

FUN Piccolo

Bauanleitung Building Instructions Notice de montage



IKARUS
— Norbert Grüntjens —

www.ikarus.net

Danke...

für den Kauf des revolutionären FUN Piccolo. Mit dem FUN Piccolo, einem brandneuen R/C-Elektro-Modellhelicopter auf dem letzten Stand der Technik, wird Indoor Flying zum praktischen Vergnügen. Die

Verwendung modernster Technologien und neuester Produktionsprozesse bietet hervorragende Leistung und beste Flugzeiten selbst mit einer einfachen Vierkanal-Fernsteuerung. Die ausgiebige Verwendung von Kohlefasermaterialien ermöglicht ein überraschendes Leistungs-/Gewicht-Verhältnis und macht den Piccolo auch zu einem Outdoor-Helicopter für ruhigere Windverhältnisse..

Dieses Produkt wurde bei uns geprüft und sorgfältig verpackt. Bitte prüfen Sie trotzdem gleich, ob dieser Bausatz komplett und unbeschädigt ist. Haben Sie bitte Verständnis dafür, daß wir spätere Reklamationen nicht berücksichtigen können.

Sorgfalt...

ist sehr wichtig beim Bau dieses Hubschraubers. Von geschickten Händen gebaut und geflogen, bietet er viel Spaß und Befriedigung. Allerdings ist er kein Spielzeug und muß mit Sorgfalt und Verantwortung zusammengebaut und mit Rücksicht auf andere Personen betrieben werden.

Diesen Modellhelicopter zu fliegen ist nicht allzu schwer, erfordert jedoch etwas Geduld und Übung.

Sind Sie ein Neuling im Modellhelicopterbereich, so ist es empfehlenswert, den Rat des örtlichen Modellbau-Clubs, von erfahrenen Bekannten oder Ihres Händlers vor Ort einzuholen. Reklamationen aufgrund von unsachgemäßer Behandlung oder Schadensersatzforderungen aufgrund mißbräuchlicher Anwendung dieses Modelles müssen wir zurückweisen, da der praktische Betrieb außerhalb unseres Einflußbereiches liegt.

Hubschrauber unterliegen diversen physikalischen Gesetzen, und der Grat zwischen Erfolg und Mißerfolg ist oft schmal. Der Piccolo ist das Ergebnis unserer Erfahrung, einer aufwendigen Entwicklung und zahlreicher Tests. Die Montage liegt jetzt bei Ihnen. Dieses Handbuch soll Ihnen dabei in jeder Weise helfen. Bitte folgen Sie genau allen Schritten und beachten Sie die Hinweise exakt.

Montieren Sie das Modell so sorgfältig wie möglich. Machen Sie im Zweifel eine Pause, überdenken das Problem oder fragen einen erfahrenen Modellflieger um Rat. Es wird sich auszahlen.

Garantie...

Wir garantieren, für eine Zeit von 6 Monaten nach dem Kauf, daß dieser Bausatz frei von Fabrikations- oder Materialfehlern ist. Schäden durch falschen Gebrauch oder Montagefehler werden durch diese Garantie nicht gedeckt. Sobald der Hubschrauber in Betrieb genommen wird, übernimmt der Benutzer alle daraus erwachsende Verantwortlichkeit.

Sie benötigen...

(Nicht im Bausatz enthalten)

Bordelektronik (Empfänger, zwei Motorregler, Gyro und die elektronische Mischung, alles in einer Baugruppe)

Teil	Best. Nr.:	Beschreibung
35 Mhz	720635	IKARUS Piccoboard
40/41 Mhz	720640	IKARUS Piccoboard
72 Mhz	720672	IKARUS Piccoboard
Servos	171201	Pico Servo (2x)

Teil:	Best. Nr.:	Beschreibung:
Batterien:	67492	8 Zellen NiMh Akku
Sender:	173506	35Mhz .4-6 Kanal
	174006	40/41Mhz
	177206	72Mhz
Ladegerät:	67489	für 4-10 Zellen

Abmessungen:

Hauptrotor-Durchmesser:	520 mm
Rumpflänge:	500 mm
Fluggewicht:	ca. 280 g

Werkzeuge:

- Zur Montage benötigen Sie zusätzlich
- Ein Bastelmesser oder scharfes Messer
 - Schalen zur Ablage von Kleinteilen
 - Eine kleine Spitzzange
 - Eine kleine Schere (z.B. Nagelschere)

Symbole...

Um Ihre Aufmerksamkeit auf bestimmte Vorgänge zu lenken, haben wir Symbole benutzt, die folgende Bedeutung haben:

Hier ist besondere Sorgfalt nötig



Verwenden Sie Cyanacrylat- (CA-) Kleber



WARNHINWEIS!:

Cyanacrylat (CA)-Kleber klebt innerhalb von Sekunden Haut und Augen zusammen. Bei Augenkontakt sofort mit Wasser spülen, Arzt aufsuchen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Dampf nicht einatmen. Nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.

Allgemeines:

Dieser Hubschrauber ist schon aufgrund seiner Größe etwas Besonderes. Die Einzelteile sind gewichtsoptimiert und daher mit Vorsicht zu behandeln.

Folgen Sie der Anleitung bitte Schritt für Schritt. Prüfen Sie vor jedem Bauabschnitt die benötigten Teile auf etwaige Anzugsgrate und entfernen Sie diese vorsichtig mit einem scharfen Messer und Schleifpapier.

Beachten Sie die Hinweise zum Justieren immer sofort. Spätere Nacharbeiten sind oft unnötig kompliziert.

Bei Verklebungen reicht sehr wenig CA-Kleber aus, zuviel Klebstoff erschwert nur eine gute Verklebung. Desweiteren hat CA-Kleber die Eigenschaft, in enge Spalten zu fließen, arbeiten Sie damit also bitte immer sparsam und sorgfältig!

Alle Schrauben im Baukasten sind gewichtsoptimiert und daher möglichst klein dimensioniert. Nehmen Sie also bitte alle Verschraubungen mit Feingefühl vor. Die Motoren beispielsweise dürfen sich von Hand nicht mehr bewegen lassen, aber ein zu starkes Anziehen führt zur Zerstörung der Gewinde!

Verarbeitung des CA-Klebers:

Voraussetzung für eine einwandfreie Verklebung sind saubere und trockene Klebeflächen. Deshalb sollten grundsätzlich Staub-, Öl-, Fett- oder Trennmittelreste von den Klebeflächen entfernt werden. Je nach Material und Auftragsmenge des Klebstoffs erreicht man die sog. Handfestigkeit des Klebstoffs nach einigen Sekunden bis wenigen Minuten. Die Endfestigkeit erreicht man nach ca. 12 Stunden. Da CA-Klebstoff Luftfeuchtigkeit zum Aushärten benötigt, beschleunigt das Anhauchen der Klebestelle die Aushärtung. Zu trockene Luft kann das Aushärten um Minuten verzögern.

Cyanacrylat-Klebstoff härtet in Sekundenschnelle unter dem Einfluß der Luftfeuchte, bzw Feuchtigkeit auf den Klebestellen aus. Deshalb ist Vorsicht geboten beim Verarbeiten, insbesondere bei Haut- oder Augenkontakt. Bei Hautkontakt, z. B. wenn die Finger zusammengeklebt sind, mit Seifenwasser oder Handwaschpaste reinigen (evtl. Handbad in warmer Seifenlauge). Eine andere Möglichkeit ist, die zusammengeklebten Finger in warmem Wasser zu reiben und eine Büroklammer oder einen Draht zwischen die Finger zu schieben. Nach einiger Zeit lösen sich die Finger wieder. Außerdem können die betroffenen Stellen sofort mit Aceton, ersatzweise Nagellackentferner behandelt werden. Falls Klebstoffreste zurückbleiben kann man diese mit Bimsstein abrubbeln.

Gelangen Spritzer in die Augen oder den Mund, diese unbedingt offen halten und mit reichlich Wasser spülen. Falls noch notwendig, anschließend Arzt aufsuchen.

CA-Sekundenkleber ist weder giftig noch anderweitig gesundheitsschädlich. Wegen des Eigengeruchs von CA-Klebstoff ist es ratsam, bei Verarbeitung größerer Mengen den Arbeitsplatz gut zu belüften.

Unter bestimmten Bedingungen kann es zum sog. „Ausblühen“ des Klebers kommen. Dies macht sich als weißlicher Niederschlag neben der Klebestelle bemerkbar. Sie können diesen mit etwas unverdünntem Essig- oder Citrusreiniger aus dem Haushalt entfernen.

Lagerung des CA-Klebers:

CA-Klebstoff ist nicht unbegrenzt haltbar. Die Packung sollte nach Gebrauch verschlossen und möglichst kühl, z. B. im Kühlschrank, aufbewahrt werden.

IKARUS WÜNSCHT IHNEN VIEL SPASS UND FREUDE BEIM BAUEN UND FLIEGEN DES FUN - PICCOLO

Für Neulinge im Bereich des Modellhubschraubers wollen wir zunächst einige Fachausdrücke und etwas Theorie erklären.

Die Mechanik

ist die Summe aller Komponenten um das Chassis des Hubschraubers, incl. Antriebsmotor, Hauptgetriebe, Rotorwelle und Kufen (s. S. 9).

Die Taumelscheibe

besteht aus dem Außenring, einem Kugellager und dem Innenring. Der Außenring wird von Servos angesteuert und dreht sich nicht, der kugelgelagerte Innenring dreht sich mit dem Rotor. Erfolgt ein Steuersignal, so verkippt der Außenring und damit die Ebene der Taumelscheibe. Der Innenring gibt dann die Steuersignale an den Hauptrotor weiter. Dabei wirkt es so, als ob der Innenring „taumelt“, daher der Name Taumelscheibe.

Der Hauptrotor

ist das zum Fliegen und Steuern wichtigste Element. Dazu gehören auch die Rotorblätter und die Hillerpaddel.

Die Rotorblätter

erzeugen den Auftrieb, den der Hubschrauber zum Fliegen braucht. Der FUN Piccolo ist drehzahlgesteuert, d.h. die Rotorblätter haben einen festen Anstellwinkel und der Auftrieb wird über die Drehzahl des Rotors verändert, höhere Drehzahl z.B. bedeutet steigen.

Die Hillerpaddel

dienen der Stabilisierung und der Steuerung des Hubschraubers. Sie werden über den Innenring der Taumelscheibe, die Steuerstangen und die Anlenkhebel verstellt. Befestigt sind Sie an der Stabstange.

Der Heckrotor

sitzt hinten am Hubschrauber und wirkt quer zur Flugrichtung. Auch er ist beim FUN Piccolo drehzahlgesteuert und besitzt einen eigenen Antriebsmotor..

Die Servos

sind kleine Getriebe, die die elektronischen Steuersignale in mechanische Bewegungen umsetzen und die Taumelscheibe ansteuern. Beim Piccolo sind es zwei Servos, die nach der jeweils gesteuerten Funktion benannt werden, z. B. das Nickservo für die Nickfunktion.

Die Regler

steuern die Drehzahl der beiden Antriebsmotoren, indem sie ihnen mehr oder weniger Spannung zuteilen. Die Regler befinden sich auf dem Piccboard.

Der Empfänger

fängt über seine Antenne die Funksignale des Fernstellers auf und gibt sie über das Piccboard an die Servos oder Regler weiter.

Der Kreisel

ist eine Stabilisierungshilfe, die den Heckrotor beeinflusst. Er dämpft schnelle Drehungen um die Hochachse und vereinfacht das Fliegen deutlich.

Der Mischer

kombiniert in diesem Fall die Drehzahl von Haupt- und Heckrotor. Er sorgt so dafür, daß beim Steigen oder Sinken

4 der Hubschrauber nicht wegdreht. Mischer, Kreisler, Regler und Empfänger sind im Piccboard zu einer Einheit zusammengefaßt.

Sekunden Flugzeit, achten Sie daher bitte darauf, leichte Bauteile, wie z. B. unser Piccboard, einzusetzen und - wo immer möglich- Gewicht zu sparen.

Grundlagen

Wie fliegt ein Hubschrauber ?

Der Hubschrauber erzeugt seinen zum Fliegen nötigen Auftrieb durch rotierende Flügel, die Rotorblätter. Dieser Rotor wird durch einen Motor angetrieben und erzeugt dadurch ein Drehmoment, der Hubschrauber will sich um die Hochachse drehen. Dem wirkt nun der Heckrotor entgegen, indem er mit seitlichem Schub diese (ungewollte) Drehung verhindert, andererseits aber gewollte Drehungen durch Ändern seines Schubs ermöglicht.

Damit haben wir auch gleich zwei Funktionen, um den Hubschrauber zu steuern, kennengelernt: Das Steigen und Sinken beeinflussen wir über den Auftrieb, also die Drehzahl des Hauptrotors und Drehungen um die Hochachse steuern wir über den Schub, also auch hier die Drehzahl des Heckrotors.

Das reicht uns aber noch nicht, wir müssen den Hubschrauber ja auch vorwärts, rückwärts (Nickfunktion) und seitwärts (Rollfunktion) steuern können.

Diese Funktionen können wir nicht direkt sondern nur über einen kleinen Umweg steuern, und dabei helfen uns die Hillerpaddel. Ihr Anstellwinkel wird durch die Servos über die Taumelscheibe zyklisch, d. h. regelmäßig wiederkehrend, verändert, so daß sich zuerst die Drehebene der Hillerpaddel und dann die des Hauptrotors schräg stellt, und zwar parallel zur Stellung der Taumelscheibe. Neigt man also die Taumelscheibe nach vorne, so neigt sich auch die Hiller- und die Hauptrotorebene nach vorne. Dies bewirkt, daß der Auftrieb des Rotors nicht mehr senkrecht nach oben, sondern ein bißchen nach vorne zeigt, und damit setzt sich unser Hubschrauber auch nach vorne in Bewegung. Gleiches gilt analog für die Seit- und Rückwärtsbewegung.

Wir haben also vier direkte Steuerfunktionen und die brauchen wir auch alle, denn der Hubschrauber hat, besonders im Schwebeflug, auch diese vier Freiheitsgrade wie folgt:

- 3 Bewegungen (Translationen), Auf-/ Abwärts, Vor- / Rückwärts und Seitwärts
- 1 Rotation, und zwar die Drehung um die Hochachse

An Steuerhilfen gibt es nur eine, und zwar die Stabilisierung der Hochachsendrehung mit Hilfe eines Kreislers. Dieser wirkt Drehungen durch Änderung des Schubs am Heckrotor entgegen und sorgt dafür, daß der Hubschrauber keine plötzlichen Bewegungen um die Hochachse macht.

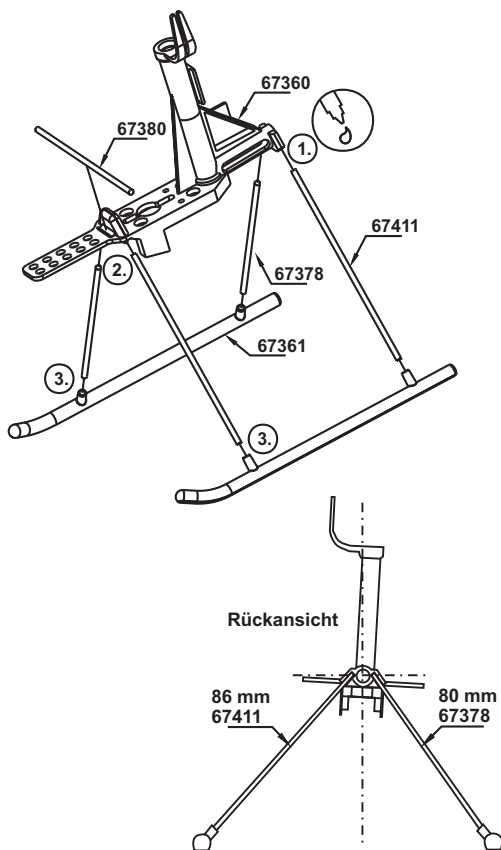
Aber bis zum Fliegen dauert es noch ein wenig, jetzt werden wir zunächst auf die Montage des Fun Piccolo eingehen. Bedenken Sie dabei immer, daß dieser Hubschrauber ein Leichtgewicht ist. Seien Sie sparsam mit Klebstoff und vor allem mit Klebeband.

Jedes Gramm Gewicht mehr am Hubschrauber kostet ca. 5

Der Zusammenbau

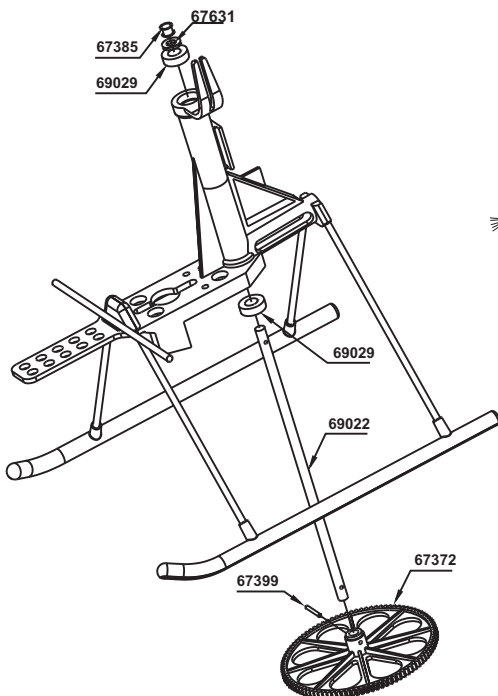
Die Mechanik

Rauen Sie zunächst alle Klebestellen mit Schleifpapier etwas auf. Kleben Sie dann zuerst die hinteren Streben (1) in die Aufnahmen am Chassis. Ist die Klebung getrocknet, werden die vorderen Streben (2) von unten ins Chassis geschoben und so positioniert, daß Sie ganz außen an der Wand sitzen und parallel zu den hinteren Streben sind. Erst dann wird CA-Kleber zugegeben. Kleben Sie anschließend die Kufen (3) auf die Streben. Zuletzt wird die Kabinenhalterung Nr. 67380 mittig auf das Chassis geklebt.

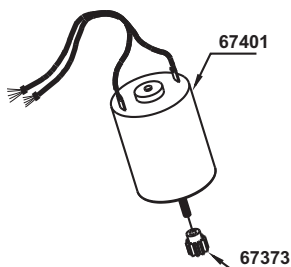


Beachten Sie bitte die unterschiedlichen Längen der Kufenstreben. Durch den seitlichen Schub des Heckrotors ergibt sich beim Abheben eine Schrägstellung des Modelles. Die verschiedenen Längen kompensieren diese Schrägstellung und erleichtern den Start.

Schieben Sie das Hauptzahnrad Nr. 67372 auf die Rotorwelle und drücken Sie den kürzeren Stift Nr. 67399 mit einer Zange durch die Bohrungen von Zahnrad und Welle. Drücken Sie die beiden Kunststoff-Lager Nr. 69029 ins Gehäuse, schieben die Rotorwelle durch und fixieren sie von oben mit der U-Scheibe und der Gummitülle Nr. 67385.



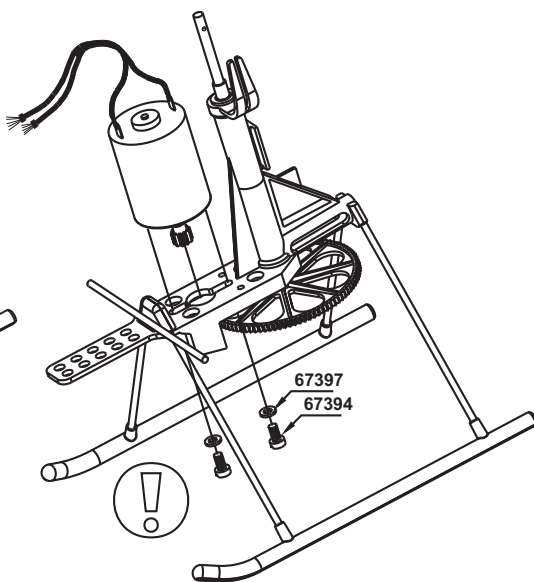
Drücken Sie das Ritzel (Standard 9 Zähne, Nr. 67373) auf die Motorwelle, bis Ritzel und Welle bündig abschließen.



Befestigen Sie den Motor mit den beiden Schrauben M2,6x5 und den U-Scheiben in den Langlöchern so, daß das Getriebe nicht zu stramm läuft, sondern ein wenig Spiel hat. Schieben Sie dazu einen Papierstreifen zwischen die Zahnräder, drücken den Motor nach hinten und ziehen zunächst die vordere, dann die hintere Schraube mit Gefühl an. Ziehen Sie danach den Papierstreifen heraus. Die leichtgängige Justierung ist für Flugzeit und Lebensdauer wichtig.

5

Bevor Sie mit der Montage des Motors beginnen, sollten Sie den Motor einlaufen lassen. Dadurch können Sie die Lebensdauer und die Leistung deutlich verbessern. Sofern Sie nicht den Original-Ikarus-Empfänger verwenden, kann ein nicht eingelaufener Motor u.U., bedingt durch eine starke Funkenbildung, Störungen auf den Empfänger übertragen. Die Folge wäre ein zeitweises leichtes Zucken der Servos.



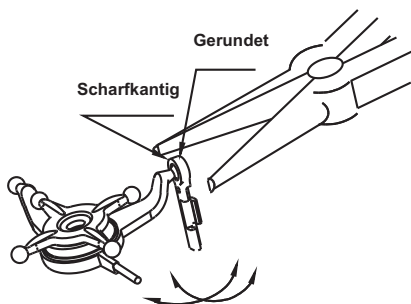
Einlaufen des Motors:

Nehmen Sie Ihre Fernsteuerungsanlage in Betrieb. Schalten Sie zunächst den Sender ein und stellen den Gasknüppel auf Leerlaufposition. Verbinden Sie den Motor mit dem Piccoboard. Stecken Sie dann einen geladenen Flugakku am Piccoboard ein. Nachdem die rote LED am Piccoboard aufleuchtet, geben Sie 1/4 Gas und lassen den Motor so (ohne Last) einlaufen, bis der Akku leer ist. Wiederholen Sie die Einlaufphase 2-3 mal.

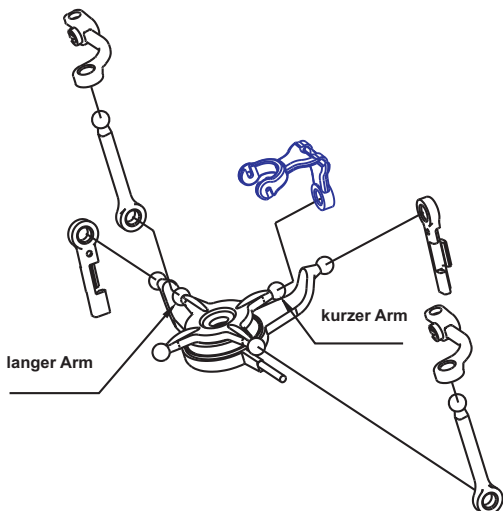
Der Rotorkopf

6 Die Kugelclips sind die wichtigsten Verbindungselemente für die Steuerung des Hubschraubers. Sie sollen sich spielfrei, aber leichtgängig bewegen lassen. Aufgrund von Fertigungstoleranzen kann dies werksseitig nicht zufriedenstellend voreingestellt werden. Deshalb sind die Clips von uns so ausgelegt, daß sie eher etwas zu schwergängig sind. Dies läßt sich nämlich, wie Sie sehen werden, schnell und einfach nachjustieren.

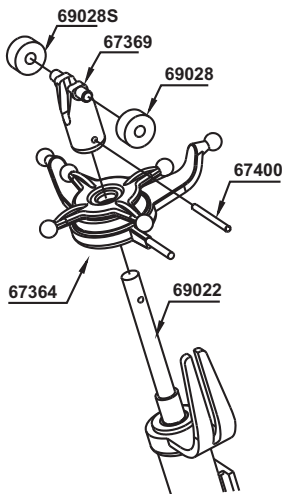
Drücken Sie dazu einen Kugelclip auf die zugehörige Kugel. Dabei zeigt die scharfkantige Seite des Ringes um den Clip immer zur Kugel. Schwenken Sie ihn dann in alle Richtungen. Wenn Sie merken, daß sich der Clip nicht leichtgängig und ruckfrei bewegen läßt, dann drücken Sie mit einer kleinen Zange den Clip vorsichtig auf der Kugel zusammen. Fangen Sie bitte mit wenig Druck an, prüfen dann wieder die Beweglichkeit, drücken nochmal und so fort, bis sich der Clip leichtgängig schwenken läßt. Verfahren Sie so bitte nacheinander mit allen Kugelclips.



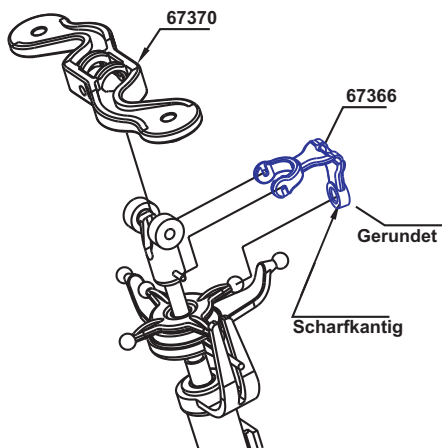
Die Zuordnung, welcher Clip zu welcher Kugel gehört, können Sie der Abbildung unten entnehmen. Denken Sie daran, die scharfkantige Seite des Ringes am Clip zeigt immer zur Kugel, die abgerundete Seite weist nach außen.



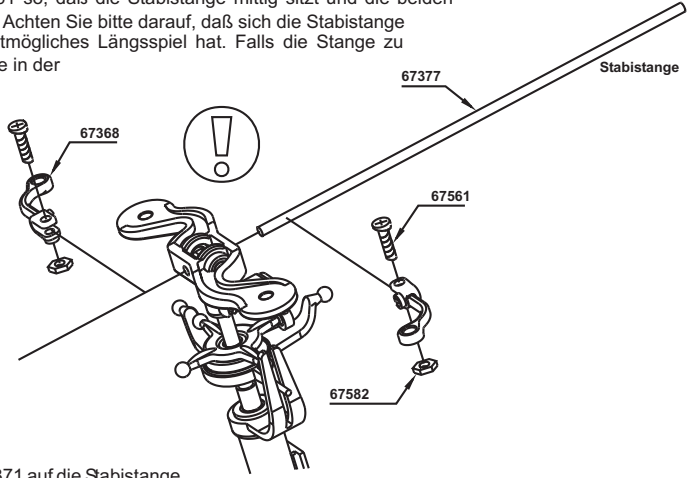
Die Taumelscheibe haben wir bereits vormontiert. Schieben Sie die Taumelscheibe Nr. 67364 auf die Rotorwelle Nr. 69022S, stecken Sie das Zentralstück Nr. 67369 auf und drücken den längeren Stift Nr. 67400 mit einer Zange durch die Bohrungen von Welle und Zentralstück. Der Stift muß mittig im Zentralstück sitzen. Schieben Sie dann die Kunststoff-Lager Nr. 69028 auf das Zentralstück Nr. 67369.



Stecken Sie den Rotorkopf Nr. 67370 auf die Kunststoff-Lager, indem Sie von unten gegen die Lager und von oben auf die Bügel des Rotorkopfes drücken. Nach dem Einschnappen hat der Kopf auf den Lagern etwas Spiel, dies ist beabsichtigt. Biegen Sie den Taumelscheibenmitnehmer Nr. 67366 mit zwei Fingern vor, so daß er in etwa die abgebildete Form annimmt. Stecken Sie dann den Mitnehmer zunächst von oben auf den Stift, verbiegen ihn dann vorsichtig und stecken die andere Seite von unten auf. Clipsen Sie das Kugelgelenk an einen der kurzen Arme des Innenrings der Taumelscheibe. Die scharfkantige Seite des Clips zeigt dabei zur Kugel.

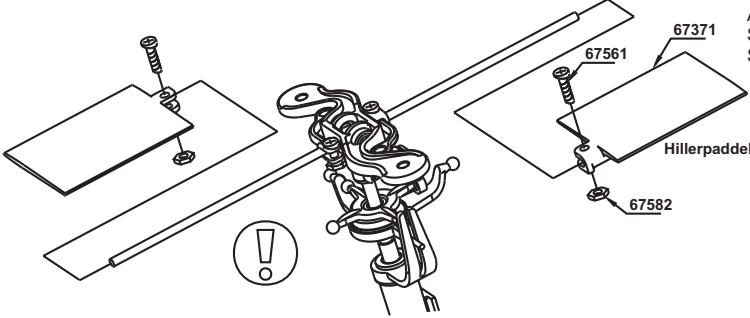


Stecken Sie die Stabstange Nr. 67377 durch den Rotorkopf, schieben dann die Anlenkhebel Nr. 67368 auf und fixieren sie mit den Schrauben M2x6 Nr. 67561 so, daß die Stabstange mittig sitzt und die beiden Anlenkhebel in einer Ebene liegen. Achten Sie bitte darauf, daß sich die Stabstange leicht drehen läßt, aber ein kleinstmögliches Längsspiel hat. Falls die Stange zu schwer drehbar ist, schleifen Sie sie in der Mitte vorsichtig etwas dünner.

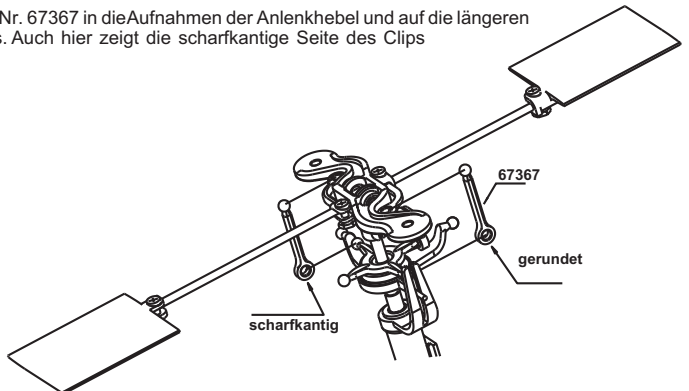


Stecken Sie die Hillerpaddel Nr. 67371 auf die Stabstange Nr. 67377, bis diese bündig mit der Außenseite der Befestigungslasche der Paddel ist und verschrauben Sie sie.

Achten Sie bitte darauf, daß die Paddel zueinander und mit den Anlenkhebeln in einer Ebene liegen. Diese Einstellung nehmen Sie bitte mit viel Sorgfalt vor, sie ist wichtig für die Flugeigenschaften. Der Rotorkopf kann jetzt in den Kugellagern pendeln. Stellen Sie den Hubschraube gerade hin, und beobachten Sie die Hillerstange. Neigt sich immer dasselbe Paddel nach unten, so prüfen Sie nochmal, ob der Abstand zur Mitte auf beiden Seiten gleich ist, und korrigieren Sie ihn gegebenenfalls. Bleibt die Unwucht, so kleben Sie etwas Tesafilm auf das Paddel, das sich hebt, bis beide genau in der Waage bleiben.



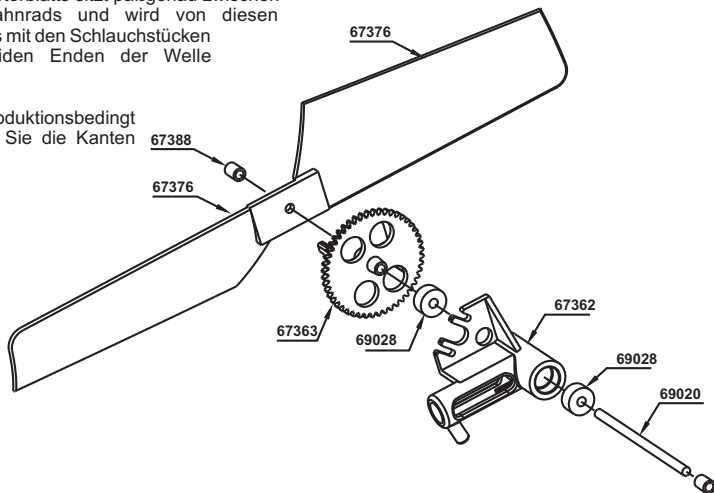
Clipsen Sie die beiden Steuerstangen Nr. 67367 in die Aufnahmen der Anlenkhebel und auf die längeren Arme des Taumelscheibeninnenrings. Auch hier zeigt die scharfkantige Seite des Clips wieder zur Kugel.



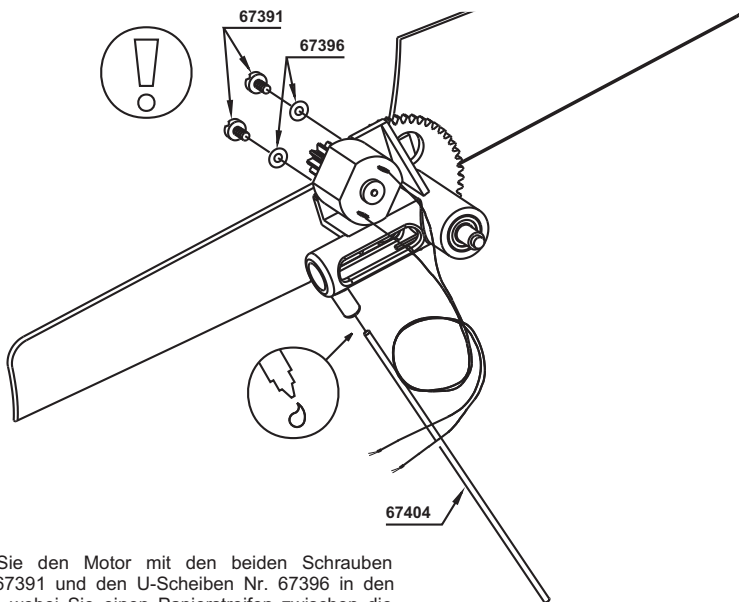
Der Heckrotor

- 8 Drücken Sie die beiden Kunststoff-Lager Nr. 69028 in das Heckrotorgehäuse Nr. 67362, schieben die Heckwelle Nr. 69020 durch und montieren das Heckzahnrad Nr. 67363 und das Heckrotorblatt Nr. 67376 wie dargestellt. Die rechteckige Auflage des Heckrotorblatts sitzt paßgenau zwischen den Führungsnasen des Zahnrads und wird von diesen mitgenommen. Zum Schluß wird alles mit den Schlauchstücken fixiert, indem diese an den beiden Enden der Welle übergeschoben werden.

Achtung: Das Heckrotorblatt kann produktionsbedingt scharfe Kanten besitzen. Schleifen Sie die Kanten vorsichtig etwas ab.



Das Heckrotorblatt ist jetzt frei drehbar. Halten Sie das Gehäuse so, daß die Heckrotorwelle waagrecht ist und beobachten Sie, ob immer dieselbe Seite des Heckrotors nach unten dreht. Schleifen Sie an dieser Seite auf der Blattinnenfläche vorsichtig, bis der Heckrotor keine Unwucht mehr hat. Vibrationen am Heck des Hubschraubers sind meist auf einen unwuchtig laufenden Heckrotor zurückzuführen.

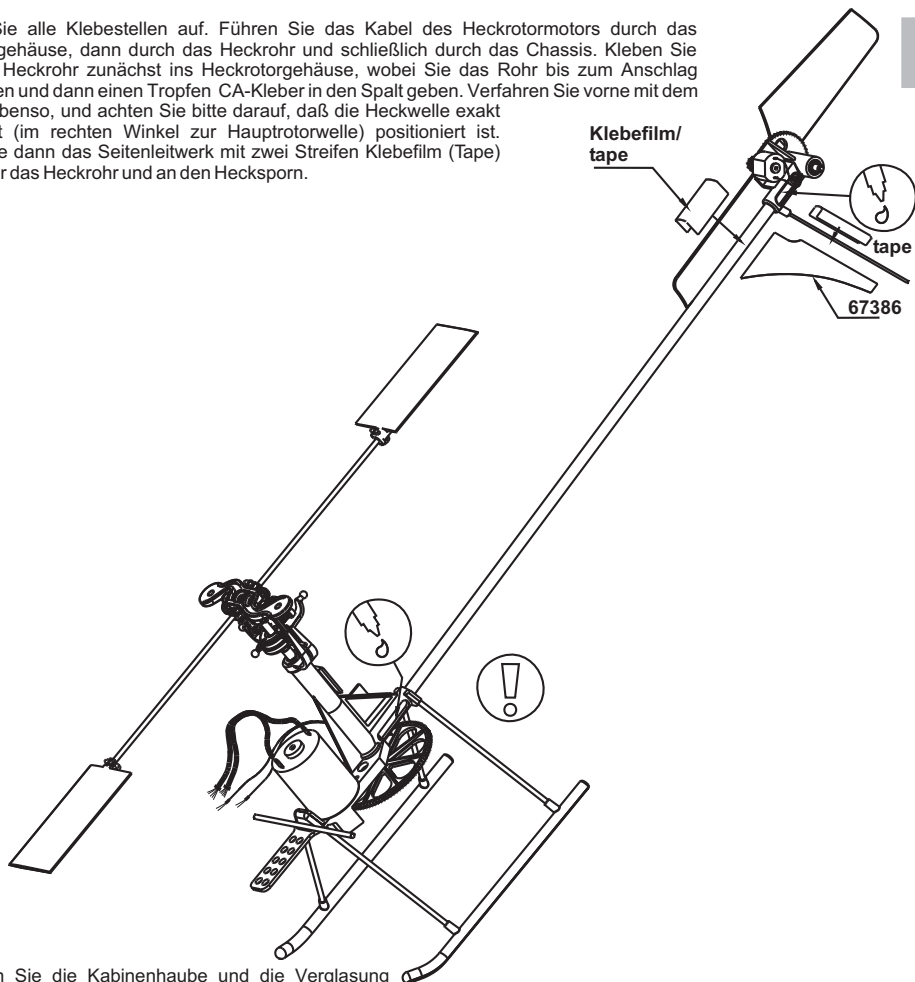


Befestigen Sie den Motor mit den beiden Schrauben M1,4x4/Nr. 67391 und den U-Scheiben Nr. 67396 in den Langlöchern, wobei Sie einen Papierstreifen zwischen die Zahnräder geben. Dann drücken Sie den Motor dagegen und ziehen die Schrauben mit Gefühl an. Ziehen Sie anschließend den Papierstreifen heraus, das Getriebe muß nun leichtgängig zu drehen sein. Diese Justierung hat Einfluß auf Flugzeit und Lebensdauer und ist daher sorgfältig vorzunehmen. Kleben Sie anschließend den Hecksporn Nr. 67404 mit CA-Kleber ein.

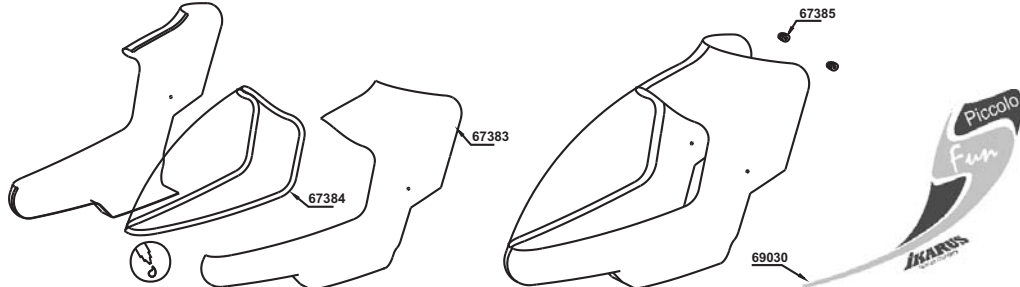
Die Endmontage

Rauhen Sie alle Klebestellen auf. Führen Sie das Kabel des Heckrotormotors durch das Heckrotorgehäuse, dann durch das Heckrohr und schließlich durch das Chassis. Kleben Sie dann das Heckrohr zunächst ins Heckrotorgehäuse, wobei Sie das Rohr bis zum Anschlag einschieben und dann einen Tropfen CA-Kleber in den Spalt geben. Verfahren Sie vorne mit dem Chassis ebenso, und achten Sie bitte darauf, daß die Heckwelle exakt waagrecht (im rechten Winkel zur Hauptrotorwelle) positioniert ist. Kleben Sie dann das Seitenleitwerk mit zwei Streifen Klebefilm (Tape) mittig unter das Heckrohr und an den Hecksporn.

9



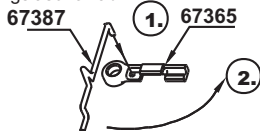
Schneiden Sie die Kabinenhaube und die Verglasung entlang der geprägten Kontur aus und verkleben zunächst die beiden Haubenteile und dann die Verglasung. Da die Teile sehr leicht und daher labil sind, ist es hilfreich, sie zuerst mit Tesafilm zu fixieren und dann den CA-Kleber sparsam in den Spalt zu geben. Wenn alles getrocknet ist, kleben Sie die beiden Gummitüllen Nr. 67385 von innen links und rechts zentriert auf die angeformten Markierungen. Nun können Sie die Haube noch mit dem Dekobogen Nr. 69030 verzieren.



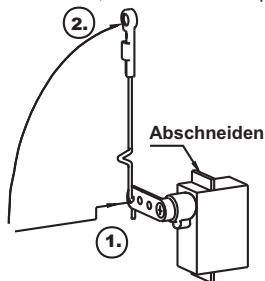
Die Fernsteuerung

10

Schneiden Sie zunächst mit einem scharfen Messer oder einem Seitenschneider an beiden Servos die Befestigungsglaschen ab.

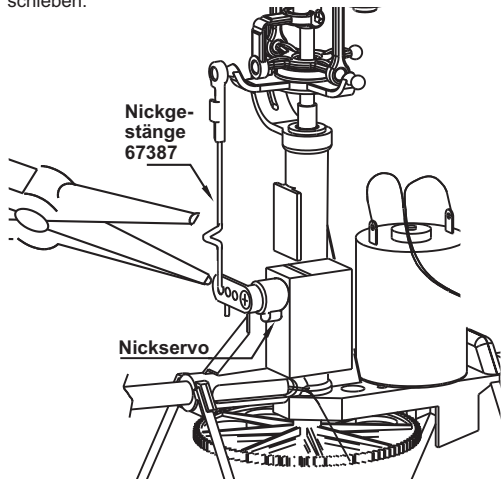


Montieren Sie die Gestänge, indem Sie den Stahldraht zunächst mit dem L-förmigen Ende in den Clip stecken ① und ihn dann um 90° schwenken, so daß er einschnappt ②.



Stecken Sie die Servos (noch nicht die Motoren!) am Empfänger an und schließen Sie den Flugakku an. Stellen Sie die Trimmsschieber am Sender in die Mitte. Jetzt stecken Sie die Servohebel in möglichst waagrecht Position auf die Servos und verschrauben sie. Nun werden die Gestänge mit dem Z-förmigen Ende in das äußere Loch des Servohebels gesteckt und nach oben geschwenkt.

Wir beginnen mit dem Nickservo. Hier kommt das längere Gestänge an den Hebel. Drücken Sie nun den Clip wie gezeichnet auf die Kugel der Taumelscheibe. Jetzt halten Sie das Servo pro-behalter an die seitliche Klebefläche und verschieben es, bis die Taumelscheibe von der Seite gesehen senkrecht zur Rotorwelle steht. Wenn Sie diese Position haben, ziehen Sie das Servo etwas weg und geben CA-Kleber auf die Klebefläche. Drücken Sie das Servo in die Position wie vorhin an. Sie können es dabei noch ca. 2-3 sec. verschieben.

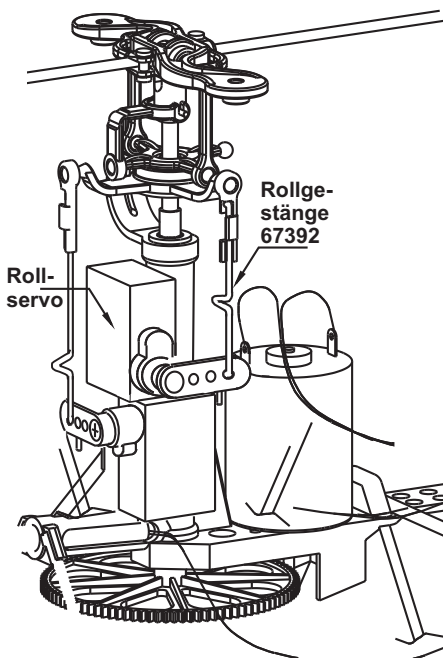


Nun wird das Rollservo montiert. Das kürzere Gestänge wird eingehängt, der Clip aufgedrückt und das Servo positioniert. Hierbei muß die Taumelscheibe in Flugrichtung gesehen senkrecht zur Rotorwelle stehen. Wenn Sie diese Position gefunden haben, kleben Sie das Servo wie zuvor beschrieben ein.

Um Ihnen zusätzlich zur Sendertrimmung eine weitere Trimmmöglichkeit zu geben, wurden die Gestänge Nr. 67387 und Nr. 67411 mit Ausgleichbögen versehen.

Durch Aufbiegen oder Zusammendrücken dieser Ausgleichbögen können Sie die Gestängelängen leicht und bequem verändern.

Bei zentrierten Sendertrimmungen können Sie die Taumelscheibe somit exakt austrimmen.



Die Taumelscheibe steht nun in jeder Ebene senkrecht zur Rotorwelle.

Bauen Sie Jetzt das Piccoboard ein

Dazu benötigen Sie folgende Komponenten:

4 Adernendhülsen (enthalten im Lieferumfang), Schere
Schrumpfschlauch (enthalten im Lieferumfang) Messer oder
Wärmequelle (z. B. Heißluft-Gebläse), Flachzange

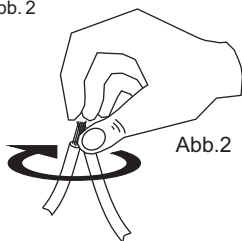
Dem nun folgenden Bauabschnitt sollten Sie genau folgen damit die Funktion des Piccoboard gewährleistet ist.

Zur Vorbereitung am Standard Piccoboard befinden sich 4 Leitungen (Kabel) Abb. 1 die einseitig abisoliert sind mit den Farben 2 x Rot, 1 x Blau, 1 x Schwarz. Die genaue Belegung entnehmen Sie bitte der unten Angeführten Tabelle.

Abb. 1

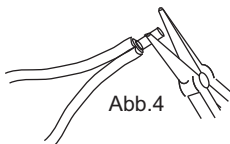
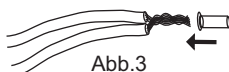
Farbe	Funktion	Querschnitt
Rot	Hauptmotor + Pol	0,25 mm ²
Schwarz	Hauptmotor- Pol	0,25 mm ²
Rot	Heckmotor + Pol	0,14 mm ²
Blau	Heckmotor- Pol	0,14 mm ²

Als erstes Verbinden wir die Zuleitung zum Hauptmotor. Dazu nehmen Sie bitte das rote Kabel mit dem Querschnitt 0,25 mm² vom Hauptmotor sowie das rote Kabel mit dem Querschnitt 0,25 mm² vom Piccoboard und fassen die beiden Kabel mit der einen Hand zusammen und verdrillen die Kabel-Adern (Kupferdrähte) zwischen Ihren Zeigefinger und Daumen. siehe Abb. 2



Diesen Vorgang wiederholen Sie bitte mit den Schwarzen Kabeln die ebenfalls den gleichen Querschnitt von 0,25 mm² haben.

Als nächsten Arbeitsschritt werden nun die mitgelieferten Adernendhülsen bis auf die Kunststoff-Isolation aufgeschoben. Siehe Abb. 3



Nachdem Sie die Adernendhülsen aufgeschoben haben, müssen Sie unter zu Hilfeahme der Flachzange die Adernendhülsen zusammen quetschen. Es ist darauf zu Achten das die Adernendhülsen einen absoluten festen Sitz vorweisen. Da es sonst zu Verbindungsstörungen kommen kann (Wackelkontakt). Siehe Abb. 4

Nun haben wir die Kabel des Hauptmotors mit dem Piccoboard verbunden und müssen diese noch mit dem mitgelieferten Schrumpfschlauch isolieren.

Bitte beachten Sie Farben der Kabel sowie die des Schrumpfschlauches, d.h. rot zu rot und schwarz zu schwarz. Den Schrumpfschlauch werden wir nun mit Hilfe des Messers ablängen. Sie sollten darauf achten das der Schrumpfschlauch länger ist als die Adernendhülsen d.h. in unserem Fall ca. 10 mm lang.

Schieben Sie nun den Schrumpfschlauch über die

Adernendhülsen, so dass der Schrumpfschlauch ca. 4 mm über die Isolation des Kabels ragt. Siehe Abb. 5

Nachdem Sie nun den Schrumpfschlauch aufgeschoben haben werden wir mit Hilfe der Wärmequelle (z. B. Heißluftfön) den Schrumpfschlauch zum Schrumpfen bringen. Siehe Abb. 6. Dabei sollten Sie jedoch darauf achten das die Temperatur nicht zu hoch ist da ansonsten das Kabel beschädigt wird.

Diesen Vorgang sollten Sie nun wiederholen um den Heckmotor am Piccoboard anzuschließen. Auch hier ist es sehr wichtig das sie die Farben der Kabel (Querschnitt 0,14 mm) richtig zuteilen d.h. rot zu rot und blau zu blau.

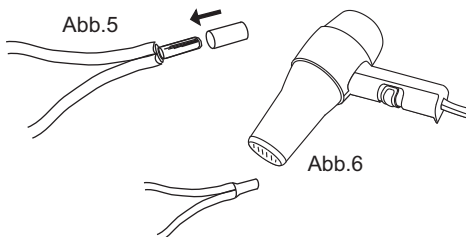
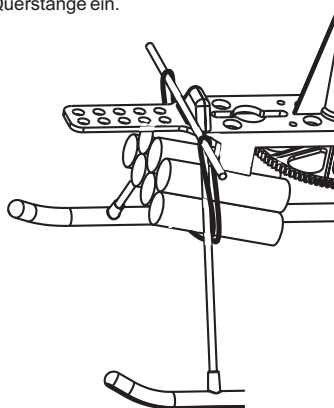


Abb. 6

Achtung: Verbinden Sie das Board noch nicht mit dem Accupack! Bitte folgen Sie zunächst den weiteren Anweisungen zum Aufbau, insbesondere muß immer zuerst der Sender, dann der Empfänger eingeschaltet werden!

Stecken Sie alle Anschlüsse außer dem Flugakku ein, legen Sie dann das Board auf den Vorbau, und zwar so, daß die Anschlüsse nach hinten und die LED in Flugrichtung nach links weisen. Alle Kabel müssen so verlegt werden, daß sie keinesfalls an bewegte Teile des Hubschraubers kommen können. Nun wird das Piccoboard mit dem 2-Seiten-Klebeband befestigt.

Als nächstes verlegen Sie dann die Empfangs-antenne, indem Sie sie zu einer Kufe führen und dort mit Klebeband so fixieren, daß noch ca 10 cm der Antenne frei hängen können. Jetzt wird noch der Flugakku mit einem Gummiring unter dem Vorbau befestigt. Den Ring hängen Sie dazu seitlich an der Querstange ein.

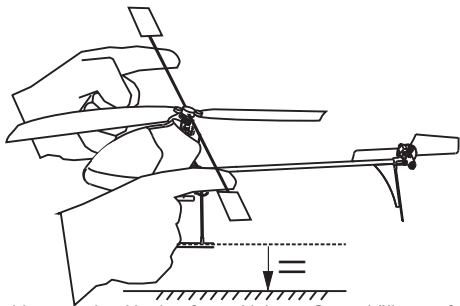


Durch Verschieben des Akkus nach vorne oder hinten wird der Schwerpunkt eingestellt. Dazu halten Sie den Hubschrauber an der Hillerstange, stellen diese quer zum Rumpf und beobachten die Kufen. Diese sollen genau parallel zu Ihrer Bau-unterlage (Tisch) verlaufen. Verschieben Sie den Akku, bis dies erreicht ist.

12

Dazu halten Sie den Hubschrauber an der Hillerstange, stellen diese quer zum Rumpf und beobachten die Kufen. Diese sollen genau parallel zu Ihrer Bauunterlage (Tisch) verlaufen. Verschieben Sie den Akku, bis dies erreicht ist.

Nun wird die Kabinenhaube montiert. Schieben Sie die Haube von vorne auf das Modell und drücken Sie die



beiden an der Haube festgeklebten Gummitüllen auf die Querstange. Achten Sie bitte darauf, daß der Kleber an der Haube getrocknet ist, sie klebt sonst fest und Sie bekommen sie sonst nur schwer oder gar nicht mehr herunter.

Als letztes fehlen nun noch die Rotorblätter. Diese werden mit Kunststoffschrauben M2,5x8 von unten an den Rotorkopf geschraubt (Schraube von oben, Rotorblatt, U-Scheibe und Mutter von unten). Die Wellenlinie auf dem Rotorblatt ist oben.

Die Schrauben für die Rotorblätter dürfen nicht zu fest angezogen werden, nur soweit, daß die Rotorblätter durch ihr Eigengewicht gerade nicht mehr aus ihrer Position schwenken. Sind die Schrauben hier zu fest angezogen, kann der Hubschrauber in Vibrationen kommen, sind sie zu locker, ist das Hochfahren der Rotordrehzahl erschwert.

Nun schalten Sie **zuerst** den Sender ein, stellen alle Trimmschieber auf Mitte und ziehen den Gasknüppel und die Gastrimmung in die tiefste Position. Erst **danach** wird der Flugakku ins Piccoboard eingesteckt. Fangen die Servos unkontrolliert an zu zittern, so liegt ein Problem mit der Sende- und Empfangsanlage vor. Ziehen Sie sofort den Flugakku wieder ab, und prüfen Sie den Aufbau; wahrscheinlich sind die Quarze nicht oder falsch eingesteckt.

Blieben die Servos ruhig, so lassen Sie den Hubschrauber solange ruhig stehen, bis die rote LED am Piccoboard aufleuchtet, das dauert ca. 5-7 sec. Die Elektronik ist jetzt aktiv.

Blieben Sie mit dem Gas in tiefster Position und führen Sie einen Rudercheck durch. Wenn Sie am Nickknüppel ziehen, muß sich die Taumelscheibe nach hinten neigen, bewegen Sie den Rollknüppel nach links, so neigt sich auch die Taumelscheibe nach links. Geben Sie nun **langsam** etwas Gas. Der Hauptrotor setzt sich in Bewegung und etwas später folgt der Heckrotor.

Nehmen Sie das Gas wieder zurück und ziehen Sie den Stecker des Flugakkus heraus. Schalten Sie erst **danach** die Fernsteuerung aus.

Herzlichen Glückwunsch, Sie haben es geschafft. Vor Ihnen steht jetzt Ihr FUN Piccolo und wartet auf seinen Erstflug. Bevor es aber soweit ist, laden Sie bitte erst alle Akkus.

Dann können wir uns dem Kapitel Fliegen zuwenden.

Jetzt wird es langsam ernst. Der Fun Piccolo ist fertig aufgebaut, die Akkus (auch vom Sender!) sind geladen und nun soll der Hubschrauber fliegen, was in ihm steckt. Dazu benötigen wir zunächst ein Fluggelände. Ideal ist zum Beginn eine kleine Halle oder ein größerer Raum, möglichst ohne Hindernisse. Über die Höhe brauchen Sie sich vorläufig noch keine Gedanken zu machen. Im Raum sollte auf jeden Fall Windstille herrschen. Zugluft, z. B. durch ein geöffnetes Fenster oder Ähnliches sollte vermieden werden. Ein ebener, glatter Boden, auf dem der Hubschrauber rutschen kann, ist zu empfehlen, tiefe weiche Teppiche eher nicht.

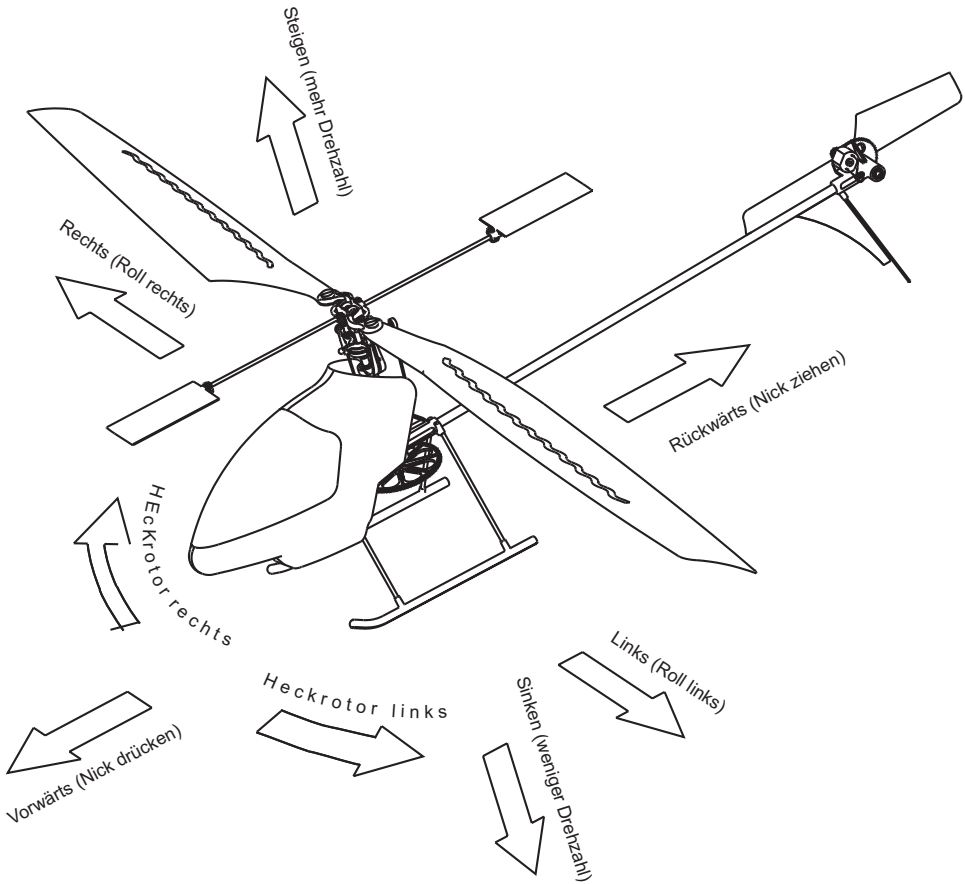
Stellen Sie den Piccolo in die Mitte der freien Fläche. Schalten Sie den Sender ein, schieben alle Trimmschieber in die Mittelposition und stellen das Gas auf niedrigste Position. Nun wird der Flugakku eingesteckt. Nach der obligatorischen Pause (3-5 sec., bis die LED leuchtet) prüfen Sie bitte noch einmal die richtige Funktion der beiden Servos. Wenn alles funktioniert, stellen Sie sich etwa 2 m hinter den Hubschrauber, leicht seitlich versetzt, um auch die Nase beobachten zu können. Dann geben Sie **langsam** Gas, bis der Hubschrauber anfängt, „leicht“ zu werden, d. h. irgendeine Bewegung zu zeigen. (Gasgeben ist hier im übrigen ein etwas übertragener Begriff, eigentlich geben wir Volt). Beobachten Sie dabei zunächst vorne die Nase. Dreht Sie nach rechts, so schieben Sie den Trimmschieber für den Heckrotor ein wenig nach links (und umgekehrt).

Nun der nächste Versuch, wieder bis eine Reaktion erfolgt. Besteht die Reaktion darin, daß der Hubschrauber ohne wegzudrehen abhebt, so ist alles in Ordnung - **aber halt!**, soweit sind wir noch nicht, also wieder Gas wegnehmen und vorerst auf dem Boden bleiben. Es kann auch der Fall auftreten, daß der Hubschrauber zunächst nach links wegdrehen will, dann bei mehr Gas gerade bleibt und bei noch mehr Gas nach rechts dreht (auch hier ist immer die **Nase** gemeint), was sich mit der Trimmung nicht ausgleichen läßt. Dann stimmt die Heckbeimischung im Piccoboard nicht ganz. Diese regelt die Drehzahl des Heckrotors in Abhängigkeit von der Drehzahl des Hauptrotors, um das Drehmoment auszugleichen. Im eben beschriebenen Fall ist die Heckbeimischung von Hauptrotor zu Heckrotor zu stark. Um dies zu ändern, drehen Sie am Poti (Wie in der Piccoboardanleitung beschrieben ist). Danach müssen Sie evtl. den Trimmschieber neu justieren und sich so an die optimale Abstimmung herantasten. Seien Sie dabei bitte geduldig, die korrekte Einstellung erleichtert Ihnen später alle weiteren Schritte. Beim Poti für die Kreiselempfindlichkeit sollten Sie die werkseitige Voreinstellung zunächst beibehalten.

Wenn es soweit ist, daß sich die Nase des Hubschraubers nicht mehr dreht, wenn Sie das Gas hochfahren, beobachten sie als nächstes die Nickfunktion (Vor-/Rückwärts). Der Hubschrauber wird durch Gasgeben wieder ganz „leicht“ gemacht. Will er nach vorne wegrutschen, so schieben Sie den Trimmschieber der Nickfunktion etwas nach hinten (und umgekehrt), solange bis keine Nickbewegung mehr feststellbar ist, wenn Sie das Gas vorsichtig bis kurz vor dem Abheben hochschieben.

Sie sollten übrigens wirklich bis an die Abhebegrenze gehen, wenn die Taumelscheibe gerade steht und Sie korrekt gebaut haben, kann dabei nichts passieren. Wichtig ist nur, daß Sie ganz langsam Gas geben und auch langsam wieder Gas herausnehmen

Etwas komplizierter verhält es sich mit der Rollfunktion (seitwärts). Durch den seitlichen Schub des Heckrotors wird der Hubschrauber später im Flug ein wenig nach rechts



„hängen“, dies ist nicht vermeidbar. Damit die Rollfunktion wie analog für Nick beschrieben am Boden ausgetrimmt werden kann, sind die vertikalen Streben der linken Kufe etwas länger als die der rechten.

Als nächstes müssen wir uns nun **kurz** vom Boden trennen. Also das schon bekannte Vorgehen, Gas geben, „leicht“ werden lassen und den Gasküppel vorsichtig weiterschieben, bis der Piccolo abhebt. Die Reaktionen beobachten, evtl. gegensteuern und **bitte** beim ersten Anzeichen von Unsicherheit wieder landen. Jetzt kommt nämlich das eigentliche Fliegenlernen. Dies kann Ihnen niemand abnehmen und das einzige was hilft, ist Üben, Üben, Üben...

Aber so schlimm ist es nun auch wieder nicht, Tausende Modellheli-Piloten haben es auf genau diese Art und Weise gelernt, viele in einer Flugschule, die die ersten Schritte natürlich sehr beschleunigt und das Absturzrisiko minimiert, aber viele auch ganz allein.

Eine echte Hilfe für Anfänger und Fortgeschrittene stellt ein sogenannter Flugsimulator wie der Aerofly Professional bzw. EasyFly von IKARUS dar, hier kann man die Feinmotorik der Steuerung lernen, ohne Sorge um sein Modell haben zu

müssen. Ein moderner Flugsimulator kann die Flugeigenschaften Ihres Modells verblüffend echt simulieren und hilft Ihnen nicht nur bei den Anfängen, sondern z. B. auch beim später beschriebenen „Nasenschweben“ und beim Erlernen vieler Flugfiguren.

Wie auch immer, das weitere Vorgehen besteht zunächst stets aus diesen kurzen „Hüpfen“, schauen Sie das Modell genau an und versuchen Sie, seine Reaktionen mit Ihrem Sender auszusteuern. Stellen Sie den Piccolo vor jedem Start wieder in die Mitte Ihrer Flugfläche (oder etwas rechts davon), um genügend Platz zu haben. Auch spätere Champions haben **genau so** begonnen, verlieren Sie also bitte nicht die Geduld.

Sie werden merken, daß Ihre Flüge mit der Zeit immer länger werden, ohne daß Sie sich zum Boden „retten“ müssen. Bleiben Sie einstweilen trotzdem in einer maximalen Flughöhe von 20-30 cm, nur dann können Sie den Boden als Trainingshilfe nutzen, er ist zunächst Ihre beste Sicherheit.

Achten Sie auch bei diesen ersten kurzen Schwebeflügen auf Ihre Heckrotortrimmung und die Beimischung sowie auf Ihre Trimmschieber. Will der Hubschrauber in der Luft immer in

Das Fliegen

14

dieselbe Richtung wegschweben, so trimmen Sie nach, bis keine eindeutige Tendenz mehr zu erkennen ist. Es liegt leider im Wesen des Hubschraubers, daß er all seine Freiheitsgrade immer nutzt, also nicht von Natur

aus in der Luft einfach stillsteht, steuern müssen Sie also immer etwas.

Versuchen Sie, mit möglichst kleinen Korrekturen auszuweichen. Je eher Sie eine Bewegung des Modells bemerken und darauf reagieren, desto kleiner ist das erforderliche Gegensteuern und die Abweichung in der Schwebeposition.

Achten Sie auch immer darauf, daß der Hubschrauber mit dem Heck zu Ihnen zeigt; wenn er sich dreht, wird vieles komplizierter: Zeigt z. B. die Nase zu Ihnen, ist für Sie (nicht für den Hubschrauber) plötzlich links und rechts vertauscht (wie vor einem Spiegel). Später werden Sie lernen, auch mit dieser Situation umzugehen. Vorläufig stehen Sie immer hinter dem Hubschrauber.

Sie sind nun sicherer, können den Hubschrauber in der Luft (weitgehend) stabil schweben lassen und fragen sich, was Sie als nächstes tun sollen. Wenn Sie etwas Platz haben, können Sie mit dem Piccolo „spazieren“ gehen, d. h. einen langsamen Vorwärtsflug einleiten und die Geschwindigkeit dann konstant halten. Oder Sie versuchen es mal mit dem Seitwärtsschweben, Sie bleiben stehen und der Hubschrauber fliegt vor Ihnen seitlich hin und her (das Heck zeigt immer noch zu Ihnen, jedenfalls 45°). Steigern Sie dabei auch langsam die Flughöhe. Sie werden merken, daß der Piccolo in größerer Höhe ruhiger fliegt. Dies liegt daran, daß er aus seinen eigenen Abwindwirbeln, die am Boden umgelent werden, herauskommt und in ruhigerer Luft schwebt. Diesen Effekt werden Sie übrigens auch beim Fliegen in kleinen Räumen bemerken, nach einer gewissen Zeit ist die Raumluft ziemlich turbulent und der Hubschrauber wird unruhig. Landen Sie dann und warten eine Minute, schon geht's wieder besser.

Jetzt haben Sie schon eine ganze Menge Akkufüllungen „verfliegen“. Sie können den Piccolo ruhig und stationär schweben lassen, ihn bewegen und wieder anhalten, die Flughöhe variieren und sind nun bereit, Ihre ganze Halle als Fluggelände zu nutzen. Wie Sie sicher schon bemerkt haben, ist der Start inzwischen einfacher als die Landung, das liegt an den oben beschriebenen Luftverwirbelungen. Aber so schwierig ist eine Punktlandung nun auch wieder nicht, probieren Sie es einfach mal. Der Piccolo nimmt Ihnen auch eine Bruchlandung nicht immer übel, er ist ziemlich robust, wenngleich natürlich auch nicht unzerstörbar.

Als nächstes gehen Sie mal mit dem Hubschrauber ins Freie, vielleicht haben Sie einen Garten und ein windarmer Abend ist die rechte Gelegenheit, dem Piccolo mal etwas Auslauf zu geben. Fangen Sie langsam an und achten Sie darauf, daß die Nase nicht auf Sie zuzeigt, das wollen wir nämlich jetzt erst lernen.

Gehen Sie das sog. Nasenschweben zuerst im Geist durch oder üben es am Simulator: die Rollfunktion scheint verkehrt, beim Nick drücken fliegt der Hubschrauber plötzlich auf Sie zu statt von Ihnen weg und auch der Heckrotor ist gewöhnungsbedürftig. Allein Steigen und Sinken bleiben wie zuvor. Schweben Sie also ruhig vor sich, drehen dann den Hubschrauber **langsam** mit dem Heckrotor um und versuchen Sie, die Fluglage zu stabilisieren. Versuchen Sie nicht, gleich beim ersten Versuch 180° zu schaffen, drehen

Sie den Piccolo lieber wieder in die gewohnte Lage zurück, sobald Sie merken, daß Sie unsicher werden. Auch hier macht nur Übung den Meister.

Bald werden Sie das Nasenschweben beherrschen; achten Sie darauf, daß Sie den Hubschrauber nicht nur von einer Seite zu sich drehen, sondern von beiden. Damit können Sie im Prinzip schon die nächste Figur, die sog. Pirouette, das ist eine langsame Drehung des schwebenden Hubschraubers um die Hochachse.

Wie Sie sicher schon gemerkt haben, hat sich die Situation inzwischen geändert, nicht mehr der Boden, sondern der freie Luftraum ist jetzt Ihre Zuflucht im Fall der Unsicherheit geworden. Das ist auch völlig in Ordnung, der Piccolo ist ja schließlich ein Fluggerät. Nutzen Sie also weiterhin alle Möglichkeiten zum Üben, auch und gerade im Freien, denn nur die Manöver, die Sie wirklich beherrschen, sollten Sie auch im Indoor-Bereich fliegen. Dann gibt es kaum noch Grenzen für Sie, Sie können starten und landen, wo Sie wollen, mit etwas Übung durch offene Türen fliegen und Ihre Gäste verblüffen.

Wir werden nicht aufhören, den FUN Piccolo noch weiter für Sie zu verbessern. Fordern Sie einfach unsere neueste Info oder unseren neuesten Katalog an.

Wir wünschen Ihnen viele schöne Flüge und viel Spaß mit Ihrem FUN Piccolo.

Garantie:

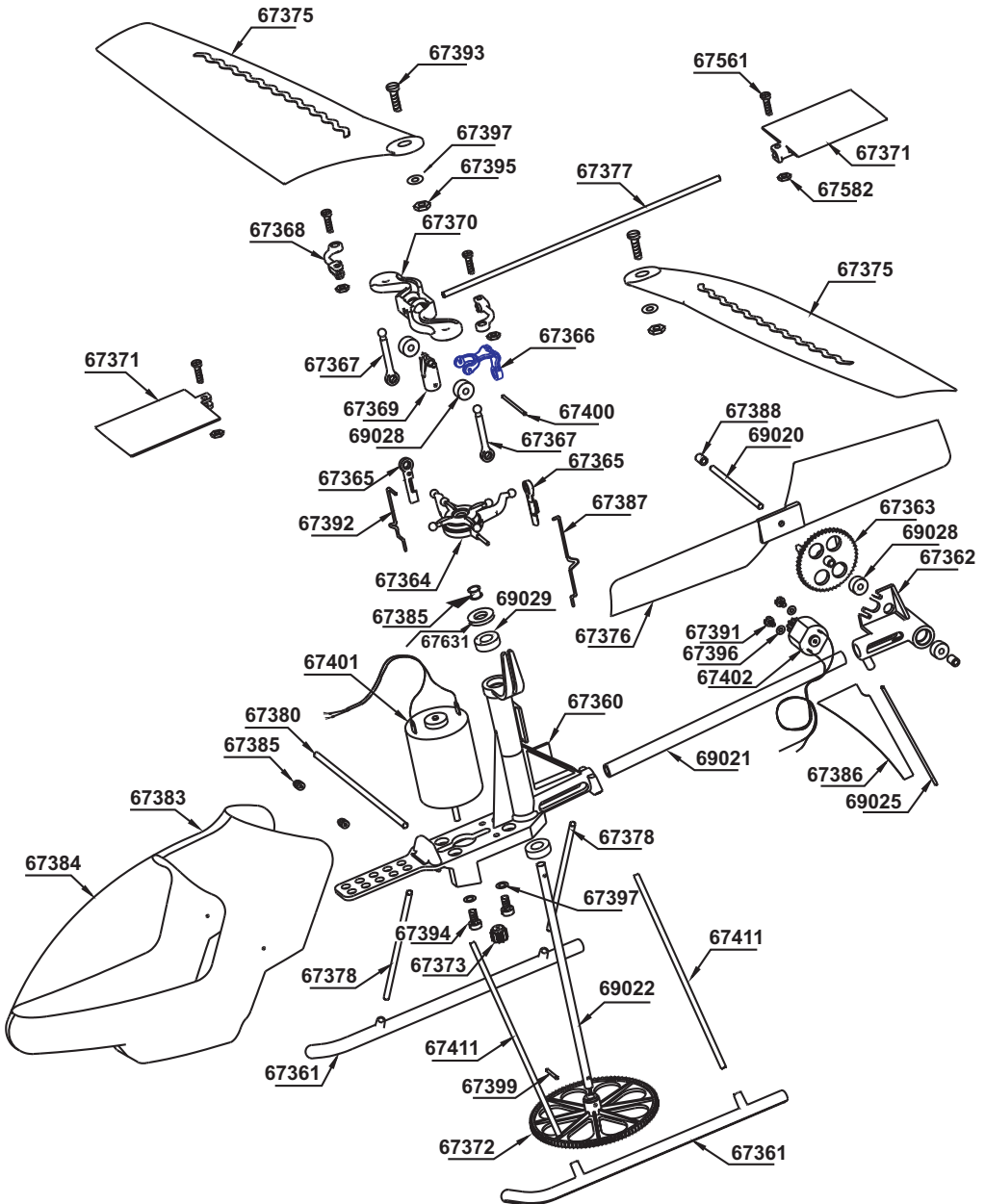
Dieses Qualitätsprodukt wurde vor dem Versand sorgfältig geprüft. Sollte es dennoch einmal einen Grund zur Beanstandung geben, so bearbeiten wir Garantieansprüche gemäß unseren aktuellen Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Bei Einsetzung eines Gerätes, das sich nach der Eingangsprüfung als funktionsfähig herausstellt, erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von 21,-. Nach unserer Erfahrung funktioniert das Produkt mit allen gängigen R/C Systemen. Wir können jedoch keine Gewähr für die Funktion mit einem bestimmten R/C-System übernehmen, da die Beschaffenheit des Steuerimpulses eines Empfängers keiner Normung unterliegt. Ebenso müssen wir die Verantwortung für Folgeschäden aus der Verwendung unseres Produktes ablehnen, da uns die Überwachung der sachgerechten Verwendung unmöglich ist. Abschneiden der Original-Kabel führt zum Garantieverlust.

Sicherheitshinweise:

Das CE-Zeichen ist kein Freibrief für den sorglosen Umgang mit den Geräten. Meiden Sie den Gefahrenbereich von Motoren, Propellern, Getrieben und Rotoren. Betrachten Sie elektrische Systeme stets als potentiell gefährlich. Entfernen Sie immer den Akku, wenn Sie daran arbeiten. Vermeiden Sie unmittelbare Feuchtigkeit und Feuchtigkeit durch Kondensation. Das Produkt ist nicht verpolungsgeschützt! Verpolung oder Vertauschen der Kabel können zu irreparablen Schäden führen. Steckverbindungen müssen stets zueinander passen. Improvisationen können zu Schäden führen. Beachten Sie den Empfangsteil der Stromversorgung, insbesondere den Kreisel. Mehr als die vorgesehene Last können die Spannungsversorgung und angeschlossene Geräte beschädigen. Trennen Sie nie einen elektrischen Verbraucher vom Akku, wenn dieser noch in Betrieb ist.

Betriebshinweise:

Schalten Sie immer zuerst den Sender ein, dann den Empfänger. Achten Sie darauf, daß der Gasknüppel auf Stop steht. Beachten Sie auf jeden Fall, daß Sie Ihre Frequenz exklusiv verwenden und niemand sonst Ihre Frequenz verwendet. Achten Sie auf das CE-Zeichen der anderen Komponenten. Entstören Sie Motoren mit mindestens 2 keramischen Kondensatoren mit 10-100 nF/63-100V und ggf. weiteren Entstörmaßnahmen (Filter, Drossel). Führen Sie die Antenne mehr als 3 cm entfernt von Motor, Akku, Regler und deren Kabel. Montieren Sie den Empfänger möglichst weit entfernt vom Motor, Regler und Akku. Halten Sie die Kabel so kurz wie möglich. Motor- und Akkukabel sollten verdrillt sein. Wenn Sie Ihr Modell nicht benutzen, entfernen Sie die Akkus und lagern Sie das Modell trocken bei normaler Luftfeuchtigkeit. Sollte das System ungewohnt funktionieren, trennen Sie den Flugakku vom System und verbinden Sie ihn erst wieder nach einer Wartezeit von 5-10 s.



Stückliste FUN-Piccolo

Artikel, die mit einem * gekennzeichnet sind, können nur in Verpackungseinheiten bestellt werden.

Stk.	Best.Nr.	Teile	Maße (mm)
1	68245	Chassis	110 x 95 x 20
2	67361	Kufe *	120 x 10 x 5
1	67362	Heckgehäuse	28 x 24 x 20
1	67363	Heckzahnrad	Ø 25 x 10,5
1	67364	Taumelscheibe	44,5 x 38,2 x 7,5
2	67365	Kugelclip *	
1	67366	Ts-Mitnehmer	25,5 x 8,5 x 2,5
2	67367	Steuerstangen f. Hiller *	24,3 x 5 x 2,9
2	67368	Paddelsteuerhebel *	24,3 x 5 x 2,10
1	67369	Zentralstück	24,3 x 5 x 2,11
1	67370	Rotorkopf	24,3 x 5 x 2,12
2	67371	Hillerpaddel *	24,3 x 5 x 2,13
1	67372	Hauptantriebsrad 96Z	24,3 x 5 x 2,14
1	67373	Ritzel 10Z / 9Z / 8Z Bohrung 2mm /	
2	67375	Hauptrotorblätter *	243 x 42 x 8
1	67376	Heckrotorblatt	146 x 35 x 10
1	67377	Paddelstange CFK	Ø 2 x 175
2	67411	lange CFK Stangen *	Ø 2 x 87
2	67378	kurze CFK Stangen *	Ø 2 x 80
1	69020	Heckrotorwelle (Stahl)	Ø 2 x 40
1	67380	Kabinenhalterung CFK	Ø 2 x 60
1	69021	Heckrohr CFK	Ø 5 x 320
1	69022	Hauptrotorwelle Stahl	Ø 3 x 98
1	69025	Hecksporn (Stahl)	Ø 1 x 80
1	67383	Kabinenhaube *	
1	67384	Kabinenverglasung	
1	67385	Kabinenhalterung *	2 x 5 x 3
1	67386	Seitenleitwerk ABS 0.2mm	60 x 40
1	69030	Dekorbogen	
1	67387	Steuergestänge lang (Stahl) *	
1	67392	Steuergestänge kurz (Stahl) *	
2	69029	Kunststofflager *	3 x 7 x 3
4	69028	Kunststofflager *	2 x 6 x 3
2	67391	Schrauben *	M 1,4 x 4
5	67561	Schrauben *	M 2 x 6
2	67393	Schrauben Kunststoff *	M 2,5 x 8
2	67395	Muttern Kunststoff *	M 2,5
4	67582	Muttern *	M 2
2	67394	Schrauben M 2.6 *	M 2,6 x 5
2	67397	Unterlegscheiben *	M 2,5
1	67631	Unterlegscheiben *	M 3
2	67396	Unterlegscheiben *	M 1,4
1	67399	Zylinderstift *	M6 1 x 8
1	67400	Zylinderstift M6 1x12mm *	M6 1 x 12
4	67388	Silikonschlauch *	5 x 3
1	69024	Kabelverbindung Heckmotor	0,15 x 380
1	69023	Kabelverbindung Hauptmotor	0,25 x 40
1	67401	Hauptantriebsmotor G-295	
1	67402	Heckantriebsmotor	
1	69031	Bauanleitung	
2	69032	Adernendhülsen	0,34²
2	69033	Adernendhülsen	0,75²

Problem	mögliche Ursache	Folge	Fehlerbehebung
Picco board arbeitet nicht richtig, oder gar nicht.	Der Empfängerquarz am Picco-board ist nicht eingesteckt.	Der Empfänger kann die Signale vom Sender nicht empfangen.	Der Empfängerquarz, welcher normalerweise dem Sender beiliegt, muß wie abgebildet am Picco board eingesteckt werden.
Servos und Motoren arbeiten nicht.	Empfänger- und Senderquarz passen nicht zusammen (Unterschiedliche Kanäle), oder sind beschädigt. Die beiden Servostecker (braun/ Rot/orange) vom Picco board sind verdreht, oder gar nicht am Empfangsteil des Picco boards eingesteckt.	Der Empfänger kann die Signale vom Sender nicht empfangen. Ist dies der Fall, wird der Empfänger nicht mit Strom versorgt und kann nicht funktionieren. Die Elektronik wird bei verdreht eingesteckten Steckern in der Regel nicht beschädigt.	Überprüfen Sie, ob beide Quarze denselben Kanal haben. Achtung: Quarze nicht vertauschen (Sender= TF bzw. Tx / Empfänger=RA bzw. Rx). Stecken Sie die Stecker von Board und Servos wie beschrieben am Empfänger ein. Achten Sie auf richtige Polung derselben.
Piccolo dreht sich nach dem Abheben.	Heckbeimischung stimmt nicht.	Das Heck dreht sich weg.	Korrigieren Sie die Heckbeimischung wie beschrieben.
Der Kreisel arbeitet nicht richtig.	Das Picco board wurde falsch aufgeklebt. Der Heckrotorantrieb ist nicht in Ordnung.	Der Kreisel korrigiert die falsche Achse. Der Heckrotor hat nicht genug Leistung.	Achten Sie auf die richtige Einbaulage des Picco boards. Überprüfen Sie den Heckantrieb, insbesondere auf Leichtigängigkeit.
Heckbeimischung lässt sich nicht einstellen.	Die 2 Trimmpotis reagieren sehr feinfühlig und dürfen deshalb nur vorsichtig verstellt werden.	Bei allzu grober Verstellung wird es schwierig, den richtigen Einstellpunkt wiederzufinden.	Stecken Sie den Flugakku ab und stellen Sie die Potis wie abgebildet auf die Grundeinstellung zurück. Es ist ratsam, nach jeder Verstellung den Akku kurz abzuklemmen, um Abweichungen beim Einlesen zu vermeiden.
Heck pendelt beim Schweben.	Die Kreiselempfindlichkeit ist zu weit aufgedreht	Der Kreisel übersteuert	Drehen Sie die Empfindlichkeit zurück (-).

Aufrüstkit zum ECO Piccolo

Mit diesem Kit können sie Ihren Piccolo Fun zu einem ECO Piccolo aufrüsten.

Im Kit enthalten sind alle erforderlichen Teile wie Kugellager, CFK-Wellen, Tuningmotor usw.
Best.-Nr. 69100



18

PRO Piccolo Neu

Piccolo Pro – 3-D-Fliegen in Perfektion !

Durch konsequente Weiterentwicklung wurde ein Produkt geschaffen, das in seiner Art einzigartig ist. Technisch raffiniert und jedes Detail ausgearbeitet, ist ein Hubschrauber entstanden, der seinesgleichen sucht. Dieses kleine Kraftpaket wurde auf Kunstflug und 3-D-Flug getrimmt.

Der starke Powermotor 410 Pro verleiht diesem formschönen Hubschrauber Steigleistungen, die bis dato nicht denkbar waren. Die speziell für diese Konstruktion entwickelten symmetrischen Rotorblätter verhalten sich neutral und lassen Kunstflug in all seinen Spielarten zu. Ob Sie Rollen, Loopings oder Rückenflug fliegen wollen, mit dem Piccolo Pro ist dies auf kleinstem Raum möglich.

Durch den bereits eingebauten Freilauf können Sie Autorotationslandungen ausführen. Das Modell kann perfekt schweben und folgt Ihren Steuerbefehlen absolut exakt. Durch ein genial einfaches System ist es möglich, diesen Hubschrauber schon mit einer einfachen 4-Kanal-Fernsteuerung zu fliegen. Sie brauchen deshalb keinen aufwendigen Sender, um diesen Hubschrauber der Extraklasse im Kunstflug zu bewegen. Um das volle Potential, einschließlich Rückenflug, zu nutzen, ist ein Computersender zu empfehlen.

Um die absolute Performance in Leistung und Wirkungsgrad zu erreichen empfehlen wir den Einsatz unseres Brushless-Motors. Mit diesem Antriebskonzept wird aus Ihrem Piccolo Pro ein Spitzenhubschrauber, der extrem lange Flugzeiten mit Power satt verspricht.

Best.-Nr. 68200



ECO-Piccolo Nachtflug-Set

Piccolo-Fliegen bei völliger Dunkelheit!

Bausatz bestehend aus einfach aufzubauenen Elektronik-Elementen. Beleuchtung schaltet sich mit anlaufendem Rotor automatisch ein.

Best.-Nr. 67415



Langflug-Set für Eco Piccolo, Piccolo Fun und Piccolo Pro

Mit diesem Set eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten für Sie. Flugzeiten von über 30 Minuten sind problemlos erreichbar. Durch die hohe Spannungslage werden sehr gute Leistungen erzielt. Lithium-Ionen-Akkus sind in der Lage, bei geringem Gewicht hohe Kapazitäten abzugeben. Die 1000 mA-Zelle wiegt 90 g. Die Zellen sind mit einer speziellen Schutzbeschaltung versehen, um ein Tiefentladen der Zelle zu verhindern. Das speziell für Li-Ionen-Akkus entwickelte Automatik Ladegerät ist nach neuestem Stand der Technik gefertigt und besitzt eine Abschaltung für schonende Ladung Ihrer Akkus. Der Tuning-Motor 310 List speziell auf den Einsatz von Lithium-Zellen abgestimmt.

Um den Motor bei langen Flugzeiten kühl zu halten, liegt dem Set noch ein Lüfter bei. Benutzen Sie das Ladegerät ausschließlich für Li-Ionen-Akkus.

Set mit 1000 mA-Akku Best.-Nr. 67484



Set mit 2000 mA-Akku Best.-Nr. 67 485

Bell UH-1D

19

Der Original Bell UH-1D war ein Mehrzweckhubschrauber, der auch als „Teppichklopper“ bekannt ist. Er wurde in sehr hoher Stückzahl produziert und war mit einem 1100 PS starkem Lycoming-Triebwerk ausgestattet. Der Modellrumpfbausatz für den Piccolo ist im Maßstab 1:22 naturgetreu

nachgebaut. Durch das geringe Gewicht des Rumpfes (ca. 30 g) ist die Flugzeit, je nach Akku, nur eine halbe bis eine Minute kürzer als beim Piccolo mit der Trainer-Kabinenhaube. Die Flugstabilität und Flugruhe wird durch den Rumpf sogar positiv beeinflusst.

Inhalt: Rumpf, sep. Fahrwerk, Leitwerksteile, Innenteile, zwei verschiedene Dekobögen, Tuning Motor G 310

Technische Daten

Gewicht: ca. 30 g

Maße B x L: 115 x 540 mm



Best.-Nr.68350

Bell 222/Airwolf

Die Bell 222 ist im Original ein sehr eleganter Zivilhubschrauber der Extraklasse und kann eine zwei Mann-Besatzung und fünf Passagiere aufnehmen. Er hat zwei Lycoming-Triebwerke mit je 675 PS. Die Reisegeschwindigkeit ist 265 km/h. Die Dienstgipfelhöhe beträgt ca. 6000 Meter und die Reichweite ca. 520 km. Das maximale Startgewicht ist 3650 kg. Die Rumpflänge beträgt 10,98 m. Der Modellbausatz ist extrem leicht und hat wie das Original ein einziehbares Fahrwerk. Wie das Filmvorbild kann auch hier der Rumpf als Airwolf lackiert werden. Als normale Bell 222 sind verschiedene Lackierungen möglich. Bei Verwendung des Einziehfahrwerks setzen Sie unser Piccoboard plus mit fünf Kanälen ein. Außerdem wird ein weiteres Servo Best.-Nr. 171100 benötigt.

Technische Daten

Gewicht: ca. 30 g

Maße B x L: Breite: Stummelfläche: 170 mm

Länge: 600 mm



Airwolf Best.-Nr. 68351

Bell 222 Best.-Nr. 68353

Bausatzinhalt: Rumpf, Leitwerk, Räder, Einziehfahrwerk, Tuning-Motor G-310.

Rumpfbausatz Hughes 300

Im Original ist die zweiseitige Hughes 300 eine der meist verkauften Helicopter. Sie wurde für militärische Einsätze, für Schulungsflüge, für landwirtschaftliche Nutzung und auch sehr häufig für private Zwecke eingesetzt.

Das Mehrgewicht des Rumpfbausatzes beträgt nur ca. 5 g, so daß die Flugzeit unmerklich geringer ist.

Bausatzinhalt: Kabinenhaube, weiße Haupt- und Heckrotorblätter, weiße Kufen, Leitwerke, Tankattrappen, Dekobogen.

Maße B x L: 80 x 460 mm (Gesamtlänge)

Material: ABS



Best.-Nr. 68352

Neu Fliegen wie die Großen

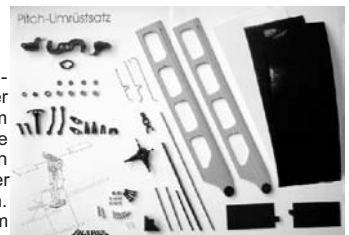
Träume werden wahr!

3D Pitch-Umrüst-Kid für den Piccolo.

Mit viel Aufwand wurde ein völlig neuartiger Rotorkopf entwickelt.

Mit diesem Set wird aus Ihrem Einsteiger-Indoor-Helikopter ein kraftvoller Kunstflug-Hubschrauber, bei dem nur der Pilot die Grenzen setzt. Er zeigt bei gleichbleibender Flugzeit nicht nur ungeahnte Flugeigenschaften, Fliegen bei jedem Wetter wird zum Erlebnis. Der Bausatz beinhaltet unter anderem 9 Kugellager, CNC-gefräßte Holzrotorblätter mit Bespannfolie, einen neuen, verstärkten Taumelscheibenmitnehmer, sowie eine neue Taumelscheibe. Bei entsprechender Senderprogrammierung mit Gasvorwahl, wird der Piccolo voll kunstflugtauglich. Der neuartige Rotorkopf er-möglicht aber auch, durch ein V-Kabel mit einem einfachen Vierkanal-sender zu fliegen.

Wir werden nicht aufhören, den FUN Piccolo noch weiter für Sie zu verbessern. Fordern Sie einfach unsere neueste Info oder unseren neuesten Katalog an.



Wir wünschen Ihnen viele schöne Flüge und viel Spaß mit Ihrem FUN Piccolo.

Achtung!!!

Bei Rückfragen und technischen Problemen nutzen Sie unsere Service-Hotline-Nr. 0190-795020
(Erreichbar von Montag bis Freitag in der Zeit von 8.00 bis 17.00 Uhr 1,24 Min)

Bei Beanstandungen und Ersatzteilbestellungen wenden Sie sich bitte an:
Tel.-Nr. 07402-929190
Fax-Nr. 07402-929150
E-mail: ikarus@t-online.de

Ikarus France
19, Rue Desaix
Strasbourg-Nord
67450 Mundolsheim
Tél.: 03 88 18 11 11
Fax: 03 88 18 11 17
E-mail: info@ikarus-france.com

Ikarus-USA
5876 Enterprise Parkway
Billy Creek Commerce Center
Fort Myers, FL 33905, USA
Phone: 239-690-0003
Fax: 239-690-0028
E-mail: Info@ikarus-usa.com

Sicherheitshinweise für den Betrieb von Elektroflugmodellen. Diese Hinweise sowie die Montage- und Betriebsanleitung müssen vor der Inbetriebnahme des Modelles sorgfältig und voll-ständig durchgelesen werden!

Flugmodelle sind kein Kinderspielzeug. Für den Bau und insbesondere den anschließenden Betrieb sind Sachkenntnisse erforderlich. Fehler und Unachtsamkeiten beim Zusammenbau und dem anschließenden Betrieb können schwerwiegende Personen- und Sachschäden zur Folge haben. Da Hersteller und Verkäufer keinen Einfluß auf den ordnungsgemäßen Zusammenbau und Betrieb des Modelles haben, wird auf diese Gefahren ausdrücklich hingewiesen und jegliche Haftung für Personen-, Sach- und sonstige Schäden ausgeschlossen.

Aufbau und Betrieb des Modelles nur von Erwachsenen oder unter Aufsicht und Überwachung durch Erwachsene.

Befolgen Sie genauestens die Montage- und Betriebsanleitung. Änderungen des Aufbaus und Nichteinhalten der Betriebsanleitung führen zum Verlust jeglicher Gewährleistungsansprüche.

Wenden Sie sich für den Aufbau und den Modellbetrieb an erfahrene Modellflieger, am besten an Vereine oder Flugschulen. Es empfiehlt sich, eine Haftpflichtversicherung für den Modellbetrieb abzuschließen. Auskünfte hierzu erteilen z.B. auch die Vereine.

Auch vom vorschriftsmäßig aufgebauten Modell können Gefahren ausgehen. Greifen Sie niemals in sich drehende Luftschrauben/Rotorblätter und sonstige, offenliegende, sich bewegende Teile, da ansonsten schwerwiegende Verletzungen entstehen können.

Passanten und Zuschauer müssen einen ausreichenden Schutzabstand zum betriebenen Modell einhalten. Halten Sie Abstand zu Hochspannungsleitungen. Betreiben Sie das Modell nicht auf öffentlichen Straßen, Plätzen, Schulhöfen, Parks, Spielplätzen usw. Halten Sie den für das entsprechende Modell vorgeschriebenen Mindestabstand zu bewohnten Gebieten ein.

Grundsätzlich hat sich jeder Modellflieger so zu verhalten, daß die öffentliche Sicherheit und Ordnung, Personen und Sachen sowie die Ordnung des Modellflugbetriebes nicht gefährdet oder gestört werden.

Verwenden Sie nur Akkus mit vorgeschriebener Zellenzahl

und Kapazität. Bei zu hoher Zellenzahl kann der Elektromotor überlastet werden, durchbrennen, in Brand geraten und Funkstörungen verursachen. Die Luftschraube/Rotorblätter bzw. die Schraubenaufhängung können reißen und die Bruchstücke mit hoher Geschwindigkeit in alle Richtungen wegfiegen. Bei zu geringer Zellenzahl ist ein störungsfreier Betrieb ebenfalls nicht möglich.

Verwenden Sie immer voll geladene Akkus. Laden Sie das Modell rechtzeitig, bevor entladene Akkus zu Fehlfunktion oder unkontrolliertem Absturz führen können.

Prüfen Sie vor jedem Flug die RC-Anlage auf korrekte Funktion. Ruderausschläge müssen z.B. in die richtige Richtung gehen. Vergewissern Sie sich vor dem Einschalten des Modelles, da der eingestellte Kanal wirklich nur von Ihnen genutzt wird.

Achten Sie auf freie Start- und Landeflächen. Beobachten Sie das Modell im Flug ständig.

Führen Sie beim Fliegen keine abrupten Steuerknüppelbewegungen durch.

Fliegen Sie nie auf Personen bzw. Tiere zu und überfliegen Sie diese auch niemals.

Verwenden Sie nur die vorgesehenen, verpolungssicheren Stecksysteme. Bei Verpolung besteht Kurzschlußgefahr. Kurzgeschlossene Akkus können explodieren.

Nehmen Sie an den Motoren die dafür vorgesehenen Entstörmaßnahmen vor (Entstörkondensatoren und ggfls. zusätzliche Drosseln).

Von den für den Zusammenbau notwendigen Werkzeugen geht Verletzungsgefahr aus. Ebenfalls besteht Verletzungsgefahr bei abgebrochenen oder nicht entgrateten Modellteilen.

Klebstoffe und Lacke können gesundheitsgefährdende Substanzen wie Lösungsmittel usw. enthalten. Beachten Sie die Herstellerhinweise und tragen Sie ggfls. eine Schutzbrille.

Gummiteile wie z.B. Gummiringe können altern, spröde und unbrauchbar werden, müssen vor Gebrauch also getestet werden.

FUN Piccolo Building Instructions

21

Welcome to Indoor R/C Helicopter flying

Thank you...

for purchasing the revolutionary FUN Piccolo. The Piccolo is a new state-of-the-art electric R/C model helicopter that at last makes indoor flying a practical reality. Latest technology design and production processes plus extensive R&D ensure incredible flight performance/flying time even when using a standard 4 channel R/C transmitter. As a bonus, the extensive use of carbon fibre materials has imparted a quite amazing strength/weight ratio to this model, helping to make it a practical outdoor, calm weather flying machine.

The contents of this kit have been carefully packed and checked at the factory. However, please inspect the kit carefully to ensure that all parts are present and undamaged. Please inform us immediately if you find anything missing or damaged.

Care and safety...

Always take great care when constructing any R/C model; the Piccolo is no exception. From the box to the flying field, the Piccolo will provide you with a great deal of fun and satisfaction. However, please be aware that this helicopter is NOT ATOY. It must be assembled with care and responsibility. It should be operated only in a safe manner and in safe areas. Your Piccolo should never be flown irresponsibly or without due regard for other people or property.

Flying R/C model helicopters is not difficult but requires patience and practice. If you are a newcomer to R/C model helicopters, you should seek advice from your local model club or store/shop before flying your Piccolo. Ikarus and Ikarus' distributors will not be held liable for any loss or damage arising from misuse or improper operation of this model.

Helicopters are subject to certain physical laws and an understanding of the principles of flight is important. A clear understanding of the principles of flight can make the all-important difference between executing a 'good' landing as opposed to a 'bad' landing. Small and sensitive control inputs are needed when flying helicopters. Care and patience is the key to success. The Piccolo is the result of extensive design evolution and testing and this is reflected in the high quality components and excellent performance of this model. This, by itself, does not guarantee success. The quality and 'flyability' of the constructed model is down to you. To ensure success, please follow the instructions in this manual carefully and study R/C model helicopter flight technique diligently.

Construct the helicopter as carefully as possible. When in doubt, 'draw out' the problem on paper. Consider and reconsider the problem before proceeding. Don't hesitate to seek help from a more experienced helicopter modeler.

Product guarantee...

We guarantee this product to be free of defects in materials or workmanship for a period of SIX MONTHS from date of purchase. The user assumes all responsibility for the proper use and operation of this product, and no warranty is expressed or implied regarding the care and operation of this product.

Items not included in the kit...

Ikarus Piccoboard
(FM receiver, Dual speed controllers and Piezo gyro and

electronic mixing, all in one package)

Frequency:	Part:	
35MHz	720635	Ikarus Piccoboard
40/41MHz	720640	Ikarus Piccoboard
72MHz	720672	Ikarus Piccoboard

N.B. Check with your dealer for the frequencies available for your particular country. R/C frequency laws vary from country to country.

Servos:	171201	Pico-Servo(x2)
Battery:	67492	8-cell batterypack
R/C Transmitter:	173506	35Mhz 4-6 channel
	174006	40/41Mhz
	720672	72Mhz
Charger:	67489	4-10 cells

Dimensions:

Main Rotor Diameter:	520mm
Fuselage Length:	500mm
Weight:	280g

Required tools:

Required for construction:

- Razor or hobby knife
- Fine and Medium-fine grain sandpaper
- Cups for small parts
- Needle-nose pliers
- Tape
- Metric ruler or Vernier

Symbols:

In order to bring your attention to specific steps in the sequence, we have used symbols. They have the following meanings...



Special care is necessary here



Use cyanoacrylate glue here

WARNING!:

Cyanoacrylate (CA) glue bonds skin instantly. In case of eye contact, avoid blinking, rinse with water and seek medical attention immediately. Keep CA glue out of the reach of children. Avoid breathing vapors. Use only in well ventilated areas.

General:

This helicopter is unique because of its miniature components. The components are weight-optimized and small. Therefore, they require special care when being handled. Examine parts for any molding flash and other molding imperfections before each step. Remove burrs or flash with a sharp knife or sandpaper.

During assembly, use CA glue sparingly. Using too much glue does not build a stronger machine, just a heavier one. Also, over-use of glue will complicate disassembly in the future. Be careful when applying CA to parts because CA can run and possibly wick into parts you do not want to glue. Use CA conservatively!

Make sure that all surfaces to be joined with CA glue are clean and free of dirt, grease or oil. Also, clean all parts before gluing to free them of any left-over mold release agent. Different CA glues have different cure times. Full strength is achieved after 12 hours. CA glue requires humidity (moisture) to cure, so it sometimes helps speed the set time to breathe on the glue. Depending on the moisture conditions, CA can harden in

22

seconds. In case of skin contact, wash with warm, soapy water. Acetone or nail-polish remover can be used to soften CA glue for removal from skin. Actually, CA glue will come off of skin by itself with time due to the oils skin

produces. Excess dry CA can be rubbed off skin with a pumice stone.

Excess dry CA can be rubbed off skin with a pumice stone.

CA glues can be hazardous to health when used incorrectly. Because of the pungent odor, CA glues must only be used in well-ventilated areas. CA glue has a limited shelf-life. Keep CA glue in a cool, dry place with the cap firmly secured after opening.

Use caution when tightening bolts or screws. Motor retaining bolts, for example, only require minimum tightness. Remember when tightening, for example, flybar paddle screws, that they are threaded into plastic. It is easy to strip the plastic if too much force is used. If any components' thread or material is damaged by excessive tightening; it must be replaced. Spare parts are obtainable from your dealer.

IKARUS WISHES YOU LOTS OF FUN AND ENJOYMENT IN THE BUILDING AND FLYING OF YOUR FUN PICCOLO

For newcomers to model helicopter flying, we will explain some of the special terms and a little theory.

MECHANICS:

The sum of all components in the helicopter chassis (including the main rotor, drive gears, frame, shafts and rods).

SWASHPLATE:

This is the connection device for the cyclic control. It consists of the outer ring, a bearing, and an inner plate. The outer ring is connected to servos and does not revolve itself. Servo movements are directed by means of the swashplate through to the rotor head, or main rotor.

MAIN ROTOR:

This is responsible for steering the helicopter in flight. It consists of rotor head, rotor blades, flybar and flybar paddles. Cyclic control commands are sent via the swashplate through to the rotor head.

ROTOR BLADES:

These are the rotating 'wings' of the aircraft. They generate lift and allow the machine to fly.

FLYBAR PADDLES:

These serve a dual function; they both stabilize and steer the main rotor blades. The paddles are operated by the swashplate and associated linkages.

TAIL ROTOR:

This rotor generates the thrust required to counter the torque generated by the main rotor. The tail rotor controls the helicopter about the yaw axis.

SERVOs:

These are highly geared motor and electronic units that control the swashplate.

SPEED CONTROLLER:

This is the electronic device that controls the power delivered to the main electric drive motors.

RECEIVER:

Receives control commands from your transmitter and sends appropriate signals to servos and speed controllers.

GYRO:

This is an electronic stabilization device. It senses motion. In helicopters, it usually stabilizes the helicopter tail, dampening unwanted yaw inputs, thus greatly simplifying flying.

MIXER:

This co-ordinates the speed of the main and tail rotors. It alters tail rotor thrust so that increases or decreases in power do not cause unwanted yawing. Receiver, mixers, piezo gyro and speed controllers are all combined into the Piccoboard.

Basics

How does a Piccolo helicopter fly?

A helicopter generates its lift from rotating wings (the rotor blades). As engine speed is increased, the main rotor revolves faster and therefore generates more lift. Conversely, as motor

speed is reduced; lift is also reduced. However, a motor driven rotor system generates torque that acts on the helicopter fuselage, twisting the fuselage in the opposite direction to the main rotor. This torque is countered by thrust generated by a smaller rotor on the tail (tail rotor). The blades that comprise the tail rotor have a certain pitch angle that, when rotating at a given speed, generate thrust and balance exactly the main rotor torque. By increasing or decreasing the speed of the tail rotor and hence varying the thrust generated, the helicopter yaws either left or right.

At this point, we have covered two of the functions required to control a helicopter. The first: height control, via an increase or decrease in main rotor speed. The second: yaw control, by speeding up or slowing down the tail rotor. A model helicopter must also be controlled about two further axes: roll and pitch.

This task is undertaken by the cyclic control system. The system consists of servos, swashplate, flybar paddles and main rotor blades.

The servos are connected to the lower swashplate ring. The upper swashplate ring is connected to the flybar paddles. When a servo moves, it tilts the swashplate and the control input is fed by pushrods 'cyclically' up into the main rotor system. Note that the swashplate is connected (via linkages) to the flybar and the angle of the paddles is altered as a result. At this stage, think of a helicopter as a flying disc. The paddles and blades together actually resemble a disc in flight. The cyclic controls are responsible for steering the helicopter by tilting the disc in flight. The disc can be tilted forwards/backwards or left/right. For example, by pushing the cyclic stick forward in flight, the disc is tilted forwards and the nose of the helicopter drops. The cyclic control system can move the disc forwards, backwards, left or right and hence direct the helicopter in a very precise way. Two servos are responsible for cyclic control: one servo for roll control (left and right) and one for forwards and backwards control (fore and aft).

N.B. The Piccoboard (see below) features an electronic piezo gyro for stabilization of the yaw axis. This keeps the machine stable in yaw and hence eases pilot workload considerably.

Included towards the rear of the manual is an exploded view of the Piccolo. Use this as a guide prior to construction and during construction. The associated parts list provides useful descriptions and dimensions (where appropriate) of parts used.

If you are in any doubt about which parts should be used during construction, refer to the exploded view and take note of the descriptions and dimensions of the required parts. Measure the parts if you are in any doubt.

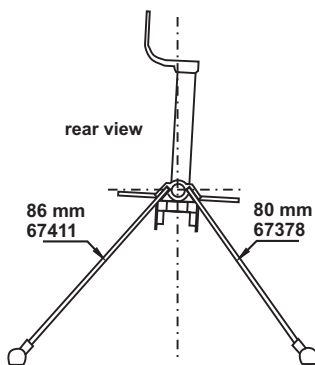
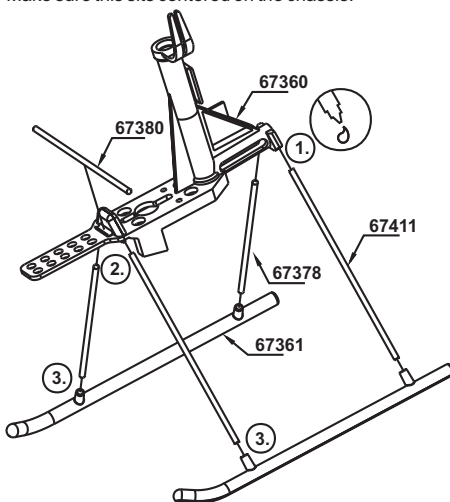
Be very sparing with both glue and adhesive tape. Every gram of additional weight will reduce flight time by around four to five seconds.

The one-piece Piccoboard (not included in kit) electronic control system has been designed to save a considerable amount of weight when compared with conventional, heavier electronic control systems consisting of separate receiver, controllers, gyro, etc.

The Piccoboard combines all these functions in one compact, lightweight unit and also removes the need for a tail rotor servo.

Landing gear assembly

First, lightly roughen with sandpaper all areas to be bonded. Identify the landing gear struts, they are in the bag with the other small carbon fibre components. The struts are 4 identical length carbon fibre rods. Use the exploded list at the back of this manual as an aid to parts identification. Glue the rear undercarriage struts ① to the chassis using CA as illustrated in the diagram. When the glue has cured, clip the front struts ② into the chassis and adjust their position so that the assembly sits level on a table. When satisfied, add a drop of glue. Finally, add the landing skids ③ and glue them to the struts. Glue also the carbon fibre canopy mount to the chassis. Make sure this sits centered on the chassis.



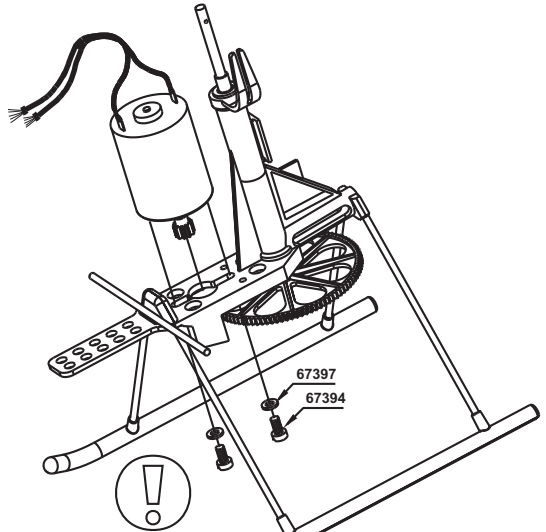
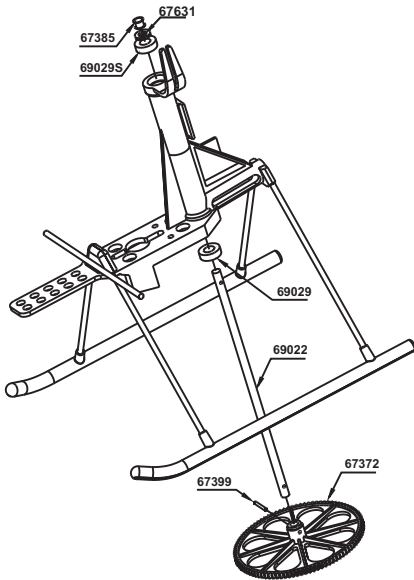
Pls. note that the struts have different lengths. When taking off the different lengths compensate the slight vertical turning of the main rotor axis which occurs due to the side thrust of the tail rotor and the clockwise rotation of the main blades. Thus taking off is easier.

Landing gear assembly

24

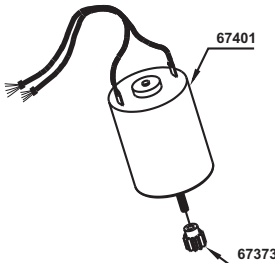
Push the main rotor shaft into the main gear. Rotate the gear so that the hole in the main shaft lines up with the hole in the gear. Identify the steel main gear retaining pin (length 8mm, the shortest of the metal rods) and press the pin through the hole in the gear and through the main shaft. Press the two main plastic bushings into the housings in the main frame, then slide the main shaft through the bearings and retain the shaft by sliding the washer and one of the rubber mount grommet down over the top of the main shaft and pushing it securely into position against the upper main plastic bushings. The main shaft and gear assembly should freely rotate in the plastic bushings with no float up or down.

Fit the motor using two M 2,6x5 mm bolts and washers. Adjust the motor position so that the gears do not engage tightly, but have a little play or backlash. The proper mesh between the motor pinion and the main gear is achieved by placing a small strip of paper (standard 80gsm photocopier paper) between the gears. Next, move the motor up against the main gear. Tighten the motor retaining bolts. Then remove the paper. Check that there is a small amount of backlash present and that as you rotate the main gear; no tight spots exist.



Two types (main drive motor, tail drive motor) of small plastic pinion gear are included in the kit. Press the nine-tooth standard pinion onto the drive motor so that the end of the pinion and the motor shaft are flush. N.B. Option pinion gears (8 and 10 tooth) are supplied in the kit.

Take time to get the correct gear mesh because the smoothness of running, flight duration and service life of the motor depend on this! N.B Do not over-tighten the motor screws. They should be just tight enough not to come loose. The screws should be checked after flying to ensure that they have not loosened.



Before you start to build in the main rotor motor you should break-in the motor. This also increases the durability and efficiency. As long as the motor is not broken-in, it could eventually produce radio interferences due to heavy collector lightning. On other receivers than the Ikarus one this could result in slight pulses on the servos.

Breaking-in the motor

Switch on your tx. Set the throttle stick to power-off position. Plug the main rotor motor and a full charged battery into the Piccboard. After waiting for the LED to activate, set the throttle stick to about 1/4 of full power position. Now let the motor spin until the battery is discharged. Repeat the whole procedure 2 or 3 times.

The rotorhead

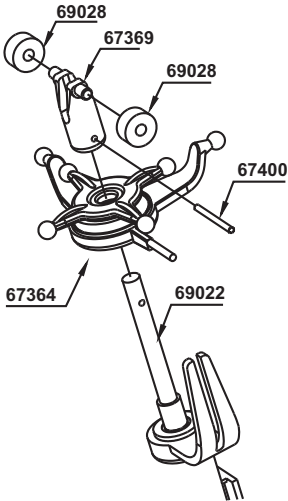
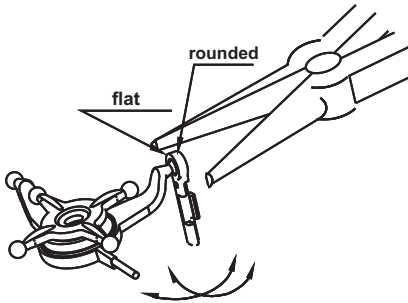
Ball links are the most important connection elements in a helicopter. They should be free of any play, but smooth in movement with no binding.

N.B. Due to manufacturing limitations, this cannot be perfectly preset at the factory. Therefore, the links are a little too tight and require adjustment by the builder.

The washplate comes pre-assembled. Press a ball-link onto it's corresponding ball on the washplate. At this point, check for any binding in the link. Swing the link in all directions. If you notice that the link cannot be moved without binding, carefully squeeze the ball-link on the ball with needle-nose pliers. Start with just a little pressure, and recheck the link. Proceed this way until the link can slide freely on the ball. Do this to all of the ball links.

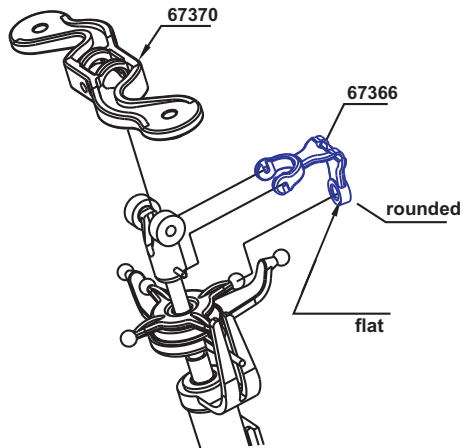
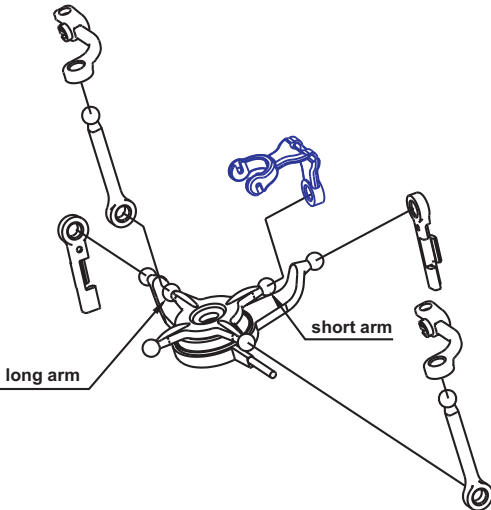
WARNING: Squeeze carefully to avoid damaging the ball joints!

Slide the washplate onto the main rotor shaft and press the center hub (part no. 67369) onto the shaft. Line up the center hub hole with the hole in the main shaft. The steel anti-rotation link pin must be pushed through the center hub and the corresponding hole in the main shaft. Then press the two 2x6 mm plastic bushings onto the molded posts at the top of the center hub.



You can see in the illustration below which linkage goes to which ball. Notice that the flat side of the ball-link goes toward the inside of the ball and the rounded surface faces outboard. Note also that the upper swashplate arms are of 2 different lengths: short and long. Ensure that the ball links are correctly fitted to the appropriate arms.

Snap the rotor head plate (pt no 67370) into place on the two center hub ball bearings. You will notice some free play as you rock the plate. This is intentional and is a feature of the rotor head design. Place the small hooked part of the anti-rotation link over one side of the anti rotation pin, then carefully bend the other side under and onto the opposite pin. Bend the anti rotation link down and snap the ball link onto one of the short arms attached to the inner ring of the swashplate. Note that the flat side of the ball link lies to the inside of the ball.

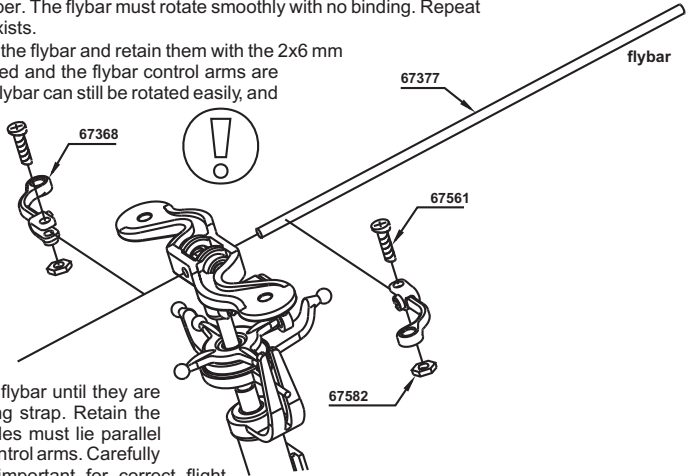


The rotorhead

26

Slide the carbon flybar(67377) through the rotor head. Check that it can rotate freely without binding. Rotate the flybar repeatedly if it shows any sign of binding or sticking. Alternatively, carefully sand the center section of the flybar evenly with superfine sandpaper. The flybar must rotate smoothly with no binding. Repeat the above procedure if binding still exists.

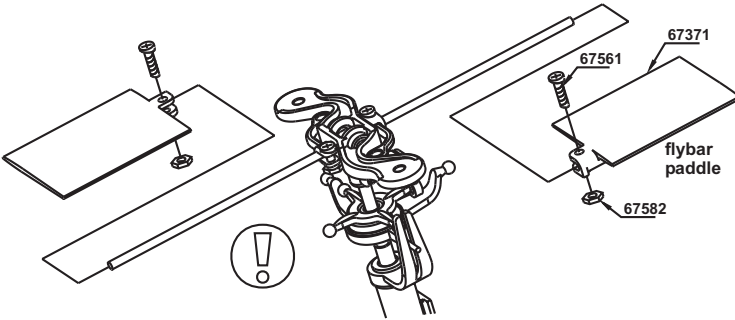
Slide the flybar control arms (67368) onto the flybar and retain them with the 2x6 mm bolts and nuts so that the flybar is centered and the flybar control arms are parallel to each other and also to the flybar control arms are parallel to each other. Make sure that the flybar can still be rotated easily, and that it has just a tiny bit of end float.



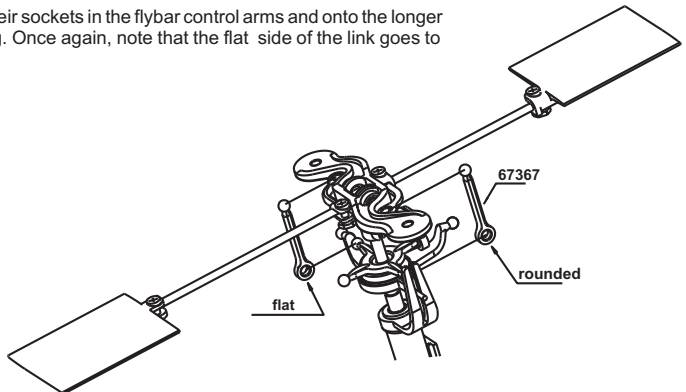
Slide the flybar paddles(67371) onto the flybar until they are flush with the outer sides of the fastening strap. Retain the paddles with 2x6 mm screws. The paddles must lie parallel both to each other and also to the flybar control arms. Carefully align these items because it is very important for correct flight performance. At the same time as aligning the paddles, you must ensure that the flybar assembly is perfectly balanced. In order to check the flybar is centered precisely, measure the distance from paddle tip to rotor head center. The distance should be identical for both paddles. Adjust the position of the flybar if necessary.

To balance the flybar assembly, temporarily disconnect the ball joints from the flybar control arms. The completed flybar assembly is now free to rock on its two ball bearing pivots. Place the machine on a flat surface and observe the flybar and

paddles. If the same paddle always drops, measure again to ensure that they are equidistant from the rotor head center. If they are not, correct this. If absolutely necessary, add a piece of tape to the lighter paddle to achieve proper balance of the flybar assembly. The assembly is correctly balanced when the flybar paddles sit horizontally without any tendency to drop to one side. Check now that all linkages are correctly attached and that nothing is too stiff to move freely.



Snap the two flybar control links into their sockets in the flybar control arms and onto the longer ball arms of the upper swashplate ring. Once again, note that the flat side of the link goes to the inside of the swashplate ball.



The rotorhead

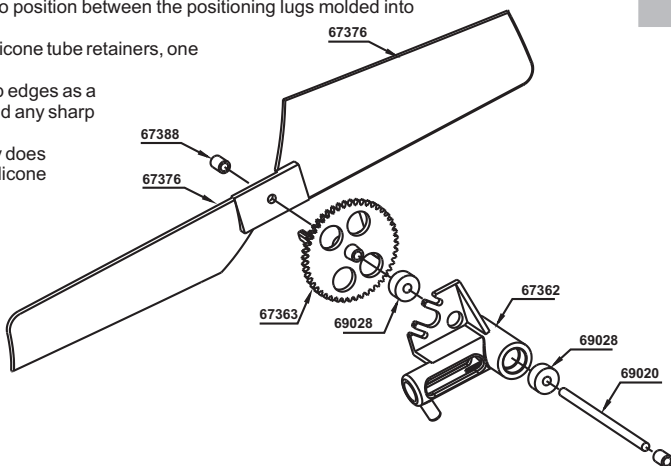
Push the 2x6 mm plastic bushings into the tail rotor housing. Slide the tail shaft No.69020 through the plastic bushings and mount the tail rotor drive gear and tail rotor blade assembly as shown.

N.B. Press the tail rotor blade assembly into position between the positioning lugs molded into the drive gear.

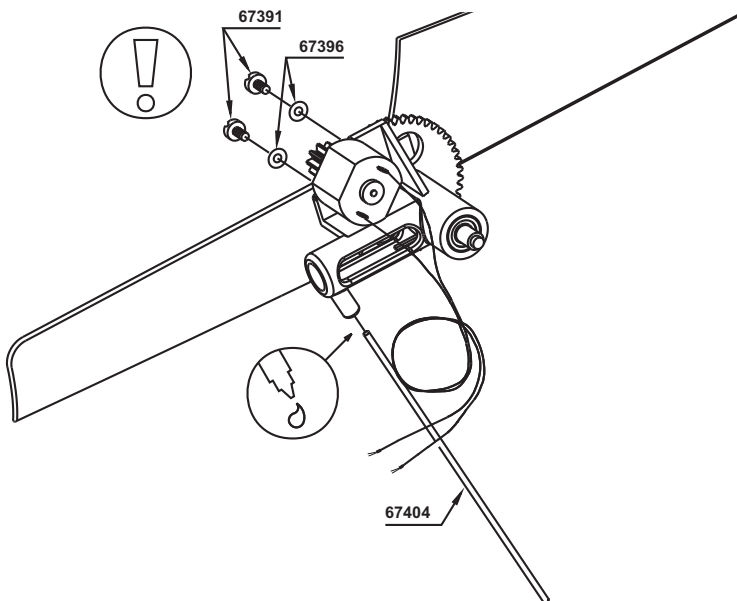
Retain the tail output shaft assembly with silicone tube retainers, one retainer slipped over each end of the shaft.

WARNING! The tail blades have very sharp edges as a result of the molding process. Carefully sand any sharp edges to blunt them and render them safe.

Check that the complete tail shaft assembly does not float from side to side. Adjust the silicone retainers until this is achieved.



The tail rotor assembly should now freely rotate on the bearings. Hold the housing so that the tail rotor is horizontal and observe whether or not one blade or the other always rotates to the bottom. If one blade is out of balance you must stick a small piece of Tesa film (supplied) to the lighter blade to achieve a perfect balance. Imbalance of the tail rotor will cause severe vibration.

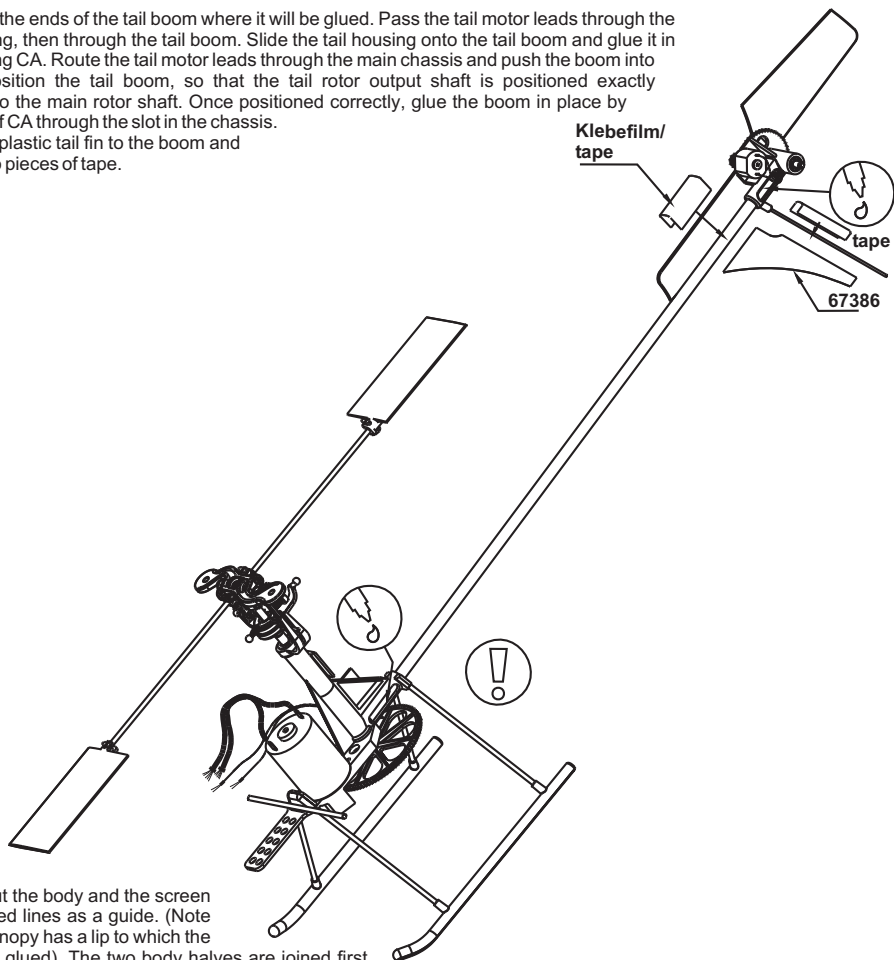


Fit the tail motor into the slots in the tail housing using two 1.5x3 mm bolts and washers. Adjust the backlash between the tail gear and motor pinion by slipping a piece of paper between the two. Push the motor up against the tail gear and tighten the motor bolts.

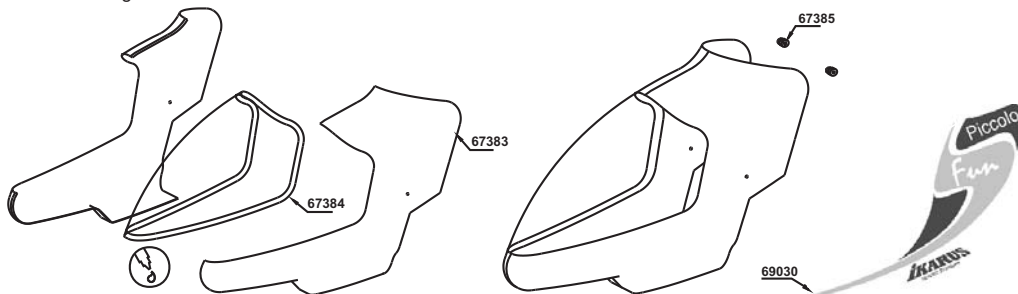
N.B. Not too tightly or you may strip the threads. Remove the paper strip. Check that there is a small amount of backlash between the gears and no binding of the gears is detectable during rotation. N.B. Proper backlash adjustment is essential for achieving good flight times and long motor life. Now glue the tailskid into place.

Assembly

28 Roughen the ends of the tail boom where it will be glued. Pass the tail motor leads through the tail housing, then through the tail boom. Slide the tail housing onto the tail boom and glue it in place using CA. Route the tail motor leads through the main chassis and push the boom into place. Position the tail boom, so that the tail rotor output shaft is positioned exactly perpendicular to the main rotor shaft. Once positioned correctly, glue the boom in place by adding a drop of CA through the slot in the chassis. Attach the thin plastic tail fin to the boom and tailskid with two pieces of tape.

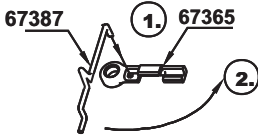


Carefully cut out the body and the screen using the molded lines as a guide. (Note that the right canopy has a lip to which the left side will be glued). The two body halves are joined first. The tinted screen is glued into position from the inside. Since these parts are very light and flexible, it is best to tape them together first, then apply a small amount of CA to the joints. When the glue has cured, holes must be made in the body to accept the rubber body mount grommets (67385). The body has two small indentations molded in the place where the holes must be made. The holes should be approximately 3mm diameter. Push the mount grommets(67385) into place. The body is now ready for decal application. Apply the decals using the scheme illustrated on the box as a guide.

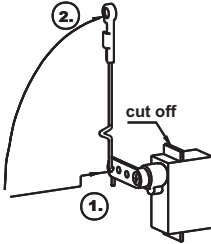


Remote control

Remove the mounting lugs from the servos using a sharp knife or a pair of scissors.



Assemble the steel cyclic pushrods by first placing a rod into the hole in the ball-link, then rotating it 90 degrees until it snaps shut.

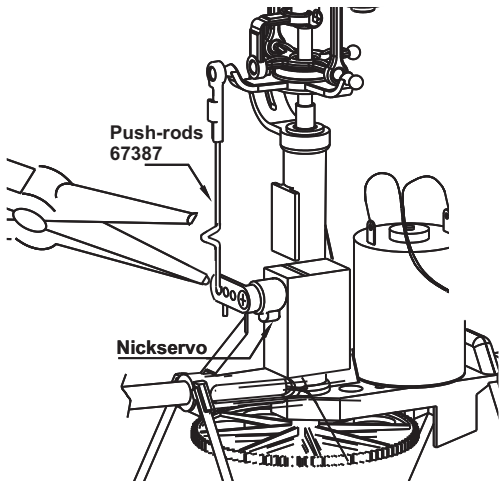


Connect the servos to the appropriate pins of the Piccboard. Remove the arms or discs from the servos. Set the transmitter trims to their neutral positions. Turn on the transmitter and plug the battery into the Piccboard. The servos will center. Using a medium length servo arm, push the arms onto the servos and secure with screws.

Unplug the servos and battery for now. Attach the pushrods to the servos at the outer servo-arm hole and swing upward.

The fore and aft (forwards and backwards) servo uses the longer pushrod. Press the ball link into the corresponding rear ball of the swashplate. Now position the servo where it is to be glued to the surface of the frame, so that the swashplate is level and the linkage lines up straight.

Once you are completely satisfied that the servo is accurately positioned, pull the servo back just enough to drip some CA between the surfaces of the servo and the mount area. Press the servo back into position and hold in place for a few seconds.

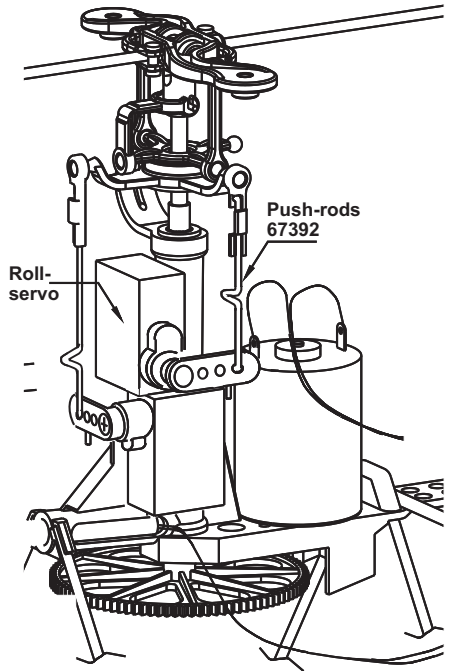


The roll servo must next be fitted. The pushrod is attached to the servo arm and the ball link attached. Place the ball link onto the corresponding ball on the outside ring of the swashplate. Center and level the swashplate as per the fore and aft servo. Once done, attach this servo using the same technique.

It is possible that despite of careful positioning of the roll and elevator servos; the swashplate may not sit perfectly level-even when your transmitter trims are in their neutral position with the servo output arms perfectly horizontal.

Servo push-rods, part numbers 67387 and 67411 feature a V-shaped bend that allows the pushrod to be effectively lengthened or shortened in order to achieve a perfectly level swashplate.

Use a pair of pliers as illustrated to adjust the push length by a small amount in order to achieve a swashplate with transmitter trims centered and s control horns horizontal.



The swashplate should now be level and perpendicular with the main rotorshaft. The servo arms should be perfectly horizontal with R/C switched on, transmitter sticks centered and trims centered.

Install the Piccboard Now.

30

You will need these components:

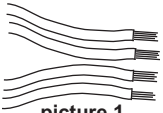
- 4 crimp sleeves (not included in set)
- A pair of flat nose pliers
- shrink tubing (not included in set)

knife and pair of scissor
heat source (i.e. heat gun)

In order to guarantee the correct function of the Piccboard, please follow these instructions in this section carefully.

The standard Piccboard features four cables (in the colors 2 x red, 1 x blue, 1 x black), which already have been stripped of their insulation on either end (picture 1).

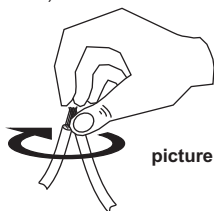
The functional reference is:

	Color	Function	cabl e dia.
	Red	Main motor + pole	0.25mm ²
	Black	Main motor- pole	0.25 mm ²
	Red	Tail motor + pole	0.14 mm ²
	Blue	Tail motor - pole	0.14 mm ²

picture 1

First we connect the cables to the main motor.

Using your thumb and pointing finger you twist together the copper wires of the 0.25 mm² red cable coming from the main motor with the 0.25mm² red cable coming from the Piccboard (picture 2).

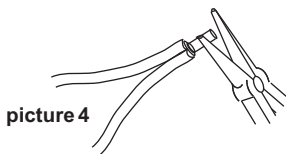


picture 2

Now you slide on the crimpers all the way up to the wire insulation (picture 3).



picture 3



picture 4

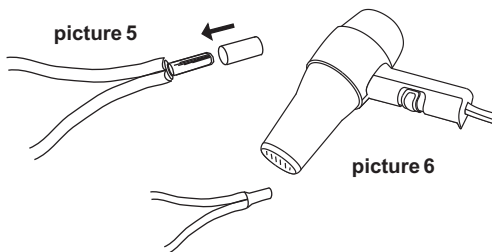
Using the pair of flat nose pliers you firmly pinch the crimps until they are attached absolutely firm to avoid connection problems such as glitches (picture 4)

After having made the connections between main motor and Piccboard we now need to insulate the cable with the shrink tubing. Make sure to use red shrink tubing for red cable, black to black and so on. The cut off piece of shrink tubing should extend the length of the crimp, in our case it is 10 mm long.

Now slide the shrink tubing over the crimped area of the cable and let it extend by about 4 mm (0.16") (picture 5).

Now shrink the tubing by applying heat with the heat gun. Carefully adjust the temperature to avoid damage to the cable.

Repeat the procedure with the tail motor and Piccboard and match the color coded wires (0.14 mm²) red to red and blue to blue.



Installation of the Piccboard (not included). First, connect all of the leads except for the flight battery.

Install the Piccboard on the radio tray at the front of the main frame so that the leads face the rear, the piezo crystal (marked Tokin) is towards the top and the LED faces to the left of the helicopter.

See your Piccboard documentation for details of this.

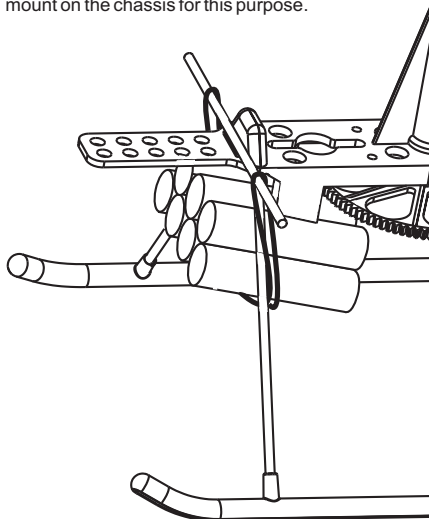
The leads emerging from the Piccboard must be positioned so that under no circumstance will they come into contact with any of the machine's moving parts.

Mount the Piccboard using double-sided tape and ensure that it is mounted with the printed circuit board perfectly vertical and exactly perpendicular to the radio shelf.

Next, lead the receiver antenna out of the cabin area and attach it with tape to one of the skids. Leave approximately 10 cm of it hanging free. This is most important and must be carried out exactly.

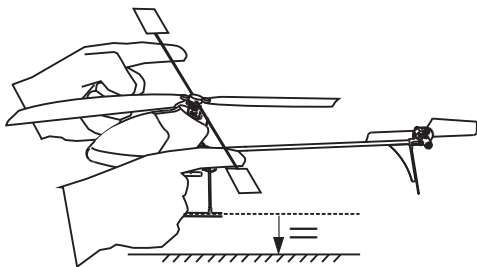
WARNING: Do not run or tape the receiver aerial alongside any carbon fibre components as this may cause unexpected radio interference on the ground or in flight.

Now attach the flight battery to the underside of the shelf with a rubber band. You can attach the rubber band to the canopy mount on the chassis for this purpose.



Shift the battery forward or rearward to adjust the balance.

Balance the machine on the flybar, with the flybar at right angles to the fuselage. Move the battery until the model balances level when suspended by the flybar.



The canopy can now be mounted. For this, push the two rubber grommets into the body molding if you have not already done so.

Please make sure you wait until the canopy/cabin glue joints are completely cured. Too much haste at this stage will make mounting the body more difficult.

The main rotor blades are attached to the rotor head using 3x8 mm nylon bolts, washers and nuts.

See the exploded view for correct orientation and assembly of these components.

The rotor blades should not be over-tightened. They need to be tight enough to prevent them pivoting into the helicopter when they are at rest.

They must be able to center under their own weight when the head rotates. If they are too tight, the helicopter can shake and vibrate. If they are too loose, the helicopter will be unstable as the blades spin up.

Now turn on the transmitter.

WARNING: Only turn on the transmitter after you are sure that the throttle stick is in the low stick or power off position and that your transmitter throttle reversing switch (if present) is correctly set.

SEVERE DAMAGE OR PERSONAL INJURY MAY RESULT IF THE DRIVE BATTERY IS CONNECTED AT HIGH THROTTLE SETTINGS.

KEEP FINGERS, LOOSE CLOTHING AND EYES WELL CLEAR OF THE ROTATABLE PARTS WHENEVER YOU CONNECT THE FLIGHT BATTERY TO THE PICCOBOARD

Center all the trims. Move the throttle stick to the lowest position. Plug the flight battery into the Piccboard. Let the machine sit for approximately 5-7 seconds until the LED illuminates. Do not move the machine while the system is calibrating.

When the Piccboard LED glows red; the electronics are active. Hold the throttle stick in the power off position and check the operation of the cyclic controls. Move the elevator stick back and forth and make sure the washplate moves in the right direction. Move the aileron stick from side to side and confirm that it operates the washplate correctly. Check the integrity of all controls-right through to the correct operation of the flybar paddles. Now, gently apply a tiny amount of throttle ensuring that fingers, eyes and loose objects are well clear of all rotating parts. The main rotor will begin to rotate first, then the tail rotor. Throttle down again and unplug the flight battery.

Congratulations! You have finished construction. Your FUN Piccolo is now in front of you, awaiting its maiden flight. Before that, however, please charge your flight batteries. Then turn to the chapter on flying.

Your FUN piccolo is completely assembled, the battery charged and in place and the transmitter is properly trimmed out.

A suitable flying site is required. Initially, a large room or a small meeting hall without obstacles is ideal.

Make sure that the air in the room is still. Ensure that there are no drafts from open doors or windows. We also recommend a flat, smooth floor (such as tiles) so that the skids can slide. Avoid carpet as it may catch the skids and cause a tip over.

If you are a beginner; it is highly recommended that you seek assistance from a professional R/C model helicopter pilot. Please see the special notes for newcomers in the opening section of this manual. Correct flight trimming is essential for successfully learning to fly with the Piccolo.

N.B. The following flight notes are intended as a guide only and are not intended to replace proper flight instruction provided by a suitably qualified R/C model helicopter pilot.

WARNING: Before attempting to operate your Piccolo you should be aware that the main rotor blades and tail rotor blades can rotate at very high speeds and therefore can inflict severe damage or injury to people or property.

In addition, the Piccolo is capable of flying at high speeds over great distances and can cause considerable damage to people or property if not controlled correctly.

Therefore, always take the utmost care with your preparation to ensure that there is no possibility of damaging anything.

Especially, keep small children and animals well clear of model helicopters at all times!

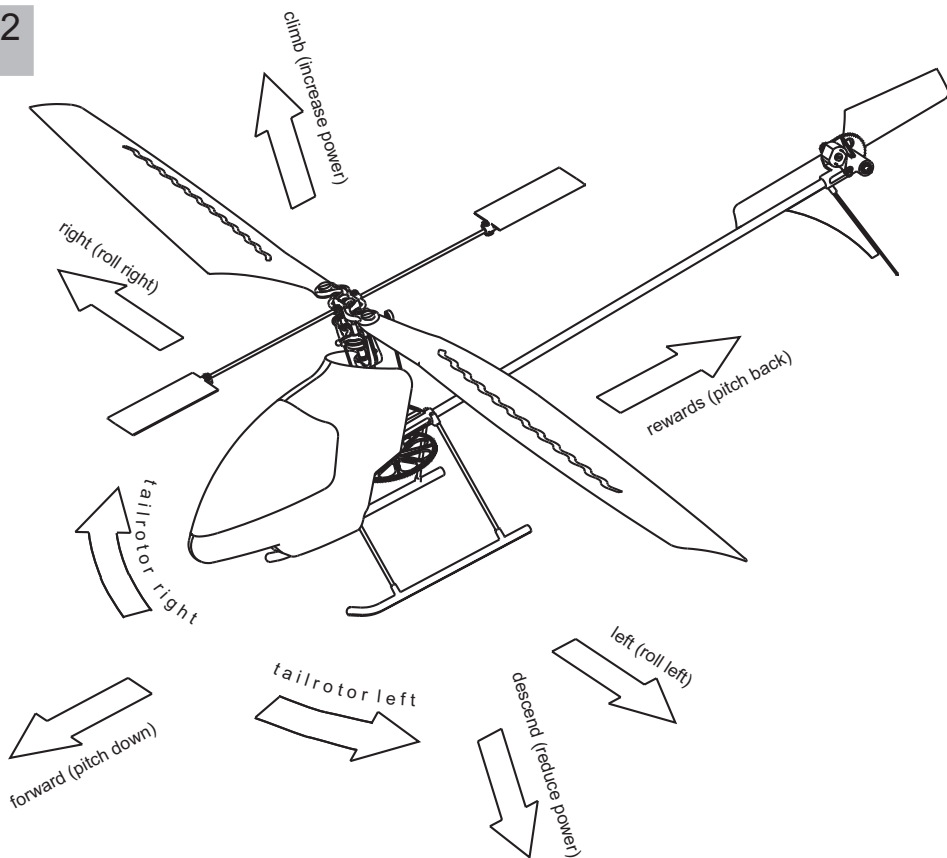
Place the helicopter in the middle of the floor. Before you turn on the transmitter, make sure that the throttle stick is set to the power off position and that the cyclic trims are centered. Make sure that you have carried out a transmitter range check in line with your R/C manufacturers recommendations.

Adjust the Piccboard gyro gain and mixer potentiometers to around 95% of full travel so that the slots in the gain and mixer potentiometers are aligned vertically (both gyro gain and mixer pots turned nearly fully clockwise)..

Plug the flight battery into the Piccboard. After waiting for the LED to activate, test that the servos are operating properly. If everything is working correctly, position yourself (and any others) at least 2 meters behind the helicopter and a little off to one side. Be sure you can see the nose of the helicopter. Watch the nose. Slowly apply enough throttle until your Piccolo becomes light on its skids. If the Piccolo rolls to the left whilst on the ground, apply some right roll trim to counteract, and vice-versa.

Now apply a little more throttle slowly and see if the helicopter shows any sudden movements. If it does not, that is good, but stop! That does not mean that all is in order. It is possible that the machine will tend to yaw it's nose to the left or right when a small amount of power is applied, then straighten out with more power, then yaw the other way with still more power.

This cannot be corrected with trim and indicates that the Piccboard tail rotor mixer is not properly adjusted. The mixer controls the rotation speed of the tail rotor relative to the speed of the main rotor in order to neutralize main rotor torque. If the input from the main rotor to the tail rotor is too strong, turn the mix adjustment pot on the Piccboard to the left (counterclockwise). This reduces the amount of main rotor-to-tail rotor mixing. In the opposite situation, adjust the pot clockwise. After this, you will probably need to readjust the transmitter tail rotor trim. Please be patient with this phase as the proper flight attitude of the helicopter depends on your correctly performing all the steps in the instructions.



WARNING: Do not attempt to lift off your Piccolo until you are confident you have adjusted the flight controls correctly.

If you have the yaw problem solved, let's start to work on the forward/backward cyclic. With a little throttle, the helicopter should begin to get light. Observe whether or not the helicopter wants to tip forward or backward. If it tips forward, trim the elevator trimmer rearwards (and vice versa). Do this until there is no detectable forward or backward tipping when you give even a little more throttle. Be careful! The helicopter can easily climb all the way to the ceiling if you let it. Therefore, be sure that you throttle up and down slowly.

Roll control (left and right cyclic) is a little more complicated. All helicopters exhibit a small amount of unavoidable drift at take-off due to the side thrust of the tail rotor and the clockwise rotation of the main blades. This is mainly noticeable as a drift to the left just before and during take off.

To compensate this and to enable the trim out of the roll function in the same way as the elevator function, the left undercarriage struts are longer than the right ones.

Next we need to briefly let the helicopter leave the ground. Use the procedure we have already learned: Slowly apply throttle, let the machine 'get light', increase throttle until the

Piccolo lifts off, watch for trim changes and land at the first sign of instability or vibration, or if you are losing control. You are now learning to fly your Piccolo and thorough practice is required from now on.

This method works, but it is not ideal. Indeed, thousands of model helicopter pilots have learned using this method of practice. Of course, an alternative is to go to a flight school. This dramatically speeds up the learning process (and minimizes the crash risk). Another method is to use a computer flight simulator. The Ikarus Aerofly R/C flight simulator is by far the best method for teaching yourself to fly. It is an astonishingly realistic (yet risk-free) simulation of helicopter flight. A beginner can literally learn to fly on the simulator, while more advanced pilots can learn to fine-tune their hovering skills and learn advanced maneuvers.

A useful training technique is to start slowly with 'short hops'. At all times keep the helicopter within an inch or two of the ground and watch the model carefully. Try to control the mode accurately from your transmitter.

Put the Piccolo in the middle of your flying area, or a little to the right of the middle. Many champions started out in exactly the same way, so don't lose patience! After practice, you will notice that your flights become longer and you will be 'saving'

the helicopter by grounding it less and less. Remain, however, only about 6-24 inches off the ground, as this is the best position while training. Pay close attention during these short hops to your tail rotor trim. Also to the cyclic trims on the transmitter. If the helicopter continuously wants to drift in the same direction, then trim it until this tendency is overcome. Keep in mind, though, that a helicopter always exhibits some drift. This is the nature of helicopters and you will always have to make small flight corrections with your transmitter.

Try to manage the flight with as little correction as possible. The sooner you notice a drift and correct it, the smaller the control input you will need. If you always make sure that the tail rotor is pointing at you, you will learn to fly faster. When the nose is pointing towards you, left and right become reversed relative to your position. You may later learn to fly this way, but for now, stay behind the helicopter!

By the way, nose in hover is a situation that you can prepare for by using a flight simulator program.

As you become more confident you will be able to float the helicopter through the air in relative stability.

What next?

If you have the space, you can 'walk' the Piccolo around. This is the introduction to forward flight. Periodically, stop the machine and hold it in a hover. Start to attempt to yaw the tail to one side, then to the other (still remaining behind the helicopter, with the tail at a 45° angle to yourself). Start experimenting with altitude. You will notice that the helicopter becomes more stable the higher it climbs. This is because the helicopter comes out of its own down wash vortices (which circulate near the ground) and flies in calmer air.

You will also notice this effect when flying in small spaces: after a few minutes, the helicopter will have gotten the air circulating and the flight will be bumpy. Just land for a little while and let the air calm down.

At this point you have flown the Piccolo in a variety of conditions using a variety of training techniques. You should now be able to slowly fly the helicopter, achieve a stable hover, stop and go again, and vary the altitude. Now you are ready to combine all of this into an entire flight. As you may have noticed, takeoffs are a little easier than landings. This is due to ground-effect turbulence. However, spot landings at a modest rate of descent are not as difficult as they might seem. Try it once, but gently. The Piccolo is not always upset by a hard landing. In fact, it is very strong (though not indestructible).

Next you might want to go outside and fly in an open space. If you have a big yard and a calm evening, it's the right environment. Start slowly, and make sure you keep the nose facing away from you.

At first, go through the motions as before. Make sure the hover is stable. Make sure the cyclic is stable when sudden throttle is applied (that the helicopter does not come at you or away from you), that the tail rotor is stable and that height control is smooth and controllable.

Now, if your skills have developed satisfactorily; try developing a feel for tail rotor control by carefully yawing the helicopter through different angles. Patience and practice are your best tools here also.

If you practice diligently, you will soon master the nose-in hover. This is the situation where the helicopter faces towards you.

If you have the confidence to practice this advanced maneuver, make sure that you do not get into the habit of turning the machine around in only one direction and that you practice rotating the tail in both directions. At this point, you have practically learned the first maneuver, the Pirouette. That is, a slow rotation around the yaw axis. You should start to consider at this point in your learning curve that altitude

instead of the ground is your refuge in case of trouble. The Piccolo is now a fully functional flying machine in your hands. We recommend that you master the difficult maneuvers outdoors and only do them indoors once you are comfortable with them.

In a short time, you should be flying and landing wherever you want to. With some practice, you will be flying through open doors and impressing your friends.

However, as a pilot it is your primary duty to be careful and fly safely and responsibly at all times.

You should never endanger yourself, other people, property or your helicopter.

Remember; there are old pilots, and there are bold pilots. But there are no old, bold pilots!

We will continue to update and upgrade the Piccolo for you. Simply request our latest information or catalog.

We wish you lots of fun and many flights with your FUN Piccolo, the worlds' finest indoor R/C model helicopter.

Warranty:

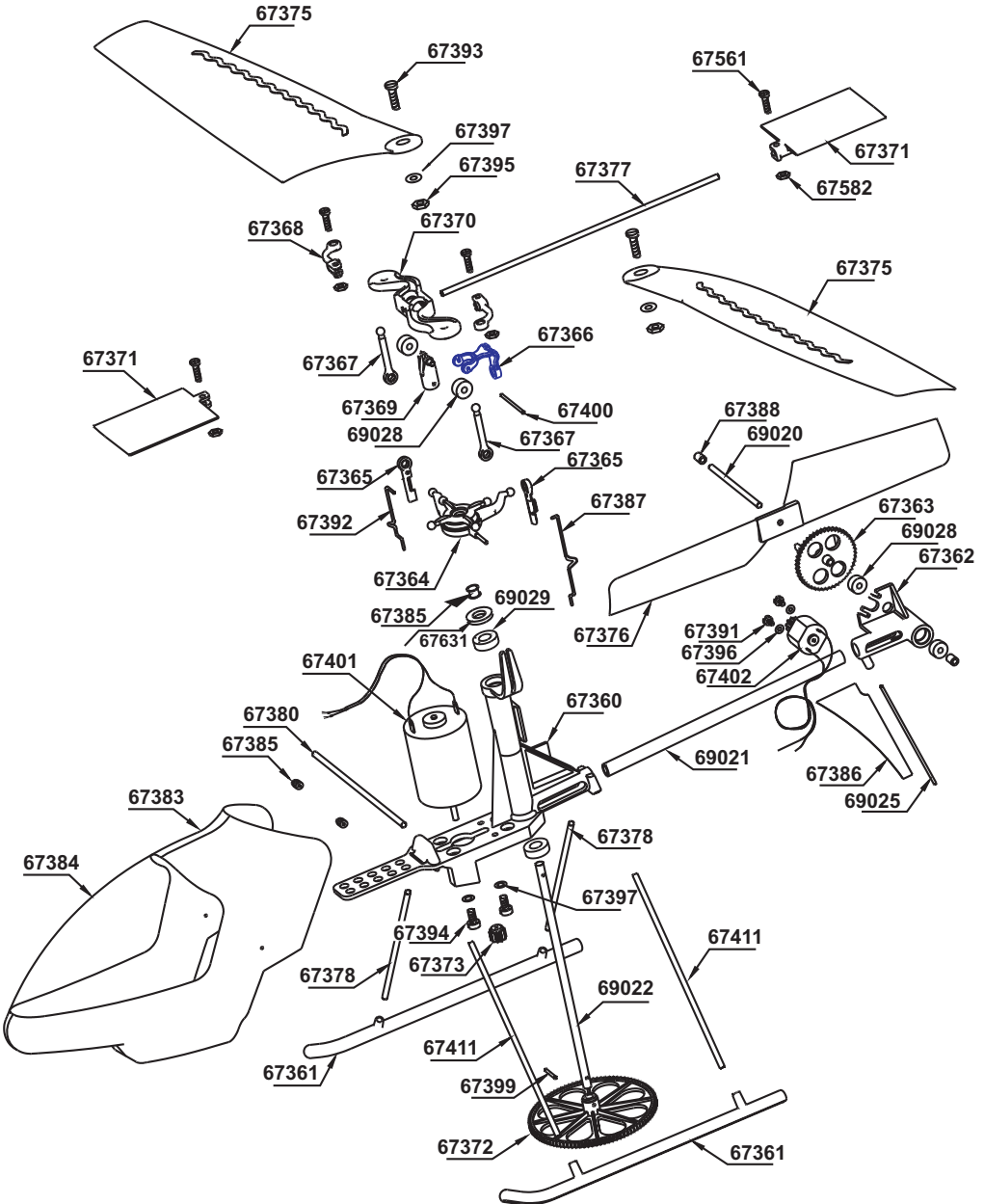
This quality product has been thoroughly checked before delivery. Nevertheless, in case of complaints your warranty claims will be handled in accordance with our current General Sales Conditions. If equipment returned for warranty repair shows full functionality during the entry inspection, handling charge will be 21.-. According to our experience the product works well with all current R/C systems. On the other hand we cannot grant functionality with a specific R/C system due to the fact that control pulse conditions of receivers are not liable to standardization. We must as well reject any responsibility for consequential damage arisen from the use of our products since we are not able to supervise their appropriate application.

Safety directions:

The CE-label is no allowance for negligent handling of the equipment. Avoid dangerous areas of motors, propellers, gears and rotor blades. Always consider electric systems as potentially dangerous. Always remove the battery if you intend to work on the system. Avoid direct and condensed humidity. The product is not protected against reversal of polarity. Reversing polarity or cables can entail irreparable damages. Plugs and sockets must always fit perfectly. Improvisations can give rise to damages. Care about the power consumption of the power supply, especially with regard to the gyro. A higher power consumption than assigned for can damage the power supply and other equipment connected to it. Never disconnect an electrical appliance from the battery as long as it is operating.

Operating directions:

The transmitter must always be switched on first and subsequently the receiver. Make sure that the throttle stick is in the low throttle position. In any case verify that you are exclusive user of the selected frequency and nobody else is using it. Pay attention to the CE-labels of other components. Provide motors with at least 2 noise suppressing ceramic capacitors 10 - 100 nF/63 - 100 V and optional with further noise suppressing means (filters, chokes). Route the antenna at least 1" away of motor, battery, speed controller and their cables. Install the receiver as far away as possible of motor, battery and speed controller. Keep cables as short as possible. Motor and battery cables should be twisted. For the purpose of storing your model remove the batteries and store it at a dry place with normal air humidity. Should the system act erratically, disconnect the flight battery from the system and reconnect it again after a waiting period of 5 - 10 s.



The items maked with a * are available in sale units only.

Pcs.	Order No.	Description	Dimensions (mm)
1	68245	Main frame	110 x 95 x 20
2	67361	Skid *	120 x 10 x 5
1	67362	Tail rotor housing	28 x 24 x 20
1	67363	Tail rotor drive gear	Ø 25 x 10,5
1	67364	Swashplate	44,5 x 38,2 x 7,5
2	67365	Ball link *	
1	67366	Anti-rotation link	25,5 x 8,5 x 2,5
2	67367	Flybar control link *	24,3 x 5 x 2,9
2	67368	Flybar control arm *	24,3 x 5 x 2,10
1	67369	Centre hub	24,3 x 5 x 2,11
1	67370	Rotor head	24,3 x 5 x 2,12
2	67371	Flybar paddle *	24,3 x 5 x 2,13
1	67372	Main gear	24,3 x 5 x 2,14
1	67373	Pinion 10 teeth / 9 teeth / 8 teeth Internal diameter 2mm	
2	67375	Main rotor blade *	243 x 42 x 8
1	67376	Tail rotor blade	146 x 35 x 10
1	67377	Carbon fibre flybar	Ø 2 x 175
2	67411	long Carbon fibre undercarriage struts *	Ø 2 x 87
2	67378	short Carbon fibre undercarriage struts *	Ø 2 x 80
1	69020	Steel tail shaft	Ø 2 x 40
1	67380	Carbon fibre canopy mount	Ø 2 x 60
1	69021	carbon fibre tail boom	Ø 5 x 320
1	69022	Steel main shaft	Ø 3 x 98
1	69025	Steel tail skid	Ø 1 x 80
1	67383	Body	
1	67384	Screen	
3	67385	Rubber mount grommet *	2 x 5 x 3
1	67386	ABS fin	60 x 40
1	69030	Dekorbogen / Decal	
1	67387	long pushrod (steel) *	
1	67392	short pushrod (steel) *	
2	69029	Main plastic bushing *	3 x 7 x 3
4	69028	Plastic bushing *	2 x 6 x 3
2	67391	Bolt *	M 1,4 x 4
5	67561	Bolt *	M 2 x 6
2	67393	Plastic bolt *	M 2,5 x 8
2	67395	Plastic nut *	M 2,5
4	67582	Nut *	M 2
2	67394	Nut M2,6 *	M 2,6 x 5
1	67631	Washer *	M 3
2	67397	Washer *	M 2,5
2	67396	Washer *	M 1,4
1	67399	Retaining pin *	M6 1 x 8
1	67400	Retaining pin M6 1x 12mm *	M6 1 x 12
4	67388	Silicone rubber sleeve *	5 x 3
1	69024	Tail motor wiring	0,15 x 380
1	69023	Main motor wiring	0,25 x 40
1	67401	Main drive motor G-295	
1	67402	Tail motor	
1	69031	Instruction manual	
3	69032	crimp sleeves	0,34²
3	69033	crimp sleeves	0,75²

Problem	Possible reason	Consequence	Correction
Picoboard doesn't work right or at all	The crystal of the picoboard receiver is unplugged	The receiver can't receive the signals of the transmitter.	Plug in the receiver crystal, which is normally enclosed to the transmitter (as shown in the illustration).
Servos and motors don't work	Receiver and transmitter crystal don't match with each other (caused by damage /different channels) The servo plugs (brown\ red\orange) of the picoboard are reversed or mixed up or not even plugged in the receiver part of the picoboard.	The receiver can't receive the signals of the transmitter. The receiver can't get supplied with power and therefore doesn't work. Reversal of the plugs polarity normally does not damage the electronics.	Check if both crystals have the same channel. Attention: Don't mix up the Crystals (transmitter=TF resp. TX \ receiver=RA resp. RX) The plugs of the board and the servos get plugged into the receiver as described. Watch out for the right polarity of the plugs.
Piccolo yaws after taking off	The tail rotor mixer isn't properly adjusted.	The tail yaws and makes sudden moves.	Adjust the tail rotor mixer as suggested.
The gyro doesn't work right	The installation of the picoboard isn't correct.	The gyro corrects and stabilizes the wrong axis.	Check if you've installed the picoboard correctly.
The tail rotor mixer can't get adjusted.	The tail rotor doesn't work right.	The tail rotor doesn't have enough power.	Check the tail rotor. Make sure the tail rotor works moves without friction.
The tail rotor mixer can't get adjusted.	The 2 trimpotis react very sensitive and should therefore get adjusted in a very careful and gentle way.	After adjusting the trimpotis only approximately, it's difficult to find the optimal settings again.	Unplug the flight batteries and set the pots back to the factory settings (as shown in the illustration). It is advisable to disconnect the batteries temporarily after every single adjustment, to reset the electronics.
The tail yaws while hovering.	The gain of the gyro is too high.	The gyro's stick authority (over control) is too high.	Reduce the gain of the gyro (-).

Conversion Kit Eco Piccolo

This kit converts the Fun Piccolo into the Eco Piccolo. The kit contains all necessary parts such as ball bearings, CRP shafts, tuning-motor etc.

Order No. 69100



37

PRO Piccolo New

By consistently improving the design we created a helicopter in its own league.

Technically sophisticated and refined in every detail, this helicopter stands alone.

This small power house is tuned for aerobatics and 3-D flight. The powerful 410 Pro motor provides real vertical performance unknown till now for this type of helicopter. The specially developed symmetrical rotorblades perform very neutral and allow aerobatic manoeuvres of all kind. Whether you fly rolls, loops or inverted, the Piccolo Pro performs in the tiniest spot.

With the incorporated freewheel you can even do autorotation landings. But the model can also hover perfectly and follows the controls precisely.

Due to the ingeniously straight forward system it is possible to fly this helicopter even with a simple 4-channel-radio. This way you do not need a costly transmitter to perform aerobatics with this special helicopter.

But we recommend to use a computerized transmitter to utilize its full potential including inverted flight. If you are inclined to reach absolute top performance and efficiency we recommend a brushless-motor. With this power-concept the Pro Piccolo turns into a top helicopter promising extreme long flight times with brutal power.

Order No. 68200



ECO-Piccolo Nightflight Set

The set contains easy to assemble electronic components. The light will switch on automatically as soon as the rotor turns.

Order No. 67415



Duration Flight-Set for Eco Piccolo, Piccolo Fun

This set opens up entirely new possibilities. Flights with over 30 minutes can be achieved without any problems. Excellent performance due to the high voltage level. Lithium-Ion-batteries are capable of delivering high capacities at low weight. The 1000 mAh-cell weighs only 90 g. The cells feature a special safety circuit to prevent deep discharge. The state of the art automatic charger is specially designed for Ion-batteries and features a cut-off-circuit for a careful charging process of your valuable batteries. Our tuning-motor 310 L is especially adapted for Lithium-cells. The set includes a fan prop to cool the motor during the extended flights. Use this charger for Lithium-Ion-batteries only.

Set with a 1000 mAh-battery Order No. 67484



Set with a 2000 mAh-battery Order No. 67484

Bell UH-1D

38

The 1:1 scale Bell UH-1D is a helicopter which was produced in very high numbers. It was driven by a 1100 PS Lycoming-engine. The Scale Body for the ECO Piccolo has been made in a 1:22 size. Because of the very light weight of the body the flying time is only between 30 second and a minute shorter.

The flying stability is influenced positively by the body.

Contents: Scale Body

Technical Details

Material: Nova Light

Weight: ca. 30 g

Dimensions B x L: 115 x 540 mm



Order No. 68350

Bell 222/Airwolf

The Bell 222 is a very luxury and elegant civilian helicopter. The helicopter can take two pilots and 5 passengers. The helicopter has got two turbine engines with a power of 675 Ps. The speed of this helicopter is 265 km/h with a maximum distance of 520 km and a height of 6 km. The maximum starting weight is 3650 kg. The length of this helicopter is 10,98 meters.

The kit is extremely light and looks like the real thing. Like the picture the body can also be painted as a Airwolf. As Bell 222 there are a lot of different possibilities to color this helicopter. To have retractable wheels the Piccboard can be modified without troubles to support a fifth channel. For the retractable gear you need a extra Servo, (Best Nr 720367).

Contents: Scale Body, mounting material, wheels

Technical Details

Material: Nova Light

Weight: ca. 30 g

Dimensions B x L: Width: 170 mm

Length: 600 mm



Airwolf Order No. 68351

Bell 222 Order No. 68353

Hughes 300

The 1:1 scale Hughes 300 is a two seats helicopters which is one of the most sold models in the world. It is used for military, schooling purposes and transporting purposes.

The extra weight of this model body is only 10 g, this means that your flying time will almost not change.

Technical Details

Material:ABS-plastic

Weight:ca. 10 g

Dimensions W x L:115 x 540 mm

Order No.68352



New Fly like the big ones

3-D Piccolo Pitch Conversion Set

We developed an entirely new rotorhead with many new ideas. This set converts an entry level Indoor Piccolo helicopter into a Powerful aerobatic machine leaving the pilot to set the limits. Without affecting flight duration, but drastically improving Performance, the Conversion Set even makes flying in any weather condition an experience. The kit includes among others 9 ballbearings, CNC machined Mainblades with covering film, a new and reinforced swashplate

Follower as well as a new swashplate. With appropriate transmitter settings to idle up, the Piccolo turns into a fully aerobatic helicopter.

Using a Y-cable the new rotorhead can be even controlled by a simple 4-channel transmitter. The newly developed swashplate follower is now standard in any normal Piccolo kit. You automatically will receive the new design when ordering the follower as a replacement part. In addition there is now a safety clip available to prevent the head from disengaging during hard landings. There is in addition a servo Order No. 717100 or 171200 Required. **Order No. 67460**



Attention!!!

In case of claim or replacement
Orders please contact
Ikarus-USA
5876 Enterprise Parkway
Billy Creek Commerce Center
Fort Myers, FL 33905, USA
Phone: 239-690-0003
Fax: 239-690-0028
E-mail: info@ikarus-usa.com

Ikarus France
19, Rue Desaix
Strasbourg-Nord
67450 Mundolsheim
Tèl.: 03 88 18 11 11
Fax: 03 88 18 11 17
E-mail: info@ikarus-france.com

Bei Rückfragen und technischen
Problemen nutzen Sie unsere Service-
Hotline-Nr. 0190-795020

Ikarus-Germany
Im Webertal 22
78713 Schramberg-Waldmössingen
Tel.-Nr. 07402-929190
Fax-Nr. 07402-929150
E-mail: info@ikarus-modellbau.de

WARNING!

Before you fly the model it is essential to read the operating and building instructions in full. This sheet is part of the operating instructions. Please keep it in a safe place for further reference. If you ever sell the model be sure to pass on this sheet to the new

This helicopter is not a toy. It is not suitable for children. Since the manufacturer and his agents have no control over the proper assembly and operation of his products, no responsibility or liability can be assumed for their use. Safe operation is the responsibility of the builder and the flyer. Attention: Rotating components are an ever present danger of injury to operators and spectators.

This radio-controlled model helicopter is a technically complex device that must be built exactly in accordance with the building instructions and operated with care by a responsible person. Failure to exert care in assembly, or radio or accessory installation, may result in a model incapable of safe flight operation. Consider no alterations. All fasteners and attachments must be secured for safety in operation. Only use original parts. Use of any parts, which are manufactured by any other company than Ikarus Modellflugsport automatically voids all warranties of this helicopter kit. Ikarus Modellflugsport and his sellers will absolutely not be responsible for any personal injury, personal property, or any other liability caused by the use of such unauthorized parts.

Guidelines for safe R/C helicopter flight

Only fly at approved flying fields and obey field regulations.

Follow frequency control procedures. Interference can be dangerous to all.

Prior to turning on your R/C equipment at the flying site do make sure the frequency you are going to use has not been occupied by someone else. In the latter case make appropriate arrangements with the others flyers.

Know your radio. Check all transmitter functions before each flight. Do not only make sure that the servos move, but that their movements are correctly coordinated and are moving in the proper direction as well.

-Be aware that rotating blades are very dangerous and can cause serious injury.

Always hold the rotor head while starting the engine and do not release until take off.

Never fly near or above spectators or other modelers.

If you are a beginner, get help trimming the model, and flight training later.

Don't track the main blades while holding the tail boom. This is a temptation to builders who cannot hover yet and is very dangerous.

Follow all recommended maintenance procedures for model, radio and engine

Always make sure your power supplies have been fully charged, otherwise proper functions of your equipment will not be guaranteed.

Avoid abrupt movement of the control stick while the model is in flight

Keep a safe distance from hi-tension power lines.

Only use the specified amount of accu cells. Otherwise the motor may be overloaded, becomes defective and causes radio interference or fire hazard. The blades may exceed their maximum permissible r.p.m and may be torn apart. Fragments may be ripped off and flying away with high speed.

Bienvenue dans le monde des Hélicoptères radiocommandés d'intérieur !

Merci...

pour avoir fait l'achat du révolutionnaire FUN Piccolo. Le Piccolo est un nouvel hélicoptère radiocommandé qui permet enfin le vol d'intérieur facile. La mise en oeuvre des dernières technologies dans la conception et la production, ainsi que nos capacités en Recherche et Développement assurent des performances et des durées de vol incroyables même au moyen d'un émetteur 4 voies standard. L'usage intensif de la fibre de carbone confère à ce modèle un rapport solidité / poids étonnant, permettant un usage sans souci en intérieur ou par temps calme.

Le contenu de ce kit a été soigneusement emballé et contrôlé dans nos ateliers. Vérifiez tout de même immédiatement que cette boîte de construction est complète et qu'elle n'a pas subi de dommages. Veuillez nous informer immédiatement si vous constatez une pièce cassée ou manquante. Soyez conscient que nous ne pourrions traiter les réclamations ultérieures au montage.

Précautions d'emploi...

Beaucoup de soin sera nécessaire lors de la construction de cet hélicoptère. Construit et piloté par des gens soigneux et rigoureux, il vous offrira beaucoup de plaisir et de satisfaction. Mais ce n'est pas un jouet. Ses vols doivent être réalisés avec la rigueur et la responsabilité nécessaires. Nous déclinons toute réclamation due à un traitement inadapté.

Un hélicoptère est soumis aux lois de la physique. La compréhension de ces principes peut faire toute la différence entre un atterrissage réussi et un crash. Les mouvements d'un pilote sont courts et précis. L'écart entre succès et échec est parfois très faible. Le Piccolo résulte de notre expérience, d'un long développement et de nombreux tests. Ceci ne garantit pas le succès : le montage est à votre charge. Cette notice vous aidera dans toutes les phases de la construction : suivez-la en détail et respectez les consignes à la lettre.

Construisez votre modèle le plus soigneusement possible. Faites une pause en cas de doute, réfléchissez au problème ou demandez conseil à un modéliste expérimenté ou à votre revendeur. Vous en profiterez au niveau du résultat.

Garantie...

Nous garantissons, pour une durée de 6 mois à partir de la date d'achat, que ce modèle est exempt d'erreurs de fabrication ou de matériau. Les pannes dues à une mauvaise utilisation ou à des erreurs de montage ne sont pas couvertes par cette garantie. Dès que l'hélicoptère est mis en service, l'utilisateur engage toutes les responsabilités qui en découlent.

Éléments non compris dans le kit...

Le Piccboard Ikarus intègre récepteur FM, régulateur, gyroscope et mixage électronique.

Composant	Réf.	Description
Piccboard Ikarus	720635	Fréquence 35 Mhz
Piccboard Ikarus	720640	Fréquence 40/41 Mhz
Piccboard Ikarus	720672	Fréquence 72 MHz
Servomoteurs	171201	Micro 100 (2x)
Accus	67492	Accu 8 éléments

Composant	Réf.	Description
Émetteur	173506	4-6 voies 35 MHz
	174006	4-6 voies 40/41 Mhz
	720672	4-6 voies 72Mhz
Chargeur	67489	Pour 4-10 éléments

Note : renseignez-vous auprès de votre revendeur pour connaître les fréquences disponibles pour votre pays. En effet, les lois sur l'utilisation des fréquences en radiocommande varient selon les pays.

Dimensions :

Diamètre derotor principal:	520 mm
Longueur dufuselage:	500mm
Poids environ:	280 g

Outils requis :

Pour le montage, vous aurez besoin :

- d'un cutter ou un scalpel de modéliste bien affûté ;
- de bacs pour déposer les petits composants ;
- d'une petite pince à bords pointus ;
- de petits ciseaux (ciseaux à ongles par exemple) ou une pince coupante de modéliste.

Symboles :

Pour attirer votre attention sur des étapes particulières, nous avons employé les symboles suivants :

nécessite un soin particulier utiliser



cyanoacrylate (Super Glue)



Attention !

La cyanoacrylate colle la peau instantanément. En cas de contact avec les yeux, évitez tout clignement et rincez abondamment à l'eau claire. Consultez immédiatement un médecin. Conservez la colle cyanoacrylate hors de portée des enfants. Évitez d'inhaler et travaillez dans un endroit bien ventilé.

Généralités :

Cet hélicoptère est unique, ne serait-ce que par sa taille. Tous les composants ont été optimisés au point de vue du poids et sont donc à manipuler avec précaution. Suivez cette notice pas à pas. Vérifiez avant chaque étape de montage si les pièces comportent des bavures. Dans ce cas, coupez-les avec un cutter ou du papier de verre.

Durant le montage, utilisez modérément la colle cyanoacrylate. Un excès de colle ne renforce pas la fixation, mais alourdit l'ensemble. De même cela compliquera un démontage ultérieur. De plus, la colle a tendance à couler dans des endroits non indiqués. Appliquez-la en petite quantité et avec beaucoup de soin !

Assurez-vous que les surfaces à coller sont propres et exemptes de poussière ou de matières grasses. Nettoyez les pièces avant collage pour enlever tout résidu d'agent de démoulage. Les différents types de colle cyanoacrylate sèchent dans un délai allant de quelques secondes à quelques minutes. La tenue maximale est obtenue en 12 heures environ. La colle cyanoacrylate a besoin d'humidité pour prendre. Souffler sur la surface à coller peut accélérer le séchage.

Selon l'humidité ambiante, la colle cyanoacrylate peut

prendre en quelques secondes. En cas de contact avec la peau, nettoyez avec de l'eau savonneuse tiède. Vous pouvez utiliser de l'acétone ou un solvant pour vernis à ongle pour amollir la colle. En fait, la cyanoacrylate se détache de la peau d'elle-même au bout de quelques temps grâce aux graisses produites par la peau. Un excès de colle pourra être frotté avec une pierre ponce.

La colle cyanoacrylate peut être dangereuse pour la santé en cas de mauvaise utilisation. A cause des vapeurs produites, elle ne doit être utilisée que dans des endroits correctement ventilés. La cyanoacrylate a une durée de conservation très courte. Mettez-la dans un endroit frais et sec, avec son bouchon correctement fermé.

Faites attention lors du serrage des vis ou écrous. Les écrous de fixation de moteur, par exemple, ne nécessitent qu'un serrage minimal. N'oubliez pas que certaines vis sont serrées dans un filetage en plastique. N'abîmez pas les filetages en serrant trop fort ! Un élément au filetage abîmé devra être remplacé. Consultez votre revendeur pour obtenir des pièces détachées.

Ikarus vous souhaite beaucoup d'amusement durant le montage et le vol de votre FUN Piccolo !

Pour les nouveaux venus dans le vol des hélicoptères radiocommandés, voici quelques termes utiles et un peu de théorie.

MECANIQUE :

Ensemble des composants du châssis (comprend le rotor principal, les engrenages, le cadre, les tringles et les rotules)

PLATEAU CYCLIQUE :

Transmet les commandes cycliques. Il se compose d'un palier inférieur, d'un roulement et d'un palier supérieur. Le palier inférieur est commandé par des servomoteurs et ne tourne pas. Les mouvements des servomoteurs sont transmis par le plateau cyclique à la tête de rotor.

ROTOR PRINCIPAL :

Il permet l'inclinaison de l'hélicoptère en vol. Il est composé de la tête de rotor, des pales du rotor, de la barre stabilisatrice et des palettes. Les commandes cycliques sont envoyées à la tête du rotor au moyen du plateau cyclique.

PALES DE ROTOR :

Elles représentent la "voilure tournante" de l'appareil. Elles génèrent la poussée nécessaire au vol.

PALETTES :

Ou encore "palettes Hiller". Elles servent à la fois à stabiliser et diriger l'hélicoptère. Elles sont commandées par le palier inférieur du plateau cyclique et sa tringlerie. Elles sont fixées à la barre stabilisatrice ou encore "barre de Bell".

ROTOR DE QUEUE :

Ou encore "rotor anticouple". Ce rotor génère la poussée nécessaire pour contrer le couple créé par le rotor principal. Il permet de contrôler les rotations de l'hélicoptère sur son axe vertical.

SERVOMOTEURS :

Ce sont de petits moteurs gérés par électronique qui contrôlent le plateau cyclique.

REGULATEUR :

C'est le dispositif électronique qui contrôle la puissance délivrée aux moteurs électriques.

RECEPTEUR :

Il reçoit les commandes de votre émetteur et envoie les signaux appropriés aux servomoteurs et au Régulateur.

GYROSCOPE :

C'est un système de stabilisation électronique. Il détecte le mouvement. Dans un hélicoptère, il sert habituellement à stabiliser la queue, en atténuant les impulsions non désirées sur l'axe vertical, et facilite énormément le pilotage.

MIXEUR :

Il coordonne les régimes du rotor principal et du rotor de queue. Il modifie la poussée du rotor de queue de façon à ce qu'un changement de régime ne provoque pas une rotation non souhaitée. Récepteur, mixeur, gyroscope et régulateur sont inclus dans le Piccboard.

Comment vole un hélicoptère ?

L'hélicoptère produit la portance nécessaire à sa sustentation avec des voilures tournantes (les pales du rotor). En augmentant la vitesse du moteur, le rotor tourne plus vite et produit donc plus de portance. De même la réduction de la vitesse du moteur entraîne une réduction de la portance. Cependant, un rotor entraîné par un moteur génère un couple qui agit sur le fuselage de l'hélicoptère, provoquant une rotation de l'hélicoptère autour de son axe vertical dans la direction opposée à la rotation du rotor principal. Le rotor de queue compense ce couple par une poussée latérale. Les pales du rotor de queue (ou rotor anticouple) ont un angle d'attaque tel que, en rotation à une vitesse donnée, elles génèrent une poussée qui compense exactement le couple du rotor principal. Mais on peut également provoquer des rotations volontaires de l'hélicoptère en faisant varier la vitesse de rotation du rotor de queue.

Nous avons ainsi fait connaissance avec deux fonctions permettant de piloter l'hélicoptère. La première est la montée ou la descente, qui sont provoquées par la variation de la portance des pales, et donc par le régime du rotor principal. La deuxième est le contrôle des rotations autour de l'axe vertical, qui sont réalisées en faisant varier le régime du rotor de queue. Mais cela ne suffit pas, car l'hélicoptère doit aussi pouvoir évoluer selon deux autres axes : le tangage (marche avant et arrière) et le roulis (sur les côtés).

Cette tâche est attribuée au système de contrôle cyclique. Le système comprend les servomoteurs, le plateau cyclique, les palettes et les pales du rotor principal.

Les servomoteurs sont connectés au palier inférieur du plateau cyclique. Le palier supérieur est connecté aux palettes. Quand un servomoteur bouge, il bascule le plateau cyclique, et modifie donc l'angle d'attaque des palettes ; l'impulsion est transmise "cycliquement" par tringlerie au système de rotor principal, qui s'incline parallèlement aux palettes. Considérons maintenant l'hélicoptère comme un disque volant. Les palettes et les pales ressemblent en vol à un disque. Les contrôles cycliques sont chargés de diriger l'hélicoptère en faisant varier l'angle du disque. Le disque peut être incliné vers l'avant / arrière et vers la gauche / droite. Par exemple, si nous inclinons la manette de commande cyclique vers l'avant, le disque s'incline vers l'avant et la poussée fait pointer le nez de l'hélicoptère vers le bas : il avance tout droit. Le système de contrôle cyclique peut incliner le disque vers l'avant, l'arrière, la gauche ou la droite et donc permet de diriger l'hélicoptère de façon très précise. Deux servomoteurs ont pour fonction le contrôle cyclique : un pour le roulis (gauche et droite) et l'autre pour le tangage (avant et arrière).

N.B.: Le Piccoboard (voir ci-dessous) comprend un gyroscope électronique pour stabiliser les rotations autour de l'axe vertical. Ceci assure la stabilité de l'appareil et réduit considérablement la charge de travail du pilote.

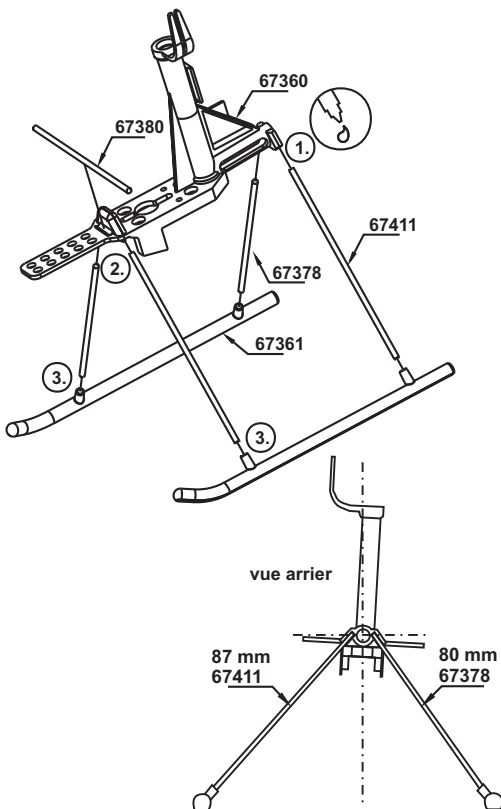
Vers la fin du présent manuel, vous trouverez un éclaté du Piccolo. Utilisez-le comme guide avant et pendant le montage. La liste des pièces donne leur description et leurs dimensions. En cas de doute à propos de la pièce à utiliser, référez-vous à l'éclaté et notez la description et les dimensions de la pièce requise. Mesurez les pièces au besoin. Soyez économe avec la colle et le ruban adhésif. Chaque gramme supplémentaire réduit la durée de vol de quatre à cinq secondes. Le Piccoboard (non inclus dans le kit) a été conçu pour économiser un poids considérable en regard

des systèmes conventionnels qui consistent en des récepteurs, contrôleurs, gyroscopes, etc. Séparés. Le Piccoboard combine toutes ces fonctions dans une unité compacte et légère qui rend inutile l'usage d'un servo de rotor de queue.

Assemblage

Train d'atterrissage

Poncez tout d'abord les surfaces à coller avec du papier abrasif. Repérez les tiges dans le premier sachet plastique. Elles sont en fibre de carbone et toutes les quatre de même longueur. Collez les tiges arrières (1) dans les supports au niveau du châssis. Après séchage de la colle, glissez les tiges avant (2) dans le châssis et positionnez-les de manière à ce que qu'elles soient parallèles aux tiges arrière et que l'ensemble soit stable. Ne les collez que lorsque vous êtes satisfait de leur positionnement. Enfin, collez les patins (3) sur les tiges. Collez la tige de support du cockpit en fibre de carbone N° 67380 bien centrée sur le châssis.

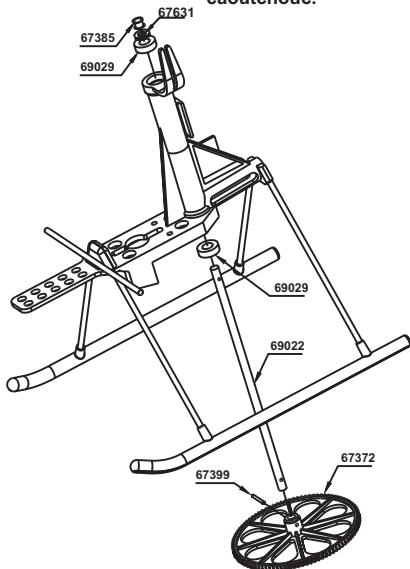


Les supports de patins gauches et droits sont de longueurs différentes. A cause de la poussée latérale du rotor d'anticouple, l'hélicoptère aura tendance à glisser vers la gauche. Ceci est inévitable et la différence de ces longueurs compense le "dérapage" et facilite le décollage.

Train d'atterrissage

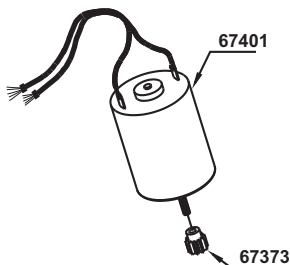
Glissez l'arbre du rotor principal dans la couronne N° 67372. Positionnez l'arbre de manière à ce que le trou qui y est creusé coïncide avec celui de la couronne. Enfoncez la goupille N° 67399 du premier sachet (longueur 8mm, la plus courte) dans la couronne au travers de l'arbre du rotor et centrez-la. Mettez les deux bagues de guidage 69029 dans leur logement, puis montez l'arbre du rotor en le fixant au niveau de l'extrémité supérieure avec la douille caoutchouc 67388.

Montez la rondelle sur l'arbre principal entre la bague plastique et la douille en caoutchouc.



Deux types de pignons en plastique sont inclus dans le kit (pour le moteur principal, d'un diamètre intérieur de 2mm, et pour le moteur de queue, d'un diamètre intérieur de 1mm). Glissez le pignon standard 9 dents N° 67373 sur l'arbre du moteur principal, de façon à ce que le pignon et le bout de l'arbre soient à niveau.

N.B. : des pignons optionnels à 8 et 10 dents sont inclus dans le kit.

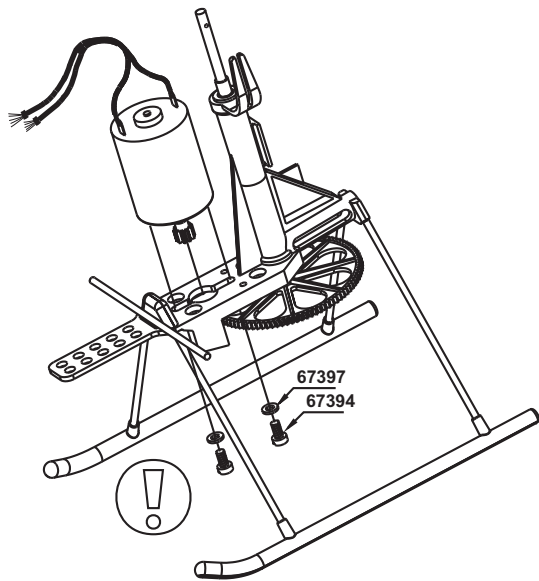


Fixez le moteur avec les deux vis M 2,6 x 5 et leurs rondelles dans les trous oblongs de manière à laisser un peu de jeu entre le pignon et la couronne. Pour un jeu parfait, vous pouvez glisser une bande de papier (papier 80g/m₂ standard) entre le pignon et la couronne, pousser le moteur vers l'arrière et serrer d'abord la vis avant puis la vis arrière. Otez ensuite la bande de papier. Assurez-vous qu'il y a un peu de jeu à la rotation de l'engrenage et qu'il n'y a pas de point dur.

Prenez le temps de régler correctement le jeu entre les engrenages. La durée de vol et la longévité de l'ensemble seront accrues!

N.B. Ne serrez pas trop les vis du moteur. Elles doivent être suffisamment bien vissées pour ne pas se défaire. Vérifiez les vis après un vol pour vérifier qu'elles ne se dévissent pas.

Avant de commencer le montage du moteur principal, il est préférable de le roder. Cela vous permettra d'augmenter sa durée de vie et ses performances de manière significative. Un moteur non rodé peut, entre autres, provoquer des parasites au niveau du récepteur, à cause d'étincelles importantes. Le résultat se traduira par des pulsations des servomoteurs.



Rodage du moteur :

Allumez d'abord votre émetteur et mettez le manche des gaz à l'arrêt. Branchez le moteur et un accu chargé au Piccboard. Quand la LED rouge sur le Piccboard s'allume, poussez le manche des gaz sur _ et laissez tourner le moteur à vide jusqu'à décharger l'accu. Répétez cette opération du rodage 2 ou 3 fois.

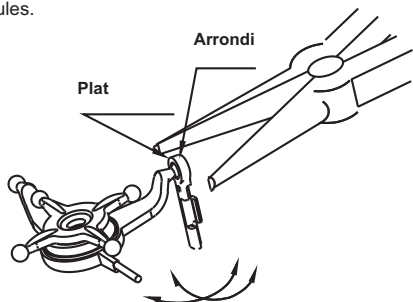
La tête de rotor

44

Les rotules sont les éléments de connexion les plus importants de l'hélicoptère. Elles ne doivent souffrir d'aucun jeu ou point dur, mais rester libre dans leurs mouvements.

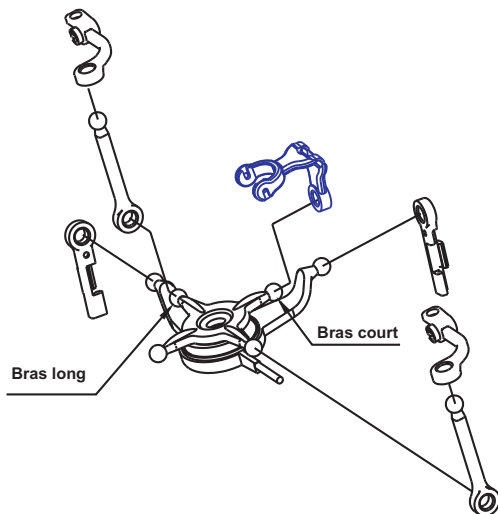
N.B. En raison des tolérances au niveau de la fabrication, cette contrainte ne peut pas être entièrement satisfaite en usine. Les rotules peuvent donc être un peu trop serrées et nécessiter un ajustement de votre Part.

Le plateau cyclique est livré pré-assemblé. Poussez une chape sur la boule correspondante du plateau. Le côté net de la bague pointe toujours vers la boule, le côté arrondi vers l'extérieur. Faites pivoter la chape dans toutes les directions. Si vous constatez qu'elle ne tourne pas librement ou sans à-coups, serrez légèrement la chape en position avec une pince. Commencez avec une pression légère et vérifiez à nouveau le jeu. Procédez ainsi jusqu'à ce que la chape pivote librement autour de la boule. Procédez ainsi avec toutes les rotules.

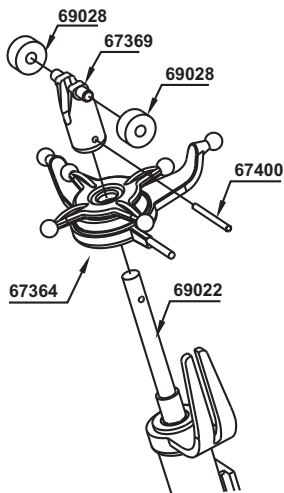


Attention : serrez avec précaution pour ne pas endommager les chapes !

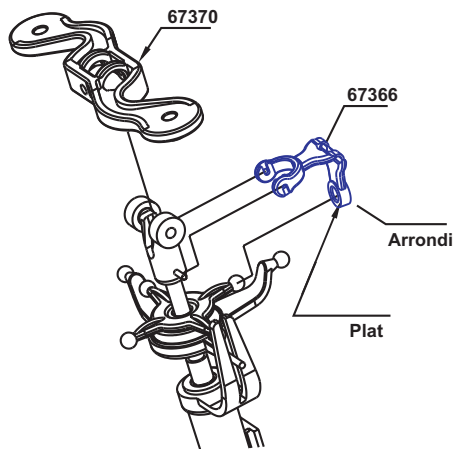
La correspondance entre les chapes et les boules est illustrée ci-dessous. Pensez toujours à orienter les chapes de manière à ce que le côté net pointe vers l'intérieur, et le côté arrondi vers l'extérieur. Notez aussi que les bras du palier supérieur sont de deux longueurs différentes. Assurez-vous de connecter les chapes au bras correspondant.



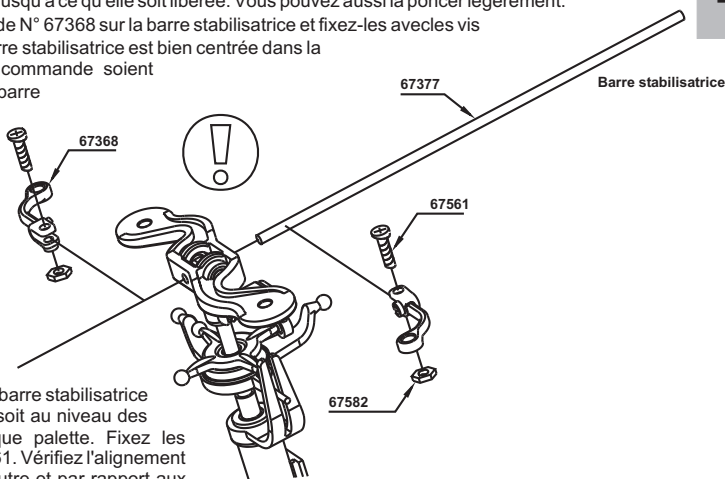
Glissez le plateau cyclique N° 67364 et enflez le moyeu N° 67369 sur l'arbre de rotor N° 67382. Alignez le trou de l'arbre avec celui du moyeu. Poussez la goupille anti-rotation (la plus longue) N° 67400 à travers le moyeu et l'arbre du rotor. La goupille doit être centrée sur le moyeu. Montez les deux bagues plastiques 69028S sur la pièce centrale 67369



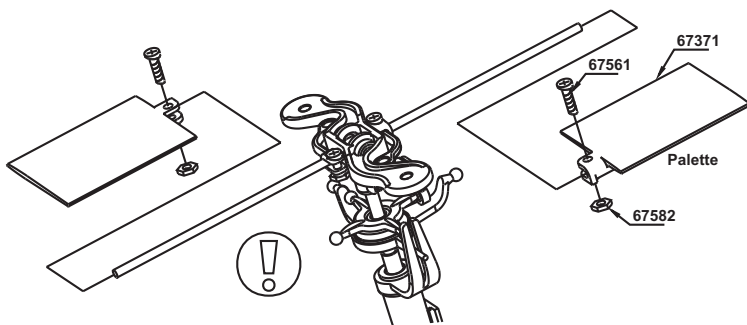
Encliquez la platine de tête de rotor N° 67370 sur les bague plastique du moyeu. Vous noterez un peu de jeu en inclinant la platine. Ceci est normal et fait partie de la conception de la tête de rotor. Enfilez la partie crochetée du bras anti-rotation N° 67366 d'un côté de la goupille, puis pivotez le bras doucement de façon à enclencher l'autre crochet du côté opposé. Coupez le bras anti-rotation du plateau cyclique et encliquez-le sur la boule d'un des bras courts du palier intérieur. Le côté net de la chape doit être orienté vers l'arbre.



Glissez la barre stabilisatrice en carbone N° 67377 dans la platine de tête de rotor. Vérifiez qu'elle pivote librement. Sinon, faites-la tourner dans son logement jusqu'à ce qu'elle soit libérée. Vous pouvez aussi la poncer légèrement. Enfilez ensuite les bras de commande N° 67368 sur la barre stabilisatrice et fixez-les avec des vis M 2 x 6 N° 67561. Vérifiez que la barre stabilisatrice est bien centrée dans la platine et que les deux bras de commande soient parallèles. Assurez-vous que la barre stabilisatrice peut encore pivoter librement, et qu'il y a juste un léger jeu.

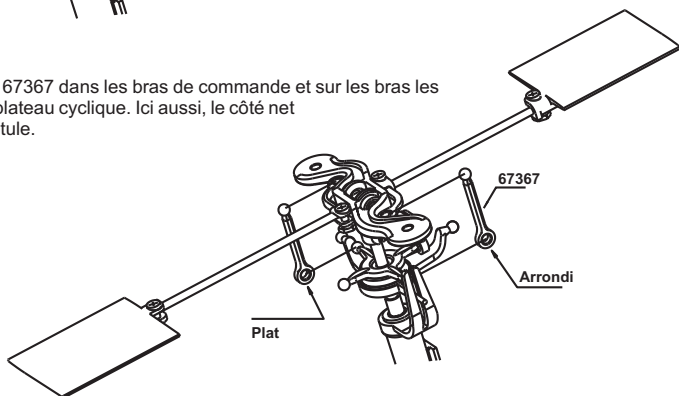


Glissez les palettes N° 67371 sur la barre stabilisatrice N° 67377, jusqu'à ce que la barre soit au niveau des extrémités des fixations de chaque palette. Fixez les palettes avec les vis M 2 x 6 N° 67561. Vérifiez l'alignement des palettes l'une par rapport à l'autre et par rapport aux bras de commande. L'ensemble doit se trouver dans le même plan. Effectuez ce réglage avec beaucoup de soin, les qualités de vol en dépendent. Il faut maintenant assurer l'équilibrage de la barre stabilisatrice. Mesurez la distance entre l'extrémité de chaque palette et le centre de l'arbre principal. Cette distance doit être identique pour les deux palettes. Ajuster la barre si nécessaire. Pour équilibrer la barre stabilisatrice, déconnectez les rotules des bras de commande. La tête de rotor peut maintenant basculer dans ses roulements. Posez l'hélicoptère sur une surface plane et observez la barre et ses palettes. Si c'est toujours la même palette qui descend, vérifiez de nouveau si la distance entre tête de rotor et palettes est identique de chaque côté. Effectuez éventuellement des corrections. Si le déséquilibre persiste, collez un morceau de scotch sur la palette



la plus légère (celle qui monte), jusqu'à ce que la barre stabilisatrice reste en parfait équilibre. Vérifiez maintenant que toute la tringlerie est correctement fixée et que les mouvements restent libres.

Encliquez les deux biellettes N° 67367 dans les bras de commande et sur les bras les plus longs du palier supérieur du plateau cyclique. Ici aussi, le côté net de la chape à doit pointer vers la rotule.



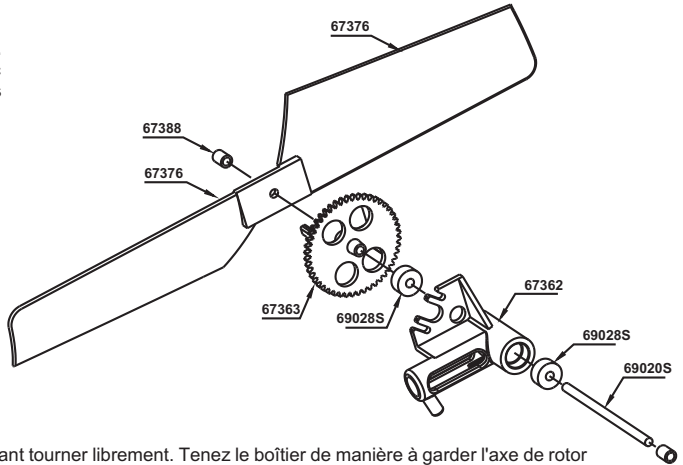
Le rotor de queue

46

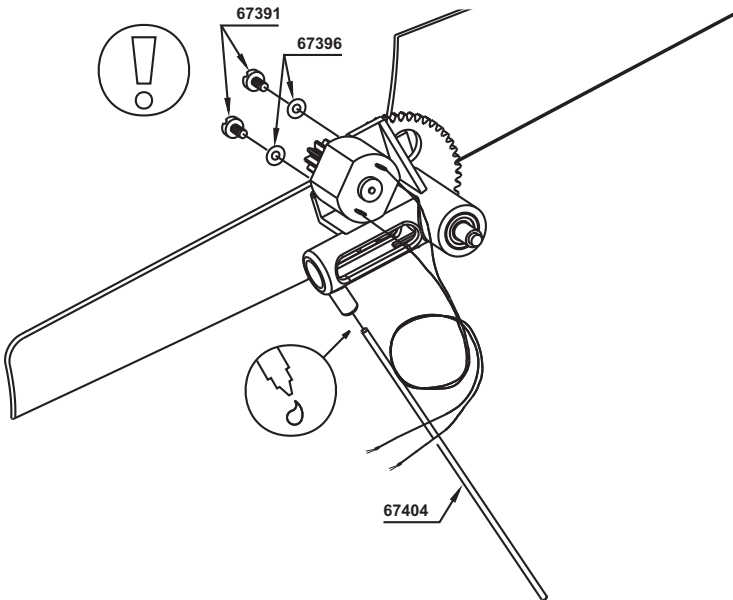
Insérez les deux bague plastique de N° 69028 dans le boîtier de queue N° 67362. Glissez-y l'axe de rotor arrière du rotor de queue N° 69020S et fixez l'engrenage N° 67363 et les pales anticouple N° 67367 comme illustré.
N.B. Poussez le moyeu du rotor dans les ergots de l'engrenage. Fixez l'ensemble avec des morceaux de durite, en les glissant de chaque côté de l'arbre du rotor de queue.

Attention:

**Il se peut que les arêtes des pales
Du rotor soit tranchantes.
Passez légèrement sur les arêtes avec
du papier de verre fin, pour qu'elles
soient moins coupante**



Les pales d'anticouple devraient maintenant tourner librement. Tenez le boîtier de manière à garder l'axe de rotor horizontal et observez si c'est toujours le même côté du rotor d'anticouple qui descend. Poncez la pale descendante sur sa face intérieure, jusqu'à ce que vous obteniez un parfait équilibre. Un rotor anticouple mal équilibré provoquera des vibrations au niveau de la poutre de queue de l'hélicoptère.



Fixez le moteur de queue avec les deux vis M1 4 x 4 N° 67391 et les rondelles N° 67396 dans leurs rails, tout en glissant une bande de papier entre le pignon et la roue dentée. Poussez le moteur contre cette dernière et serrez les vis. Ne forcez pas pour ne pas abîmer le filetage. Otez ensuite la bande de papier. L'engrenage doit tourner librement, avec un léger jeu et sans point dur.

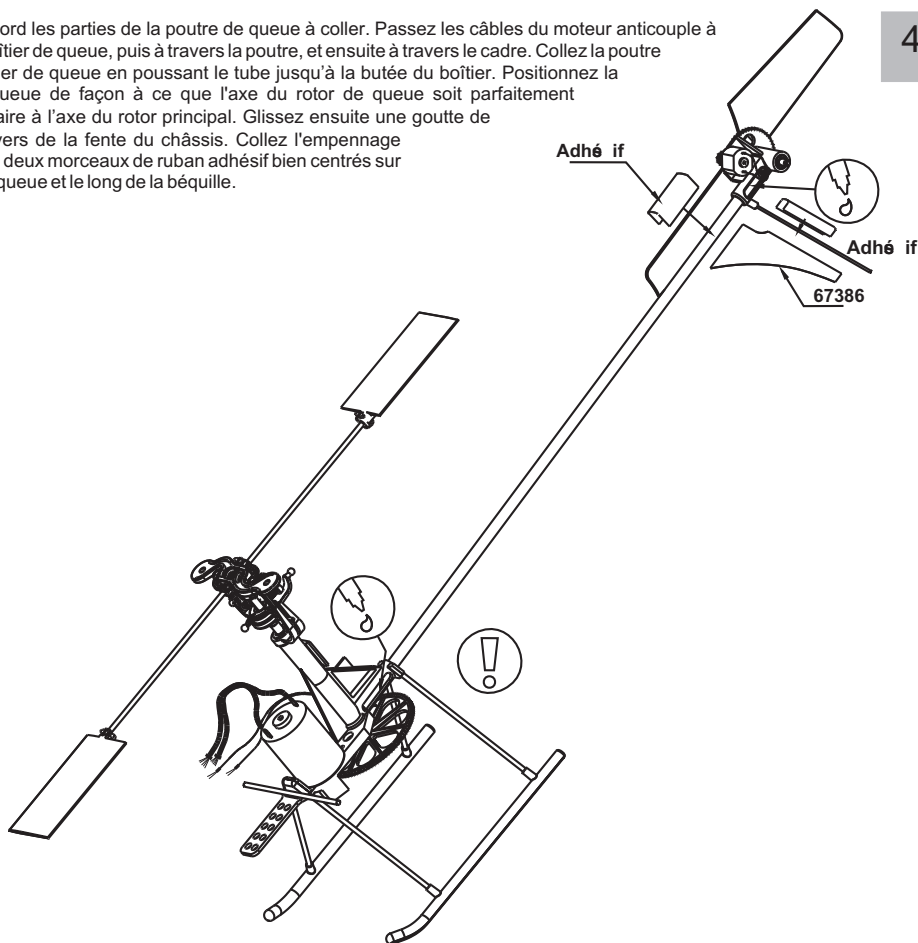
N.B. Le réglage du jeu est essentiel pour allonger la durée de vol et la vie du moteur.

Fixez maintenant la béquille de queue N° 67404.

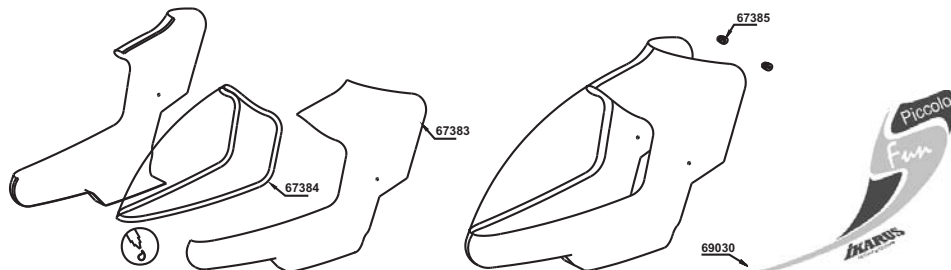
Montage finale

Poncez d'abord les parties de la poutre de queue à coller. Passez les câbles du moteur anticouple à travers le boîtier de queue, puis à travers la poutre, et ensuite à travers le cadre. Collez la poutre dans le boîtier de queue en poussant le tube jusqu'à la butée du boîtier. Positionnez la poutre de queue de façon à ce que l'axe du rotor de queue soit parfaitement perpendiculaire à l'axe du rotor principal. Glissez ensuite une goutte de colle au travers de la fente du châssis. Collez l'empennage vertical avec deux morceaux de ruban adhésif bien centrés sur la poutre de queue et le long de la béquille.

47



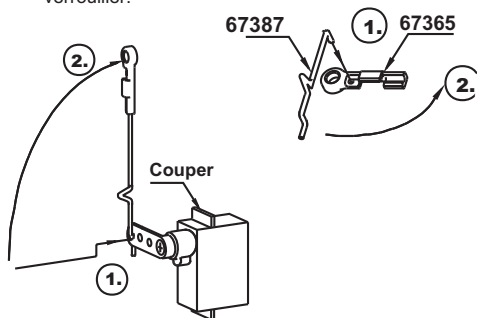
Découpez le cockpit et la bulle teintée avec précaution le long des contours moulés. (Notez que le demi-cockpit de droite possède une lèvre sur laquelle sera collé le demi-cockpit de gauche). Collez d'abord les deux demi-cockpits. La bulle sera collée de l'intérieur. Etant donné que ces composants sont très légers et flexibles, il est conseillé de les fixer d'abord avec un morceau de ruban adhésif. Appliquez ensuite quelques gouttes de colle cyanoacrylate dans les joints. Quand la colle est sèche, percez deux trous dans le cockpit qui accueilleront les rondelles en caoutchouc N° 67385. Le cockpit comprend deux gravures de chaque côté où percer les trous, qui doivent faire environ 3mm de diamètre. Insérez les rondelles dans le cockpit. Le cockpit est maintenant prêt à recevoir ses autocollants N° 67390. Appliquez les autocollants comme illustré sur l'emballage du kit.



La radiocommande

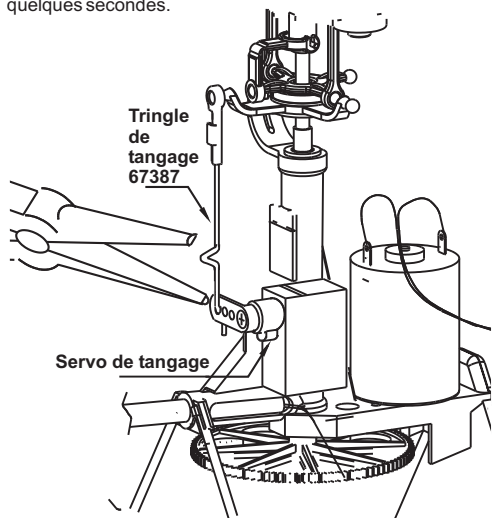
48

Découpez d'abord les pattes de fixation des deux servomoteurs avec un cutter ou une pince. Assemblez les biellettes en insérant d'abord la tringle métallique dans la chape et en la faisant pivoter de 90° pour la verrouiller.

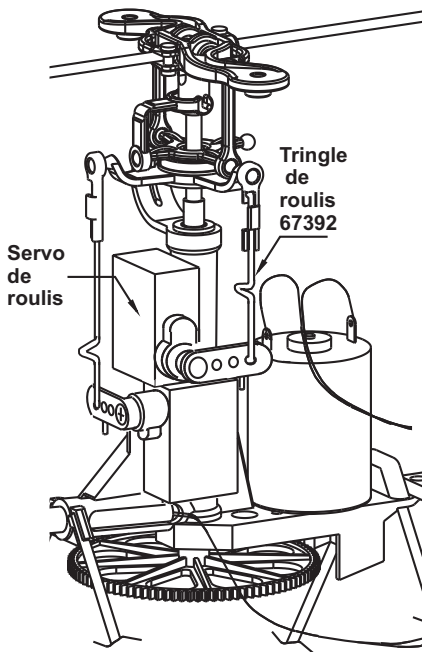


Raccordez les servomoteurs sur les prises appropriées du Piccboard. Retirez les palonniers ou disques des servomoteurs. Réglez les potentiomètres de l'émetteur en position centrale. Allumez l'émetteur et branchez l'accu au Piccboard. Les servomoteurs vont se centrer. Utilisez un palonnier de longueur moyenne que vous fixerez en position horizontale sur les servomoteurs. Débranchez les servomoteurs et l'accu. Enfilez maintenant la tringle dans le trou extérieur du palonnier de commande et faites-la pivoter vers le Haut.

Nous allons commencer avec le servomoteur de tangage (avant / arrière). C'est la tringle la plus longue qui se monte sur ce palonnier. Poussez la chape sur la rotule appropriée du plateau cyclique. Positionnez maintenant le servomoteur contre la surface de fixation du cadre, de façon à ce que le plateau cyclique vu latéralement soit perpendiculaire à l'arbre de rotor. Quand vous êtes satisfait de votre positionnement, tirez légèrement le servomoteur et appliquez de la colle cyanoacrylate sur la surface de fixation. Repoussez le servomoteur dans sa position initiale et maintenez-le quelques secondes.



Il faut maintenant fixer le servomoteur de roulis. Attachez la tringle la plus courte au palonnier et poussez la chape sur sa boule. Positionnez le servomoteur en fonction de l'angle du plateau cyclique de la même façon que précédemment. Une fois la position trouvée, collez le servomoteur comme indiqué.



Il est possible que malgré un positionnement minutieux des servomoteurs, le plateau cyclique ne soit pas perpendiculaire à l'arbre de rotor, même avec des potentiomètres au neutre et des palonniers horizontaux. Les tringles N° 67387 et N° 67411 présentent un pli en V qui permet de régler la longueur de la tringle afin d'obtenir un plateau parfaitement horizontal. Utilisez une pince afin d'obtenir la longueur des tringles souhaitée avec les potentiomètres au neutre et les palonniers à l'horizontale.

Le plateau cyclique devrait maintenant être perpendiculaire à l'axe du rotor. Les palonniers des servomoteurs devraient être parfaitement horizontaux avec la radiocommande en marche, manettes et potentiomètres cyclique centrés.


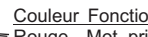


Branchement du Piccoboard

Matériel nécessaire:

4 douilles (fournies), Pince plate, Gaine thermo. (Fournie)
Cutter ou ciseau
Source de chaleur (Sèche cheveux par ex.)

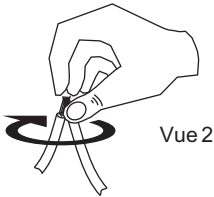
Pour un fonctionnement correct du Piccoboard, suivez scrupuleusement ces instructions.

Le Piccoboard standard est équipé de 4 fils, vue 1, isolés à l'extrémité, comme suit: 2 x rouge, 1 x bleu, 1 x noir.
Le branchement se fait selon le tableau ci-dessous.

Vue 1	Couleur	Fonction	Section
	Rouge	Mot. principal, Pole +	0,25 mm ²
	Noir	Mot. principal, pole -	0,25 mm ²
	Rouge	Mot. arrière, pole +	0,14 mm ²
	Bleu	Mot. arrière, pole -	0,14 mm ²

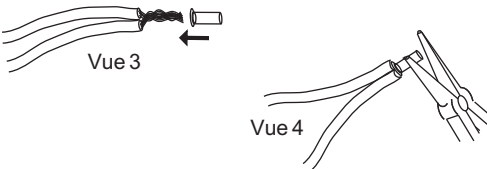
Branchez d'a bord les fils du moteur principal.

Prenez le fil rouge de section 0,25 mm² du moteur et le fil rouge de 0,25 mm² du Piccoboard et fixez leur extrémités ensemble selon la vue 2



Faites de même avec les fils noirs de section 0,25 mm²

La prochaine étape consiste à monter les douilles fournies sur l'extrémité des fils selon la vue 3.



Une fois la douille montée, écrasez-la à l'aide d'une pince plate. Pour éviter tout faux ou mauvais contact, il faut veiller à ce que la douille soit bien montée et serrée (Voir vue 4).

Vous avez maintenant relié les fils du moteur à ceux du Piccoboard. Il faut encore les isoler avec la gaine thermorétractable fournie.

Respectez la couleur des fils et celle de la gaine thermo, c'est-à-dire rouge sur rouge et noir sur noir. Coupez maintenant un bout de gaine thermo. Le bout de gaine doit être plus long que la douille, env. 10 mm.

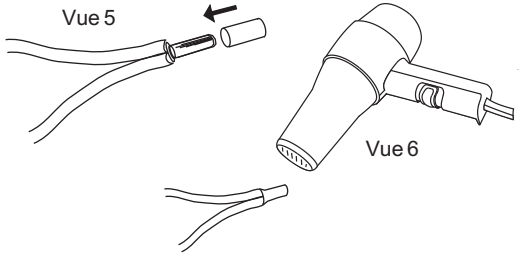
Montez la gaine sur la douille de telle sorte que la gaine recouvre de 4 mm env. l'isolation des fils. Voir vue 5.

Une fois la gaine montée, faites-la se rétracter avec une source de chaleur (sèche-cheveux par ex.) Voir vue 6. Ne chauffez pas trop, pour ne pas endommager les fils.

Pour le branchement du moteur arrière au Piccoboard, il faut

refaire exactement la même opération avec les fils de section 0,14 mm en respectant également les couleurs, à savoir, rouge sur rouge et noir sur noir.

49

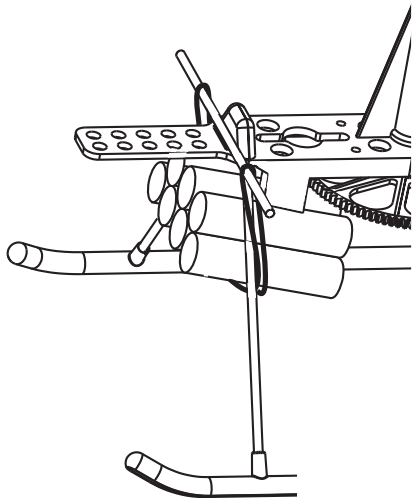


Installez maintenant le Piccoboard. Branchez tous les connecteurs, sauf celui de l'accu. Positionnez le Piccoboard sur la platine à l'avant du cadre, de manière à ce que les câbles pointent vers l'arrière, le quartz vers le haut et la LED sur la gauche de l'appareil. Consultez la notice du Piccoboard pour plus de détails sur les branchements. Positionnez les câbles de façon à ne toucher aucune des parties mobiles de l'hélicoptère. Fixez le Piccoboard avec de l'adhésif double face et assurez-vous que les circuits imprimés sont parfaitement verticaux et perpendiculaires à la platine.

Mettez ensuite l'antenne de réception en place, en la passant par l'un des patins, où elle sera fixée avec un morceau de scotch de manière à laisser dépasser 10 cm.

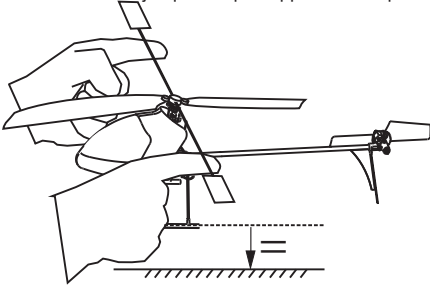
Attention : ne faites pas courir l'antenne le long de pièces en fibre de carbone, ce qui pourrait provoquer des interférences radio inattendues en vol ou au sol.

Fixez maintenant l'accu de vol avec un élastique sous la platine à l'avant du châssis. Vous pouvez fixer l'élastique latéralement au niveau de la tige du cockpit.



En faisant glisser l'accu vers l'avant ou vers l'arrière, vous pouvez régler le centre de gravité de l'hélicoptère. Pour cela, tenez l'hélicoptère par la barre stabilisatrice, celle-ci étant perpendiculaire au fuselage.

Repositionnez l'accu jusqu'à ce que l'appareil soit équilibré.



Fixez maintenant le cockpit. Glissez les deux rondelles en caoutchouc sur la tige prévue à cet effet. Attendez que la colle soit parfaitement sèche, sinon vous aurez des difficultés à enlever la bulle sans l'endommager.

Pour finir, il ne manque plus que les pales du rotor principal. Elles se fixent avec des vis et écrous en Nylon M 2,5 x 8. Reportez-vous à l'éclaté pour voir l'orientation correcte de ces composants.

Le dessin d'onde sur les pales se trouve sur la face supérieure. Ne pas trop serrer les vis des pales. Les serrer de manière à ce que les pales ne pivotent tout juste plus sous leur propre poids.

Les pales doivent pouvoir se centrer d'elles-mêmes sous l'effet de la force centrifuge. Avec des vis trop serrées, l'hélicoptère peut générer des vibrations. Trop lâches, la montée en régime du rotor sera plus difficile.

Allumez maintenant votre émetteur, mettez tous les potentiomètres en position centrale et le manche des gaz à l'arrêt. Branchez ensuite l'accu de vol sur le Piccoboard.

ATTENTION : n'allumez l'émetteur que lorsque vous êtes sûr que les gaz sont à l'arrêt et que l'inversion des manettes est correctement réglée.

DES ACCIDENTS OU DES BLESSURES PEUVENT SE PRODUIRE SI L'ACCU EST CONNECTÉ AVEC LES GAZ À FOND. ÉLOIGNEZ VOS MAINS ET VOTRE VISAGE DES PARTIES MOBILES QUAND VOUS CONNECTEZ L'ACCU AU PICCOBOARD.

Laissez l'hélicoptère au repos jusqu'à voir s'allumer la LED rouge du Piccoboard. Cela prendra environ 3-5 secondes. Ne bougez pas l'appareil lors de ce processus de calibrage. L'électronique est active à l'allumage de la LED. Gardez les gaz au minimum et vérifiez le fonctionnement des commandes cycliques.

En tirant sur le manche de tangage le plateau cyclique doit s'incliner vers l'arrière. En bougeant le manche de roulis vers la gauche le plateau cyclique doit s'incliner vers la gauche. Vérifiez la bonne réponse des composants, notamment les mouvements de la barre stabilisatrice.

Augmentez doucement le régime du moteur. Le rotor principal se met en mouvement, suivi quelques instants plus tard par le rotor d'anticouple. Remettez le manche des gaz à l'arrêt et débranchez l'accu de vol.

Félicitations ! Vous avez terminé le montage. Votre FUN Piccolo attend son baptême de vol. Mais avant cela, chargez d'abord tous les accus. Nous aborderons ensuite le pilotage.

Les choses sérieuses commencent. L'ECO Piccolo est entièrement construit, les accus sont chargés (ceux de l'émetteur également !). L'hélicoptère doit maintenant démontrer ses performances. Pour cela il nous faut d'abord un terrain de vol. Pour le début, une petite salle ou une grande pièce dégagée suffira. La hauteur n'a pas encore de grande importance. Le local devrait être abrité du vent. Évitez des courants d'air dû à une fenêtre ouverte par exemple. Un sol lisse et plan permettra à l'hélicoptère de glisser. Les tapis ne sont pas tellement adaptés aux premiers essais car ils peuvent accrocher les patins et renverser le Piccolo. Si vous êtes un débutant, nous vous conseillons de demander conseil à un modéliste expérimenté. Veuillez consulter les notes qui vous sont destinées en introduction de ce manuel. Un réglage des éléments correct est primordial pour apprendre à voler en toute sécurité avec le Piccolo.

N.B. les recommandations suivantes ne représentent qu'un guide et ne remplaceront en aucune manière les instructions données par un pilote d'hélicoptère radiocommandé qualifié.

ATTENTION : avant d'essayer de faire fonctionner votre Piccolo, vous devez savoir que ses rotors peuvent tourner à très haute vitesse et peuvent donc causer des dommages graves à des personnes ou à des objets. De même, le Piccolo peut voler à très haute vitesse sur de grandes distances et peut causer des dommages s'il n'est pas contrôlé correctement.

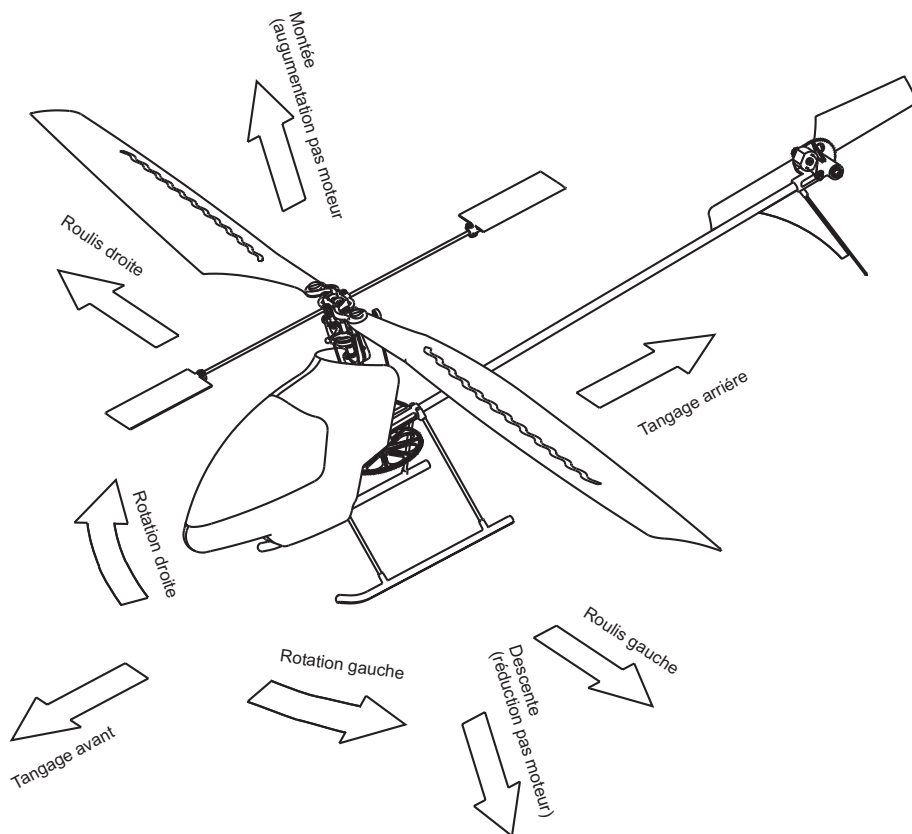
En conséquence, veuillez accorder beaucoup de soin à votre préparation pour être certain de ne rien endommager. Éloignez notamment les enfants ou les animaux domestiques de l'appareil !

Posez le Piccolo au milieu de la surface disponible. Allumez l'émetteur, mettez tous les potentiomètres en position centrale et le manche des gaz à l'arrêt. Soyez certain de connaître la portée de votre radiocommande. Ajustez les potentiomètres de sensibilité et de mixage du Piccoboard à environ 95% du maximum de façon à les aligner verticalement (tournez presque à fond dans le sens des aiguilles d'une montre).

Branchez maintenant l'accu de vol. Après 3-5 secondes, la LED s'allume. Vérifiez à nouveau le bon fonctionnement des deux servomoteurs. Si tout fonctionne sans problèmes, mettez-vous à environ 2 mètres derrière l'hélicoptère, légèrement déporté d'un côté, afin de pouvoir observer le nez. Montez lentement le régime du rotor, jusqu'à ce que l'hélicoptère devienne léger. S'il a tendance à tourner sur la droite, poussez le potentiomètre d'anticouple un peu vers la gauche (ou inversement).

Faites un autre essai et observez les réactions. Si l'hélicoptère décolle sans mouvement brusque, tout va bien. Mais attention ! Nous n'avons pas fini. Il est possible qu'en décollant, l'hélicoptère ait d'abord tendance à tourner sur la gauche ou la droite ; puis en augmentant le régime, l'hélicoptère se stabilise. En augmentant le régime encore plus, il tournera encore plus sur la gauche ou la droite.

Ce phénomène ne peut pas être corrigé avec le potentiomètre. La solution se trouve au niveau du mixage du Piccoboard. Le mixage règle le régime du rotor d'anticouple en fonction de celui du rotor principal, afin de neutraliser le couple de ce dernier. Si le signal du rotor principal au rotor de queue est trop puissant, tournez le potentiomètre de mixage vers la gauche (sens inverse des aiguilles d'une montre). Ceci



réduit le rapport régime moteur principal / régime moteur anticouple. Si au contraire le signal est trop faible, procédez à l'inverse. Vous devrez éventuellement réajuster votre trim d'anticouple pour trouver un réglage parfait. Soyez patient car un bon réglage facilitera grandement les évolutions de l'hélicoptère.

ATTENTION : Ne tentez pas de décoller si vous n'êtes pas sûr d'avoir ajusté l'appareil convenablement.

Si l'anticouple est correctement réglé, passons au tangage avant / arrière. Avec un peu de gaz, l'appareil devrait devenir léger. Observez si l'appareil tend à avancer ou reculer. Ajustez le trim de tangage pour compenser si nécessaire. Répétez l'opération jusqu'à ce qu'aucun tangage ne soit perceptible en augmentant les gaz. Soyez prudent ! L'hélicoptère peut monter très vite si vous lui en laissez l'occasion ! Jouez très doucement avec les gaz.

La fonction de roulis (gauche / droite) est un peu plus difficile à maîtriser. A cause de la poussée latérale du rotor d'anticouple, l'hélicoptère aura tendance à glisser un peu vers la gauche au décollage. Ceci est inévitable. Si vous voulez ajuster la fonction de roulis au niveau du sol comme pour le tangage, vous pourrez soulever le patin gauche de 5 mm avec les pièces de balsa jointes que vous fixerez avec du ruban

adhésif. Nous vous conseillons cette méthode au début. Vous pouvez voler sans, mais pensez toujours au fait que l'hélicoptère aura tendance à glisser vers la gauche, juste avant de décoller.

Cette méthode fonctionne, même si elle n'est pas idéale. Des milliers de pilotes d'hélicoptère radiocommandé ont appris exactement de la même manière. Bien sûr, une école de pilotage est une alternative. Vos progrès seront beaucoup plus rapides (et les risques de crash réduits !). Une autre méthode consiste à utiliser un simulateur de vol radiocommandé. Ikarus commercialise Aerofly, qui est probablement la méthode la plus efficace pour apprendre à voler. Il est étonnamment réaliste (et sans risque). Un débutant peut apprendre à piloter avec un simulateur, tandis qu'un utilisateur avancé peut encore améliorer sa technique et apprendre des figures sophistiquées.

Une technique d'apprentissage utile consiste à commencer par des "petits bonds". Conservez une altitude de 5 cm environ et observez l'appareil. Contrôlez-le aussi précisément que possible en corrigeant la moindre réaction. Remettez le Piccolo avant chaque décollage au milieu de votre surface d'entraînement (ou un peu à droite du milieu). De grands champions ont commencé ainsi, ne perdez donc pas votre patience ! Vous allez constater qu'avec la pratique, vos vols

deviendront plus longs, sans nécessiter des atterrissages fréquents. Mais restez d'abord à une hauteur maximale d'environ 20-30 cm, car le sol est pour le moment votre meilleure assurance. Surveillez lors de

ces petits vols stationnaires votre trim d'anticouple, ainsi que les trims cycliques. Si l'hélicoptère a une nette tendance à suivre une direction non voulue, ajustez vos trims jusqu'à l'annuler. Gardez à l'esprit cependant qu'un hélicoptère présentera toujours un peu de dérive. C'est une caractéristique des hélicoptères qui fait que vous aurez toujours à apporter de petites corrections en Vol.

Essayez de voler avec aussi peu de corrections que possible. Plus vite vous constaterez une dérive de l'appareil, plus petite sera l'ampleur de la correction nécessaire. Si vous faites en sorte d'avoir l'hélicoptère toujours orienté la queue vers vous, vous apprendrez à voler plus vite. Quand son nez vous fait face, la gauche et la droite sont inversées. Vous apprendrez à maîtriser cette situation un peu plus tard. Pour l'instant, restez derrière l'hélicoptère ! A propos, c'est une situation que vous pouvez apprendre à maîtriser sans danger avec un simulateur.

Au fur et à mesure que vous gagnerez de l'assurance, vous pourrez voler avec plus de stabilité. Et ensuite ?

Si vous avez de l'espace, vous pouvez "promener" votre Piccolo. C'est le début du vol avant. Essayez de garder une vitesse constante. Amenez l'appareil en vol stationnaire. Faites pivoter l'appareil sur la gauche puis sur la droite (en restant derrière l'hélicoptère, en autorisant un angle à la queue de 45° maximum par rapport à vous-même). Apprenez à gérer l'altitude. Vous remarquerez que le Piccolo est plus stable en évoluant plus haut. Il quitte un espace perturbé par un phénomène appelé effet de sol. La poussée provoquée par le rotor principal crée des turbulences à proximité du sol. Vous constaterez cet effet de sol lors des évolutions dans des petites pièces. Au bout de quelques minutes, l'air de la pièce devient turbulent, et le vol devient instable. Dans ce cas, posez l'hélicoptère et attendez une Minute. Vous avez déjà consommé un bon nombre de charges d'accu maintenant. Vous êtes capable de faire un vol stationnaire stable, de réaliser une translation, de l'arrêter de nouveau, et de varier votre altitude. Vous êtes prêt à utiliser toute une salle pour vos évolutions. Comme vous avez certainement remarqué entre-temps, le décollage est plus simple que l'atterrissage, dû aux perturbations décrites ci-dessus. Mais un atterrissage de précision à faible vitesse n'est pas aussi difficile qu'il en a l'air. Essayez, vous verrez ! Le Piccolo vous pardonnera des atterrissages un peu brusques. Il est très résistant de conception (mais pas indestructible !).

Allez ensuite à l'extérieur avec votre hélicoptère. Vous avez peut-être un jardin, et une soirée sans vent sera une bonne occasion de laisser un peu d'espace à votre Piccolo. Commencez doucement et faites attention à ce que le nez ne pointe pas vers vous. Au début, procédez par étapes, comme précédemment. Assurez-vous que le vol est stable. Vérifiez que le cyclique reste stable quand vous augmentez brusquement le régime.

Si vous vous sentez prêt ; effectuez un vol stationnaire devant vous, puis essayez de faire tourner l'hélicoptère lentement autour de son axe vertical. N'essayez pas de faire une rotation de 180° dès la première tentative. Retournez le Piccolo plutôt dans sa position d'origine, dès que vous sentez quelques incertitudes. Là aussi, le succès viendra avec l'entraînement. Apprenez le vol de face d'abord mentalement ou essayez-le au simulateur. La fonction de roulis semble inversée, et lors d'une commande de tangage vers l'avant, l'hélicoptère vient

vers vous au lieu de s'éloigner. Le rotor d'anticouple aussi semble nécessiter un certain temps d'adaptation. Seules la montée et la descente réagissent comme avant.

Vous allez bientôt maîtriser le vol de face. Faites attention à ne pas effectuer des rotations d'un seul côté, et efforcez-vous de réaliser des rotations dans les deux sens. C'est en principe la base pour la figure suivante, la pirouette. C'est une rotation lente de 360° de l'hélicoptère autour de son axe vertical.

Comme vous avez certainement remarqué, la situation a changé. Ce n'est plus le sol, mais l'espace que vous cherchez pour vous mettre en confiance. C'est très bien ainsi, car le Piccolo est un aéronef. Saisissez toutes les opportunités de vous entraîner, mais exercez-vous d'abord à l'extérieur. Vous ne devriez effectuer en intérieur que les figures que vous maîtrisez parfaitement.

Après, il n'y a presque plus de limites. Vous pourrez décoller et atterrir là où vous avez envie ; avec un peu d'expérience, vous pourrez passer à travers des portes ouvertes et étonner vos invités.

Nous continuerons d'améliorer l'FUN Piccolo pour vous. Demandez-nous tout simplement les dernières informations ou notre catalogue le plus récent. Nous vous souhaitons de bons vols et beaucoup de plaisir avec votre FUN Piccolo.

Garantie:

Ce produit de qualité a été contrôlé avant expédition. Si toutefois il devait y avoir réclamations, nous traiterons celles-ci selon nos conditions générales de vente. Toute marchandise retournée est vérifiée par notre service Contrôle-Réception, s'il s'avère que le matériel retourné est en parfait état de fonctionnement, nous facturons une somme forfaitaire de

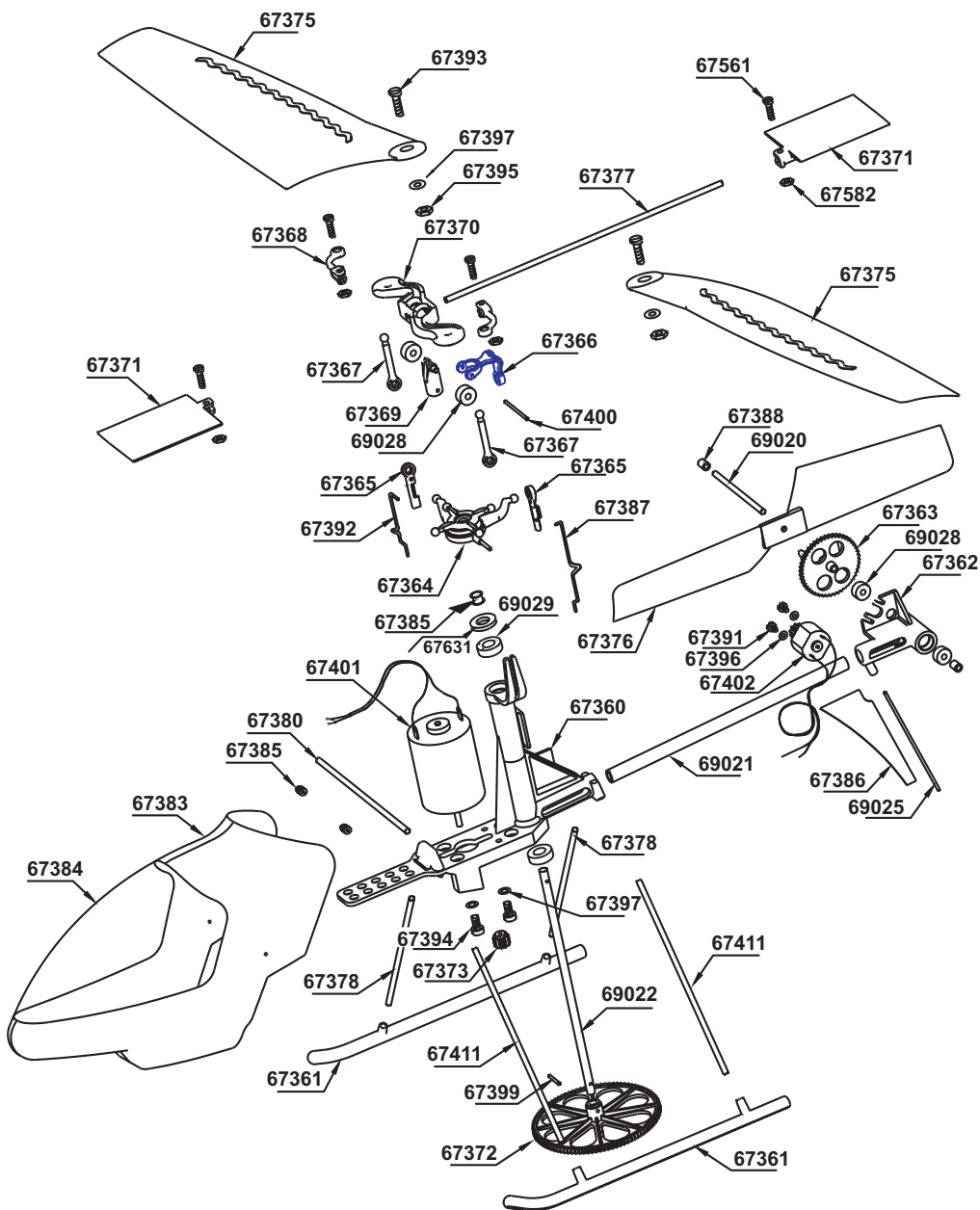
21.-. Notre expérience nous permet de dire que ce produit fonctionne avec tous les systèmes RC courants. Nous ne pouvons néanmoins donner une garantie pour des systèmes RC particuliers, étant donné que la propriété du signal d'un récepteur n'est soumise à aucune norme. Nous déclinons également toute responsabilité quant aux conséquences que pourraient amener une mauvaise utilisation de notre produit, étant donné qu'il n'est pas possible de vérifier si celui-ci a été utilisé dans de bonnes conditions. Si le cordon est coupé, il n'y a plus de garantie possible.

Conseils de sécurité:

Le sigle CE n'est pas un gage de sécurité pour utiliser les appareils n'importe comment. Évitez les zones dangereuses que représentent les moteurs, les hélices et les rotors. Considérez tous les systèmes électriques comme potentiellement dangereux. Retirez toujours l'accu lorsque vous y travaillez. Évitez l'humidité et notamment l'humidité due à la condensation. Ce produit n'est pas protégé contre une inversion de polarité! Des inversions de polarité peuvent endommager gravement le produit. Les prises doivent s'adapter entre elles. Des improvisations peuvent être la cause de dommages irréversibles. Vérifiez la partie réception, l'alimentation et plus particulièrement le gyroscope. Des charges supérieures à celles autorisées peuvent endommager toute l'alimentation et les éléments qui y sont branchés. Ne débranchez jamais un élément lorsque celui-ci est encore en fonctionnement.

Conseils d'utilisation:

Allumez d'abord l'émetteur, puis le récepteur. Veillez à ce que le manche de commande du moteur soit en position "arrêt moteur". Vérifiez toujours à être le seul sur votre fréquence. Vérifiez que le Sigle CE soit également sur les autres composants. Antiparaissez vos moteurs avec au moins deux condensateurs céramiques de 10-100nF/63-100V et prenez éventuellement d'autres mesures (ferrites). Ne faites pas passer l'antenne à moins de 3 cm du moteur, de l'accu, du variateur et de leurs cordons de branchement. Essayez de placer le récepteur le plus loin possible du moteur, du variateur et de l'accu. Les cordons de branchement doivent être le plus courts possible et les cordons qui relient le moteur à l'accu doivent être tressés. Si vous n'utilisez pas votre modèle, retirez l'accu et stockez le modèle à température ambiante. Si votre ensemble ne fonctionne pas, débranchez l'accu et attendez 5 - 10 secondes avant de le rebrancher



Les articles marqués par un *, ne peuvent être que commandés que complets ; pas de pièces détachées

Contenu ECO Piccolo			
Qté.	Réf.	Désignation	Dimensions en mm
1	68245	Cadre	110 x 95 x 20
2	67361	Patin *	120 x 10 x 5
1	67362	Boîtier anticouple	28 x 24 x 20
1	67363	Pignon anticouple	Ø 25 x 10,5
1	67364	Plateau cyclique	44,5 x 38,2 x 7,5
2	67365	Chape à rotule *	
1	67366	Bras anti-rotation	22,5 x 8,5 x 2,5
2	67367	Tringles pour palettes Hiller *	24,3 x 5 x 2,9
2	67368	Bras de com mande *	24,3 x 5 x 2,1
1	67369	Moyeu	24,3 x 5 x 2,11
1	67370	Tête de rotor	24,3 x 5 x 2,12
2	67371	Palettes Hiller *	4,3 x 5 x 2,13
1	67372	Couronne principale, 96 dents	24,3 x 5 x 2,14
1	67373	Pignon 10 dents / 9 dents / 8 dents trou 2 mm	
2	67375	Pales principales *	243 x 42 x 8
1	67376	Pales anticouple	146 x 35 x 10
1	67377	Barre stabilisatrice en carbone	Ø 2 x 175
2	67378	Tiges en carbone *	Ø 2 x 80
2	67411	Tiges et carbon *	Ø 2 x 87
1	69020	Arbre d'anticouple	Ø 2 x 40
1	67380	Fixation cockpit en carbone	Ø 2 x 60
1	69021	Poutre de queue en carbone	Ø 5 x 320
1	67382	Arbre de rotor principal en métal	Ø 3 x 98
1	69022	Béquille en métal	Ø 1 X 80
1	67383	Cockpit	
1	67384	Bulle	
3	67385	Fixation cockpit (rondelle caoutchouc) *	2 x 5 x 3
1	67386	Empennage horizontal ABS	0,2 mm 60 x 40
1	69030	Planche d'autocollants	
1	67387	Tringle acier *	
1	67392	Tringle de roulis*	
2	69029	Roulement à lèvre *	3 x 7 x 3
4	69028	Roulement *	2 x 6 x 3
2	67391	Vis *	M 1,4 x 4
5	67561	Vis *	M 2 x 6
2	67393	Vis Nylon *	M 2,5 x 8
2	67395	Ecrous Nylon *	M 2,5
4	67582	Ecrous *	M 2
2	67394	Vis *	M 2,6 M 2,6 x 5
2	67397	Rondelles *	M 2,5
1	67631	Rondelles *	M3
2	67396	Rondelles *	M 1,4
1	67399	Goupille *	M6 1 x 8
1	67400	Goupille *	M6 1 x 12
4	67388	Durite silicone *	5 x 3
1	69024	Câble moteur anticouple	0,15 x 380
1	69023	Câble moteur principal	0,25 x 80
1	67401	Moteur principal G-295	
1	67402	Moteur anticouple	
1	67359	Notice de montage	
3	69032	Douilles	0,34²
3	69033	Douilles	0,75²

Problème	Cause probable	Conséquences	Solution
<p>Le Piccoboard ne fonctionne pas, ou mal.</p> <p>Les moteurs et les servos ne fonctionnent pas.</p>	<p>Le Quartz de réception n'est pas monté sur le Piccoboard.</p> <p>Les Quartz de réception et d'émission ne sont pas les mêmes (fréquences différentes), ou sont défectueux.</p> <p>Les deux fiches servo (brun / rouge / orange) du Piccoboard sont inversées ou ne sont pas branchées sur le Piccoboard.</p>	<p>Le récepteur ne peut pas capter les signaux de l'émetteur.</p> <p>Le récepteur ne peut pas capter les signaux de l'émetteur.</p> <p>Si c'est le cas, le récepteur n'est pas alimenté et ne peut donc fonctionner. En règle générale, l'électronique n'est pas endommagée en cas d'inversion.</p>	<p>Le Quartz de réception qui est normalement fourni avec l'émetteur doit être monté sur le Piccoboard selon le schéma.</p> <p>Vérifiez si les deux Quartz sont sur la même fréquence. Attention: n'inversez pas les Quartz (émetteur = TF voir Tx; récepteur = RA voir Rx).</p> <p>Branchez les prises du Board et des servos sur le récepteur selon la notice. Respectez la polarité.</p>
<p>Le Piccolo tourne sur lui-même dès le décollage.</p> <p>Le gyroscope ne fonctionne pas correctement.</p>	<p>Le mixage anti-couple n'est pas correct.</p> <p>Le Piccoboard a été monté à l'envers.</p> <p>La motorisation du rotor arrière est défectueuse.</p>	<p>L'arrière ne se stabilise pas.</p> <p>Le gyroscope stabilise le mauvais axe.</p> <p>Le rotor arrière n'est pas assez puissant.</p>	<p>Corrigez la part de mixage de l'anti-couple selon la notice.</p> <p>Montez le Piccoboard dans le bon sens.</p> <p>Vérifiez la motorisation du rotor arrière, il faut qu'elle puisse tourner librement sans frottements.</p>
<p>Le mixage anti-couple ne se règle pas.</p> <p>L'arrière ne se stabilise pas en vol stationnaire.</p>	<p>Les deux potentiomètres sont très sensibles et ne doivent être tournés qu'avec une extrême précaution.</p> <p>La sensibilité du gyroscope est trop grande.</p>	<p>Si on tourne de trop les potentiomètres, il est difficile de retrouver le bon réglage.</p> <p>Les corrections du gyroscopes sont trop importantes.</p>	<p>Débranchez l'accu, et revenez aux réglages d'origine des deux potentiomètres selon le croquis. Il est conseillé de débrancher l'accu après chaque réglage pour éviter tout écart lors de l'alignement.</p> <p>Réduisez la sensibilité du gyroscope (-).</p>

Attention!!!

Pour toute réclamation ou commande de pièces détachées, veuillez vous adresser à:
Ikarus France
19, Rue Desaix
Strasbourg-Nord
67450 Mundolsheim
Tél.: 03 88 18 11 11
Fax: 03 88 18 11 17
E-mail: info @ ikarus-france.com

Bei Rückfragen und technischen Problemen nutzen Sie unsere Service- Hotline-Nr. 0190-795020

Ikarus-Germany
Im Webertal 22
78713 Schramberg-Waldmössingen
Tel.-Nr. 07402-929190
Fax-Nr. 07402-929150
E-mail: info @ ikarus-modellbau.de

Ikarus-USA
5876 Enterprise Parkway
Billy Creek Commerce Center
Fort Myers, FL 33905, USA
Phone: 239-690-0003
Fax: 239-690-0028
E-mail: Info@ikarus-usa.com

Conseils de sécurité pour l'utilisation de modèles à propulsion électriques. Ces conseils, ainsi que la notice de montage et d'utilisation doivent être lus attentivement avant utilisation.

Des modèles capables de voler ne sont pas des jouets. Pour le montage, et par la suite le vol, il est nécessaire d'avoir quelques connaissances élémentaires de base. Des erreurs ou négligences lors du montage peuvent avoir de graves conséquences, matériels ou corporels. Comme ni le vendeur ni le fabricant ne peuvent avoir une influence sur le montage et sur l'utilisation du modèle, nous ne pouvons qu'attirer votre attention sur ces risques et décliner toute responsabilité en cas de dommages matériels, corporels ou autres.

Montage et utilisation du modèle réservé aux adultes ou sous la surveillance d'adultes.

Respectez scrupuleusement la notice de montage et d'utilisation. Des modifications au niveau de la construction ou un non respect de la notice d'utilisation font sauter la garantie.

Pour le montage du modèle, adressez-vous à un modéliste qui a de l'expérience, le mieux, à un club ou une école de pilotage. Pour cette activité, il est conseillé de souscrire à une assurance respon-sabilité civile. Vous obtiendrez des informations à ce sujet au sein même de votre club.

Même un modèle parfaitement bien construit présente des dangers. Ne tentez jamais de mettre vos doigts ou votre main dans une hélice, un rotor d'hélicoptère ou autres pièces en mouvement; les blessures peuvent être très graves.

Les spectateurs doivent être tenus à une distance de sécurité des modèles en évolution. Méfiez-vous des pylônes et des lignes haute tension. Ne volez pas dans des endroits publics tels que rues, places, cours d'écoles, parking etc. Respectez la distance minimale imposée entre le lieu d'évolution et les habitations.

En règle générale, tout modéliste doit se comporter en homme responsable de telle sorte que ne soit troublé ni la sécurité, ni l'ordre, ni la sécurité des personnes ou des choses.

N'utilisez que des accus dont le nombre d'éléments et la capacité ont été conseillés. Si le nombre d'éléments est trop

important, le moteur électrique peut surchauffer, prendre feu, et entraîner un disfonctionnement de la radiocommande.

Des hélices, des pales de rotor, plus particulièrement leur fixations, peuvent rompre, et les morceaux peuvent voler à très grande vitesse dans tous les sens. Si le nombre d'éléments de l'accu est trop faible, un fonctionnement correct ne peut être garanti.

N'utilisez que des accus pleinement chargés. Atterrissez à temps, avant qu'un accu vide ne provoque la perte du modèle.

Vérifiez, avant chaque vol, le bon fonctionnement de la radio. Les débattements des gouvernes ne doivent pas être inversés. Avant d'allumer votre émetteur, assurez-vous que votre fréquence est bien libre.

Veillez à ce que la piste soit dégagée lorsque vous décollez ou lorsque vous atterrissez. En vol, ayez constamment votre modèle en vue.

Lorsque vous évoluez en l'air, ne donnez pas de mouvements brusques aux manches.

Ne volez jamais en direction des personnes ou animaux, et ne le survolez jamais.

N'utilisez que des prises avec détrompeur. En cas d'inversion de polarité, il y a risque de feu. Un accu en court circuit peut exploser.

Antiparasitez les moteurs électriques (conden-sateurs)

On peut se blesser avec l'outillage nécessaire au montage du modèle, également avec des pièces cassées ou mal ébavurées.

Les colles et peintures peuvent contenir des solvants susceptibles d'affecter notre santé. Respectez les conseils d'utilisation et mettez éventuellement des lunettes de protection.

Les élastiques (caoutchouc) vieillissent et deviennent inutilisables. Vérifiez-les avant chaque utilisation

Kit de modification vers

Ce kit vous permet de transformer votre Piccolo Fun en Eco Piccolo.

Le kit comprend toutes les pièces nécessaires, telles que roulements, arbres CFK, moteur Tuning etc.

Réf. 69100



57

Nouveauté PRO

Notre Centre de R. & D. nous a permis de développer un produit unique en son genre. Une technologie raffinée et le souci du moindre détail ont vu la naissance d'un hélicoptère qui aujourd'hui encore reste inégalé. Ce petit ensemble, plein d'énergie a été "taillé" pour la voltige et le vol 3D.

La nouvelle motorisation POWER 410 Pro autorise à cet hélicoptère des taux de montée auxquels on ne pouvait que rêver! Les pales symétriques, spécialement conçues pour cet appareil, ont un comportement neutre et permettent tous types de voltige. Vous pourrez ainsi faire des tonneaux,

des loopings, des vols dos, et ce dans les endroits les plus restreints. La roue libre est déjà montée, ce qui permet l'autorotation. Cet appareil extrêmement maniable tient parfaitement le vol stationnaire et la précision des commandes est impressionnante.

Grâce à un système génial, très simple, cet appareil peut se piloter avec une radiocommande 4 voies courante. Il est donc inutile d'investir dans un émetteur sophistiqué pour piloter cet hélicoptère d'une classe vraiment supérieure! Pour

pouvoir exploiter pleinement les capacités de l'appareil, une radiocommande programmable est toutefois conseillée. Pour atteindre les performances et le rendement escompté, nous vous conseillons d'utiliser notre moteur Brushless. Avec ce concept de motorisation, vous ferez de votre Piccolo Pro un hélicoptère de tout premier rang, avec des temps de vol extrêmement longs et de la puissance à revendre.

Réf. 68200



Kit Vol de nuit ECO Piccolo

Voler avec le Piccolo en pleine nuit !

Le kit se compose de petits éléments électroniques qu'il suffit de brancher. Ils s'allument dès que le moteur se met en marche.

Réf. 67415



Kit de vol longue durée pour ECO Piccolo, Piccolo Fun

Avec ce kit, vous déboucherez sur de nouveaux horizons. Vous atteindrez des temps de vol de plus de 30 minutes. Du fait de la forte capacité des accus, les performances sont excellentes. Les accus au Lithium se caractérisent par leur faible poids et leur grande capacité.

L'élément de 1000 mA ne pèse que 90 grs. Les éléments sont équipés d'une sécurité pour éviter une décharge trop forte. Les chargeurs, spécialement développés selon les technologies les plus modernes, destinés à la charges de ces accus au Lithium sont équipés d'un arrêt automatique, prolongeant ainsi la vie de vos éléments. Le moteur Tuning 310 L est tout particulièrement adapté à ces accus au Lithium. Pour refroidir correctement le moteur en vol, un système de refroidissement est fourni. N'utilisez ce chargeur que pour la charge des accus au Lithium.

Kit avec accu 1000 mA Réf. 67484



Kit avec accus 2000 mA Réf. 67485

Bell UH-1D

58

Le Bell UH-1D a toujours été un hélicoptère "multi-usages". Il a été produit en très grande série, et était motorisé par un moteur Lycoming extrêmement performant de 1100 CV.

La cellule pour L'ECO Piccolo est une véritable maquette à l'échelle 1:22. Le poids du fuselage (env. 30 grs), ne réduit les temps de vol que de l'ordre de 30 sec. par rapport à la cellule d'origine du Piccolo. La maniabilité et la stabilité en vol est même améliorée par ce fuselage "porteur".

Contenu du kit : fuselage, train d'atterrissage, empennage, pièces d'intérieur, deux plaques de décoration différentes.

Caractéristiques techniques

Poids: env. 30 grs

Dimensions: 115 x 540 mm



Réf. 68350 Moteur Tuning Réf. 160559 fourni

Bell 222/Airwolf

Le Bell 222 est un très bel hélicoptère civil pouvant emmener un équipage de deux personnes et cinq passagers. Il est motorisé par deux moteurs Lycoming de 675 CV chacun. Sa vitesse maximale, impressionnante est de 265 km/h. Son rayon d'action est de 520 km avec une altitude maximale de 6000 mètres. Son poids maxi au décollage est de 3650 kg et la longueur du fuselage est de 10,98 m. Le kit est extrêmement léger, et possède,

Caractéristiques techniques

Poids: env. 30 grs

Dimensions: Largeur 170 mm Longueur: 600 mm

Airwolf Réf. 68351

Bell 222 Réf. 68353

Contenu du kit: Fuselage, empennage, roues, train rentrant, moteur Tuning Réf. 160559.

Réalisez votre rêve,

Piloter une vraie maquette

**d'hélicoptère dans votre salle à manger
devant des amis!**



Hughes 300

Le Hughes 300, biplace, est l'hélicoptère le plus vendu au monde. Il a été utilisé pour des besoins militaires, hélicoptères école, épandage agricole, mais également par beaucoup de particuliers. Le surplus de poids de cette coque n'est que de 5 grs, de telle sorte que les temps de vol ne sont que très faiblement réduits.

Contenu du kit: coque, rotor principal et rotor arrière blancs, patins de couleur blanche, dérive, faux réservoir et planche de décoration.

Dimensions: 80 x 460 mm (long. totale)

Matière: ABS

Réf. 68352



Kit de modification 3D pour le Piccolo

Un réalisme de vol...

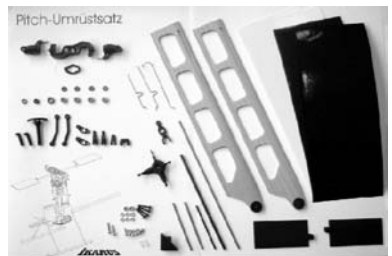
Des rêves se réalisent !

La conception d'une nouvelle tête de rotor fut laborieuse.

Avec ce kit de modification, vous ferez de votre hélicoptère Indoor, qui à l'origine était prévu pour un débutant, un appareil performant, capable de passer toute la voltige et dont les limites ne seront fixées que par la capacité du pilote lui-même. A temps de vol sensiblement équivalent, ce kit dévoile des caractéristiques de vol insoupçonnées, et pouvoir voler à l'extérieur par tout temps devient un véritable plaisir. Ce kit contient entre autre 9 roulements, des pales en bois fraisés CNC, avec l'entoilage, et un nouveau plateau cyclique renforcé.

Avec une programmation correspondante de l'émetteur, notamment avec le choix des gaz, le Piccolo est capable de passer toute la voltige. Cette nouvelle tête de rotor, permet aussi, grâce à un cordon en Y de piloter l'appareil avec un émetteur 4 voies courant.

Réf.67460





Sie haben sich für den Kauf eines hochwertigen Ikarus Produktes entschieden

Herzlichen Glückwunsch!

Dieses Produkt wurde auf Vollständigkeit und Korrektheit der Teile überprüft! Sollten Sie trotzdem Grund für eine Reklamation haben, so bitten wir Sie diese unter Angabe der unten aufgedruckten Nummer sowie einer Kopie des Kaufbeleges vorzunehmen!

You have purchased a high-quality product from Ikarus.

Congratulations!

This product has been checked for completeness and correctness of parts. Should there be any reason for a complaint, please send us a copy of your sales receipt together with below listed inspection number.

Vous venez d'acquérir un produit de Qualité Ikarus.

Félicitations!

Le produit a été vérifié et testé. Si toutefois il devait y avoir une réclamation, nous vous demandons de nous adresser une copie de votre facture.

**Prüfnummer/
Inspectionnumber/
Numéro contrôle:** _____