili.

## Accessori necessari

- 1 batteria Lipo 3S, 11,1V / 2200 mAh Art.N. 4872

## Caricabatterie ed attrezzi necessari per entrambe le configurazioni

- Power Peak 4EQ-BID Art.N. 8507
- Squadra di regolazione passo Art.N. K10390A1

## Valori di passo consigliati per l'impiego del motore e delle pale fornite in dotazione

- Volo stazionario / normale +9° fino +11° max. Pitch
- Volo 3D: -9° fino +11° max. Pitch

## Terminologia utilizzata per viti e minuteria

Self tapping screw:	Vite autofilettante
Screw:	Vite
Socket screw:	Vite a brugola
Cross screw:	Vite svasata con testa a croce
Set screw:	Grano

Collar screw:	Vite con collare
Socket collar screw:	Vite a brugola con collare
Socket button head screw:	Vite a brugola
Hex socket self tapping screw:	Vite autofilettante con testa esagonale
Set screw	Grano con testa a brugola
Nut	Dado
Washer	Rondella
Specialty washer:	Rondella speciale
Spacer	Distanziale
Collar	Collare distanziale
Bearing	Cuscinetto a sfere
Thrust bearing	Cuscinetto assiale
Pin	Perno
Linkage ball	Sfera di articolazione
Ball link	Testa a sfera (uniball)
Linkage rod:	Tirante di comando
Servo linkage rod:	Tirante del servo
One way bearing:	Ruota libera (cuscinetto unidirezionale)
Damper rubber:	Gomma smorzante
Linkage rod:	Tirante

### Avvertenze generali

Verificare che tutte le parti mobili scorrano liberamente e non presentino giochi. Stringere in maniera adeguata le viti senza tuttavia eccedere nel serraggio.

**Alcuni componenti vengono raffigurati singolarmente anche se vengono forniti già montati con altre parti. Verificare sempre il corretto serraggio e la presenza di frenafili anche per tali parti preassemblate.**

Applicare sempre frena filetti "T43" in tutti i collegamenti tra viti metalliche.

### Il manuale di istruzioni riporta 4 diversi simboli:

**CA:** adoperare colla istantanea

**R48:** adoperare frenafili per viti

**T43:** adoperare frenafili per parti metalliche

**OIL/GREASE:** adoperare grasso (robbe Art.N. 5532)

Durante il collegamento degli snodi sferici (uniball), accertarsi che la scritta "A" sia posizionata all'esterno.

I collanti R48 (verde) / T43 (blu) hanno un forte potere incollante; applicarli di conseguenza a piccole dosi per volta.

Per il successivo smontaggio dei componenti precedentemente trattati con frenafilo, riscaldare le parti in metallo per 15 sec ca. **Attenzione:** non riscaldare le parti in plastica.

### Montaggio del rotore principale

La testa del rotore principale, l'albero, il compensatore di Pitch ed il piatto ciclico vengono forniti pre-assemblati. I disegni servono quale riferimento per eventuali operazioni di manutenzione successive.

Rispettare le lunghezze riportate per i tiranti completi.

### Pagina 5

Ingrassare la boccia per l'albero delle pale.

Prestare attenzione durante l'assemblaggio del cuscinetto assiale: adoperare internamente la rondella con diametro maggiore ed esternamente quella con diametro minore.

Il lato piatto dei cuscinetti a pressione deve essere rivolto verso l'esterno. Ingrassare accuratamente i cuscinetti prima di montarli.

Durante il montaggio del reggipale, accertarsi che il logo "Align" sia situato superiormente.

### Pagine 6 e 7

Montare l'uniball „B“ prima dell'assemblaggio del comando della barra stabilizzatrice, rispettando il corretto posizionamento della scritta.

Durante l'assemblaggio del doppio uniball "B", accertarsi che la scritta sia rivolta verso l'esterno.

Per voli normali è possibile utilizzare le zavorre di bilanciamento; per voli acrobatici 3-D esse non sono necessarie.

Avvitare le palette. Impostare una distanza di 74 mm su entrambi i lati.

Il compensatore di Pitch (passo) viene fornito premontato.

### Pagina 8

Assemblare i tiranti (D) secondo le misure indicate. Collegare i tiranti (D), (A) e (B) con i relativi uniball (teste sferiche).

Verificare di mantenere la medesima lunghezza (74 mm) su entrambi i lati.

### Pagine 9 e 10

#### Assemblaggio del telaio, posizionamento della cinghia di trasmissione

In base al livello di preassemblaggio, può risultare necessario posizionare la cinghia di trasmissione soltanto dopo aver completato il montaggio del trave e del meccanismo di trasmissione di coda.

#### Dopo aver montato il cuscinetto:

Inserire l'albero del rotore principale all'interno dei cuscinetti alloggiati nella fusoliera. Posizionare quest'ultima su una superficie piana. Disporre e centrare gli elementi tra loro, poi stringere le viti di serraggio dopo avervi applicato frenafili T43.

Montare i pattini d'atterraggio soltanto dopo aver completato l'assemblaggio ed il centraggio del telaio.

### Pagina 11

#### Montaggio del rotore e della trasmissione di coda

Infilare la fascetta fermacavo sotto il morsetto di fissaggio al fine di garantire un fissaggio stabile delle guide dei tiranti. Dopo averne regolato le lunghezze a 130 mm e 120 mm, tagliare le fascette.

Durante l'inserimento del trave di coda nel carter anteriore, accertarsi che le feritoie del primo si inserisca nella sporgenza del secondo.

Stringere le viti di fissaggio del supporto del trave di coda soltanto dopo aver montato quest'ultimo.

Ruotare di 90° la cinghia di trasmissione prima di inserirla. Rispettare il corretto verso di rotazione facendo riferimento all'immagine.

### Pagina 12

Il grano di fissaggio M 3 x 3 del corpo centrale del rotore di coda, deve inserirsi nella scanalatura dell'albero del rotore di coda.

Fissare l'uniball mediante colla rapida (cianoacrilica) sulla leva di rinvio del meccanismo di coda. Verificare la scorrevolezza del reggipale.

### Pagina 13

Montare i sostegni di coda e lo stabilizzatore.

La protuberanza del morsetto di fissaggio dello stabilizzatore deve inserirsi di 3 mm all'interno del foro del trave di coda.

Se osservati da dietro, la deriva ed il rotore di coda devono essere allineati al telaio. Stringere quindi le viti di fissaggio del telaio in tale configurazione.

Impostare la corretta tensione della cinghia di trasmissione, spostando leggermente indietro il carter del rotore di coda, poi stringere le viti di fissaggio nella posizione trovata.

### Pagina 14

Posizionare il meccanismo di trasmissione principale pre-montato, poi inserire dall'alto l'albero del rotore principale. Fissare quest'ultimo al meccanismo mediante vite M 2 x 12 e dado M2.

Regolare il gioco assiale dell'albero rotore principale con lo spessore di rasamento. Il gioco deve essere il più ridotto possibile. Un minimo di gioco risulta comunque normale per evitare il bloccaggio dell'albero.

Controllare la luce tra meccanismo di trasmissione e telaio; i due non devono venire in contatto se si gira la corona a mano.

Assemblare i restanti tiranti secondo le misure indicate e montarli sul modello.

Montare la guida per il piatto ciclico.

### Pagina 15

#### Pale del rotore principale e montaggio del motore

Stringere le viti di fissaggio delle pale del rotore principale in modo da lasciarle ancora leggermente mobili.

Preparare il motore per il montaggio sul modello.

Montare il motore ed in seguito verificare il corretto accoppiamento tra pignone e corona di trasmissione. Stringere il grano di fissaggio soltanto dopo aver compiuto tale operazione.

Regolare l'accoppiamento tra pignone e motore in modo da favorire lo scorrimento e impedirne l'interferenza (0,1 mm di gioco ca.). Un gioco troppo ridotto compromette le prestazioni, uno troppo elevato causa l'usura eccessiva della corona.

### Pagina 16

Montare i tre servi per il comando del piatto ciclico e collegarli con i tiranti. Per il montaggio della testina rotante utilizzare i fori interni (12,5 mm)

Le leve ed il piatto ciclico devono risultare orizzontali e paralleli tra loro.

#### Dati tecnici dei servi di comando del piatto ciclico DS 410 M

Coppia max: 1,8 kgcm (4,8V), 2,2 kgcm (6,0V)  
 Velocità del servo: 0,13 sec/ 60° (4,8V), 0,09 sec/60° (6,0V)  
 Dimensioni: 22,8 x 12 x 25,4 mm  
 Peso: 13,3 g

Centrare il servo di comando del rotore di coda, poi inserire la squadretta ad angolo retto rispetto all'asse del servo e fissarla. Per il montaggio della testina rotante utilizzare i fori interni (7,5 mm)

Montare sul modello il servo di comando del rotore di coda.

#### Dati tecnici del servo di comando del rotore di coda DS 420

Coppia max: 0,75 kgcm (4,8V), 1,0 kgcm (6,0V)  
 Velocità del servo: 0,08 sec / 60° (4,8V), 0,06 sec / 60° (6,0V)  
 Dimensioni: 22,8 x 12 x 25,4 mm  
 Peso: 12,7 g

#### Montaggio dei componenti RC, pagine 17 e 18

Collegare il servo di comando del rotore di coda e fissarlo al trave di coda.

Fissare il giroscopio mediante nastro biadesivo.

Collegare i servi, il regolatore ed il giroscopio. Posizionare la ricevente sul modello.

Osservare le indicazioni riportate nelle immagini.

### Pagina 17

Accertarsi in entrambi i casi di mantenere un margine di almeno 5 cm tra regolatore e ricevente al fine di evitare possibili interferenze.

Fissare la batteria in posizione mediante del velcro.

Durante l'inserimento della capottina verificare che quest'ultima venga mantenuta inferiormente in posizione dal morsetto.

### Pagina 18

L'immagine complessiva mostra la configurazione del piatto ciclico e dei tiranti quando lo stick di comando del gas sulla trasmittente si trova in posizione "gas al minimo". La leva del piatto ciclico devono essere orizzontali.

Il T-Rex richiede l'utilizzo di una ricevente 6 canali per il comando delle seguenti funzioni (occupazione dei canali tipo Robbe Futaba, si prega di fare riferimento alle istruzioni fornite in dotazione con la trasmittente):

Comando Roll (rollio), Nick (beccheggio), Gas (regolatore), rotore di coda, sensibilità giroscopio, pitch (passo).

L'immagine "JR" mostra una occupazione alternativa dei canali.

#### Operazioni di messa a punto sulla trasmittente, pagine 19 e 20

##### Premessa:

Adoperare sistemi trasmettenti adatti per il comando di elicotteri. Collegare i servi alla ricevente seguendo le indicazioni riportate nel manuale di istruzioni.

##### Procedura:

- Accendere la trasmittente
- Selezionare una memoria libera nella trasmittente
- Programmare la memoria del modello sulla miscelazione per elicottero ("Mixtyp Heli")
- Impostare il piatto oscillante sulla modalità HR3
- Attivare la miscelazione per il rotore di coda (Revo-Mix), in base al tipo di giroscopio utilizzato.
- Impostare il verso di rotazione destro delle pale.
- Portare gli stick ed i trim di comando della trasmittente in posizione centrale
- Non attivare memorie di trim oppure miscelazioni programmabili

- Programmare il trim del gas al minimo ( ATL = trim attivo solo al minimo)
- Accendere la ricevente (collegare la batteria alla ricevente).
- **Programmare il regolatore contenuto nel set motorizzazione sulla modalità elicottero**

### Regolare i tiranti per la modalità normale

Pitch: 0°, stick di comando del gas al minimo

La barra stabilizzatrice, la leva di miscelazione, il piatto ciclico e la leva di comando del pitch devono risultare orizzontali.

Accendere la trasmittente per la regolazione dei servi, poi collegare la batteria di alimentazione del modello. **Accertarsi che il regolatore non sia ancora collegato al motore per prevenire accensioni improvvise di quest'ultimo.**

### Trasmittente / servocomandi JR

Impostare la trasmittente sulla configurazione CCPM 120°. I canali 2 e 6 sulla ricevente possono essere invertiti. Spostare completamente in avanti lo stick di comando del passo sulla trasmittente: se uno o entrambi i servi del piatto ciclico si spostano verso il basso, azionare il corrispondente interruttore Servo Reverse (sulla trasmittente), per invertirne il verso di rotazione. Se tutti i tre servi si muovono verso il basso, occorre invertire l'impostazione del piatto ciclico dal canale 6 (+/-). Se i comandi del roll o nick (rollio o beccheggio) risultano invertiti rispetto a quelli impartiti dalla trasmittente, invertire tra loro i canali 2 e 3.

### Trasmittente / servocomandi robbe Futaba / Hitec

Impostare la trasmittente sulla configurazione CCPM 120°. I canali 1 e 6 sulla ricevente possono essere invertiti. Spostare completamente in avanti lo stick di comando del passo sulla trasmittente: se uno o entrambi i servi del piatto ciclico si spostano verso il basso, azionare l'interruttore Servo Reverse (sulla trasmittente) ad esso corrispondente, per invertirne il verso di rotazione. Se tutti i tre servi si muovono verso il basso, occorre invertire l'impostazione del piatto ciclico dal canale 6 (+/-). Se i comandi del roll o nick (rollio o beccheggio) risultano invertiti rispetto a quelli impartiti dalla trasmittente, invertire tra loro i canali 1 e 2.

**Avvertenza:** centrare tutti i trim sulla trasmittente prima del volo iniziale. Se il modello tende a spostarsi da solo dalla posizione impartita, regolare il tirante D. Se tende a spostarsi in avanti o indietro, regolare entrambi i tiranti D. Se invece tende a muoversi verso destra o sinistra, agire su uno solo dei tiranti D. Il piatto ciclico deve rimanere orizzontale quando i trim sono centrati.

### Regolazione del giroscopio e del servo di comando per il rotore di coda

**Si consiglia l'impiego di un giroscopio provvisto della modalità "Heading Hold" (Head-Lock). Programmare inizialmente il giroscopio in modalità "Normal" e modificarla soltanto in seguito.** Attivare la miscelazione Revolution (RVMX) sulla trasmittente. Impostare dalla trasmittente la sensibilità del giroscopio sul valore pari a 40%. Collegare la batteria, senza muovere il modello o spostare alcuno stick di comando. Attendere 3 secondi.

La squadretta del servo di comando del rotore di coda deve essere a 90° rispetto all'asse longitudinale del servo. L'impostazione del passo del rotore di coda (bussola di scorrimento) deve essere esattamente centrata.

### Centraggio del rotore di coda

Regolare la squadretta del servo come indicato in figura.

Regolare la lunghezza del tirante per centrare le pale del rotore di coda.

### Funzionamento del giroscopio

Muovere la coda del modello in senso antiorario; la squadretta del servo deve muoversi in senso antiorario. In alternativa invertirne il senso di rotazione mediante il comando Servo-Reverse (giroscopio).

### Impostazione dei valori di pitch, pagina 20

Consultare le immagini ed i diagrammi riportati a pagina 20 per conoscere le impostazioni per volo normale, semplici voli acrobatici e voli 3D

### Baricentro

Il baricentro del modello è situato sulla parte anteriore dell'albero del rotore principale. Posizionare la capottina e verificare l'esatta corrispondenza del baricentro. Spostare la batteria di alimentazione del modello in modo da mantenere invariato il baricentro.

### Prima di utilizzare il modello, prestare attenzione a quanto riportato in seguito:

**Attenzione: mantenersi lontano dal raggio d'azione dei rotori – pericolo di lesioni.**

**Prima del volo iniziale leggere attentamente i paragrafi "verifiche di routine prima dello start" ed "utilizzo del modello", contenuti nel paragrafo delle norme di sicurezza.**

### Pale del rotore principale e scartamento

Unire le due pale tra di loro, sovrapponendo i rispettivi fori e collegandoli tra loro mediante una vite ed il relativo dado. Avvitare la vite con il dado. Posizionare ora le due pale collegate tra di loro, sopra un sostegno posto in corrispondenza del centro.

La pala più leggera risulterà "salire" rispetto all'altra più pesante. Bilanciare le pale applicando sulla pala più leggera uno strato del nastro adesivo colorato incluso in dotazione. Per un perfetto bilanciamento, le pale dovranno risultare perpendicolari all'asse di sostegno.

### Regolazione dello scartamento delle pale (tracking), immagine a pagina 29

Al primo utilizzo del modello bisogna regolare lo scartamento delle pale. Per procedere con l'operazione, dare gas a media intensità e controllare lo scartamento ("tracking" = piano di rotazione delle pale) quando le pale sono in movimento. Qualora si riscontrasse una differenza nello scartamento, in corrispondenza del numero di giri necessario per mantenere il volo stazionario (hoovering), allora sarà necessario o aumentare l'angolo di incidenza della pala più bassa, oppure, al contrario, diminuire l'angolo di incidenza della pala più alta.

### Verifica di funzionamento

Accendere sempre prima la trasmittente ed in seguito la ricevente. Effettuare un controllo per accertare il corretto funzionamento di tutti i componenti; verificando il verso di rotazione e le escursioni dei servi sul modello. Viene illustrata una possibile variante per l'associazione dei comandi con le rispettive funzioni

**Comando del Roll (rollio):** azionando verso sinistra lo stick di comando del Roll, il piatto oscillante deve spostarsi verso sinistra.

**Comando del Nick (beccheggio):** azionando in avanti lo stick di comando del Nick, il piatto oscillante deve spostarsi in avanti.

**Comando del gas/pitch (passo):** il piatto oscillante deve alzarsi uniformemente quando il comando del gas è portato al massimo.

**Rotore di coda:** controllare il verso di rotazione del servo

### Bilanciamento del rotore di coda (REVO)

L'operazione di bilanciamento del rotore di coda è necessaria soltanto con l'impiego di quei giroscopio che la richiedono (consultare anche le istruzioni fornite con il regolatore pre-scetto).

Tale regolazione evita la rotazione del modello attorno al suo asse verticale quando quest'ultimo sta salendo oppure scendendo (fase di incremento o diminuzione del passo). Tale movimento indesiderato è causato dalla variazione di coppia generata dalle pale del rotore.

### Premessa per la regolazione:

Il modello è correttamente regolato e trimmato per il volo stazionario, ovvero esso non ruota attorno al suo asse verticale in tale circostanza.

Valore standard: REVO 25% .

Partendo dalla condizione di volo stazionario, incrementare il passo.

Osservare il modello: se tende a ruotare in senso opposto al verso di rotazione del rotore, attorno al suo asse verticale, allora è necessario incrementare il valore "REVO" (bilanciamento del rotore di coda).

In caso contrario, se il modello tende a ruotare nel medesimo verso di rotazione del rotore, attorno al suo asse verticale, risulta

necessario diminuire il valore "REVO" (bilanciamento del rotore di coda).

### Importante

Dopo il primo collaudo del modello verificare che tutti i collegamenti a vite (specialmente quelli sul rotore o nella vicinanza di organi di trasmissione) siano ben serrati. Successivamente, dopo ogni 2 o 3 ore di volo, applicare nuovamente grasso e olio lubrificante sui seguenti componenti:



albero del rotore principale e piatto oscillante  
albero del rotore di coda in corrispondenza delle parti di scorrimento  
meccanismo di trasmissione principale

### Un ultimo suggerimento:

Non rinunciate mai ai consigli di modellisti più esperti .Molti problemi tecnici e/o pratici si risolveranno più facilmente se vi affiderete all'esperienza di un collega elicotterista più esperto di voi.

### robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Con riserva di eventuali modifiche tecniche.

### Centri di assistenza

Paese	Azienda	Via	Città	Telefono	Fax	E-Mail
Andorra	Sorteney	Santa Anna, 13	AND-00130 Les escalades-Princip. D'Andorre	00376-862 865	00376-825 476	sorteney@sorteney.com
Danimarca	Nordic Hobby A/S	Bogensevej 13	DK-8940 Randers SV	0045-86-43 61 00	0045-86-43 77 44	hobby@nordichobby.com
Germania	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779	hotline@robbe.com
Inghilterra	robbe-Schlüter UK	LE10-UB	GB-LE10 3DS Leicestershire	0044-1455-637151	0044-1455-635151	keith@robbeuk.co.uk
Francia	S.A.V Messe	6. Rue Usson du Poitou, BP 12	F-57730 Folschviller	0033 3 87 94 62 58	0033-3-87 94 62 58	sav-robbe@wanadoo.fr
Grecia	TAG Models Hellas	18.Vriullon Str.	GR-14341 New Philadelfia/Athen	0030-2-102584380	0030-2-102533533	info@tagmodels.gr
Italia	MC-Electronic	Via del Progresso, 25	I-36010 Cavazzale di Monticello C.Otto (Vi)	0039 0444 945992	0039 0444 945991	mcelec@libero.it
Olanda/Belgio	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-10-59 13 594	0031-10-59 13 594	van_Mouwerik@versatel.nl
Norvegia	Norwegian Modellers	Box 2140	N-3103 Toensberg	0047-333 78 000	0047-333 78 001	per@modellers.com
Austria	robbe-Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-1259-66-52	0043-1258-11-79	office@robbe.at
Svezia	Minicars Hobby A.B.	Bergsbrunnagatan 18	S-75323 Uppsala	0046-186 06 571	0046-186 06 579	info@minicars.se
Svizzera	robbe Futaba Service	Baselstrasse 67 A	CH-4203 Grellingen	0041-61-741 23 22	0041-61 741 23 34	info@robbefutaba-service.ch
Rep.slova	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162		ivm2000@seznam.cz
Spagna	robbe-Service	Metzloser Str. 38	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-87-779	hotline@robbe.com
Rep.ceca	Ivo Marhoun	Horova 9	CZ-35201 AS	00420 351 120 162		ivm2000@seznam.cz



Questo simbolo significa che le apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere smaltite separatamente dai rifiuti domestici al termine del loro utilizzo. Consegnate il dispositivo presso gli appositi punti di raccolta comunali oppure ai centri di riciclo. Tale disposizione è in vigore per tutti i paesi dell'Unione Europea e per tutti gli altri paesi europei con centri di raccolta separati.

Con la presente, la **robbe Modellsport GmbH & Co. KG** dichiara che questo apparecchio è conforme con i requisiti e le altre disposizioni essenziali della direttiva CE corrispondente. La dichiarazione originale di conformità è disponibile all'indirizzo [www.robbe.com](http://www.robbe.com), accanto alla descrizione di ciascun prodotto ed è visualizzabile premendo il logo „Conform“.

**robbe Modellsport GmbH & Co. KG**  
**Metzloser Str. 38**  
**Telefon: 06644 / 87-0**  
**D 36355 Grebenhain**  
**www.robbe.com**



Alcune parti possono subire variazioni senza preavviso. Con riserva di modifiche tecniche o eventuali errori. Copyright robbe-Modellsport 2011  
 La copia e la ristampa, anche parziali, sono consentite solamente sotto autorizzazione della robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

robbe-Form 75-2684 BABB