MULTIPLEX®

FUNRAY

(D)	**Bauanleitung**	**2-15**
	Abbildungen	37-44
	Ersatzteile	15
(F)	**Notice de construction**	**30-51**
	Illust rations	37-44
	Pièces de rechanges	51
(E)	**Instrucciones de montaje**	**66-79**
	Ilustraciónes	37-44
	Repuestos	79
(GB)	**Building instructions**	**16-29**
	Illustrations	37-44
	Replacement parts	29
(I)	**Instruzioni di montaggio**	**52-65**
	Illustrazioni	37-44
	Parti di ricambio	65

Vorgesehen für den MULTIPLEX Brushless-Antrieb # 1-00103
Designed for the MULTIPLEX Brushless Power Set # 1-00103

Erhältliche Varianten | Available versions
Version disponible | Varianti disponibili
Variantes disponibles

Kit **# 21 4334**

RR **# 26 4334**

0-14

© Copyright by MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG 2017

Sicherheitshinweise für MULTIPLEX-Flugmodelle

D

Beim Betrieb des Modells sind alle Warn- und Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung unbedingt zu beachten.

Das Modell ist KEIN SPIELZEUG im üblichen Sinne. Benutzen Sie Ihr Modell mit Verstand und Vorsicht, und es wird Ihnen und Ihren Zuschauern viel Spaß bereiten, ohne eine Gefahr darzustellen. Wenn Sie Ihr Modell nicht verantwortungsbewusst betreiben, kann dies zu erheblichen Sachbeschädigungen und schwerwiegenden Verletzungen führen. Sie alleine sind dafür verantwortlich, dass die Betriebsanleitung befolgt und die Sicherheitshinweise in die Tat umgesetzt werden.

Mit Inbetriebnahme des Modells erklärt der Betreiber, dass er den Inhalt der Betriebsanleitung, besonders zu Sicherheitshinweisen, Wartungsarbeiten, Betriebsbeschränkungen und Mängeln kennt und verstanden hat.

Dieses Modell darf nicht von Kindern unter 14 Jahren betrieben werden. Betreiben Minderjährige das Modell unter der Aufsicht eines fürsorgepflichtigen und sachkundigen Erwachsenen im Sinne des Gesetzes, ist dieser für die Umsetzung der Hinweise der Betriebsanleitung verantwortlich.

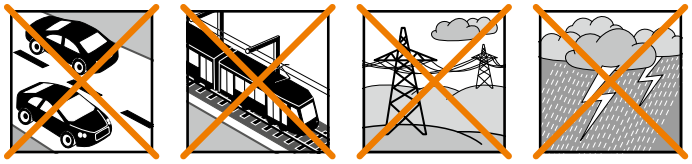
DAS MODELL UND DAZUGEHÖRIGES ZUBEHÖR MUSS VON KINDERN UNTER 3 JAHREN FERNGEHALTEN WERDEN! ABNEHMBARE KLEINTEILE DES MODELLS KÖNNEN VON KINDERN UNTER 3 JAHREN VERSCHLUCKT WERDEN. ERSTICKUNGSGEFAHR!

Die Multiplex Modellsport GmbH & Co. KG ist nicht haftungspflichtig für Verluste, Beschädigungen und Folgeschäden jeder Art, die aufgrund falschen Betriebs, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Missbrauchs dieses Produkts, einschließlich der damit verwendeten Zubehörteile entstehen.

Bestimmungsgemäße Verwendung
Das Modell darf ausschließlich im Hobbybereich verwendet werden. Jede andere Art der Verwendung ist nicht erlaubt. Zum Betrieb des Modells darf nur das von Multiplex empfohlene Zubehör verwendet werden. Die empfohlenen Komponenten sind erprobt und auf eine sichere Funktion passend zum Modell abgestimmt. Werden andere Komponenten verwendet oder das Modell verändert, erlöschen sämtliche etwaigen Ansprüche gegenüber Hersteller bzw. Vertreiber.

Um das Risiko beim Betrieb des Modells zu minimieren, beachten Sie insb. folgende Punkte:

- Das Modell wird über eine Funkfernsteuerung gelenkt. Keine Funkfernsteuerung ist sicher vor Funkstörungen. Störungen können zum Kontrollverlust über das Modell führen. Achten Sie deshalb beim Betrieb des Modells jederzeit und unbedingt auf große Sicherheitsräume in alle Richtungen. Schon beim kleinsten Anzeichen von Funkstörungen ist der Betrieb des Modells sofort einzustellen!
- Das Modell darf erst in Betrieb genommen werden, nachdem ein kompletter Funktions- und Reichweitentest gemäß der Anleitung der Fernsteuerung erfolgreich ausgeführt wurde.
- Das Modell darf nur bei guten Sichtverhältnissen geflogen werden. Fliegen Sie nicht bei schwierigen Lichtverhältnissen und nicht in Richtung der Sonne, um Blendungen zu vermeiden.
- Das Modell darf nicht unter Einfluss von Alkohol und anderen Rauschmitteln betrieben werden. Gleiches gilt für Medikamente, die das Wahrnehmungs- und Reaktionsvermögen beeinträchtigen.
- Fliegen Sie nur bei Wind- und Wetterverhältnissen, bei denen Sie das Modell sicher beherrschen können. Berücksichtigen Sie auch bei schwachem Wind, dass sich Wirbel an Objekten bilden und auf das Modell Einfluss nehmen können.
- Fliegen Sie nie an Orten, an denen Sie andere oder sich selbst gefährden, z.B. in Wohngebieten, an Überlandleitungen, Straßen und Bahngleisen.
- Niemals auf Personen und Tiere zufliegen! Vermeiden Sie unnötige Risiken und weisen Sie auch andere Piloten auf mögliche Gefahren hin. Fliegen Sie immer so, dass weder Sie noch andere in Gefahr kommen – auch langjährige, unfallfreie Flugpraxis ist keine Garantie für die nächste Flugminute.



Restrisiken
Auch wenn das Modell vorschriftsmäßig und unter Beachtung aller Sicherheitsaspekte betrieben wird, besteht immer ein Restrisiko.

Eine Haftpflichtversicherung (Modellflugzeug mit Antrieb) ist daher obligatorisch. Falls Sie Mitglied in einem Verein oder Verband sind, können Sie ggf. dort eine entsprechende Versicherung abschließen.

Achten Sie jederzeit auf die Wartung und den ordnungsgemäßen Zustand von Modellen und Fernsteuerung.

Aufgrund der Bauweise und Ausführung des Modells können insb. folgende Gefahren auftreten:

Verletzungen durch die Luftschraube: Sobald der Akku angeschlossen ist, ist der Bereich um die Luftschraube freizuhalten. Beachten Sie, dass Gegenstände vor der Luftschraube angesaugt oder dahinter weggeblasen werden können. Richten Sie das Modell immer so aus, dass es sich im Falle eines ungewollten Anlaufens des Motors nicht in Richtung anderer Personen bewegen kann. Bei Einstellarbeiten, bei denen der Motor läuft oder anlaufen kann, muss das Modell stets von einem Helfer sicher festgehalten werden.

- Absturz durch Steuerfehler: Auch dem erfahrensten Piloten können Fehler unterlaufen. Fliegen Sie daher stets nur in sicherer Umgebung und auf zugelassenen Modellfluggeländen.
- Absturz durch technisches Versagen oder unentdeckten Transport- oder Vorschaden: Das Modell ist vor jedem Flug unbedingt sorgfältig zu überprüfen. Rechnen Sie jederzeit damit, dass es zu technischem oder Materialversagen kommen kann. Betreiben Sie das Modell daher stets nur in sicherer Umgebung.
- Betriebsgrenzen einhalten: Übermäßig hartes Fliegen schwächt die Struktur des Modells und kann plötzlich oder aufgrund von „schlei-

Sicherheitshinweise für MULTIPLEX-Flugmodelle

chenden“ Folgeschäden bei späteren Flügen zu technischem und Materialversagen und Abstürzen führen.

- Feuergefahr durch Fehlfunktion der Elektronik: Akkus sind sicher aufzubewahren. Sicherheitshinweise der Elektronikkomponenten im Modell, des Akkus und des Ladegeräts sind zu beachten. Elektronik ist vor Wasser zu schützen. Regler und Akkus müssen ausreichend gekühlt werden.

Die Anleitungen unserer Produkte dürfen nicht ohne ausdrückliche Erlaubnis der Multiplex Modellsport GmbH & Co. KG (in schriftlicher Form) - auch nicht auszugsweise in Print- oder elektronischen Medien reproduziert und / oder veröffentlicht werden.

Sicherheitshinweise für MULTIPLEX-Bausätze

Machen Sie sich mit dem Bausatz vertraut!

MULTIPLEX-Modellbaukästen unterliegen während der Produktion einer ständigen Materialkontrolle. Wir hoffen, dass Sie mit dem Baukasteninhalt zufrieden sind. Wir bitten Sie dennoch, alle Teile (nach Stückliste) vor Verwendung zu prüfen, da bearbeitete Teile vom Umtausch ausgeschlossen sind. Sollte ein Bauteil einmal nicht in Ordnung sein, sind wir nach Überprüfung gern zur Nachbesserung oder zum Umtausch bereit. Bitte senden Sie das Teil ausreichend frankiert an unseren Service. Fügen Sie unbedingt den Kaufbeleg und eine kurze Fehlerbeschreibung bei. Wir arbeiten ständig an der technischen Weiterentwicklung unserer Modelle. Änderungen des Baukasteninhalts in Form, Maß, Technik, Material und Ausstattung behalten wir uns jederzeit und ohne Ankündigung vor. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass aus Angaben und Abbildungen dieser Anleitung keine Ansprüche abgeleitet werden können.

Achtung!
Ferngesteuerte Modelle, insbesondere Flugmodelle, sind kein Spielzeug im üblichen Sinne. Ihr Bau und Betrieb erfordert technisches Verständnis, ein Mindestmaß an handwerklicher Sorgfalt sowie Disziplin und Sicherheitsbewusstsein. Fehler und Nachlässigkeiten beim Bau und Betrieb können Personen- und Sachschäden zur Folge haben. Da der Hersteller keinen Einfuss auf ordnungsgemäßen Zusammenbau, Wartung und Betrieb hat, weisen wir ausdrücklich auf diese Gefahren hin.

Warnung:
Wie jedes Flugzeug hat das Modell statische Grenzen! Sturzflüge und unsinnige Manöver können zum Verlust des Modells führen. Beachten Sie: In solchen Fällen gibt es von uns keinen Ersatz. Tasten Sie sich vorsichtig an die Grenzen heran. Das Modell ist auf den von uns empfohlenen Antrieb ausgelegt, kann den Belastungen aber nur standhalten, wenn es einwandfrei gebaut und unbeschädigt ist.

Krumm – gibt es eigentlich nicht. Falls Einzelteile z.B. beim Transport verbogen wurden, können sie wieder gerichtet werden. Dabei verhält sich ELAPOR® ähnlich wie Metall. Wenn Sie es etwas überbiegen, federt das Material ein Stück zurück und behält dann seine Form. Das Material hat natürlich seine Grenzen – übertreiben Sie also nicht!

Krumm – gibt es schon! Wenn Sie Ihr Modell lackieren wollen benötigen Sie bei Verwendung der EC-Color Farben keinen Primer zur Vorbehandlung Optisch bringen Mattlacke das beste Ergebnis. Die Lackschichten dürfen keinesfalls zu dick oder ungleichmäßig aufgetragen werden, sonst verzieht sich das Modell und wird krumm, schwer oder sogar unbrauchbar!

Dieses Modell ist nicht aus Styropor™! Daher sind Verklebungen mit Weißleim, Polyurethan oder Epoxy nicht möglich.Diese Kleber haften nur oberflächlich und können im Ernstfall abplatzen. Verwenden Sie nur Cyanacrylat-/Sekundenkleber mittlerer Viskosität, vorzugsweise Zacki-ELAPOR® # 85 2727, der für ELAPOR® Partikelschaum optimierte und angepasste Sekundenkleber. Bei Verwendung von Zacki-ELAPOR® können Sie auf Kicker oder Aktivator weitgehend verzichten. Wenn Sie jedoch andere Kleber verwenden, und auf Kicker/Aktivator nicht verzichten können, sprühen Sie aus gesundheitlichen Gründen nur im Freien. Vorsicht beim Arbeiten mit allen Cyanacrylatklebern. Diese Kleber härten u. U. in Sekunden, daher nicht mit den Fingern und anderen Körperteilen in Verbindung bringen. Zum Schutz der Augen unbedingt Schutzbrille tragen! Von Kindern fernhalten! An einigen Stellen ist es auch möglich Heißkleber zu verwenden. Hierauf weisen wir in der Anleitung ggf. hin!

Arbeiten mit Zacki-ELAPOR®
Zacki-ELAPOR® wurde speziell für die Verklebung für unsere Schaummodelle aus ELAPOR® entwickelt. Um die Verklebung möglichst optimal zu gestalten, sollten Sie folgende Punkte beachten:

- Vermeiden Sie den Einsatz von Aktivator. Durch ihn wird die Verbindung deutlich geschwächt. Vor allem bei großflächiger Verklebung empfehlen wir, die Teile 24 Stunden trocken zu lassen.
- Aktivator ist lediglich zum punktuellen Fixieren zu verwenden. Sprühen Sie nur wenig Aktivator einseitig auf. Lassen Sie den Aktivator ca. 30 Sekunden ablüften.
- Für eine optimale Verklebung rauen Sie die Oberfläche mit einem Schleifpapier (320er Körnung) an.

ZACKI

85 2727

Fernsteuerelemente im Modell / sonstiges Zubehör / empfohlene Ausrüstung:

Ⓓ

MULTIPLEX Empfänger ab	RX-7-DR light M-LINK	Best. Nr. **5 5810**
oder	RX-7 M-LINK (telemetriefähig)	Best. Nr. **5 5818**

Bei Verwendung von telemetriefähigen M-LINK-Empfängern können Sie das Modell z.B. mit dem Vario-/Höhe-Sensor, Strom-Sensor (elektronische Tankuhr) oder dem G-Sensor ausstatten. Diverse weitere Sensoren sind verfügbar.

ServoSet mit Kabelsatz M6/UNI (komplett)	6x Servo HS-65HB Carbonite 1x Kabelsatz M6/UNI (für Flächenservos) 2x Servoverlängerungskabel 60 cm (für Rumpfservos) 2x Steckersicherung UNI	Best. Nr. **1-00113**
Antriebsatz „FunRay“	Brushless-Motor ROXXY C35-48-990kv, mit Befestigungsschrauben Regler ROXXY BL-Control 755 S-BEC Klapp-Luftschraube 11x7“ (Paar) Mitnehmer, Spinner und Zubehör liegen bereits dem Baukasten bei!	Best. Nr. **1-00103**
alternativ (einzeln erhältlich)	6x Servo HS-65HB Carbonite (Höhe+Seite+2x Quer+2x Flap	Best. Nr. **11 2065**
	1x Kabelsatz M6/UNI FunRay (komplett)	Best. Nr. **1-00112**
	2x Servoverlängerungskabel 60 cm (für Rumpfservos)	Best. Nr. **8 5032**
	1x Steckersicherung UNI (VE 5 St.)	Best. Nr. **1-00137**
	Regler ROXXY Smart Control 70 MSB (mit Telemetrie)	Best. Nr. **31 8579**
Akkuempfehlung	LiPo Akku ROXXY EVO LiPo 3 - 3200M 30C (mit M6 Stecker) ~265g	Best. Nr. **1-00482**
Klebstoff	Zacki ELAPOR ® 20g	Best. Nr. **59 2727**
	Zacki ELAPOR ® Super liquid 10g	Best. Nr. **59 2728**
	Heißkleber, Kontaktkleber für Kabinenhaube	
Ladegerät	HITEC Multicharger X1 NANO	Best. Nr. **30 8561**
	POWER PEAK B6 EQ-BID	Best. Nr. **11 4132**
Werkzeuge	Klingenmesser Seitenschneider Schraubendreher (für M3) Steckschlüssel SW 13 Heißklebe-Pistole	

Technische Daten

Spannweite	2000 mm
Länge über alles	1230 mm
Fluggewicht Elektro	1790 g
Flächeninhalt (FAI)	40 dm² (Flügel und Höhenleitwerk, ohne Rumpf)
Flächenbelastung	45 g/dm²
RC-Funktionen	Höhenruder, Seitenruder, Querruder, Wölbklappen (Flaps) => (Butterfly), Motorsteuerung bzw. Schleppkupplung

Der **Schwerpunkt** befindet sich **75 mm** von der Vorderkante des Tragflügels (Halbkugeln auf der Unterseite).

Bauanleitung

Hinweis

Bildseiten aus der Mitte der Bauanleitung heraustrennen!

1. Vor dem Bau

Prüfen Sie den Inhalt Ihres Baukastens.
Dazu sind die **Abb. 1+2** sowie die Stückliste hilfreich.

2. Ablängen der Verstärkungsgurte - Gurte (GFK)

Mit einem Seitenschneider einen der Rumpf-GFK-Stäbe 75 Ø2 x 700 mm mittig in zwei Hälften trennen (=> 2x 350 mm).

3. Rumpfgurte einkleben

Zum Einkleben zuerst etwas Zacki ELAPOR® in die Aussparungen geben, dann die Gurte z.B. mit einem Schraubendreher in die Aussparungen drücken und Zacki ELAPOR® entlang der Gurte verteilen.
Zuerst die beiden zugeschnittenen Rumpfgurte 75 (350mm) vorne auf der Innenseite in die Nut der Rumpfhälften 3 und 4 einkleben.
Den Gurt mit der Länge 700 mm in die rechte Rumpfhälfte hinten oben in die Nut im Rumpfrücken einkleben.
Abb. 3+4

4. Verschlussklammern einkleben

Kleben Sie die Verschlussklammern 22 rechts und links in die vorgegebenen „Nester“ der Rumpfhälften.
Abb. 5 + 5.1

5. Reglerbefestigung (Halter für Kabelbinder)

Die beiden Halter 24 für die Kabelbinder in die „Nester“ der rechten Rumpfhälfte kleben. Dazu den Klebstoff so anbringen, dass dieser nicht durch die Laschenöffnungen nach aussen gelangen kann.
Mit den beiden Kabelbindern 37 wird später der Regler an der Rumpfwand befestigt.
Abb. 6

6. Elektrischer Anschluss der Flügel-Servos

Für die Verlängerung der Servokabel und zum Anschluß am Rumpf ist ein fertig konfektionierter (gelöteter) Kabelsatz mit grünen MPX M6 Hochstromsteckern unter Best.Nr. **# 1-00112** erhältlich.

Info: Die Verbindung geschieht bei diesem Modell mit einer „Zwangssteckung“, d.h. die elektrische Verbindung der Servokabel wird beim Anstecken der Tragflächen an den Rumpf automatisch hergestellt. Dies erleichtert und verkürzt die Montage des Modells und verhindert Verwechslungen der Steckplätze und erhöht somit die Sicherheit.

7. M6 Steckerhalter vorbereiten

Den Rumpfseitigen Kabelbaum (beide Anschlusskabel sind hier gleich lang) mit dem Rand der grünen Stecker in den Rastnasen des Steckerhalters 55 einrasten lassen. Von der Rückseite (Kabelseite) mit zwei Heisskleberpunkten die Stecker-/ Kabeleinheit am Steckerhalter festlegen und bis zum Abkühlen vollständig und gerade in die Aussparung drücken.
Abb. 7

8. M6 Steckerhalter einkleben

Kleben Sie den **M6 Steckerhalter** 55 in die dafür vorgesehene Aussparung der rechten Rumpfhälfte. Die Kabel zwischen Halter und Rumpfwand nach unten, vorne durchführen und mit etwas Kreppband an der rechten Rumpfhälfte im Bereich der Stecker festlegen.
Abb. 8

9. Rumpfservos vorbereiten

Stellen Sie nun die beiden Servos für Höhen- und Seitenruder mit Hilfe der Fernsteuerung oder eines Servotesters auf neutral und montieren Sie dann die Servoarme rechtwinklig 90° zum Servogehäuse.

Achtung: Die Servohebel sind aufgrund der ungeraden Zähnezahl nicht exakt um 180° tauschbar. Achten Sie daher darauf die Hebel zuvor am Servo zu justieren / zu montieren und dann erst spiegelbildlich zu kürzen.

10. Servohebel kürzen (Höhen- und Seitenruder)

Bei beiden Servos werden die Doppelhebel einseitig abgeschnitten. Dies funktioniert am einfachsten mit einem kleinen Seitenschneider. Servos nebeneinander stellen und einmal den linken und beim zweiten, den rechten Hebel bündig abschneiden. An der enstandenen Schnittstelle noch zwei „Ecken“ 45° abschneiden, damit der Hebel nach Einbau des Servos nicht am Gehäuse des Servohalters 56 streift.

11. Servos in Servohalter einkleben

Die beiden Servos mit dem Hebel nach vorne in den Servohalter 56 einkleben. Auf den Servohalter „hinter“ dem Servo mittig einen Heissklebepunkt setzen und das Servo sofort in Position festdrücken. Danach an den Laschen der Servos kleine Heissklebepunkte von unten anbringen - idealerweise gelangt der Klebstoff in die mittleren Bohrungen der Servolaschen (formschlüssige Verklebung).
Abb. 9

12. Verlängerungskabel montieren und sichern

Verbinden Sie die Servokabel mit den **600 mm** Verlängerungskabeln (in **# 1-00112** und **# 1-00113** enthalten).
Die Steckverbindung mit der beiliegenden Steckersicherung sichern (optional **# 1-00137 VE** 5 Stück).

13. Servohalter einkleben

Den vorbereiteten Servohalter 56 mit den beiden Servos in die rechte Rumpfhälfte kleben - Servokabel nach vorne durch die halbrunden Aussparungen verlegen und in den Durchführungen mit wenig Kreppband sichern.
Die Servo- / Verlängerungskabel sind später lose im Rumpf-Kabelschacht verlegt - somit ist ggf. ein Servo- oder Getriebetausch möglich.
Abb. 10

14. Ruderscharniere

Die drei Hohlkehlscharniere 62 (Achsaufnahme) in die rechte Rumpfhälfte kleben.
Abb. 11

15. Rumpfverstärkungsrohr

Die Rumpfunterseite wird mit dem Kohlefaser-Vierkantrohr 68 vom Motorspant bis zur Servo-Leitwerkshalterung 56 verstärkt. Markieren Sie die Einsteck-Tiefe ca. 18mm am Motorspant.
Abb. 12

16. Motorspant und Verstärkungsrohr einkleben

Tipp: Der Motor kann bereits jetzt in den Motorspant eingeschraubt werden, da dies vom Handling einfacher ist.
Motorkabel in Flugrichtung nach rechts unten!
Dann alle Klebeflächen für Motorspant 50 und Verstärkungsrohr 68 in der rechten Rumpfhälfte mit dickflüssigem Zacki ELAPOR® einstreichen - auch hinten in der Aufnahme der Servohalterung 56. Verstärkungsrohr 68 an einem Ende mit Klebstoff versehen und ca. 18mm in die Vierkantaussparung im Motorspant 50 stecken - nun diese gesamte Einheit zügig in die rechte Rumpfhälfte drücken. Achten Sie darauf, dass das Rohr und der Motorspant vollständig am Schaum anliegt und der Rumpf nicht krumm wird. Nun hinten am Servohalter/CFK-Rohr von aussen nachkleben. Zwischen Servohalter und CFK-Rohr bleibt etwas Abstand, um fertigungsbedingte Längentoleranzen des Schaums auszugleichen.
Abb. 13

Vor der Verklebung mit der zweiten Rumpfhälfte nochmal kontrollieren, dass die Kabel sauber in den Kabeldurchführunen liegen und nicht mit dem Rumpf verklebt werden können.

17. Rumpfhälften verkleben

Gehen Sie hier mit Vorsicht ans Werk - dies ist ein wichtiger Schritt zum Gelingen des Modells.
Schleifen Sie die Klebeflächen vorsichtig mit 320er Schleifpapier an. Fügen Sie zunächst die Rumpfhälften ohne Klebstoff zusammen. Der Rumpf muss ohne Kraftaufwand zusammenpassen - ggf. an den entsprechenden Stellen nacharbeiten.
Tragen Sie auf die Klebefläche einer Rumpfhälfte - mit etwas Abstand zum Aussenrand - dickflüssigen Zacki Elapor auf und fügen Sie die Rumpfhälften zügig zusammen. Achten Sie auf eine exakte Ausrichtung.

Halten Sie den Rumpf noch einige Minuten leicht zusammengedrückt und gerade. Machen Sie keine Biege- und Belastungsproben. Der CA-Kleber braucht noch einige Stunden um seine Endfestigkeit zu erreichen.
Abb. 14

18. Rumpfendstück

Rumpfendstück aus den beiden Hälften 5 +5.1 zusammenkleben. Nach dem Auswiegen des Modells das Rumpfendstück am Rumpfende ankleben.
Abb. 15

19. Seitenruder fertigstellen

Kleben Sie die drei Hohlkehlscharniere 61 (Achse) in das Seitenruder 11. Dahinter das SR-Verstärkungsrohr 71 (200mm) einkleben und mit der vollflächig verklebten Seitenruderabdeckung 12 abdecken. Achten Sie darauf, dass kein Klebstoff an die Scharnierachsen gelangt.
Abb. 16

Ruderhorn 26 nach vorne orientiert einkleben, Inbus-Gewindestift 28 in den Kardanbolzen 27 schrauben und in den äusseren Löchern einbauen.
Abb. 17

20. Seitenruder montieren und Gestänge anschließen

Das Seitenruder mit den Scharnierachsen genau auf den Achsaufnahmen positionieren und mit kräftigem Druck von hinten im Rumpf einrasten.
Abb. 18

SR-Gestänge 33 (85 mm) von unten im äußersten Loch am Servohebel einhängen, Servo und Ruder in Neutralstellung bringen und Gestänge im Kardanbolzen festklemmen.
Abb. 19

Tipp: Zum Ausrasten und entfernen des Seitenruders, zuerst das Gestänge durch lösen der Klemmschraube lockern, dann zum maximalen Ausschlag nach rechts ausschlagen und noch etwas weiter bewegen, bis es aus den Scharnieren herausspringt.

Elektroversion mit Antrieb / Seglerversion
Mit dem Brushless Antriebssatz „FunRay“ **# 1-00103** ist das Modell in der Elektroversion bestens motorisiert.
Die Komponenten in unserem Antriebsatz sind aufeinander abgestimmt und erprobt. Falls Sie andere Akkus, Regler, Motore oder Fernsteuerkomponenten einsetzen, liegt dies in Ihrem Ermessen. Ein Service von unserer Seite ist dann jedoch nicht möglich.

Alternativ kann das Modell als Segler gebaut werden. Hierzu wird die optional erhältliche Seglernase **# 22 4350** an die Rumpfspitze geklebt. Zusätzlich kann für Flugzeugschlepps die Schleppkupplung **# 72 3470** eingebaut werden. Diese wird z.B. mit einem Bowdenzugröhrchen 3/2mm und einem 1mm Stahldraht angelenkt.

21. Motor einbauen (aus Antriebssatz # 1-00103)

Stecken Sie den Motor mit den Kabeln nach rechts unten in den Motorspant 50. Schrauben Sie den Motor mit den 4 Schrauben und den Unterlegscheiben an den Motorspant.
Abb. 20

Den Regler anstecken und in Verbindung mit Ihrer Fernsteuerung die Drehrichtung (noch ohne Luftschraube) prüfen. Wenn man von vorn auf den Motor schaut, muss sich die Antriebswelle gegen den Uhrzeigersinn drehen. Ist das nicht der Fall, vertauschen Sie zwei der drei Motoranschlüsse.

Achtung: Den Verbindungsstecker Antriebsakku / Reglererst einstecken, wenn Ihr Sender eingeschaltet ist und Sie sicher sind, dass das Bedienelement für die Motorsteuerung auf „AUS“ steht.

Bauanleitung

Den Regler mit wenig Klettband (schmale Stereifen) oder einem Heissklebepunkt in der ausgeformten Position befestigen. Die Kabel mit zwei Kabelbindern 37 an den Haltern 24 festzurren und die Anschlusskabel mit wenig Heißkleber an der Rumpfwand sichern. Die Kabel nach vorne zum Motor werden unter dem Quersteg hindurchgeführt - die Kabel im Bereich des Motors unbedingt mit Heißkleber an der Rumpfwand fixieren.

22. Spinner und Luftschraube montieren

Schrauben Sie zunächst die Klappluftschraubenblätter (im Antriebssatz **# 1-00103** oder 1 Paar **# 1-00106**) mit den Zylinderschrauben 85 (M3 x 20 mm) und den Stoppmuttern 86 an den Propellermitnehmer 90. Ziehen Sie die Schrauben so weit fest, dass die Luftschraubenblätter kein Spiel haben, sich jedoch noch leicht anklappen lassen, ggf. am Prop.-Mitnehmer anpassen.

Stecken Sie nun den vormontierten Propellermitnehmer wie abgebildet auf die Spannzange 89. Schieben Sie dann den gesamten Zusammenbau auf die Motorwelle und achten Sie darauf, dass der Propellermitnehmer ca. 1 mm Abstand zum Rumpf behält.
Montieren Sie zuerst die Unterlegscheibe vom Mitnehmer, dann die Unterlegscheibe 82, Zahnscheibe 83, und ziehen Sie danach die Mutter (M8) 84 an. Achten Sie darauf, dass sich der Abstand beim Anziehen zwischen Propellermitnehmer und Rumpf nicht verändert! Der Spinner 91 wird mit der Schraube 87 M2,5 x 12 mm befestigt.
Abb. 21

Höhenleitwerke fertigstellen

23. Nasenleisten an den Höhenleitwerken ankleben

Die Nasenleisten 46 für die Höhenleitwerkshälften 7+8 sind symmetrisch und können wahlweise links oder rechts angeklebt werden. Leitwerkshälften dazu auf dem Tisch auflegen, dass der vordere Bereich über die Tischkante übersteht. Jetzt mit Zacki ELAPOR beidseitig, innen in der Nasenleiste, ca. 2mm vom Rand entfernt durchgehende „Spuren“ ziehen. Kleberkanüle jeweils am gegenüberliegenden Rand zur Führung anlegen und gerade durchziehen. Nach aussen hin weniger Klebstoff dosieren. Nasenleiste von aussen her bündig am Leitwerk positionieren und einige Zeit andrücken. Ggf. ausgetretenen Kleber vorsichtig entfernen. Ebenso verfahren Sie mit der anderen Leitwerkshälfte.
Abb. 22

24. HLW-Wurzelrippen und Holme einkleben

Die HLW Wurzelrippe links mit Raste 57, HLW Wurzelrippe rechts 58 und 2x HLW-Holmrohre 74 sinngemäß zu den Aussparungen im Höhenleitwerk links und rechts 7+8 probehalber einpassen. Wenn alles passt, diese Teile an allen Kontaktflächen sorgfältig mit dem Schaumteil verkleben.
Darauf achten, dass die Holme vollständig in die Schlitze im Schaum eingedrückt sind, und dass kein Klebstoff in den Bereich gelangt, in den später die Holmrohre der anderen Hälfte eingesteckt werden müssen. An diesen Stellen den Klebstoff etwas sparsamer verwenden.

Achtung: Die beiden Leitwerkshälften erst dann zusammenstecken, wenn sichergestellt ist, dass der Klebstoff vollständig ausgehärtet ist. Dies kann auch mehrere Stunden dauern.

25. Ruderscharniere gängig machen

Bewegen Sie die Höhenruderklappen mehrmals auf und ab, um die Scharniere leichtgängiger zu machen.

Das HLW-Verstärkungsrohr links 72 (200 mm) in die Nut des HR-Verbinder links 59 einkleben und flächig positioniert im Schaum eindrücken.
Ebenso das HLW-Verstärkungsrohr rechts 73 (120 mm) im HR-Verbinder rechts mit Horn 60 einkleben.

Achtung: Kein Klebstoff auf die Außen- und Innenseiten des Steck-Vierkants bringen.
Abb. 22

26. Höhenleitwerk am Rumpf montieren

Nach sichergestellter Aushärtung des Klebstoffs die Leitwerkshälften 7+8 probehalber mit dem Rumpf zusammenstecken und die Rastnase einrasten lassen - ggf. nacharbeiten. Höhenleitwerk wieder demontieren.
Abb. 23

Von aussen zur Stabilitätsoptimierung ggf. die CFK-Holme und die Edelstahlrohre am Schaum mit wenig Zacki Elapor nachkleben und bis zur vollständigen Aushärtung beiseite legen. An den Enden diese zusätzlich mit wenig Heisskleber fixieren.

27. Höhenruderanlenkung vorbereiten

Sicherungs-O-Ring 38 am Ruderhorn 60 so montieren, dass dieser hinter den vier Haltenasen positioniert ist.
Inbus-Gewindestift 28 in den Kardanbolzen 27 schrauben.
Kardanbolzen **in den äusseren Löchern** des Ruderhorns 60 am Höhenruder montieren.

Achtung: Ruderhorn nur soweit auseinanderbiegen, dass der Kardanbolzen eingebaut werden kann. Wird hier zu weit auseinandergebogen kann u.U. das Horn abbrechen! Keinesfalls darf hier z.B. mit einem grossen Schraubendreher gehebelt werden!

28. Höhenrudergestänge anschließen

Höhenleitwerk probehalber am Rumpf montieren.
HR-Gestänge 32 (80 mm) von oben im zweiten Loch von innen am Servohebel einhängen, Servo und Ruder in Neutralstellung bringen und Gestänge im Kardanbolzen festklemmen.
Abb. 24

Achtung beim Abmontieren des Höhenleitwerks: Zuerst das Gestänge durch lösen der Klemmschraube lockern. Dann den Servohebel nach vorne drehen - Gestänge aus dem Kardanbolzen ausfädeln und dann die Leitwerkshälften durch Ausrasten der Arretierung wieder lösen. Nur so ist sichergestellt, dass der Rumpf nicht durch den Kardanbolzen Druckstellen bekommt.

Tipp: Je nach Beanspruchung in unwegsamem Gelände können die

Höhenruderscharniere mit der Zeit von außen einreissen. In diesem Fall werden diese mit Folienscharnieren Best.-Nr.: **70 3202** (6 Stk.) wieder verstärkt.
Zur Montage der Folienscharniere vom Randbogen her im Scharnierverlauf mit einem Klingenmesser einen passenden Schlitz einschneiden und das Folienscharnier mit wenig Klebstoff einstecken und einkleben. Der Drehpunkt muss auf der Scharnierlinie liegen.

29. Holmrohre in den Tragflächen

Die hochfesten Holme bestehen aus Kohlefaserprofil (CFK) das mit präzisionsgezogenem Aluminiumrohr ummantelt ist.
Die Holmrohre 69 sind bereits in den Tragflächen eingebaut, ggf. sollten diese an den herausstehenden Enden noch etwas entgratet werden (Schmirgelpapier), damit sich die Holme bei der Montage des Modells in der gegenüberliegenden Rippe sicher einstecken lassen.

30. Nasenleisten an den Tragflächen ankleben

Vom Randbogen ausgehend zuerst das äußere Nasenleistensegment 42/ 43 ankleben. Flügel dazu so auf dem Tisch auflegen, dass der vordere Bereich über die Tischkante übersteht. Jetzt mit Zacki ELAPOR beidseitig, innen in der Nasenleiste, ca. 2mm vom Rand entfernt durchgehende „Spuren“ ziehen. Kleberkanüle jeweils am gegenüberliegenden Rand zur Führung anlegen und gerade durchziehen. Nasenleiste von aussen her am Flügel positionieren und mit den Fingern einige Zeit andrücken und entlangfahren. Ggf. ausgetretenen Kleber entfernen. Ebenso verfahren Sie mit dem inneren Nasenleistensegment 40 / 41.
Abb. 25

31. Wurzelrippen / Halteklammern montieren

Befestigen Sie die Halteklammern 53 mit den Schrauben 34 an den Wurzelrippen 51 links und 52 rechts innerhalb der überstehenden Umrandung. Schieben Sie **je Seite** 2 Stück O-Ringe 36 8 x 2 mm über die Halteklammern, damit diese eine Vorspannung erhalten.
Abb. 26

32. Wurzelrippen montieren

Kleben Sie die Wurzelrippen 51 / 52 mit Zacki ELAPOR® an die Kontaktflächen der Tragflächen.
Die Rippen sofort mit beiden Händen kräftig und bündig andrücken und fixieren, bis der Klebstoff ausgehärtet ist.
Abb. 27

33. Nasenleisten Übergangssegmente anbringen

Kleben Sie die Nasenleisten-Füllstücke links 44 und rechts 45 an den Wurzelrippen und den Nasenleisten an.
Dazu wenig Klebstoff mit etwas Abstand zum Rand innen am Füllstück auftragen und positioniert anbringen. Ggf. austretenden Klebstoff entfernen.
Abb. 25

34. Querruder + Flaps verstärken

Die Edelstahl-Verstärkungsrohre 70 (330 mm) werden in die entsprechenden Längs-Aussparungen der Tragflächen (Ruderklappen) geklebt (4x flächig mit CA-Kleber). An den Enden diese zusätzlich mit wenig Heisskleber fixieren.
Achtung: Im Bereich der Ruderhorn-Vertiefungen erstmal keinen Klebstoff anbringen.
Abb. 28

35. Ruderhörner vorbereiten und anbringen

Schrauben Sie die Inbus-Gewindestifte 28 in die Kardanbolzen 27.

Für die **Querruder (QR)** die Kardanbolzen **in den äußeren Löchern** der Ruderhörner 26 einsetzen. Die Laschen dazu nicht weiter als notwendig aufbiegen!

Für die **Wölbklappen (WK) (Flaps)** die Kardanbolzen **in den inneren Löchern** der Ruderhörner 26 einsetzen. Die Laschen dazu nicht weiter als notwendig aufbiegen.

ACHTUNG: Einbaurichtung beachten!
Querruder (QR) => Hebel **nach vorne** orientiert
Wölbklappe (WK) => Hebel **nach hinten** orientiert

Heißkleber in die Aussparungen geben und die Ruderhörner 26 sofort einsetzen und vollständig eindrücken - ggf. seitlich nachkleben.
Abb. 28+29

36. Querruder + Wölbklappen (Flaps) freischneiden

Schneiden Sie die Ruder an den Stirnseiten mit einem Klingenmesser / Feinsäge frei und biegen Sie die Ruderklappen mehrmals auf und ab, um die Scharniere leichtgängiger zu machen. Keinesfalls die Ruder an der Scharnierlinie abtrennen!

37. Querruderservos vorbereiten

Achtung: Die Servohebel sind aufgrund der ungeraden Zähnezahl nicht exakt um 180° tauschbar. Achten Sie daher darauf die Hebel zuvor am Servo zu justieren / zu montieren und dann erst spiegelbildlich zu kürzen.

Stellen Sie die Servos zunächst elektrisch in die Neutrallage. Montieren Sie dann die Servohebel **1 Zahn zum Gehäuse nach vorne gedreht** (2 Servos spiegelbildlich). Diese Einstellung ermöglicht die mechanische Differenzierung der Querruder. Die Differenzierung ist nun mechanisch so abgestimmt, dass die Ruderausschläge nach oben grösser sind als nach unten.
Zusätzlich können die Servohebel mit dem Sender nochmal um den gleichen Weg weiter aus der Mittelstellung gedreht werden (Offset). Mit dieser Einstellung erreichen Sie noch grössere Ausschläge nach oben. Dadurch sind noch grössere Butterfly-Ausschläge erreichbar.
Dies ist hilfreich, wenn auf engstem Raum oder im Hangaufwind gelandet werden muss.
Abb. 28

38. Wölbklappenservos (Flaps) vorbereiten

Bei den Flap Servos werden in Neutrallage die Servohebel **1 Zahn zum Gehäuse nach hinten gedreht** (2 Servos spiegelbildlich). Der mögliche

Bauanleitung

Ausschlag wird dadurch nach unten vergrössert!
Hier kann ebenfalls zusätzlich Offset am Sender eingestellt werden - die Gestänge sind dazu bewusst etwas länger.
Abb. 29

39. Servohebel kürzen

Bei allen vier Flächenservos werden die Doppelhebel einseitig komplett abgeschnitten und auf der anderen Seite gekürzt. **Zum Kürzen** schneiden Sie **genau durch das dritte Loch von innen**, so dass die beiden inneren Löcher noch genutzt werden können. Dies funktioniert am einfachsten mit einem kleinen Seitenschneider. Gehen Sie hier so vor, dass sie zwei linke und zwei rechte / spiegelbildliche Hebel nach der Montage an den Servos abschneiden. Das kürzen ist notwendig, damit später die Servohutzen montiert werden können.

40. Querruder- / Wölbklappenservos (Flaps) einbauen

Heißkleber in die Schlitze für die Servolaschen geben und die Servos umgehend in die Aussparungen drücken. Ggf. in den noch verbleibenden Schlitzen an den Laschen nachkleben. Überstehenden Heißkleber danach bündig abschneiden und Servokabel verlegen.

41. Kabelverlegung im Flügel # 1-00112

Führen Sie nun die Flächen-Kabel (mit den unterschiedlich langen Verlängerungen) durch die Steckeraussparung der Wurzelrippen in Richtung Servos. Die Rastnase in der kleinen Aussparung des grünen M6 Stecker einrasten, so dass dieser fast bündig mit der Rippe ist. Der Stecker kann ohne Verklebung bleiben - durch das geringe Spiel werden Toleranzen zur Rumpfsteckung ausgeglichen.

Nun die Servokabel mit den Verlängerungen verbinden und vom Servo her bündig in die Schlitze eindrücken. Die Steckverbindungen kommen in die grösseren Aussparungen. Die verbleibenden Kabelschlaufen im Freiraum hinter der Wurzelrippe verwahren und ggf. mit wenig Heisskleber sichern, damit diese nicht über die Kontur der Flügel herausstehen.
Zum Schluß werden die Kabel mit einem matten, transparenten, ca. 20mm breiten Klebestreifen überklebt und gesichert.

42. Rudergestänge montieren

Die Querrudergestänge 30 (50mm) mit dem „Z“ am Servoarm im zweiten Loch von innen einhängen.
Die Flapgestänge 31 (60mm) mit dem „Z“ am Servoarm im zweiten Loch von innen einhängen.
Führen Sie die anderen Enden durch die Kardanbolzen der Ruderhörner und ziehen Sie nach Justage die Inbus-Gewindestifte 28 in den Kardanbolzen 27 fest. Bei Offset-Einstellung (Sender) entsprechend Neutralstellung der Ruderklappen nachstellen.
Abb. 28+29

43. Servohutzen anbringen

Befestigen Sie die Servohutzen 64 und 65 gemäß der Abbildung über die Gestänge. Dazu die Laschen in die Schlitze kleben.
Abb. 30+31

44. Kabinenhauben (EPP Schaum- bzw. Klarsichthaube)

Im Bausatz und beim RR ist die Kabinenhaube 6 aus robustem, grauem EEP. Eine Lackierung kann somit entfallen und nach festkleben der Halterungen ist diese schnell fertiggestellt.

Tipp: Optional kann auch eine Klarsichthaube mit Cockpit erhältlich. Diese ist als Bausatz unter der Best-Nr.: **1-00138** lieferbar.

45. Kabinenhaube (EPP) fertigstellen

Den Kabinengriff 63 von unten mit Heißkleber in die Kabinenhaube 6 einkleben. Die beiden Verschlußzapfen 23 mit der letzten Zahnung bündig in die Löcher / Einformungen im Kabinengriff kleben. Dazu in die Schlitze und an die Zacken etwas Sekundenkleber anbringen und dann die Verschlußzapfen in die Schlitze einsetzen. Überprüfen, daß die Klammern parallel und rechtwinkelig in der Einformung am Kabinengriff stehen - nur so ist gewährleistet, daß diese beidseitig einschnappen und die Haube sicher halten.
Abb. 32

46. Klarsicht-Kabinenhaube fertigstellen

Optionaler Bausatz Best.-Nr # 1-00138
Für eine ansprechende und vorbildähnliche Optik empfehlen wir den Kabinenrahmen zu lackieren. Beste Ergebnisse erzielen Sie mit EC® COLOR. Lackieren Sie, zum Beispiel, den Rahmen, Instrumentenpilz und den Sitz in Grau **# 60 2806**. Wenn die Farbe trocken ist, die Aufkleber für das Instrumentenbrett und den Sitz passgenau aufkleben.

Die beiden Verschlußzapfen mit der letzten Zahnung bündig in die Schlitze / Einformungen in den Kabinenrahmen kleben. Dazu in die Schlitze und an die Zacken etwas Sekundenkleber anbringen und dann die Verschlußzapfen einstecken. Überprüfen, daß die Klammern parallel und rechtwinkelig in der Einformung am Kabinengriff stehen - nur so ist gewährleistet, daß diese beidseitig einschnappen und die Haube sicher halten.

Das Kabinenhaubenglas z.B. mit transparentem Kontaktkleber auf den Kabinenrahmen kleben.
Den Kontaktkleber nicht, wie üblich ablüften lassen, sondern den Kleber auftragen, die Haube sofort aufsetzen und mit Klebestreifen fixieren. Den Kleber einige Zeit trocknen lassen. Verwenden Sie den Kleber sparsam, damit der Rahmen nicht mit dem Rumpf verklebt, ggf. eine dünne Folie zwischen Rumpf und Haubenrahmen legen.
Abschliessend kann der Haubenrahmen z.B. mit elastischem, dunkelgrauem Klebeband abgeklebt werden.
Abb. 33

47. Arretierstift vorbereiten

Am Arretierstift 54 einen Kabelbinder 37 befestigen und nur soweit zuziehen, dass eine grosse Schlaufe entsteht - das überstehende Ende bündig kürzen, damit nicht versehentlich weiter zugezogen werden kann. An der Schlaufe wird der Stift später herausgezogen.
Abb. 34

Bauanleitung

48. Tragflächen montieren

Stecken Sie die Tragflächen vollständig am Rumpf an. Fixieren Sie diese mit dem Arretierstift 54 im Rumpf zwischen den Tragflächen. Damit der Arretierstift nicht verloren geht, diesen mit einer Schnur innerhalb des Rumpfes befestigen.
Abb. 34

49. Höhenleitwerk montieren / demontieren

Das Höhenleitwerk wird beim Anstecken an den Rumpf mit einer selbst rastenden Arretierung gesichert.
Zum Öffnen der Rastung auf der Unterseite die kleine Lasche nach vorne drücken und Leitwerke abnehmen (zuvor Höhen-Rudergestänge aushängen).
Abb. 23

50. Endmontage

Den angeschlossenen Empfänger mit den beiliegenden Klettbändern 20 und 21 am Rumpfboden unter dem Verschlusszapfen befestigen.
Für die Antenne ist an der rechten Rumpfhälfte im hinteren Kabinenausschnitt eine passende Ausformung. Die Antenne bündig bis zum Haubenrand verlegen und mit einem Klebestreifen sichern. Bei zwei Antennen, die zweite nach hinten durch die Abluftöffnung der linken Rumpfhälfte führen und mit einem Klebstreifen sichern.

51. Dekor aufkleben

Dem Bausatz liegt ein umfangreicher Dekorbogen 2 bei. Die einzelnen Schriftzüge und Embleme sind bereits ausgeschnitten und werden nach unserer Vorlage (Baukastenbild) oder nach eigenen Vorstellungen aufgeklebt. Zur Positionierung sind auch einige Bilder in der Bauanleitung abgedruckt. Die großflächigen Dekorelemente schneiden Sie mit geringem Übermaß noch zusammen mit dem Trägerpapier aus - umlaufenden Abfall (Klarsicht) vorsichtig um das Dekorelement entfernen. Dekor probehalber auf der aufzuklebenden Fläche auflegen. Danach dem Trägerpapier von der Positionierstelle ca. 15 cm abziehen und mit der Schere abschneiden - restliches Trägerpapier bleibt erstmal.
An der Positionierstelle anlegen und das Element auf der Fläche noch mit Trägerpapier ausrichten. Wenn alles passt Dekor etwas anheben und Trägerpapier an der Schnittstelle beginnend langsam herausziehen. Dekor vorsichtig glattziehen - noch nicht gleich festreiben, nur dann kann ggf. nochmal korrigiert (abgezogen) werden. Hier vorsichtig sein, damit sich die Folie nicht dehnt und später nicht mehr im Verlauf passt. Anschliessend flächig und blasenfrei mit einem weichen Tuch festreiben.

52. Landekufen anbringen

Dem Bausatz liegen zwei Landekufen 13 aus robuster Spezial-Klebefolie bei. Diese werden vorne und hinten unter den Rumpf geklebt. Die goße Folie direkt nach dem Spinner mittig an der Rumpfnaht anlegen und parallel dazu faltenfrei nach aussen festreiben. Die kleinere Folie ca.10mm vom Rumpfende beginnend aufkleben.
Tipp: Die Mittelmarkierungen mit einem dünnen wasserfesten Stift auf die Kufenaufkleber übertragen. So können die Teile mittig an der Rumpfnaht positioniert werden.

53. Akkubefestigung

Der Akku wird mit den Klettbändern 20 und 21 sowie dem Klett-Befestigungsgurt 25 sicher im Modell befestigt.
Der Klettgurt wird in einer der drei Durchführungen vorne im Rumpf unter dem CFK-Vierkantrohr durchgeführt. Ist die richtige Position ermittelt, wird der Klettstreifen links und rechts am CFK-Rohr fixiert.

54. Schwerpunkt auswiegen

Um stabile Flugeigenschaften zu erzielen, muss Ihr Modell, wie jedes andere Flugzeug auch, an einer bestimmten Stelle im Gleichgewicht sein. Montieren Sie Ihr Modell flugfertig.

Der **Schwerpunkt** ist **75 mm** von der Vorderkante der Tragflügel markiert (Halbkugeln auf der Unterseite). Hier mit den Fingern unterstützt, soll das Modell waagerecht auspendeln. Stellen Sie den Schwerpunkt durch die Positionierung des Akkus und ggf. durch eindrücken des Trimmgewichts 35 (Kugel) ins Rumpfende ein. Durch Toleranzen der Materialdichte sowie unterschiedliche Ausstattungsvarianten (Akku / Klarsichthaube) von Segler und Elektrosegler können hier keine exakten Vorgaben gemacht werden. Ggf. ist auch Trimmgewicht in der Rumpfnase notwendig - dieses kann im Freiraum hinter dem Motor befestigt werden - Die Sicherung erfolgt z.B. mit Heisskleber. Ist die richtige Position gefunden, stellen Sie durch eine Markierung im Rumpf sicher, dass der Akku immer an der gleichen Stelle positioniert wird. Anschließend die Trimmgewichtsöffnung am Rumpfende durch Ankleben des Rumpfendstücks 5 / 5.1 verschließen.
Abb. 15

Tipp: Der Schwerpunkt kann auch komfortabel mit der Schwerpunktwaage Best.-Nr.: **69 3054** ausgewogen werden.

55. Ruderausschläge einstellen (Richtwerte!)

Um eine ausgewogene Steuerfolgsamkeit des Modells zu erzielen, ist die Größe der Ruderausschläge richtig einzustellen. Die Ausschläge werden jeweils an der tiefsten Stelle der Ruder gemessen.

Höhenruder

nach oben (Knüppel gezogen)	ca. +15 mm
nach unten (Knüppel gedrückt)	ca. -15 mm
Spoiler (HR nach unten)	ca. -3,5 mm
Elektroversion: Gaszumischung in Höhe	0 mm
Flapzumischung ins Höhenruder bei Speed / Thermik	ca. -1 / 0 mm

Seitenruder

nach links und rechts	je ca. 35 mm

Bauanleitung

Querruder

nach oben / unten	ca. + 20 / - 9 mm
Speed- + Kunstflugstellung (nach oben)	ca. + 2,5 mm
Thermik (nach unten)	ca. - 2,5 mm
Spoiler (Querruder nach oben)	ca. + 20 mm

Flap (Wölbklappe)

Queranteil (Flap nur nach oben)	ca. + 10 mm
Speed- + Kunstflugstellung (nach oben)	ca. + 3,5 mm
Thermik (nach unten)	ca. -3,5 mm
Spoiler (Flaps nach unten)	ca. -27 mm

Spoiler (Butterfly) / mit zusätzlichem Sender - Offset

beide Querruder nach oben (20% Sender-Offset)	ca. + 28 mm
beide Flaps nach unten (37% Sender-Offset)	ca. - 33 mm
Spoilerzumischung in Höhe	ca. -3,5 mm

Achtung: Die Festigkeit des Modells ist sehr hoch - es ist aber nicht mit Voll-GFK-CFK Modellen vergleichbar!
Speed- und Kunstflug immer nur in Speedstellung der Querruder und Wölbklappen (Flaps). Butterfly nicht bei hoher Geschwindigkeit ausfahren - Abfangbögen in sinnvollem Verhältnis zur Geschgwindigkeit durchführen! Wenn Sie dies beachten haben Sie lange Freude an Ihrem Modell.

Bei der Funktion „Spoiler" werden zur Verkürzung des Landeanfluges beide Querruder nach oben und die Flaps nach unten gestellt werden (Butterfly bzw. Krähe). Gleichzeitig wird dazu ein entsprechender Tiefenruderausschlag zugemischt um das Modell im stabilen Flugzustand zu halten. Vorraussetzung dazu ist eine Fernsteuerung mit entsprechenden Mischern.
Lesen Sie hierzu die Anleitung Ihrer Fernsteuerung!

Die Butterflyeinstellung ermöglicht bei Bedarf steile und zielgenaue Landeanflüge auch in schwierigem Gelände.
Tipp: Je nach Gelände (z.B. hohes Gras) empfehlen wir das Butterfly kurz vor Bodenkontakt wieder einzufahren, damit die Scharniere und Anlenkungen nicht belastet / beschädigt werden.

Hinweis: Bei Querruder „rechts" bewegt sich das in Flugrichtung gesehen rechte Querruder nach oben. Gleichzeitig
läuft die rechte Flap den halben Weg nach oben mit. Bei Querruderausschlag nach unten läuft die Flap nicht mit nach unten!

Falls Ihre Fernsteuerung die oben angegebenen Wege nicht zulässt, müssen Sie ggf. den Gestängeanschluss umsetzen.
Vergewissern Sie sich, dass alle Fernsteuerungskomponenten richtig eingebaut und angeschlossen sind. Prüfen Sie Rudereinstellungen, Drehrichtungen der Servos und Freigängigkeit der Rudermechaniken. Achten Sie darauf, dass die Anschlusskabel nicht in den sich drehenden Motor gelangen können (mit Heißkleber befestigen)! Prüfen Sie auch nochmals die Motordrehrichtung (vorsichtig!).

56. Vorbereitungen für den Erstflug

Für den Erstflug warten Sie einen möglichst windstillen Tag ab. Besonders günstig sind oft die Abendstunden.
Vor dem ersten Flug unbedingt einen Reichweitentest durchführen! Halten Sie sich dabei an die Vorgaben des Herstellers Ihrer Fernsteuerung!
Sender- und Flugakku sind frisch und vorschriftsmäßig geladen. Vor dem Einschalten des Senders sicherstellen, dass der verwendete Kanal frei ist, sofern keine 2,4 GHz-Anlage verwendet wird.
Falls etwas unklar ist, sollte auf keinen Fall ein Start erfolgen. Geben Sie die gesamte Anlage (mit Akku, Schalterkabel, Servos) in die Serviceabteilung des Geräteherstellers zur Überprüfung.

57. Erstflug

Das Modell wird aus der Hand gestartet (immer gegen den Wind).
Beim Erstflug lassen Sie sich besser von einem geübten Helfer unterstützen. Nach Erreichen der Sicherheitshöhe die Ruder über die Trimmung am Sender so einstellen, dass das Modell geradeaus fliegt.
Machen Sie sich, beim Motorsegler, in ausreichender Höhe vertraut, wie das Modell reagiert, wenn der Motor ausgeschaltet wird. Simulieren Sie in jedem Fall Landeanflüge in ausreichender Höhe, so sind Sie vorbereitet, wenn der Antriebsakku leer wird.
Versuchen Sie in der Anfangsphase, insbesondere bei der Landung, keine „Gewaltkurven" dicht über dem Boden. Landen Sie sicher und nehmen besser ein paar Schritte in Kauf, als mit Ihrem Modell bei der Landung einen Bruch zu riskieren.

58. Thermikfliegen

Die Ausnutzung der Thermik setzt Erfahrung beim Piloten voraus. Aufwindfelder sind in der Ebene - bedingt durch die größere Flughöhe - am Flugverhalten des Modells schwerer zu erkennen als am Hang, wo „Bärte" meist in Augenhöhe gefunden und ausgekreist werden können. Ein Aufwindfeld in der Ebene direkt „über Kopf" zu erkennen und auszufliegen, ist nur den geübtesten Piloten möglich. Fliegen und suchen Sie deshalb immer querab von Ihrem Standort.

Ein Aufwindfeld erkennen Sie am Flugverhalten des Modells. Bei guter Thermik ist ein kräftiges Steigen erkennbar - schwache Aufwindfelder erfordern ein geübtes Auge und das ganze Können des Piloten. Mit einiger Übung werden Sie im Gelände die Auslösepunkte für Thermik erkennen können. Die Luft wird - je nach Rückstrahlkraft des Untergrundes mehr oder weniger stark - erwärmt und fließt vom Wind getrieben dicht über den Boden. An einer Geländerauhigkeit, einem Strauch, einem Baum, einem Zaun, einer Waldkante, einem Hügel, einem vorbeifahrenden Auto, sogar an Ihrem landenden Modellflugzeug wird diese Warmluft vom Boden abgelöst und steigt nach oben. Ein schöner Vergleich im umgekehrten Sinne ist der wandernde Wassertropfen an der Decke, der zunächst kleben bleibt, gegen eine Rauhigkeit stößt und dann nach unten fällt.

Die markantesten Thermikauslöser sind z.B. scharf abge-grenzte Schneefelder an Berghängen. Über dem Schneefeld wird Luft abgekühlt

und fließt nach unten, am talseitigen Schneefeldrand trifft diese auf hangaufwärts fließende Warmluft und löst diese „messerscharf“ ab. Steigstarke, allerdings auch ruppige Thermikblasen sind die Folge. Die aufsteigende Warmluft gilt es zu finden und zu „zentrieren“. Dabei sollte das Modell durch Steuerkorrekturen immer im Zentrum des Aufwindes gehalten werden, dort sind die stärksten Steigwerte zu erwarten. Hierzu ist jedoch einige Übung notwendig.
Um Sichtschwierigkeiten zu vermeiden, rechtzeitig die Steigzone verlassen. Denken Sie daran, dass das Modell unter einer Wolke besser zu erkennen ist als im blauen, wolkenfreien Bereich.
Muss Höhe abgebaut werden, bedenken Sie:
Beim FunRay ist die Festigkeit für die Modellklasse sehr hoch, jedoch auch hier endlich. Bei mutwilligen Zerstörungsversuchen dürfen Sie keine Kulanz erwarten.

59. Flug am Hang

Der Hangflug ist eine besonders reizvolle Art des Modellsegelfluges. Stundenlanges Fliegen im Hangwind ohne fremde Hochstarthilfe gehört mit zu den schönsten Erlebnissen. Die Krönung ist das Thermikfliegen vom Hang aus. Das Modell abwerfen, hinausfliegen über das Tal, Thermik suchen, Thermik finden, hochkreisen bis an die Sichtgrenze, das Modell im Kunstflug wieder herunterbringen um das Spiel wieder neu zu beginnen ist Modellflug in Vollendung.

Aber Vorsicht, der Hangflug birgt auch Gefahren für das Modell. Zunächst ist die Landung in den meisten Fällen erheblich schwieriger als in der Ebene. Es muss meist im verwirbelten Lee des Berges gelandet werden. Dies erfordert Konzentration und einen beherzten Anflug mit Überfahrt. Eine Landung im Luv, also im unmittelbaren Hangaufwind, ist noch schwieriger, sie sollte grundsätzlich hangaufwärts, mit Überfahrt und im zeitlich richtigem Moment abgefangen, durchgeführt werden.

60. Flugzeug-Schlepp

Ein Ideales Paar zum Schleppen und Schleppen lernen ist die FunCub und und der FunRay. Für den Schlepp verwenden Sie ein geflochtenes Seil mit ca. Ø 1 bis 1,5 mm, ca. 20 m lang. Am Ende wird eine Nylon-schlaufe befestigt (Ø 0,5 mm). Diese dient gleichzeitig als Sollbruchstelle, falls mal etwas „schief“ geht.
An der FunCub / FunCub XL wird das andere Ende des Schleppseils mit einer Schlaufe in die dafür vorgesehene Kupplung gehängt. Die Modelle werden gegen den Wind hintereinander aufgebaut. Das Schleppseil liegt auf dem Höhenleitwerk der FunRay. Der Schlepper rollt an und strafft das Seil, erst jetzt wird Vollgas gegeben - der Schleppzug beschleunigt - der Schlepper bleibt am Boden - der Segler hebt ab, fliegt aber nur knapp über dem Boden hinterher - nun hebt auch der Schlepper ab. Es wird gleichmäßig (auch in den Kurven!!) gestiegen. Vermeiden Sie bei den ersten Schlepps, Überflüge über Kopf. Zum Ausklinken wird auf Kommando die Schleppkupplung des Seglers geöffnet. Die Schleppkupplung des Schleppers kommt nur im Notfall zum Einsatz.

61. Elektroflug

Mit der Elektrovariante, haben Sie das höchste Maß der Unabhängigkeit. Sie können in der Ebene aus einer Akkuladung ca. 7 Steigflüge auf vernünftige Höhe (ca. 150 m) erreichen. Am Hang können Sie sich vor dem gefürchtetem „Absaufen“ schützen (Absaufen = wenn man im Tal landen muss, weil kein Aufwind mehr gefunden wurde).

62. Flugleistung

Was ist Flugleistung beim Segelflugzeug?
Die wichtigsten Parameter sind die Sinkgeschwindigkeit und der Gleitwinkel. Mit Sinkgeschwindigkeit wird das Sinken pro Sekunde in der umgebenden Luft beschrieben. Die Sinkgeschwindigkeit wird in erste Linie von der Flächenbelastung (Gewicht / Tragflächeninhalt) bestimmt. Hier hat der ganz hervorragende Werte, deutlich bessere als bei herkömmlichen Modellen dieser Größe. Daher muss die umgebende Luft nur wenig steigen (Thermik) damit das Modell Höhe gewinnt. Zusätzlich wird die Fluggeschwindigkeit hauptsächlich durch die Flächenbelastung bestimmt (je geringer um so langsamer). Dadurch kann das Modell extrem eng gekurvt werden - das ist ebenfalls für das Thermikfliegen vorteilhaft (Thermik ist in Bodennähe recht eng).

Der andere wichtige Parameter ist der Gleitwinkel. Er wird als Verhältnis dargestellt d.h. aus einer bestimmten Höhe fliegt das Modell so und so weit. Der Gleitwinkel wird mit steigender Flächenbelastung größer und natürlich auch die Fluggeschwindigkeit. Das wird notwendig, wenn bei größerer Windgeschwindigkeit geflogen werden muss oder Durchzug für Kunstflug benötigt wird.
Auch beim Thermikfliegen benötigen Sie Gleitwinkel. Hier sind Abwindfelder zu überbrücken um wieder neue Aufwinde zu finden.

63. Sicherheit

Sicherheit ist das oberste Gebot beim Fliegen mit Flugmodellen. Eine Haftpflichtversicherung ist obligatorisch. Falls Sie in einen Verein oder Verband eintreten, können Sie diese Versicherung dort abschließen. Achten Sie auf ausreichenden Versicherungsschutz (Modellflugzeug mit Antrieb). Halten Sie Modelle und Fernsteuerung immer absolut in Ordnung. Informieren Sie sich über die Ladetechnik für die von Ihnen verwendeten Akkus. Benutzen Sie alle sinnvollen Sicherheitseinrichtungen, die angeboten werden. Informieren Sie sich in unserem Hauptkatalog oder auf unserer Homepage www.multiplexrc.de

MULTIPLEX-Produkte sind von erfahrenen Modellfliegern aus der Praxis für die Praxis gemacht. Fliegen Sie verantwortungsbewusst! Anderen Leuten dicht über die Köpfe zu fliegen ist kein Zeichen für wirkliches Können, der wirkliche Könner hat dies nicht nötig. Weisen Sie auch andere Piloten in unser aller Interesse auf diese Tatsache hin. Fliegen Sie immer so, dass weder Sie noch andere in Gefahr kommen. Denken Sie immer daran, dass auch die allerbeste Fernsteuerung jederzeit durch äußere Einflüsse gestört werden kann. Auch langjährige, unfallfreie Flugpraxis ist keine Garantie für die nächste Flugminute.

Prüfen Sie vor jedem Start den sicheren Sitz des Akkus, der Flügel und Leitwerke. Kontrollieren Sie auch die Funktion aller Ruder!

Wir, das MULTIPLEX -Team, wünschen Ihnen beim Bauen und später beim Fliegen viel Freude und Erfolg.

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG

Stückliste KIT FunRay # 21 4334

lfd. Nr	Stück	Bezeichnung	Material	Abmessungen
1	1	Bauanleitung KIT	Papier	
1.1	1	Reklamationsmeldung Modelle	Papier	
2	1	Dekorbogen	bedruckte Klebefolie	700 x 1000 mm
3	1	Rumpfhälfte links	Elapor geschäumt	Fertigteil
4	1	Rumpfhälfte rechts	Elapor geschäumt	Fertigteil
5	1	Rumpfendstück links	Elapor geschäumt	Fertigteil
5.1	1	Rumpfendstück rechts	Elapor geschäumt	Fertigteil
6	1	Kabinenhaube	EPP geschäumt	Fertigteil (grau)
7	1	Höhenleitwerk links	Elapor geschäumt	Fertigteil
8	1	Höhenleitwerk rechts	Elapor geschäumt	Fertigteil
9	1	Tragfläche links	Elapor geschäumt	Fertigteil
10	1	Tragfläche rechts	Elapor geschäumt	Fertigteil
11	1	Seitenruder	Elapor geschäumt	Fertigteil
12	1	Seitenruderabdeckung	Elapor geschäumt	Fertigteil
13	1	Landekufe vorne + hinten FunRay	Spezial - Klebefolie	Fertigteil

Kleinteilesatz

lfd. Nr	Stück	Bezeichnung	Material	Abmessungen
20	2	Klettband Pilzkopf	Kunststoff	25 x 60 mm
21	2	Klettband Velours	Kunststoff	25 x 60 mm
22	2	Verschlussklammer	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
23	2	Verschlusszapfen	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
24	2	Halter für Kabelbinder	Kunststoff	12 x 30 mm
25	1	Befestigungsgurt für Akku	Kunststoff	16 x 200 mm
26	5	Ruderhorn „Twin“ Rohranbindung	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
27	6	Kardanbolzen	Metall	Fertigteil Ø6 mm
28	6	Inbus-Gewindestift	Metall	M3 x 3 mm
29	1	Inbusschlüssel	Metall	SW 1,5
30	2	QR Gestänge m.Z.	Metall	Ø1 x 50 mm
31	2	WK Gestänge m.Z.	Metall	Ø1 x 60 mm
32	1	HR Gestänge m.Z.	Metall	Ø1 x 80 mm
33	1	SR Gestänge m.Z.	Metall	Ø1 x 85 mm
34	4	Schraube (Halteklammer)	Metall	2,2 x 6,5 mm
35	1	Trimmgewicht (falls notwendig)	Metallkugel	Ø15 mm / 13,8 g
36	4	O-Ring (Verschlussklammer)	Kunststoff	8 x 2 mm
37	3	Kabelbinder	Kunststoff	98 x 2,5 mm
38	1	O-Ring (HLW-Ruderhorn)	Kunststoff	6 x 1 mm

Stückliste KIT FunRay # 21 4334

Nasenleistensatz

lfd. Nr	Stück	Bezeichnung	Material	Abmessungen
40	1	Nasenleiste links innen	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
41	1	Nasenleiste rechts innen	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
42	1	Nasenleiste links aussen	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
43	1	Nasenleiste rechts aussen	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
44	1	NL Füllstück links	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
45	1	NL Füllstück rechts	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
46	2	HLW Nasenleiste	Kunststoff gespritzt	Fertigteil

Kunststoffteilesatz

lfd. Nr	Stück	Bezeichnung	Material	Abmessungen
50	1	Motorspant mit Flansch	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
51	1	Wurzelrippe links	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
52	1	Wurzelrippe rechts	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
53	4	Halteklammer	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
54	1	Arretierstift	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
55	1	M6 Steckerhalter Rumpf	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
56	1	Servohalter Rumpf	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
57	1	HLW Wurzelrippe links m.Raste	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
58	1	HLW Wurzelrippe rechts	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
59	1	HR-Verbinder links	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
60	1	HR-Verbinder rechts mit Horn	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
61	3	Hohlkehlscharnier Achse	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
62	3	Hohlkehlscharnier Achsaufnahme	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
63	1	Kabinenhaubengriff	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
64	2	Servohutze links	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
65	2	Servohutze rechts	Kunststoff gespritzt	Fertigteil

Verstärkungen (Rohre und Stäbe)

lfd. Nr	Stück	Bezeichnung	Material	Abmessungen
68	1	Rumpfverstärkungsrohr	CFK-4-kt.	10 x 8,4 x 1010 mm
69	2	Holmrohr => im Flügel eingebaut	ALU-CFK-4-kt.	10 x 8 x 822 mm
70	4	QR+WK-Verstärkungsrohr	Edelstahlrohr	Ø3 x Ø2,6 x 330 mm
71	1	SR-Verstärkungsrohr	Edelstahlrohr	Ø3 x Ø2,6 x 200 mm
72	1	HLW-Verstärkungsrohr links	Edelstahlrohr	Ø3 x Ø2,6 x 200 mm
73	1	HLW-Verstärkungsrohr rechts	Edelstahlrohr	Ø3 x Ø2,6 x 120 mm
74	2	HLW-Holmrohr	CFK-4-kt.	5,5 x 3,5 x 200 mm
75	2	GFK Stab	GFK	Ø2 x 700 mm

Stückliste KIT FunRay # 21 4334

Spinner- / Mitnehmersatz

lfd. Nr	Stück	Bezeichnung	Material	Abmessungen
82	1	U-Scheibe	Metall	Ø 8,4 mm
83	1	Zahnscheibe	Metall	Ø 8,4 mm
84	1	Mutter	Metall	M8
85	2	Zylinderschraube	Metall	M3 x 20 mm
86	2	Stoppmutter	Metall	M3
87	1	Linsensenkkopfschraube	Metall	M2,5 x 12 mm
89	1	Spannzange (komplett)	Metall	Ød 5 mm
90	1	Propellermitnehmer	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
91	1	Spinner	Kunststoff gespritzt	Fertigteil

Ersatzteile KIT FunRay # 21 4334

Best. Nr.	Bezeichnung
1-00121	Rumpf gebaut (ohne RC+Dekor)
1-00122	Seitenruder gebaut (ohne Dekor)
1-00123	Kabinenhaube mit Verschluss
1-00124	Tragflächensatz gebaut (ohne RC+Dekor)
1-00125	Höhenleitwerk gebaut (ohne Dekor)
733183	Spinner, Mitnehmer, Spannzange komplett
1-00106	2 Klappluftschraubenblätter 11x7“
1-00126	Dekorbogen
1-00127	Ruderhorn „FunRay“ 12x20 mit Anschluss, 2 Satz
1-00128	O-Ring Ø8 mm (4 Stück)
1-00129	O-Ring Ø6 mm (2 Stück)
1-00130	Arretierstift
1-00131	Kleinteilesatz
1-00132	Kunststoffteilesatz Flächen
1-00133	Kunststoffteilesatz Rumpf+Leitwerke

Best. Nr.	Bezeichnung
1-00134	Rohre und GFK-Stäbe
1-00135	Nasenleistensatz
1-00136	CFK-Rohr 4kt. 10x10x1010mm
1-00407	Servohutzen 1Paar
725136	Canopylock (2 Stück)
1-00137	Steckersicherung UNI (5 Stück)
112065	Servo HS-65HB
315076	Motor ROXXY C35-48-990kv
318975	Regler ROXXY BL-Control 755 S-BEC
1-00371	Landekufen Folie transparent (vorne und hinten)
1-00112	Kabelsatz FunRay (komplett)
85032	Verlängerungskabel 60 cm (für Rumpfservos)
224350	Rumpfnase Segler (für Seglerversion)
723470	Schleppkupplung (für Seglerversion)

Weitere Infos zum Inhalt der Ersatzteile finden Sie auf unserer Homepage unter www. multiplex-rc.de

Safety information for MULTIPLEX airplane models

When operating the model, all warning and safety information in the operating instructions must be observed.

The model is NOT A TOY in the conventional sense. If you use your model carefully, it will provide you and your spectators with lots of fun without posing any danger. If you do not operate your model responsibly, this may lead to significant property damage and severe injury. You and you alone are responsible for following the operating instructions and for ensuring the safety guidelines are adhered to.

When setting up the model, operators declare they are familiar with and understand the contents of the operating instructions, particularly regarding safety information, maintenance work, operating restrictions, and deficiencies.

This model may not be operated by children under the age of 14. If minors operate the model under the supervision of a responsible and competent adult pursuant to the law, this person is responsible for adhering to the information in the operating instructions.

THE MODEL AND THE ASSOCIATED ACCESSORIES MUST BE KEPT OUT OF REACH OF CHILDREN UNDER 3 YEARS OF AGE! CHILDREN UNDER 3 COULD SWALLOW REMOVABLE SMALL PARTS OF THE MODEL. RISK OF SUFFOCATION!

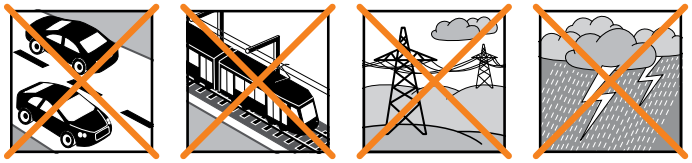
Multiplex Modellsport GmbH & Co. KG is not liable for loss, damage and consequential damage of any kind caused by incorrect operation, improper use or misuse of this product, including the accessories used along with it.

Proper use

The model may only be used in the hobby sector. No other type of use is permitted. To operate the model, only the accessories recommended by Multiplex may be used. The recommended components have been tested and adjusted for safe functioning together with the model. If other components are used or the model is modified, all claims against the manufacturer or retailer are void.

In order to minimize the risk when operating the model, observe the following points in particular:

- The model is controlled via a remote control. No remote control is safe from radio interference. Interference may lead to a loss of control of the model. Therefore, always ensure large safety distances in all directions when operating the model. As soon as even the smallest indication of radio interference presents itself, operation of the model must be halted immediately!
- The model may only be put into operation after a complete function and range test has been successfully carried out as per the instructions for the remote control.
- The model may only be flown in good visibility. Do not fly in poor light or in the direction of the sun in order to avoid glare.
- The model may not be operated under the influence of alcohol or other intoxicants. The same applies for medicines that impair perception and responsiveness.
- Only fly the model in wind and weather conditions in which you can safely control it. Even with light wind, take into account that turbulence may build up on objects and have an effect on the model.
- Never fly in places where this would pose a danger to others, i.e. in residential areas, near power lines, roads, and railroad tracks.
- Never direct the model at people or animals! Avoid unnecessary risks and alert other pilots to potential hazards. Always fly in a manner that ensures neither you nor others are exposed to danger – even many years of accident-free flying experience are no guarantee for the next minute of flying time.



Residual risks

Even if the model is operated in accordance with the regulations and observing all safety aspects, there is always a residual risk.

Third-party liability insurance (powered model airplane) is therefore mandatory. If you are a member of a group or association, you might be able to take out the appropriate insurance there.

Ensure models and the remote control are properly maintained and are in good condition at all times.

Due to the construction and design of the model, the following dangers may arise in particular:

Injuries caused by the propeller: As soon as the battery is connected, the area around the propeller must be kept clear. Be aware that objects in front of the propeller may be sucked in and objects behind the propeller may be blown away. Always align the model ensuring it cannot move in the direction of other people if the motor starts up unintentionally. When performing adjustments for which the motor is running or may start up, the model must always be securely held in place by a helper.

- Crashes caused by control errors: Even the most experienced pilots can make mistakes. For this reason, only fly in a safe environment and at authorized model airplane flying fields.
- Crashes caused by technical failures, undetected damage from transportation or pre-existing damage: The model must be carefully inspected before each flight. Bear in mind that technical or material failures may occur at any time. Therefore, only operate the model in a safe environment.
- Adhere to operating limits: Excessively harsh flying weakens the structure of the model and may lead to technical and material failures as well as crashes immediately or, due to 'insidious' consequential damage, in later flights.
- Risk of fire due to malfunction of the electronics: Batteries must be stored safely. The safety information of the electronic components in the model, the battery, and the charging device must be observed.

Safety information for MULTIPLEX airplane models

The electronics must be protected from water. The controller and the batteries must be sufficiently cooled.

The instructions of our products may not be reproduced and/or published – not even in part – in print or electronic media without the express (written) permission of Multiplex Modellsport GmbH & Co. KG.

Safety information for MULTIPLEX construction kits

Familiarize yourself with the construction kit!

MULTIPLEX model kits are subjected to constant material inspection during production. We hope that you are satisfied with the contents of the kit. We nevertheless ask that you check all parts (according to the parts list) before use, as used parts cannot be exchanged. If a part is not OK, we will be happy to fix or replace it after verifying this. Please send the part with sufficient postage to our Service department. Be sure to include a short description of the fault along with the purchase receipt. We are continuously working on further developing the technology of our models. We reserve the right to make changes to the contents of the kit in terms of shape, dimension, technology, material, and equipment at any time and without warning. Please understand that no claims can be derived from specifications and illustrations in these instructions.

Caution!
Remote-controlled models, particularly airplane models, are not toys in the conventional sense. Their construction and operation requires technical understanding, a minimum level of artisan skills, discipline, and safety-awareness. Errors and negligences during building and operation may result in personal injury or property damage. As the manufacturer has no influence on proper assembly, maintenance, and operation, we explicitly refer to these dangers.

Warning:
Like any airplane, the model has static limitations! Nosedives and reckless maneuvers may result in damage to the model. Please note: In such cases, there is no replacement. Approach the limitations with caution. The model is fitted with the propeller recommended by us but can only withstand the loads if it is built flawlessly and is undamaged.

Crooked – does not really exist. If individual parts are bent during transit, they can be straightened again. Here, ELAPOR® behaves like metal. If you overbend the material slightly, it springs back minimally and retains its shape. The material of course has its limits – so don't overdo it!

Crooked – does indeed exist! If you want to paint your model, you do not need any primer for pretreatment when using the EC colors. Matt paints result in the best look. Under no circumstances may the paint coats be too thick or applied unevenly, otherwise the model will go out of shape and will be crooked, heavy or even unusable!

This model is not made of Styrofoam™! Therefore, adhesions using white glue, polyurethane or epoxy are not possible. These glues only stick superficially and may peel off in severe cases. Only use cyanoacrylate/ superglue of medium viscosity, preferably Zacki-ELAPOR® # 85 2727, the superglue optimized and adapted for ELAPOR® particle foam. When using Zacki-ELAPOR®, you can largely do without kickers or activators. If, however, you use other adhesives, and are unable to do without kickers/ activators, only spray outdoors for health reasons. Take care when working with all cyanoacrylate adhesives. These adhesives sometimes harden in seconds, so do not bring your fingers or other body parts into contact with them. To protect your eyes, be sure to wear protective goggles! Keep away from children! In some places, hot glue may also be used. If applicable, this is indicated in the instructions!

Working with Zacki ELAPOR®
Zacki ELAPOR® was developed specially for adhesion on our foam models made of ELAPOR®. In order to design the adhesion as optimally as possible, the following points should be taken into consideration:

- Avoid the use of activators. This causes the bonding to be significantly weakened. Especially for large-scale adhesion, we recommend allowing 24 hours for the parts to dry.
- Activators must only be used for point fixing. Only spray a little activator on one side. Allow the activator to flash off for approx. 30 seconds.
- For optimal bonding, sand down the surface using sandpaper (grain size 320).

ZACKI

85 2727

Remote control elements in the model / other accessories / recommended equipment:

MULTIPLEX receivers from	RX-7-DR light M-LINK	Order no. **5 5810**
or	RX-7 M-LINK (telemetry-capable)	Order no. **5 5818**

When using telemetry-capable M-LINK receivers, you can fit the model for instance with the Vario/height sensor, current sensor (electronic fuel gauge) or the G-sensor. A wide range of other sensors are available.

ServoSet with cable set M6/UNI (complete)	6x servo HS-65HB Carbonite 1x cable set M6/UNI (for wing servos) 2x servo extension cable 60 cm (for fuselage servos) 2x plug fuse UNI	Order no. **1 -00113**
Drive set "FunRay"	Brushless motor ROXXY C35-48-990kv, with fixing screws Controller ROXXY BL Control 755 S-BEC Flap propeller 11x7" (pair) Driver, spinner, and accessories are already included in the kit!	Order no. **1 -00103**
Alternative (available individually)	6x servo HS-65HB Carbonite (elevator+rudder+2x aileron+2x flap)	Order no. **11 2065**
	1x cable set M6/UNI FunRay (complete)	Order no. **1 -00112**
	2x servo extension cable 60 cm (for fuselage servos)	Order no. **8 5032**
	1x plug fuse UNI (SU 5 pcs.)	Order no. **1 -00137**
	Controller ROXXY Smart Control 70 MSB (with telemetry)	Order no. **31 8579**
Battery recommendation	LiPo battery ROXXY EVO LiPo 3 - 3200M 30C (with M6 plug) ~265g	Order no. **1 -00482**
Adhesive	Zacki ELAPOR ® 20g	Order no. **59 2727**
	Zacki ELAPOR® Super Liquid 10g	Order no. **59 2728**
	Hot glue, contact adhesive for canopy	
Charger	HITEC multi charger X1 NANO	Order no. **30 8561**
	POWER PEAK B6 EQ-BID	Order no. **11 4132**
Tools	Cutter Side cutter Screwdriver (for M3) Socket wrench WAF 13 Hot glue gun	

Specifications

Wingspan	2000 mm
Overall length	1230 mm
Flying weight electric	1790 g
Wing area (WA)	40 dm² (wing and elevator unit, without fuselage)
Wing loading	45 g/dm²
RC functions	Elevator, rudder, aileron, camber-changing flaps (flaps) => (butterfly), engine control or aero-tow release

The **center of gravity** is **75 mm** away from the front edge of the wing (hemispheres on the bottom).

Building instructions

Important

Remove image pages from the middle of the building instructions!

1. Before building

Check the contents of the kit.
The **Fig. 1+2** and the parts list are helpful here.

2. Cutting the reinforcement belts to length - belts (GRP)

Using a side cutter, cut one of the fuselage-GRP rods 75 Ø2 x 700 mm in half in the middle (=> 2x 350 mm).

3. Sticking in the fuselage belts

For sticking, first apply some Zacki ELAPOR® into the recesses, then press the belts into the recesses, e.g. using a screwdriver, and apply Zacki ELAPOR® along the belts.
First stick in the two adapted fuselage belts 75 (350 mm) at the front on the inside of the groove of fuselage halves 3 and 4.
Stick the belt measuring 700 mm in length into the right fuselage half at the rear top into the groove in the back of the fuselage.
Fig. 3+4

4. Sticking in the locking clips

Stick the locking clips 22 right and left into the intended 'nests' of the fuselage halves.
Fig. 5 + 5.1

5. Controller attachment (holder for cable ties)

Stick the two holders 24 for the cable ties into the 'nests' of the right fuselage half. To do so, apply the adhesive so that it cannot escape through the flap openings to the outside.
Using the two cable ties 37, the controller will later be attached to the fuselage side.
Fig. 6

6. Electrical connection of the wing servos

In order to extend the servo cables and connect them to the fuselage, completely fabricated (soldered) cable sets with green MPX M6 high-current connectors are available under order no. **# 1-00112**.

Info: The connection for this model takes place by means of a 'forced plug', i.e. the electrical connection of the servo cables is produced automatically when inserting the wings into the fuselage. This alleviates and shortens the assembly of the model and prevents the sockets from becoming mixed up and in so doing improves safety.

7. Preparing the M6 plug holder

Allow the fuselage-side cable harness (both connection cables are the same length here) to click into place with the edge of the green sockets in the locking tabs of the plug holder 55 . From the back (cable side) with two hot glue points, fix the connector/cable unit to the plug holder and press fully and straight into the recess until cool.
Fig. 7

8. Sticking in the M6 plug holder

Stick the **M6 plug holder** 55 into the intended recess of the right fuselage half. Feed through the cables between the holder and the fuselage side forward and downward and, using some masking tape, fix in place on the right fuselage half near the plugs.
Fig. 8

9. Preparing the fuselage servos

Now use the remote control or a servo tester to set the two servos for elevator and aileron to neutral and then mount the servo arms at right angles (90°) to the servo housing.

Caution: Due to the uneven number of teeth, the servo arms are not exchangeable by 180° exactly. Therefore, be sure to adjust / mount the arms on the servo first, and only then shorten them inversely.

10. Shortening the servo arms (elevator and rudder)

For both servos, the double arms are cut off on one side. This can be done most effectively using a small side cutter. Position the servos alongside one another and first cut the left and then the right arm evenly. At the resulting cut surface, cut off another two 'corners' 45° to ensure the arm does not touch the housing of the servo holder 56 after the servo has been fitted.

11. Sticking the servos into the servo holder

Stick the two servos, with the arm forward, into the servo holder 56. On the servo holder 'behind' the servo, set a hot glue point in the middle and immediately press the servo into position. After this, set two hot glue points on the flaps of the servos from below – ideally, the adhesive will go into the center bore holes of the servo flaps (interlocking bonding).
Fig. 9

12. Mounting and securing the extension cables

Connect the servo cables to the **600 mm** extension cables (contained in **# 1-00112** and **# 1-00113**).
Secure the plug connection with the enclosed plug fuse (optional **# 1-00137 SU** 5 pcs.).

13. Sticking in the servo holder

Stick the prepared servo holder 56 with the two servos into the right fuselage half - feed the servo cables forward through the semicircular recesses and secure in the grommets using a little masking tape.
The servo/extension cables are subsequently laid loosely in the fuselage cable shaft – allowing the servo or undercarriage to be replaced if necessary.
Fig. 10

Building instructions

GB

14. Rudder hinges

Stick the three recessed hinges 62 (pin support) into the right fuselage half.
Fig. 11

15. Fuselage reinforcement tube

The underside of the fuselage is reinforced with the carbon-fiber square tube 68 from the bulkhead up to the servo tail unit retainer 56. Mark the insertion depth (approx. 18mm) on the bulkhead.
Fig. 12

16. Sticking in the bulkhead and the reinforcing tube

Hint: The motor can already be screwed into the bulkhead now, as this is easier for handling.
Motor cable in direction of flight at the bottom right!
Then coat all the adhesive surfaces for the bulkhead 50 and the reinforcement tube 68 in the right fuselage half with viscous Zacki ELAPOR® - not forgetting the back in the retainer of the servo holder, too 56. Apply adhesive to the reinforcement tube 68 at one end and insert the tube approx. 18 mm into the square recess of the bulkhead 50 - now press this entire unit immediately into the right fuselage half. Ensure that the tube and the bulkhead are completely flush with the foam and the fuselage is not bent. Now at the rear, apply more adhesive to the servo holder/CFRP tube from the outside. Between the servo holder and the CFRP tube, some distance remains in order to compensate length tolerances of the foam caused during production.
Fig. 13

Before bonding it to the second fuselage half, check again that the cables are in the grommets properly and cannot become stuck to the fuselage.

17. Sticking the fuselage halves together

Proceed with caution here – this is an important step to build the model successfully.
Sand down the adhesive surfaces carefully using 320 sandpaper. First fit the fuselage halves together without adhesive. The fuselage must fit together without any force – rework wherever necessary.
Apply viscous Zacki ELAPOR® to the adhesive surface of one fuselage half – at a certain distance to the outer edge – and fit the fuselage halves together immediately. Ensure they are precisely aligned.

Keep the fuselage pressed together gently and straight for a few minutes. Do not carry out any bending or loading tests. The CA glue takes a few hours to reach its final strength.
Fig. 14

18. Fuselage end piece

Stick the two halves of the fuselage end piece 5 + 5.1 together. After weighing the model, stick the fuselage end piece to the fuselage tail.
Fig. 15

19. Completing the rudder

Stick the three recessed hinges 61 (pin) into the rudder 11. Behind this, stick in the rudder reinforcing tube 71 (200 mm) and cover it with the fully glued rudder cover 12. Make sure that no glue gets onto the hinge pins.
Fig. 16

Stick in the rudder horn 26 positioned forward, screw the hexagon socket set screw 28 into the cardan bolt 27 and fit into the outer holes.
Fig. 17

20. Mounting the rudder and connecting the rod

Position the rudder with the hinge pins precisely on the pin supports and lock into place in the fuselage by pressing forcefully from behind.
Fig. 18

Hook the rudder rod 33 (85 mm) from below into the outermost hole on the servo arm, bring the servo and the rudder into the neutral position, and clamp the rod in the cardan bolt.
Fig. 19

Hint: To release and remove the rudder, first release the rod by loosening the clamping screw, then swing it out as far as it will go to the right, and move it a bit further until it pops out of the hinges.

Electric version with propeller / glider version
With the brushless propulsion set 'FunRay' **# 1-00103**, the electric version of the model is ideally motorized.
The components in our drive set are compatible with one another and have been fully tested. If you use other batteries, controllers, motors or remote control components, you do so at your own discretion. However, in this case it is not possible for us to provide any service.

Alternatively, the model can be built as a glider. To do so, the optionally available glider nose **# 22 4350** is stuck to the fuselage tip. In addition, the aero-tow release **# 72 3470** can be fitted for aero-tows. This is, for instance, coupled with a 3/2 mm Bowden cable tube and a 1 mm steel wire.

21. Fitting the motor (from propulsion set # 1-00103)

Insert the motor with the cables into the bottom right of the bulkhead 50. Screw the motor onto the bulkhead using the four screws and the washers.
Fig. 20

Attach the controller and check the direction of rotation in conjunction with your remote control (still without the propeller). If you look at the front of the motor, the drive shaft must rotate counter-clockwise. If this is not the case, swap two of the three motor connections.

Caution: Do not connect the drive battery connecter plug / controller until your transmitter is switched on and you are sure the operating element for the motor control is set to 'OFF'.
Secure the controller with a little adhesive tape (thin strips) or a hot glue point in the shaped position. Tie the cables using two cable ties 37 to the

brackets 24 and secure the connection cable to the fuselage side with a little hot glue. The cables are fed forward to the motor under the cross bar – be sure to fix the cables to the fuselage side near the motor with hot glue.

22. Mounting the spinner and the propeller

First screw the propeller blades (in the propulsion set **# 1-00103** or 1 pair of **# 1-00106**) using the cylinder head screws 85 (M3 x 20 mm) and the stop nuts 86 onto the propeller driver 90. Tighten the screws until the propeller blades no longer have any play but can still be retracted slightly; if necessary adjust the propeller driver.

Now insert the pre-assembled propeller driver on the collet chuck 89 as shown. Then slide the entire assembly onto the motor shaft and ensure the propeller driver remains approx. 1 mm away from the fuselage.
First mount the washer of the driver, then the washer 82 and the lock washer 83, and finally tighten the nut (M8) 84. Make sure the distance between the propeller driver and the fuselage remains the same while tightening! The spinner 91 is affixed with the screw 87 M2.5 x 12 mm.
Fig. 21

Completing the elevator units

23. Sticking the leading edges to the elevator units

The leading edges 46 for the elevator unit halves 7+8 are symmetrical and can be stuck either on the left or right. To do so, place the elevator unit halves on the table so that the front part protrudes over the edge of the table. Now draw continuous 'tracks' with Zacki ELAPOR® on both sides, inside the leading edge, approx. 2 mm away from the edge. Position the hollow needle of the adhesive on the opposite edge to the guide and apply adhesive in a straight line. Apply less adhesive toward the outside. Position the leading edge from the outside flush on the tail unit and press on it for a while. If necessary, carefully remove any escaping glue. Do the same with the other half of the tail.
Fig. 22

24. Sticking in the elevator unit wing roots and the struts

Test-fit the left elevator unit wing root with the catch 57, the right elevator unit wing root 58, and two elevator unit strut tubes 74 analogous to the recesses in the left and right elevator unit 7+8. If everything fits, carefully stick these parts on all contact surfaces to the foam part.
Make sure the struts are fully pressed into the slits in the foam and no glue gets into the area in which the struts of the other half will later have to be inserted. At these points, use the glue more sparingly.

Caution: Do not stick the elevator halves together until you have made sure that the glue has fully hardened. This may take several hours.

25. Making the rudder hinges accessible

Move the elevator flaps up and down several times in order to make the hinges smoother.

Stick the left elevator unit reinforcement tube 72 (200 mm) into the groove of the left elevator connector 59 and press it into the foam while positioned flat.

Likewise, stick the right elevator unit reinforcement tube 73 (120 mm) into the right elevator connector with the horn 60.

Caution: Do not apply any adhesive to the outer and inner sides of the plug square.
Fig. 22

26. Affixing the elevator unit to the fuselage

After ensuring the glue has hardened, test-stick the elevator halves 7+8 to the fuselage and allow the locking tab to lock into place – adjust if necessary. Remove the elevator unit again.
Fig. 23

To optimize the stability from the outside, re-stick, if necessary, the CFRP struts and the stainless steel tubes to the foam with a bit of Zacki ELAPOR® and put aside until fully hardened. Fix the ends with a bit of hot glue as well.

27. Preparing the elevator linkage

Mount the safety O-ring 38 to the rudder horn 60 so that it is positioned behind the four retaining collars.
Screw the hexagon socket set screw 28 into the cardan bolt 27.
Mount the cardan bolt **in the outer holes** of the rudder horn 60 on the elevator.

Caution: Only bend the rudder horn apart until the cardan bolt can be inserted. If you bend it too far apart, the horn may break off! Never use, e.g., a large screwdriver here as leverage!

28. Connecting the elevator rod

Test-fit the elevator unit to the fuselage.
Hook the elevator rod 32 (80 mm) from above into the second hole from the inside on the servo arm, bring the servo and the rudder into the neutral position and clamp the rod in the cardan bolt.
Fig. 24

Caution when disassembling the elevator unit: First release the rod by loosening the clamping screw. Then rotate the servo arm forward - feed the rod out of the cardan bolt and then release the elevator halves again by disengaging the self-locking mechanism. This is the only way to ensure the fuselage is not damaged by the cardan bolt.

Hint: Depending on the stress in rough terrain, the elevator hinges may tear from the outside over time. In this case, they can be reinforced with PVC hinges order no.: **70 3202** (6 pcs.).
To mount the PVC hinges, use a cutter to cut a suitable slit from the wing tip in the hinge progression and then stick in the PVC hinge with a little glue. The pivot must be on the hinge line.

29. Strut tubes in the wings

The high-strength struts are made of carbon fiber material (CFRP) coated with a precision drawn aluminum tube.
The strut tubes 69 are already fitted in the wings, if necessary they should be slightly deburred on the protruding ends (sandpaper) to ensure the

struts can be securely inserted into the opposite fin when assembling the model.

30. Sticking the leading edges to the wings

From the wing tip, first stick on the outer leading edge segment 42/43 . To do so, place the wings on the table so that the front area protrudes over the edge of the table. Now draw continuous 'tracks' of Zacki ELAPOR® on both sides, inside the leading edge, approx. 2 mm away from the edge. Position the hollow needle of the adhesive on the opposite edge to the guide and apply adhesive in a straight line. Position the leading edge from the outside on the wing and press on with your fingers for some time, sliding your fingers up and down. If necessary, remove any escaping glue. Proceed in the same manner with the inner leading edge segment 40 / 41.
Fig. 25

31. Mounting the wing roots / retaining clips

Affix the retaining clips 53 using the screws 34 to the left and right wing roots 51 and 52 inside the protruding border. Slide **two O-rings** 36 8 x 2 mm over the retaining clips on each side so that they are pretensioned.
Fig. 26

32. Mounting the wing roots

Stick the wing roots 51 / 52 to the contact surfaces of the wings using Zacki ELAPOR®.
Press on the fins immediately with both hands forcefully and allow the glue to set.
Fig. 27

33. Affixing the leading edges to the transition segments

Stick the left and right leading edge filling pieces 44 and 45 to the wing roots and the leading edges.
To do so, apply a little glue slightly away from the edge on the inside of the filling piece and position before affixing. If necessary, remove any escaping glue.
Fig. 25

34. Reinforcing the ailerons and the flaps

Stick the stainless steel reinforcement tubes 70 (330 mm) into the corresponding longitudinal recesses of the wings (rudder flaps) (4x flat with CA adhesive). Fix the ends with a bit of hot glue as well.
Caution: At first, do not apply any glue in the area of the rudder horn indentations.
Fig. 28

35. Preparing and mounting the rudder horns

Screw the hexagon socket set screws 28 into the cardan bolts 27.

For the **ailerons (QR)**, insert the cardan bolts **into the outer holes** of the rudder horns 26. When doing so, do not bend the tabs further open than necessary!
For the **camber-changing flaps (WK)**, insert the cardan bolts **into the inner holes** of the rudder horns 26. When doing so, do not bend the tabs further open than necessary.

CAUTION: Observe installation direction!
Aileron (QR) => arm**oriented forward**
Camber-changing flap (WK) => arm **oriented backward**

Apply hot glue in the recesses and immediately insert the rudder horns 26 and press in fully - if necessary re-stick at the side.
Fig. 28+29

36. Cutting free the aileron and the camber-changing flaps

Cut the rudders free at the front sides using a cutter / backsaw and bend the rudder flaps up and down several times in order to make the hinges smoother. Under no circumstances may the rudders be separated from the hinge line!

37. Preparing the aileron servos

Caution: Due to the uneven number of teeth, the servo arms are not exchangeable by 180° exactly. Therefore, be sure to adjust / mount the arms on the servo first, and only then shorten them inversely.

First position the servos electrically into the neutral position. Then mount the servo arm **one tooth turned forward toward the housing** (two servos mirror-inverted). This setting enables the mechanic differentiation of the ailerons. The differentiation is now mechanically attuned so that the rudder deflections upward are larger than downward.
In addition, the servo arms can be turned again by the same distance further out of the middle position (offset) using the transmitter. With this setting, you can achieve even larger deflections upward. As a result, even larger butterfly deflections can be achieved.
This is helpful for landing in confined spaces or ridge lifts.
Fig. 28

38. Preparing the camber-changing servos (flaps)

For the flap servos, the servo arms are turned into the neutral position **one tooth turned backward toward the housing** (two servos mirror-inverted). The possible deflection is enlarged downward as a result!
Here, an offset can additionally be set on the transmitter – the rods are slightly longer in this case.
Fig. 29

39. Shortening the servo arms

For all four wing servos, the double arms are completely cut off on one side and shortened on the other. **For shortening,** cut **precisely through the third hole from the inside** so that the two inner holes can still be used. This can be done most effectively using a small side cutter. For this, cut off two left and two right / mirror-inverted arms after mounting on the servos. It is necessary to shorten them to ensure the servo hoods can be mounted later.

40. Fitting the aileron / camber-changing servos (flaps)

Insert hot glue into the slits for the servo flaps and immediately press the

Building instructions

servos into the recesses. If required, apply more glue into any remaining slits on the flaps. Then cut off any protruding hot glue flush and lay the servo cables.

41. Cable routing in the wing # 1-00112

Now guide the wing cables (with extensions of varying lengths) through the connector recesses of the wing roots toward the servo. Click the locking tab into place in the small recess of the green M6 connector so that it is almost flush with the fin. The connector can remain without cabling – thanks to the small play, tolerances to the fuselage plug are compensated.

Now connect the servo cable to the extensions and apply force from the servo to press them flush into the slits. The plug-in connectors go into the larger recesses. Keep the remaining cable loops in open spaces behind the wing root and, if necessary, secure with a little hot glue so that they do not protrude over the edge of the wings.
Finally, stick a matt, transparent, approx. 20 mm wide adhesive strip over the cables to secure them.

42. Mounting the rudder rods

Hook the aileron rods 30 (50 mm) with the 'Z' on the servo arm into the second hole from the inside.
Hook the flap rods 31 (60 mm) with the 'Z' on the servo arm into the second hole from the inside.
Guide the other ends through the cardan bolts of the rudder horns and tighten the socket set screws 28 in the cardan bolts 27 after carrying out the adjustment. For offset setting (transmitter), readjust the neutral position of the rudder flaps accordingly.
Fig. 28+29

43. Affixing the servo ducts

Affix the servo ducts 64 and 65 above the rods as shown in the illustration. To do so, stick the flaps into the slits.
Fig. 30+31

44. Canopies (EPP foam or transparent)

In the construction kit and for RR, the canopy 6 is made of robust, gray EEP. Consequently, you do not have to paint it and, after sticking down the brackets, it is quickly completed.

Hint: Optionally, a transparent canopy with cockpit is also available. This is available as a construction kit under order no.: **1-00138**.

45. Completing the canopy (EPP)

Stick the canopy finger-grip 63 from beneath with hot glue into the canopy 6. Stick the two closure plugs 23 with the last serration flush into the holes / moldings in the canopy finger-grip. To do so, apply a little superglue into the slits and onto the edges and then insert the closure plugs into the slits. Make sure the brackets are parallel and at right angles in the molding on the canopy finger-grip – this is the only way to ensure they latch in on both sides and hold the canopy securely.
Fig. 32

46. Completing the transparent canopy

Optional construction kit order no. # 1-00138
For an appealing and authentic look, we recommend painting the canopy frame. You can get the best results with EC® COLOR. Paint, for instance, the frame, the instrument panel, and the seat gray **# 60 2806**. Once the paint is dry, stick on the labels for the instrument panel and the seat precisely.

Stick the two closure plugs with the last serration flush into the slits / moldings in the canopy frame. To do so, apply a little superglue into the slits and onto the edges and then insert the closure plugs. Make sure the brackets are parallel and at right angles in the molding on the canopy finger-grip – this is the only way to ensure they latch in on both sides and hold the canopy securely.

Stick the canopy glass, e.g. with transparent contact adhesive, to the canopy frame.
Do not allow the contact adhesive to flash off as usual; instead, apply the adhesive, immediately place the canopy on top, and fix into place with adhesive strips. Allow the adhesive to dry for some time. Use the adhesive sparingly so that the frame does not become stuck to the body; if necessary, lay a thin film between the body and the canopy frame.
Finally, the canopy frame can be taped, e.g. using elastic, dark gray adhesive tape.
Fig. 33

47. Preparing the retaining pin

On the retaining pin, 54 affix a cable tie 37 and only tighten to a large loop – shorten the protruding end flush so that it cannot be tightened further by accident. The loop will later be used to pull out the pin.
Fig. 34

48. Assembling the wings

Connect the wings fully to the fuselage. Fix them with the retaining pin 54 in the fuselage between the wings. To make sure the locking pin does not become lost, affix it with a string inside the fuselage.
Fig. 34

49. Mounting / removing the elevator unit

The elevator unit is secured to the fuselage with a self-locking mechanism. To open the mechanism, press the small flap forward on the underside and remove the tail unit (first unhook the elevator rudder rod).
Fig. 23

50. Final assembly

Affix the connected receiver using the enclosed adhesive tapes 20 and 21 to the fuselage underneath the closure plug.
There is a suitable molding for the antenna on the right half of the fuselage in the rear canopy cutout. Lay the antenna flush against the canopy edge and secure with an adhesive strip. For two antennas, guide the second one backward through the air outlet of the left half of the fuselage and secure with an adhesive strip.

Building instructions

GB

51. Affixing the decals

The kit includes extensive decal sheets 2. The individual letterings and emblems have already been cut out and are affixed according to our template (construction kit picture) or as desired. For positioning, there are also several pictures in the building instructions. Cut out the large decals with a little excess together with the carrier paper – carefully remove circumferential waste (transparent) around the decal. Test position the decal on the surface on which it is to be glued. After this, pull off the carrier paper from the positioning location approx. 15 cm and cut off with the scissors – the retaining carrier paper stays for the time being.
Position the element at the desired location and align it on the surface with carrier paper. If everything fits, raise the decal slightly and slowly pull out the carrier paper, starting at the cut surface. Carefully smooth out the decal – do not rub immediately, only then can necessary corrections (deductions) be made. Be careful here to ensure the film is not stretched and still fits. Then rub firmly all over and without any bubbles using a soft cloth.

52. Affixing the landing skids

The kit includes two landing skids 13 made of robust special adhesive film. Stick them on at the front and back beneath the fuselage. Affix the large film directly behind the spinner in the middle on the fuselage joint while rubbing firmly toward the outside. Stick on the smaller film, starting approx. 10 mm away from the fuselage tail.
Hint: Transfer the center markings to the float body labels using a thin waterproof pen . This allows you to position the parts in the middle on the fuselage joint.

53. Mounting the battery

Use the adhesive tapes 20 and 21 as well as the adhesive attachment strap 25 to fix the battery securely in the model.
Feed the adhesive attachment strap through one of the three grommets at the front in the fuselage beneath the CFRP square tube. If the right position has been determined, fix the adhesive strips to the left and right on the CFRP tube.

54. Balancing out the center of gravity

In order to achieve stable flying qualities, your model, just like any other aircraft, must be in equilibrium at a certain position. Assemble your model, making sure it is ready to fly.

The **center of gravity** is marked **75 mm** away from the front edge of the wings (hemispheres on the bottom). Using your fingers as support, pivot the model horizontally. Set the center of gravity by positioning the battery and, if necessary, by pushing in the trim weight 35 (sphere) into the fuselage tail. Due to material density tolerances and varying equipment variants (battery / transparent canopy) of the glider and the electric glider, no exact specifications can be made here. Trim weight may also be necessary in the fuselage nose - this can be attached in the space behind the motor - and secured into position using, e.g., hot glue. If the right position has been found, mark the fuselage accordingly to ensure the battery is always in the same position. Then close the trim weight opening at the fuselage tail by sticking on the fuselage end piece 5 / 5.1.
Fig. 15

Hint: The center of gravity can be conveniently balanced using the center of gravity scale order no.: **69 3054** .

55. Setting the rudder deflections (guidelines!)

To achieve a balanced control of the model, the size of the rudder deflections must be set correctly. The deflections are measured at the lowest point of the rudders.

Elevator

Upward (joystick pulled back)	approx. +15 mm
Downward (joystick pushed forward)	approx. - 15 mm
Spoiler (elevator downward)	approx. - 3.5 mm
Electric version: Gas mixture at height	0 mm
Flap mixture into elevator at speed / thermal	approx. - 1 / 0 mm

Rudder

To the left and right	approx. 35 mm each

Aileron

Upward / downward	approx. + 20 / - 9 mm
Speed flight and aerobatic position (upward)	approx. + 2.5 mm
Thermal (downward)	approx. - 2.5 mm
Spoiler (aileron upward)	approx. + 20 mm

Flap (camber-changing flap)

Horizontal transverse component (flap only upward)	approx. + 10 mm
Speed flight and aerobatic position (upward)	approx. + 3.5 mm
Thermal (downward)	approx. - 3.5 mm
Spoiler (flaps downward)	approx. -27 mm

Spoiler (butterfly) / with additional transmitter - offset

Both ailerons upward (20% transmitter - offset)	approx. + 28 mm
Both flaps downward (37% transmitter - offset)	approx. - 33 mm
Spoiler mixing at height	approx. - 3.5 mm

Caution: The strength of the model is very high – but it is not comparable with full GRP-CFRP models!
Speed flight and aerobatics always only in speed position of the ailerons and camber-changing flaps. Do not extend the butterfly at high speed – execute gliding arcs in an appropriate ratio to the speed! If you observe

this, you will have many hours of operating pleasure with your model.

For the 'spoiler' function, both ailerons are set upward and the flaps downward (butterfly or crow) to shorten the landing approach. At the same time, a corresponding hydroplane deflection is mixed in to keep the model in a stable flying condition. This requires a remote control with corresponding mixers.
To this end, always read the instructions of your remote control carefully!

The butterfly setting enables steep and accurate landing approaches even in difficult terrain.
Hint: Depending on the terrain (e.g. tall grass), we recommend retracting the battery again shortly before making contact with the ground to ensure the hinges and linkages are not strained / damaged.

Important: With the 'right' aileron, the aileron on the right looking in the direction of flight moves upward. At the same time,
the right flap moves halfway up with it. With downward aileron deflection, the flap does not move downward with it!

If your remote control does not permit the distances specified above, you might need to adjust the pushrod connector.
Make sure that all remote control components are fitted correctly and connected. Check the rudder settings, directions of rotation of the servos, and freedom of movement of the rudder mechanisms. Make sure the connection cables are nowhere near the rotating motor (secure with hot glue)! Check the motor rotation direction again (carefully!).

56. Preparations for the first flight

For the first flight wait for a day with as little breeze as possible; the evening hours often offer calmer conditions.
It is essential to carry out a range-check before the first flight! Please follow the instructions laid down by your RC system manufacturer.
The transmitter battery and flight pack must be fully charged in accordance with the manufacturer's recommendations. Before switching the system on, ensure that your chosen channel is free; this does not apply if you are using a 2.4 GHz system.
If you are unsure about any point, do not fly the model! If you cannot identify and cure the problem, send the whole RC system (including battery, switch harness and servos) to your system manufacturer for checking.

57. Maiden flight …

The aircraft is designed to be hand-launched (always into wind).
If you are a beginner to model flying, we strongly recommend that you ask an experienced modeller to help you for the first few flights. Once the model has reached a safe height, adjust the control surfaces using the trims on the transmitter, so that the model flies straight and level "hands-off".
Powered version: with the aircraft flying at an adequate altitude, check how it responds when the motor is switched off, so that you are familiar with its behaviour on the glide. Carry out repeated simulated landing approaches at a safe height, as this will prepare you for the real landing when the battery is discharged.
Avoid flying tight turns at first, especially close to the ground, and in particular during the landing approach. It is always better to land safely some distance away than to risk a crash by forcing the model back to your feet.

58. Thermal flying

Making the best use of flat field thermals is not particularly easy, and calls for considerable skill and experience. Areas of rising air are harder to detect and recognise at a flat field, because they tend to occur at higher altitude than at the hillside, where it is often possible to find lift while the model is cruising along the edge of the slope, and then circle away in it. A thermal at a flat field which occurs directly overhead is very hard to recognise, and to exploit it to the full requires a highly skilled pilot. For this reason it is always best to go thermal seeking off to one side of where you are standing.
You will recognise thermal contact by the glider's behaviour. Good thermals are obvious because the model will climb strongly, but weak thermals take a practised eye to detect, and you will need a lot of skill to make use of them. With a little practice you will be able to recognise likely trigger points for thermals in the local landscape. The ground warms up in the sun's heat, but heat absorption varies according to the type of terrain and the angle of the sun's rays. The air over the warmer ground becomes warmer in turn, and the mass of warm air flows along close to the ground, driven by the breeze. Strong winds usually prevent thermal build-up. Any obstruction - a shrub or tree, a fence, the edge of a wood, a hill, a passing car, even your own model on the landing ap-proach - may cause this warm air to leave the ground and rise. Imagine a drop of water on the ceiling, wandering around aimlessly, and initially staying stuck to the ceiling. If it strikes an obstruction it will fall on your head. A triggered thermal can be thought of as the opposite of the drop of water.

The most obvious thermal triggers include sharply defined snow fields on mountain slopes. The air above the snow field is cooled, and flows downhill; at the edge of the snow field, part-way down the valley, the cool air meets warm air flowing gently uphill, and pushes it up and away as if cut off by a knife. The result is an extremely powerful but bumpy thermal bubble. Your task is to locate the rising warm air and centre your model in it. You will need to control the glider constantly to keep it centred, as you can expect the most rapid climb rate in the core of the thermal. Once again, this technique does demand some skill.

To avoid losing sight of the machine be sure to leave the thermal in good time. Remember that a glider is always easier to see under a cloud than against a clear blue sky. If you have to lose height in a hurry, do bear the following in mind:
The structural strength of the Heron is very great for this class of model, but it is not infinite. If you attempt to destroy the model forcibly, please don't expect any sympathy or compensation from us (alas, we speak from experience).

59. Flying at the slope

Ridge soaring is an extremely attractive form of model flying. Soaring for hours on end in slope lift, without needing any outside aid for launching, must be one of the finest of modelling experiences. But to "milk" a thermal to the limits of vision, bring it down again in a continuous series of aerobatic manoeuvres, and then repeat the whole show - that must surely be the last word in model flying.

But take care - there are dangers for your model lurking at the slope. Firstly, in most cases landing is much more difficult than at a flat field site. It is usually necessary to land in the lee of the hill where the air is turbulent; this calls for concentration and a high-speed approach with last-minute airbrake extension. A landing on the slope face, i.e. right in the slope lift, is even more difficult. Here the trick is to approach slightly downwind, up the slope, and flare at exactly the right moment, just before touch-down.

GB

60. Aero-towing

An ideal combination for learning to aero-tow, and for actual aero-towing, is a FunCub and a Heron.
For the tow you require a 20 m length of braided cable of 1 to 1.5 mm Ø. Tie a loop of nylon line (0.5 mm Ø) to the glider end of the cable; this acts as a "weak link", in case the tow should go badly wrong.
A loop in the other end of the towline should be connected to the aero-tow coupling of the FunCub. Assemble the models, connect them as described, and set them up directly into wind, the glider behind the tug. Check that the towline is resting on top of the FunCub's tailplane. The tug now rolls forward until the towline is taut, and only then should the tug's pilot apply full-throttle. Both aeroplanes accelerate: the tug stays on the ground initially, while the glider lifts off, but the glider pilot keeps his model flying low above the ground, directly in the wake of the tug; the tug can now lift off safely. The two models should be kept climbing steadily, even through turns. Avoid flying directly over your heads during the first few attempts at aero-towing, as it is difficult to detect the models' attitudes from this angle. To drop the tow, operate the transmitter control which opens the tow release mechanism.

61. Electric flying

With the electric version you have the optimum level of autonomy and independence. You can fly from a flat field and carry out about seven climbs to a sensible gliding height (around 150 m) from a single battery charge. At the slope you can also keep the electric power system as a "lifebelt", i.e. you only use the motor to "keep afloat", and avoid landing out, i.e. landing at the bottom of the slope when the lift fails.

62. Flight performance

What is meant by a glider's performance?
The two most important parameters are sinking speed and glide angle. Sinking speed is a measure of the vertical height lost per second relative to the surrounding air. The sinking speed is primarily determined by the wing loading (weight relative to wing area). Here the Heron offers a really excellent performance - much better than conventional models - as its wing loading is so low. This means that only slight thermal assistance is necessary (warm air rising) to cause the model to gain height. Wing loading is also the main factor in determining the model's airspeed - the lower the loading, the slower the model. Low airspeed means that the model can be turned extremely tightly, and this is also advantageous when thermal flying, as areas of lift are usually very small when close to the ground.

The other important parameter in glider performance is the glide angle. This is stated as a ratio, i.e. from a particular altitude the model flies such and such a distance. The glide angle increases as wing loading rises, and at the same time - of course - the model's airspeed increases. This becomes necessary if you wish to fly in relatively strong winds, and when you need "energy retention" for flying aerobatics.
For thermal flying you need a good glide angle too, as this is the key to flying across areas of "sink" (the opposite of a thermal) quickly, so that you can seek out another thermal.

63. Safety

Safety is the First Commandment when flying any model aircraft. Third party insurance is mandatory. If you join a model club, suitable cover will usually be available through the organisation. It is your personal responsibility to ensure that your insurance is adequate (i.e. that its cover includes powered model aircraft). Make it your job to keep your models and your radio control system in perfect order at all times. Check and observe the correct charging procedure for the batteries you are using. Make use of all sensible safety systems and precautions which are advised for your system. An excellent source of practical accessories is the MULTIPLEX main catalogue or our website www.multiplex.de

MULTIPLEX products are designed and manufactured exclusively by active modellers for practising modellers. Always fly with a responsible attitude. You may think that flying low over other people's heads is proof of your piloting skill; others know better. The real expert does not need to prove himself in such childish ways. Let other pilots know that this is what you think too, as it is in all our interests. Always fly in such a way that you do not endanger yourself or others. Bear in mind that even the best RC system in the world is subject to outside interference. No matter how many years of accident-free flying you have under your belt, you have no idea what will happen in the next minute.
Before every flight, check that the battery, the wings and the tailplane are attached and firmly seated. Check in turn that each control surface is operating correctly!

We - the MULTIPLEX team - hope you have many hours of pleasure building and flying your new model.

MULTIPLEX Modellsport GmbH &Co. KG

Parts list KIT FunRay # 21 4334

Seq. no.	Qty.	Name	Material	Dimensions
1	1	Building instructions KIT	Paper	
1.1	1	Complaints regarding models	Paper	
2	1	Decal sheet	Printed adhesive film	700 x 1000 mm
3	1	Left fuselage half	Foamed Elapor	Finished component
4	1	Right fuselage half	Foamed Elapor	Finished component
5	1	Left fuselage end piece	Foamed Elapor	Finished component
5.1	1	Right fuselage end piece	Foamed Elapor	Finished component
6	1	Canopy	Foamed EPP	Finished component (gray)
7	1	Left elevator unit	Foamed Elapor	Finished component
8	1	Right elevator unit	Foamed Elapor	Finished component
9	1	Left wing	Foamed Elapor	Finished component
10	1	Right wing	Foamed Elapor	Finished component
11	1	Rudder	Foamed Elapor	Finished component
12	1	Rudder cover	Foamed Elapor	Finished component
13	1	Landing skid front + back FunRay	Special – adhesive film	Finished component

Set of small parts

Seq. no.	Qty.	Name	Material	Dimensions
20	2	Mushroom head adhesive tape	Plastic	25 x 60 mm
21	2	Velour adhesive tape	Plastic	25 x 60 mm
22	2	Locking clip	Injected plastic	Finished component
23	2	Closure plug	Injected plastic	Finished component
24	2	Holder for cable ties	Plastic	12 x 30 mm
25	1	Fastening strap for battery	Plastic	16 x 200 mm
26	5	Rudder horn 'twin' pipe joint	Injected plastic	Finished component
27	6	Cardan bolt	Metal	Finished component Ø6 mm
28	6	Hexagon socket set screw	Metal	M3 x 3 mm
29	1	Hex key	Metal	WAF 1.5
30	2	Aileron rod with accessories	Metal	Ø1 x 50 mm
31	2	Camber-changing flap rod with accessories	Metal	Ø1 x 60 mm
32	1	Elevator rod with accessories	Metal	Ø1 x 80 mm
33	1	Rudder rod with accessories	Metal	Ø1 x 85 mm
34	4	Screw (retaining clip)	Metal	2.2 x 6.5 mm
35	1	Trim weight (if required)	Metal sphere	Ø15 mm / 13.8 g
36	4	O-ring (locking clip)	Plastic	8 x 2 mm
37	3	Cable tie	Plastic	98 x 2.5 mm
38	1	O-ring (elevator unit rudder horn)	Plastic	6 x 1 mm

Parts list KIT FunRay # 21 4334

Leading edge set

Seq. no.	Qty.	Name	Material	Dimensions
40	1	Inner left leading edge	Injected plastic	Finished component
41	1	Inner right leading edge	Injected plastic	Finished component
42	1	Outer left leading edge	Injected plastic	Finished component
43	1	Outer right leading edge	Injected plastic	Finished component
44	1	Left leading edge filling piece	Injected plastic	Finished component
45	1	Right leading edge filling piece	Injected plastic	Finished component
46	2	Elevator unit leading edge	Injected plastic	Finished component

Plastic parts set

Seq. no.	Qty.	Name	Material	Dimensions
50	1	Motor bulkhead with flange	Injected plastic	Finished component
51	1	Left wing root	Injected plastic	Finished component
52	1	Right wing root	Injected plastic	Finished component
53	4	Retaining clip	Injected plastic	Finished component
54	1	Retaining pin	Injected plastic	Finished component
55	1	M6 fuselage plug bracket	Injected plastic	Finished component
56	1	Servo holder fuselage	Injected plastic	Finished component
57	1	Elevator unit left wing root with catch	Injected plastic	Finished component
58	1	Elevator unit right wing root	Injected plastic	Finished component
59	1	Left elevator connector	Injected plastic	Finished component
60	1	Right elevator connector with horn	Injected plastic	Finished component
61	3	Recessed hinge pin	Injected plastic	Finished component
62	3	Recessed hinge pin support	Injected plastic	Finished component
63	1	Canopy finger-grip	Injected plastic	Finished component
64	2	Left servo hood	Injected plastic	Finished component
65	2	Right servo hood	Injected plastic	Finished component

Reinforcements (pipes and rods)

Seq. no.	Qty.	Name	Material	Dimensions
68	1	Fuselage reinforcement tube	CFRP square	10 x 8.4 x 1010 mm
69	2	Strut tube => fitted in the wing	ALU-CFRP square	10 x 8 x 822 mm
70	4	Aileron and camber-changing flaps reinforcement tube	Stainless steel tube	Ø3 x Ø2.6 x 330 mm
71	1	Rudder reinforcement tube	Stainless steel tube	Ø3 x Ø2.6 x 200 mm
72	1	Left elevator unit reinforcement tube	Stainless steel tube	Ø3 x Ø2.6 x 200 mm
73	1	Right elevator unit reinforcement tube	Stainless steel tube	Ø3 x Ø2.6 x 120 mm
74	2	Elevator unit strut tube	CFRP square	5.5 x 3.5 x 200 mm
75	2	GRP rod	GRP	Ø2 x 700 mm

Parts list KIT FunRay # 21 4334

Spinner/driver set

Seq. no.	Qty.	Name	Material	Dimensions
82	1	Washer	Metal	Ø 8.4 mm
83	1	Lock washer	Metal	Ø 8.4 mm
84	1	Nut	Metal	M8
85	2	Cylinder head screw	Metal	M3 x 20 mm
86	2	Stop nut	Metal	M3
87	1	Oval countersunk head screw	Metal	M2.5 x 12 mm
89	1	Collet chuck (complete)	Metal	Ød 5 mm
90	1	Propeller driver	Injected plastic	Finished component
91	1	Spinner	Injected plastic	Finished component

Replacement parts KIT FunRay # 21 4334

Art. no	Description
1-00121	Fuselage, assembled (excl. RC + decals)
1-00122	Rudder, completed (excl. decals)
1-00123	Canopy and latch
1-00124	Wing set, completed (excl. RC + decals)
1-00125	Tailplane, completed (excl. decals)
733183	Spinner, propeller driver, taper collet, complete
1-00106	2 folding propeller blades, 11 x 7"
1-00126	Decal sheet
1-00127	"FunRay" control surface horn, 12 x 20 with connector, 2 sets
1-00128	O-ring, 8 mm Ø (pack of 4)
1-00129	O-ring, 6 mm Ø (pack of 2)
1-00130	Retaining pin
1-00131	Small parts set
1-00132	Plastic parts set, wings
1-00133	Plastic parts set, fuselage + tail

Art. no.	Description
1-00134	Tubes and GRP rod
1-00135	Leading edge set
1-00136	Square CFRP tube, 10 x 10 x 1010 mm
1-00407	Servo fairing, 1 pair
725136	Canopy lock (pack of 2)
1-00137	UNI connector retainer (pack of 5)
112065	HS-65HB servo
315076	ROXXY C35-48-990kv motor
318975	ROXXY BL-Control 755 S-BEC speed controller
1-00371	Clear plastic film landing skids (front and rear)
1-00112	FunRay cable set (complete)
85032	Extension lead, 60 cm (for fuselage servos)
224350	Glider fuselage nose (for glider version)
723470	Tow-release (for glider version)

For further information about the contents of the replacement parts, please visit www. multiplex-rc.de

Conseils de sécurité pour les modèles volants MULTIPLEX

Lors de l'utilisation de ce modèle, veuillez respecter impérativement tous les avertissements et consignes de sécurité.

Ce modèle N'EST PAS UN JOUET au sens propre du terme. Utilisez votre modèle avec sérieux et prudence. Vous ferez ainsi le bonheur de vos spectateurs sans provoquer de dangers. L'utilisation irraisonnée de ce modèle peut entraîner des dommages matériels majeurs et des blessures graves. Charge à vous de suivre cette notice de construction et de mettre en pratique les consignes de sécurité.

En utilisant son modèle, l'utilisateur déclare avoir pris connaissance et compris le contenu de cette notice, notamment à propos des consignes de sécurité, travaux de maintenance, limitations d'utilisation et défauts.

Ce modèle ne peut être utilisé par des enfants de moins de 14 ans. En cas d'utilisation du modèle par un mineur sous la surveillance d'un adulte responsable et bien informé au sens de la législation, ce dernier répond de l'application des consignes figurant dans cette notice.

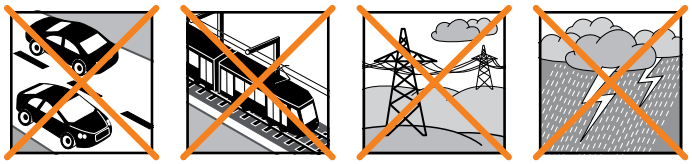
VEUILLEZ TENIR CE MODÈLE ET SES ACCESOIRES HORS DE PORTÉE DES ENFANTS DE MOINS DE 3 ANS ! LES ENFANTS DE MOINS DE 3 ANS POURRAIENT AVALER LES PETITES PIÈCES AMOVIBLES DU MODÈLE. RISQUE D'ÉTOUFFEMENT !

Multiplex Modellsport GmbH & Co. KG décline toute responsabilité en cas de perte, dommages et dommages consécutifs de toute nature, dus à une utilisation erronée, à une utilisation non conforme ou inappropriée de ce produit, y compris les accessoires utilisés avec ce dernier.

Utilisation conforme
Ce modèle est exclusivement destiné à être utilisé pour les loisirs. Toute autre utilisation est interdite. Ce modèle ne peut être utilisé qu'avec les accessoires recommandés par Multiplex. En effet, les composants recommandés ont été testés et adaptés au modèle pour assurer un fonctionnement en toute sécurité. L'utilisation d'autres composants ou la modification du modèle entraîne l'extinction de toute prétention auprès du fabricant, resp. distributeur.

Pour minimiser le risque lié à l'utilisation du modèle, veuillez respecter les points suivants :

- Ce modèle se pilote à l'aide d'une radiocommande. Aucune radiocommande n'est entièrement protégée contre les interférences. Les interférences peuvent entraîner la perte de contrôle du modèle. Par conséquent, veillez à toujours utiliser votre modèle dans des espaces entourés d'un grand périmètre de sécurité dans toutes les directions. Au moindre signe d'interférences, veuillez arrêter immédiatement de piloter votre modèle !
- Ensuite, ne réutilisez votre modèle qu'après avoir effectué un contrôle exhaustif et concluant des fonctions et de la portée de la radiocommande en suivant les instructions fournies avec cette dernière.
- Veuillez piloter ce modèle uniquement si la visibilité est bonne. Ne le pilotez pas si les conditions de lumière sont difficiles et vers le soleil, cela afin d'éviter tout éblouissement.
- Ne pilotez pas ce modèle si vous êtes sous l'emprise de l'alcool et d'autres stupéfiants. Ne le pilotez pas non plus si vous prenez des médicaments limitant votre capacité de perception et vos réflexes.
- Ne pilotez votre modèle que dans des conditions de vent et météo vous permettant de bien le maîtriser. Lorsque le vent est faible, n'oubliez pas que des turbulences peuvent se former et influer sur votre modèle.
- Ne pilotez jamais où vous pourriez vous mettre en danger ou mettre en danger autrui (par ex. dans des zones d'habitation et près de lignes haute tension, routes et voies ferrées).
- Ne dirigez jamais votre modèle vers des personnes et des animaux ! Évitez de prendre des risques inutiles et prévenez les autres pilotes en cas de danger. Pilotez toujours en veillant à ne pas vous mettre en danger ni à mettre en danger autrui – une expérience de vol de longue date et sans accident n'est pas une garantie pour votre prochaine minute de vol.



Risques résiduels
Un risque résiduel persiste même en cas d'utilisation conforme et de respect de toutes les consignes de sécurité.

Raison pour laquelle vous devez obligatoirement souscrire une assurance responsabilité civile (aéromodélisme motorisé). Si vous êtes membre d'un club ou d'une fédération, vous pourrez éventuellement y souscrire l'assurance correspondante.

Veillez à tout moment au bon entretien et au bon état de fonctionnement de vos modèles et de votre radiocommande.

Selon son type de construction et sa version, un modèle peut notamment présenter les risques suivants :

Blessures dues à l'hélice : dès que la batterie est branchée, tenez-vous à l'écart de la zone d'évolution de l'hélice. Veuillez noter que les objets situés devant l'hélice sont aspirés et ceux situés derrière, repoussés. Orientez toujours le modèle de sorte à ce qu'il ne se dirige pas vers les personnes en cas d'allumage intempestif du moteur. Lors des réglages, moteur en marche ou pouvant démarrer, demandez toujours à un assistant de tenir fermement le modèle.

- Crash dû à une erreur de pilotage : même les pilotes les plus aguerris peuvent commettre des erreurs. Volez toujours dans un environnement sûr et sur des terrains autorisés pour le modélisme aérien.
- Crash dû à un problème technique ou à une avarie de transport / dommage précédent non détecté : veuillez contrôler avec soins le modèle avant chaque vol. N'oubliez jamais que des problèmes techniques ou matériels peuvent se produire à tout moment. Par conséquent, volez toujours le modèle dans un environnement sûr.
- Respecter les limites : les manœuvres trop brutales affaiblissent la structure du modèle et peuvent entraîner, soudainement ou en raison de dommages « latents », des problèmes techniques et des crashs lors des vols suivants.

Conseils de sécurité pour les modèles volants MULTIPLEX

- Risque d'incendie dû à une défaillance de l'électronique : conservez les batteries dans un endroit sûr. Respectez les consignes de sécurité relatives aux composants électroniques du modèle, de la batterie et du chargeur. Protégez l'électronique de l'eau. Laissez bien refroidir le variateur et les batteries.

La reproduction et / ou la publication, même partielle, des notices relatives à nos produits, dans des médias imprimés ou électroniques, est interdite sans l'autorisation expresse (écrite) Multiplex Modellsport GmbH & Co. KG.

Conseils de sécurité pour les kits de construction MULTIPLEX

Familiarisez-vous avec le kit d'assemblage !

Les kits d'assemblages MULTIPLEX sont soumis pendant la production à des contrôles réguliers du matériel. Nous espérons que le contenu du kit répond à vos attentes. Nous vous prions néanmoins de vérifier le contenu (suivant la liste des pièces) du kit avant l'assemblage, car les pièces utilisées ne sont pas échangées. Dans le cas où une pièce ne serait pas conforme, nous sommes disposés à la rectifier ou à l'échanger après contrôle. Veuillez retournez la pièce à notre service sans omettre de joindre le ticket de caisse ainsi qu'une brève description du défaut. Nous travaillons en permanence à l'évolution technique de nos modèles. Nous nous réservons le droit de modifier leurs forme, dimensions, technologie, matériel et équipement sans préavis. Par conséquent, les informations et les illustrations figurant dans cette notice ne sauraient faire l'objet de réclamations.

Attention !
Les modèles radiocommandés, surtout volants, ne sont pas des jouets au sens propre du terme. Leur assemblage et leur utilisation exigent des connaissances technologiques et un minimum de dextérité manuelle, de discipline et de respect de la sécurité. Les erreurs et négligences, lors de la construction ou de l'utilisation, peuvent conduire à des dommages corporels ou matériels. Le fabricant du kit n'ayant aucune influence sur l'assemblage, l'entretien et l'utilisation correcte du modèle, nous attirons expressément votre attention sur ces dangers.

Avertissement :
Comme tout avion, ce modèle a ses limites liées aux lois physiques ! Les vols en piqué et les manœuvres périlleuses peuvent entraîner la destruction du modèle. Note : Dans ces cas, nous n'assurerons pas de remplacement. Veuillez tester les limites du modèle avec précaution. Ce modèle est conçu pour le moteur que nous recommandons, mais il ne pourra résister aux contraintes liés au vol que s'il est correctement assemblé et non endommagé.

Une pièce tordue ? C'est pratiquement impossible. Si certaines pièces ont été tordues, par exemple pendant le transport, vous pouvez les redresser. En effet, la matière ELAPOR® se comporte plus ou moins comme le métal. Si vous la tordez légèrement par excès, elle se redresse par effet ressort et retrouve sa forme initiale. Bien entendu, elle a aussi ses limites – veillez donc à ne pas exagérer !

Une pièce tordue ? C'est possible dans certaines conditions ! Si vous voulez peindre votre modèle, vous n'avez pas besoin d'apprêter le support si vous utilisez des peintures EC-Color. Esthétiquement, les peintures mates donnent les meilleurs résultats. En aucun cas les couches de peinture devront être trop épaisses ou irrégulières. À défaut, le modèle se dilatera, se cintrera et deviendra lourd, voire inutilisable !

Ce modèle n'est pas réalisé en polystyrène expansé ! Par conséquent, les assemblages à la colle blanche, polyuréthane ou époxy ne sont pas possibles. Ces colles n'adhèrent qu'en surface et peuvent éclater en cas de fortes contraintes. Veuillez n'utiliser que de la colle cyanocrylate/ instantanée de viscosité moyenne, de préférence la Zacki ELAPOR® # 85 2727, la colle instantanée optimisée pour la mousse de particules ELAPOR®. Avec la colle Zacki ELAPOR®, l'utilisation d'un accélérateur ou d'un activateur n'est pas nécessaire. Si néanmoins, vous utilisez une autre colle associée à un accélérateur/activateur, pour votre santé veillez à le vaporiser à l'extérieur. Soyez attentif lors de l'utilisation des colles cyanocrylates. En effet, celles-ci durcissant en quelques secondes vous devez éviter d'en mettre sur les doigts et sur d'autres parties du corps. Pour protéger vos yeux, portez impérativement des lunettes ! Tenez-les hors de portée des enfants ! Pour certains assemblages, vous pouvez aussi utiliser une colle à chaud. Dans ce cas, veuillez vous référer à la notice !

Utilisation de la colle Zacki ELAPOR®
La colle Zacki ELAPOR® a été spécialement développée pour nos modèles en mousse ELAPOR®. Pour optimiser le collage, veuillez respecter les points suivants :

- N'utilisez aucun activateur. Celui-ci affaiblirait considérablement la solidité de l'assemblage. Nous recommandons un temps de séchage de 24 heures surtout pour les collages de grandes surfaces.
- N'utilisez l'activateur que pour une fixation ponctuelle. Vaporisez-le en faibles quantités et sur une seule face. Laissez sécher l'activateur env. 30 secondes.
- Pour un collage optimal, dépolissez la surface avec du papier de verre (grain 320).

ZACKI

85 2727

Éléments de radiocommande / autres accessoires / équipements recommandés :

Récepteur MULTIPLEX dès	RX-7-DR light M-LINK	# **5 5810**
ou	RX-7 M-LINK (compatible télémétrie)	# **5 5818**

Si vous utilisez un récepteur compatible avec la télémétrie, vous pouvez par ex. équiper le modèle d'un capteur Vario/altitude, d'un indicateur de niveau de batterie (jauge électronique) ou d'un accéléromètre. Plusieurs autres capteurs sont disponibles.

Kit servos avec faisceau M6/UNI (complet)	6x servos HS-65HB Carbonite 1x faisceau M6/UNI (pour servos d'ailes) 2x rallonges servos 60 cm (pour servos de fuselage) 2x clips de sécurité prises UNI	# **1 -00113**
Kit motorisation « FunRay »	Moteur brushless ROXXY C35-48-990kv, avec vis de fixation Variateur ROXXY BL-Control 755 S-BEC Hélice à pales repliables 11x7" (paire) Plateau d'hélice, cône et accessoires fournis !	# **1 -00103**
En alternative (disponible à l'unité)	6x servos HS-65HB Carbonite (profondeur+direction+2x aileron+2x volet	# **11 2065**
	1x faisceau M6/UNI FunRay (complet)	# **1 -00112**
	2x rallonges servos 60 cm (pour servos de fuselage)	# **8 5032**
	1x clip de sécurité prises UNI (5 unités)	# **1 -00137**
	Variateur ROXXY Smart Control 70 MSB (avec télémétrie)	# **31 8579**
Batterie recommandée	Batterie LiPo ROXXY EVO LiPo 3 - 3200M 30C (avec connecteur M6) ~265 g	# **1 -00482**
Colle	Zacki ELAPOR ® 20 g	# **59 2727**
	Zacki ELAPOR ® Super liquid 10 g	# **59 2728**
	Colle à chaud, colle contact pour verrière	
Chargeur	HITEC Multicharger X1 NANO	# **30 8561**
	POWER PEAK B6 EQ-BID	# **11 4132**
Outils	Cutter Pince coupante Tournevis (M3) Clé à douille SW 13 Pistolet à colle	

Caractéristiques techniques

Envergure	2000 mm
Longueur hors tout	1230 mm
Masse en vol avec moteur électrique	1790 g
Surface alaire (FAI)	40 dm² (ailes et empennage horizontal, hors fuselage)
Charge alaire	45 g/dm²
Fonctions RC	profondeur, dérive, aileron, volets de courbure (flaps) => (butterfly), moteur, resp. commande de crochet

Le **centre de gravité** se situe à **75 mm** du bord d'attaque de l'aile (demi-sphères sur la face inférieure).

Notice de construction

Remarque

Veuillez détacher les pages illustrées du milieu de la notice !

1. Avant la construction

Vérifiez le contenu du kit.
Aidez-vous pour cela des **Fig. 1+2** et de la nomenclature.

2. Recoupe des renforts (PRV)

À l'aide d'une pince coupante, coupez en son milieu l'une des baguettes de renfort du fuselage en PRV 75 Ø2 x 700 mm (=> 2x 350 mm).

3. Collage des renforts.

Pour le collage, appliquez d'abord un peu de Zacki ELAPOR® dans les parties évidées, puis enfoncez-y les renforts par ex. à l'aide d'un tournevis, puis appliquez de la colle Zacki ELAPOR® le long des renforts. Collez d'abord les deux renforts recoupés à longueur 75 (350 mm) à l'avant côté intérieur dans la rainure des moitiés de fuselage 3 et 4.
Collez le renfort de 700 mm dans la moitié droite du fuselage en haut dans la rainure.
Fig. 3+4

4. Collage des clips de verrouillage

Collez les clips de verrouillage 22 droite et gauche dans les « logements » prévus à cet effet dans chaque moitié de fuselage.
Fig. 5 + 5.1

5. Fixation du variateur (support de collier Rilsan)

Collez les deux supports 24 de collier Rilsan dans les « logements » de la moitié droite du fuselage. Pour cela, appliquez la colle en veillant à ce qu'elle ne ressorte pas par les ouvertures prévues pour les colliers.
Les deux colliers Rilsan 37 serviront ensuite à fixer le variateur à la paroi du fuselage.
Fig. 6

6. Connexion électrique des servos d'aile

Pour rallonger le câble du servo et réaliser sa connexion au fuselage, vous pouvez utiliser le faisceau prêt à l'emploi (soudé), équipé de connecteurs haute tension verts MPX M6, **# 1-00112**.

Info : Sur ce modèle, la connexion est « forcée », c'est-à-dire que le raccordement électrique du câble du servo est automatique à l'emboîtement des ailes sur le fuselage. Cela facilite et accélère le montage du modèle et prévient les erreurs de connexion, augmentant la sécurité.

7. Préparation du support de connecteur M6

Enclipsez le faisceau du fuselage (les deux câbles sont de la même longueur) sur le bord du connecteur vert dans les languettes du 55 support de connecteur. Par l'arrière (côté câble), appliquez deux points de colle à chaud sur l'ensemble connecteur/câble au niveau du support de connecteur, puis pressez l'ensemble d'aplomb jusqu'au refroidissement complet de la colle.
Fig. 7

8. Collage du support de connecteur M6

Collez le support **de connecteur M6** 55 dans l'évidement prévu à cet effet dans la moitié droite du fuselage. Posez le câble entre le support et la paroi du fuselage vers le bas, tirez-le vers l'avant et fixez-le sur la moitié droite du fuselage à l'aide d'un peu d'adhésif de masquage près du connecteur.
Fig. 8

9. Préparation des servos de fuselage

Réglez à présent les deux servos (profondeur et dérive) sur la position neutre à l'aide de la radiocommande ou d'un testeur de servos, et montez les palonniers de servos à 90° par rapport aux boîtiers de servos.

Attention : les palonniers ne sont pas exactement interchangeables à 180° en raison du nombre impair de dents. Veillez donc à ajuster/monter le palonnier sur le servo au préalable avant de le recouper de manière symétrique.

10. Coupe des palonniers de servos (profondeur et dérive)

Le palonnier double de chaque servo doit être coupé d'un côté. Pour cela, le plus simple est d'utiliser une petite pince coupante. Posez les deux servos l'un à côté de l'autre, coupez le palonnier gauche du premier, puis le palonnier droite du deuxième. Au niveau des coupes, recoupez encore deux « angles » à 45° pour que le palonnier ne frotte pas contre le boîtier du support de servo après le montage du 56 servo.

11. Collage des servos dans leur support

Collez les deux servos, palonnier vers l'avant, dans leur support 56 . Pour cela, appliquez un point de colle à chaud dans le support « derrière » le servo et pressez ce dernier immédiatement dans sa position. Ensuite, appliquez des petits points de colle à chaud par dessous au niveau des pattes du servo - l'idéal étant que la colle atteigne le trou central des pattes (assemblage solidarisant l'ensemble).
Fig. 9

12. Pose et fixation de la rallonge

Raccordez les câbles de servos aux rallonges de **600 mm** (fournis avec les **# 1-00112** et **# 1-00113**).
Fixez le connecteur avec le clip de sécurité fourni (option : **# 1-00137 VE** 5 unités).

13. Collage du support de servos

Collez le support de servos 56 équipé des deux servos dans la moitié droite du fuselage - tirez les câbles des servos vers l'avant par les évidements hémisphériques et fixez-les à l'aide d'un peu d'adhésif de masquage.
Les câbles de servos/rallonges seront ensuite libres dans le passage de

câbles du fuselage - ce qui permet de changer éventuellement un servo ou une tringle.
Fig. 10

14. Charnières de dérive

Collez les trois charnières 62 (recevant l'axe) dans la moitié droite du fuselage.
Fig. 11

15. Tube de renfort fuselage

Le bas du fuselage est renforcé avec un tube carré en fibre de carbone 68 entre le support de moteur et le support de servo 56 d'empennage. Marquez la profondeur d'insertion (env. 18 mm) sur le support moteur.
Fig. 12

16. Collage du support moteur au tube de renfort.

Conseil : vous pouvez d'ores et déjà visser le moteur sur son support, car cela facilitera la manipulation par la suite.
Placez le câble du moteur en bas vers la droite dans le sens du vol !
Ensuite, appliquez de la colle Zacki ELAPOR® épaisse sur toutes les surfaces de collage du support moteur 50 et du tube de renfort 68 dans la moitié droite du fuselage - aussi à l'arrière dans le logement du support de servos 56. Appliquez de la colle 68 à une extrémité du tube de renfort et enfoncez-le d'env. 18 mm dans l'ouverture carrée du support moteur 50 - pressez ensuite rapidement l'ensemble dans la moitié droite du fuselage. Veillez à ce que le tube et le support moteur soient entièrement logés dans la mousse et que le fuselage ne se cintre pas. N'ajoutez de la colle par l'extérieur qu'à l'arrière du support de servos/tube en fibre de carbone. Le petit espace restant entre le support de servos et le tube en fibre de carbone sert à compenser les tolérances en longueur de la mousse liées à la fabrication.
Fig. 13

Avant de coller les deux moitiés du fuselage, vérifiez à nouveau que les câbles soient proprement posés dans leurs passages et qu'ils ne seront pas collés avec le fuselage lors de l'assemblage.

17. Collage des moitiés du fuselage

Procédez avec précaution - cette étape est essentielle pour réussir le montage du modèle.
Poncez soigneusement les surfaces de collage avec du papier de verre grain 320. Assemblez d'abord les deux moitiés du fuselage sans colle. L'assemblage doit se faire sans forcer - le cas échéant, retoucher les endroits qui forcent.
Appliquez de la colle épaisse Zacki Elapor sur une moitié de fuselage - à une certaine distance du bord - et assemblez rapidement les deux moitiés. Veillez au bon alignement du fuselage.

Tenez le fuselage droit en pressant légèrement pendant quelques minutes. Ne faites pas d'essais de torsion ni de contrainte. La colle instantanée mettra encore quelques heures à atteindre sa dureté finale.
Fig. 14

18. Terminaison du fuselage

Collez les deux demi-terminaisons du 5+5.1 fuselage entre elles. Après l'équilibrage du modèle, coller la terminaison au bout du fuselage.
Fig. 15

19. Assemblage de la dérive

Collez les trois charnières 61 (axe) sur la dérive 11. Collez le tube de renfort de dérive 71 (200 mm) par dessus et recouvrez-le avec le cache de dérive 12 encollé sur toute la surface. Veillez à ce que la colle ne se dépose pas sur l'axe des charnières.
Fig. 16

Collez le guignol 26 orienté vers l'avant, vissez la vis à six pans creux 28 dans la rotule de fixation 27 et insérez cette dernière sur les perçages extérieurs du guignol.
Fig. 17

20. Montage de la dérive et raccordement de la tringle

Positionnez les charnières de la dérive exactement sur les supports d'axes et enclipser le tout sur le fuselage en forçant par l'arrière.
Fig. 18

Accrochez la tringle de dérive 33 (85 mm) par dessous dans le dernier perçage du palonnier de servo, mettez le servo et la dérive en position neutre et serrez la tringle dans la rotule de fixation.
Fig. 19

Conseil : pour déclipser et retirer la dérive, desserrez d'abord la tringle en dévissant la vis de blocage. Ensuite, poussez la dérive vers la droite jusqu'en butée et forcez un peu plus jusqu'à ce qu'elle saute des charnières.

Version électrique avec motorisation / Version planeur
Le moteur brushless « FunRay » **# 1-00103** est la motorisation idéale pour la version électrique du modèle.
En effet, les composants de notre kit de motorisation sont harmonisés entre eux et ont été testés. Si vous souhaitez utiliser d'autres batteries, variateurs, moteurs ou composants de radiocommande, libre à vous de le faire. Dans ce cas néanmoins, nous ne pourrons en assurer le S.A.V.

En alternative, ce modèle peut être construit en version planeur. Pour cela, le nez de planeur disponible séparément **# 22 4350** doit être collé à l'extrémité du fuselage. Pour le remorquage, il est aussi possible de monter le crochet **# 72 3470** . Celui-ci est fixé via une gaine bowden de 3/2 mm et un câble en acier d'1 mm.

21. Montage du moteur (du kit de motorisation # 1-00103)

Placez le moteur sur son support, câbles orientés vers le bas à droite 50. Vissez le moteur à son support à l'aide des 4 vis et des rondelles.
Fig. 20

Connectez le variateur et vérifiez le sens de rotation (sans monter l'hélice) avec votre radiocommande. Le moteur vu de devant, l'arbre doit tourner dans le sens anti-horaire. Si ce n'est pas le cas, inversez deux des trois connexions du moteur.

Notice de construction

Attention : ne raccordez le connecteur batterie/variateur que si votre émetteur est sous tension et après vous être assuré que l'élément de commande des gaz est sur « OFF ».
Fixez le variateur dans son logement préformé avec un peu d'adhésif de masquage (en bandes étroites) ou avec un point de colle à chaud. Fixez les câbles à l'aide de deux colliers Rilsan 37 aux supports 24 et plaquez les câbles de connexion avec un peu de colle à chaud contre la paroi du fuselage. Tirez les câbles allant vers l'avant jusqu'au moteur sous la traverse - fixez impérativement les câbles situés près du moteur contre la paroi du fuselage avec un peu de colle à chaud.

22. Montage du cône et de l'hélice

Vissez d'abord les pales repliables (du kit de motorisation **# 1-00103** ou 1 paire **# 1-00106**) à l'aide des vis métal 85 (M3 x 20 mm) et des écrous sécurisés 86 au plateau d'hélice 90. Serrez les vis jusqu'à ce que les pales n'aient plus de jeu, mais qu'elles puissent être repliées facilement. Le cas échéant, ajustez-les au plateau d'hélice.

Insérez à présent le plateau d'hélice prémonté sur la pince d'hélice comme indiqué sur la figure 89. Engagez l'ensemble sur l'arbre du moteur en veillant à ce que le plateau d'hélice reste à env. 1 mm du fuselage.
Montez d'abord la rondelle du plateau d'hélice 82, puis la rondelle dentée 83 et serrez l'écrou (M8) 84 . Au serrage, veillez à ce que la distance entre le plateau d'hélice et le fuselage ne varie pas ! Vissez le cône 91 à l'aide de la vis 87 M2,5 x 12 mm.
Fig. 21

Assemblage des empennages horizontaux

23. Collage des bords d'attaque sur les empennages horizontaux

Les bords d'attaque 46 pour les moitiés d'empennages horizontaux 7+8 sont symétriques et peuvent être collés au choix à gauche ou à droite. Posez les empennages horizontaux de sorte que leur face avant dépasse de l'arête de votre table de travail. Appliquez maintenant un « trait » continu de colle Zacki ELAPOR sur les deux faces de l'intérieur du bord d'attaque jusqu'à env. 2 mm du bord. Pour vous guider, appuyez la canule de dosage sur le bord opposé et tracez votre trait de colle bien droit. Réduisez la quantité de colle aux extrémités. Alignez le bord d'attaque sur l'empennage et pressez pendant un certain temps. Éliminez soigneusement les éventuelles bavures de colle. Procédez à l'identique avec l'autre moitié d'empennage.
Fig. 22

24. Collage des nervures d'empennage horizontal et des tubes de clé d'empennage

Présenter la nervure d'empennage gauche avec encoche 57, la nervure d'empennage droite 58 et les 2 tubes de clé d'empennage 74 dans le bon sens dans leurs logements gauche et droite de l'empennage 7+8 . Si tout s'adapte correctement, collez soigneusement ces pièces sur toutes leurs surfaces de contact sur chaque moitié d'empennage.
Veillez à ce que les tubes entrent complètement dans les fentes de la mousse et que la colle ne s'accumule pas là où les tubes de l'autre moitié d'empennage viendront s'introduire. À ces endroits, appliquez un peu moins de colle.

Attention : n'assemblez les deux moitiés d'empennage que si la colle est complètement dure. Ce processus peut durer plusieurs heures.

25. Adoucir les charnières de la gouverne

Bougez les gouvernes de profondeur à plusieurs reprises pour rendre les charnières plus douces.

Collez le tube de renfort d'empennage gauche 72 (200 mm) au raccord de la gouverne de profondeur gauche 59 et enfoncez-le à plat dans la mousse.
Collez ensuite le tube de renfort d'empennage droite 73 (120 mm) au raccord de la gouverne de profondeur droite avec guignol 60 .

Attention : n'appliquez pas de colle sur l'extérieur et l'intérieur du carré à insérer.
Fig. 22

26. Montage de l'empennage sur le fuselage

Après avoir vérifié le bon durcissement de la colle, présentez les moitiés d'empennage 7+8 sur le fuselage et enclipsez-les, resp. ajustez-les. Démontez les moitiés d'empennage.
Fig. 23

Sur l'extérieur, pour optimiser la stabilité, appliquer un peu de Zacki Elapor entre les tubes en fibre de carbone et en inox et la mousse, et mettre de côté le fuselage jusqu'au durcissement complet. En plus, sécurisez leurs extrémités avec un peu de colle à chaud.

27. Préparation de la commande de gouverne de profondeur

Montez le joint torique 38 au guignol 60 de sorte à ce que ce dernier se situe derrière les 4 clips de maintien.
Vissez la vis à six pans creux 28 dans la rotule de fixation 27 .
Introduire la rotule de fixation **dans les perçages extérieurs** du guignol 60 de la gouverne de profondeur.

Attention : n'écartez pas excessivement le guignol, seulement pour que la rotule puisse s'y introduire. Si vous l'écartez trop, le guignol risque de casser ! N'utilisez en aucun cas un grand tournevis pour faire levier !

28. Raccordement de la tringle de gouverne de profondeur

Présentation de l'empennage sur le fuselage
Accrochez la tringle de gouverne de profondeur 32 (80 mm) par le haut dans le dernier perçage du palonnier de servo, mettez le servo et la gouverne en position neutre et serrez la tringle dans la rotule de fixation.
Fig. 24

Attention lors du démontage de l'empennage : desserrez d'abord la tringle en dévissant la vis de blocage. Ensuite, tournez le palonnier de servo vers l'avant - désengagez la tringle de la rotule, puis libérez les moitiés d'empennage en déclipsant les blocages. C'est le seul moyen d'éviter que le fuselage ne soit abîmé par des points de pression de la rotule de fixation.

Notice de construction

Conseil : selon l'intensité d'utilisation sur des terrains accidentés, les charnières de la gouverne peuvent se fendre avec le temps. Dans ce cas vous pouvez les renforcer avec les charnières à plate **# 70 3202** (6 unités). Pour monter la charnière plate, à l'aide d'un cutter pratiquez une fente entre le bord et la charnière, appliquez un peu de colle sur la charnière et insérez-la dans la fente. L'axe de rotation doit être aligné à celui de la charnière.

29. Tubes de clé d'aile

Très résistants, ces tubes sont en fibre de carbone (PRFC) habillés d'un tube d'aluminium étiré avec précision.
Ces tubes 69 sont déjà montés dans les ailes, autrement dit il vous suffit d'ébavurer leur extrémité (au papier de verre) pour qu'ils s'engagent facilement dans la nervure correspondante lors du montage du modèle.

30. Collage des bords d'attaque sur les ailes

En partant de l'extrémité de l'aile, collez d'abord le segment extérieur du bord d'attaque 42/43. Posez les ailes de sorte que leur face avant dépasse de l'arête de votre table de travail. Appliquez maintenant un « trait » continu de colle Zacki ELAPOR sur les deux faces de l'intérieur du bord d'attaque jusqu'à env. 2 mm du bord. Pour vous guider, appuyez la canule de dosage sur le bord opposé et tracez votre trait de colle bien droit. Positionnez le bord d'attaque sur l'aile, pressez un certain temps avec les doigts en passant sur toute la longueur. Le cas échéant, éliminez les éventuelles bavures de colle. Procédez à l'identique avec le segment intérieur du bord d'attaque 40 / 41.
Fig. 25

31. Montage des nervures / clips de maintien

Fixez les clips de maintien 53 avec les vis 34 aux nervures 51 gauche et 52 droite entre les deux bords. De chaque côté, **insérez** 2 joints toriques 36 8 x 2 mm sur les clips de maintien, afin de les précontraindre.
Fig. 26

32. Montage des nervures

Collez les nervures 51 / 52 avec de la Zacki ELAPOR® sur les surfaces de contact des ailes.
Pressez immédiatement et fermement les nervures dans leur logement jusqu'à ce que la colle durcisse.
Fig. 27

33. Montage des segments de transition de bords d'attaque

Collez les inserts de bords d'attaque gauche 44 et droite 45 sur les nervures et les bords d'attaque.
Pour cela, appliquez un peu de colle à une certaine distance du bord à l'intérieur de l'insert, puis collez ce dernier à la position adéquate. Le cas échéant, éliminez les éventuelles bavures de colle.
Fig. 25

34. Renfort d'ailerons + de volets

Collez les tubes de renfort en inox 70 (330 mm) dans les évidements longitudinaux correspondants des ailes (volets de gouverne) (sur les 4 faces avec de la colle instantanée). En plus, sécurisez leurs extrémités avec un peu de colle à chaud.

Attention : pour le moment, n'appliquez pas de colle dans les creux du guignol.
Fig. 28

35. Préparation et montage des guignols

Vissez les vis à six pans creux 28 dans les rotules de fixation 27.

Pour les **ailerons,** insérer la rotule de fixation **dans les perçages extérieurs** des guignols 26 . Ne pas écarter excessivement les guignols !

Pour les **volets de courbure,** insérez la rotule de fixation **dans les perçages intérieurs** des guignols 26 . Ne pas écarter excessivement les guignols !

ATTENTION : veillez au sens de montage !
Aileron => levier **vers l'avant**
Volet de courbure => levier **vers l'arrière**

Appliquez de la colle à chaud dans l'évidement et collez immédiatement les guignols 26 et enfoncez-les complètement - le cas échéant, ajoutez un peu de colle sur les bords.
Fig. 28+29

36. Coupe des ailerons + volets de courbure (flaps)

Coupez l'extrémité des ailerons au cutter / scie fine et tordez plusieurs fois les ailerons de haut en bas pour adoucir la charnière. En aucun cas vous ne devez sectionner les ailerons au niveau de la charnière !

37. Préparation des servos d'ailerons

Attention : les palonniers ne sont pas exactement interchangeables à 180° en raison du nombre impair de dents. Veillez donc à ajuster/monter le palonnier sur le servo au préalable avant de le recouper de manière symétrique.

Mettez d'abord les servos au neutre. Montez ensuite les palonniers **tournés d'1 dent vers l'avant par rapport au boîtier** (montage symétrique des 2 servos). Ce réglage permet d'obtenir l'effet différentiel au niveau du débattement des ailerons. Grâce à ce réglage différentiel, le débattement des ailerons est plus grand vers le haut que vers le bas.
En plus, vous pouvez tourner les palonniers de servos avec l'émetteur sur la même course à partir du neutre (offset). Avec ce réglage, vous obtenez un débattement encore plus important vers le haut. Et vous pouvez augmenter encore le débattement butterfly.
Une fonction utile si vous devez atterrir dans un espace limité ou avec du vent anabatique.
Fig. 28

38. Préparation des servos de volets de courbure (flaps)

Sur les servos de flaps, au neutre les palonniers sont tournés **d'1 dent vers l'arrière par rapport au boîtier** (montage symétrique des 2 servos). Le débattement possible est donc plus grand vers le bas !
Ici également, vous pouvez régler l'offset sur l'émetteur - raison pour laquelle les tringles sont un peu plus longues.
Fig. 29

Abbildungen · Illustrations · Illustrazioni · Ilustraciónes

Abbildungen · Illustrations · Illustrazioni · Ilustraciónes

Abb. 1

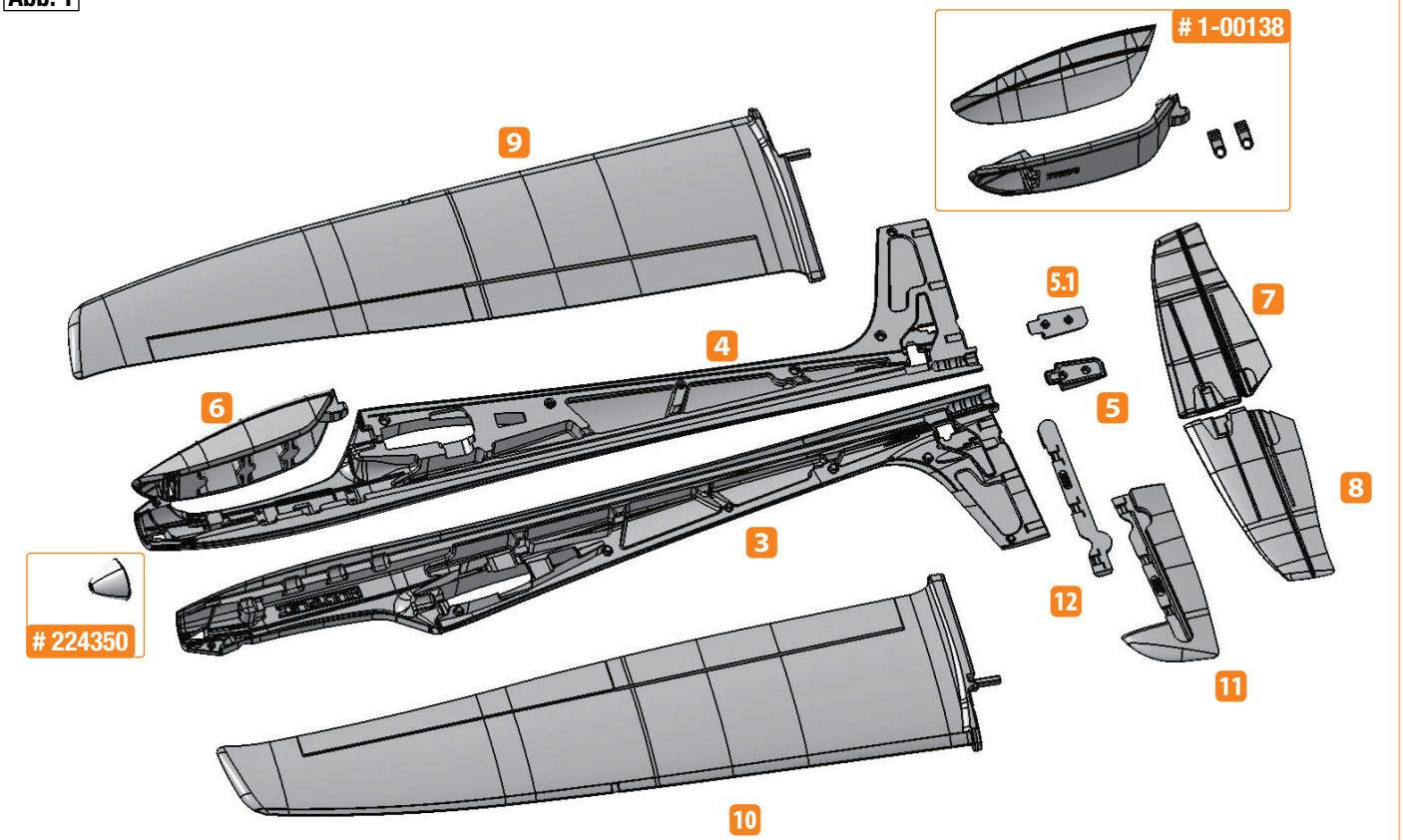
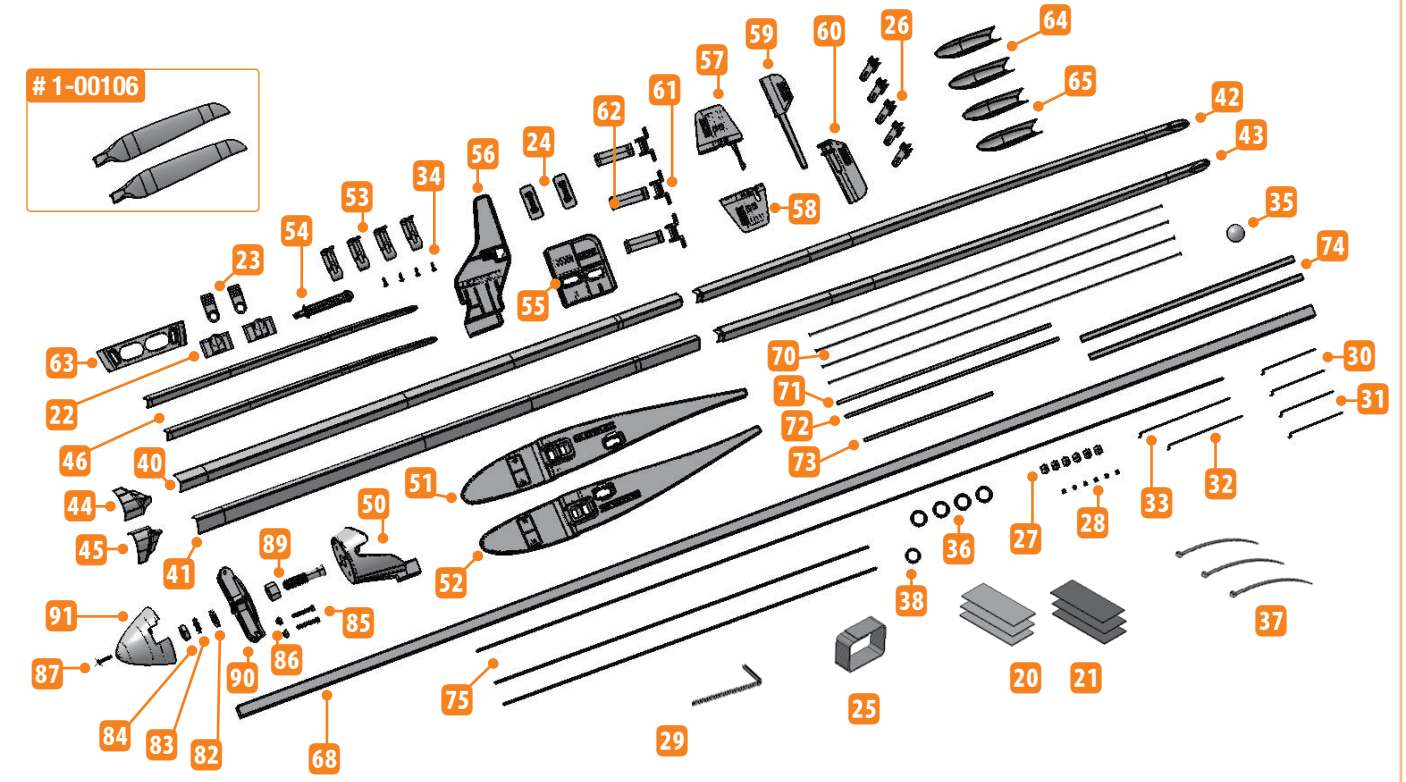


Abb. 2



Abbildungen · Illustrations · Illustrazioni · Ilustraciónes

Abb. 3

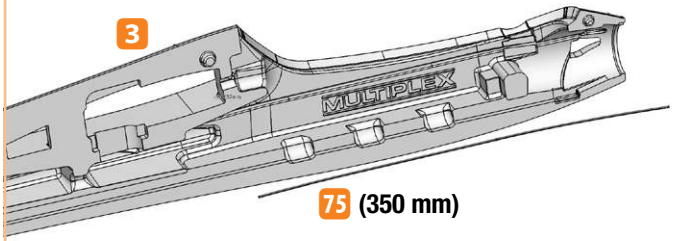


Abb. 4

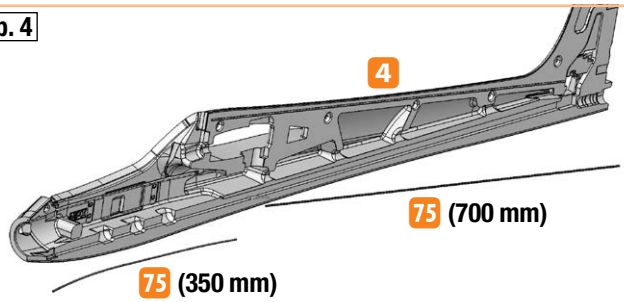


Abb. 5

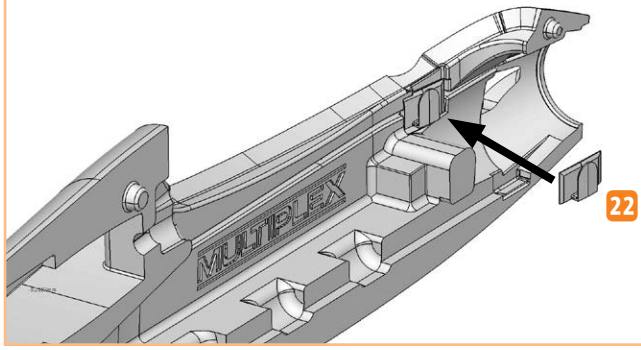


Abb. 5.1

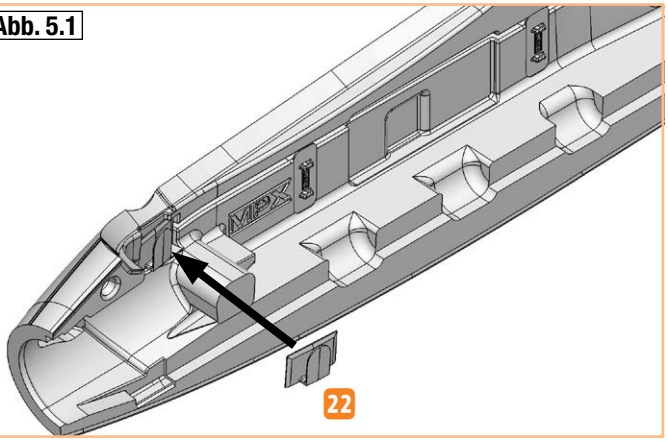


Abb. 6

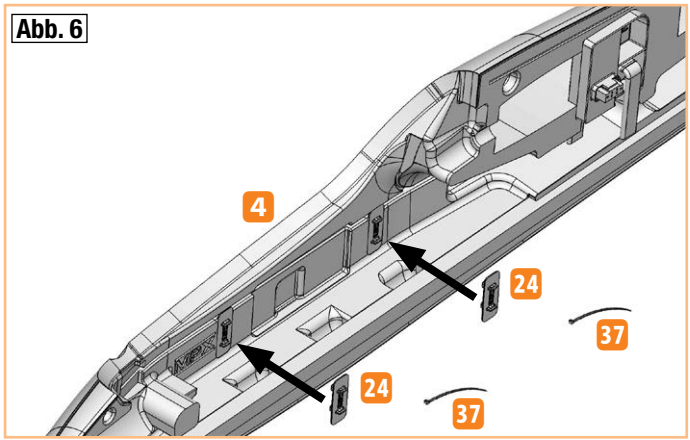


Abb. 7

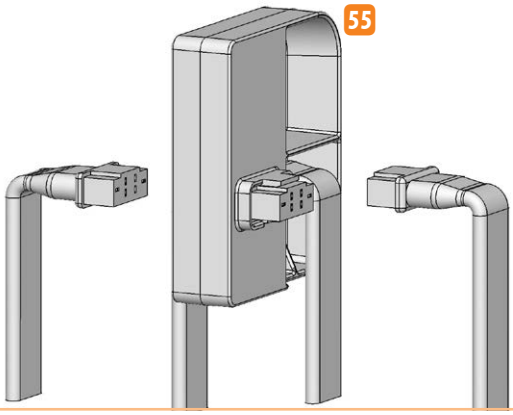


Abb. 8

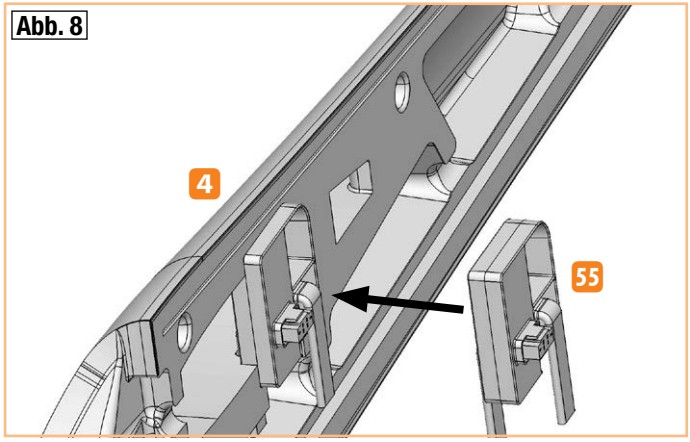
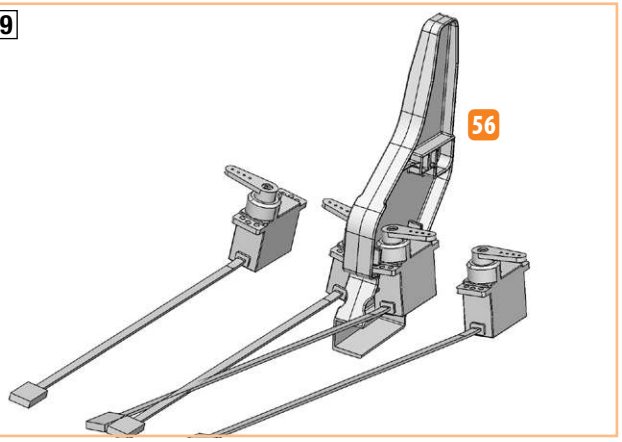


Abb. 9



Abbildungen · Illustrations · Illustrazioni · Ilustraciónes

Abb. 10

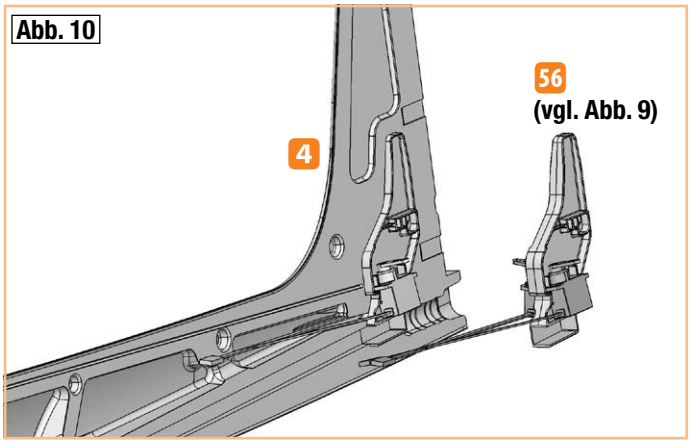


Abb. 11

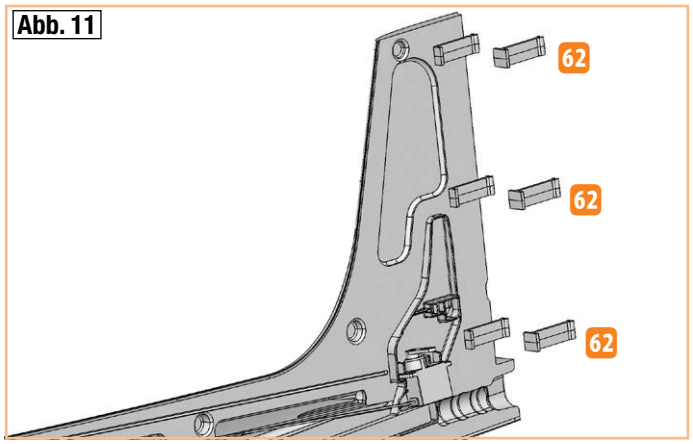


Abb. 12

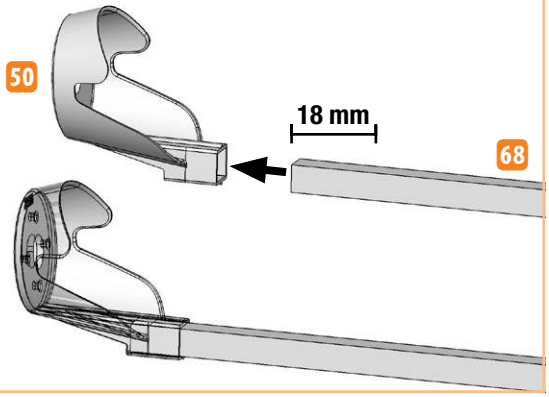


Abb. 13

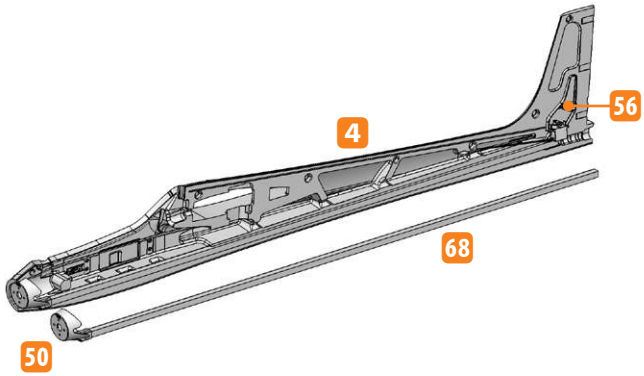


Abb. 14

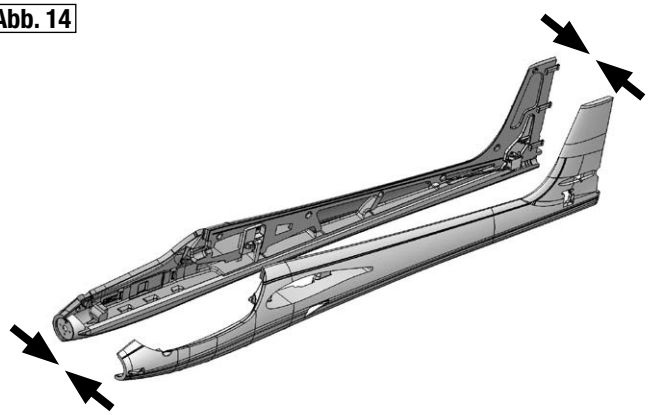


Abb. 15

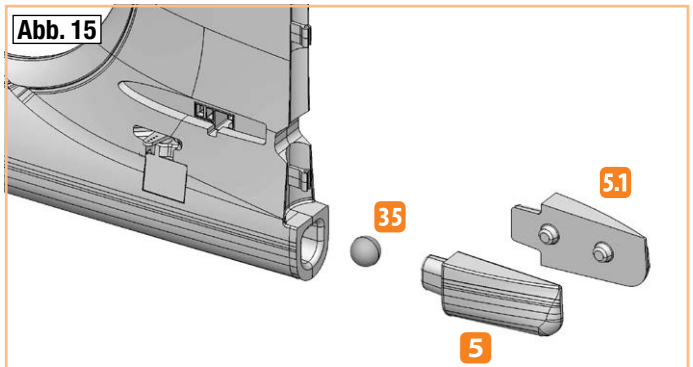


Abb. 16

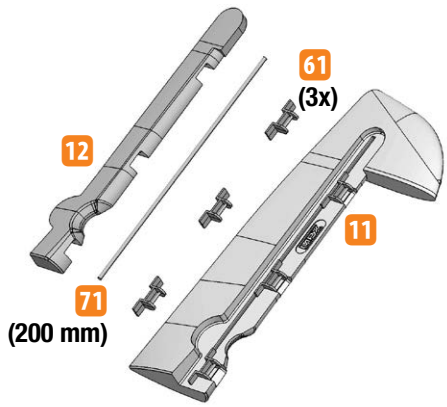
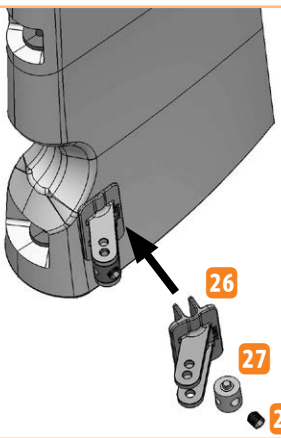


Abb. 17



Abbildungen · Illustrations · Illustrazioni · Ilustraciónes

Abb. 18

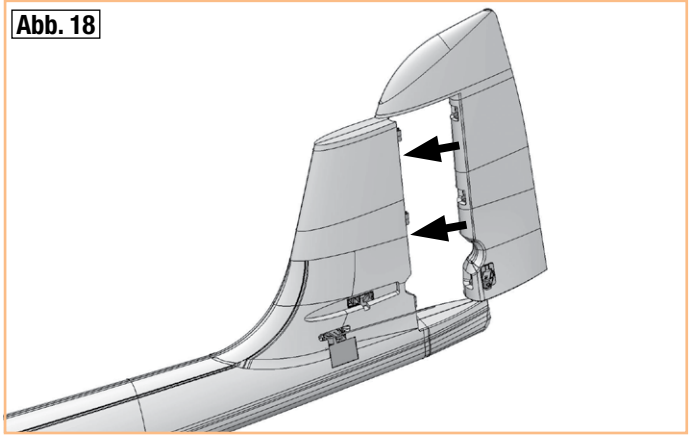


Abb. 19

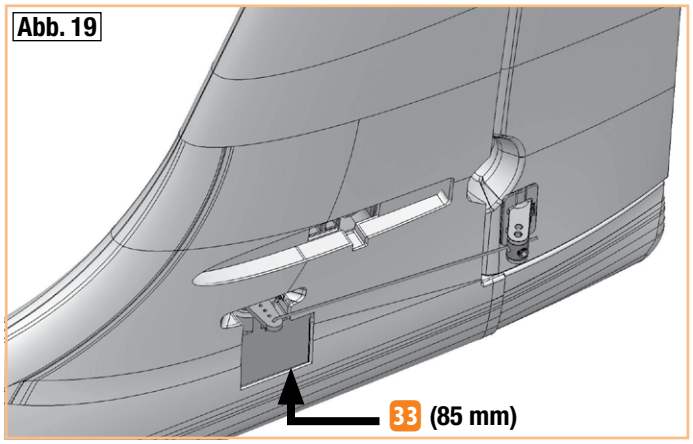


Abb. 20

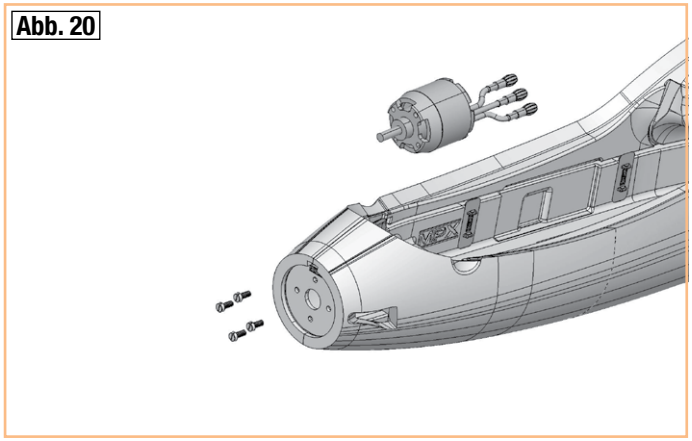


Abb. 21

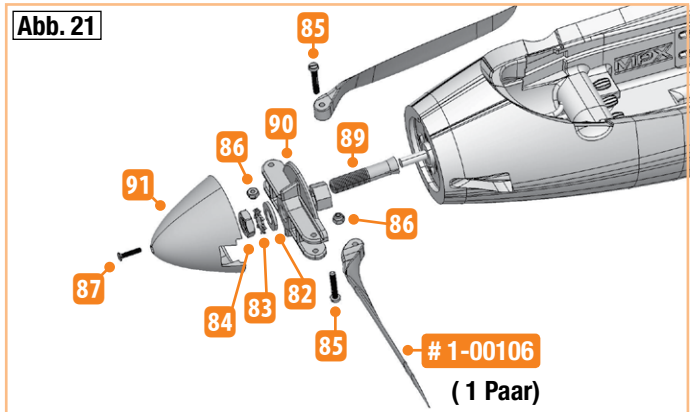


Abb. 22

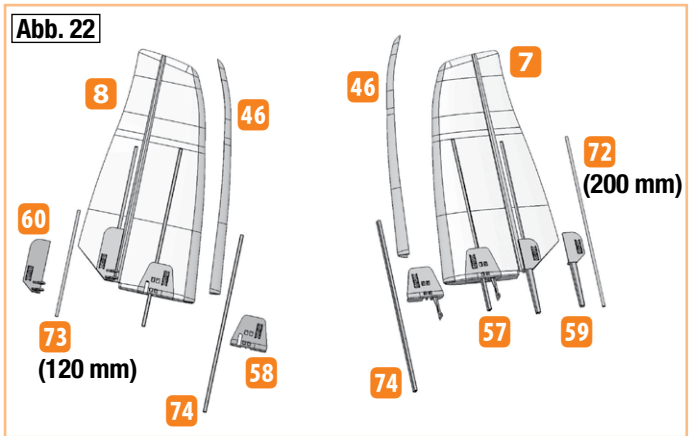


Abb. 23

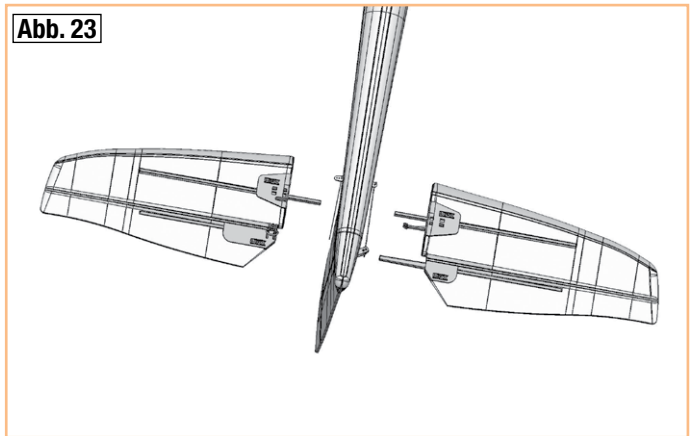


Abb. 24

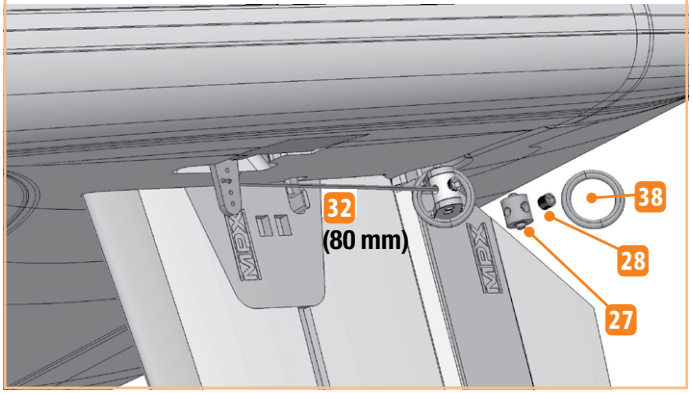
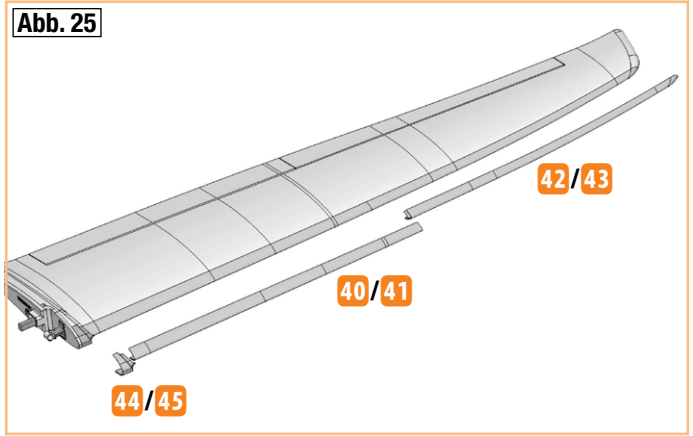


Abb. 25



Abbildungen · Illustrations · Illustrazioni · Ilustraciónes

Abb. 26

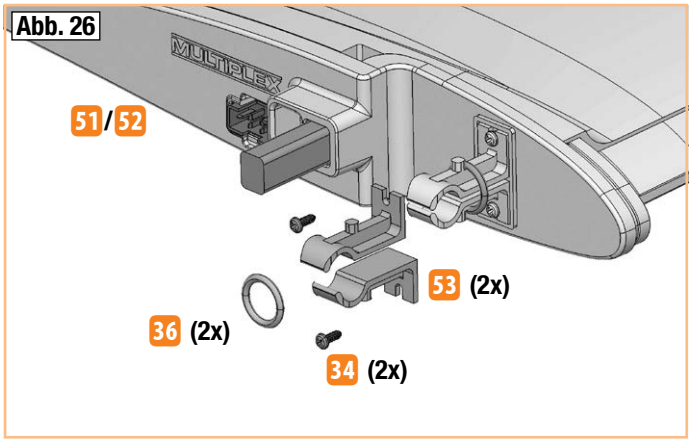


Abb. 27

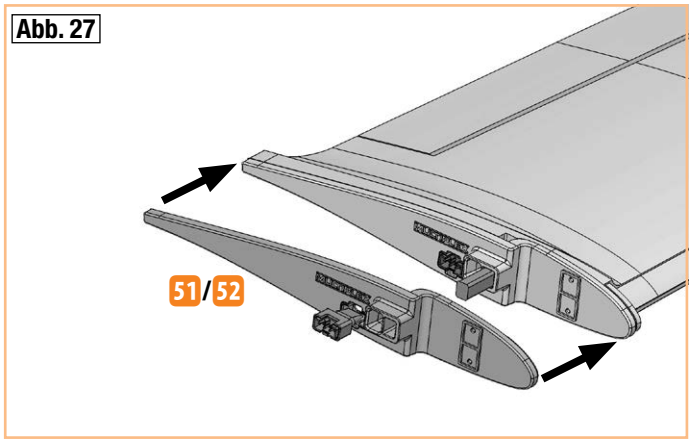


Abb. 28

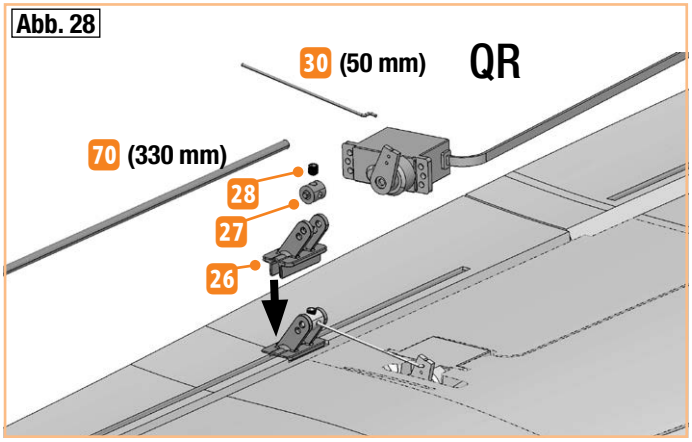


Abb. 29

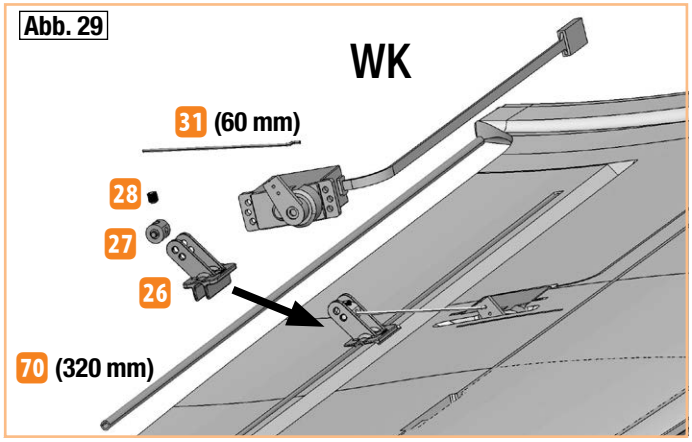


Abb. 30

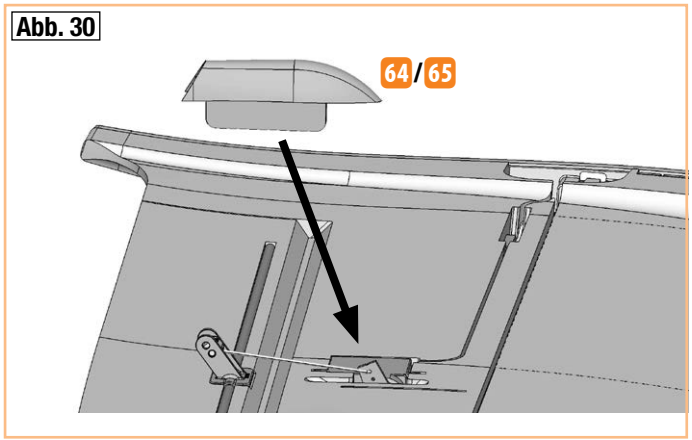


Abb. 31

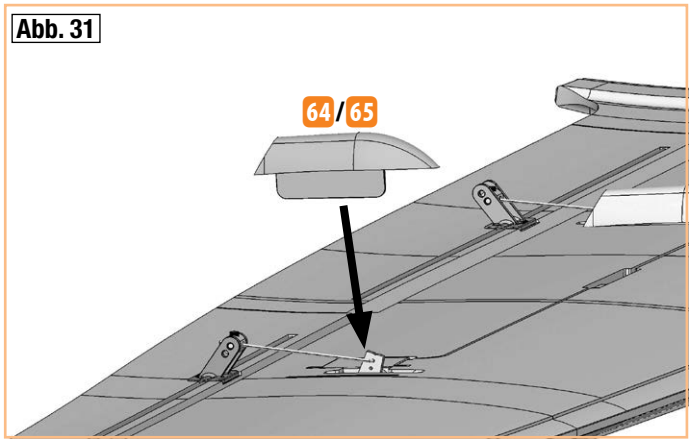


Abb. 32

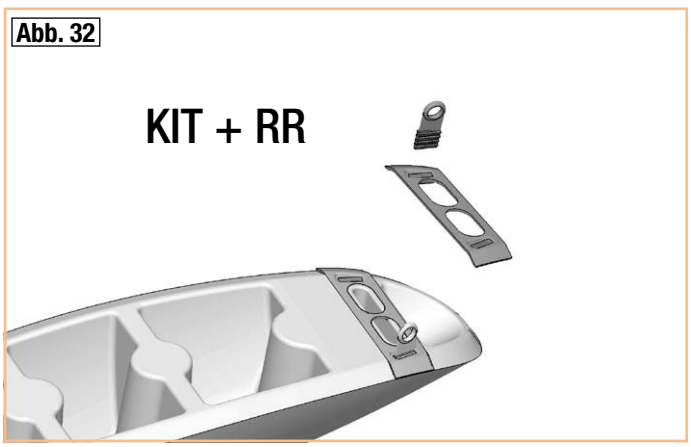
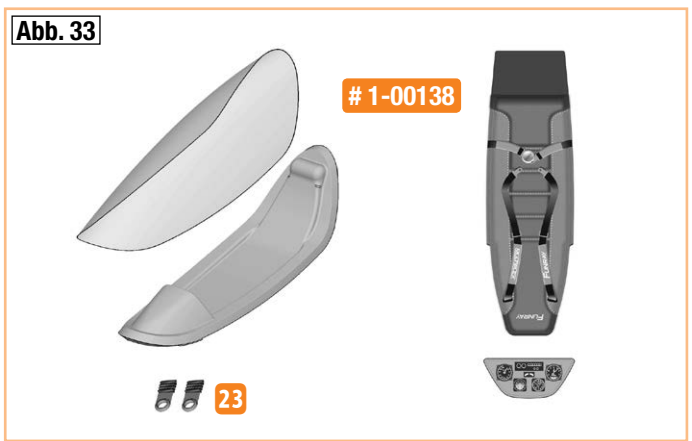
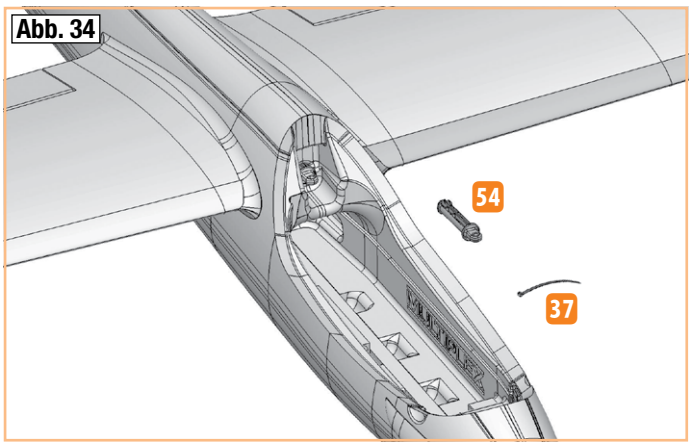


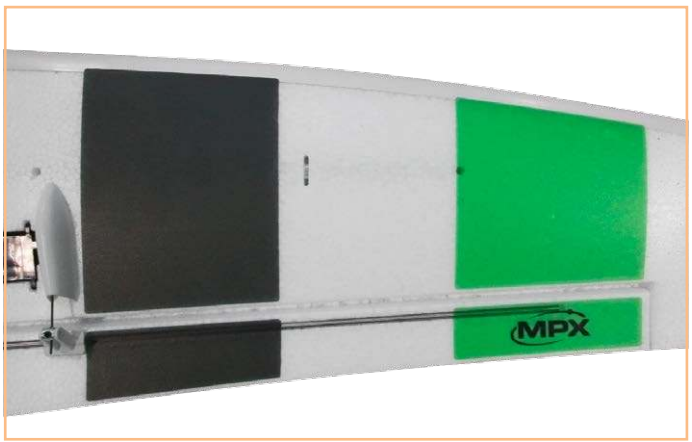
Abb. 33

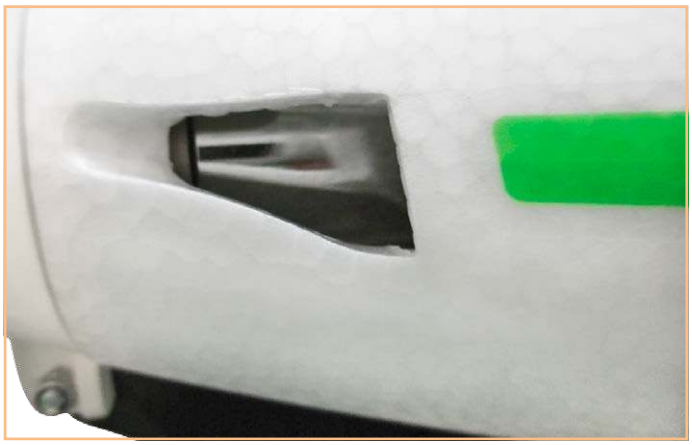


Abbildungen · Illustrations · Illustrazioni · Ilustraciónes

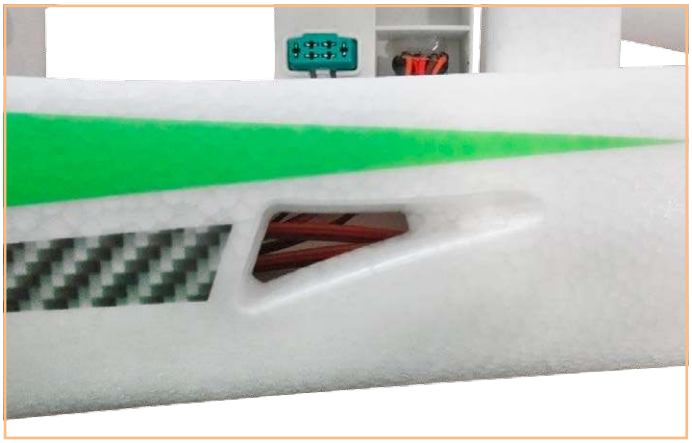


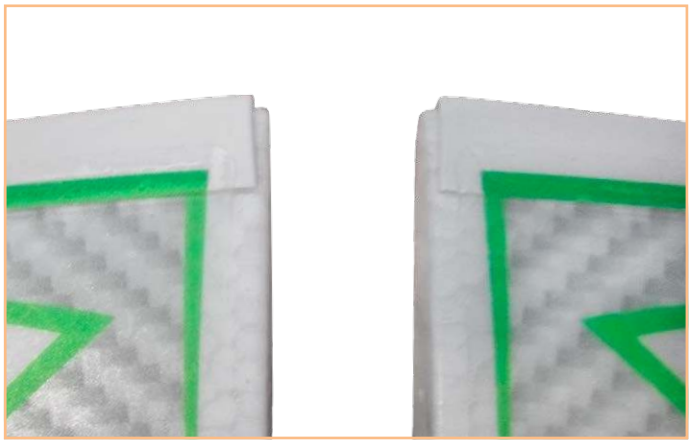
Dekor · Decals · Décoration · Decal · Decoración

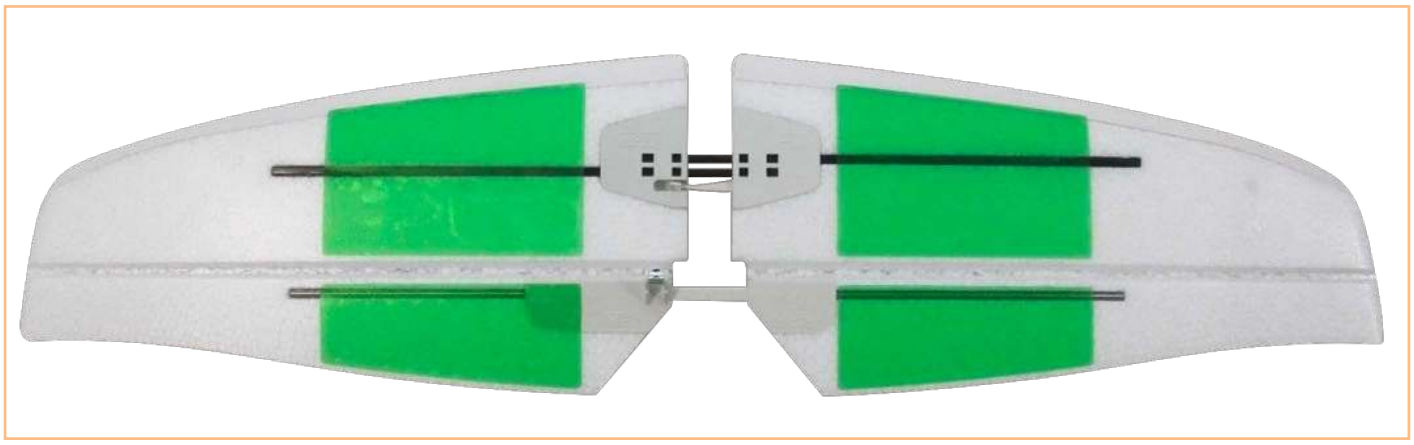


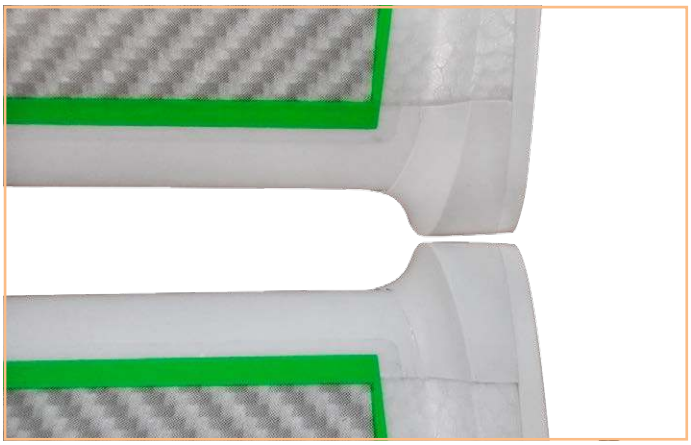


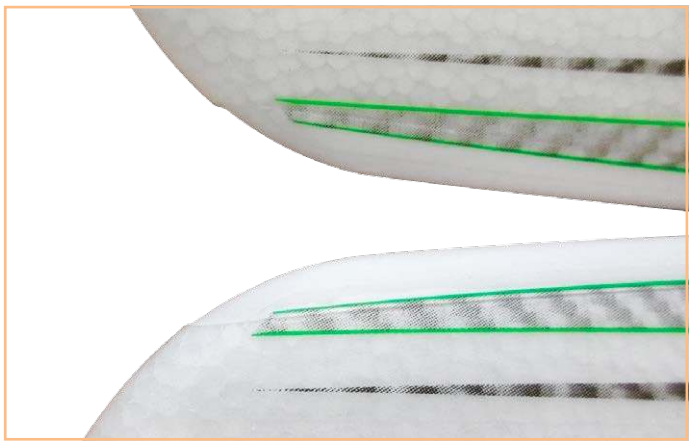
Dekor • Decals • Décoration • Decal • Decoración











Notice de construction

39. Coupe des palonniers

Sur tous les servos d'aile, vous devez couper le palonnier d'un côté et le raccourcir de l'autre. **Pour le raccourcir,** coupez **exactement au niveau du troisième perçage à partir de l'intérieur**, de sorte à encore pouvoir utiliser les deux perçages intérieurs. Pour cela, le plus simple est d'utiliser une petite pince coupante. Procédez de sorte à obtenir deux leviers gauche et deux leviers droite symétriques une fois montés sur les servos. Les palonniers doivent être raccourcis pour permettre ensuite le montage des protections de servos.

40. Montage des ailerons / volets de courbure (flaps)

Appliquez de la colle à chaud dans les fentes prévues pour les pattes du servo et pressez immédiatement les servos dans leur logement. Le cas échéant, ajoutez un peu de colle dans les fentes. Ensuite, éliminez l'excès de colle à chaud à ras et posez les câbles de servos.

41. Pose des câbles dans l'aile # 1-00112

Tirez les câbles d'aile (les rallonges sont de longueur différente) par les passages de connecteurs des nervures dans la direction des servos. Enclipsez la languette dans la petite encoche du connecteur M6 pour que celui-ci soit pratiquement à ras de la nervure. Il n'est pas nécessaire de coller ce connecteur - son faible jeu compensera les tolérances de l'assemblage au fuselage.

Raccordez les câbles de servos aux rallonges et insérez-les à ras dans les fentes en partant du servo. Les connecteurs se logent dans les grands évidements. Disposer l'excès de câble dans l'espace vide situé derrière la nervure et, le cas échéant, le fixer avec un peu de colle à chaud pour qu'il ne dépasse pas du bord des ailes.
Enfin, collez un ruban adhésif transparent mat d'env. 20 mm de largeur sur les câbles pour les immobiliser.

42. Montage des tringles de gouverne

Accrochez le « Z » des tringles d'ailerons 30 (50 mm) aux palonniers de servos, dans le deuxième perçage à partir de l'intérieur.
Accrochez le « Z » des tringles de flaps 30 (60 mm) aux palonniers de servos, dans le deuxième perçage à partir de l'intérieur.
Insérez l'autre extrémité dans la rotule de fixation des guignols, ajustez et serrez la vis à six pans creux 28 dans la rotule de fixation 27 . En cas de réglage offset (émetteur), réajustez le neutre des ailerons.
Fig. 28+29

43. Pose des protections de servos

Fixez les protections de servos 64 et 65 par dessus la tringle comme indiqué sur la figure. Pour cela, collez les pattes dans les fentes.
Fig. 30+31

44. Verrière (mousse EPP ou verrière transparente)

Dans le kit et dans la version RR, la verrière 6 est en mousse EPP grise robuste. Il n'est donc pas nécessaire de la peindre et son collage se fait rapidement une fois les supports fixés.

Conseil : En option, vous pouvez aussi vous procurer une verrière transparente avec cockpit. Celle-ci est disponible en kit sous la **#1-00138** .

45. Montage de la verrière (EPP)

Collez la poignée de verrière 63 par le bas dans la verrière 6 à la colle à chaud. Collez les deux attaches de verrouillage 23 dans les trous / logements de la poignée de verrière jusqu'à ras de la dernière strie. Pour cela, appliquez un peu de colle instantanée dans les fentes et sur les stries, puis introduisez les attaches dans les fentes. Vérifiez que les attaches soient parallèles et à angle droit dans le logement de la poignée de verrière - cela est indispensable pour qu'elles s'enclenchent des deux côtés et maintiennent bien la verrière.
Fig. 32

46. Montage de la verrière transparente

Kit en option # 1-00138
Pour une esthétique accrocheuse et fidèle à la réalité, nous vous recommandons de peindre le cadre de la verrière. Vous obtiendrez d'excellents résultats avec EC® COLOR. Peignez par exemple le cadre, le tableau de bord et le siège en gris **# 60 2806**. Une fois la peinture sèche, appliquez avec précision les autocollants du tableau de bord et du siège.

Collez les deux attaches de verrouillage dans les fentes / logements du cadre de la verrière jusqu'à ras de la dernière strie. Pour cela, appliquez un peu de colle instantanée dans les fentes et sur les stries, puis introduisez les attaches. Vérifiez que les attaches soient parallèles et à angle droit dans le logement de la poignée de verrière - cela est indispensable pour qu'elles s'enclenchent des deux côtés et maintiennent bien la verrière.

Collez la verrière au cadre par ex. avec de la colle contact transparente. Ne laissez pas sécher la colle contact comme à l'accoutumée. Appliquez la colle, mettez la verrière en place immédiatement et immobilisez le tout avec du ruban adhésif. Laissez sécher la colle un certain temps. Utilisez peu de colle pour que le cadre ne se colle pas au fuselage. Le cas échéant, glissez un film très mince entre le fuselage et le cadre de la verrière.
Enfin, vous pouvez coller le cadre de la verrière par ex. avec un ruban adhésif souple de couleur grise.
Fig. 33

47. Préparation de la goupille

Sur la goupille 54 , fixez un collier Rilsan 37 et serrez-le jusqu'à former une grande boucle - coupez l'extrémité restante à ras pour qu'il ne puisse plus être serré davantage. La boucle servira ensuite à tirer sur la goupille.
Fig. 34

48. Montage des ailes

Engagez complètement les ailes sur le fuselage. Immobilisez-les avec une goupille 54 insérée dans le fuselage entre les ailes. Pour que la goupille ne se perde pas, assurez-la avec une ficelle dans le fuselage.
Fig. 34

Notice de construction

49. Montage / démontage de l'empennage

L'empennage se solidarise avec le fuselage au moyen d'un clip à enclenchement automatique.
Pour ouvrir ce clip, poussez vers l'avant la petite patte située en dessous et retirez l'empennage (après avoir préalablement décroché la tringle de gouverne).
Fig. 23

50. Montage final

Connectez le récepteur et fixez-le, avec les bandes Velcro 20 et 21 fournies, sur le plancher du fuselage sous l'attache de verrouillage. Pour l'antenne, la moitié droite du fuselage, à l'arrière de la verrière, est un endroit adapté. Posez l'antenne à ras jusqu'au bord de la verrière et fixez-la à l'aide d'un ruban adhésif. En présence de deux antennes, passez la deuxième par l'aération de la moitié gauche du fuselage et fixez-la à l'aide d'un ruban adhésif.

51. Application des autocollants

Le kit contient une planche d'autocollants 2 complète. Les lettrages et emblèmes sont déjà prédécoupés et peuvent être collés suivant notre motif (image du kit) ou au gré de vos envies. Pour vous aider à les positionner, vous trouverez quelques images dans la notice. Coupez les éléments de décoration de grande taille légèrement à l'extérieur des contours et avec leur film protecteur - éliminez soigneusement les excès (transparents) entourant le motif. Présentez l'élément sur la surface à coller. Ensuite, retirez le film protecteur sur env. 15 cm à partir du repère de positionnement et coupez-le avec des ciseaux - pour l'instant, laissez le reste du film protecteur en place.
Appliquez l'élément au niveau du repère et ajustez sa position encore avec le film protecteur en place. Une fois bien positionné, décollez-le légèrement et commencez à retirer lentement le film protecteur là où vous l'aviez coupé. Tendez bien l'élément de décoration - ne le plaquez pas encore sur son support, vous pourrez ainsi le repositionner (décoller). Procédez avec précaution pour que le film ne s'étire pas. À défaut, il ne sera pas bien positionné. Enfin, frottez-le sur toute la surface avec un chiffon doux et éliminez les bulles.

52. Montage des patins d'atterrissage

Le kit contient deux patins d'atterrissage 13 élalisés en film adhésif spécial très robuste. Ils se collent à l'avant et à l'arrière du fuselage. Collez le grand juste derrière le cône, centré sur le joint entre les moitiés du fuselage et parallèlement à celui-ci. Veillez à éviter les plis et frottez le film vers l'extérieur. Collez le petit à env. 10 mm de l'extrémité arrière du fuselage.
Conseil : tracez une ligne au marqueur indélébile fin sur les repères centraux des patins. De cette manière, vous pourrez bien les positionner sur le joint du fuselage.

53. Fixation de la batterie

La batterie se fixe à l'aide des bandes Velcro 20 et 21 et de la sangle Velcro 25 .
Passez la sangle Velcro dans l'un des trois passants situés à l'avant du fuselage et sous le tube carré en fibre de carbone. Une fois dans sa position correcte, fixez-la sur le tube en fibre de carbone avec les Velcros droite et gauche.

54. Équilibrage (réglage du centre de gravité)

Comme sur tous les avions, la stabilité en vol de votre modèle dépend de son bon équilibrage. Montez complètement votre modèle.

Son **centre de gravité** est marqué à **75 mm** du bord avant de l'aile (hémisphères sur la partie inférieure). Appuyé sur vos doigts, votre modèle doit se tenir à l'horizontale. Réglez le centre de gravité en positionnant la batterie et, le cas échéant, en insérant du lest 35 (billes) dans l'extrémité du fuselage. Compte tenu des tolérances liées à la densité des matériaux et des différentes variantes d'équipement (batterie / verrière transparente) des planeurs et des planeurs électriques, nous ne pouvons fournir des informations exactes dans ce domaine. Le cas échéant, vous devrez ajouter du lest dans le nez du modèle - dans l'espace situé derrière le moteur. Vous pouvez le coller par ex. avec de la colle à chaud. Une fois la position correcte atteinte, marquez un repère dans le fuselage pour pouvoir toujours placer la batterie au même endroit. Ensuite, obturez le trou laissé par le lest au bout du fuselage en collant la terminaison 5 / 5.1 .
Fig. 15

Conseil : vous pouvez aussi régler aisément le centre de gravité avec la balance de centrage **# 69 3054** .

55. Réglage du débattement des gouvernes (à titre indicatif !)

Pour assurer un pilotage progressif du modèle, le débattement des gouvernes doit être réglé correctement. Le débattement se mesure à la position la plus basse des gouvernes.

Gouverne de profondeur

vers le haut (manche tiré)	env. +15 mm
vers le bas (manche poussé)	env. -15 mm
Spoiler (gouverne de prof. vers le bas)	env. -3,5 mm
Version électrique : Mixage gaz en prof.	0 mm
Mixage flap dans gouverne de prof. Ave Speed / Thermique	env. -1 / 0 mm

Dérive

vers la gauche et vers la droite	sur env. 35 mm

Aileron

vers le haut / bas	env. + 20 / - 9 mm
Position Speed + vol acrobatique (vers le haut)	env. + 2,5 mm
Thermique (vers le bas)	env. - 2,5 mm
Spoiler (gouverne de prof. vers le haut)	env. + 20 mm

Notice de construction

Flap (volet de courbure)

Part aileron (flap vers le haut seulement)	env. + 10 mm
Position Speed + vol acrobatique (vers le haut)	env. + 3,5 mm
Thermique (vers le bas)	env. -3,5 mm
Spoiler (flaps vers le bas)	env. -27 mm

Spoiler (butterfly) / avec offset émetteur supplémentaire

Les deux ailerons vers le haut (offset émetteur 20%)	env. + 28 mm
Les deux flaps vers le bas (offset émetteur 37%)	env. - 33 mm
Mixage spoiler en prof.	env. -3,5 mm

Attention : la résistance de modèle est très élevée, mais elle n'a rien à voir avec celle des modèles tout fibre de verre/carbone !
Vol rapide et acrobatique toujours en position speed des ailerons et des volets de courbure (flaps). Pas de butterfly à grande vitesse - après un piqué, redressez l'avion à une vitesse raisonnable ! En suivant ces conseils, vous prendrez plaisir à piloter votre modèle pendant longtemps.

La fonction « Spoiler » permet de réduire la distance d'approche avant l'atterrissage : les deux ailerons sont vers le haut et les flaps vers le bas (butterfly). Simultanément, elle est associée à un débattement adéquat de la gouverne de profondeur, permettant de stabiliser le vol du modèle. Condition préalable : une radiocommande équipée des mixages correspondants.
À ce sujet, veuillez consulter la notice de votre radiocommande !

Le réglage butterfly permet de réaliser, si besoin est, des approches avant l'atterrissage très inclinées et précises même en terrain difficile.
Conseil : selon le terrain (par ex. herbes hautes), nous vous recommandons de rentrer le butterfly juste avant le contact avec le sol, afin de minimiser les contraintes sur les charnières et les commandes, et d'éviter leur détérioration.

Remarque : aileron « à droite », l'aileron de droite dans le sens du vol se déplace vers le haut. Simultanément,
le flap de droite se déplace vers le haut à mi-course. Lorsque le débattement des ailerons est vers le bas, les flaps ne se déplacent pas vers le bas !

Si votre radiocommande ne permet pas de réaliser les courses susmentionnées, vous devrez éventuellement modifier le raccordement des tringles.
Assurez-vous que tous les composants de radiocommande soient bien montés et branchés. Vérifiez les réglages des gouvernes, les sens de rotation des servos et la liberté de mouvement des mécanismes de gouverne. Veillez à ce qu'aucun câble ne pénètre dans le moteur en rotation (fixez les câbles avec de la colle à chaud). Vérifiez à nouveau le sens de rotation du moteur (avec soins !).

56. Préparation pour le premier vol

Il est conseillé d'effectuer le premier vol par une météo sans vent. Pour cela, les occasions se présentent souvent en soirée.
Pour votre premier vol il est impératif d'effectuer un test de porté ! Le test de porté est à effectuer en fonctions des indications données par le fabricant de votre radiocommande!
Les accus de l'émetteur et de propulsion sont complètement chargés en fonction des indications du fabricant. Avant la mise en marche de l'émetteur assurez-vous, que le canal utilisé est libre si vous n'utilisez pas un système 2,4 GHz.
Si quelque chose n'est pas claire, n'effectuez surtout pas de décollage. Envoyez tout l'équipement (avec accu, interrupteur, servos) au service après-vente de votre revendeur pour vérification.

57. Premier vol …

Le modèle est lancé à la main (toujours contre le vent).
Pour effectuer le premier vol, laissez-vous aidé par une personne expérimentée. Après avoir atteint l'altitude de sécurité, réglez le trim de la dérive sur votre émetteur de telle manière que le modèle vol droit.
Pour un moto planeur, après avoir atteint l'altitude de sécurité, voyez comment réagit votre modèle lorsque le moteur est éteint. En tous les cas, simulez des approches pour l'atterrissage à une altitude suffisante, de telle manière à être bien préparé lorsque l'accu sera vide.
Dans un premier temps, surtout pour les atterrissages, évitez d'effectuer des ''virages serrés" très près du sol. Atterrissez en toute sécurité et préférez la marche à pied que la réparation.

58. Le vol thermique

L'utilisation des thermiques demande de l'expérience au niveau du pilotage. Les vents ascendants sur terrain plat – en fonction de votre altitude – sont plus difficilement identifiables au comportement de votre modèle que sur un terrain en pente, où les ''barbus" se situent plus à la hauteur de vos yeux. Reconnaître une ascendante directement au-dessus de votre tête et de l'utiliser n'est réalisable que pour des pilotes chevronnés. Pour cela, recherché ces ascendants en quadrillant l'espace aérien de la où vous vous trouvez.

Les vents ascendants ne sont reconnaissables que par rapport au comportement de votre modèle. Si votre modèle en ren-contre une puissante, il va prendre subitement de l'altitude – alors qu'une faible ne sera détectable qu'avec un œil expéri-menté et tout le savoir d'un pilote expérimenté. Avec un peu de pratique vous arriverez à reconnaître la naissance d'une thermique en plaine. En fonction de la réverbération du terrain, l'air est plus ou moins chauffée, et glisse, en fonction du vent, plus ou moins près du sol. Cet air chaud se détache du sol en rencontrant une brindille, un arbre, une clôture, une lisière de forêt, une petite pente, une voiture qui passe, ou même par le passage de votre modèle et prend de l'altitude. Cela est comparable à la goûte d'eau qui glisse sur une surface, puis, lorsqu'elle rencontre un obstacle se détache et tombe sur le sol.

Les zones ascendantes sont le mieux délimités par exemple au-dessus des champs de neiges sur les versants des montagnes. Au-dessus de cette zone enneigée l'air a refroidi et descend, mais se réchauffe en rencontrant la partie sans neige ce qui provoque sont détachement du

sol et forme des ascendants relativement violents et instables. Le but du jeu est de trouver cette ascendance et de ce placer au ''centre". Par des corrections de trajectoire, il faudrait garder le modèle au centre ou les effets sont les plus marqués. Pour cela il est nécessaire d'avoir de l'expérience.

Quittez la zone ascendante à temps, afin d'éviter d'avoir des problèmes de visibilité de votre modèle. Rappelez-vous toujours que le modèle est plus visible sous un nuage que dans le ciel bleu. Pour perdre de l'altitude, gardez à l'esprit : la solidité de ce modèle Heron est très élevée pour sa classe, néanmoins elle n'est pas infinie. N'attendez pas de souplesses lors d'essais désespérés de destruction (malheureusement ce fut déjà le cas).

59. Vol de pente

Le vol de pente est une manière de pilotage très attractive. La possibilité de voler pendant des heures sans être dépendant d'une tierce personne est un très agréable sentiment de liberté. Le neck plus ultra est bien sur le vol thermique à partir d'une pente. Lancer le modèle, chercher les thermiques, les trouver, monter jusqu'à la zone visuelle, faire redescendre le modèle en vol acrobatique et recommencer le même jeu est une sensation de plénitude.

Mais attention, le vol de pente cache également quelques dangers pour le modèle. Dans la majeure partie des cas vous avez l'atterrissage qui est plus difficile que sur un terrain plat. Il est souvent nécessaire d'atterrir dans les zones de turbulences de la pente ce qui nécessite de la concentration une approche risquée nécessitant une aide extérieure. Un atterrissage dans le vent ascendant est encore plus difficile et demande une orientation amont du modèle et un arrondi à un moment précis juste avant de toucher.

60. Remorquage

Il existe un mariage idéal de deux modèles pour apprendre le pilotage avec un remorqueur comme le FunCub et votre Heron. Pour le remorquage vous nécessitez d'une corde tressée d'env. 1 à 1,5mm de diamètre, sur une longueur d'env. 20m. Fixez à l'extrémité un fil nylon (Ø0,5mm environ). Ce fil servira également de ,'fusible" si nécessaire.
Du côté du FunCub, effectuez une boucle à l'autre extrémité de la corde et engagez la dans le crochet de remorquage. Placez les deux modèles un derrière l'autre contre le vent. La corde de remorquage repose sur la profondeur du FunCub. Le remorqueur commence à rouler et tend la corde, seulement maintenant il faut mettre plein gaz – l'ensemble prend de la vitesse – le remorqueur reste au sol – le planeur décolle mais reste près du sol – ensuite seulement le remorqueur décolle à son tour. Une montée régulière est impérative (même dans les virages !). Evitez, lors des premiers remorquages, les passages au-dessus de vos têtes. Pour décrocher, il suffira d'actionner la commande du crochet.

61. Vol électrique

Avec la version électrique, vous avez atteint le plus haut niveau d'indépendance. En plaine, vous pouvez espérer réaliser env. 7 montées en atteignant une altitude raisonnable (env. 150m) avec une charge d'accu. Sur une pente, vous pouvez également éviter de couler (couler signifiant un atterrissage plus bas sur le versant si vous ne trouvez pas d'ascendance).

62. Performances de vol

Que signifie une performance pour les planeurs ?
Le paramètre le plus important est la finesse et l'angle de glisse. On comprend par finesse le taux de chute par seconde pour l'air environnant. Celle-ci est déterminée en première ligne par la charge alaire (poids/surface portante). Le Heron présente d'excellentes performances à ce niveau, de loin meilleur que les autres modèles de cette taille. De ce fait, ce modèle ne nécessite que peu d'ascendance (thermiques) pour prendre de l'altitude. A cela se rajoute la vitesse de vol principalement déterminé par la charge alaire (plus celle-ci est faible et plus le planeur peut voler lentement). Cela vous permet également de prendre des virages serrés – c'est un avantage certain lors de vol thermique (près du sol, celle-ci est très serrée).
L'autre paramètre vital est l'angle de glisse. Il est déterminé en mesurant la distance parcourue par le modèle en fonction de son altitude de départ. L'angle de glisse augmente si votre charge alaire augmente ainsi que la vitesse de vol. Cela est nécessaire si vous devez voler par vent fort ou si vous devez effectuer des passages pour réaliser des figures acrobatiques. Egalement pour le vol thermique vous avez besoin de cet angle de glisse. Vous aurez sûrement des courants d'air descendants à traverser pour en trouver des ascendants.

63. Sécurité

Sécurité est un maître mot dans le monde de l'aéromodélisme. Une assurance est obligatoire. Dans le cas où vous êtes membre au sein d'un club, vous pouvez y souscrire une assurance qui vous couvre suffisamment.
Veillez à toujours être bien assuré (pour des modèles réduits avec moteur). Entretenez toujours correctement vos modèles et vos radiocommandes. Informez-vous sur la procédure de recharge des accus que vous utilisez. Mettre en œuvre toutes les dispositions de sécurités proposées. Informez-vous sur les nouveautés que vous trouverez dans notre catalogue général MULTIPLEX ou sur notre site internet www.multiplexrc.de

Les produits ont été testés par de nombreux pilotes chevronnés et sont constamment améliorés pour eux. Volez d'une manière responsable! Voler juste au-dessus des têtes n'est pas un signe de savoir-faire, le vrai pilote n'a pas besoin de démontrer son habilité. Tenez ce langage à d'autres pseudo pilotes, dans l'intérêt de tous. Piloter toujours de telle manière à éviter tous risques pour vous et les spectateurs, et dites-vous bien que même avec la meilleure radiocommande n'empêche pas les perturbations et les bêtises. De même une longue carrière de pilote sans incidents n'est pas une garantie pour les prochaines minutes de vol.

Avant chaque décollage veillez vérifier le bon positionnement et fixation de l'accu, des ailes et de l'empennage. Contrôlez également le bon fonctionnement de toutes les gouvernes!

Nous, le Team MULTIPLEX, vous souhaitons beaucoup de plaisir et de succès pendant la construction et le pilotage.

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG

Nomenclature KIT FunRay # 21 4334

N° courant	Pièce	Désignation	Matière	Dimensions
1	1	Notice de construction KIT	Papier	
1.1	1	Modèles d'avis de réclamation	Papier	
2	1	Planche de décoration	Adhésif imprimé	700 x 1000 mm
3	1	Moitié de fuselage gauche	Mousse Elapor	Complet
4	1	Moitié de fuselage droite	Mousse Elapor	Complet
5	1	Terminaison fuselage gauche	Mousse Elapor	Complet
5.1	1	Terminaison fuselage droite	Mousse Elapor	Complet
6	1	Verrière	Mousse EPP	Complet (gris)
7	1	Empennage horizontal gauche	Mousse Elapor	Complet
8	1	Empennage horizontal droite	Mousse Elapor	Complet
9	1	Aile gauche	Mousse Elapor	Complet
10	1	Aile droite	Mousse Elapor	Complet
11	1	Dérive	Mousse Elapor	Complet
12	1	Cache de dérive	Mousse Elapor	Complet
13	1	Patin d'atterrissage AV + AR FunRay	Adhésif spécial	Complet

Jeu de fournitures

N° courant	Qté	Désignation	Matière	Dimensions
20	2	Bande Velcro côté crochets	Plastique	25 x 60 mm
21	2	Bande Velcro côté velours	Plastique	25 x 60 mm
22	2	Clip de verrouillage	Plastique moulé par injection	Complet
23	2	Attache de verrouillage	Plastique moulé par injection	Complet
24	2	Support de collier Rilsan	Plastique	12 x 30 mm
25	1	Collier de fixation batterie	Plastique	16 x 200 mm
26	5	Guignol « Twin » avec raccord de tringle	Plastique moulé par injection	Complet
27	6	Rotule de fixation	Métal	Complet Ø6 mm
28	6	Vis six pans creux	Métal	M3 x 3 mm
29	1	Clé pour vis six pans creux	Métal	SW 1,5
30	2	Tringle pour aileron avec embout Z	Métal	Ø1 x 50 mm
31	2	Tringle pour volets de courbure avec embout Z	Métal	Ø1 x 60 mm
32	1	Tringle pour profondeur avec embout Z	Métal	Ø1 x 80 mm
33	1	Tringle pour dérive avec embout Z	Métal	Ø1 x 85 mm
34	4	Vis (clip de maintien)	Métal	2,2 x 6,5 mm
35	1	Lest plomb (si nécessaire)	Billes de métal	Ø15 mm / 13,8 g
36	4	Joint torique (clip de verrouillage)	Plastique	8 x 2 mm
37	3	Collier Rilsan	Plastique	98 x 2,5 mm
38	1	Joint torique (guignol empennage horizontal)	Plastique	6 x 1 mm

Nomenclature KIT FunRay # 21 4334

Jeu de bords d'attaque

N° courant	Qté	Désignation	Matière	Dimensions
40	1	Bords d'attaque intérieur gauche	Plastique moulé par injection	Complet
41	1	Bord d'attaque intérieur droite	Plastique moulé par injection	Complet
42	1	Bord d'attaque extérieur gauche	Plastique moulé par injection	Complet
43	1	Bord d'attaque extérieur droite	Plastique moulé par injection	Complet
44	1	Insert bord d'attaque gauche	Plastique moulé par injection	Complet
45	1	Insert bord d'attaque droit	Plastique moulé par injection	Complet
46	2	Bord d'attaque empennage horizontal	Plastique moulé par injection	Complet

Jeu de pièces en plastique

N° courant	Qté	Désignation	Matière	Dimensions
50	1	Support moteur avec bride	Plastique moulé par injection	Complet
51	1	Nervure d'empennage gauche	Plastique moulé par injection	Complet
52	1	Nervure d'empennage droite	Plastique moulé par injection	Complet
53	4	Clip de maintien	Plastique moulé par injection	Complet
54	1	Goupille	Plastique moulé par injection	Complet
55	1	Support de connecteur M6 fuselage	Plastique moulé par injection	Complet
56	1	Support de servo fuselage	Plastique moulé par injection	Complet
57	1	Nervure d'emplanture empennage horizontal gauche avec encoche	Plastique moulé par injection	Complet
58	1	Nervure d'emplanture empennage horizontal droite	Plastique moulé par injection	Complet
59	1	Raccord profondeur gauche	Plastique moulé par injection	Complet
60	1	Raccord pour profondeur droite avec guignol	Plastique moulé par injection	Complet
61	3	Axe charnière	Plastique moulé par injection	Complet
62	3	Support axe charnière	Plastique moulé par injection	Complet
63	1	Poignée verrière	Plastique moulé par injection	Complet
64	2	Protection de servo gauche	Plastique moulé par injection	Complet
65	2	Protection de servo droite	Plastique moulé par injection	Complet

Renforts (tubes et baguettes)

N° courant	Qté	Désignation	Matière	Dimensions
68	1	Tube de renfort fuselage	PRFC 4 faces	10 x 8,4 x 1010 mm
69	2	Tube de clé d'aile => monté dans l'aile	ALU-PRFC 4 faces	10 x 8 x 822 mm
70	4	Tube de renfort pour ailerons+volets de courbure	Tube en acier inoxydable	Ø3 x Ø2,6 x 330 mm
71	1	Tube de renfort de dérive	Tube en acier inoxydable	Ø3 x Ø2,6 x 200 mm
72	1	Tube de renfort empennage horizontal gauche	Tube en acier inoxydable	Ø3 x Ø2,6 x 200 mm
73	1	Tube de renfort empennage horizontal droite	Tube en acier inoxydable	Ø3 x Ø2,6 x 120 mm
74	2	Tube de clé d'empennage horizontal	PRFC 4 faces	5,5 x 3,5 x 200 mm
75	2	Baguette PRV	PRV	Ø2 x 700 mm

Nomenclature KIT FunRay # 21 4334

Kit cône/plateau d'hélice

N° courant	Qté	Désignation	Matière	Dimensions
82	1	Rondelle	Métal	Ø 8,4 mm
83	1	Rondelle dentée	Métal	Ø 8,4 mm
84	1	Écrou	Métal	M8
85	2	Vis métal	Métal	M3 x 20 mm
86	2	Écrou sécurisé	Métal	M3
87	1	Vis à tête fraisée	Métal	M2,5 x 12 mm
89	1	Pince d'hélice (complète)	Métal	Ød 5 mm
90	1	Plateau d'hélice	Plastique moulé par injection	Complet
91	1	Cône	Plastique moulé par injection	Complet

Pièces de rechange KIT FunRay # 21 4334

Réf. Article	Désignation
1-00121	Fuselage assemblé (sans RC ni décoration)
1-00122	Direction assemblée (sans décoration)
1-00123	Verrière avec verrou
1-00124	Ailes complètes (sans RC ni décoration)
1-00125	Stabilisateur/profondeur assemblé (sans décoration)
733183	Cône, plateau d'entrainement, pince de serrage, ensemble complet
1-00106	2 pales repliables 11x7"
1-00126	Planche de décoration
1-00127	Guignol "FunRay" 12x20 avec raccord , 2 lots
1-00128	O-Ring Ø8 mm (4 pces)
1-00129	O-Ring Ø6 mm (2 pces)
1-00130	Doigt d'arrêt
1-00131	Lot de petites pièces diverses
1-00132	Lot de petites pièces diverses pour les ailes
1-00133	Lot de petites pièces diverses pour le fuselage et l'empennage

Réf. Article	Désignation
1-00134	Tubes et ronds en GFK
1-00135	Lot bords d'attaque
1-00136	Carré creux en CFK 10x10x1010mm
1-00407	Sorties servos, 1 paire
725136	Verrou de verrière "Canopylock" (2 pces)
1-00137	Verrou prise de branchement UNI (5 pces)
112065	Servo HS-65HB
315076	Moteur ROXXY C35-48-990kv
318975	Variateur ROXXY BL-Control 755 S-BEC
1-00371	Film transparent pour patins d'atterrissage (avant et arrière)
1-00112	Lot complet de cordons Funray
85032	Rallonges 60 cm (pour les servos montés dans le fuselage)
224350	Nez fuselage (pour la version planeur pur)
723470	Crochet de remorquage (pour la version planeur pur)

Informations complémentaires sur la composition des pièces détachées sur notre site web www. multiplex-rc.de

Istruzioni di sicurezza per gli aeromodelli MULTIPLEX

Attenersi a tutte le avvertenze e le istruzioni di sicurezza riportate nel manuale d'uso dell'aeromodello.

Il modello NON È UN GIOCATTOLO nel senso comune del termine. Utilizzato in modo consapevole e con cautela, il modello darà grande divertimento a chi lo aziona e agli spettatori senza rappresentare alcun pericolo. Se non viene utilizzato in modo responsabile, potrebbe causare ingenti danni materiali e gravi lesioni. L'utilizzatore è l'unico responsabile del rispetto delle istruzioni e dell'applicazione delle avvertenze sulla sicurezza.

Con la messa in funzione del modello l'utilizzatore dichiara di conoscere e aver capito il contenuto delle istruzioni per l'uso, in particolare le avvertenze sulla sicurezza, gli interventi di manutenzione, le limitazioni di funzionamento e i vizi.

Questo modello non deve essere messo in funzione da bambini di età inferiore ai 14 anni. Se minorenni utilizzano il modello sotto la sorveglianza di un adulto con obbligo di assistenza secondo la legge ed esperto, quest'ultimo è responsabile affinché le avvertenze delle istruzioni per l'uso vengano rispettate.

IL MODELLO E I RELATIVI ACCESSORI DEVONO ESSERE TENUTI LONTANI DAI BAMBINI DI ETÀ INFERIORE AI 3 ANNI! LE MINUTERIE RIMOVIBILI DEL MODELLO POSSONO ESSERE INGOIATE DA BAMBINI DI ETÀ INFERIORE AI 3 ANNI. PERICOLO DI ASFISSIA!

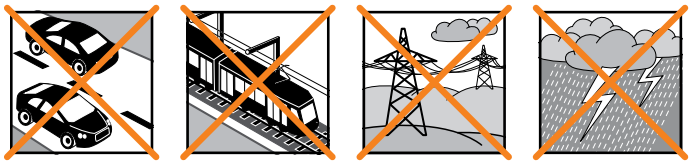
Multiplex Modellsport GmbH & Co. KG non è responsabile per perdite e danni di qualunque tipo che si vengono a creare come conseguenza di un utilizzo sbagliato o dell'abuso di questi prodotti, compresi i relativi accessori.

Impiego conforme alla destinazione d'uso

Il modello può essere utilizzato solo in campo hobbistico. Ogni altro tipo di utilizzo è proibito. Per la messa in funzione del modello è permesso utilizzare solo gli accessori da noi consigliati. I componenti consigliati sono già collaudati e adattati al modello ai fini di un funzionamento sicuro. Se si utilizzano altri componenti o se il modello viene modificato, decadono tutti i diritti di garanzia del costruttore e/o rivenditore.

Per mantenere basso il rischio durante il funzionamento del modello, osservare i seguenti punti:

- Il modello viene comandato tramite radiocomando. Nessun radiocomando è protetto da radiodisturbi. Tali disturbi possono causare la perdita di controllo temporanea sul modello. Per questo motivo, durante il funzionamento del modello per evitare collisioni bisogna sempre rispettare grandi distanze di sicurezza in tutte le direzioni. Interrompere l'utilizzo, già alle prime avvisaglie di radiodisturbi!
- Mettere in funzione il modello solo dopo aver eseguito con successo un completo test di funzionamento e un test della ricezione, secondo le istruzioni del radiocomando.
- Il modello deve essere messo in volo solo a condizioni di visibilità buone. Non volare in direzione del sole, per non essere abbagliati, o a condizioni di visibilità cattive.
- Non mettere in funzione il modello se si è sotto gli effetti dell'alcool, di sostanze stupefacenti o medicinali che limitano la capacità di reazione.
- Fare volare il modello solo se le condizioni atmosferiche e il vento permettono di controllarlo bene. Anche a vento debole tenere conto che intorno agli oggetti si formano vortici che possono influenzare il modello.
- Non far volare mai il modello in luoghi in cui si potrebbe mettere in pericolo se stessi o altri, come p.es. in centri abitati, su elettrodotti, strade o binari.
- Non indirizzare mai il modello verso persone né animali. Evitare rischi inutili e segnalare potenziali pericoli anche agli altri piloti. Guidare sempre facendo in modo di salvaguardare se stessi e gli altri da possibili pericoli: anche una pratica di volo di lunghi anni, priva di incidenti non è una garanzia per il prossimo minuto di volo.



Rischi residui

Anche se il modello viene messo in funzione secondo le norme e tenendo conto di tutti gli aspetti di sicurezza, sussiste sempre un determinato rischio residuo.

Quindi è obbligatorio stipulare un'assicurazione di responsabilità civile (aeromodello con motorizzazione). I soci di un'associazione o federazione possono stipulare l'assicurazione anche in questa istituzione.

Mantenere i modelli e il radiocomando sempre in perfetto stato.

I seguenti pericoli possono verificarsi in relazione alla costruzione e all'esecuzione del modello:

Lesioni dovute all'elica: appena il pacco batteria è collegato, tenere libera la zona dell'elica. Tenere conto anche del fatto che gli oggetti di fronte all'elica possono essere aspirati o che gli oggetti dietro possono essere spinti via. Orientare sempre il modello in modo che non si possa muovere in direzione di altre persone, nel caso di un avvio involontario del motore. Durante le regolazioni in cui il motore è in funzione o può mettersi in funzione, il modello deve sempre essere tenuto da un aiutante.

- Precipitazione dovuta a un errore di comando: può succedere anche al miglior pilota, quindi far volare il modello solo in ambiente sicuro e su terreni omologati per aeromodelli.
- Precipitazione dovuta a un errore tecnico, danni dovuti al trasporto o danni precedenti non conosciuti: è obbligatorio controllare attentamente il modello prima di ogni volo. Occorre tuttavia tenere sempre conto che si può verificare un guasto tecnico o del materiale. Far volare sempre il modello solo in luoghi sicuri.
- Rispettare i limiti di funzionamento: un volo in condizioni fortemente impegnative indebolisce la struttura e può comportare un guasto improvviso del materiale, o la caduta del modello durante voli successivi dovuta a danni "latenti".
- Pericolo d'incendio dovuto a malfunzionamento dell'elettronica:

Istruzioni di sicurezza per gli aeromodelli MULTIPLEX

Conservare i pacchi batteria in modo sicuro. Rispettare le avvertenze di sicurezza dei componenti elettronici nel modello, del pacco batteria e del caricabatteria. Proteggere l'elettronica dall'acqua. Fare attenzione che il regolatore e il pacco batteria siano sufficientemente raffreddati.

Le istruzioni dei prodotti non possono essere riprodotte e /o pubblicate su carta o in forma elettronica, nemmeno in parte, senza l'esplicita autorizzazione scritta di Multiplex Modellsport GmbH & Co. KG.

Istruzioni di sicurezza per i kit di montaggio MULTIPLEX

Familiarizzare con il contenuto della scatola di montaggio!

Le scatole di montaggio per modelli MULTIPLEX vengono sottoposte costantemente a controlli del materiale durante la produzione. Nell'auguraci che il contenuto della scatola soddisfi le vostre esigenze, vi invitiamo comunque a controllare tutte le parti (consultando la lista materiale) prima dell'utilizzo, dal momento che le parti già lavorate non potranno essere sostituite. Sarà nostra cura provvedere alla riparazione o sostituzione dei componenti difettosi una volta accertato il difetto. Vi invitiamo quindi a inviare la parte in questione al nostro reparto modellismo allegando lo scontrino fiscale e una descrizione sintetica del difetto riscontrato. Nell'ottica del perfezionamento tecnico continuo dei nostri modelli, ci riserviamo di apportare in qualunque momento modifiche al contenuto della scatola di montaggio, in termini di forma, dimensioni, tecnica, materiali e accessori senza preavviso. Le informazioni e le illustrazioni riportate nelle presenti istruzioni non costituiscono il fondamento per la rivendicazione di alcuna pretesa.

Importante!
I modelli radiocomandati, soprattutto gli aeromodelli, non sono giocattoli nel comune senso del termine. La loro costruzione e il loro funzionamento richiedono conoscenze tecniche, accuratezza nella costruzione, nonché disciplina e consapevolezza dei rischi. Errori e imprecisioni nella costruzione e nel funzionamento possono provocare danni a persone e cose. Richiamiamo espressamente l'attenzione su questi pericoli, poiché non possiamo controllare il corretto assemblaggio, la manutenzione e il funzionamento dei nostri modelli.

Avvertenza:
come ogni aereo, il modello ha dei limiti dal punto di vista statico! Voli in picchiata e manovre rischiose possono causare il cedimento strutturale. Si noti che: in questo caso il modello non è coperto da garanzia. In volo, avvicinarsi con cautela alla sollecitazione massima possibile. Il modello è previsto per la motorizzazione da noi consigliata, ma può resistere perfettamente e senza danni ai carichi solo se assemblato in modo perfetto.

Svergolature: normalmente si possono escludere. Nel caso qualcosa venisse piegato, ad es. durante il trasporto, lo si può riparare. L'ELAPOR® si comporta come il metallo. Se lo si piega in senso contrario, grazie alle sue proprietà elastiche il materiale mantiene comunque la forma. Quando si piega fare attenzione a non esagerare: la parte si potrebbe rompere!

Svergolature: ci possono essere! Per verniciare il modello, utilizzando colori EC-Color non sarà necessario stendere una mano preliminare di fondo. Le vernici opache danno spesso il miglior risultato estetico. Gli strati di vernice non devono essere in alcun caso troppo grossi o irregolari, altrimenti il modello si deforma, diventa curvo, pesante e spesso perfino inutilizzabile.

Questo modello non è in Styropor ™! Pertanto non è possibile incollare con colla vinilica, poliuretano o colla epossidica. Queste colle aderiscono solo superficialmente e non tengono in caso di emergenza. Utilizzare unicamente colla istantanea in cianoacrilato a viscosità media, preferibilmente Zacki ELAPOR® # 85 2727, perfezionata e adattata all'espanso ELAPOR®. Utilizzando i prodotti Zacki ELAPOR® si può rinunciare per lo più all'uso di kicker e attivatore. Se invece si utilizzano colle diverse che necessitano di kicker/attivatore, spruzzare i prodotti esclusivamente all'aperto, per ragioni di salute. Attenzione quando si lavora con le colle in cianoacrilato. Queste colle induriscono nel giro di pochi secondi, per cui va evitato il contatto con le dita o altre parti del corpo. Proteggere assolutamente gli occhi con occhiali protettivi idonei! Tenere lontano dalla portata dei bambini! Per alcune operazioni è possibile utilizzare anche la colla a caldo. Nelle istruzioni è indicato, dove necessario!

Come lavorare con Zacki ELAPOR®
La colla Zacki ELAPOR® è stata sviluppata appositamente per incollare i modelli in espanso ELAPOR®. Per un incollaggio ottimale, attenersi ai seguenti punti:

- Evitare l'utilizzo di attivatore. L'attivatore rende il collegamento nettamente più debole. Soprattutto nel caso di incollaggi di grandi superfici far essiccare i componenti per 24 h.
- L'attivatore è da utilizzarsi esclusivamente per il fissaggio a punti. Spruzzare solo poco attivatore su un lato. Lasciar seccare l'attivatore per ca. 30 secondi.
- Per un incollaggio ottimale carteggiare la superficie con carta abrasiva (grana da 320).

ZACKI

85 2727

Elementi del radiocomando nel modello / altri accessori / dotazioni consigliate

Ricevente MULTIPLEX a partire dal modello	RX-7-DR light M-LINK	# **5 5810**
o	RX-7 M-LINK (per telemetria)	# **5 5818**

se si utilizzano riceventi M-LINK per telemetria, è possibile ad esempio equipaggiare il modello con sensore Vario (variometro e altimetro), sensore di corrente (in sostituzione dell'indicatore elettronico di carburante) o sensore G. È inoltre disponibile una gamma di altri sensori.

Kit servo con set di cavi M6/UNI (completo)	6 Servo HS-65HB Carbonite 1 set di cavi M6/UNI (per servi) 2 cavi prolunga servo da 60 cm (per servi per fusoliera) 2 protezione connettore UNI	# **1 -00113**
Set di motorizzazione "FunRay"	Motore Brushless ROXXY C35-48-990kv, con viti di fissaggio Regolatore ROXXY BL-Control 755 S-BEC Elica 11x7" (coppia) Mozzo portapale, ogiva e accessori sono già presenti nella scatola!	# **1 -00103**
In alternativa (acquistabili singolarmente)	6 Servi HS-65HB Carbonite (quota + direzionale + 2 alettoni +2 flap)	# **11 2065**
	1 set di cavi M6/UNI FunRay (completo)	# **1 -00112**
	2 cavi prolunga servo da 60 cm (per servi per fusoliera)	# **8 5032**
	1 protezione fusibile UNI (VE 5 pezzi)	# **1 -00137**
	Regolatore ROXXY Smart Control 70 MSB (con telemetria)	# **31 8579**
Batteria consigliata	Batteria LiPo ROXXY EVO LiPo 3 - 3200M 30C (con connettore M6) ~265g	# **1 -00482**
Colla	Zacki ELAPOR ® 20g	# **59 2727**
	Zacki ELAPOR ® Super liquid 10g	# **59 2728**
	Colla a caldo, colla a contatto per capottina	
Caricatore	HITEC Multicharger X1 NANO	# **30 8561**
	POWER PEAK B6 EQ-BID	# **11 4132**
Utensili	Taglierino Pinza tronchese Cacciavite (M3) Chiave a tubo SW 13 Pistola per colla a caldo	

Dati tecnici

Apertura alare	2000 mm
Lunghezza sopra tutto	1230 mm
Peso versione elettrica	1790 g
Superficie (FAI)	40 dm² (Ali e piano di quota, senza fusoliera)
Carico per unità di superficie	45 g/dm²
Funzioni RC	Timone di quota, direzionale, alettoni, flaps => Butterfly, comando motore o gancio di traino

Il **baricentro** si trova a **75 mm** dal bordo anteriore della superficie alare (semisfere sul lato inferiore).

Istruzioni di montaggio

Nota

Per una più facile consultazione, staccare dal centro le pagine con i disegni!

1. Prima del montaggio

Controllare il contenuto della scatola.
A tale scopo, fare riferimento a **Fig. 1 +2** e alla distinta base.

2. Tagliare a misura i tondini di rinforzo in vetroresina

Servendosi di una pinza tronchese tagliare a metà uno dei tiranti della fusoliera in vetroresina 75 Ø2 x 700 mm (=> 2x 350 mm).

3. Incollare il tondino della fusoliera

Per prima cosa, ricoprire gli intagli con un po' di colla Zacki ELAPOR®, quindi spingere i tondini negli intagli servendosi di un cacciavite e distribuire la colla su tutto il tondino.
Per prima cosa incollare i due tondini tagliati 75 (350mm) nella parte anteriore sul lato interno nella scanalatura dei semiguscì 3 e 4.
Incollare il tondino lungo 700 mm nel semiguscio di destra nella parte posteriore in alto, in corrispondenza della scanalatura del retro della fusoliera.
Fig. 3 +4

4. Incollare i ganci di chiusura

Incollare i ganci di chiusura 22 a destra e a sinistra negli appositi alloggiamenti dei semiguscì.
Fig. 5 + 5.1

5. Fissare il regolatore (supporto per fascetta per cavi)

Incollare entrambi i supporti 24 delle fascette per cavi negli alloggiamenti del semiguscio destro. A tale scopo, applicare la colla in modo tale che non possa fuoriuscire dalle aperture delle linguette.
Le due fascette 37 serviranno successivamente per fissare il regolatore alla parete della fusoliera.
Fig. 6

6. Collegamento elettrico per i servi delle ali

Per il prolungamento del cavo del servo e per l'attacco alla fusoliera è possibile ordinare un set di cavi (saldati) preconfezionato con un connettore ad alta corrente verde MPX M6 con il # **1-00112**.

Info: per questo modello il collegamento avviene tramite un innesto forzato, ovvero il collegamento elettrico del cavo del servo si crea in automatico collegando le superfici alari alla fusoliera. In questo modo il montaggio risulta più facile e più veloce e si evitano scambi di alloggiamenti, a vantaggio di una maggiore sicurezza.

7. Predisporre il supporto per connettore M6

Inserire il cablaggio lato fusoliera (entrambi i cavi hanno la stessa lunghezza) con il bordo del connettore verde nelle linguette del supporto 55 del connettore. Dal retro (lato cavo) fissare con due gocce di colla a caldo l'unità connettore/cavo sul supporto del connettore esercitando pressione in direzione della fessura fino a completo raffreddamento.
Fig. 7

8. Incollare il supporto per connettore M6

Incollare il **supporto per connettore M6** 55 nella fessura predisposta del semiguscio destro. Far passare i cavi tra il supporto e la parete della fusoliera verso il basso da davanti e fissarli con del nastro in velcro sul semiguscio destro nella zona del connettore.
Fig. 8

9. Preparare i servi della fusoliera

Portare entrambi i servi per il timone di quota e direzionale in posizione neutra servendosi del radiocomando o di un servo tester e montare i bracci dei servi perpendicolarmente a 90° rispetto alla custodia del servo.

Importante: a causa del numero dispari di denti, le leve dei servi non sono esattamente interscambiabili a 180°. Occorre quindi prima regolare/montare le leve sul servo e successivamente accorciarle in maniera speculare.

10. Accorciare le leve del servo (timone di quota e direzionale)

Per entrambi i servi le leve doppie vengono accorciate su un lato. Il metodo più semplice per svolgere questa operazione è utilizzare una pinza tronchese. Posizionare i servi uno accanto all'altro e tagliare a filo la leva di sinistra di uno e di destra dell'altro. Praticare un taglio a 45° sulle estremità ricavate, affinché la leva dopo il montaggio del servo non strisci sulla custodia del supporto 56 del servo.

11. Incollare i servi nel rispettivo supporto

Incollare i due servi con la leva in avanti nel relativo supporto 56. Sul supporto del servo "dietro" al servo posizionare una goccia di colla a caldo al centro e fissare immediatamente il servo in posizione. Successivamente, applicare piccole gocce di colla a caldo dal basso sulle linguette dei servi - la colla dovrebbe raggiungere i fori al centro delle linguette (incollaggio ad accoppiamento di forma).
Fig. 9

12. Montare e fissare il cavo di prolunga

Collegare i cavi dei servi con i cavi di prolunga da**600 mm** (contenuti nell'art. **# 1-00112** e **# 1-00113**).
Fissare il connettore a innesto con la relativa protezione (optional **# 1-00137 VE** 5 pezzi).

13. Incollare il supporto del servo

Incollare il supporto del servo preparato 56 con entrambi i servi nel semiguscio destro - far passare il cavo del servo dal davanti attraverso le due aperture semicircolari e fissarlo nei passaggi con un pezzo di nastro in velcro.
Alloggiare quindi i cavi dei servi / di prolunga sciolti nel vano cavi della

fusoliera per consentire l'eventuale sostituzione futura del servo o del riduttore.
Fig. 10

14. Cerniera timone

Incollare le tre cerniere concave 62 (supporto asse) nel semiguscio destro.
Fig. 11

15. Tubo di rinforzo fusoliera

Il lato inferiore della fusoliera viene rinforzato tramite un tubo a sezione quadrata in fibra di carbonio 68 che va dall'ordinata motore fino al supporto dell'unità di comando del servo 56. Contrassegnare la profondità di inserimento a ca. 18mm sull'ordinata motore.
Fig. 12

16. Incollare l'ordinata motore e il tubo di rinforzo

Suggerimento: il motore può già essere avvitato sull'ordinata dal momento che è più facile da maneggiare.
Cavo del motore nella direzione di volo verso destra in basso!
Quindi cospargere tutte le superfici di incollaggio per l'ordinata motore 50 e il tubo di rinforzo 68 del semiguscio destro con colla Zacki ELAPOR® a viscosità densa anche dietro nell'alloggiamento del supporto del servo 56. Cospargere 68 un'estremità del tubo di rinforzo con la colla e inserirla per ca. 18 mm nella fessura a sezione quadrata dell'ordinata motore 50, quindi spingere rapidamente tutto il gruppo nel semiguscio destro. Fare attenzione a che il tubo e l'ordinata motore aderiscano completamente con il materiale espanso e che la fusoliera non si incurvi. Applicare altra colla dall'esterno dietro al supporto del servo/tubo in CFK. Tra il supporto del servo e il tubo in CFK rimane una certa distanza per compensare le differenze di lunghezza derivanti dal processo di produzione del materiale espanso.
Fig. 13

Prima di incollare l'altro semiguscio controllare nuovamente che i cavi siano posizionati correttamente nei passaggi e che non restino incollati alla fusoliera.

17. Incollare i semigusci

Svolgere questa operazione con la massima cautela: si tratta di un passaggio decisivo per la riuscita del modello.
Carteggiare con cura le superfici da incollare con carta abrasiva (grana da 320). Unire i semigusci senza applicare l'adesivo. I semigusci devono combaciare senza sforzo; ripassare le parti che lo necessitano.
Sulla superficie di incollaggio di un semiguscio, a una certa distanza dal bordo esterno, applicare un po' di colla Zacki Elapor a viscosità densa e accoppiare rapidamente i semigusci. Fare attenzione al corretto orientamento.

Esercitare una leggera pressione sui semigusci per alcuni minuti tenendoli diritti. Non tentare di sollecitare o piegare il pezzo. La colla a base di cianoacrilato necessita di alcune ore per raggiungere la resistenza finale.
Fig. 14

18. Terminale fusoliera

Incollare assieme i terminali dei due semigusci 5+5.1. Dopo aver equilibrato il modello, incollare il terminale sulla parte finale della fusoliera.
Fig. 15

19. Terminare il direzionale

Incollare le tre cerniere concave 61 (asse) nel direzionale 11. Incollare il tubo di rinforzo del direzionale 71 (200mm) e chiudere con la relativa carenatura precedentemente cosparsa di colla su tutta la superficie 12. Assicurarsi che la colla non raggiunga gli assi delle cerniere.
Fig. 16

Incollare la squadretta 26 orientata in avanti, avvitare il grano 28 nel bullone del cardano 27 e inserirlo nei fori esterni.
Fig. 17

20. Montare il direzionale e collegare i rinvii

Posizionare con precisione il direzionale con gli assi delle cerniere nei relativi supporti e inserirlo da dietro nella fusoliera esercitando una pressione decisa.
Fig. 18

Agganciare i rinvii del direzionale 33 (85 mm) dal basso nel foro più esterno sulla leva del servo; portare il servo e il timone in posizione neutra e fissare i rinvii nei bulloni del cardano.
Fig. 19

Suggerimento: per sbloccare ed estrarre il timone direzionale, allentare per prima cosa il rinvio svitando la vite di serraggio, quindi spingerlo fino al massimo della corsa verso destra e continuare a muoverlo finché non fuoriesce dalle cerniere.

Versione elettrica con azionamento / versione aliante
Il set di motorizzazione brushless "FunRay" **# 1-00103** è la soluzione ideale per la versione elettrica del modello.
I componenti del set di motorizzazione sono stati progettati e testati per funzionare perfettamente assieme. L'utilizzatore si assume la responsabilità totale in caso di impiego di batterie, regolatori, motori e componenti per radiocomando diversi. In questo caso, l'azienda non potrà fornire assistenza.

In alternativa, il modello può essere realizzato in versione aliante. A tale scopo, sull'estremità della fusoliera occorre incollare la punta opzionale per aliante **# 22 4350**. In aggiunta, è possibile montare il gancio **# 72 3470** per trainare il velivolo. Questo viene guidato ad esempio con una guaina bowden da 3/2mm e un cavo di acciaio da 1mm.

21. Montare il motore (dal set di motorizzazione # 1-00103)

Inserire il motore con i cavi verso destra in basso nell'ordinata 50. Avvitare il motore con le 4 viti e le rondelle sull'ordinata.
Fig. 20

Montare il regolatore e testare la direzione di rotazione con il radiocomando (per il momento senza elica). Guardando il motore dal davanti, l'albero

deve ruotare in senso orario. In caso contrario, invertire due dei tre collegamenti.

Importante: inserire il connettore di collegamento, la batteria di azionamento / tester di regolazione quando la radio è accesa e si è certi che le l'elemento di comando per il motore è in posizione "OFF".
Fissare il regolatore con un pezzo di nastro in velcro (striscia sottile) o una goccia di colla a caldo nella sede sagomata. Fissare i cavi con due fascette 37 ai supporti 24 e assicurare il cavo di collegamento con una goccia di colla a caldo alla parete della fusoliera. I cavi che vanno al motore sul davanti vengono fatti passare sotto la barra trasversale, mentre i cavi nell'area del motore vengono incollati con colla a caldo sulla parete della fusoliera.

22. Montare l'ogiva e l'elica

Per prima cosa montare i flap dell'elica (nel set di motorizzazione **# 1-00103** o 1 coppia **# 1-00106**) con le viti cilindriche 85 (M3 x 20 mm) e i dadi di arresto 86 sul mozzo portapale 90. Serrare le viti in modo tale che i flap dell'elica non abbiano gioco, lasciando tuttavia un margine per la regolazione affinché si adattino al mozzo portapale.

Inserire il mozzo portapale preassemblato nell'innesto, come mostrato in figura 89. Infilare il gruppo completo sull'albero motore facendo attenzione a lasciare una distanza di ca. 1 mm tra il mozzo portapale e la fusoliera.
Montare per prima cosa la rondella del mozzo, quindi la rondella piana 82, la rondella dentata 83 e serrare il dado (M8) 84. Assicurarsi che dopo il serraggio, la distanza tra il mozzo portapale e la fusoliera non sia cambiata! Fissare l'ogiva 91 con la vite 87 M2,5 x 12 mm.
Fig. 21

Finire i piani di quota

23. Incollare i listelli ai piani di quota

I listelli 46 per i semipiani di quota 7+8 sono simmetrici e si possono incollare indistintamente a sinistra o destra. A tale scopo, posizionare i semipiani sul tavolo facendo combaciare la parte anteriore con il bordo del tavolo. Applicare la colla Zacki ELAPOR su entrambi i lati interni dei listelli, coprendo tutta la lunghezza e lasciando uno spazio di ca. 2 mm dal bordo. Appoggiare la siringa sul bordo opposto affinché faccia da guida per l'applicazione della colla. Applicare meno colla verso l'esterno. Posizionare il listello dall'esterno a filo con il piano di quota e tenerlo in posizione per un po' di tempo esercitando pressione. Rimuovere con cura le eventuali fuoriuscite di colla. Procedere allo stesso modo con l'altro semipiano.
Fig. 22

24. Incollare i supporti alari dei piani di quota e i longheroni

Verificare la corrispondenza del supporto alare sinistro con l'innesto 57, del supporto alare destro 58 e dei due tubi per longheroni 74 con le scanalature sul piano di quota a sinistra e a destra 7+8. Se tutto combacia, incollare tutte le superfici di contatto di queste parti con cautela all'elemento espanso.
Assicurarsi che i longheroni si inseriscano completamente nelle fessure del materiale espanso e che la colla non penetri nell'area in cui dovranno essere successivamente inseriti i tubi longherone dell'altro semipiano. In questi punti utilizzare la colla con parsimonia.

Importante: inserire i semipiani solo dopo essersi accertati che la colla si è completamente indurita. Potrebbero volerci anche molte ore.

25. Rendere mobili le cerniere timone

Muovere i flap del timone di quota più volte in su e in giù per rendere più mobili le cerniere.

Incollare il tubo di rinforzo del piano di quota sinistro 72 (200 mm) nella scanalatura del connettore del timone di quota sinistro 59 ed esercitare pressione facendo aderire tutta la superficie sul materiale espanso.
Allo stesso modo, incollare il tubo di rinforzo del piano di quota destro 73 (120 mm) nel connettore del timone di quota destro con la squadretta 60.

Importante: non applicare colla sul lato esterno e interno della sezione quadrata del connettore .
Fig. 22

26. Montare il piano di quota sulla fusoliera

Dopo essersi assicurati che la colla si è indurita accostare i semipiani 7+8 alla fusoliera e provare a inserirli nell'innesto; se necessario rilavorare le superfici di contatto. Smontare di nuovo il piano di quota.
Fig. 23

Per ottimizzare la stabilità, incollare da fuori i longheroni in CFK e i tubi in acciaio inox sul materiale espanso con un po' di colla Zacki Elapor e metterle da parte fino alla completa asciugatura. Fissarle alle estremità con un po' di colla a caldo.

27. Preparare il rinvio del timone di quota

Montare l'O-Ring 38 di sicurezza sulla squadretta 60 in modo tale che questa venga a posizionarsi dietro ai quattro innesti di supporto.
Avvitare il grano 28 nel bullone del cardano 27.
Inserire il bullone del cardano **nei fori esterni** della squadretta 60 sul timone di quota.

Importante: piegare la squadretta quel tanto che basta per inserire il bullone del cardano. Se si piega troppo, la squadretta potrebbe rompersi! In nessun caso, fare leva con un grosso cacciavite!

28. Collegare i tiranti del timone di quota

Fare una prova montando il piano di quota sulla fusoliera.
Agganciare i rinvii del timone di quota 32 (80 mm) dall'alto nel secondo foro dall'interno sulla leva del servo; portare servo e timone in posizione neutra e fissare i rinvii nel bullone del cardano.
Fig. 24

Procedere con cautela nello smontaggio del piano di quota: per prima cosa sbloccare i rinvii allentando la vite di serraggio. Quindi ruotare la leva del servo in avanti, sfilare i rinvii dal perno del cardano e rimuovere i semipiani sbloccando il gancio. Solo in questo modo si garantisce che sulla fusoliera non si formino segni di pressione causati dal bullone del cardano.

Istruzioni di montaggio

Suggerimento: a lungo andare, le sollecitazioni causate da terreni accidentati possono provocare danni alle parti esterne delle cerniere del timone di quota. In questo caso, questi componenti vengono rinforzati con cerniere laminate **# 70 3202** (6 pezzi).
Per montare la cerniera laminata dall'estremità alare, praticare una fessura corrispondente con un taglierino e inserire la cerniera fissandola con un po' di colla. Il centro di rotazione deve trovarsi sulla linea della cerniera.

29. Tubi longherone nelle superfici alari

I longheroni ad alta resistenza sono realizzati con profilati in fibra di carbonio (CFK) inseriti in un tubo di alluminio ottenuto con un processo di estrusione di precisione.
I tubi longherone 69 sono già inseriti nelle superfici alari; laddove necessario dovranno essere carteggiati (con carta abrasiva) sulle estremità sporgenti per rimuovere le bave, affinché i longheroni possano essere inseriti con precisione negli innesti corrispondenti durante il montaggio del modello.

30. Incollare i listelli alle superfici alari

Partendo dall'estremità alare, incollare per prima cosa il segmento del listello esterno 42/43 . A tale scopo, posizionare le ali sul tavolo facendo combaciare la parte anteriore con il bordo del tavolo. Applicare la colla Zacki ELAPOR su entrambi i lati interni dei listelli, coprendo tutta la lunghezza e lasciando uno spazio di ca. 2 mm dal bordo. Appoggiare la siringa sul bordo opposto affinché faccia da guida per l'applicazione della colla. Posizionare il listello dall'esterno sull'ala ed esercitare pressione per un certo periodo di tempo con le dita percorrendo tutta la superficie. Rimuovere le eventuali fuoriuscite di colla. Procedere allo stesso modo con il segmento del listello interno 40 / 41.
Fig. 25

31. Montare i supporti alari / ganci di sostegno

Fissare i ganci di sostegno 53 con le viti 34 ai supporti alari 51 di sinistra e 52 destra all'interno del bordo sporgente. Inserire **2 O-ring** per lato 36 da 8 x 2 mm sui ganci di supporto per creare una precompressione.
Fig. 26

32. Montare i supporti alari

Incollare i supporti alari 51 / 52 con la colla Zacki ELAPOR® sulle parti di contatto delle superfici alari.
Avvicinare i supporti con entrambe le mani serrandoli con forza finché la colla non si indurisce.
Fig. 27

33. Applicare i segmenti di giunzione ai listelli

Incollare i terminali a sinistra 44 e a destra 45 sui supporti alari e sui listelli. A tale scopo, applicare un po' di colla sul terminale lasciando un po' di distanza dal bordo e posizionarlo in sede. Rimuovere le eventuali fuoriuscite di colla.
Fig. 25

34. Rinforzare gli alettoni e i flap

I tubi di rinforzo in acciaio 70 (330 mm) vengono incollati nelle rispettive scanalature longitudinali delle superfici alari (flap del timone) (4 con colla CA su tutta la superficie) Fissarle alle estremità con un po' di colla a caldo. Importante: non applicare colla in corrispondenza dei vani di inserimento della squadretta.
Fig. 28

35. Preparare e applicare le squadrette

Avvitare i grani 28 nei bulloni del cardano 27.

Per **l'alettone (QR)** inserire i bulloni del cardano **nei fori esterni** della squadretta 26. A tale scopo, non piegare le linguette più del necessario!

Per i **flap (WK)** inserire i bulloni del cardano **nei fori interni** della squadretta 26. A tale scopo, non piegare le linguette più del necessario.

IMPORTANTE: rispettare la direzione di montaggio!
Alettone (QR) => leva **orientata in avanti**
Flap (WK) => leva **orientata indietro**

Applicare la colla a caldo sulle scanalature e inserire immediatamente le squadrette 26 spingendole fino in fondo; se necessario incollarle sui lati.
Fig. 28 +29

36. Tagliare l'alettone e i flap

Tagliare le estremità anteriori dell'alettone con un taglierino / lama di precisione e piegare più volte i flap per rendere le cerniere più mobili. Non separare in nessun caso l'alettone dalla linea della cerniera!

37. Preparare i servi dell'alettone

Importante: a causa del numero dispari di denti, le leve dei servi non sono esattamente interscambiabili a 180°. Occorre quindi prima regolare/ montare le leve sul servo e successivamente accorciarle in maniera speculare.

Per prima cosa portare elettricamente i servi in posizione neutra. Montare le leve dei servi **1 dente ruotato in avanti verso la custodia** (2 servi speculari). Questa impostazione consente la differenziazione meccanica dell'alettone. La regolazione meccanica della differenziazione fa sì che le corse dell'alettone verso l'alto siano maggiori che verso il basso.
Inoltre, le leve dei servi possono essere ruotate con la radio con la stessa corsa dalla posizione centrale (Offset). Con questa posizione si ottengono corse ancora più grandi verso l'alto. In questo modo si possono ottenere corse dei Butterfly ancora più grandi: una soluzione utile se si deve atterrare in spazi ristretti o nell'ascendenza del pendio.
Fig. 28

38. Preparare i servi dei flap

Per i servi dei flap, portare la leva del servo in posizione neutra**1 dente ruotato indietro verso la custodia** (2 servi speculari). La corsa viene così aumentata verso il basso!
Qui è possibile anche regolare l'offset sulla radio - i rinvii sono appositamente un po' più lunghi.
Fig. 29

Istruzioni di montaggio

39. Accorciare la leva del servo

Per tutti i quatto servi delle superfici alari le doppie leve vengono completamente tagliate su un lato e accorciate sull'altro. **Per accorciarle,** eseguire un taglio **preciso attraverso il terzo foro dall'interno**, in modo che si possano comunque usare ancora i due fori interni. Il metodo più semplice per svolgere questa operazione è utilizzare una pinza tronchese. Procedere tagliando due leve di sinistra e due di destra speculari sui servi dopo il montaggio. La riduzione è necessaria per poter montare successivamente le carenature dei servi.

40. Montare i servi dell'alettone / flap

Cospargere di colla a caldo le fessure delle linguette dei servi e spingere immediatamente i servi nelle scanalature. Se necessario, cospargere di colla le fessure rimaste nelle linguette. Rimuovere la colla a caldo in eccesso, pareggiando le superfici, e posare i cavi dei servi.

41. Posa dei cavi nell'ala # 1-00112

Introdurre il cavo delle superfici alari (con le prolunghe di diversa lunghezza) nella scanalatura del connettore dei supporti alari in direzione dei servi. Agganciare l'innesto nella piccola scanalatura del connettore verde M6 affinché aderisca completamente al supporto. Sul connettore non è necessario applicare della colla poiché il gioco limitato compensa le tolleranze per il montaggio della fusoliera.

A questo punto collegare i cavi dei servi con le prolunghe e inserirli a filo nelle fessure. I connettori vengono posizionati nelle scanalature più grandi. Sistemare le anse di cavi rimanenti nello spazio libero dietro al supporto alare, assicurandole, se necessario, con un po' di colla a caldo, affinché non fuoriescano dal profilo dell'ala.
Al termine, fissare i cavi con una striscia di nastro adesivo opaco, trasparente larga 20 mm ca.

42. Montare i rinvii timone

Agganciare i rinvii dell'alettone 30 (50mm) con la "Z" sul braccio del servo nel secondo foro dall'interno.
Agganciare i rinvii del flap 30 (60mm) con la "Z" sul braccio del servo nel secondo foro dall'interno.
Inserire le altre estremità nei bulloni del cardano delle squadrette e serrare dopo aver regolato i grani 28 nei bulloni del cardano 27. Per impostare l'offset (radio) regolare in modo corrispondente la posizione neutra dei flap.
Fig. 28 +29

43. Applicare le carenature dei servi

Fissare le carenature dei servi 64 e 65 come mostrato in figura tramite i rinvii. A tale scopo, incollare le linguette nelle fessure.
Fig. 30 +31

44. Capottina (polipropilene espanso o cupolino trasparente)

Nel kit di montaggio e nel kit RR (Ready for Radio) la capottina 6 è realizzata in robusto polipropilene espanso grigio. Non necessita di verniciatura e dopo aver incollato i supporti è subito pronta.

Suggerimento: come optional, è disponibile un cupolino trasparente con cockpit. Questo kit si può ordinare con il **# 1-00138**.

45. Preparare la capottina (EPP)

Incollare il supporto 63 dal basso nella capottina 6 con della colla a caldo. Far aderire le linguette di chiusura 23 con l'ultimo dente a filo nei fori/vani sagomati del supporto capottina. A tale scopo, nelle fessure e sulle punte applicare un po' di colla istantanea e successivamente inserire le linguette di chiusura nella fessura. Controllare che i ganci di chiusura si trovino in posizione parallela e perpendicolare con il vano sagomato nel supporto della capottina: solo in questo modo si garantisce che entrambe si innestino e trattengano la capottina.
Fig. 32

46. Preparare la capottina trasparente

Kit di montaggio opzionale, # 1-00138
Per ottenere una finitura esteticamente più gradevole e simile all'originale si consiglia di verniciare il telaio della capottina. Per un risultato ottimale, utilizzare i prodotti EC® COLOR. Verniciare ad esempio il telaio, il quadro strumenti e il sedile di grigio **# 60 2806**. Quando la vernice è asciutta, applicare correttamente gli adesivi del quadro strumenti e del sedile.

Incollare le linguette di chiusura con l'ultimo dente a filo nella fessura/vano sagomato del telaio capottina. A tale scopo, nelle fessure e sulle punte applicare un po' di colla istantanea e successivamente inserire le linguette di chiusura. Controllare che i ganci di chiusura si trovino in posizione parallela e perpendicolare con il vano sagomato nel supporto della capottina: solo in questo modo si garantisce che entrambe si innestino e trattengano la capottina.

Incollare il vetro della capottina con colla a contatto trasparente sul telaio. A differenza del solito, non lasciar seccare la colla a contatto: applicare la colla, fissare la capottina e tenere in posizione con del nastro adesivo. Aspettare qualche minuto che la colla agisca. Utilizzare al colla con parsimonia per evitare che il telaio si incolli alla fusoliera; se necessario, posizionare una pellicola sottile tra la fusoliera e il telaio della capottina.
Al termine è possibile mascherare il telaio della capottina con nastro adesivo elastico grigio scuro.
Fig. 33

47. Preparare il perno di bloccaggio

Fissare una 54 fascetta per cavi 37 sul perno di bloccaggio e stringere quel tanto che basta a formare una grossa asola; tagliare a filo l'estremità in eccesso affinché non possa essere tirata accidentalmente. Il perno verrà successivamente sfilato dall'asola.
Fig. 34

48. Montare le superfici alari

Inserire completamente le superfici alari nella fusoliera. Fissarle con il perno di bloccaggio 54 nella fusoliera tra le superfici alari. Per evitare che il perno di bloccaggio vada perso, fissarlo con una fune all'interno della fusoliera.
Fig. 34

Istruzioni di montaggio

49. Montare/smontare il piano di quota

Il piano di quota si fissa con un gancio autobloccante nella fusoliera.
Per aprire il blocco, spingere in avanti la piccola linguetta sulla parte inferiore e rimuovere i piani (prima sganciare i rinvii del timone di quota). **Fig. 23**

50. Montaggio finale

Fissare le riceventi collegate con i nastri in velcro in dotazione 20 e 21 sul fondo della fusoliera sotto i ganci di chiusura.
Per l'antenna è previsto un apposito vano sul semiguscio destro nella sezione inferiore della capottina. Posare l'antenna a filo fino al bordo della capottina e fissarla con del nastro adesivo. Se sono presenti due antenne, fissare la seconda verso dietro attraverso l'apertura di scarico del semiguscio sinistro con del nastro adesivo.

51. Applicare i decals

Il kit di montaggio contiene un ricco set di decals 2. Le scritte e gli emblemi sono già ritagliati e vanno incollati come indicato sulle foto della scatola di montaggio o secondo i propri gusti. Per il corretto posizionamento seguire le figure nelle istruzioni di montaggio. Per i decals più grandi, ritagliare il simbolo lasciando un piccolo margine attorno assieme alla carta portante - rifilare con attenzione il decal senza lasciare residui (pellicola trasparente). Fare una prova appoggiando il decal sulla superficie da decorare. Quindi rimuovere ca. 15 cm di carta portante dal punto di posizionamento e tagliarla con le forbici; la restante carta rimane. Appoggiare il decoro sul punto di posizionamento e sistemarlo sulla superficie ancora con la carta portante. Quando tutto combacia, sollevare leggermente il decal e rimuovere lentamente la carta portante partendo dal punto di taglio. Eliminare con cura le pieghe senza stendere completamente il decal in modo che sia possibile correggerne la posizione (rimuoverlo). Procedere con cautela per evitare che la pellicola si espanda non risultando più adeguata alla forma. Al termine, tamponare il decal con un panno morbido per eliminare le bolle e farlo aderire completamente.

52. Applicare i pattini di atterraggio

Il kit di montaggio comprende due pattini di atterraggio 13 realizzati con una speciale pellicola adesiva resistente. Questi vengono incollati sotto la fusoliera, davanti e dietro. Applicare la pellicola grande direttamente dopo l'elica al centro in corrispondenza della linea di giunzione dei semigusci, stendendola verso l'esterno per evitare che si formino grinze. Incollare la pellicola piccola partendo a ca.10 mm dall'estremità posteriore della fusoliera.
Suggerimento: contrassegnare la mezzeria con un pennarello indelebile sull'adesivo dei pattini. In questo modo sarà possibile posizionare i componenti esattamente in corrispondenza della linea di giunzione dei semigusci.

53. Fissaggio batteria

La batteria viene fissata saldamente al modello con il nastro in velcro 20 e 21 la fascetta quadrata in velcro 25.
La fascetta in velcro viene fatta passare in una delle tre aperture della fusoliera sotto il tubo a sezione quadrata in CFK. Quando viene stabilita la posizione corretta, il nastro in velcro viene fissato sul tubo in CFK a sinistra e a destra.

54. Bilanciare il modello

Questo velivolo, come ogni altro aereo, deve essere bilanciato, per ottenere delle doti di volo stabili. Montare il modello.

Il **baricentro** si trova a **75 mm** dal bordo anteriore della semiala (semisfere sul lato inferiore). Sollevando il modello in questo punto con le dita, dovrebbe rimanere in posizione orizzontale. Regolare il baricentro posizionando la batteria e se necessario aggiungere il peso di bilanciamento 35 (sfera) nella parte posteriore della fusoliera. Date le tolleranze dello spessore del materiale e le diverse varianti di dotazioni (batteria / capottina trasparente) di aliante e aeromodello elettrico non è possibile dare indicazioni precise. Talvolta potrebbe essere necessario inserire un peso di bilanciamento anche nella parte anteriore, che dovrà essere fissato nello spazio libero dietro il motore con della colla a caldo. Una volta effettuato il bilanciamento, segnare la posizione del pacco batteria sulla fusoliera, in modo da posizionarlo sempre nella stessa posizione. Infine chiudere l'apertura per l'inserimento del peso di bilanciamento nella fusoliera incollando la parte terminale della fusoliera 5 / 5.1. **Fig. 15**

Suggerimento: per bilanciare il baricentro è possibile utilizzare anche la bilancia **# 69 3054** .

55. Regolare le corse dei timoni (valori indicativi!)

Per ottenere un comportamento di volo equilibrato del modello è importante regolare correttamente le corse dei timoni. Le corse devono essere misurate sempre nel punto più profondo dei timoni.

Timone di quota

verso l'alto (stick tirato)	ca. +15 mm
verso il basso (stick in avanti)	ca. -15 mm
Spoiler (timone di quota in basso)	ca. -3,5 mm
Versione elettrica: Miscelazione motore in quota	0 mm
Miscelazione flap in timone di quota per Speed / Termica	ca. -1 / 0 mm

Direzionale

a sinistra e a destra	ca. ogni 35 mm

Alettoni

verso l'alto / verso il basso	ca. + 20 / - 9 mm
Impostazione volo Speed + acrobatico (verso l'alto)	ca. + 2,5 mm
Termica (verso il basso)	ca. - 2,5 mm
Spoiler (alettone verso l'alto)	ca. + 20 mm

Istruzioni di montaggio

Flap

Alettone (flap solo verso l'alto)	ca. + 10 mm
Impostazione volo Speed + acrobatico (verso l'alto)	ca. + 3,5 mm
Termica (verso il basso)	ca. -3,5 mm
Spoiler (flap verso il basso)	ca. -27 mm

Butterfly / con radio supplementare - Offset

Entrambi gli alettoni verso l'alto (20% offset radio)	ca. + 28 mm
Entrambi i flap verso il basso (37% offset radio)	ca. - 33 mm
Miscelazione spoiler in quota	ca. -3,5 mm

Importante: il modello ha una resistenza molto elevata, tuttavia non paragonabile ai modelli realizzati completamente in GFK, CFK!
Per il volo speed e acrobatico utilizzare sempre l'impostazione "Speed" degli alettoni e dei flap. Non estrarre il Butterfly a velocità elevate; per le virate di intercettazione tenere adeguatamente conto della velocità! Rispettando queste indicazioni il modello durerà di più e vi farà divertire più a lungo.

Con la funzione "Spoiler", entrambi gli alettoni si alzano e i due flap si abbassano (Butterfly) per accorciare la distanza d'attacco in fase d'atterraggio. Contemporaneamente è necessario miscelare l'elevatore a picchiare per mantenere il modello in una fase di volo stabile. Per usare questa funzione devono essere presenti sulla radio i mixer necessari.
Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni allegate al radiocomando!

In caso di necessità, l'impostazione Butterfly permette di eseguire voli di avvicinamento per l'atterraggio rapidi e precisi anche su terreni proibitivi.
Suggerimento: a seconda del terreno (ad es. erba alta) consigliamo di far rientrare il Butterfly poco prima del contatto con il terreno, per evitare di sollecitare / danneggiare le cerniere e i collegamenti.

Nota: con alettoni a destra, l'alettone di destra (visto in direzione di volo) deve muoversi verso l'alto. Contemporaneamente,
anche il flap di destra si muove di mezza corsa verso l'alto. Quando l'alettone si muove verso il basso, il flap non si muove verso il basso!

Se il radiocomando usato non consente di impostare le corse riportate sopra, si dovrà intervenire di conseguenza sui rinvii, collegandoli ad un foro più esterno/interno.
Assicurarsi che tutti i componenti del radiocomando siano montati e collegati in modo corretto. Controllare le impostazioni dei timoni, le direzioni di rotazione dei servi e la libertà di movimento dei componenti meccanici dei timoni. Assicurarsi che il cavo di collegamento non possa finire nel motore in rotazione (fissarlo con della colla a caldo)! Controllare di nuovo la direzione di rotazione del motore (fare attenzione!).

56. Preparazioni per il primo volo

Per il primo volo si prega di aspettare un giorno possibilmente senza vento. Particolarmente favorevoli sono in genere le ore serali.
Prima del primo volo eseguire assolutamente un test della ricezione! Attenersi alle indicazioni del costruttore del vostro radiocomando!
Il pacco batteria della radio e l'accumulatore di volo sono stati appena caricati in conformità alle norme. Prima di accendere la radio assicurarsi che il canale utilizzato sia libero, per quanto non venga utilizzato un impianto da 2,4 GHz.
Nel caso qualcosa non fosse chiaro, non effettuare mai un avvio. Consegnare tutto l'impianto (con pacco batteria, cavo dell'interruttore, servi) alla divisione di assistenza tecnica del produttore dell'apparecchio per il controllo.

57. Primo volo …

Il modello viene avviato tenendolo in mano (sempre controvento).
Durante il primo volo vi consigliamo di chiedere il supporto di una persona esperta. Dopo aver raggiunto la quota di sicurezza regolare i timoni tramite trim alla radio in modo che il modello voli diritto.
Nel caso di aliante a motore si consiglia di familiarizzare a quota sufficiente con il modello, in modo da sapere come reagisce il modello quando viene spento il motore. Simulare in ogni caso atterraggi a quota sufficiente, in questo modo siete preparati quando il pacco batteria della motorizzazione è scarico.
Nella fase iniziale, soprattutto durante l'atterraggio, cercare di non prendere delle "curve troppo accentuate" e vicine al terreno. Atterrare in modo sicuro, è sempre meglio fare qualche passo che rischiare un atterraggio di fortuna con il vostro modello.

58. Volo in termica

Lo sfruttamento delle termiche richiede esperienza da parte del pilota. Le termiche i pianura, a causa la maggiore quota del modello, sono più difficili da riconoscere che in pendio, dove spesso le termiche si possono trovare "di fronte" al pilota. Solo pochi piloti esperti riescono a riconoscere una termica in pianura "sopra la loro testa" e a farsi portare in quota – per questo motivo, volare trasversalmente davanti alla propria posizione.

Un campo ascendente si riconosce dal comportamento del modello; le buone termiche fanno salire velocemente il modello, le piccole, invece, richiedono tutta l'esperienza del pilota. Con qualche esercizio si riuscirà a riconoscere i punti di distacco delle termiche nell'area di volo. L'aria si riscalda, a seconda della capacità del terreno di trasmettere il calore del sole e viene spostata dal vento a poca distanza da terra. La "bolla" d'aria calda si può staccare da terra e cominciare a salire per colpa di un cespuglio, di una siepe, per un bosco o di una collina, per una macchina che passa nelle vicinanze, anche per un aeromodello in atterraggio. Un bell' esempio, però in senso inverso, si ha quando una goccia scivola sotto ad un rivestimento, rimane dapprima attaccata, cade però appena incontra un ostacolo.

Anche in alta montagna, sul confine con zone innevate si possono facilmente trovare termiche. Sopra la zona innevata, l'aria fredda scende verso il basso, incontrando al confine dell'area l'aria calda che sale dalla valle; questa porta ad un distaccamento di forti, ma anche "turbolente" termiche. Cercare di sfruttare sempre al meglio le termiche - con piccole

correzioni, tenere il modello sempre al centro della termica, dove le correnti ascendenti sono maggiori. Questo richiede esperienza ed esercizio.
Per non perdere di vista il modello, uscire in tempo dalla zona di ascendenza. Si noti che il modello è più facilmente visibile sotto ad una nuvola, che nel cielo terso blu. Se si riduce la quota tenere presente che: Il Heron può sopportare alte sollecitazioni, però anche queste hanno un limite. Naturalmente la garanzia non copre i danni volontari, causati per l'eccessiva sollecitazione del modello.

59. Volo in pendio

Il volo in pendio è sicuramente il modo più piacevole per volare un aliante. Volare per ore, portati dal vento del pendio, senza dover ricorrere a verricello o traino - un'esperienza ineguagliabile. Il culmine è certamente il volo in termica, partendo dal pendio. Lanciare il modello, volare fuori, sopra la valle, cercare la termica, farsi portare fino in quota, scendere in acrobazia, per ricominciare il gioco, questo è modellismo alla perfezione.

Però attenzione, il volo in pendio nasconde anche pericoli. L'atterraggio è certamente più difficile che in pianura. Spesso si deve atterrare nell'area turbolenta di sottovento, cosa che richiede concentrazione e un avvicinamento corretto e veloce. Un atterraggio in sopravvento, cioè nell'ascendenza del pendio, è ancora più difficile. Normalmente si atterra velocemente, salendo il pendio, con la "ripresa" nel momento giusto, poco prima dell'atterraggio.

60. Traino

FunCub e Heron, la coppia ideale per effettuare o allenarsi al traino. Per il traino usare una corda intrecciata con un diametro di ca. 1 – 1,5 mm, lunga ca. 20 m. Ad un'estremità annodare un occhiello in nylon (Ø 0,5 mm), che funge anche da punto debole nel caso il decollo non dovesse riuscire.
Praticare sull'altra estremità della corda un nodo ad occhiello e agganciarlo al gancio traino del FunCub. Posizionare i due modelli, uno dietro l'altro, controvento. La corda deve passare sopra l'elevatore del FunCub. Rullare lentamente per tendere la corda. Solo adesso dare tutto motore – il trainatore rimane a terra – l'aliante decolla rimanendo a poca distanza dal suolo – adesso può anche decollare il modello che traina. Salire in modo costante (anche nelle curve!!!) Durante i primi traini evitare di sorvolare piloti e spettatori. Per sganciare, fare aprire a comando il gancio traino.

61. Volo elettrico

Con la versione elettrica si ha il maggior grado d'indipendenza. In pianura il modello può salire ad una quota sufficiente (ca. 150 m) per la ricerca di termiche per ca. 7 volte con un solo pacco batteria. Anche in pendio, la motorizzazione elettrica può essere usata per tenere in quota il modello quando le correnti ascensionali non sono più sufficienti.

62. Efficienza di volo

Cosa è l' efficienza di un aliante?
I parametri più importanti sono la velocità di discesa e l'angolo di planata. Con velocità di discesa si intende la perdita di quota per ogni secondo. La velocità di discesa dipende in prima linea dal carico alare del modello (peso / superficie alare). Il Heron ha dei valori di tutto rispetto, molto migliori di altri modelli di queste dimensioni. Per fare guadagnare quota al modello, la termica necessaria può quindi anche essere molto debole. La velocità di volo viene inoltre influenzata principalmente dal carico alare (più è ridotto, più il modello è lento). In questo modo il modello è in grado di effettuare curve molto strette - un vantaggio per il volo in termica (in prossimità del terreno la termica ha spesso dimensioni molto contenute). L'altro parametro importante è l'angolo di planata. Questo valore è una proporzione, ed indica la distanza di volo possi-bile partendo da una determinata quota. L'angolo di planata aumenta con l'aumentare del carico alare e, naturalmente aumenta anche la velocità. L'aumento del carico alare è indispensabile quando si deve volare con forte vento o quando è necessaria una velocità maggiore per l'acrobazia.
Anche nel volo in termica può essere necessaria una velocità di volo maggiore, p.es. per sorvolare velocemente aree di discendenza.

63. Sicurezza

La sicurezza è la regola principale da rispettare durante il volo con gli aeromodelli. È obbligatgorio avere una assicurazione di responsabilità civile. Nel caso siate soci di un'associazione o club, questa assicurazione viene stipulata dall'associazione stessa. Fare attenzione ad avere una copertura assicurativa sufficiente (aeromodello con motorizzazione). Mantenere sempre in stato perfetto i modelli e il radiocomando. Informatevi su come caricare correttamente i pacchi batteria da voi utilizzati. Utilizzare tutti i dispositivi di protezione sensati che vengono offerti. Informatevi nel nostro catalogo principale o al nostro sito Internet www.multiplexrc.de

Il prodotti MULTIPLEX sono stati sviluppati da aeromodellisti esperti in base alle loro esperienze pratiche. Volare sempre in modo responsabile! Volare a bassa quota, sopra la testa delle persone non indica una particolare bravura, il vero campione non lo ritiene necessario. Nell'interesse di tutti noi si faccia presente questo fatto anche agli altri modellisti. Volare sempre in modo da non mettere in pericolo né voi stessi né gli altri. Pensare sempre che anche il radiocomando migliore può in ogni momento essere soggetto ad interferenze esterne. Anche anni di esperienza pratica, priva di incidenti non è una garanzia per i prossimi minuti di volo.

Prima di ogni avvio controllare che il pacco batteria sia ben fisso nella sua sede, inoltre controllare anche le ali e i piani di coda. Controllare anche che tutti i timoni funzionino correttamente!

Noi, il team della MULTIPLEX vi auguriamo buon divertimento e tanto successo durante l'assemblaggio e anche dopo, durante il volo.

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG

Distinta base KIT FunRay # 21 4334

Pos.	Pz	Descrizione	Materiale	Dimensioni
1	1	Istruzioni di montaggio KIT	Carta	
1.1	1	Reclamo Modelli	Carta	
2	1	Decals	foglio adesivo stampato	700 x 1000 mm
3	1	Semiguscio fusoliera sinistro	elapor espanso	finito
4	1	Semiguscio fusoliera destro	elapor espanso	finito
5	1	Terminale fusoliera sinistro	elapor espanso	finito
5.1	1	Terminale fusoliera destro	elapor espanso	finito
6	1	Capottina	EPP espanso	finito (grigio)
7	1	Piano di quota sinistro	elapor espanso	finito
8	1	Piano di quota destro	elapor espanso	finito
9	1	Superficie alare sinistra	elapor espanso	finito
10	1	Superficie alare destra	elapor espanso	finito
11	1	Direzionale	elapor espanso	finito
12	1	Carenatura timone direzionale	elapor espanso	finito
13	1	Pattino di atterraggio anteriore + posteriore FunRay	foglio adesivo speciale	finito

Minuteria

Pos.	Pz	Descrizione	Materiale	Dimensioni
20	2	Velcro parte uncinata	materiale plastico	25 x 60 mm
21	2	Velcro parte “stoffa”	materiale plastico	25 x 60 mm
22	2	Gancio di chiusura	materiale plastico stampato	finito
23	2	Linguetta di chiusura	materiale plastico stampato	finito
24	2	Supporto per fascetta cavi	materiale plastico	12 x 30 mm
25	1	Fascetta quadrata per batteria	materiale plastico	16 x 200 mm
26	5	Attacco tubo “Twin” per squadretta	materiale plastico stampato	finito
27	6	Bullone cardano	metallo	finito Ø6 mm
28	6	Grano	metallo	M3 x 3 mm
29	1	Chiave a tubo	metallo	SW 1,5
30	2	Rinvii alettone con “Z"	metallo	Ø1 x 50 mm
31	2	Rinvii flap con “Z"	metallo	Ø1 x 60 mm
32	1	Rinvii timone di quota con “Z"	metallo	Ø1 x 80 mm
33	1	Rinvii direzionale con “Z"	metallo	Ø1 x 85 mm
34	4	Vite (gancio di sostegno)	metallo	2,2 x 6,5 mm
35	1	Peso di bilanciamento (se necessario)	sfera di metallo	Ø15 mm / 13,8 g
36	4	O-Ring (gancio di chiusura)	materiale plastico	8 x 2 mm
37	3	Fascetta per cavi	materiale plastico	98 x 2,5 mm
38	1	O-Ring (squadretta piani di quota)	materiale plastico	6 x 1 mm

Distinta base KIT FunRay # 21 4334

Set listelli

Pos.	Pz	Descrizione	Materiale	Dimensioni
40	1	Listello sinistro interno	materiale plastico stampato	finito
41	1	Listello destro interno	materiale plastico stampato	finito
42	1	Listello sinistro esterno	materiale plastico stampato	finito
43	1	Listello destro esterno	materiale plastico stampato	finito
44	1	Terminale listello sinistro	materiale plastico stampato	finito
45	1	Terminale listello destro	materiale plastico stampato	finito
46	2	Listello piani di quota	materiale plastico stampato	finito

Parti in materiale plastico

Pos.	Pz	Descrizione	Materiale	Dimensioni
50	1	Ordinata motore con flangia	materiale plastico stampato	finito
51	1	Supporto alare sinistro	materiale plastico stampato	finito
52	1	Supporto alare destro	materiale plastico stampato	finito
53	4	Gancio di sostegno	materiale plastico stampato	finito
54	1	Perno di bloccaggio	materiale plastico stampato	finito
55	1	Supporto connettore per fusoliera M6	materiale plastico stampato	finito
56	1	Supporto per servo fusoliera	materiale plastico stampato	finito
57	1	Supporto alare piano di quota sinistro con innesto	materiale plastico stampato	finito
58	1	Supporto alare piano di quota destro	materiale plastico stampato	finito
59	1	Baionetta per timone di quota sinistra	materiale plastico stampato	finito
60	1	Baionetta per timone di quota destra con squadretta	materiale plastico stampato	finito
61	3	Cerniera concava asse	materiale plastico stampato	finito
62	3	Cerniera concava supporto asse	materiale plastico stampato	finito
63	1	Supporto capottina	materiale plastico stampato	finito
64	2	Carenatura servo sinistra	materiale plastico stampato	finito
65	2	Carenatura servo destra	materiale plastico stampato	finito

Rinforzi (tubi e tiranti)

Pos.	Pz	Descrizione	Materiale	Dimensioni
68	1	Tubo di rinforzo fusoliera	CFK sezione quadrata	10 x 8,4 x 1010 mm
69	2	Tubo per longherone => montato nell'ala	ALLUMINIO CFK sezione quadrata	10 x 8 x 822 mm
70	4	Tubo di rinforzo alettone + flap	Tubo in acciaio inox	Ø3 x Ø2,6 x 330 mm
71	1	Tubo di rinforzo direzionale	Tubo in acciaio inox	Ø3 x Ø2,6 x 200 mm
72	1	Tubo di rinforzo piani di quota sinistro	Tubo in acciaio inox	Ø3 x Ø2,6 x 200 mm
73	1	Tubo di rinforzo piani di quota destro	Tubo in acciaio inox	Ø3 x Ø2,6 x 120 mm
74	2	Tubo per longherone piani di quota	CFK sezione quadrata	5,5 x 3,5 x 200 mm
75	2	Tondino in vetroresina	vetroresina	Ø2 x 700 mm

Distinta base KIT FunRay # 21 4334

Parti per elica / mozzo

Pos.	Pz	Descrizione	Materiale	Dimensioni
82	1	Rondella a U	metallo	Ø 8,4 mm
83	1	Rondella dentata	metallo	Ø 8,4 mm
84	1	Dado	metallo	M8
85	2	Vite a testa cilindrica	metallo	M3 x 20 mm
86	2	Dado di arresto	metallo	M3
87	1	Vite a testa lenticolare	metallo	M2,5 x 12 mm
89	1	Innesto (completo)	metallo	Ød 5 mm
90	1	Mozzo portapale	materiale plastico stampato	finito
91	1	Elica	materiale plastico stampato	finito

Pezzi di ricambio KIT FunRay # 21 4334

Codice articolo.	Designazione:
1-00121	Fusoliera già montata (senza RC+decal)
1-00122	Direzionale già montato (senza decal)
1-00123	Capottina cabina con chiusura
1-00124	Set superfici alari già montato (senza RC+decal)
1-00125	Piano di quota già montato (senza decal)
733183	Ogiva, mozzo, cono di serraggio completo
1-00106	2 pale elica ripiegabili 11x7"
1-00126	Decals
1-00127	Squadretta per timone "FunRay" 12x20 con collegamento, 2 set
1-00128	Guarnizione OR Ø8 mm (4 pezzi)
1-00129	Guarnizione OR Ø6 mm (2 pezzi)
1-00130	Perno di arresto
1-00131	Set minuteria
1-00132	Set componenti in plastica superfici alari
1-00133	Set componenti in plastica fusoliera+piani di coda

Codice articolo	Designazione:
1-00134	Tubi e barre in vetroresina
1-00135	Set bordi di entrata
1-00136	Tubo in plastica rinforzata in fibra di carbonio quadrangolare 10x10x1010mm
1-00407	Cappuccio del servo 1paio
725136	Canopylock (2 pezzi)
1-00137	Clip connettore UNI (5 pezzi)
112065	Servo HS-65HB
315076	Motore ROXXY C35-48-990kv
318975	Regolatore
1-00371	Pattino di atterraggio foglio trasparente (davanti e dietro)
1-00112	Set cavi FunRay (completo)
85032	Cavo prolunga 60 cm (per servi fusoliera)
224350	Punta della fusoliera aliante (per versione aliante)
723470	Gancio di traino (per versione aliante)

Per ulteriori informazioni sui ricambi consultare la nostra homepage all'indirizzo www. multiplex-rc.de

Instrucciones de seguridad para aeromodelos MULTIPLEX

Durante el funcionamiento del modelo, deben observarse estrictamente todas las notas de advertencia y seguridad indicadas en las instrucciones de funcionamiento.

El modelo NO ES UN JUGUETE en el sentido habitual. Use su modelo con sentido común y precaución, le proporcionará a usted y a sus espectadores mucho placer, sin representar un peligro. Si utiliza el modelo de forma irresponsable, podría ocasionar daños significativos a la propiedad y lesiones graves. Usted es el único responsable de garantizar que se obedezcan las instrucciones de funcionamiento y que las medidas de seguridad se cumplan en la realidad.

Con la puesta en marcha del modelo, el operador declara conocer y entender el contenido de las instrucciones, especialmente las instrucciones de seguridad, de mantenimiento, las limitaciones de funcionamiento y los defectos.

Este modelo no debe ser utilizado por niños menores de 14 años. Si son menores de edad los que utilizan el modelo bajo la supervisión de un apoderado adulto y competente, de acuerdo a la ley, éste es responsable de que se observen las instrucciones del manual de funcionamiento.

¡EL MODELO Y LOS ACCESORIOS ASOCIADOS DEBEN MANTENERSE ALEJADOS DE LOS NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS! LAS PEQUEÑAS PIEZAS DESMONTABLES DEL MODELO PODRÍAN SER TRAGADAS POR LOS NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS DE EDAD. ¡PELIGRO DE ASFIXIA!

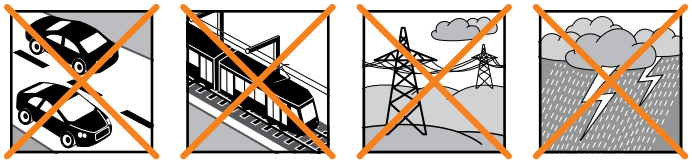
Multiplex Modellsport GmbH & Co. KG no se responsabiliza por pérdidas, daños y perjuicios consecuentes de cualquier tipo resultantes de un funcionamiento incorrecto, uso no adecuado a las normativas o abuso de este producto, incluidos los accesorios utilizados relacionados para esto.

Uso razonablemente previsto

El modelo sólo se puede utilizar en el ámbito de hobby o pasatiempo. Está prohibido cualquier otro tipo de uso. Sólo se pueden utilizar los accesorios recomendados por Multiplex para operar el modelo. Los componentes recomendados se han comprobado y están adaptados a una función segura con el modelo. Si se utilizan otros componentes o se modifica el modelo, se anulan todos los posibles derechos de reclamación contra el fabricante o el distribuidor.

Para minimizar el riesgo durante la operación del modelo, tenga en cuenta ante todo los siguientes puntos:

- El modelo se controla por un mando a distancia de radio. Ningún mando a distancia de radio está a salvo de interferencias radiales. Los disturbios pueden conducir a una pérdida de control sobre el modelo. Al operar el modelo, siempre preste atención a que haya unos espacios de seguridad en todas las direcciones. ¡Se debe interrumpir inmediatamente el funcionamiento del modelo apenas surja alguna señal de radiointerferencia!
- El modelo sólo se puede poner en funcionamiento después de que se ha realizado con éxito un test completo de función y de prueba del alcance de acuerdo con las instrucciones del mando a distancia.
- Solo se permite volar el modelo cuando se cuenta con buena visibilidad. No vuele en condiciones de iluminación difíciles ni tampoco en dirección del sol para evitar deslumbramientos.
- El modelo no debe ser operado bajo la influencia del alcohol ni de otros estupefacientes. Lo mismo se aplica a los medicamentos que influyen sobre la percepción y la capacidad de reacción.
- Vuele solamente en condiciones atmosféricas y de viento donde usted pueda controlar el modelo con seguridad. Tenga en cuenta el hecho de que también si el viento es débil, se pueden formar remolinos en algunos objetos y pueden influir en el modelo.
- Nunca vuele en lugares donde usted ponga en peligro a otros o a usted mismo, por ejemplo, en áreas residenciales, sobre líneas de transmisión a larga distancia, carreteras y vías férreas.
- ¡Nunca vuele en dirección de personas ni de animales! Evite riesgos innecesarios y también imparta instrucciones a otros pilotos sobre posibles peligros. Vuele siempre de tal manera que ni usted ni otros estén en peligro, incluso con una práctica de vuelo de mucho tiempo sin accidentes, esto no representa una garantía para su próximo minuto de vuelo.



Riesgos residuales

Aunque el modelo se opere de acuerdo con todos los aspectos de seguridad, siempre existe un riesgo residual.

Un seguro de responsabilidad civil (modelo de aeroplano con propulsión) es por lo tanto obligatorio. Si usted es un miembro de un club o asociación, usted podría tal vez acordar allí un seguro correspondiente.

Preste siempre atención al mantenimiento y al correcto estado de los modelos y del mando a distancia.

Debido al diseño y a la construcción del modelo, pueden ocurrir especialmente los siguientes peligros:

Lesiones ocasionadas por la hélice: Una vez que la batería recargable está conectada, debe mantenerse libre el área alrededor de la hélice. Tenga en cuenta que pueden ser succionados o soplados objetos detrás de la hélice. Oriente siempre el modelo de modo que no pueda moverse en dirección de otras personas en caso de un arranque involuntario del motor. El modelo debe estar siempre sostenido por un ayudante en el caso de trabajos de ajuste cuando el motor estuviera funcionando o pudiera arrancar.

- Caída debido a error de accionamiento: Incluso al piloto más experimentado le pueden ocurrir errores. Por lo tanto, siempre vuele únicamente en un entorno seguro y en áreas autorizadas para el aeromodelismo.
- Caída debido a fallas técnicas o errores de trasporte no detectados o por daños previos: El modelo debe revisarse cuidadosamente antes de todo vuelo. Cuente en todo momento que puede producirse un fallo técnico o de material. Por lo tanto, siempre opere el modelo en un ambiente seguro.
- Mantenga los límites de funcionamiento: Un vuelo excesivamente

Instrucciones de seguridad para aeromodelos MULTIPLEX

exigente debilita la estructura del modelo y puede repentinamente o debido a fallos "ocultos" en consecuencia ocasionar fallas técnicas y de material y accidentes en vuelos posteriores.

- Peligro de incendio debido al mal funcionamiento de la electrónica: Las baterías recargables deben almacenarse de forma segura. Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad de los componentes electrónicos del modelo, la batería recargable y el cargador. La parte electrónica debe protegerse del agua. Los reguladores y las baterías recargables deben estar suficientemente frías.

Las instrucciones de nuestros productos no podrán ser reproducidas y/o publicadas en medios impresos o electrónicos sin el permiso explícito de Multiplex Modellsport GmbH & Co. KG (en forma escrita), tampoco tratándose de extractos del texto.

Instrucciones de seguridad para kits de montaje MULTIPLEX

¡Familiarícese con el kit de montaje!

Los kits de modelo MULTIPLEX están supeditados a un control de material constante durante la producción. Esperamos que esté satisfecho con el contenido del kit de montaje. Sin embargo, le pedimos que antes del uso compruebe todas las partes (mediante la lista de artículos), una vez que las piezas sean utilizadas ya no se consideran aptas para un reemplazo. Si un componente estuviera defectuoso, estaremos encantados de ayudarle a mejorarlo o a cambiarlo. Por favor, envíe la pieza a nuestro servicio con franqueo de correo suficiente. Asegúrese de incluir el comprobante de prueba y una breve descripción del error. Trabajamos constantemente en el adelanto técnico de nuestros modelos. Nos reservamos el derecho de cambiar el contenido del kit de montaje en términos de forma, tamaño, tecnología, material y equipo en cualquier momento sin previo aviso. Por favor, entienda que no se pueden derivar reclamaciones de información e ilustraciones de este manual.

¡Atención!
Los modelos de mando a distancia, especialmente los modelos de vuelo, no son juguetes en el sentido usual. Su construcción y operación requieren una comprensión técnica, un mínimo de habilidad manual, así como disciplina y conciencia de seguridad. Los errores y la negligencia en la construcción y la operación pueden causar daños a personas y bienes. Debido a que el fabricante no tiene influencia sobre la construcción, mantenimiento y operación, hacemos referencia expresa a estos peligros.

Advertencia:
¡Como todos los aviones, el modelo tiene límites estáticos! Los vuelos en picada y las maniobras absurdas pueden conducir a la pérdida del modelo. Nota: En estos casos no hay sustitución por nuestra parte. Acérquese con cuidado a los límites. El modelo se diseña para la propulsión recomendada por nosotros, pero puede soportar cargas solamente si es construido correctamente y no sufre daños.

Torcido - en realidad esto no existe. Si las piezas individuales se han doblado, por ejemplo, durante el transporte, pueden enderezarse de nuevo. Aquí ELAPOR® se comporta de forma similar al metal. Si lo dobla ligeramente, el material cederá un poco y luego mantendrá su forma. ¡Por supuesto, el material tiene sus límites – así que no exagere!

Torcido – ¡También existe! Si usted quiere pintar su modelo, al utilizar las pinturas de EC-Color, no necesita ninguna base de imprimación para tratamiento previo. Visualmente las pinturas de tono mate ofrecen el mejor resultado. ¡Las capas de pintura no deben aplicarse demasiado gruesas o desiguales, de lo contrario, el modelo se combará y se torcerá, haciéndose pesado o incluso inutilizable!

¡Este modelo no está hecho de Styropor™! Por lo tanto, no es posible enlazar con pegamento, poliuretano o epoxi. Esos adhesivos son superficiales y pueden soltarse en caso grave. Utilice sólo pegamento de cianocrilato/rápido de viscosidad media, preferiblemente Zacki- ELAPOR® # 85 2727, que está optimizado para la espuma de partículas ELAPOR® y pegamento rápido adaptado. Al utilizar Zacki-ELAPOR®, puede prescindir en gran parte de un accionador o activador. Sin embargo, si usted usa otros adhesivos y no puede prescindir de un accionador/activador, por razones de salud, rocíelo solamente al aire libre. Tenga cuidado al trabajar con todos los adhesivos de cianoacrilato. Estos adhesivos podrían endurecerse en segundos, por lo que no debe ponerse en contacto con los dedos ni otras partes del cuerpo. ¡Use gafas protectoras para proteger sus ojos! ¡Se debe mantener alejado de los niños! En algunos lugares también es posible utilizar termoadhesivos. ¡Indicamos en las instrucciones al respecto!

Trabajar con Zacki-ELAPOR®
Zacki-ELAPOR® ha sido especialmente desarrollado para la unión de nuestros modelos de espuma de ELAPOR®. Para que la unión sea lo más óptima posible, debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- Evite el uso de activador. Usándolo, la conexión se debilita significativamente. Especialmente, en uniones a gran escala recomendamos dejar las piezas secas durante 24 horas.
- El activador sólo se utilizará para la fijación selectiva en algunas partes. Rocíe sólo un poco de activador en un lado. Permita que el activador se ventile durante unos 30 segundos.
- Para una unión óptima, lije la superficie con un papel de esmeril (grano de 320).

ZACKI

85 2727

Elementos de mando a distancia en el modelo / otros accesorios / Equipo recomendado:

Receptor MULTIPLEX	RX-7-DR light M-LINK	N° de pedido **5 5810**
o	RX-7 M-Link (con telemetría)	N° de pedido **5 5818**

Cuando utilice receptores M-LINK con telemetría, puede equipar el modelo, por ejemplo, con el sensor Vario/Altura, sensor de corriente (medidor electrónico) o con el sensor G. Hay disponibles más sensores diversos.

ServoSet con juego de cables M6/UNI (completo)	6x Servo HS-65HB Carbonite 1 x juego de cables M6/UNI (para servos de alerón) 2 x cables de extensión servos 60 cm (para servos de fuselaje) 2 x fusible de conector UNI	N° de pedido **1-00113**
Conjunto de propulsión "FunRay"	Motor Brushless Roxxy C35-48-990kv, con tornillos de fijación Regulador ROXXY BL-Control 755 S-BEC Hélice plegable 11x7" (par) ¡Tope de arrastre, casquete y accesorios se incluyen ya en el kit!	N° de pedido **1-00103**
alternativamente (disponible por separado)	6x Servo HS-65HB Carbonite (altura + lado + 2 x transversal + 2 x aletas	N° de pedido **11 2065**
	1 x juego de cables M6/UNI FunRay (completo)	N° de pedido **1-00112**
	2 x cables de extensión servos 60 cm (para servos de fuselaje)	N° de pedido **8 5032**
	1 x fusible de conector UNI (VE 5 Pcs.)	N° de pedido **1-00137**
	Regulador Roxxy Smart control 70 MSB (con telemetría)	N° de pedido **31 8579**
Recomendación de batería	Batería recargable LiPo ROXXY EVO LiPo 3 - 3200M 30C (con conector M6) ~265g	N° de pedido **1-00482**
Pegamento	Zacki ELAPOR ® 20g	N° de pedido **59 2727**
	Zacki ELAPOR ® Super liquid 10g	N° de pedido **59 2728**
	Termoadhesivo, pegamento del contacto para cubierta de cabina	
Cargador	HITEC Multicharger X1 NANO	N° de pedido **30 8561**
	POWER PEAK B6 EQ-BID	N° de pedido **11 4132**
Herramientas	Cuchilla Alicates de corte lateral Destornillador (para M3) Llave tubular SW 13 Pistola termoadhesiva	

Datos técnicos

Envergadura	2000 mm
Longitud completa	1230 mm
Peso en orden de vuelo electro	1790 g
Área (FAI)	40 dm² (ala y estabilizador horizontal, sin fuselaje)
Carga alar	45 g/dm²
Funciones RC	Timón de profundidad, timón de mando, alerón, aletas (Flaps) => (Butterfly), control del motor o embrague del remolque

El **centro de gravedad** es de **75 mm** del borde delantero del ala (semiesferas en la parte inferior).

Instrucciones de montaje

Nota

¡Separe las páginas de ilustraciones del centro de las instrucciones de montaje!

1. Antes del montaje

Compruebe el contenido de su kit de montaje.
Para esto son útiles **Fig. 1+2** y la lista de materiales.

2. Longitud de las correas de refuerzo - correas (GRP)

Utilice un cortador lateral para separar una de las varillas GRP del fuselaje 75 Ø2 x 700 mm en dos mitades (=> 2x 350 mm).

3. Pegue las correas del fuselaje

Para pegar, primero inserte un poco de Zacki ELAPOR® en los huecos, luego empuje las correas en los huecos, por ejemplo, con un destornillador y distribuya Zacki ELAPOR® a lo largo de las correas.
Primero pegue las dos correas de fuselaje recortadas 75 (350mm) en la parte delantera del lado interior en la ranura de las mitades del fuselaje 3 y 4. Pegue la correa con una longitud de 700 mm en la mitad derecha del fuselaje hacia atrás en la ranura de la parte posterior del fuselaje.
Fig. 3+4

4. Pegue los clips de fijación

Pegue los clips de fijación 22 a la derecha e izquierda en los "nidos" predeterminados en las mitades del fuselaje.
Fig. 5 + 5.1

5. Refuerzo de regulador (sostén para el sujetacables)

Pegar los dos soportes 24 para los sujetacables en los "nidos" de la mitad derecha del fuselaje. Para ello, poner el adhesivo de manera que no puedan atravesar los orificios de pestañas hacia el exterior.
Con los dos sujetacables 37 se ajusta más tarde el regulador al fuselaje.
Fig. 6

6. Conexión eléctrica de los servos de ala

Para la extensión del servo y para la conexión al fuselaje, hay disponible un juego de cables premontados (soldados) con conectores verdes MPX M6 de alta tensión bajo el n° de pedido **# 1-00112**.

Info: Info: la conexión se realiza con este modelo con una "conexión obligatoria", es decir, la conexión eléctrica del servo se realiza automáticamente cuando las alas están adheridas al fuselaje. Esto simplifica y acorta el ensamblaje del modelo, evita la confusión de las ranuras y, por lo tanto, aumenta la seguridad.

7. Prepare el soporte de enchufe M6

El arnés de cableado del lado del fuselaje (ambos cables de conexión son de la misma longitud) se puede ajustar en las toma 55 del soporte de enchufe con el borde de los tapones verdes. Desde la parte trasera (lado del cable) con dos puntos de termoadhesivos, coloque la unidad de enchufe/cable en el soporte y presione completamente y directamente en el hueco hasta que se enfríe.
Fig. 7

8. Pegar soporte de enchufe M6

Pegue el **soporte de enchufe M6** 55 en el orificio previsto de la mitad derecha del casco. Fijar el cable entre el soporte y el fuselaje hacia abajo, al frente y con un poco de cinta de crepé en la mitad derecha del fuselaje en el área de los enchufes.
Fig. 8

9. Preparar servos de fuselaje

Regule ahora a posición neutra los dos servos para el timón de mando y de altura con la ayuda del mando a distancia o de un test de servo y después monte los brazos servo de forma perpendicular de 90° a la carcasa servo.

Atención: Debido al número impar de dientes, la palanca servo no se puede intercambiar exactamente a 180°. Por lo tanto, asegúrese de ajustar/de montar previamente las palancas en el servo antes de usarlas y solamente entonces recórtelas de forma simétrica.

10. Acorte la palanca servo (timón de mando y de altura)

En ambos servos se cortan unilateralmente las palancas dobles. Esto funciona con más facilidad con un alicate lateral pequeño. Coloque los servos lado a lado y primeramente corte la palanca izquierda y en el segundo a continuación corte de forma precisa la palanca derecha. En la interfaz que aparece, corte dos "esquinas" de 45°, de manera que la palanca no roce la carcasa del soporte servo 56 después de haber instalado el servo.

11. Pegar los servos en el soporte servo

Pegue los dos servos con la palanca hacia delante en el soporte servo 56.
En el soporte servo coloque un punto termoadhesivo "detrás" del servo en el centro y presione inmediatamente el servo en su posición. A continuación, fije pequeños puntos termoadhesivos en las orificios de pestañas de los servos desde abajo - idealmente, el adhesivo entra en los orificios centrales de las superficies servo (el pegamento se ajusta a la forma).
Fig. 9

12. Montaje y sujeción del cable de extensión

Conecte el servo con los cables de extensión de **600 mm** (comprendido en **# 1-00112** y **# 1-00113**).
Asegure la conexión del enchufe con el seguro de conector adjunto (opcional **# 1-00137 VE** 5 piezas).

13. Pegar pasta de servo

Encolar el servo preparado 56 con los dos servos en el medio del fuselaje derecho - cable servo hacia adelante a través de las hendiduras semicirculares y asegurar en los recorridos con un poco de cinta de crepé. Los cables servo/de extensión se fijan más adelante flojos en el depósito del fuselaje, de esta manera es posible un servo o un intercambio de

Instrucciones de montaje

transmisión.
Fig. 10

14. Bisagras del timón

Pegue las tres bisagras de filete hueco 62 (soporte del eje) en la mitad derecha del fuselaje.
Fig. 11

15. Tubo de refuerzo del fuselaje

La base del casco está reforzada con el tubo cuadrado de fibra de carbono 68 desde el vano del motor hasta el soporte de control servo 56. Marcar la profundidad de inserción aprox. 18 mm en el vano del motor.
Fig. 12

16. Pegue el vano de motor y el tubo de refuerzo

Consejo: El motor ya puede atornillarse en el vano de motor, ya que es más fácil de manipular.
¡Cable de motor en dirección de vuelo hacia abajo!
A continuación, cubrir todas las superficies adhesivas del vano de motor 50 y el tubo del refuerzo 68 en la mitad derecha del fuselaje con Zacki ELAPOR® viscoso, incluso en la parte posterior de entrada del soporte servo 56. Poner adhesivo en un extremo del tubo de refuerzo 68 e introducir aprox. 18 mm en el hueco cuadrado en el vano del motor 50, empuje a continuación toda la unidad rápidamente hacia la mitad derecha del fuselaje. Asegúrese de que el tubo y el motor estén completamente junto a la espuma y que el fuselaje no esté doblado. Pegue a continuación desde el exterior en la parte posterior del soporte servo/tubo CFRP. Queda algo de espacio entre el soporte servo y el tubo de CFRP, para compensar las tolerancias de longitud de la espuma en la producción.
Fig. 13

Antes de pegar con la segunda mitad del fuselaje, controlar que los cables estén limpios en los pasos de cables y que no se peguen al fuselaje.

17. Pegue las mitades del fuselaje

Tenga precaución con esto, es un paso importante para tener éxito con el modelo.
Lije cuidadosamente las superficies adhesivas con papel de esmeril de 320 granos. Primero, añada las mitades del fuselaje sin pegamento. El fuselaje debe encajar sin esfuerzo, si es necesario, repasar en las ubicaciones apropiadas.
Aplíquese Zacki Elapor viscoso a la superficie adhesiva de una mitad de fuselaje - con un poco de distancia al borde externo - y junte rápidamente las mitades del fuselaje. Preste atención a una orientación exacta.

Sostenga el fuselaje ligeramente apretado y recto durante unos minutos. No haga intentos de doblar ni de sobrecargar. El pegamento CA todavía necesita algunas horas para alcanzar su resistencia final.
Fig. 14

18. Cola del fuselaje

Pegue la pieza de cola de fuselaje de las dos mitades 5 + 5.1. Después de pesar el modelo, pegue la parte posterior del motor del fuselaje a la cola del fuselaje.
Fig. 15

19. Elaborar el timón de mando

Encolar las tres bisagras de filete hueco 61 (eje) en el timón de mando 11. Detrás de ella, pegue el tubo de refuerzo SR 71 (200mm) y cubra con la cubierta pegada de timón lateral de superficie completa 12. Asegúrese de que ningún pegamento entre a los ejes de la bisagra.
Fig. 16

Pegue el cuerno de alerón 26 orientado hacia adelante, atornille el pasador roscado 28 en el perno de cardán 27 y móntelo en los orificios exteriores.
Fig. 17

20. Instale el timón y conecte el varillaje

Coloque el timón lateral con los ejes de las bisagras exactamente en los ejes y encajar con una fuerte presión por detrás en el fuselaje.
Fig. 18

Montar el varillaje SR 33 (85 mm) desde la parte inferior en el agujero más exterior de la palanca servo, colocar el servo y el timón en posición neutra y afianzar el enganche en el perno cardán.
Fig. 19

Consejo: Para desenclavar y quitar el timón, afloje primero el varillaje aflojando el tornillo de sujeción, luego accionar a la derecha al máximo y mover un poco más hasta que salga de las bisagras.

Versión eléctrica con la propulsión/versión planeador
Con el conjunto de propulsión Brushless "FunRay" **# 1-00103**, el modelo está perfectamente motorizado en la versión eléctrica.
Los componentes de nuestro conjunto de unidades están harmonizados y probados entre sí. Queda a su discreción si desea utilizar otras baterías recargables, reguladores, motores o componentes de mando a distancia. Sin embargo, ya no sería posible solicitar un servicio de nuestra parte.

Como alternativa, se puede construir el modelo como planeador. Para este propósito, el pico de velero opcionalmente disponible se pega a la punta del planeador **# 22 4350** en la punta del casco. Además, para el remolque de avión, se puede instalar el embrague de remolque **# 72 3470** . El cual, por ejemplo, se conecta con un cablecito de tiro Bowden de 3/2 mm y un alambre de acero de 1 mm.

21. Instalación del motor (desde el kit de accionamiento # 1-00103)

Inserte el motor con los cables en la parte inferior derecha del motor al vano de motor 50. Atornille el motor con los 4 tornillos y las arandelas al vano de motor.
Fig. 20

Conecte el regulador y en conexión con su mando a distancia compruebe la dirección de rotación (todavía sin la hélice). Si se mira el motor desde la parte delantera, el eje propulsor debe girar en sentido contrario a las manecillas del reloj. Si este no es el caso, cambie dos de las tres conexiones del motor.

Instrucciones de montaje

Atención: Inserte el enchufe del conector del acumulador/test de regulador cuando su transmisor esté encendido y usted esté seguro que el panel de control para el control del motor está "APAGADO".
Sujetar el regulador con poco de velcro (tiras estrechas) o un punto termoadhesivo en la posición moldeada. Amarre los cables con dos sujetacables a los sujetadores 37 y asegure 24 los cables de conexión con poco pegamento termoadhesivo al fuselaje. Los cables hacia adelante al motor se guían debajo de la plancha trasversal, los cables en el área del motor se deben fijar con termoadhesivo en la pared del fuselaje.

22. Montar el casquete de hélice y la hélice

En primer lugar, atornille las palas de hélice plegables (en el juego de propulsión **# 1-00103** ó 1 par **# 1-00106**) con los tornillos de cilindro 85 (M3 x 20 mm) y las tuercas de tope 86 en el receptor de propulsión 90. Apretar los tornillos hasta el momento en que las palas de la hélice no tengan juego, pero que todavía se puedan plegar fácilmente, si es necesario, para adaptarse a la hélice.

Inserte ahora el impulsor preensamblado de la hélice en la pinza 89 como se ilustra. Inserte ahora el impulsor preensamblado de la hélice en la pinza como se ilustra. Empuje luego el conjunto entero sobre el eje del motor y asegúrese de que la hélice tenga aprox. 1 mm de distancia al fuselaje.
Monte primero la arandela del buje, luego la arandela 82, la arandela dentada 83, y luego apriete la tuerca (M8) 84 . ¡Al apretar, asegúrese de que la distancia entre la hélice y el casco no ha cambiado! El casquete de hélice 91 se sujeta con el tornillo 87 M2,5 x 12 mm.
Fig. 21

Acabado del estabilizador horizontal

23. Pegue los bordes de ataque en el estabilizador horizontal

Los bordes de ataque 46 para las mitades 7+8 del control de la altura son simétricas y se pueden pegar a la izquierda o a la derecha. Coloque las mitades de la guía sobre la superficie de manera que el área delantera esté sobre el borde del bastidor. Ahora, con Zacki ELAPOR a ambos lados, en el interior del borde de ataque, a unos 2 mm de distancia del borde, retire los "rastros" continuos. Pegue la cánula en el borde opuesto de la guía y aplicar recto. Dosificar menos el pegamento hacia el exterior. Coloque el borde de ataque desde el exterior al ras del empenaje y presiónelo durante algún tiempo. Retire con cuidado el pegamento filtrado de ser necesario. También proceda así con la otra mitad del empenaje.
Fig. 22

24. Pegar las costillas raíz CPR y los mástiles

Adaptar como muestra la costilla raíz CPR izquierda de retén 57, costilla raíz CPR derecha 58 y 2x largueros CPR 74 que corresponden a las hendiduras en el estabilizador horizontal 7+8. Si todo concuerda, pegue cuidadosamente estas piezas en todas las superficies de contacto con la pieza de la espuma.
Asegúrese de que los largueros estén completamente presionados en las ranuras de la espuma y que ningún adhesivo se mete en el área, donde más adelante debe enchufarse el larguero a la otra mitad. Use el pegamento más moderadamente en estos lugares.

Atención: No junte las dos mitades de la guía hasta que se asegure que el adhesivo esté completamente endurecido. Esto también puede tomar varias horas.

25. Hacer que las bisagras del timón tengan marcha libre

Mueva las aletas del timón de profundidad hacia arriba y hacia abajo varias veces para hacer las bisagras más suaves.

Pegue el tubo de refuerzo de CPR a la izquierda 72 (200 mm) en la ranura del conector HR 59 en la izquierda y presione la superficie en la espuma. También pegue el tubo de refuerzo CPR 73 (120 mm) a la derecha con el conector HR con el cuerno 60.

Atención: no coloque ningún pegamento en los lados exterior e interior del cuadrado.
Fig. 22

26. Montar el estabilizador horizontal en el fuselaje

Después de endurecer el adhesivo, conecte la mitad de las piezas de guía 7+8 con el fuselaje y deje que la pestaña de enclavamiento se enganche en su lugar- ajustar si fuera necesario. Desmontar nuevamente el estabilizador horizontal.
Fig. 23

Desde el exterior, para la optimización de la estabilidad, en caso de necesidad, pegar adicionalmente los mástiles CFRP y los tubos del acero inoxidable en la espuma con el pequeño Zacki ELAPOR y poner a un lado hasta el endurecimiento completo. En los extremos, fijarlos con un poco de termoadhesivo.

27. Preparar la dirección del timón de profundidad

Montar la junta tórica de seguridad 38 en cuerno de alerón 60 de manera que quede colocada detrás de las cuatro zapatas de sujeción.
Atornille el pasador roscado 28 en el perno de cardán 27 y móntelo en los orificios exteriores.
Monte los pernos cardán **en los orificios exteriores** de cuerno de alerón 60.

Atención: Puede doblar el cuerno de alerón en la medida en que se pueda instalar el perno cardán. ¡Si lo dobla demasiado, usted podría romper el cuerno! ¡En ningún caso se puede apalancar aquí, por ejemplo, con un destornillador grande!

28. Conexión de varillaje del timón de profundidad

Montar el estabilizador horizontal en el fuselaje como muestra.
Montar el varillaje HR 32 (80 mm) arriba la parte inferior del segundo agujero desde el interior al servo, colocar el servo y el timón en posición neutra y afianzar varillas en el perno cardán.
Fig. 24

Atención al retirar el estabilizador horizontal: Afloje el varillaje aflojando el tornillo de sujeción. A continuación, gire hacia adelante la palanca servo, girar hacia adelante, desenrosque el varillaje del perno cardán y afloje las mitades de la guía soltando el mecanismo de bloqueo. Sólo de esta manera se asegura que el fuselaje no reciba abolladuras

causadas por los pernos de cardán.

Consejo: Dependiendo de la exigencia en los terrenos accidentados, con el tiempo se pueden retirar las bisagras de timón de profundidad desde fuera. En este caso, éstas se refuerzan con bisagras de lámina, n° de pedido: **70 3202** (6 pzas.).
Para montar las bisagras de lámina de la punta del ala, corte una hendidura conveniente en el curso de la bisagra con una cuchilla e inserte adentro la bisagra con un poco de pegamento y pegue. El eje debe estar en la línea de la bisagra.

29. Largueros en las alas

Los mástiles de alta resistencia están hechos de perfil de fibra de carbono (CFRP) que está recubierto con tubos de aluminio de precisión.
Los largueros 69 ya están instalados en las alas, si es necesario, deben ser ligeramente lijadas en los extremos protuberantes (papel esmeril), de modo que las varillas se puedan enchufar con seguridad en el montaje del modelo en la costilla opuesta.

30. Pegue los bordes de ataque en las alas

A partir de la punta del ala primero pegar el segmento exterior del borde de ataque 42/43 . Coloque las alas sobre el área de manera que el área frontal esté sobre el borde del bastidor. Ahora, con Zacki ELAPOR a ambos lados, en el interior del borde de ataque, a unos 2 mm de distancia del borde, retire los "rastros" continuos. Pegue la cánula en el borde opuesto de la guía y aplicar recto. Coloque el borde de ataque desde el exterior en el ala y presione con los dedos durante algún tiempo y pasar a lo largo . Retire el adhesivo filtrado, dado el caso. También proceda de esta manera con el segmento interno del borde de ataque 40 / 41.
Fig. 25

31. Montaje de las costillas raíz/clips de sujeción

Fije los clips de sujeción 53 con los tornillos 34 a las costillas raíz 51 izquierda y 52 derecha dentro del borde que sobresale. Deslice **a cada lado** 2 piezas tóricas 36 8 x 2 mm sobre los clips de sujeción para que reciban una pretensión.
Fig. 26

32. Montar costillas raíz

Pegue las costillas raíz 51 / 52 con Zacki ELAPOR® a las superficies de contacto de las alas.
Presione inmediatamente las costillas vigorosamente y con las dos manos y fíjelas hasta que el adhesivo se endurezca.
Fig. 27

33. Fijación de borde de ataque a segmentos de transición

Pegue las piezas de relleno- borde de ataque a la izquierda 44 y a la derecha 45 en las costillas raíz y los bordes de ataque.
Para ello, aplique un poco de pegamento con algo de distancia al interior del relleno y colóquelo en su posición. Si es necesario, retire el pegamento que salga.
Fig. 25

34. Refuerce el alerón + las aletas

Los tubos de refuerzo de acero inoxidable 70 (330 mm) se pegan en las hendiduras longitudinales correspondientes de las alas (aletas de timón) (4x áreas con pegamento CA). En los extremos, fijarlos con un poco de termoadhesivo.
Atención: No instale ningún adhesivo en el área de las hendiduras del cuerno de alerón.
Fig. 28

35. Preparar e instalar cuerno de alerón

Enrosque los pernos Allen 28 en los pernos de cardán 27.

Para las **aletas (WK),** inserte los pernos cardán **en los orificios exteriores** de los cuernos de alerón 26. ¡No doble las pestañas más de lo necesario!

Para las **aletas (WK) (Flaps)** inserte los pernos cardán **en los orificios interiores de** los cuernos de alerón 26. No doble las pestañas más de lo necesario.

ATENCIÓN: ¡Observar las instrucciones de montaje!
Alerón (QR) = > palanca orientada **hacia adelante**
Aleta (WK) = > palanca orientada **hacia atrás**

Coloque el pegamento caliente en las hendiduras e inserte los cuernos de alerón 26 inmediatamente y presione adentro totalmente, si fuese necesario volver a pegar en el lado.
Fig. 28 + +29

36. Corte libre del alerón + aletas

Corte los timones en los lados delanteros con una cuchilla/sierra y gire las aletas del timón hacia arriba y hacia abajo varias veces para hacer las bisagras más fácilmente accesibles. ¡No separe los timones de la línea de bisagra!

37. Preparar los servos de alerón

Atención: Debido al número impar de dientes, la palanca servo no se puede intercambiar exactamente a 180°. Por lo tanto, asegúrese de ajustar/de montar previamente las palancas en el servo antes de usarlas y solamente entonces recórtelas de forma simétrica.

Primero, coloque los servos en la posición neutra. Luego monte la palanca servo **1 diente girado hacia adelante de fuselaje** (2 servos simétricos). Este ajuste permite la diferenciación mecánica de los alerones. La diferenciación ahora se afina mecánicamente de modo que los topes del timón sean más grandes hacia arriba que hacia abajo.
Además, puede girarse la palanca servo con el transmisor de nuevo de la misma manera desde la posición central (desplazamiento). Con este ajuste, usted puede alcanzar incluso oscilaciones más grandes hacia arriba. Esto hace que se puedan lograr oscilaciones Butterfly aún más grandes.
Esto es útil cuando tiene que aterrizarse en un espacio angosto o en una ladera.
Fig. 28

38. Preparar servos aletas plegables (Flaps)

En el caso de los servos de aleta, en posición neutral las palancas servo

Instrucciones de montaje

1 diente a la carcasa se gira hacia atrás (2 servos simétricos). ¡La posible oscilación se aumenta así hacia abajo!
Aquí también se puede ajustar el desplazamiento adicional en el transmisor - las varillas son deliberadamente más largas.
Fig. 29

39. Acorte la palanca servo

En los cuatro servos de superficie, las palancas dobles son cortadas totalmente en un lado y acortadas en el otro. **Para acortar,** corte **exactamente a través** del tercer agujero desde el interior de modo que los dos agujeros internos todavía puedan ser utilizados. Esto funciona con más facilidad con un alicate lateral pequeño. Proceda aquí de forma que corte dos palancas simétricas izquierda y derecha después de montar en los servos. El acortamiento es necesario de modo que más adelante se puedan montar las capuchas servos.

40. Instale el alerón/el servo plegable de alerón (aletas)

Coloque el termoadhesivo en las pestañas servo y presione inmediatamente los servos en los boquetes. Volver a pegar en las ranuras restantes en las pestañas, caso sea necesario. A continuación, enjuague el pegamento caliente que sobresale y el servo.

41. Tendido de cables en el ala # 1-00112

Pase ahora los cables de superficie (con las diferentes extensiones de longitud) a través del boquete de enchufe de las costillas raíz en dirección de los servos. Encaje la pestaña de enclavamiento en el pequeño espacio del conector verde M6 de manera que quede casi al ras con la costilla. El enchufe puede permanecer sin pegamento, debido al poco juego, se compensan las tolerancias al estiramiento de fuselaje.

Ahora conecte el cable servo con las extensiones y del servo empujarlos a ras en las ranuras. Las conexiones del enchufe vienen en las hendiduras más grandes. Mantenga los bucles de cable restantes en el espacio detrás de la costilla raíz y, si es necesario, asegúrelos con poco termoadhesivo de modo que no sobresalgan sobre el contorno de las alas.
Finalmente, los cables están pegados y asegurados con una tira adhesiva de 20 mm de ancho mate, transparente.

42. Montar el varillaje del timón

Montar las varillas de alerón 30 (50mm) con la "Z" en el brazo servo en el segundo orificio desde el interior.
Montar las varillas de aletas 30 (60mm) con la "Z" en el brazo servo en el segundo orificio desde el interior.
Pase los otros extremos a través de los pernos de cardán de los cuernos de alerón y apriete los pernos Allen 28 en el perno cardán 27. Con ajuste de desplazamiento (emisor) correspondiente a la posición neutra, reajustar las aletas del timón
Fig. 28 + +29

43. Instalar capuchas de servo

Fije las capuchas servo 64 y 65 sobre el varillaje como se muestra en la ilustración. Para ello, pegue las pestañas en las ranuras.
Fig. 30 + 31

44. Cubierta de cabina (cubierta de espuma EPP o transparente)

En el kit de de montaje y en el RR, la cubierta de cabina 6 está hecha de EEP gris rugoso resistente. Por lo tanto, se puede pasar un barniz y después de pegar el soporte está listo rápidamente.

Consejo: Opcionalmente también está disponible una cubierta transparente con cabina. Esto está disponible como un kit de montaje con número de pedido **1-00138** .

45. Termine la cubierta de cabina (EPP)

Pegue el asa de la cabina 63 hacia abajo con termoadhesivo en la cubierta de cabina 6. Pegue los dos pernos de fijación 23 con el último diente al ras en los orificios/moldes del asa de cabina. Para ello, inserte un poco de pegamento rápido en las ranuras y los puntos y luego ponga los tapones en las ranuras. Compruebe que los soportes estén paralelos y en ángulo recto en el molde del asa de cabina, sólo esto asegura que se enganchen a ambos lados y mantengan la capota segura.
Fig. 32

46. Preparar la cubierta de cabina transparente

Kit de montaje opcional n° de pedido # 1-00138
Para una óptica atractiva y ejemplar, recomendamos barnizar el bastidor de la cabina. Para obtener los mejores resultados, utilice EC® COLOR, Por ejemplo, pinte de color gris el armazón, el cuadro de instrumentos y el asiento**# 60 2806**. Si la pintura está seca, pegue con exactitud las pegatinas para el panel de instrumentos y el asiento.

Pegue las dos clavijas de fijación al ras con el último diente en las ranuras/molduras del bastidor de la cabina. Introduzca un poco de pegamento rápido en las ranuras y los puntos y luego introduzca los tapones. Compruebe que los soportes estén paralelos y en ángulo recto en el molde del asa de cabina, sólo esto asegura que se enganchen a ambos lados y mantengan la capota segura.

Por ejemplo, pegue el vidrio de cubierta de cabina en el bastidor de la cabina con adhesivo de contacto transparente.
No permita que el adhesivo de contacto se ventile como de costumbre, si no más bien aplique el adhesivo, coloque la capota inmediatamente y fíjese con tiras adhesivas. Deje que el pegamento se seque durante algún tiempo. Utilice el pegamento con moderación para que el armazón no se pegue al casco, si es necesario, coloque una lámina delgada entre el fuselaje y la cubierta.
Finalmente, la cubierta puede, por ejemplo, ser encintada con cinta elástica de color gris oscuro.
Fig. 33

47. Preparar el pasador de retención

Fije un sujetacables 54 en el pasador de retención 37 y apriételo sólo en la medida en que se forme un bucle grande - corte el extremo saliente a ras de modo que no pueda tirarse accidentalmente. El perno se sacará del lazo más adelante.
Fig. 34

Instrucciones de montaje

48. Montar las alas

Conecte las alas al fuselaje completamente. Fíjelas con el pasador de retención 54 en el fuselaje entre las alas. Para asegurar que el pasador de retención no se pierda, fíjelo con un cordón dentro del fuselaje.
Fig. 34

49. Montaje/desmontaje de estabilizador horizontal

Cuando el fuselaje está fijado al casco, el estabilizador horizontal está asegurado por una cerradura autobloqueante.
Para abrir el pestillo en la parte inferior, empuje la pequeña lengüeta hacia adelante y retire el empenaje (previamente desenganchar el acoplamiento del timón de altura).
Fig. 23

50. Montaje final

Fijar el receptor conectado con las tiras de velcro incluidos 20 y 21 a la parte inferior del fuselaje bajo el pasador de bloqueo.
Para la antena, hay un molde adecuado a la mitad del casco derecho en la sección de cabina trasera. Coloque la antena a ras del borde de la cubierta y asegúrela con una cinta. En caso de dos antenas, pasar la segunda por la parte trasera a través de la abertura del aire de escape de la mitad izquierda del fuselaje y fijarla con una cinta adhesiva.

51. Pegue la decoración

El kit de montaje tiene una extensa hoja de decorado 2. Las letras y los emblemas individuales ya están cortados y se fijan según nuestra plantilla (figura de juego de montaje) o según sus propias ideas. También se imprimen algunas imágenes en las instrucciones de montaje. Los elementos decorativos a gran escala se deben cortar sobresaliendo, junto con el papel de base - retirar con cuidado los restos (transparentes) alrededor del elemento decorativo. Como muestra, coloque la decoración sobre la superficie a pegar. Después de eso, retire el papel de envío de la posición de posicionamiento aprox. 15 cm y corte con las tijeras - el resto del papel de base permanecerá así por ahora.
Colocar en el punto de posicionamiento y alinee el elemento en la superficie todavía con el papel de base. Si todo encaja bien, levantar ligeramente la decoración y al inicio sacar lentamente el papel de base en la interfaz. Tire suavemente de la decoración, no la frote al mismo tiempo, sólo entonces puede ser corregido de nuevo (retirado). Tenga cuidado aquí para que la lámina no se estire y para que más tarde no quede sin encajar en el recorrido. A continuación, frote con firmeza en la superficie y con un paño suave para que quede libre de burbujas.

52. Montar patines de aterrizaje

El kit de montaje consta de dos patines de aterrizaje 13 fabricados con una resistente lámina adhesiva especial. Éstos se pegan al frente y a la parte posterior debajo del fuselaje. Coloque la lámina grande directamente sobre el fuselaje después del casquete de hélice y frótela en paralelo con el exterior. Pegue la lámina más pequeña aproximadamente 10 mm de la parte inferior del fuselaje.
Consejo: Pase las marcas de centro al pegamento de patines con una clavija fina a prueba de agua. Así usted puede posicionar las piezas en el centro del fuselaje.

53. Montaje del acumulador

La batería recargable está firmemente conectada al modelo con velcro 20 y 21, así como con la correa de sujeción de velcro 25.
El cinturón se pasa por uno de los tres recorridos en la parte frontal del fuselaje bajo el tubo cuadrado CFRP. Cuando se determina la posición correcta, el velcro se fija a la izquierda y a la derecha del tubo CFRP.

54. Pesar el centro de gravedad

Para alcanzar características estables del vuelo, su modelo, como cualquier otro aeroplano, debe estar en un determinado lugar en equilibrio. Monte su modelo listo para el vuelo.

El **centro de gravedad** está marcado a **75 mm** del borde delantero de las alas (semiesferas en la parte inferior). Aquí, apoyado con los dedos, el modelo debe oscilar horizontalmente. Coloque el centro de gravedad colocando la batería recargable y, si es necesario, presionando el peso de la guarnición 35 (bola) en el extremo del fuselaje. Debido a las tolerancias de densidad de material, así como diversas variantes del equipo (cubierta de batería recargable/cubierta transparente) de planeador y planeador eléctrico, no se pueden hacer aquí ningunas especificaciones exactas. Dado el caso, también es necesario recortar el peso en el fuselaje, esto se puede fijar en el espacio detrás del motor; la fijación se realiza, por ejemplo, con termoadhesivo. Si se encuentra la posición correcta, asegúrese de que la batería recargable esté siempre colocada en el mismo lugar por una marca en el fuselaje. Luego, cierre la abertura del peso en el extremo del fuselaje pegando la cola del fuselaje 5 / 5.1 .
Fig. 15

Consejo: El centro de gravedad también se puede equilibrar fácilmente con la balanza de punto de gravedad, n° de pedido: **69 3054** .

55. Ajuste las oscilaciones del timón (¡Valores indicativos!)

Para lograr un control equilibrado del modelo, debe ajustarse correctamente el tamaño de las oscilaciones del timón. Las oscilaciones se miden en el punto más bajo del timón.

Timón de profundidad

hacia arriba (palanca de mano retraída)	aprox. +15 mm
hacia abajo (palanca de mano presionada)	aprox. -15 mm
Alerón (HR hacia abajo)	aprox. -3,5 mm
Versión eléctrica: Mezcla de gas en altura	0 mm
Mezcla de aletas Timón de profundidad a velocidad/ corriente térmica ascendente	aprox. -1 / 0 mm

Timón lateral

hacia izquierda y derecha	aprox. 35 mm cada uno

Instrucciones de montaje

Alerón

hacia arriba/abajo	aprox. + 20 /- 9 mm
Velocidad + posición del vuelo artístico (hacia arriba)	aprox. + 2,5 mm
Termal (hacia abajo)	aprox. - 2,5 mm
Alerón (hacia arriba)	aprox. + 20 mm

Aleta

Parte cruzada (aleta solamente para arriba)	aprox. + 10 mm
Velocidad + posición del vuelo artístico (hacia arriba)	aprox. + 3,5 mm
Termal (hacia abajo)	aprox. -3,5 mm
Alerón (aletas hacia abajo)	aprox. -27 mm

Alerón (Butterfly)/desplazamiento adicional del transmisor

ambos alerones hacia arriba (20% de desplazamiento del emisor)	aprox. + 28 mm
ambas aletas hacia abajo (37% de desplazamiento del emisor)	aprox. + 33 mm
Mezcla de alerón en altura	aprox. -3,5 mm

Atención: La solidez del modelo es muy elevada, ¡pero no es comparable con los modelos completos GRP-CFRP!
Efectuar vuelos a velocidad y acrobáticos siempre solamente en posición de velocidad de los alerones y de las aletas. ¡No haga funcionar el Butterfly a alta velocidad - la curva de llegada se debe realizar en proporción significativa a la velocidad! Si usted observa esto, tendrá más tiempo para disfrutar su modelo.

Con la función "alerón", ambos alerones se mueven hacia arriba y las aletas se colocan hacia abajo (Butterfly o cuervo) para acortar el vuelo de aproximación. Al mismo tiempo, una correspondiente oscilación de timón profunda se mezcla para mantener el modelo en condiciones de vuelo estables. El requisito previo para esto es un mando a distancia con mezcladoras correspondientes.
¡Lea las instrucciones de su mando a distancia!

Si es necesario, el ajuste de mariposa permite vuelos de aterrizaje empinados y específicos incluso en terrenos difíciles.
Consejo: Dependiendo del terreno (por ejemplo, hierba alta) se recomienda replegar el Butterfly , poco antes del contacto con el suelo, de modo que las bisagras y las direcciones no se exijan/o queden dañadas.

Nota: Con el alerón "derecho", se desplaza hacia arriba el alerón derecho en dirección del vuelo. Simultáneamente
la aleta derecha va a mitad de camino hacia arriba. ¡La aleta no va hacia abajo en el caso de desviación de los alerones hacia abajo!

Si su mando a distancia no permite las rutas mencionadas anteriormente, es posible que tenga que modificar la conexión del varillaje de ser necesario.
Asegúrese de que todos los componentes del mando a distancia estén correctamente instalados y conectados. Compruebe la configuración del timón, las direcciones de la rotación de los servos y la libertad de acceso a la zona mecánica del timón. ¡Asegúrese de que los cables de conexión no puedan entrar en el motor giratorio (Sujete con pegamento termoadhesivo)! Compruebe una vez más la dirección de rotación del motor (¡cuidado!).

56. Preparativos al primer vuelo

Para su primer vuelo, espere siempre a un día en el que haga el menor viento posible. A menudo, las horas del atardecer son el mejor momento. Antes del primer vuelo, ¡Es imprescindible hacer una prueba de alcance! ¡Cíñase para ello a las indicaciones del fabricante de su emisora!
La emisora y las baterías del avión han de estar recién y debidamente cargadas. Antes de encender la emisora, asegúrese de que el canal a emplear está libre, a no ser que vaya a utilizar un sistema 2,4 GHz.
Si tiene la menor duda, no despegue bajo ningún concepto.
Envíe el equipo de radio completo (con baterías, cable con interruptor, servos, etc.) al servicio técnico del fabricante de la emisora para que lo comprueben.

57. El primer vuelo

El modelo se lanza a mano (siempre en contra de la dirección del viento). En los primeros vuelos, debería procurarse la ayuda de una persona experimentada. Una vez alcanzada la altura de seguridad, ajuste los timones utilizando los trims de la emisora, hasta que consiga que el modelo vuele recto y nivelado.
Cuando vuele a una altura considerable con su modelo motorizado, familiarícese con éste y vea como se comporta con el motor apagado. Simule en cada situación vuelos de aproximación a mayor altura para que le sea más sencillo el aterrizar una vez se agote la batería. Al principio, no intente describir virajes cerrados, especialmente cerca del suelo y durante el aterrizaje. Aterrice de manera segura y sea precavido para evitar roturas al aterrizar.

58. Vuelo en térmicas

Los pilotos necesitan algo de experiencia para poder apro-vechar las térmicas. En las llanuras, la presencia de térmicas y como estas afectan al vuelo del modelo, es bastante más difícil de detectar que en una ladera – en el llano, el modelo vuela muy alto mientras que en las laderas, el modelo suele estar en „a la altura de los ojos“, siendo más fácil apreciar como se ve afectado por la corriente ascendente. Solo los pilotos más experimentados son capaces de reconocer y aprovechar las térmicas en el llano. Búsquelas partiendo siempre desde un mismo punto de vuelo.

Reconocerá una ascendencia por el comportamiento en vuelo de su modelo. Si la ascendencia es fuerte notará como sube rápidamente – una ascendencia débil requiere de un ojo experto y entrenado, y todo el saber del piloto. Con algo de práctica será capaz de reconocer que puntos son donde se forman las térmicas.
El aire , dependiendo de la capacidad de una superficie o zona de reflejar el calor, se calentará y comenzará a subir.
Sobre un terreno sin labrar, un arbusto, un árbol, una valla, la linde de un bosque, una colina, su coche o incluso su modelo que descansa en el suelo, el aire se calienta y empieza a subir desde el suelo.
Reconocerá una ascendencia por el comportamiento en vuelo de su modelo. Si la ascendencia es fuerte notará como sube rápidamente – una ascendencia débil requiere de un ojo experto y entrenado, y todo el saber del piloto.
Con algo de práctica será capaz de reconocer que puntos son donde se forman las térmicas. El aire , dependiendo de la capacidad de una superficie o zona de reflejar el calor, se calentará y comenzará a subir.
Sobre un terreno sin labrar, un arbusto, un árbol, una valla, la linde de un

bosque, una colina, su coche o incluso su modelo que descansa en el suelo, el aire se calienta y empieza a subir desde el suelo.
Como ejemplo curioso, aunque a la inversa, podemos pensar gotas de agua en un techo, al principio, las gotas permanecen pegadas al techo hasta que forman una hilera y se precipitan. Como ejemplo curioso, aunque a la inversa, podemos pensar gotas de agua en un techo, al principio, las gotas permanecen pegadas al techo hasta que forman una hilera y se precipitan.
Los puntos donde se producen las mayores térmicas son, por ejemplo, zonas nevadas en laderas de montaña. El aire, al entrar en contacto con la zona nevada se enfría y fluye hacia abajo, cuando este aire llega hasta al valle se encuentra con la corriente ascendente de la ladera. Como consecuencia, se genera una fuerte corriente ascendente. La corriente ascendente es fácil de encontrar y podemos "centrar" en ella el modelo. El modelo debe mantenerse en el centro de la ascendencia usando los mandos de la emisora, en el centro es donde habrá una mejor ascendencia. Claro que para ello, necesitará algo de práctica.
Para mantener la visibilidad, debemos salir de la zona ascendente justo a tiempo. Tenga en cuenta que verá mejor su modelo si lo contrasta con una zona del cielo libre de nubes (modelo blanco, cielo azul). Para perder altitud tenga en cuenta que:
La solidez de su Heron es muy alta dentro de su clase, pero tiene un límite. No espere que el modelo sea indestructible con un vuelo temerario (por desgracia ya ha pasado).

59. Vuelo en ladera

El vuelo en ladera es una modalidad especialmente atractiva dentro de los veleros radio-controlados. Volar durante horas, colgados del viento, sin ayuda de tornos, es algo que brinda las experiencias más hermosas
El colmo es aprovechar las térmicas en una ladera. Lanzar el modelo, sobrevolar el valle en busca de térmicas, encontrarlas y ascender hasta que se pierde de vista, descender haciendo acrobacias y volver a empezar de nuevo, eso es volar en plenitud.
Pero cuidado, el vuelo en ladera también encierra algunos peligros para el modelo. En la mayoría de los casos, el aterri-zaje es más complicado que cuando se vuela en llano. Se debe aterrizar a sotavento. Esto requiere concentración, una aproximación audaz y un aterrizaje inmediato. Un aterrizaje a barlovento, incluso con la consiguiente corriente ascensional, es aun más difícil, básicamente, debería ascender, cruzar la cresta de la ladera y durante la maniobra, frenar y, simultáneamente, nivelar el avión para aterrizar.

60. Vuelo remolcado

Una pareja idónea para aprender a remolcar y ser remolcado la forman el FunCub y el Heron.
Como cuerda de remolque debe usar un hilo trenzado con un diámetro de 1-1,5 mm. y unos 20 metros de largo. En un extre-mo de la cuerda de remolque haga un lazo de Nylon (Ø 0,5 mm). Le servirá como punto de ruptura si el remolque sale mal.
Enganche el otro extremo de la cuerda de remolque al FunCub donde habrá colocado un pasador en el mecanismo de remolque. Los modelos se alinean, uno tras el otro, contra el viento. La cuerda de remolque descansará sobre el estabilizador horizontal del FunCub. El remolcador carretea despacio hasta que el cable se tensa, después se pone a todo gas – el remolcador acelera, aunque sigue en el suelo – el velero despega, vuela aunque no se despega del suelo – ha llegado la hora de que el remolcador despegue también. Ambos suben al unísono (¡incluso al virar!). Durante los primeros remolques intente no volar sobre su cabeza. Para hacer la suelta solo tendrá que activar el mando que abre el gancho de remolque.

61. Vuelo eléctrico

Con la versión eléctrica dispondrá de la mayor independencia y potencia. Puede despegar desde el llano y subir hasta 7 veces a una altura más que suficiente (aprox. 150 m) con una sola carga de la batería. En laderas, puede librarse fácilmente de esos temibles "vacíos". ("Vacío" = falta de ascendencia en la ladera que hace que tengamos que aterrizar donde sea).

62. Rendimiento

¿A que llamamos rendimiento en el vuelo a vela?
Los parámetros más importantes son la velocidad de pérdida y el ángulo de planeo. Con velocidad de pérdida nos referimos al descenso por segundo en un entorno determinado. En primer lugar, la velocidad de pérdida depende de la carga alar (Peso / superficie alar). El Heron tiene unos valores asombrosos, sensiblemente mejores que otros modelos de su tamaño. Con la más mínima ascendencia (térmica) el modelo comenzará a ganar altura. Además, la velocidad de pérdida se ve determinada fundamentalmente por la carga alar (cuanto más baja, menor será). Por tanto, el modelo puede tomar curvas muy cerradas – algo realmente ventajoso cuando se vuela en térmicas (Las térmicas cerca del suelo son muy cerradas).

El otro parámetro importante es el ángulo de planeo. Se define como la relación entra la distancia recorrida y la disminución de altura en esa distancia. El ángulo de planeo aumenta con la superficie alar, y por supuesto, la velocidad de vuelo. Será imprescindible si se quiere volar muy rápido o hacer figuras acrobáticas.
A la hora de volar en térmicas también se necesita un buen ángulo de planeo. Deberá franquear una térmica y volver a buscar otra.

63. Seguridad

La seguridad es el primer mandamiento del aeromodelismo.
El seguro de responsabilidad civil es algo obligatorio. En caso de que vaya a entrar en un club o una asociación, puede realizar la gestión del seguro por esa vía. Preste atención a los aspectos cubiertos por el seguro (aviones con motor).
Mantenga siempre los modelos y la emisora en perfecto estado.
Infórmese acerca de las técnicas de carga de las baterías que vaya a utilizar.
Utilice las medidas de seguridad más lógicas que estén disponibles. Infórmese en nuestro catálogo principal o en nuestra página Web www.multiplexrc.de

Los productos MULTIPLEX son el resultado práctico de la práctica de experimentados pilotos de radio control.. ¡Vuele responsablemente! Realizar pasadas por encima de las cabezas de la gente no es una demostración de saber hacer, los que realmente saben no necesitan hacer eso. Llame la atención a otros pilotos, por el bien de todos, si se comportan de esta manera.
Vuele siempre de manera que no se ponga a nadie en peligro, ni a Usted, ni a otros. Recuerde que hasta el equipo de radio control más puntero puede verse afectado por interferencias externas. Haber estado exento de accidentes durante años, no es una garantía para el siguiente minuto de vuelo
Antes de cada despegue compruebe el correcto asiento de la batería, las alas y los estabilizadores. ¡Compruebe también el funcionamiento de los timones!

Nosotros, el equipo MULTIPLEX, deseamos que disfrute del montaje y posterior vuelo y que obtenga el mayor éxito y satisfacción.

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co. KG

Lista de piezas KIT FunRay # 21 4334

n°	Pieza	Designación	Material	Dimensiones
1	1	Instrucciones de montaje KIT	Papel	
1.1	1	Modelos de notificación de quejas	Papel	
2	1	Hoja decorativa	lámina adhesiva impresa	700 x 1000 mm
3	1	Fuselaje medio izquierdo	Espuma Elapor	Pieza terminada
4	1	Mitad de fuselaje derecho	Espuma Elapor	Pieza terminada
5	1	Cola del fuselaje izquierda	Espuma Elapor	Pieza terminada
5.1	1	Cola del fuselaje derecha	Espuma Elapor	Pieza terminada
6	1	Cubierta de cabina	Espuma EPP	Pieza acabada (gris)
7	1	Estabilizador horizontal a la izquierda	Espuma Elapor	Pieza terminada
8	1	Estabilizador horizontal derecha	Espuma Elapor	Pieza terminada
9	1	Ala izquierda	Espuma Elapor	Pieza terminada
10	1	Ala derecha	Espuma Elapor	Pieza terminada
11	1	Timón lateral	Espuma Elapor	Pieza terminada
12	1	Cubierta lateral del timón	Espuma Elapor	Pieza terminada
13	1	Patines de aterrizaje delantero + posterior funray	Lámina adhesiva especial	Pieza terminada

Conjunto de piezas pequeñas

n°	Pieza	Designación	Material	Dimensiones
20	2	Velcro Seta	Plástico	25 x 60 mm
21	2	Velcro Gamuza	Plástico	25 x 60 mm
22	2	Clip de fijación	Plástico moldeado	Pieza terminada
23	2	Pin de bloqueo	Plástico moldeado	Pieza terminada
24	2	Sostenedor de sujetacables	Plástico	12 x 30 mm
25	1	Correa de montaje para la batería recargable	Plástico	16 x 200 mm
26	5	Cuerno de alerón "Twin" conexión de tubo	Plástico moldeado	Pieza terminada
27	6	Perno cardán	Metal	Pieza terminada Ø6 mm
28	6	Tornillo de sujeción Allen	Metal	M3 x 3 mm
29	1	Llave con macho hexagonal	Metal	SW 1,5
30	2	Varillaje QR m.z.	Metal	Ø1 x 50 mm
31	2	Varillaje WK m.z.	Metal	Ø1 x 60 mm
32	1	Varillaje HR m.Z.	Metal	Ø1 x 80 mm
33	1	Varillaje SR m.Z.	Metal	Ø1 x 85 mm
34	4	Tornillo (clips de sujeción)	Metal	2,2 x 6,5 mm
35	1	Peso del recorte (si es necesario)	Bola de metal	Ø15 mm / 13,8 g
36	4	Anillo tórico (clip de fijación)	Plástico	8 x 2 mm
37	3	Sujetacables	Plástico	98 x 2,5 mm
38	1	Anillo en O (cuerno de alerón CPR)	Plástico	6 x 1 mm

Lista de piezas KIT FunRay # 21 4334

Sistema de bordes de ataque

n°	Pieza	Designación	Material	Dimensiones
40	1	Borde de ataque izquierda dentro	Plástico moldeado	Pieza terminada
41	1	Borde de ataque derecha dentro	Plástico moldeado	Pieza terminada
42	1	Borde de ataque izquierda exterior	Plástico moldeado	Pieza terminada
43	1	Borde de ataque derecha exterior	Plástico moldeado	Pieza terminada
44	1	NL Pieza de relleno izquierda	Plástico moldeado	Pieza terminada
45	1	NL pieza de relleno derecha	Plástico moldeado	Pieza terminada
46	2	Borde de ataque RCP	Plástico moldeado	Pieza terminada

Conjunto de piezas de plástico

n°	Pieza	Designación	Material	Dimensiones
50	1	Vano de motor con reborde	Plástico moldeado	Pieza terminada
51	1	Costilla raíz izquierda	Plástico moldeado	Pieza terminada
52	1	Costilla raíz derecha	Plástico moldeado	Pieza terminada
53	4	Clips de sujeción	Plástico moldeado	Pieza terminada
54	1	Pasador de retención	Plástico moldeado	Pieza terminada
55	1	Soporte de enchufe M6 Fuselaje	Plástico moldeado	Pieza terminada
56	1	Sostén servo fuselaje	Plástico moldeado	Pieza terminada
57	1	Costilla raíz CPR izq. con seguro	Plástico moldeado	Pieza terminada
58	1	Costilla raíz RCP derecha	Plástico moldeado	Pieza terminada
59	1	Conector HR izquierda	Plástico moldeado	Pieza terminada
60	1	Conector HR derecha con cuerno	Plástico moldeado	Pieza terminada
61	3	Bisagra de perfil hueco eje	Plástico moldeado	Pieza terminada
62	3	Bisagra de perfil hueco Acogida de eje	Plástico moldeado	Pieza terminada
63	1	Asa de cubierta de cabina	Plástico moldeado	Pieza terminada
64	2	Capucha servo izquierda	Plástico moldeado	Pieza terminada
65	2	Capucha servo derecha	Plástico moldeado	Pieza terminada

Refuerzos (tubos y varillas)

n°	Pieza	Designación	Material	Dimensiones
68	1	Tubo de refuerzo del fuselaje	CFK-4-kt.	10 x 8,4 x 1010 mm
69	2	Larguero = > instalado en el ala	ALU-CFK-4-kt.	10 x 8 x 822 mm
70	4	Tubo de refuerzo QR+WK	Tubería del acero inoxidable	Ø3 x Ø2,6 x 330 mm
71	1	Tubo de refuerzo SR	Tubería del acero inoxidable	Ø3 x Ø2,6 x 200 mm
72	1	Tubo de refuerzo RCP izquierda	Tubería del acero inoxidable	Ø3 x Ø2,6 x 200 mm
73	1	Tubo CPR de refuerzo derecho	Tubería del acero inoxidable	Ø3 x Ø2,6 x 120 mm
74	2	Larguero RCP	CFK-4-kt.	5,5 x 3,5 x 200 mm
75	2	Barra GRP	GRP	Ø2 x 700 mm

Lista de piezas KIT FunRay # 21 4334

Juego de casquete de hélice/reemplazo

n°	Pieza	Designación	Material	Dimensiones
82	1	Arandela U	Metal	Ø 8,4 mm
83	1	Arandela dentada	Metal	Ø 8,4 mm
84	1	Tuerca	Metal	M8
85	2	Tornillo de cilindro	Metal	M3 x 20 mm
86	2	Tuerca de tope	Metal	M3
87	1	Tornillo de cabeza avellanada	Metal	M2,5 x 12 mm
89	1	Pinzas de sujeción (completas)	Metal	Ød 5 mm
90	1	Hélice	Plástico moldeado	Pieza terminada
91	1	Casquete de hélice	Plástico moldeado	Pieza terminada

Repuestos KIT FunRay # 21 4334

Referencia	Descripción
1-00121	Fuselaje montado (sin RC ni decoración)
1-00122	Fuselaje montado (sin decoración)
1-00123	Cabina con cierre
1-00124	Juego de alas (sin RC ni decoración)
1-00125	Estabilizador vertical montado (sin decoración)
733183	Cono, adaptador y tensor completo
1-00106	2 palas para hélice plegable 11x7"
1-00126	Láminas decorativas
1-00127	Horns "FunRay" 12x20 con conexión, 2 juegos
1-00128	Junta tórica Ø8 mm (4 Uds.)
1-00129	Junta tórica Ø8 mm (2 Uds.)
1-00130	Solapas de bloqueo
1-00131	Accesorios
1-00132	Piezas de plástico para alas
1-00133	Pieas de plástico para fuselaje y estabilizadores

Referencia	Descripción
1-00134	Bayonetas y varillas de fibra de vidrio
1-00135	Juego de piezas para bordes de ataque
1-00136	Tubo de fibra de carbono rectangular 10x10x1010mm.
1-00407	Husillos para servos 1par
725136	Cierre de cabina (2 Uds.)
1-00137	Fijación de conectores UNI (5 Uds.)
112065	Servo HS-65HB
315076	Motor ROXXY C35-48-990kv
318975	Regulador ROXXY BL-Control 755 S-BEC
1-00371	Lámina transparente para patines de aterrizaje (delantero y trasero)
1-00112	Juego de cables FunRay (completo)
85032	Cable prolongador de servos 60 cm. (Para servos del fuselaje)
224350	Morro velero (para versión velero)
723470	Gancho de remolque (para versión velero)

Se puede encontrar más información sobre el contenido de las piezas de repuesto en nuestra página principal en www.multiplex-rc.de

MULTIPLEX Modellsport GmbH & Co.KG · Westliche Gewerbestrasse 1 · D-75015 Bretten-Gölshausen

www.multiplex-rc.de