

**MULTIPLEX®**

# *FUNJET ULTRA*

Kit Best.-Nr. 21 4245



<b>(D)</b>	<b><i>Bauanleitung</i></b>	<b>03 ... 07</b>
<b>(GB)</b>	<b><i>Building instructions</i></b>	<b>08 ... 12</b>
<b>(F)</b>	<b><i>Notice de construction</i></b>	<b>13 ... 18</b>
<b>(I)</b>	<b><i>Istruzioni di montaggio</i></b>	<b>19 ... 23</b>
<b>(E)</b>	<b><i>Instrucciones de montaje</i></b>	<b>24 ... 28</b>
	<b><i>Ersatzteile</i></b>	<b>32</b>
	<b><i>Replacement parts</i></b>	
	<b><i>Pièces de rechanges</i></b>	
	<b><i>Parti di ricambio</i></b>	
	<b><i>Repuestos</i></b>	

## **D** Sicherheitshinweise

Prüfen Sie vor jedem Start den festen Sitz des Motors und der Luftschraube - insbesondere nach dem Transport, härteren Landungen sowie Abstürzen. Prüfen Sie ebenfalls vor jedem Start den festen Sitz und die richtige Position der Tragflächen auf dem Rumpf.

Akku erst anstecken, wenn Ihr Sender eingeschaltet ist und Sie sicher sind, dass das Bedienelement für die Motorsteuerung auf "AUS" steht.

Im startbereiten Zustand nicht in den Bereich der Luftschraube greifen!  
Vorsicht in der Luftschraubendrehebene - auch Zuschauer zur Seite bitten!

Zwischen den Flügeln die Motortemperatur durch vorsichtige Fingerprobe prüfen und vor einem Neustart den Motor ausreichend abkühlen lassen. Die Temperatur ist richtig, wenn Sie den Motor problemlos berühren können. Insbesondere bei hohen Außentemperaturen kann dieses einige Minuten dauern.

Denken Sie immer daran: Niemals auf Personen und Tiere zufliegen.

## **F** Conseils de sécurité

Avant chaque décollage, vérifiez la fixation du moteur et de l'hélice, notamment après le transport, après les atterrissages violents et après un "Crash". Vérifiez également, avant chaque décollage la fixation ainsi que le positionnement de l'aile par rapport au fuselage.

Ne branchez l'accu de propulsion que si vous êtes sûr que votre émetteur est allumé et que l'élément de commande moteur est en position "ARRÊT".

Ne mettez pas vos doigts dans l'hélice! Attention à la mise en marche, demandez également aux spectateurs de reculer.

Entre deux vols, vérifiez en posant un doigt dessus, la température du moteur, laissezle refroidir suffisamment avant le prochain décollage. La température est correcte si vous pouvez maintenir votre doigt ou votre main sur le moteur. Le temps de refroidissement peut varier jusqu'à 15 minutes s'il fait particulièrement chaud.

Pensez-y toujours: ne volez jamais vers ou au-dessus des personnes ou des animaux.

## **GB** Safety notes

Before every flight check that the motor and propeller are in place and secure - especially after transporting the model, and after hard landings and crashes. Check also that the wing is correctly located and firmly secured on the fuselage before each flight.

Don't plug in the battery until you have switched on the transmitter, and you are sure that the motor control on the transmitter is set to "OFF".

When the model is switched on, ready to fly, take care not to touch the propeller. Keep well clear of the propeller disc too, and ask spectators to stay back.

Allow the motor to cool down after each flight. You can check this by carefully touching the motor case with your finger. The temperature is correct when you can hold your finger on the case without any problem. On hot days this may take up to 15 minutes.

Please keep in mind at all times: don't fly towards people or animals.

## **I** Note di sicurezza

Prima di ogni decollo controllare che il motore e la eliche siano fissati stabilmente - specialmente dopo il trasporto, atterraggi duri e se il modello è precipitato. Controllare prima del decollo anche il fissaggio e la posizione corretta delle ali sulla fusoliera.

Collegare la batteria solo quando la radio è inserita ed il comando del motore è sicuramente in posizione "SPENTO".

Prima del decollo non avvicinarsi al campo di rotazione della eliche. Attenzione alla eliche in movimento - pregare che eventuali spettatori si portino alla dovuta distanza di sicurezza!

Tra un volo e l'altro controllare cautamente con le dita la temperatura del motore e farli raffreddare sufficientemente prima di ogni nuovo decollo. La temperatura è giusta se si possono toccare senza problemi. Specialmente con una temperatura esterna alta questo può durare fino a 15 minuti.

Fare attenzione: Non volare mai nella direzione di persone ed animali.

## **E** Advertencias de seguridad

Compruebe antes de cada despegue que el motor y la hélice estén fuertemente sujetos, sobretodo después de haberlo transportado, de aterrizajes más fuertes así como después de una caída. Compruebe igualmente antes de cada despegue que las alas estén bien sujetas y bien colocadas en el fuselaje.

Conectar la batería, cuando la emisora esté encendida y Usted esté seguro que el elemento de mando para el motor esté en "OFF".

No meter la mano en la zona inmediata a la hélice cuando el avión esté a punto de despegar. ¡Cuidado con la zona de la hélice! ¡Pedir a los espectadores que se aparten!

Entre los vuelos hay que comprobar cuidadosamente la temperatura del motor con el dedo y dejar que el motor se enfríe antes de volver a despegar. La temperatura es correcta, si puede tocar el motor sin problemas. Sobretodo en el caso de temperaturas del ambiente muy altas, esto puede tardar unos 15 minutos.

Recuerde: No volar nunca hacía personas o animales.



# FUNJET ULTRA

**MULTIPLEX®**

Best.-Nr. 21 4245

**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 jedoch, 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. Senden Sie das Teil, bitte ausreichend frankiert, an unsere Modellbauabteilung und fügen Sie **unbedingt** die vollständig ausgefüllte Reklamationsmeldung (Formular) 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 Einfluss auf ordnungsgemäßen Zusammenbau, Wartung und Betrieb hat, weisen wir ausdrücklich auf diese Gefahren hin.**

**Zusätzlich erforderlich:****MULTIPLEX Fernsteuerelemente für das Modell FunJet ULTRA:****Empfohlene Komponenten**

2 x Servo Nano Pro MG digi4	Best.-Nr. 6 5117
alternativ Nano Pro KARBONITE®	Best.-Nr. 6 5118
Empfänger RX-6-DR light M-LINK	Best.-Nr. 5 5809
2 x Verlängerungskabel 30 cm	Best.-Nr. 8 5031

**Antriebsempfehlung:** Antriebssatz FunJet ULTRA

Inhalt: Motor: Brushless C 3514 – 2900	<b>Best.-Nr. 33 2647</b>
Regler: MULTIcont BL-70 S-BEC	Best.-Nr. 33 3091
Propeller: 6"x5,5"	Best.-Nr. 7 2287
Mitnehmer mit Spinner, für Wellen Ø 4 mm, Prop-Bohrung 8 mm	Best.-Nr. 73 3195
	Best.-Nr. 33 2329

oder

Antriebsatz FunJet ULTRA Li-BATT powered	<b>Best.-Nr. 33 3647</b>
Inhalt wie # 33 2647, jedoch zusätzlich mit Li-BATT FX 3/1-3200 (M6)	

**Antriebsakku:**

MULTIPLEX Antriebsakku Li-BATT FX 3/1-3200 (M6)	<b>Best.-Nr. 15 7371</b>
---	--------------------------

**Ladegerät:**

MULTIcharger LN-6015 EQU	<b>Best.-Nr. 9 2532</b>
Ladestrom 100mA ...6 A	
1-15 Zellen NiCd/NiMH -und 1-6 Zellen Lithium Polymer	

<b>Klebstoff:</b> Zacki ELAPOR® 20g	VE 20	<b>Best.-Nr. 59 2727</b>
Zacki ELAPOR® Super liquid 10g	VE20	<b>Best.-Nr. 59 2728</b>

**Werkzeuge:**

Schere, Kombizange, Klingenmesser, Schraubendreher, Dorn Ø 4-5 mm oder eine kleine Rundfeile

**Technische Daten:**

Spannweite	783 mm
Rumpflänge	750 mm
Fluggewicht	ca. 875 g
Flächeninhalt	ca. 14,5 dm <sup>2</sup>
Flächenbelastung	60 g/dm <sup>2</sup>
RC-Funktionen Quer-, Höhenruder (Delta Mix erforderlich) und Motorsteuerung	

### **Wichtiger Hinweis**

**Dieses Modell ist nicht aus Styropor™! Daher sind Verklebungen mit Weißleim, Polyurethan oder Epoxy nicht möglich. Diese Kleber haften nur oberflächlich und platzen im Ernstfall einfach ab. Verwenden Sie nur Cyanacrylat - Sekundenkleber mittlerer Viskosität, vorzugsweise unser Zacki -ELAPOR® #59 2727, der für ELAPOR® Partikelschaum optimierte und angepasste Sekundenkleber. An einigen Stellen wird auch die extrem dünnflüssige Version Zacki ELAPOR super liquid # 59 2728 benötigt. 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.**

### **1. Vor dem Bau**

Prüfen Sie den Inhalt Ihres Baukastens. Dazu ist die **Abb.01+02** und die Stückliste hilfreich.

### **Montage des Modells:**

#### **2. Durchstoßen der Kabelkanäle zum Rumpf**

Mit einem Dorn, einer Rundfeile oder Schraubendreher für die Kabel, Durchbrüche zum Rumpf schaffen. Dazu das Modell auf den Rücken legen und vom Kabelkanal her den Dorn unter Drehbewegung einführen. Lose Schaumpartikel entfernen.

#### **Abb. 03**

### **3. Weitere Vorbereitungen**

Für beide Ruder die Einkleberuderhörner **24** zum Einbau vorbereiten.

#### **Abb. 04**

Dazu den Gestängeanschluss **25** in das äußerste Loch des Ruderhorns einsetzen und in Verbindung der U-Scheibe **26** und der Mutter **27** montieren. **Achtung:** Die Muttern zusätzlich mit einem Tropfen Lack oder Sekundenkleber sichern. Sekundenkleber aus Sicherheitsgründen nur mit einer Stecknadel auftragen.

Den Inbus-Gewindestift **28** vormontieren. In die „Nester“ für die Ruderhörner **Zacki ELAPOR** geben, die Ruderhörner einsetzen und den Kleber aushärten lassen.

**Vorsicht:** Beim Einsetzen kann Kleber herauspritzen - Schutzbrille tragen!

### **4. Die Servos einbauen**

Als Servos wurden die MULTIPLEX Nano Pro MG digi4 vorgesehen. Die Servokabel werden mit den Servo-verlängerungskabel mit Trennfilter # 8 5035 verlängert (Trennfilter nur bei 35 MHz). Sie benötigen, wenn der Empfänger vor dem Antriebsakku eingebaut wird, 30 cm # 8 5031 und wenn der Empfänger hinter dem Akku eingebaut wird, 15 cm # 8 5019.

Die Servos mit einem Servotester oder mit der Fernsteuerung auf Neutral stellen. Die Servohebel sollen 90° zum Servo stehen (ggf. korrigieren). Die Servos mit Klebeband umwickeln oder einschrumpfen.

**Diese Maßnahme soll, beim späteren Einkleben, das Eindringen von Klebstoff in das Servo und insbesondere in das Servogetriebe verhindern.**

In die Servonester sparsam, **Zacki ELAPOR** geben (**und nur dort, wo das Servo durch Schrumpfschlauch oder Klebeband gesichert ist**).

Die Servos in die Servonester einsetzen. Das Kabel in den Servokabelschacht einstecken und die Schächte mit Klebeband verschließen. **Abb. 05**

### **5. Das Ruder in Betrieb nehmen**

Mit einem Klammernmesser nach **Abb. 06** den Ruderspalt seitlich freimachen - er sollte ca. 1mm breit sein. Dann durch mehrfaches hin und her bewegen das Scharnier gängig machen. Dabei die Ruder nicht überstrecken und keinesfalls abtrennen! Arbeitsbereich ca. +/- 45°.

#### **Abb. 06**

### **6. Holm einbauen und die Außenflügel mit dem Mittelteil verkleben**

Den Holm **10** seitlich durch den Rumpf stoßen und mittig platzieren. Erst später verkleben. **Abb.08**

### **7. Außenflügel mit Innenteil verkleben**

Außenteile anpassen und mit ZACKi ELAPOR verkleben. Fertigungsbedingt kann es zu Dickendifferenzen an der Klebstelle kommen. Durch Druck von Hand (mit den Fingern) lässt sich der Schaum vor dem Verkleben sauber anpassen. Das Servokabel verlegen und in Verbindung mit Verlängerungskabeln in den Rumpf einführen. Die Kabelkanäle mit klarem Klebeband verschließen. Auch im Rumpf die Servokabel festlegen, damit sie später beim Akkuwechsel nicht stören. **Abb. 08**

### **8. Holm verkleben**

Prüfen Sie sorgfältig, ob der Flügel gerade und ohne Verwindung ist. Der CFK Holm **10** muss spannungsfrei in seinem Schacht liegt. Geben Sie am Holm entlang dickflüssigen ZACKi Elapor an. Den Flügel einige Minuten nicht belasten. Vor dem Aushärten des Klebers den Flügel auf Verbiegung prüfen ggf. richten.

### **9. Rudergestänge**

Die Rudergestänge **30** mit Z-Biegung in das innerste Loch des Servohebels einhängen. Ruderseitig wird das Gestänge im Gestängeanschluss **25** mittels der Inbusschraube (M3) **28** in Verbindung mit dem Inbusschlüssel **29** befestigt, dabei ist das Ruder auf Neutral zu stellen. Die Servohutzen **31** links und **32** rechts anpassen. Entweder mit ZACKi Elapor einkleben oder mit ein paar kurzen Streifen klarem Klebeband (z.B. Tesa) ankleben (Servicezugang für das Servo).

#### **Abb. 07+09**

### **10. Gegenhalter für den Haubenverschluss einsetzen**

Die Verschlussklammern **22** mit ZACKi Elapor einstreichen und positioniert einsetzen.

#### **Abb. 10**

### **11. Rumpfrücken schließen**

Bevor Sie den Rumpf schließen, kleben Sie die Kabelsicherung **39** in den dafür vorgesehenen Schlitz im Rumpfdeckel.

Den Rumpfdeckel **4** in Verbindung mit der Kabinenhaube **5** anpassen. Die Positionen markieren und den Rumpfdeckel **4** mit dem Rumpf **3** verkleben. **Abb. 11.**

Die Verschlusszapfen **23** auf der Verzahnung mit Kleber

bestreichen und in die Kabinenhaube **5** bis zum Ende der Verzahnung bündig eindrücken. Die Verschlussklammern **22** positioniert im Rumpf einkleben. Nachdem der Kleber ausgehärtet ist, die Haube probeweise einrasten lassen. **Abb.12**

#### **Achtung:**

**Den Rumpfdeckel unbedingt mit dem Rumpf sorgfältig verkleben, nur so erhalten Sie die notwendige strukturelle Festigkeit.**

**Abb. 11**

#### **12. Motoreinbau und Befestigung**

Den Motorspanthalter **11** probierhalber auf den Rumpf stecken (Skala nach unten), wenn alles passt, mit **Zacki ELAPOR** auf dem Rumpf aufkleben **Abb. 13**

#### **13. Motoranschluss**

Da der Motor im „Druckbetrieb“ arbeitet, muss er im Linkslauf betrieben werden. Bei Brushless Motoren werden zum Umpolen zwei der drei Anschlüsse getauscht.

#### **Achtung!**

**Immer zwischen Regler und Motor umpolen, nicht etwa zwischen Akku und Regler (schon passiert) - das Ergebnis ist sonst ein defekter Regler !**

#### **14. Antriebseinheit vorbereiten**

Der gesamte Antriebsstrang wird von hinten durch den Motorspanthalter bis nach vorn in den Rumpf eingeführt. Den Motor mit dem Motorspant **33** bzw. Aluspant aus dem Antriebssatz verschrauben und den Regler anstecken.

#### **ACHTUNG:**

**Der beifügte Motorspant aus Kunststoff ist für Antriebe bis maximal 330W Eingangsleistung geeignet. Z.B. Für den Antriebssatz # 33 2630.**

**Für den ULTRA-Tuningantrieb # 33 2647 und ähnliche Antriebe ist der Alu Motorspant # 332606 aus dem og. Tuning-Antriebssatz zwingend erforderlich!**

Bei der Tuningvariante mit dem Außenläufermotor werden die Motorkabel bei der Montage in die Kabelsicherung **39** eingehängt. Dazu den Antriebsstrang, um ca. 90° verdreht nach links, einführen. Den Motor mit dem Spant nach rechts drehen und darauf achten, dass sich die Motorkabel in der Kabelhalterung fangen.

Den Motorspant mit dem Motorträger verschrauben. Den Controller (Regler) an den Empfänger anstecken, benutzen Sie ggf. eine Verlängerung für das Anschlusskabel.

**Abb. 14**

Der Propeller arbeitet im FunJet ULTRA auf Schub, daher muss dieser im Mitnehmer so orientiert sein, dass die Vorderseite nach vorn in Flugrichtung zeigt. Den Propeller ordnungsgemäß befestigen und ihn vor jeder Inbetriebnahme auf Beschädigungen und sicheren Halt überprüfen. Im Zweifelsfall den Propeller austauschen. **Abb. 15**

**Nie sich bei laufendem Propeller in der Lafebene aufhalten. Zuschauer auf die Gefahr hinweisen. Sie sind verantwortlich!**

#### **15. Seitenleitwerk aufkleben**

Vorsicht! Vor dem Einkleben der Leitwerke das Dekor auf der Oberseite der Tragfläche als Ganzes aufbringen. Erst dann

den Bereich für die Leitwerke freischneiden. Nur so gelingt ein sauberer Beschnitt um die Leitwerke herum. Die Seitenleitwerke **8+9** „trocken“ einpassen. Falls die Klebestellen nicht plan auf dem Flügel aufliegen ggf. leicht nacharbeiten, z.B. durch Grat entfernen. In die Seitenrudernester auf der Tragfläche **ZACKi Elapor** angeben und die Ruder einsetzen. Sofort ausrichten und fixieren bis der Klebstoff fest ist.

**Abb. 16**

#### **16. Endmontage**

Für den Empfänger wird an der entsprechenden Position im Rumpf je ein Streifen Klettband (Hakenseite) **20** geklebt. Die Gegenseite (Velour) wird auf den Empfänger geklebt. Die 35 MHz Empfänger haben wir, aufgrund der Antennenlänge und dem möglichen Störnebel des Reglers, immer vorn im Rumpf eingebaut. Bei 2,4 GHz gibt es diese Probleme nicht – hier bietet sich der Einbau hinter dem Antriebsakku an.

Für den Antriebsakku kleben Sie die Akkuträgerplatte **37** in den Rumpf, legen aber zuvor den Befestigungsgurt **38** (Klettband Back to Back) ein. Anschließend wird je ein Streifen Klettband (Hakenseite) auf die Trägerplatte geklebt. Auf den Antriebsakku kleben Sie oben und unten je ein Klettbandstreifen (Velour).

#### **Fixierung des Antriebsakkus:**

Den Akku zunächst auf der Unterseite an der richtigen Position fixieren. Eine Seite des Befestigungsgurtes auf der Akkuoberseite am Velour „einhängen“, den Gurt strammziehen und endgültig anketten.

**Abb.17**

Die endgültige genaue Position des Flugakkus wird beim Auswiegen festgelegt.

#### **Prüfen Sie vor jedem Start der sicheren Sitz des Akkus!**

Die Empfangsantenne bei 35 Mhz wird durch die durchstoßene Rumpfwand im Tragflächenkanal verstaut und mit Klebeband gesichert. Bei 2,4 GHz lassen Sie rechts und links um 90° versetzt je einen Antennenstummel aus dem Rumpf schauen.

Stecken Sie probierhalber alle Verbindungen zusammen.

**Den Antriebsakku erst einstecken, wenn Ihr Sender eingeschaltet ist und Sie sicher sind, dass das Bedienelement für die Motorsteuerung auf „AUS“ steht.**

Es ist notwendig, dass Ihr Regler eine sogenannte BEC-Schaltung besitzt (Empfängerstromversorgung aus dem Flugakku). Nun kurz und vorsichtig den Motor einschalten und nochmals die Drehrichtung der Propeller kontrollieren (beim Probelauf Modell festhalten, lose, leichte Gegenstände hinter dem Modell entfernen).

**Vorsicht, auch bei kleinen Motoren und Luftschrauben besteht erhebliche Verletzungsgefahr!**

#### **17. Ruderausschläge und Einstellungen**

Um eine ausgewogene Steuerfolgsamkeit zu erzielen, ist die Größe der Ruderausschläge richtig einzustellen:

Das Höhenruder nach oben (Knüppel gezogen)	<b>10mm</b>
und nach unten (Knüppel gedrückt)	<b>8 mm.</b>
Die Querruderausschläge einstellen (negative Differenzierung).	<b>+/- 8/11 mm</b>

Falls Ihre Fernsteuerung diese Wege nicht zulässt, müssen

Sie Ihren Gestängeanschluss umsetzen.

**Die Neutralstellung für den ersten Start ist ca. 2 mm auf „hoch“. Wenn Sie sich eingeflogen haben, dürfen die Ausschläge auch 20% größer sein.**

Beim Fliegen wird man in der Regel herunter trimmen müssen. Nach der ersten Landung markieren Sie diese Ruderpositionen mit einem wasserfesten Filzschreiber an den Seitenrudern. Vor jedem Start wird dann ca. 1 mm über diese Markierung auf „hoch“ getrimmt.

Nach dem Steigflug wieder entsprechend herunter trimmen. Für die Perfektionisten noch ein Tipp: Das Modell dreht, wie alle entsprechenden Propellerflugzeuge, leicht gegen das Drehmoment des Motors um die Längsachse. In unserem Fall bei Vollgas nach links. Wenn die Fernsteuerung es zulässt, mischen Sie etwas Gas => Quer. Diese Einstellung ist aber kein "Muß".

### 18. Motorsturz Voreinstellung

Der Motorsturz ist am Motorträger einstellbar. Für die ersten Starts ist die Einstellung „0“ zu wählen. Dazu die Feststellschrauben rechts und links lose einschrauben, den Motorspant mit dem Daumen niederhalten und mit der Einstellschraube (unten) auf „0“ stellen. Die Einstellung ist an der Skala außen, unten am Motorträger abzulesen. Zum Schluss die Feststellschrauben bis auf den Spant aufliegend eindrehen und um eine halbe Umdrehung festziehen.

#### Achtung:

**Keinesfalls die Schrauben kräftiger anziehen, da sich sonst der Motorspant verbiegt!**

### 19. Auswiegen-Schwerpunkt

Um stabile Flugeigenschaften zu erzielen, muss Ihr FunJet ULTRA, wie jedes andere Flugzeug auch, an einer bestimmten Stelle im Gleichgewicht sein. Montieren Sie Ihr Modell flugfertig und setzen den Antriebsakku ein.

**Auf der Unterseite der Tragfläche in der Nähe des Geometrieknicks, sind halbkugelförmige Markierungen angebracht.**

Hier mit den Fingern unterstützt, soll das Modell waagrecht auspendeln. Durch Verschieben des Antriebsakkus sind Korrekturen möglich. Ist die richtige Position gefunden, stellen Sie durch eine Markierung im Akkukasten sicher, dass der Akku immer an derselben Stelle positioniert wird. **Abb.18**

### 20. Feinabgleich

Die hervorragenden Flugeigenschaften des Modells können durch einen Feinabgleich von Schwerpunkt und Motorsturz optimiert werden. Hilfreich ist hier auch der neuartige Motorträger bei dem der Sturz einstellbar und das Einstellergebnis auf einer Skala (nur bei Kunststoffspant) ablesbar ist.

Zunächst fliegen Sie „Vollgas“ trimmen sie das Modell genau aus. Wenn Sie dann den Motor aus machen, muss sich ein gleichmäßiger Sinkflug einstellen. Falls das Modell langsam wird, ist der Sturz zu stark - Sturz zurücknehmen. Falls das Modell weiter „schießt“, ist der Sturz zu gering - Etwas Sturz dazu geben und vor dem nächsten Start „hoch“ trimmen. Diesen Vorgang wiederholen, bis das Modell nach dem Gas herausnehmen einen sauberen Sinkflug macht und beim "wieder - Gas - geben" spontan geradeaus ggf. mit etwas Steigen

voran geht.

Beim Schwerpunktabgleich fliegen Sie mit Vollgas geradeaus, legen Sie das Modell mit einem Schlag auf den Rücken. Wenn der Schwerpunkt stimmt müssen Sie etwa 15-20% drücken. Falls Sie weniger drücken müssen, ist Ihr Schwerpunkt zu weit hinten - falls mehr, zu weit vorn. In fast allen Fällen ist der Schwerpunkt durch verschieben des Akkus zu korrigieren. Wenn es nicht reicht, darf es auch mal etwas Trimmgewicht sein. Nach der Schwerpunktfineinstellung müssen Sie die Motorsturzeinstellung ggf. wiederholen.

### 21. Noch etwas für die Schönheit

Dazu liegt dem Bausatz ein mehrfarbiger Dekorbogen **2 A+B** bei. Die einzelnen Schriftzüge und Embleme werden ausgeschnitten und nach unserer Vorlage (Baukastenbild) oder nach eigenen Vorstellungen aufgebracht.

### 22. 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 nach den Vorgaben Ihres Fernsteuerlieferanten durchführen! Verbesserung der Empfangsverhältnisse:**

1. Trennfilter zwischen Regler und Empfänger
2. Regler/Motorleitungen so kurz wie möglich.
3. Servokabel, auch die vom Regler, nicht parallel zu den stromführenden Leitungen vom Antrieb legen.

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.

#### Erstflug ....

**Machen Sie keine Startversuche mit stehendem Motor!!!!**

Das Modell wird aus der Hand gestartet (immer gegen den Wind).

**Beim Erstflug lassen Sie sich besser von einem geübten Helfer unterstützen. Das Modell wird mit 1/2 oder mit 3/4 Gas schräg nach oben (20-30°) gestartet! Nicht wie einen Segler „bergab“!!**

Nach Erreichen der Sicherheitshöhe, die Ruder über die Trimmschieber am Sender so einstellen, dass das Modell geradeaus fliegt.

Machen Sie sich in ausreichender Höhe vertraut, wie das Modell reagiert, wenn der Motor ausgeschaltet ist.

### 23. 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 - 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 Könnler 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.

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

MULTIPLEX Modellsport  
Produktbetreuung und Entwicklung



Klaus Michler



### Stückliste FunJet ULTRA

Lfd.	Stück	Bezeichnung	Material	Abmessungen
1	1	KIT-Bauanleitung		
2A	1	Dekorbogen (Bogen A)	bedruckte Klebefolie	350 x 500 mm
2B	1	Dekorbogen (Bogen B)	bedruckte Klebefolie	350 x 500 mm
3	1	Rumpf	Elapor geschäumt	Fertigteil silber
4	1	Rumpfdeckel	Elapor geschäumt	Fertigteil silber
5	1	Kabinenhaube	Elapor geschäumt	Fertigteil silber
6	1	Tragfläche links	Elapor geschäumt	Fertigteil silber
7	1	Tragfläche rechts	Elapor geschäumt	Fertigteil silber
8	1	Seitenleitwerk links	Elapor geschäumt	Fertigteil silber
9	1	Seitenleitwerk rechts	Elapor geschäumt	Fertigteil silber
10	1	Holmrohr	CFK-Rohr	Ø6 x 4 x 575 mm
11	1	Motorspanthalter FunJet	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
<b>Kleinteile</b>				
20	3	Klettband Hakenseite	Kunststoff	25 x 60 mm
21	3	Klettband Velours	Kunststoff	25 x 60 mm
22	2	Verschlussklammer	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
23	2	Verschlusszapfen	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
24	2	Einkleberuderhorn	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
25	2	Gestängeanschluß	Metall	Fertigteil Ø6mm
26	2	U-Scheibe	Metall	M2
27	2	Mutter	Metall	M2
28	2	Inbus-Gewindestift	Metall	M3 x 3mm
29	1	Inbusschlüssel	Metall	SW 1,5
30	2	Querrudergestänge mit Z.	Metall	Ø1 x 80mm
31	1	Servohutze links	Kunststoff tiefgezogen	Fertigteil
32	1	Servohutze rechts	Kunststoff tiefgezogen	Fertigteil
33	1	Motorspant	Kunststoff gespritzt	Fertigteil
34	2	Schraube für Motorspant	Metall	M3 x 16mm
36	1	Schraube für Motorspantjust.	Metall	M3 x 22mm
37	1	Akkuträgerplatte	Kunststoff	20 x 60 mm
38	1	Befestigungsgurt für Akku	Kunststoff	16 x 200 mm
39	1	Kabelsicherung	Kunststoff	Fertigteil



# FUNJET ULTRA

**MULTIPLEX®**

Kit Order No. 21 4245

## Examine your kit carefully!

MULTIPLEX model kits are subject to constant quality checks throughout the production process, and we sincerely hope that you are completely satisfied with the contents of your kit. However, we would ask you to check all the parts **before** you start construction, as **we cannot exchange components which you have already worked on**. If you find any part is not acceptable for any reason, we will readily correct or exchange it after we have checked it. Just send the component to our Model Department, with adequate postage pre-paid. Please be **sure** to fill in the complaint form, duly completed.

We are constantly working on improving our models, and for this reason we must reserve the right to change the kit contents in terms of shape or dimensions of parts, technology, materials and fittings, without prior notification. Please understand that we cannot entertain claims against us if the kit contents do not agree in every respect with the instructions and the illustrations.

### Caution!

**Radio-controlled models, and especially model aircraft, are by no means playthings. Building and operating them safely requires a certain level of technical competence and manual skill, together with discipline and a responsible attitude at the flying field. Errors and carelessness in building and flying the model can result in serious personal injury and damage to property. Since we, as manufacturers, have no control over the construction, maintenance and operation of our products, we hereby expressly point out these hazards and emphasise your personal responsibility.**

## Additional items required:

### MULTIPLEX radio control system components for the FunJet ULTRA:

#### Recommended components

2 x Nano Pro MG digi4 servo

Order No. 6 5117

alternatively: Nano Pro KARBONITE®

Order No. 6 5118

RX-6-DR light M-LINK receiver

Order No. 5 5809

2 x 30 cm servo extension lead

Order No. 8 5031

#### Recommended power system: FunJet ULTRA power set

**Order No. 33 2647**

Contents: C3514 - 2900 brushless motor

**Order No. 33 3091**

MULTIcont BL-70 S-BEC speed controller

Order No. 7 2287

6" x 5.5" propeller

Order No. 73 3195

Propeller driver and spinner, for 4 mm Ø shafts, prop bore 8 mm  
or

Order No. 33 2329

FunJet ULTRA power set, Li-BATT powered

Order No. 33 3647

Contents as # 33 2647, plus LiBATT FX 3/1-3200 (M6) battery

#### Flight battery

MULTIPLEX LiBATT FX 3/1-3200 (M6) flight battery

**Order No. 15 7371**

#### Battery charger:

MULTIcharger LN-6015 EQU

**Order No. 9 2532**

Charge current 100 mA ... 6 A

1 - 15 NiCd / NiMH cells and 1 - 6 Lithium-Polymer (LiPo) cells

#### Adhesive:

Zacki ELAPOR® 20 g

VE 20

**Order No. 59 2727**

Zacki ELAPOR® super liquid, 10 g

VE 20

**Order No. 59 2728**

#### Tools:

Scissors, combination pliers, balsa knife, screwdriver, 4 - 5 mm Ø bradawl or small round file.

#### Specification:

Wingspan 783 mm

Fuselage length 750 mm

All-up weight approx. 875 g

Wing area approx. 14.5 dm<sup>2</sup>Wing loading 60 g/dm<sup>2</sup>

RC functions Aileron, elevator (delta mixer required) and throttle



### **important note**

***This model is not made of styrofoam™, and it is not possible to glue the material using white glue, polyurethane or epoxy; these adhesives only produce a superficial bond which gives way when stressed. Use medium-viscosity cyano-acrylate glue for all joints, preferably our Zacki-ELAPOR®, # 59 2727 - the cyano glue optimised specifically for ELAPOR® particle foam. At some points the extremely low-viscosity version - Zacki ELAPOR super liquid, # 59 2728, is required. If you use Zacki-ELAPOR® you will find that you do not need cyano 'kicker' or activator for most joints. However, if you wish to use a different adhesive, and are therefore obliged to use kicker / activator spray, we recommend that you apply the material in the open air as it can be injurious to health.***

### **1. Before assembling the model**

Please check the contents of your kit.

You will find **Figs. 01 + 02** and the Parts List helpful here.

### **Assembling the model:**

#### **2. Piercing the cable ducts through the fuselage**

Use a bradawl, a round file or a screwdriver to pierce the cable holes through the fuselage: this is accomplished by placing the model on its back and twisting the tool into the fuselage, working from the end of the cable duct. Remove all loose foam particles.

**Fig. 03**

#### **3. Remaining preparation work**

The next step is to prepare the glue-fitting horns **24** for installation in the control surfaces. **Fig. 04**

Fit the pushrod connector **25** in the outermost hole in the horn and secure it with the washer **26** and nut **27**. Check that the connectors swivel smoothly, but without slop. **Caution:** secure the nuts with a tiny drop of paint or cyano to prevent them working loose, using the point of a pin to apply it.

Fit the socket-head grub screws **28** in the pushrod connectors. Apply **Zacki ELAPOR** to the horn recesses, press the horns into place, and allow the adhesive to harden.

**Caution:** drops of glue may be forced out of the joint - wear protective goggles to be on the safe side!

#### **4. Installing the servos**

The model is designed for MULTIPLEX Nano Pro MG digi4 servos. The leads can be extended using servo extension cables (with integral separation filters), # 8 5035 (filters only required for 35 MHz). If the receiver is installed forward of the flight battery you will need 30 cm extension leads, # 8 5031; if it is aft of the flight pack the extension leads should be 15 cm long: # 8 5019.

Set the servos to centre from the transmitter, or use a servo tester. Fit the output arms on the servos at 90° to the case sides (remove and re-position if necessary). Wrap adhesive tape round each servo, or shrink a heat-shrink sleeve round the case.

***This measure is intended to prevent adhesive getting inside the servo when it is glued in place, as it could jam the servo gearbox.***

Apply **Zacki ELAPOR** sparingly to the servo wells - **but only in the area where the heat-shrink sleeve or adhesive tape round the servo makes contact.**

Place the servos in the wells and press them into place. Run the cables along the servo ducts and apply adhesive tape over the slots to prevent them falling out. **Fig. 05**

#### **5. Freeing the control surfaces**

Cut through the tip end of the elevons using a balsa knife, leaving a gap about 1 mm wide, as shown in **Fig. 06**. Move the panels to and fro repeatedly at the pivot axis to free up the hinges. Take care not to over-stretch the hinge line, and do not cut off the control surfaces! The working range should be about +/- 45°.

**Fig. 06**

#### **6. Installing the wing spar, gluing the outboard wing panels to the centre section**

Slide the tubular CFRP spar **10** through the fuselage from one side and set it exactly central. Don't glue it in place at this stage. **Fig. 08**

#### **7. Gluing the outboard wing panels to the centre section**

Trim the outboard wing panels if necessary to fit against the centre section, and glue them in place using ZACKi ELAPOR. Production tolerances may produce slight differences in thickness at the joint, but hand-pressure is sufficient to compress the foam to the correct thickness; make any adjustment required before you glue the joint. Deploy the servo cables and run the extension leads into the fuselage. Seal the cable ducts with clear adhesive tape as already described. Secure the servo leads inside the fuselage so that they do not get in the way when you have to change the flight battery.

**Fig. 08**

#### **8. Gluing the spar**

Check carefully that the wing is straight and free of warps. The CFRP spar **10** should be an easy fit in its slot; it must not be excessively tight. Apply thick ZACKi Elapor along the length of the spar. Check that the wing remains straight while the adhesive is still soft, and straighten it if necessary. Allow the adhesive to cure for a few minutes before placing any load on the wing.

#### **9. Elevon pushrods**

Connect the pre-formed end of the pushrods **30** to the innermost hole in the servo output arms. At the elevon end slip the pushrods through the pushrod connectors **25** and tighten the socket-head M3 grub screws **28** using the allen key **29**; hold the elevons at neutral while you tighten the screws. Trim the servo fairings **31** and **32** to fit in the left and right wing panels respectively. They can be glued in place with ZACKi Elapor if you wish, but it is generally better to use a few short strips of clear adhesive tape, as you may need access to the servo for maintenance.

**Fig. 07+09**

#### **10. Installing the canopy latch clips**

Apply ZACKi Elapor to the canopy latch clips **22**, and press them into position as shown.

**Fig. 10**

### 9. Fitting the fuselage turtle deck

Before installing the fuselage turtle deck, glue the cable retainer **39** in the appropriate slot in the turtle deck.

Trim the fuselage turtle deck **4** to fit, together with the canopy **5**. Mark the position of both parts, then glue part **4** to the fuselage **3**. **Fig. 11**

Press the latch lugs **23** into the latch clips **22** so that they engage fully. Apply very little cyano to the inside of the slots in the canopy **5** and immediately fit the canopy on the model, sliding the latch lugs into the slots. **Fig. 12**

Wait one minute, then carefully open the canopy and apply more glue to the latch lugs to reinforce the joints.

#### Caution:

**Be sure to glue the fuselage turtle deck in place securely, as this joint makes a major contribution to the airframe's structural strength.**

**Fig. 11**

### 12. Installing and securing the motor

Offer up the motor mount **11** to the fuselage (integral scale at the bottom); and carry out any trimming required. When you are satisfied with the fit, glue the mount to the fuselage using **Zacki ELAPOR**. **Fig. 13**

### 13. Connecting the motor

As the motor works in "pusher" mode, it must be connected to run in the opposite direction to normal; if you are using a brushless motor simply swap over any two of the three connections.

#### Caution!

**Always reverse the connections between the speed controller and the motor, not between the battery and the controller. It can happen in a moment - and the result is always a wrecked speed controller!**

### 14. Preparing the motor unit

The whole power train is fitted through the motor mount from the rear, and threaded forward into the fuselage. Screw the motor to the motor bulkhead **33** or the aluminium bulkhead included in the Power Set. Connect the speed controller.

#### CAUTION:

**The plastic motor bulkhead is only suitable for motors with an input power of up to 330 W, e.g. for the power set, # 33 2630.**

**If you intend to fit the ULTRA Tuning power set, # 33 2647, or a similar high-performance motor, it is a fundamental requirement that you install the aluminium motor bulkhead, # 33 2606, as supplied in the Tuning power set mentioned above.**

If you are installing the Tuning (upgrade) power system with outrunner motor, the motor wires should be connected to the cable retainer **39** when the system is installed. This is accomplished by initially turning the power train to the left through about 90°, then turning the motor and bulkhead to the right, taking care to engage the motor wires in the cable retainer at the same time.

Screw the motor bulkhead to the motor mount, and connect the speed controller to the receiver, using a servo extension lead if required.

**Fig. 14**

The FunJet ULTRA's propeller has to push rather than pull, so it must be positioned in the propeller driver with the front face pointing forward, in the direction of flight. Secure the propeller carefully, and check before every session that it is undamaged and securely fixed. If in doubt, fit a new propeller. **Fig. 15**

**Keep well clear of the spinning propeller, and make sure any spectators are aware of the danger. You are responsible for any accident!**

### 15. Installing the fins

Caution: if you opt to use the decal sheet supplied in the kit, you should apply them to the top surface of the wing now - before attaching the fins - otherwise there is little chance of fitting them neatly round the fins. Offer up the fins **8 + 9** "dry" (no glue) and trim them slightly if necessary. If the joint surfaces do not make good contact with the wing, remove any rough edges and sand them back slightly until they do. Apply **ZACKI Elapor** to the fin recesses in the wing, and press the fins into place. Immediately align them accurately and tape them in position until the glue has set hard.

**Fig. 16**

### 16. Final assembly

Stick a strip of Velcro tape (hook side) **20** in the appropriate position in the fuselage to secure the receiver. Stick the mating Velcro tape (loop side) **21** to the receiver. In our models we have always installed the 35 MHz receiver in the fuselage nose, due to the length of the aerial and the possible interference generated by the speed controller. With 2.4 GHz equipment these problems no longer apply, and in this case the receiver can safely be installed aft of the flight battery.

Glue the battery support plate **37** in the fuselage for the flight pack, but not before installing the retaining strap **38** (back-to-back Velcro tape). Stick strips of Velcro tape (hook side) to the support plate, and apply mating strips of Velcro tape (loop side) to the top and bottom of the flight pack.

#### Securing the flight battery:

First place the battery in the correct position and press it onto the Velcro tape. "Connect" one side of the retaining strap to the Velcro (loop side) on the top surface of the battery; pull the strap tight, and finally press the tape surfaces together.

**Fig. 17**

The final position of the flight battery cannot be established until you check the balance point of the completed model.

**Please ensure that the battery is secure before each and every flight!**

Pierce a hole in the fuselage side leading to the wing duct, and route the receiver aerial (35 MHz) through it and into the duct, where it can be secured with adhesive tape. If you are using a 2.4 GHz receiver, allow one of the stub aerials to project out of the fuselage on each side; the two ends should be angled at 90° to each other.

Temporarily connect all the electrical and electronic components.

**Don't connect the motor until you have switched the transmitter on, and are sure that the throttle control is at the "OFF" position.**

Please note that your speed controller must be a BEC type, i.e.

it must supply power to the receiver from the flight battery. Switch the motor on briefly, and check the direction of rotation of the propeller once more. Hold the model very firmly before switching the motor on, and remove any loose, lightweight objects from the area behind the model before the propeller does it for you.

**Caution: even small motors and propellers constitute a serious injury hazard!**

### 17. Control surface travels and settings

The elevon travels must be set correctly in order to obtain a balanced control response:

<b>Up-elevator</b> (stick back towards you)	<b>10 mm</b>
<b>Down-elevator</b> (stick forward)	<b>8 mm</b>
<b>Aileron travels</b> (negative differential)	<b>+8 / -11 mm</b>

If you cannot set these travels by making adjustments at the transmitter, you will need to re-position the pushrod connectors on the elevon horns.

### The neutral position

**The neutral position for the first flight should be approximately 2 mm “up”. Once you have test-flown the model, you may wish to increase the control surface travels by about 20%.**

During test-flying you will normally need to adjust the trims slightly. After the first landing we suggest that you mark the correct elevon setting on the fins using a waterproof felt-tip pen. For the launch phase trim both elevons “up” by about 1 mm, i.e. 1 mm above the marked points.

Remove the up-trim again after the initial climb-out.

One little point to note for the perfectionists amongst you: as is the case with all aeroplanes featuring this power configuration, the model has a slight tendency to roll around the longitudinal axis in reaction to motor torque. The FunJet ULTRA rolls slightly to the left at full-throttle.

### 18. Default downthrust setting

The design of the motor mount provides an easy means of varying the downthrust (inclination of the motor thrustline). For the first few flights select the “0” setting. This is accomplished by fitting the right and left locking screws loosely, holding the motor bulkhead in place with your thumb, and setting the adjuster screw (bottom) to “0”. The setting should always be read off on the external scale, at the bottom of the motor mount.

Finally tighten the locking screws carefully until they rest against the bulkhead, then tighten them by a further half-turn.

**Caution: on no account tighten the screws more than this, as the result will be a deformed motor bulkhead.**

### 19. Balancing - Centre of Gravity

The FunJet ULTRA, like any other aircraft, must be balanced at a particular point in order to achieve stable flying characteristics. Assemble your model completely, ready to fly, and install the flight battery.

**You will find hemi-spherical markings in the underside of the wing close to the change in leading edge angle.**

Support the model at this point on two fingertips and it should balance level; if not, adjust the position of the flight battery to balance the model as described. Once you have established

the correct position, mark the location of the flight pack inside the fuselage to ensure that it is always replaced in the same position. **Fig. 18**

### 20. Fine-tuning

The FunJet ULTRA offers superb flying characteristics which can be optimised by careful adjustment of the Centre of Gravity (CG) and motor downthrust. The new design of motor mount is very helpful here, as it enables you to adjust the downthrust easily, and the set thrustline can simply be read off on a scale (plastic bulkhead only).

Start by flying at full-throttle, and trim the model accurately, i.e. straight and level “hands-off”. If you now switch the motor off, the aeroplane should make a smooth transition to a steady glide. If it climbs and slows down, the downthrust is too great - reduce the downthrust angle. If the model goes into a dive, the downthrust is insufficient - increase the downthrust slightly and add a little up-trim before flying again. Repeat this procedure until the model goes into a smooth descent when you close the throttle, and responds to an open throttle by spontaneously flying straight and level, with a slight tendency to climb.

Fine-tuning the CG: fly straight and level at full-throttle, then abruptly roll inverted. You will need to apply down-elevator to maintain level flight, and this should be about 15 - 20% of full travel. If you need less down-elevator to hold level inverted flight, the CG is too far rearward; if you need more down-elevator, it is too far forward. In almost all cases you will be able to correct the CG by adjusting the position of the flight battery. If not, add a little ballast to nose or tail as required. If you have to alter the CG, you will need to re-check the downthrust setting.

### 21. Gilding the lily - applying the decals

The kit is supplied with two multi-colour decal sheets **2A + 2B**. Cut out the individual name placards and emblems and apply them to the model in the position shown in the kit box illustration, or in an alternative arrangement which you find pleasing.

### 22. Preparing for the first flight

For the first flight wait for a day with as little breeze as possible. The early evening is often a good time.

**Be sure to carry out a range check before the first flight, using the procedure recommended by your RC system manufacturer.**

### Some ideas for improving reception conditions:

1. Install a separation filter between the speed controller and the receiver.
2. Keep the speed controller / motor cables as short as possible.
3. Avoid deploying servo leads - including the one attached to the speed controller - parallel to the high-current motor cables. If you are not sure about any aspect of the system, please do not risk a flight. Instead pack up the whole system (including battery, switch harness and servos) and send it to the equipment manufacturer for testing.

### The first flight ...

#### **Do not attempt to hand-glide this model!**

The FunJet is designed for hand-launching only - always launch directly into wind.

**If you are a beginner to model flying we strongly recommend that you ask an experienced model pilot to help you for the first few flights. The model should be launched at ½ to ¾-throttle, with the wings level and the nose angled up at an**

angle of 20 - 30°.

**Don't launch the model "downhill", like a glider!**

Allow the aeroplane to climb to a safe altitude, then adjust the trims on the transmitter so that the model flies straight and level without any assistance from you.

While the FunJet ULTRA is still at a safe altitude, switch off the motor and try out the controls on the glide.

### 23. Safety

Safety is the First Commandment when flying any model aircraft. Third party insurance should be considered a basic essential. 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 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, as our products are designed and manufactured exclusively by practising

modellers for other 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. 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.

All of us in the MULTIPLEX team hope you have many hours of pleasure building and flying your new model.

MULTIPLEX Modellsport  
Product development and maintenance



Klaus Michler

### Parts list - FunJet ULTRA

Part No.	No. off	Description	Material	Dimensions
1	1	KIT building instructions		
2A	1	Decal set (sheet A)	Printed adhesive film	350 x 500 mm
2B	1	Decal set (sheet B)	Printed adhesive film	350 x 500 mm
3	1	Fuselage	Moulded Elapor foam	Ready made, silver
4	1	Fuselage turtle deck	Moulded Elapor foam	Ready made, silver
5	1	Canopy	Moulded Elapor foam	Ready made, silver
6	1	L.H. wing panel	Moulded Elapor foam	Ready made, silver
7	1	R.H. wing panel	Moulded Elapor foam	Ready made, silver
8	1	L.H. fin	Moulded Elapor foam	Ready made, silver
9	1	R.H. fin	Moulded Elapor foam	Ready made, silver
10	1	Tubular spar	CFRP tube	6 Ø x 4 Ø x 575 mm
11	1	FunJet motor mount	Inj. moulded plastic	Ready made
<b>Small items set</b>				
20	3	Hook-and-loop tape, hook	Plastic	25 x 60 mm
21	3	Hook-and-loop tape, loop	Plastic	25 x 60 mm
22	2	Canopy latch	Inj. moulded plastic	Ready made
23	2	Canopy latch tongue	Inj. moulded plastic	Ready made
24	2	Glue-fitting horn	Inj. moulded plastic	Ready made
25	2	Swivel pushrod connector	Metal	Ready made, 6 mm Ø
26	2	Washer	Metal	M2
27	2	Nut	Metal	M2
28	2	Socket-head grub screw	Metal	M3 x 3 mm
29	1	Allen key	Metal	1.5 mm A/F
30	2	Pre-formed elevon pushrod	Metal	1 Ø x 80 mm
31	1	L.H. servo fairing	Vac. moulded plastic	Ready made
32	1	R.H. servo fairing	Vac. moulded plastic	Ready made
33	1	Motor bulkhead	Inj. moulded plastic	Ready made
34	2	Motor bulkhead screw	Metal	M3 x 16 mm
36	1	Motor bulkhead adjuster screw.	Metal	M3 x 22 mm
37	1	Battery support plate	Plastic	20 x 60 mm
38	1	Battery retaining strap	Plastic	16 x 200 mm
39	1	Cable retainer	Plastic	Ready made



## 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 espérances. Nous vous prions 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 retourner la pièce à notre unité de production **sans omettre** de joindre le coupon de caisse ainsi que le formulaire de réclamation (document) dument rempli.

Nous nous réservons le droit de modifications de la forme, dimensions, technologie, matériel et contenu sans préavis. De ce fait, nous ne prenons donc pas en compte toutes réclamations au sujet des images ou de données ne correspondant pas au contenu du manuel.

### Attention!

**Les modèles radiocommandés, surtout volants, ne sont pas des jouets au sens propre du terme. Leur assemblage et utilisation demande des connaissances technologiques, un minimum de dextérité manuelle, de rigueur, de discipline et de respect de la sécurité. Les erreurs et négligences, lors de la construction ou de l'utilisation, peuvent conduire à des dégâts corporels ou matériels. Du fait que le producteur du kit n'a plus aucune influence sur l'assemblage, la réparation et l'utilisation correcte, nous déclinons toute responsabilité concernant ces dangers.**

## Équipement supplémentaire nécessaire :

### Éléments de radiocommande MULTIPLEX pour le modèle FunJet ULTRA :

#### Équipement conseillé :

2x Servo Nano Pro MG digi4	Nr. Com. <b>6 5117</b>
alternative Nano Pro KARBONITE®	Nr. Com. <b>6 5118</b>
Récepteur RX-6-DR light M-Link	Nr. Com. <b>5 5809</b>
2x câbles de rallonges 30cm	Nr. Com. <b>8 5031</b>

#### Propulsion conseillée : Kit de propulsion FunJet ULTRA

Contenu : moteur : Brushless C3514-2900	Nr. Com. <b>33 2647</b>
Régulateur : MULTIcont BL-70 S-BEC	Nr. Com. <b>33 3091</b>
Hélice : 6"x5,5"	Nr. Com. <b>7 2287</b>
Entraîneur d'hélice avec cône, pour axe Ø 4mm, axe d'hélice 8mm	Nr. Com. <b>73 3195</b>
Ou	Nr. Com. <b>33 2329</b>

#### Kit de propulsion FunJet ULTRA Li-BATT powered

Contenu type #33 2647, mais avec un accu Li-BATT FX 3/1-3200 (M6)	Nr. Com. <b>33 3647</b>
---	-------------------------

#### Kit d'accu de propulsion :

Accu de propulsion MULTIPLEX Li-BATT FX 3/1-3200 (M6)	Nr. Com. <b>15 7371</b>
---	-------------------------

#### Chargeur

MULTIcharger LN-6015 EQU	Nr. Com. <b>9 2532</b>
Courant de charge 100mA ... 6A	
1 – 15 éléments NiCd/NiMH et 1 – 6 éléments Lithium Polymer	

Colle :	<b>Zacki ELAPOR® 20g</b>	VE 20	Nr. Com. <b>59 2727</b>
	<b>Zacki ELAPOR® super liquide 10g</b>	VE20	Nr. Com. <b>59 2728</b>

#### Outils :

Ciseaux, pince multi, cutter, tournevis, poinçon Ø 4-5mm ou une petite lime ronde.

## Données techniques :

Envergure	783 mm
Longueur du fuselage	750 mm
Poids en vol	env. 875g
Surface alaire	env. 14,5 dm <sup>2</sup>
Charge alaire	60g/dm <sup>2</sup>
Fonctions RC	ailerons, profondeur fonction Delta Mix nécessaire) et moteur.

### Information importante

**Ce modèle n'est pas en polystyrène™! De ce fait, n'utilisez pas de colle blanche, polyuréthane ou époxy. Ces colles ne tiennent que superficiellement et cassent sous une contrainte trop importante. N'utilisez que des colles cyanoacrylate / colle rapide de viscosité moyenne, de préférence notre Zacki-ELAPOR® # 59 2727 qui est optimisé pour la mousse type ELAPOR® et colle rapide correspondante.**

**Si vous utilisez notre Zacki-ELAPOR® vous pouvez vous passer d'activateur ou de Kicker. Néanmoins, si vous utilisez d'autres colles, et que vous ne pouvez pas vous passer d'activateur, veuillez utiliser se dernier dans un endroit bien aéré voir ou de préférence à l'extérieur.**

## 1. Avant de construire

Vérifiez le contenu de la boîte avant de débuter les travaux. Pour cela, vous pouvez vous aider de l'image **Fig.1+2** et de la liste des pièces.

## Montage du modèle :

### 2. Réalisation du passage des câbles du fuselage

A l'aide d'un poinçon, lime ronde ou tournevis effectuez une ouverture pour le passage des câbles dans le fuselage. Pour cela, placez le modèle sur le dos et introduisez avec un mouvement rotatif le poinçon dans le passage de câble à effectuer. Enlevez les morceaux de mousses inutiles.

**Fig. 3**

### 3. D'autres préparations

Préparez les deux guignols à coller **24** pour les ailerons.

**Fig. 04**

Mettez en place l'élément de fixation de tringle **25** dans le trou le plus à l'extérieur du guignol et fixez l'ensemble avec la rondelle **26** et l'écrou **27**. **Attention:** sécurisez la position de l'écrou en appliquant une goutte (aiguille) de colle rapide ou du frein filet. Utilisez une aiguille pour la mise en place de la colle.

Pré assemblez l'écrou de serrage **28**. Appliquez de la colle **Zacki ELAPOR** dans les "évidements" de réceptions, placez les guignols et laissez sécher

**Attention :** lors de la mise en place des guignols il peut se produire un éclaboussement – portez des lunettes de protections !

### 4. Mise en place des servos

Nous avons prévu l'utilisation des servos MULTIPLEX Nano Pro MG digi 4. Les câbles de commandes sont utilisés avec les rallonges équipés de filtres de séparations # 8 5035 (filtre de séparation uniquement pour le 35MHz). Si vous placez l'accu de propulsion avant le récepteur il vous faut une rallonge de 30cm # 8 5031 et si vous placez celui-ci derrière le récepteur il suffit une rallonge de 15cm # 8 5019.

Mettez les servos en position de neutre avec un testeur de servos ou votre émetteur. Les palonniers sont placés à 90°

par rapport au servo (corrigez si nécessaire). Emballez les servos avec du ruban adhésif ou de la gaine thermo rétractable.

**Cette dernière opération doit empêcher la colle de rentrer dans le servo lors de l'opération de collage surtout dans les engrenages.**

Mettez de la colle **Zacki ELAPOR** dans les "nids" (**seulement à ces endroits ou le servo est protégé par le ruban ou la gaine**).

Placez les servos dans les "nids". Engagez les câbles dans les canaux et fixez les avec du ruban adhésif

**Fig. 05**

### 5. Libérez les volets

A l'aide d'un cutter, libérez le bord des ailerons comme indiqué sur la **Fig. 06** – la fente doit être d'environ 1mm de large. Rodez le bord charnière des gouvernes en les faisant bouger plusieurs fois. Lors de cette action, n'appliquez pas trop de débattement et surtout ne les séparez pas! Fenêtre de travail env. +/-45°

**Fig. 06**

### 6. Mise en place des longerons et collage des ailes extérieures avec la partie centrale

Passez le longeron **10** par le côté dans le fuselage et placez-le au milieu. Celui-ci est collé par la suite.

**Fig. 08**

### 7. Collage des bouts d'ailes externes

Adaptez les parties extérieures de l'aile puis collez les avec de la colle ZACKI ELAPOR. Assurez-vous d'avoir des différences d'épaisseurs au niveau des zones de collages. Par pression de votre main (avec les doigts) vous pouvez adapter proprement la forme des mousses avant le collage. Mettez en place les câbles de commandes des servos et, une fois équipés des rallonges, engagez les dans le fuselage. Bouchez les canaux des câbles proprement avec du ruban adhésif. De même dans le fuselage afin qu'ils ne gênent pas lorsque vous allez changer l'accu.

**Fig. 08**

## 8. Collage du longeron

Assurez-vous soigneusement que l'aile soit bien droite et pas vrillée. Le longeron en fibre de carbone **10** doit se placer facilement et sans torsions. Placez de la colle ZACKI ELAPOR le long du longeron. Laissez les ailes sans contraintes pendant quelques minutes. Avant que la colle ne sèche vérifiez que les ailes ne se soient pas déformées et si nécessaire rectifiez leur position.

## 9. Tringles de commandes

Engagez la partie en forme de Z de la tringle de commande **30**. Du côté du palonnier la tringle s'engage dans le système de fixation **25** puis fixez celle-ci en serrant la vis de blocage (M3) **28** avec la clé **29**, pour cela il faut positionner au neutre les servos et les gouvernes. Ajustez les habillages de servos gauche **31** et droite **32**. Collez les soit avec de la colle ZACKI ELAPOR ou avec des bandes de ruban adhésifs double faces (par ex. : Tesa)

(trappe de visite pour la maintenance du servo)

**Fig. 07+09**

## 10. Collage des clips de fermeture de la verrière

Enduisez de colle ZACKI ELAPOR les deux clips de fixations **22** de la verrière puis mettez en position.

**Fig. 10**

## 11. Fermeture du dos du fuselage

Avant de fermer le dos du fuselage, collez la sécurité pour les câbles **39** dans la fente prévue à cet effet sur le couvercle du fuselage.

Adaptez le couvercle de fuselage **4** avec la verrière **5**. Marquez la position et colle le couvercle de fuselage **4** avec le fuselage **3**.

**Fig. 11**

Clipsez les deux tétons de verrouillage **23** dans les crochets **22**. Appliquez très peu de colle dans la fente de la cabine **5** (ZACKI ELAPOR) et mettez directement en place les deux tétons de verrouillage **23**. **Fig. 12**

Après environ une minute ouvrez délicatement la verrière et rajoutez de la colle aux tétons.

**Attention :**

**Collez soigneusement le dos du fuselage avec le fuselage, c'est uniquement de cette manière que vous allez obtenir la solidité structurelle.**

**Fig. 11**

## 12. mise en place du moteur et fixation

Effectuez un test de positionnement du support moteur **11** sur le fuselage (échelle vers le bas) et, si tout se place correctement, collez celui-ci sur le fuselage avec de la colle ZACKI ELAPOR.

**Fig. 13**

## 13. Branchement du moteur

Du fait que le moteur est monté en "Propulsion", celui-ci doit tourner à gauche. Pour un moteur Brushless il suffit d'inverser deux des trois câbles d'alimentations.

**Attention !**

**Inversez les câbles entre moteur et régulateur, et non pas entre l'accu et le régulateur (déjà arrivé) – le résultat est un régulateur défectueux !**

## 14. Préparation de l'unité de propulsion

Toute l'unité de propulsion est passée de l'arrière du fuselage à travers le support moteur jusqu'à l'avant du fuselage. Vissez le moteur sur le support **33** ou en aluminium fourni dans le kit puis branchez-le sur le régulateur.

**Attention :**

**Le support moteur en plastique fourni ne peut être utilisé que pour une propulsion ayant au maximum 330W en entrée comme par exemple le kit de propulsion # 33 2630**

**Pour notre kit de propulsion Tuning ULTRA # 33 2647 il est absolument nécessaire d'utiliser le support en aluminium # 33 2606 contenu dans le kit Tuning !**

Pour la version Tuning avec le moteur à cloche tournante il faut placer les câbles d'alimentations dans la sécurité de câble **39**. Pour cela il faut tourner le faisceau de câble d'environ 90° vers la gauche puis mettre en place. Tournez le moteur et le pare feu vers la droite puis veillez que les câbles se placent dans la partie fixation.

Vissez le pare feu et le support moteur. Branchez le contrôleur (régulateur) au récepteur, si nécessaire utilisez un câble de rallonge pour la commande. Pour le test de fonctionnement

**Fig. 14**

Dans le FunJet ULTRA, l'hélice travaille en propulsion, de se fait l'entraîneur d'hélice doit être orienté dans le sens de vol. Fixez l'hélice normalement et, avant de faire un essai, vérifiez celle-ci si elle est bien fixée et pas défectueuse. Si vous avez un doute, changez l'hélice.

**Fig. 15**

**Lorsque l'hélice tourne, ne vous placez pas dans le champ d'action de celle-ci. Prévenir les spectateurs des dangers potentiels. Vous êtes responsable !**

## 15. Collage des dérives

Attention ! Si vous utilisez la planche de décoration fournie il faudra appliquée la partie du dos du fuselage avant de coller les dérives. Ait que le moteur est monté en "Propulsion", celui-ci doit tourner à gauche. C'est avec cette astuce que vous réussirez un découpage précis de votre décoration autour des dérives. Placez les dérives **8+9** sans "collage". Rectifiez si une des surfaces à coller ne repose pas correctement sur l'aile. Il est parfois nécessaire d'enlever les bavures.

Mettez de la colle ZACKI ELAPOR dans les "nids" des dérives puis mettez les gouvernes en place. Orientez l'ensemble directement et maintenez jusqu'à ce que la colle soit sèche.

**Fig. 16**

## 16. Montage final

Pour le récepteur, collez une bande de velcro **20** (côté crochets) sur le fuselage à l'endroit désigné. L'autre partie de la bande velcro (côté velours) se colle sur le récepteur. A cause de la position de l'antenne et des parasites pouvant émaner du régulateur nous avons placé le récepteur 35 MHz toujours devant dans le fuselage. Dans le cas d'une transmission en 2,4GHz cela ne pose aucun problème, la vous pouvez le placer derrière l'accu de propulsion.

Pour l'accu de propulsion, collez la platine support **37** dans le fuselage, mais avant, équipez celle-ci de sangles **38** de fixations pour l'accu (bande velcro Back to Back). Ensuite il faut coller une bande velcro (partie crochets) sur le support. Collez au-dessus et en dessous de l'accu des bandes de velcro (côté velours).

### Fixation de l'accu de propulsion :

Dans un premier temps, placez l'accu dans la bonne position sur la pièce inférieure. Placez un côté de la sangle de fixation sur la partie velours sur le dessus de l'accu, tendez de l'autre côté puis raccrochez la sur le velours.

#### Fig. 17

La position définitive exacte de l'accu sera déterminée lors du réglage du centre de gravité.

### Vérifiez avant chaque décollage que l'accu soit bien fixé !

L'antenne de réception 35MHz est passée par l'ouverture dans le fuselage le long du canal dans l'aile et est fixée avec du ruban adhésif. Pour un système 2,4GHz les bouts d'antennes sortent à gauche et à droite du fuselage à 90°.

Branchez l'ensemble pour effectuer un essai.

**Ne branchez l'accu de propulsion que lorsque l'émetteur est en marche est qu'il est garantie que l'élément de commande des gaz est en position ralenti ou "Off".**

Il est nécessaire que le récepteur possède une fonction BEC (alimentation du récepteur par l'accu de propulsion). Mettez en marche délicatement le moteur et vérifiez une dernière fois le sens de rotation de l'hélice (maintenez fermement votre modèle, enlevez les pièces libres autour du modèle).

**Attention, même avec de petits moteurs et hélices, les dangers de blessures est élevés !**

### 17. Débattements et réglages

Afin d'obtenir une réaction proportionnelle aux ordres donnés au travers de vos manches il est important de régler correctement le débattement des gouvernes :

Profondeur vers le haut (manche tiré)	10 mm
vers le bas (manche poussé)	8 mm
Ailerons à régler sur (différentiel négatif)	+/- 8/11mm

Si votre radiocommande n'arrive pas à atteindre ces valeurs, il vous faudra changer l'emplacement des tringles de commandes correspondantes.

#### La position de neutre

**Pour le premier vol il faut placer celle-ci env. 2mm en "haut". Lorsque vous aurez effectué votre premier vol, vous pouvez augmenter de 20% les débattements.**

En règle générale lors du vol il vous faudra trimer vers le bas. Après le premier atterrissage, marquez la position des gouvernes à l'aide d'un feutre indélébile sur les ailerons. Après chaque décollage la position de trim sera environ 1mm "au-dessus" de la marque.

Après le vol pour prendre de l'altitude replacer les trims pour effectuer un vol horizontal. Un petit truc pour les perfectionnistes : comme pour tous les modèles motorisés, celui-ci tourne légèrement dans le sens contraire du couple moteur autour de son axe longitudinal. Dans notre cas vers la gauche en plein régime.

### 18. Préréglage du piqueur moteur

La valeur du piqueur moteur est réglable au travers de son support. Pour le premier vol il faut choisir la position "0". Pour cela, mettez en place les vis de fixations à droite et à gauche

sans les serrer, maintenir vers le bas le support moteur avec le pouce et, par action sur la vis de réglage (en-dessous) le placer sur la marque "0". La position de réglage est lisible à l'extérieur en bas du support moteur.

Pour terminer, vissez complètement la vis de fixation jusqu'à ce qu'elle touche le pare-feu puis rajoutez un demi tour pour le serrage.

**Attention : ne serrez en aucun cas la vis de fixation trop fort, sinon celle-ci tord le pare-feu !**

### 19. Equilibrage – centre de gravité

Afin d'obtenir des caractéristiques de vol stables il faut, comme pour tous les modèles volants, régler l'équilibre à différents endroits de votre FunJet. Montez complètement votre modèle et mettez en place l'accu de propulsion.

**Sur le dessous de l'aile de votre modèle, dans les environs du pli géométrique, vous trouverez des marques en demi-bille.**

Placez votre doigt à ce niveau et lâchez votre modèle, celui-ci doit rester à l'horizontal. En modifiant la position de l'accu de propulsion vous pouvez effectuer des corrections. Lorsque vous aurez trouvé la bonne position de celui-ci, marquez son emplacement dans le compartiment afin de toujours pouvoir le replacer au même endroit.

#### Fig. 18

### 20. Réglage fin

Les excellentes caractéristiques de vol de ce modèle peuvent être optimisés par un réglage fin du centre de gravité et du piqueur moteur. Pour ce dernier, le nouveau système de support moteur vous simplifie le réglage du piqueur et la graduation sur celui-ci (sur la partie plastique) vous permet de lire la valeur.

Dans un premier temps volez en "pleine puissance" et trimez correctement le modèle. Lorsque vous éteignez le moteur, votre modèle doit se placer en vol descendant régulier. Si celui-ci ralenti, le piqueur est trop grand, réduire la valeur. Si le modèle continue "comme une flèche", le piqueur est trop faible, rajoutez en. Effectuez plusieurs fois cet essai jusqu'à ce que la pente prise par le modèle soit régulière après avoir coupé les gaz, et, lorsque vous remettez les gaz votre modèle doit reprendre spontanément le vol droit ou même reprendre un peu d'altitude.

Pour le réglage du centre de gravité, volez droit en plein régime. Placez brutalement le modèle sur le dos. Si le centre de gravité est bien réglé il faut appuyer sur le manche de commande de la profondeur entre 15 – 20%. Si vous devez appuyer moins, le centre de gravité est trop loin derrière, et si vous devez pousser plus, celui-ci est trop en avant. Presque dans tous les cas vous pouvez corriger la position du centre de gravité en déplaçant l'accu de propulsion. Si cela ne devait pas suffire, il est possible de rajouter du poids de trim. Après avoir réglé le centre de gravité il faut refaire des essais pour vérifier le réglage du piqueur moteur.

### 21. Un petit quelque chose pour l'esthétique

Pour cela vous trouverez des décalcomanies couleur **2 A+B** dans le kit. Les différents symboles et écritures sont à découper et placer comme sur l'exemple (image de la boîte) ou comme bon vous semble.



## 22. Préparatifs 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.

**Il est impératif d'effectuer un test de porté avant le premier vol en fonctions des indications données par le fabricant de votre radiocommande!**

### Amélioration des conditions de réceptions :

1. Placez un filtre séparateur entre le régulateur et le récepteur
2. Réduisez la longueur des câbles entre le moteur et le régulateur aussi court que possible
3. Ne placez pas les câbles de commandes des servos ainsi que du régulateur parallèlement aux câbles d'alimentations de la propulsion

Si quelque chose n'est pas clair, n'effectuez surtout pas de décollage. Envoyez tout l'équipement (avec accu, interrupteur, servos) au service après-vente de votre revendeur pour vérification.

### Premier vol ...

**Ne faite pas d'essais de décollages sans propulsion !!!!**

Le modèle est décollé par un lancé à la main (toujours contre le vent).

**Pour votre premier vol, laissez-vous aider par une personne expérimentée. Mettez les gaz au  $\frac{1}{2}$  ou  $\frac{3}{4}$  de la puissance et lancez-le avec une pente ascendante d'environ (20-30°) !**

**Pas comme un planeur "vers le bas" !!**

Après avoir atteint l'altitude de sécurité, réglez les trims des différentes gouvernes sur votre radiocommande afin que le modèle vol droit.

Apprenez à connaître votre modèle à une altitude suffisante, voyez comment réagit votre modèle lorsque le moteur est éteint.

## 23. 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 (modèles volants avec propulsion).

Entretenez toujours correctement vos modèles et vos radiocommandes. Informez-vous sur la procédure de recharge de vos accus. Mettre en œuvre toutes les dispositions de sécurités nécessaires. Informez-vous sur les nouveautés que vous trouverez dans notre catalogue général MULTIPLEX. Les produits ont été testés par de nombreux pilotes chevronnés et sont constamment améliorés pour eux.

Volez d'une manière responsable afin de ne pas mettre autrui en danger! Rappelez-vous toujours que même le meilleur équipement peut toujours être influencé par les paramètres extérieurs. Une longue carrière de pilote sans incidents n'est pas une garantie pour les prochaines minutes de vol

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



Klaus Michler



## Liste de pièces FunJet ULTRA

Nr.	Nbr	Désignation	Matière	Dimensions
1	1	Instructions de montage		
2A	1	Planche de décoration	Film couleur autocollant	350x500mm
2B	1	Planche de décoration	Film couleur autocollant	350x500mm
3	1	Fuselage	mousse Elapor	pièce complète argent
4	1	Couvercle de fuselage	mousse Elapor	pièce complète argent
5	1	Verrière	mousse Elapor	pièce complète argent
6	1	Aile gauche	mousse Elapor	pièce complète argent
7	1	Aile droite	mousse Elapor	pièce complète argent
8	1	Dérive gauche	mousse Elapor	pièce complète argent
9	1	Dérive droite	mousse Elapor	pièce complète argent
10	1	Longeron	Tube fibre de carbone	Ø6x4x575mm
11	1	Support moteur FunJet	Plastique injecté	pièce complète

### Petit nécessaire

20	3	Velcro côté crochets	Plastique	25x60mm
21	3	Velcro côté velours	Plastique	25x60mm
22	2	Clips de fixation verrière	Plastique injecté	pièce complète
23	2	Tétons de fixation verrière	Plastique injecté	pièce complète
24	2	Guignols à coller	Plastique injecté	pièce complète
25	2	Système de fixation de tringle	Métal	pièce complète Ø6mm
26	2	Rondelle	Métal	M2
27	2	Ecrou	Métal	M2
28	2	Vis Imbus de serrage	Métal	M3x3mm
29	1	Clé Imbus	Métal	SW 1,5
30	2	Tringle de commande avec embout en Z	Métal	Ø1x80mm
31	1	Habillage de servo gauche	Plastique injecté	pièce complète
32	1	Habillage de servo droite	Plastique injecté	pièce complète
33	1	Pare feu	Plastique injecté	pièce complète M5
34	2	Vis pour pare feu	Métal	M3x16mm
36	1	Vis de réglage du pare feu	Métal	M3x22mm
37	1	Platine support accu	Plastique	20x60mm
38	1	Sangle de fixation pour accu	Plastique	16x200mm
39	1	Fixation sécurisé de câble	Plastique	pièce complète



## Acquistate familiarità con il set di installazione!

Le scatole di costruzione per modelli MULTIPLEX sono soggette, in fase di costruzione, a continui controlli relativi alla qualità dei materiali. Ci auguriamo che siate soddisfatti del contenuto della scatola di costruzione. Vi preghiamo comunque di verificare tutti i pezzi (in base alla distinta) **prima** dell'uso, in quanto i **componenti già utilizzati per il montaggio sono esclusi dal diritto di sostituzione**. Qualora un componente non sia a posto, siamo disposti a ripararlo o sostituirlo dopo adeguata verifica. Vogliate inviare il pezzo in oggetto in busta/pacchetto adeguatamente affrancati al nostro reparto di costruzione modelli, **non dimenticando di allegare** il modulo di reclamo compilato.

Lavoriamo costantemente all'ulteriore perfezionamento tecnico dei nostri modelli. Ci riserviamo il diritto di effettuare in qualsiasi momento modifiche al contenuto della scatola di costruzione in termini di forma, misure, tecnica, materiale e attrezzatura senza preavviso. Vogliate cortesemente comprendere che i dati e le immagini di queste istruzioni non danno diritto a sporgere reclami.

### Attenzione!

**I modelli radiocomandati, in particolare gli aeromodelli, non sono giocattoli in senso tradizionale. La loro costruzione ed il loro azionamento richiedono nozioni tecniche, un minimo di capacità artigianale, disciplina e senso di sicurezza. Eventuali errori o negligenze durante la costruzione o il funzionamento possono comportare danni a persone e materiali. Poiché il produttore non esercita influsso sulla costruzione, sulla manutenzione e sull'esercizio, facciamo esplicito riferimento a questo tipo di pericoli.**

## Accessori supplementari richiesti:

### Elementi radiocomandati MULTIPLEX per il modello FunJet ULTRA:

#### Componenti consigliati

2 servi Nano Pro MG digi4

in alternativa Nano Pro KARBONITE®

Ricevente RX-6-DR light M-LINK

2 cavi di prolunga da 30 cm

Codice ord. 6 5117

Codice ord. 6 5118

Codice ord. 5 5809

Codice ord. 8 5031

#### Motore consigliato: set motorizzazione FunJET ULTRA

Contenuto: Motore Brushless C3514 – 2900

Regolatore: MULTIcont BL-70 S-BEC

Propulsore: 6"x5,5"

Mozzo portaeliche con ogiva, per alberi con Ø 4 mm,

alesatura propulsore da 8 mm

**Codice ord. 33 2647**

Codice ord. 33 3091

Codice ord. 7 2287

Codice ord. 73 3195

Codice ord. 33 2329

ovvero

Set motorizzazione FunJET ULTRA Li-BATT powered

Contenuto come # 33 2647, inoltre con Li-BATT FX 3/1-3200 (M6)

**Codice ord. 33 3647**

#### Batteria di motorizzazione:

Batteria di motorizzazione

MULTIPLEX Li-BATT FX 3/1-3200 (M6)

**Codice ord. 15 7371**

#### Caricabatteria:

MULTIcharger LN-6015 EQU

Corrente di carico 100mA ...6 A

1-15 celle NiCd/NiMH e 1-6 celle al litio e polimero

**Codice ord. 9 2532**

**Colla:** Zacki ELAPOR® 20g

VE 20

**Codice ord. 59 2727**

Zacki ELAPOR® super liquida da 10g

VE20

**Codice ord. 59 2728**

#### Utensili:

forbici, pinza universale, coltello affilato, cacciavite, mandrino Ø 4-5 mm o una piccola lima tonda

#### Dati tecnici:

Apertura alare 783 mm

Lunghezza fusoliera 750 mm

Peso aliante ca. 875 g

Superficie alare ca. 14,5 dm<sup>2</sup>

Carico alare 60 g/dm<sup>2</sup>

Funzioni RC alettoni, servo elevatore (necessario Delta Mix) e comando motore

### **Avvertenza importante**

**Questo modello non è in polistirolo™! Pertanto non è possibile incollare con colla bianca, poliuretano o colla epoxy. Queste colle aderiscono solo superficialmente e non tengono in caso di emergenza. Utilizzate unicamente colla istantanea in cianoacrilato di viscosità intermedia, preferibilmente la nostra colla istantanea Zacki ELAPOR® # 59 2727, perfezionata e adattata all'espanso sintetico ELAPOR®. In alcuni punti è necessaria la versione estremamente liquida Zacki ELAPOR super liquid #59 2728. Se utilizzate i prodotti Zacki-ELAPOR®, potete rinunciare all'uso di kicker e attivatore. Se invece non potete evitare l'uso di altre colle, spruzzate questi prodotti esclusivamente all'aperto, per ragioni di salute.**

### **1. Prima del montaggio**

Controllare il contenuto della scatola di montaggio. Servitevi delle figg. **01+02** e della distinta dei pezzi.

### **Montaggio del modello:**

#### **2. Perforazione dei canali per cavi nella fusoliera**

Creare dei passaggi per i cavi nella fusoliera servendosi di un puntale, di una lima circolare o di un cacciavite. Per farlo, appoggiare il modello sulla parte posteriore ed introdurre il puntale a partire dal canale del cavo, con movimenti rotatori. Rimuovere le particelle di espanso sintetico staccatesi dal modello. **Fig. 03**

#### **3. Ulteriori preparativi**

Preparare le squadrette per i due timoni **24** per il montaggio. **Fig. 04**

Inserire il raccordo per rinvii **25** nel foro più esterno della squadretta per timone e montare con la rondella ad U **26** e con il dado **27**. **Attenzione:** fissare inoltre i dadi con una goccia di vernice o di colla istantanea. Per ragioni di sicurezza applicare la colla istantanea unicamente servendosi di un spillo. Premontare la chiave a brugola **28**. Inserire **Zacki ELAPOR** nelle "aperture" per le squadrette, applicare le squadrette e lasciare asciugare.

**Cautela:** durante l'applicazione la colla può schizzare – indossare occhiali di protezione!

#### **4. Montaggio dei servi**

Come servi sono stati previsti i Nano Pro MG digi4 della MULTIPLEX. I cavi dei servi vengono prolungati con l'apposita prolunga per servo con filtro antidisturbo # 8 5035 (filtro antidisturbo solo a 35 MHz). Se la ricevente viene montata prima della batteria del motore, serve una lunghezza di 30 cm # 8 5031; se invece la ricevente viene montata dopo la batteria del motore, serve una lunghezza di 15 cm # 8 5019.

Posizionare i servi in posizione neutrale servendosi di un tester o del radiocomando. Le squadrette dovrebbero essere ad angolo di 90° rispetto al servo (eventualmente correggere). Avvolgere i servi con nastro adesivo o con termorestringente.

**Questa misura serve ad evitare che, durante la fase di incollatura, la colla penetri nel servo ed in particolare negli ingranaggi.**

Inserire con parsimonia la colla **Zacki ELAPOR** nelle "aperture" (**tuttavia solo nei punti in cui il servo è protetto da termorestringente o da nastro adesivo**).

Inserire i servi nelle "aperture". Innestare il cavo nella scanalatura e avvolgere quest'ultima con nastro adesivo. **Fig. 05**

#### **5. Messa in funzione del timone**

Servendosi di un coltello affilato tagliare lateralmente il bordo

da incernierare come indicato nella **Fig. 06** – la larghezza del bordo dovrebbe essere di ca. 1 mm. Muovere la cerniera spingendo più volte in avanti e indietro. Evitare di allungare eccessivamente i timoni e soprattutto di staccarli! Area di manovra ca. +/- 45°.

**Fig. 06**

#### **6. Montaggio del longherone ed incollaggio delle ali esterne alla parte centrale della fusoliera**

Inserire il longherone **10** lateralmente nella fusoliera e collocarlo in posizione centrale. Incollare solo successivamente. **Fig. 08**

#### **7. Incollaggio delle ali esterne alla parte interna della fusoliera**

Adattare le parti esterne ed incollarle con ZACKi ELAPOR. In base al lavoro effettuato, si possono verificare differenze di spessore nel punto di incollaggio. Premendo manualmente (con le dita) è possibile adattare l'espanso prima di incollare. Inserire i cavi ed introdurli nella fusoliera insieme ai cavi di prolunga. Chiudere i canali dei cavi con nastro adesivo chiaro. Fissare i cavi del servo anche all'interno della fusoliera, affinché non disturbino successivamente, durante la sostituzione della batteria. **Fig. 08**

#### **8. Incollaggio del longherone**

Verificare attentamente che l'ala sia dritta e senza torsioni. Il longherone in fibra di carbonio rinforzata **10** deve trovarsi senza tensione nella scanalatura. Cospargere lungo il longherone uno strato spesso di ZACKi Elapor. Evitare di esercitare peso sull'ala per alcuni minuti. Prima che la colla si asciughi, verificare la curvatura dell'ala ed eventualmente raddrizzarla.

#### **9. Rinvio**

Inserire il rinvio **30** con curvatura a Z nel foro più interno della squadretta del servo.

Sul lato del timone, il rinvio viene fissato nel raccordo per rinvii **25** tramite la vite a brugola (M3) **28**, da avvitare con la chiave a brugola **29**. Il timone deve trovarsi in posizione neutrale. Adattare i cappucci del servo **31** a sinistra e **32** a destra. Incollare con ZACKi Elapor o con alcune strisce di nastro adesivo chiaro (p.es. Tesa) (accesso di servizio per il servo). **Fig. 07+09**

#### **10. Inserimento del controsupporto per la chiusura della capottina**

Cospargere le camere di chiusura **22** con ZACKi Elapor ed applicare nella posizione corretta.

**Fig. 10**

#### **11. Chiusura del retro della fusoliera**

Prima di chiudere la fusoliera, incollare il morsetto per il cavo **39** nell'intaglio previsto nella copertura della fusoliera. Adattare la copertura della fusoliera **4** in collegamento con la capottina **5**. Segnare le posizioni ed incollare la copertura della fusoliera **4** alla fusoliera **3**. **Fig. 11**

Far scattare in posizione gli innesti di chiusura **23** nelle camere di chiusura **22**. Inserire pochissima colla (ZACKi Elapor) nell'intaglio della capottina **5** ed introdurre immediatamente gli innesti di chiusura. **Fig. 12**

Dopo circa un minuto, aprire con cautela la capottina e fissare con ulteriore colla gli innesti di chiusura.

**Attenzione:**

**è fondamentale incollare con cautela la copertura della fusoliera alla fusoliera, per ottenere la stabilità strutturale necessaria.**

**Fig. 11**

### **12. Montaggio del motore e fissaggio**

Provare ad inserire i supporti del motore **11** nella fusoliera (con la scala verso il basso) e, se tutto combacia, incollare sulla fusoliera con **Zacki ELAPOR**. **Fig. 13**

### **13. Collegamento del motore**

Poiché il motore funziona in "pressione di esercizio", deve essere azionato con rotazione a sinistra. Per l'inversione di polarità nei motori brushless vengono invertiti due dei tre collegamenti.

**Attenzione!**

**Invertire la polarità sempre tra regolatore e motore e non, ad esempio, tra batteria e regolatore (come si è già verificato) – altrimenti il risultato è la rottura del regolatore!**

### **14. Approntamento dell'unità motrice**

L'intera linea di alimentazione viene tirata dal retro, attraverso il supporto motore, fino alla parte anteriore, nella fusoliera. Avvitare il motore con l'ordinata **33** o con l'ordinata in alluminio del set di motorizzazione ed innestare il regolatore.

**ATTENZIONE:**

**L'ordinata in plastica in dotazione è adatta a motori con una potenza di ingresso di max. 330 W, p. es. per il set di motorizzazione # 33 2630**

**Per l'azionamento con messa a punto ULTRA # 33 2647 e simili, è indispensabile utilizzare l'ordinata in alluminio # 332606 del set di azionamento con messa a punto sopra citato!**

Nella variante di messa a punto con motore a rotore esterno, i cavi del motore vengono sospesi al morsetto per cavi **39** durante il montaggio. Introdurre allo scopo la linea di alimentazione ruotata di ca. 90° verso sinistra. Ruotare il motore con l'ordinata verso destra e fare attenzione che i cavi del motore siano inseriti nel portacavi.

Avvitare l'ordinata del motore con il supporto per motore. Innestare il controllore (regolatore) nella ricevente utilizzando eventualmente una prolunga per il cavo del servo. Per il volo di prova **Fig. 14**

Il propulsore del FunJet ULTRA funziona a spinta, per cui esso deve essere orientato nel mozzo portaeliche in modo tale che il lato anteriore sia rivolto in avanti, in direzione di volo. Fissare correttamente il propulsore e verificare l'assenza di danneggiamenti e la tenuta sicura prima di ogni messa in funzione. In caso di dubbio sostituire il propulsore. **Abb. 15**

**Non soffermarsi mai sulla pista di decollo quando il propulsore è in funzione. Informare gli spettatori del pericolo. La responsabilità è vostra!**

### **15. Incollaggio dell'impennaggio laterale**

Cautela! Utilizzare la decorazione adesiva in dotazione, qualora si intenda incollare la parte superiore della superficie alare prima di applicare gli impennaggi laterali. Solo così è possibile ritagliare in modo preciso intorno agli impennaggi. Adattare gli impennaggi laterali **8+9** da "asciutti". Qualora i punti di incollaggio non siano lisci sulle ali, correggere eventualmente leggermente, p.es. rimuovendo il direzionale. Inserire **Zacki ELAPOR** nelle "aperture" per le squadrette ed applicare i timoni. Orientare immediatamente, fissare e attendere che la colla si asciughi. **Fig. 16**

### **16. Montaggio finale**

Per la ricevente viene incollata nella posizione corrispondente della fusoliera rispettivamente una striscia di nastro in velcro (parte uncinata) **20**. L'altra parte (in velcro) va incollata alla ricevente. Abbiamo sempre montato la ricevente da 35 MHz, a causa della lunghezza dell'antenna e del possibile fruscio di disturbo del regolatore, sempre nella parte anteriore della fusoliera. Nel modello da 2,4 GHz non insorgono problemi di questo tipo – qui ha senso il montaggio dietro la batteria di motorizzazione.

Per la batteria di motorizzazione incollare la piattaforma portabatteria **37** nella fusoliera, dopo aver allacciato la cinghia di fissaggio **38** (nastro in velcro Back to Back). Di seguito incollare rispettivamente una striscia di nastro in velcro (parte uncinata) sulla piattaforma portabatteria. Incollare sulla parte superiore e anteriore della batteria di motorizzazione rispettivamente una striscia di nastro in velcro (parte in velcro).

### **Fissaggio della batteria di motorizzazione:**

Fissare innanzitutto la batteria in posizione corretta sul lato inferiore. "Sospendere" alla parte in velcro un lato della cinghia di fissaggio sul lato superiore della batteria, tirare e fare aderire definitivamente.

**Fig. 17**

L'esatta posizione definitiva della batteria di volo viene determinata tramite bilanciamento.

**Prima di ogni volo accertarsi che la batteria sia ben fissata !**

L'antenna ricevente da 35 Mhz va fatta passare per la parete forata della fusoliera e riposta nel canale della superficie alare e fissata con nastro adesivo. A 2,4 GHz sporge rispettivamente dalla fusoliera a destra e a sinistra un'asta con un'inclinazione di 90°.

Provare a connettere tutti i collegamenti.

**Inserire la batteria di motorizzazione solo dopo aver acceso la ricevente ed essersi accertati che l'elemento di comando per il motore sia su "OFF".**

È necessario che il regolatore disponga della cosiddetta funzione BEC (alimentazione dell'impianto RC dal pacco batteria). Adesso accendere brevemente con cautela il motore e controllare ancora una volta la direzione di rotazione del propulsore (durante la prova di volo tenere saldamente il modello e togliere gli oggetti leggeri distaccati che si trovano dietro all'apparecchio).

**Attenzione! Anche per i motori e le eliche piccoli sussiste il serio pericolo di lesione!**

### **17. Escursioni dei timoni ed impostazioni**

Per ottenere un comportamento di volo equilibrato, occorre regolare le escursioni dei timoni:

Sollevarlo il **servo elevatore** verso l'alto (leva di comando tirata)

di **10mm** e verso il basso (leva di comando premuta) di **8 mm**. Impostare le escursioni degli **alettoni di +/- 8/11 mm** (differenziazione negativa).

Qualora il vostro radiocomando non lo consenta, occorre utilizzare il raccordo per rinvii.

#### **La posizione neutrale**

**per la prima partenza è di ca. 2 mm su "alto". Una volta acquisita dimestichezza, le escursioni possono essere più grandi del 20%.**

Durante il volo, normalmente occorre assettare verso il basso. Dopo il primo atterraggio, segnare queste posizioni del timone con una penna ad inchiostro indelebile sui timoni laterali. Prima di ogni partenza assettare quindi di ca. 1 mm al di sopra di questo segno su "alto".

Dopo un'ascensione verticale, riassettare di conseguenza verso il basso.

Ancora un consiglio per i perfezionisti: il modello ruota, come tutti i modelli analogamente motorizzati, leggermente in senso contrario alla coppia del motore, intorno all'asse longitudinale. Nel nostro caso la direzione a tutto gas è verso sinistra.

#### **18. Preimpostazione disassamento motore**

Il disassamento del motore può essere impostato sul supporto motore. Per le prime partenze occorre selezionare l'impostazione "0". Allentare allo scopo le viti di fissaggio a destra e a sinistra, tenere premuta con il pollice l'ordinata del motore e regolare con l'apposita vite (in basso) su "0".

L'impostazione è visibile sulla scala esterna, sotto il supporto motore.

Alla fine ruotare le viti di fissaggio in pari fino all'ordinata e fissare con una mezza rotazione.

#### **Attenzione:**

**Non serrare mai troppo le viti, per evitare di curvare l'ordinata!**

#### **19. Bilanciamento del punto centrale**

Per ottenere caratteristiche di volo stabili, il vostro FunJet ULTRA, come ogni altro aereo, deve essere bilanciato su un punto prestabilito.

Montare il modello pronto per il volo ed inserire il pacco batteria.

**Sulla parte inferiore della superficie alare, in prossimità della piegatura geometrica, ci sono delle marcature semisferiche.**

Con l'aiuto delle dita, bilanciare orizzontalmente il modello. Eventuali correzioni possono essere fatte spostando il pacco batteria. Una volta trovata la giusta posizione del pacco batteria, fare un segno in modo da mettere sempre la batteria nello stesso punto. **Fig.18**

#### **20. Allineamento di precisione**

Le eccellenti capacità di volo del modello possono essere perfezionate tramite l'allineamento di precisione del punto centrale e del disassamento motore. In questo caso è utile l'impostazione del nuovo supporto motore per il disassamento e la lettura del risultato di impostazione su una scala (solo per le ordinate in plastica).

Innanzitutto far volare il modello "a tutto gas" ed assettarlo esattamente. Quando si spegne il motore, deve subentrare un volo regolare in planata. Se il modello rallenta troppo, il disassamento è troppo forte – in questo caso ritirare il disassamento. Se il modello continua a "sparare", il

disassamento è troppo debole – Aggiungere leggermente altro disassamento e prima della prossima partenza assettare su "alto". Ripetere la procedura finché il modello, dopo aver smesso di accelerare, fa un bel volo in planata e, ritornando ad accelerare, riprende spontaneamente a volare diritto ed eventualmente procede salendo leggermente di quota.

Durante il bilanciamento del punto centrale far volare diritto il modello a tutto gas e poi appoggiarlo all'improvviso sul dorso. Se il punto centrale è corretto, occorre premere di circa il 15-20%. Se la pressione necessaria è inferiore, significa che il punto centrale è troppo spostato indietro e, in caso contrario, troppo in avanti. In quasi tutti i casi è possibile correggere il punto centrale spostando la batteria. Se questo non è sufficiente, è possibile utilizzare un leggero perso di assetamento. Dopo aver eseguito la regolazione di precisione del punto centrale, occorre eventualmente ripetere l'impostazione del disassamento del motore.

#### **21. Qualche ritocco estetico**

La scatola di montaggio contiene i decalcabili multicolore **2 A+B**.

Le singole scritte e gli emblemi vengono ritagliati ed incollati secondo i modelli (immagini sulla scatola di montaggio) o secondo i propri gusti.

#### **22. Preparativi per il primo volo**

Per il primo volo è consigliabile scegliere una giornata priva di vento. Particolarmente indicate sono spesso le ore serali.

**Prima del primo volo effettuare assolutamente un test di ricezione dell'impianto RC in base alle indicazioni del fornitore! Miglioramento della ricezione:**

1. Filtro antidisturbo tra regolatore e ricevente
2. Regolatore/cavi motore il più corti possibile
3. Non disporre il cavo del servo e del regolatore parallelamente ai cavi di corrente del motore. In caso di dubbi, evitare assolutamente il decollo.

Consegnare l'intero impianto (compresi batteria, cavi dell'interruttore e servi) al reparto di assistenza del produttore dell'apparecchio.

#### **Primo volo ....**

**Non fare prove di volo con i motori spenti!!!**

Il modello viene fatto decollare con lancio a mano (sempre controvento).

**Durante il primo volo farsi aiutare da un modellista esperto. Il modello va avviato in obliquo verso l'alto (20-30°) con 1/2 o 3/4 di accelerazione!**

**Non avviare "in discesa" come per gli alianti!**

Una volta raggiunta una quota di sicurezza, regolare i trim in modo che il modello voli diritto. Ad una quota sufficiente prendere confidenza con le reazioni del modello, anche con il motore spento.

#### **23. Sicurezza**

La sicurezza è l'elemento essenziale quando si vola con gli aeromodelli.

Stipulare assolutamente un'assicurazione di responsabilità civile (verso terzi). Per i membri di un club o di un'associazione, questa viene stipulata normalmente per tutti i soci. Fare attenzione che la copertura assicurativa sia sufficiente (aeromodello con motore).

Tenere i modelli ed il radiocomando sempre in perfetta efficienza. Informarsi su come caricare correttamente le batterie utilizzate. Utilizzare tutti i dispositivi di sicurezza utili a disposizione.

Nel nostro catalogo generale MULTIPLEX potrete inoltre trovare tutti gli articoli più adatti, sviluppati da modellisti esperti.

Volare sempre in modo responsabile! Volare a bassa quota, sopra la testa degli altri non significa essere degli esperti: i veri esperti non hanno bisogno di dimostrare così le loro capacità. Nell'interesse di tutti noi, fate presente questo fatto anche agli altri modellisti. Volare sempre in modo da non mettere in pericolo né se stessi, né gli altri. Si prenda in considerazione che anche il migliore radiocomando può essere soggetto, in ogni momento, ad interferenze esterne. Anche anni d'esperienza, senza incidenti, non sono una garanzia per il prossimo minuto di volo.

Noi del team MULTIPLEX vi auguriamo tanta soddisfazione e successo durante la costruzione e più tardi nel far volare il vostro modello!

Aeromodellismo MULTIPLEX  
Assistenza e sviluppo prodotti



Klaus Michler

### Distinta dei pezzi di FunJET ULTRA

Num.	Colli	Designazione	Materiale	Dimensioni
1	1	Istr. montaggio KIT		
2A	1	Decoadesivo (foglio . A)	pell. adesiva stampata	350 x 500 mm
2B	1	Decoadesivo (foglio B)	pell. adesiva stampata	350 x 500 mm
3	1	Fusoliera	Elapor espanso	Finito argentato
4	1	Copertura fusoliera	Elapor schiumato	Finito argentato
5	1	Capottina	Elapor espanso	Finito argentato
6	1	Superficie alare sinistra	Elapor espanso	Finito argentato
7	1	Superficie alare destra	Elapor espanso	Finito argentato
8	1	Impennaggio laterale sinistro	Elapor espanso	Finito argentato
9	1	Impennaggio laterale destro	Elapor espanso	Finito argentato
10	1	Tubo baionetta	Tubo in fibra di carb.rinfor.	Ø6 x 4 x 575 mm
11	1	Supporto ordinata motore FunJet	Plastica a iniezione	Finito
<b>Minuteria</b>				
20	3	Nastro in velcro uncinata	Plastica	25 x 60 mm
21	3	Nastro in velcro Velours	Plastica	25 x 60 mm
22	2	Graffa di chiusura	Plastica a iniezione	Finito
23	2	Innesto di chiusura	Plastica a iniezione	Finito
24	2	Squadretta per timone	Plastica a iniezione	Finito
25	2	Raccordo per rinvii	Metallo	Finito Ø6mm
26	2	Vite a brugola	Metallo	M2
27	2	Dado	Metallo	M2
28	2	Perno di arresto a brugola	Metallo	M3 x 3mm
29	1	Chiave a brugola	Metallo	SW 1,5
30	2	Rinvio alettoni con curvatura Z.	Metallo	Ø1 x 80mm
31	1	Cappuccio servo sinistro	Plastica a iniezione	Finito
32	1	Cappuccio servo destro	Imbutito in plastica	Finito
33	1	Ordinata motore	Plastica a iniezione	Finito
34	2	Vite per ordinata motore	Metallo	M3 x 16mm
36	1	Vite per regolaz. ord. motore	Metallo	M3 x 22mm
37	1	Piattaforma portabatteria	Plastica	20 x 60 mm
38	1	Cinghia fissaggio batteria	Plastica	16 x 200 mm
39	1	Morsetto cavo	Plastica	Finito



## ¡Familiarícese con su Kit!

Durante la producción, los materiales de los kits MULTIPLEX se someten a continuos controles. Esperamos que el contenido del kit sea de su agrado. Aun así, le rogamos, que compruebe que todas las piezas (según la lista de componentes) están incluidas **antes** de empezar a montar, **ya que cualquier pieza que haya sido manipulada no podrá cambiarse**. En caso de que en alguna ocasión una pieza esté defectuosa estaremos encantados de corregir el defecto o reemplazar la pieza, una vez realizadas las comprobaciones pertinentes. Por favor, envíe la pieza a nuestro departamento de construcción de modelos, con el franqueo suficiente, incluyendo **sin falta** la hoja (formulario) de reclamación debidamente cumplimentada. Trabajamos constantemente en la evolución técnica de nuestros modelos.

Nos reservamos el derecho a modificar, sin previo aviso, el contenido del kit ya sea en forma, medidas, técnicamente, los materiales que lo componen y su equipamiento. Les rogamos que comprendan, que no se pueden hacer reclamaciones basándose en los datos, texto o imágenes, de este manual.

## ¡Atención!

**Los modelos radio controlados, especialmente los aviones, no son juguetes, en el sentido habitual de la palabra. Su construcción y uso requieren unos conocimientos técnicos, una construcción esmerada, así como disciplina y sentido de la responsabilidad. Errores o descuidos durante la construcción y su posterior vuelo pueden dar lugar a daños personales y materiales. Dado que el fabricante no tiene ninguna influencia sobre la correcta construcción, cuidado y uso, advertimos especialmente acerca de estos peligros.**

Además necesitará:

### Componentes RC MULTIPLEX para el modelo FunJet ULTRA:

#### Componentes recomendados

2 x Servos Nano Pro MG digi4	Referencia 6 5117
Alternativa, Servo Nano Pro KARBONITE®	Referencia 6 5118
Receptor RX-6-DR light M-LINK	Referencia 5 5809
2 x cables prolongadores 30 cm.	Referencia 8 5031

#### Motorización recomendada: Kit de propulsión „FunJet ULTRA“

Contenido: Motor: Brushless C 3514 – 2900	Referencia 33 2647
Regulador: MULTIcont BL-70 S-BEC	Referencia 33 3091
Hélices: 6" x 5,5"	Referencia 7 2287
Adaptador con cono, para ejes de Ø 4 mm., taladro de la hélice 8 mm.	Referencia 73 3195
	Referencia 33 2329

o

Kit de propulsión FunJet ULTRA Li-BATT powered	Referencia 33 3647
Como # 33 2647, pero además incluye Li-BATT FX 3/1-3200 (M6)	

#### Baterías:

Batería principal MULTIPLEX Li-BATT FX 3/1-3200 (M6)	Referencia 15 7371
--	--------------------

#### Cargador:

MULTIcharger LN-6015 EQU	Referencia 9 2532
Corriente de carga 100 mA ... 6 A	
1-15 elementos NiCad/NiMH -y 1-6 elementos Li-Po	

<b>Pegamento:</b> Zacki ELAPOR® 20gr. VE 20	Referencia 59 2727
Zacki ELAPOR® Super liquid 10 gr. VE 20	Referencia 59 2728

#### Herramientas:

Tijeras, Alicates, Cuchilla, Destornillador, Punzón de 4-5 mm. Ø o una pequeña lima redonda.

#### Características técnicas:

Envergadura	783 mm.
Longitud:	750 mm.
Peso	aprox. 875 gr.
Superficie alar	Aprox. 14,5 dm <sup>2</sup>
Carga alar	60 gr./dm <sup>2</sup>
Funciones RC:	Alerones, profundidad (necesita Delta Mix) y control del motor



**Aviso importante:**

**¡Este modelo no es de Styropor™! Por tanto, no debe usar cola blanca, poliuretano o Epoxy para las uniones. Estos pegamentos solo producen una unión superficial y que se despega fácilmente. Utilice exclusivamente pegamentos con base de cianocrilato de viscosidad media, preferentemente nuestro Zacki -ELAPOR® # 59 2727, que está optimizado para las partículas de ELAPOR® y un pegamento instantáneo compatible. En algunos puntos también necesitará aplicar la versión súper fluida Zacki ELAPOR super liquid # 59 272. Al utilizar Zacki-ELAPOR® podría ahorrarse el uso de activador. Sin embargo, si quiere utilizar otro pegamento y no desea prescindir del activador, deberá aplicarlos sobre el modelo en exteriores, por razones de seguridad.**

**1. Antes de comenzar el montaje**

Compruebe el contenido de su kit. Para ello, le serán muy útiles las **Img.01+02** y la lista de partes.

**Montaje del modelo:**

**2. Perfore las entradas de los cables al fuselaje.**

Use un punzón, lima redonda o un destornillador para hacer las perforaciones en el fuselaje. Para ello, coloque el modelo sobre su espalda y use el punzón con movimientos giratorios, hasta que cale. Retire las partículas de espuma que se hayan desprendido. **Img. 03**

**3. Otros preparativos**

Monte y deje preparados los horns de ambos timones **24**.

**Img. 04**

Instale en sistema de fijación de las varillas **25** en el agujero más externo de los horns y no olvide instalar la arandela **26** y la tuerca **27**. **Atención:** Asegure la tuerca con una gota de cianocrilato o líquido fija-tornillos. Por motivos de seguridad, debería aplicar el cianocrilato ayudándose de un alfiler o aguja. Monte el prisionero **28**. Aplique **Zacki ELAPOR** en los “nidos” para los horns de los timones, coloque los horns y deje que el pegamento fragüe.

**Precaución:** Podría salpicarle pegamento. ¡Use gafas de protección!

**4. Instalación de los servos**

Los servos indicados son los MULTIPLEX Nano- Pro MG digi4. Los cables de los servos se prolongarán utilizando los cables prolongadores con ferrita # 8 5035 (ferritas sólo para 35 MHz.). Si el receptor se instala delante de la batería principal, necesitará el cable de 30 cm # 8 5031 y si el receptor se instala tras la batería, necesitará el de 15 cm. # 8 5019.

Ponga los servos en posición neutra usando un comprobador de servos o su emisora. El brazo del servo debe formar un ángulo de 90º respecto a éste (ajústelo, si fuese necesario). Enrolle o envuelva los servos con cinta adhesiva.

**Esta medida evitará que más tarde, al pegar, el pegamento pudiese introducirse en el servo, especialmente en la piñonería.**

Aplique, poco a poco, **Zacki ELAPOR** en los nidos para los servos (**pero solo allí, donde el servo esté protegido mediante termorretráctil o cinta adhesiva**).

Introduzca los servos en su alojamiento. Pase el cable del servo por la ranura para cables y cierre la tapa con cinta adhesiva. **Img. 05.**

**5. Hacer funcionales los timones.**

Use una cuchilla para recortar el lateral de los timones según

la **Img. 06** – Debería ser 1 mm. de ancho. Mueva repetidamente hacia arriba y abajo el timón para hacer funcional la bisagra. ¡No sea demasiado brusco con el timón, y bajo ningún concepto, lo separe por completo! Ángulo operativo aprox. +/- 45º.

**Img. 06**

**6. Instalación del larguero y unión de las alas con la parte central.**

Introduzca la bayoneta **10** por un lado del fuselaje y haga que quede centrada.

Se pegará más tarde. **Img .08**

**7. Pegar las alas con la parte interior**

Ajuste las alas en su posición y use ZACKi ELAPOR para pegarlas. Es posible que debido al proceso de fabricación, el grosor de los puntos de pegado sea diferente. Antes de pegar, solo tiene que presionar (con sus dedos) para que la „espuma“ se amolde perfectamente.

Extienda el cable de los servos e introdúzcalo en el fuselaje con el cable de prolongación. Cierre las hendiduras para los cables con cinta adhesiva transparente. También deberá fijar los cables de los servos en el fuselaje, así evitará que al cambiar la batería éstos le pudiesen estorbar. **Img. 08**

**8. Pegado del larguero**

Compruebe a conciencia que las alas están perfectamente niveladas y sin reviraduras. El larguero de carbono **10** debe asentarse perfectamente a todo lo largo de su ubicación. Aplique a todo lo largo del larguero ZACKi Elapor viscoso. Las alas no deben someterse a esfuerzos durante unos minutos. Compruebe, y corrija si es necesario, que durante el fraguado las alas no se reviran.

**9. Transmisiones**

Enganche el lado de la transmisión **30** con forma de Z en el agujero interior del brazo del servo. En la parte del timón, se fijará la varilla al retén de ésta **25** utilizando el prisionero (m3) **28** y la llave Allen **29**, de manera que el timón quede en posición neutra. Coloque las tapas de los servos **31**, a izquierda y derecha. Puede usar ZACKi Elapor para pegarlas o mejor aun, use un par de trozos pequeños de cinta adhesiva transparente (P. Ej. Tesa, acceso de mantenimiento a los servos). **Img. 07+09**

**10. Instalación de los cierres de la cabina.**

Aplique ZACKi Elapor a las pestañas de cierre **22** y colóquelas en su ubicación.

**Img. 10**

**11. Cierre de la parte ventral del fuselaje.**

Antes de cerrar el fuselaje, pegue la fijación de los cables **39** en las ranuras provistas para ello en la tapa del fuselaje. Ajuste la tapa del fuselaje **4** y la cabina **5**. Marque las posiciones y pegue la tapa **4** en el fuselaje **3**. **Img. 11.**

Encaje los cierres de la cabina **23** en las pestañas de cierre **22**. Aplique, muy poco, pegamento (ZACKi Elapor) en la ranura de la cabina **5** e introduzca inmediatamente los cierres de la cabina. **Img. 12**

Tras un minuto, aproximadamente, abra con cuidado la cabina y vuelva a pegar las pestañas de cierre.

#### **Atención:**

**Pegue cuidadosamente la tapa del fuselaje a éste, solo así se podrá conseguir la necesaria resistencia estructural.**

**Img. 11**

#### **12. Montaje y fijación del motor.**

Coloque la bancada del motor **11** para probar que encaja en el fuselaje (con la muesca hacia abajo), si todo encaja, use **ZACKi ELAPOR** para pegarla al fuselaje **Img. 13**

#### **13. Conexión del motor**

Ya que el motor funciona “empujando”, debe funcionar girando hacia la izquierda. Si usa motores sin escobillas, solo tendrá que intercambiar dos cables cualesquiera para invertir el giro.

#### **¡Atención!**

**Siempre debe intercambiar los cables entre el regulador y el motor, nunca entre las baterías y el regulador (¡el resultado sería un regulador estropeado!)**

#### **14. Preparación del kit de propulsión.**

Pase los cables del kit de propulsión, a través de la bancada, hacia el morro del fuselaje. Atornille el motor a la parallamas **33** o a la cuaderna de aluminio del kit de propulsión y conecte el regulador.

#### **ATENCIÓN:**

**La parallamas de plástico suministrada es para motores de un máximo de 330 W de potencia absorbida. P. Ej., para el kit de propulsión # 33 2630**

**¡Para el propulsor Tuning ULTRA # 33 2647 y motores similares es imprescindible la utilización de la cuaderna parallamas de aluminio # 332606 incluida en el kit de motorización mencionado anteriormente!**

En las versiones tuning con motores de carcasa rotatoria, los cables del motor se engancharán durante el montaje en la fijación para cables **39**. Para ello, el cable del motor se deberá introducir girado unos 90° a la izquierda. Gire el motor con la cuaderna hacia la derecha y compruebe, que los cables del motor agarran en el soporte para cables.

Atornille la parallamas a la bancada. Conecte el regulador al receptor, si fuese necesario utilice una prolongación de cable de servos. Prueba de funcionamiento. **Img. 14**

La hélice funciona en el FunJet ULTRA como empuje, para lo que debe colocarla en el porta hélices de manera que su parte frontal apunte hacia delante en la dirección del vuelo. Monte la hélice adecuadamente y antes de cada puesta en marcha, compruebe que no está dañada y que su sujeción es perfecta. En caso de duda, sustituya la hélice. **Img. 15**

**Nunca se ponga en la zona de la hélice con el motor en marcha. Advierta a los posibles espectadores de este peligro. ¡Sea responsable!**

#### **15. Pegado de las derivas.**

¡Precaución! Si utiliza la lámina decorativa suministrada, antes de pegar las derivas deberá decorar la parte superior del ala.

Solo así conseguirá un recorte limpio de las derivas. Coloque “en seco” las derivas **8+9**. Si no descansasen perfectamente sobre los puntos de pegado, deberá repararlas ligeramente, p. Ej., eliminando rebabas. Aplique unas gotas de **ZACKi Elapor** en los “nidos” de las alas e instale las derivas. Alinéelas inmediatamente y manténgalas fijas hasta que el pegamento fragüe.

**Img. 16**

#### **16. Montaje final**

En el punto apropiado del fuselaje se pegará un trozo de velcro adhesivo (lado rugoso) **20** para el receptor. En el receptor se pegará un trozo de velcro suave. Por razones relacionados con la longitud de la antena y las posibles interferencias del receptor, siempre montamos los receptores de 35 MHz. en la parte delantera del fuselaje. En 2,4 GHz. este problema no existe - Aquí dispone de la posibilidad de montar el receptor tras la batería.

Pegue la bandeja de la batería **37** en el fuselaje, colocando primero la correa de fijación **38** (Velcro de doble cara). A continuación, se pega un trozo de velcro (rugoso) en la bandeja de la batería. Sobre la batería, por arriba y abajo, se pega un trozo de velcro (suave).

#### **Fijado de la batería**

Ahora, fije la batería por la parte inferior en su posición correcta. “Enganche” un lado de la correa de fijación sobre la parte superior de la batería, al velcro, apriete la correa y fijela de manera definitiva.

**Img. 17**

La posición exacta de la batería se determinará al ajustar el centro de gravedad.

**¡Antes de cada vuelo debe comprobar que la batería esté bien sujeta!**

La antena del receptor de 35 MHz. se sacará del fuselaje a través de la acanaladura de las alas y se fijará con cinta adhesiva. En 2,4 GHz. Haga que asome, a izquierda y derecha, colocándola a 90° y asomando un cable de esta por el fuselaje.

Conecte todos los cables a modo de prueba.

**Conecte la batería, solo si su emisora está encendida y ha comprobado que el mando que controla el canal del gas (motor) está en posición de apagado (OFF).**

Es imprescindible que su regulador esté equipado con un sistema BEC (Alimentación del receptor y servos desde la batería principal.) Conecte brevemente, y con cuidado, el motor y compruebe de nuevo el sentido de giro de la hélice (Sostenga el modelo mientras lo prueba, y retire cualquier objeto liviano que pueda estar detrás del modelo).

**¡Cuidado, incluso con motores y hélices de pequeño tamaño, se pueden sufrir serias heridas!**

#### **17. Recorrido de las superficies de mando y ajustes.**

Para poder conseguir una maniobrabilidad adecuada, se han de ajustar los recorridos de las superficies de mando.

**Profundidad** arriba – Tirando de la palanca **10 mm.**  
Y hacia abajo (empujando la palanca) **8 mm.**  
**Ajuste el recorrido de los** **+/- 8/11 mm.**  
**alerones** (diferencial negativo).

Si su emisora no le permite estos recorridos, deberá modificar las varillas de transmisión.

**La posición neutra en los primeros despegues es de unos 2 mm. “hacia arriba” Una vez que lo haya probado en vuelo, los recorridos pueden ser un 20% mayores.**

Durante el vuelo suele ser necesario trimar hacia abajo. Tras el primer aterrizaje, marque estas posiciones de los timones con un rotulador resistente al agua sobre las derivas. Antes de cada despegue, trime 1 mm. „hacia arriba“ de ese punto. Tras la trepada vuelva a trimar hacia abajo, de manera coherente. Un truco para los más perfeccionistas: El modelo vira, como todos los modelos motorizados, dependiendo del par del motor sobre su eje longitudinal. En nuestro caso, a la izquierda a todo gas.

#### **18. Ajuste de la incidencia del motor.**

La incidencia del motor se puede regular en la bancada. Para comenzar, elegiremos un valor de “0”. Para ello, suelte los tornillos izquierdo y derecho, sostenga la bancada con el pulgar y use el tornillo de ajuste inferior para colocarlo en “0”. Puede leer el valor del ajuste en la escala inferior de la bancada.

Para terminar, apriete los tornillos de la bancada hasta que hagan tope con esta y dándoles una media vuelta más.

#### **Atención:**

**¡No apriete los tornillos demasiado fuerte, ya que podría doblar la parallamas!**

#### **19. Equilibrado del centro de gravedad.**

Para conseguir un vuelo estable, es imprescindible que en su FunJet ULTRA, al igual que en cualquier otro avión, se ajuste el centro de gravedad para que coincida con un punto determinado. Termine de montar su modelo y coloque la batería.

**En la parte inferior de las alas, cerca de la raíz, encontrará dos útiles marcas semi-esféricas.**

Puede sostener el modelo por aquí, balanceándolo con sus dedos, para comprobar si está equilibrado. Puede hacer correcciones desplazando la batería. Una vez encontrada la posición correcta, marque el contorno de la batería para que siempre la coloque en el mismo punto. **Img. 18**

#### **20. Equilibrado “fino”.**

Puede optimizar las características de vuelo del modelo, retocando un poco la posición del centro de gravedad y la incidencia del motor.

Le será especialmente útil, la nueva bancada con incidencia regulable y la comodidad que proporciona disponer de una escala de fácil lectura, para comprobar el ajuste (solo con parallamas de plástico).

Comience volando a “todo gas” y trime el modelo adecuadamente. Cuando desconecte el motor, el modelo debe planear descendiendo ligeramente. Si el modelo se “detuviese” la incidencia es demasiado alta – disminúyala. Si el modelo “sigue y sigue”, la incidencia será muy baja – Aumente un poco la incidencia y antes del siguiente vuelo , trime un “poco hacia arriba”. Repita estos procedimientos hasta conseguir que el modelo mantenga una trayectoria ligeramente descendente al cortar el motor, y que al volver a darlo, suba ligeramente.

Para ajustar el centro de gravedad, vuele a todo gas en línea recta y ponga del golpe el modelo en invertido. Si el centro de gravedad es el correcto, deberá empujar (profundidad) un 15-20% Si tiene que empujar menos, el centro de gravedad está

retrasado – si es más, estará adelantado.

En casi todos los casos, podrá corregir el centro de gravedad desplazando la batería. Si no fuese suficiente, deberá equilibrarlo con algo de lastre. Una vez retocado el centro de gravedad, deberá volver a ajustar la incidencia del motor.

#### **21. Detalles sobre la decoración**

En el kit se incluyen láminas decorativas multicolor **2 A+B**. Los motivos y decoraciones incluidos, se recortarán y podrá seguir nuestro modelo (Foto del kit) para decorar el suyo, o definir su aspecto a su gusto.

#### **22. 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 debe realizar una prueba de alcance según las indicaciones del fabricante de su emisora. Mejora de la recepción:**

1. Instale ferritas entre el regulador y el receptor.
2. Mantenga los cables del regulador/motor tan cortos como pueda.
3. Los cables de los servos, incluyendo el del receptor, no debe transcurrir paralelos a líneas que lleven tensión al motor. 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, allí lo comprobarán.

#### **El primer vuelo ...**

**¡¡¡No intente lanzar el modelo con el motor apagado!!!**

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. ¡El modelo se lanza a 1/2 o a ¾ gas ligeramente hacia arriba (20-30°)! ¡No se hace como con un velero!**

Una vez alcanzada la altura de seguridad, ajuste los timones utilizando los trims, hasta que consiga que el modelo vuele recto y nivelado.

Cuando vuele a una altura considerable, familiarícese con su modelo y vea como se comporta con el motor apagado.

#### **23. Seguridad**

La seguridad es el primer mandamiento del aeromodelismo. El seguro de responsabilidad civil es 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 la cobertura del 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 - 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.

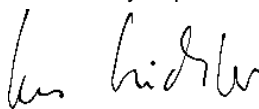
Vuele siempre de manera que no se ponga nadie en peligro, ni a Usted, ni a otros. Recuerde que hasta el equipo de radio control más puntero puede verse afectado por interferencias externas.

Haber estado exento de accidentes durante años, no es una garantía para el siguiente minuto de vuelo

Nosotros, el equipo MULTIPLEX, deseamos que disfrute del

montaje y posterior vuelo y que obtenga el mayor éxito y satisfacción.

MULTIPLEX Modellsport  
Desarrollo y soporte de productos



Klaus Michler

### Lista de piezas FunJet ULTRA

Num.	Uds.	Descripción	Material	Dimensiones
1	1	Instrucciones KIT		
2A	1	Lámina decorativa (Lámina A)	Lámina adhesiva impresa	350 x 500 mm.
2B	1	Lámina decorativa (Lámina B)	Lámina adhesiva impresa	350 x 500 mm.
3	1	Fuselaje	Elapor	Pieza prefabricada plateada
4	1	Tapa del fuselaje	Elapor	Pieza prefabricada plateada
5	1	Cabina	Elapor	Pieza prefabricada plateada
6	1	Semi-ala izquierda	Elapor	Pieza prefabricada plateada
7	1	Semi-ala derecha	Elapor	Pieza prefabricada plateada
8	1	Estabilizador vertical izquierdo	Elapor	Pieza prefabricada plateada
9	1	Estabilizador vertical derecho	Elapor	Pieza prefabricada plateada
10	1	Larguero	Larguero de carbono	Ø6 x 4 x 575 mm.
11	1	Soporte parallamas FunJet	Plástico inyectado	Pieza prefabricada

### Accesorios

20	3	Velcro adhesivo rugoso	Plástico	25 x 60 mm.
21	3	Velcro adhesivo suave	Plástico	25 x 60 mm.
22	2	Pernos de cierre	Plástico inyectado	Pieza prefabricada
23	2	Pestañas de cierre	Plástico inyectado	Pieza prefabricada
24	2	Horns para pegar	Plástico inyectado	Pieza prefabricada
25	2	Retén de varilla	Metal	Pieza prefabricada Ø6mm
26	2	Arandela	Metal	M2
27	2	Tuerca	Metal	M2
28	2	Prisionero Allen	Metal	M3 x 3mm
29	1	Llave Allen	Metal	SW 1,5
30	2	Varilla de alerones con forma de Z	Metal	Ø1 x 80 mm.
31	1	Carena servo izquierda	Plástico embutido	Pieza prefabricada
32	1	Carena servo derecha	Plástico embutido	Pieza prefabricada
33	1	Parallamas	Plástico inyectado	Pieza prefabricada
34	2	Tornillos para parallamas	Metal	M3 x 16 mm.
36	1	Tornillo para ajuste parallamas	Metal	M3 x 22 mm.
37	1	Bandeja de batería	Plástico	20 x 60 mm.
38	1	Correa para fijar la batería	Plástico	16 x 200 mm.
39	1	Fijación para cables	Plástico	Pieza prefabricada

# FUNJET ULTRA

Kit Best.-Nr. 21 4245

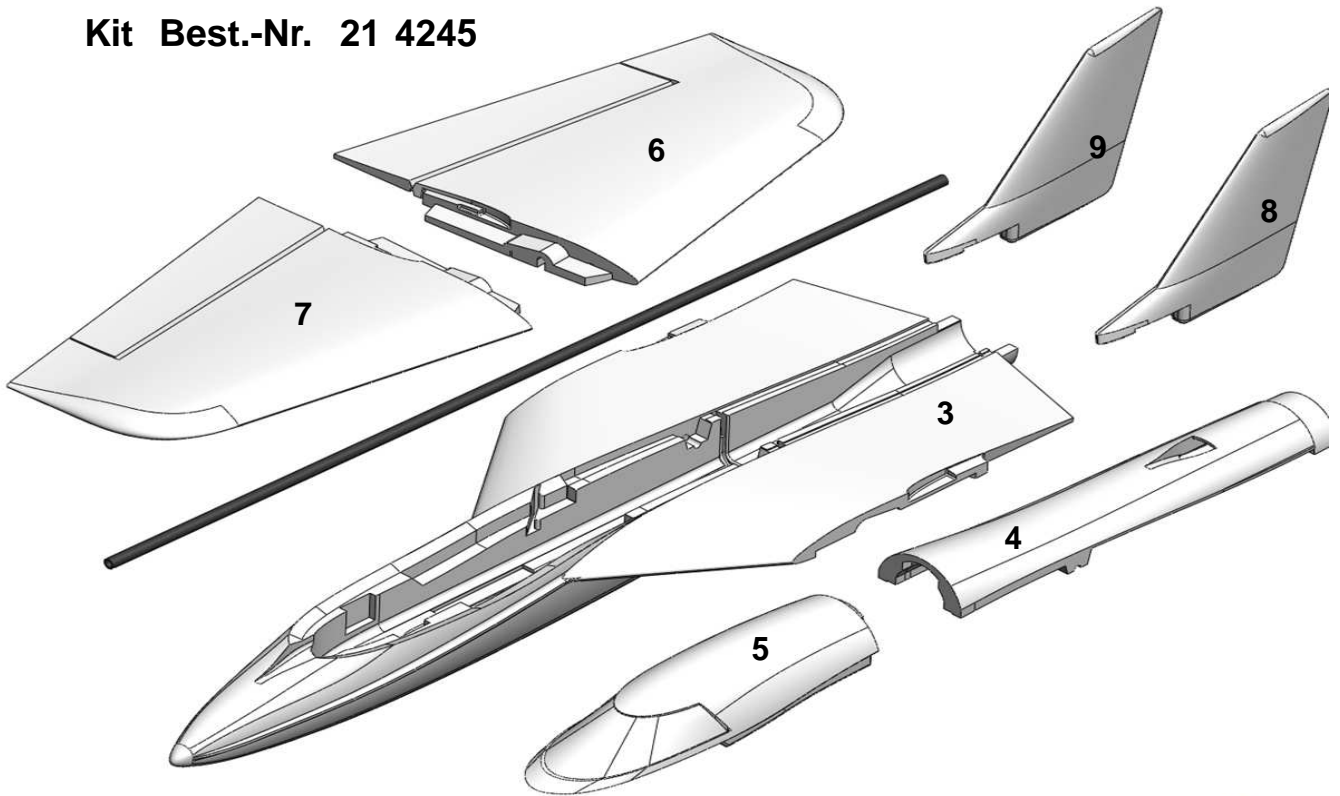
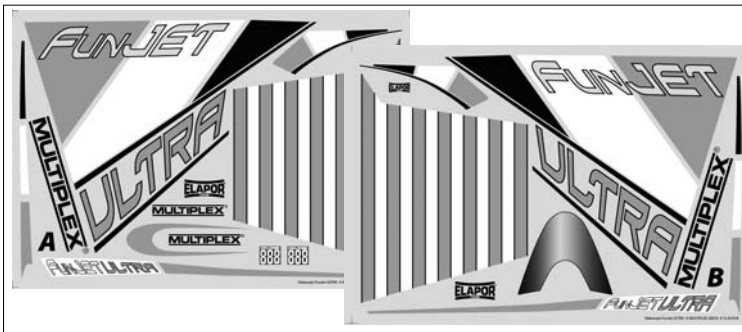
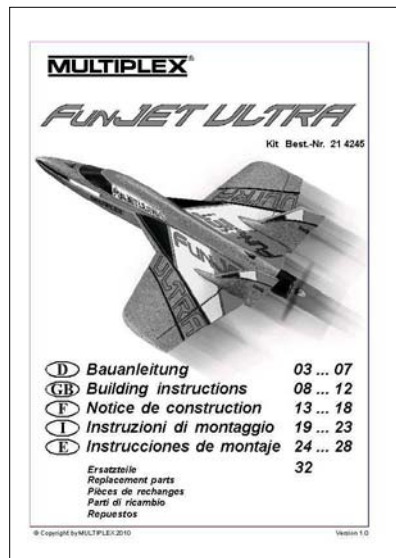


Abb. 01



2



1

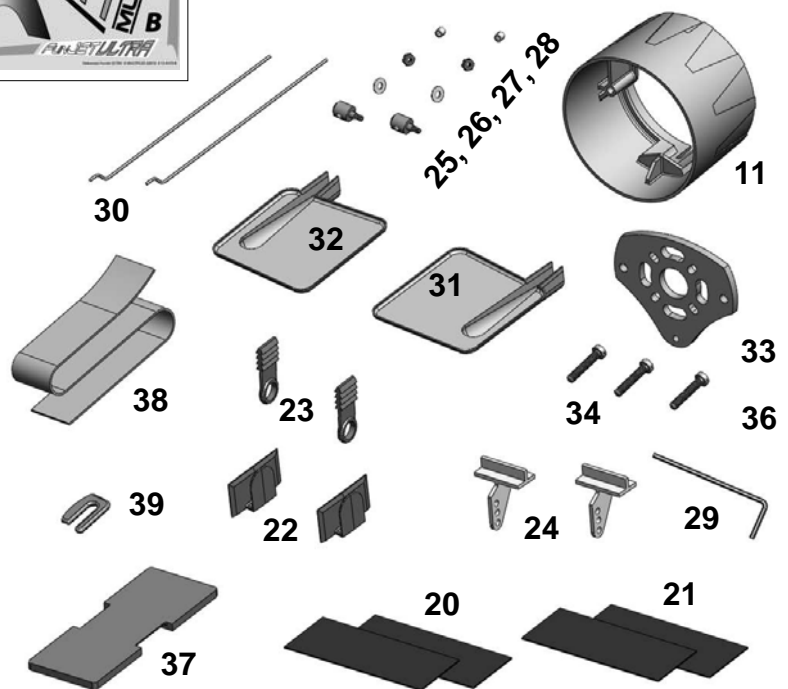


Abb.02

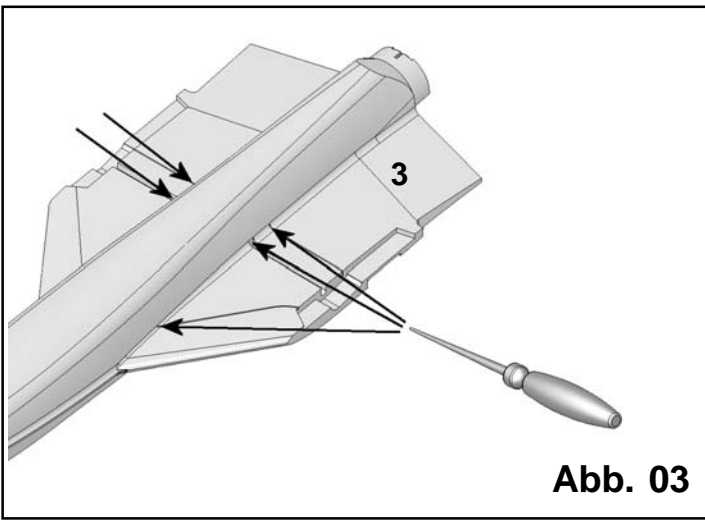


Abb. 03

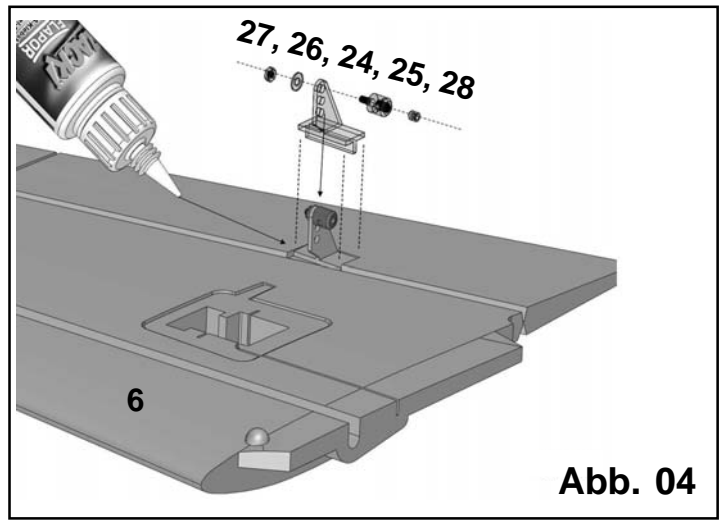


Abb. 04

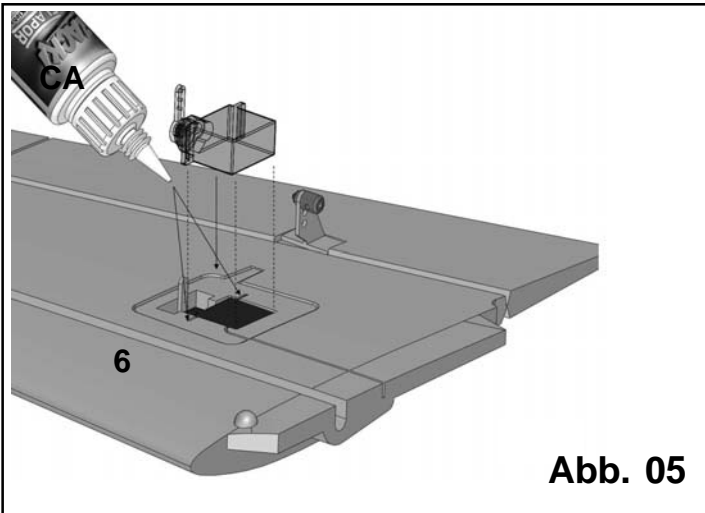


Abb. 05

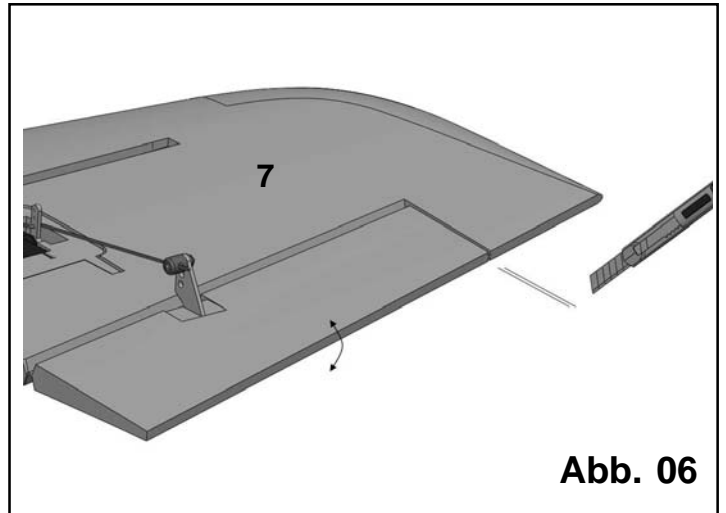


Abb. 06

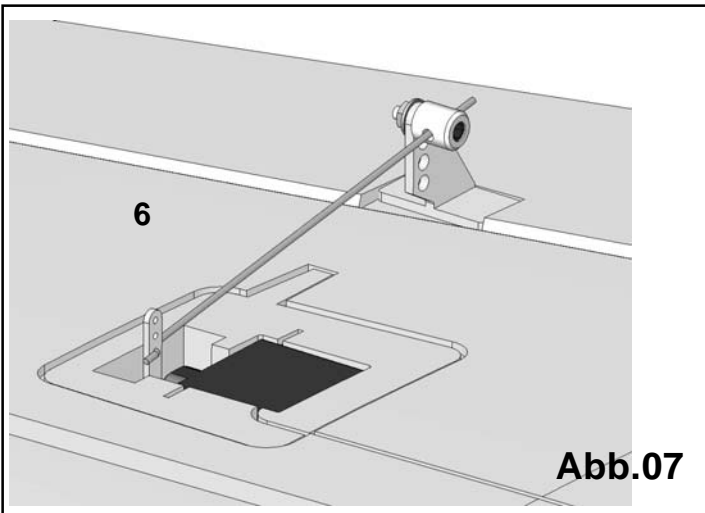


Abb.07

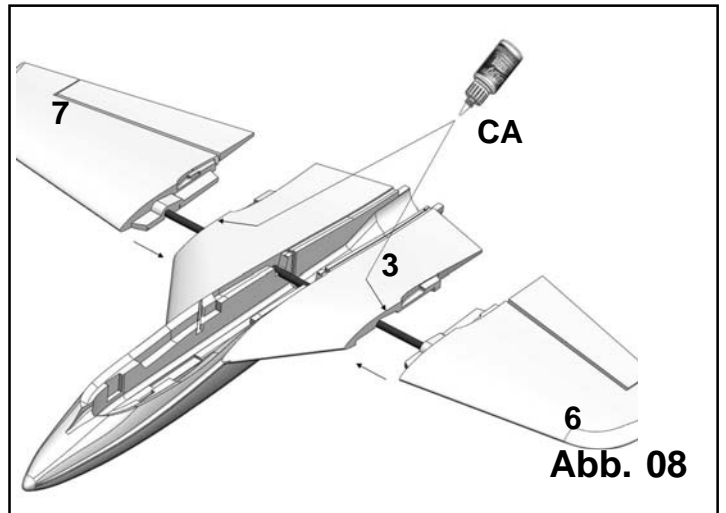


Abb. 08

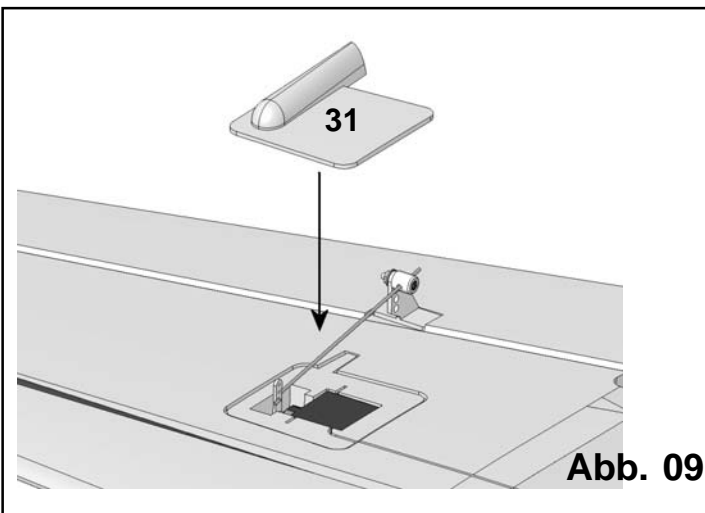


Abb. 09

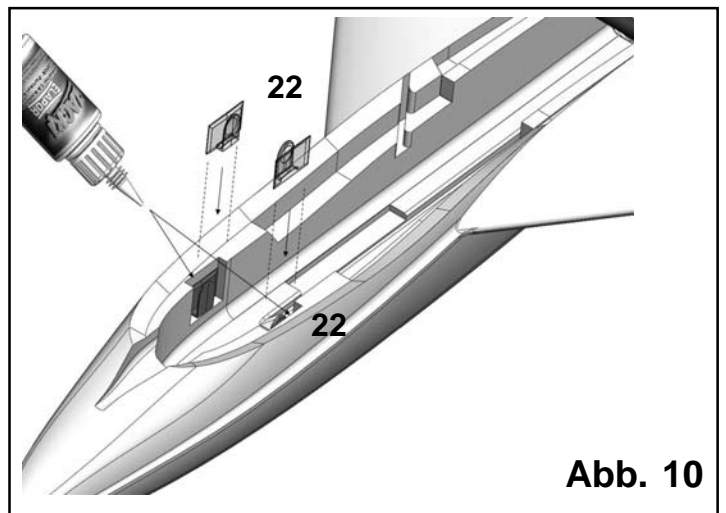


Abb. 10

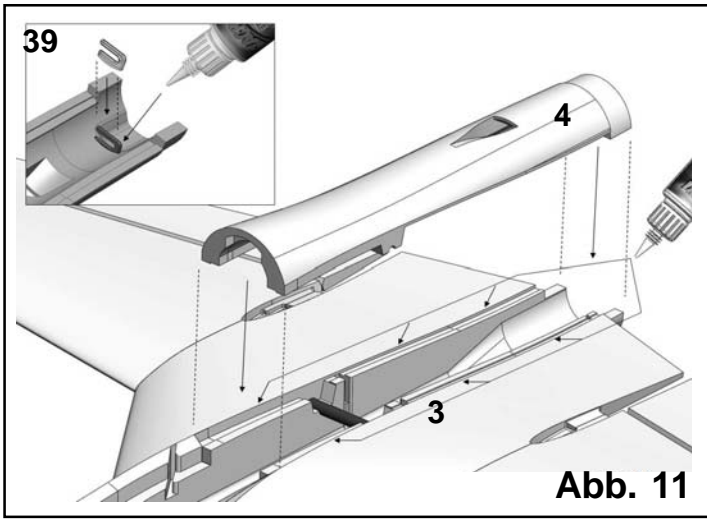


Abb. 11

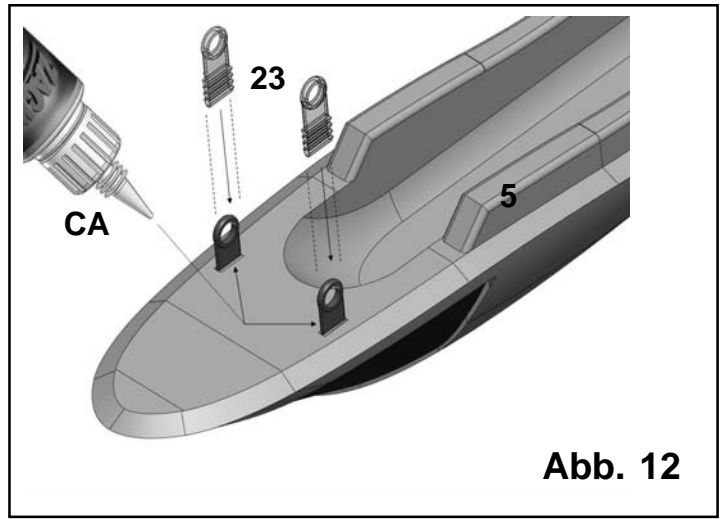


Abb. 12

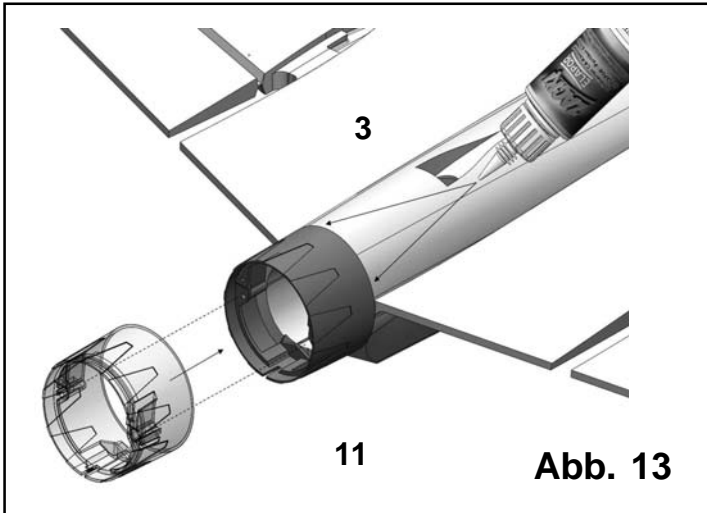


Abb. 13

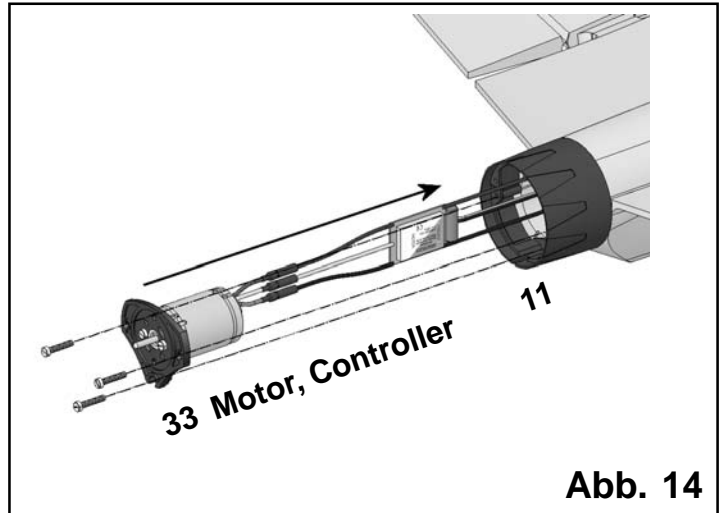


Abb. 14

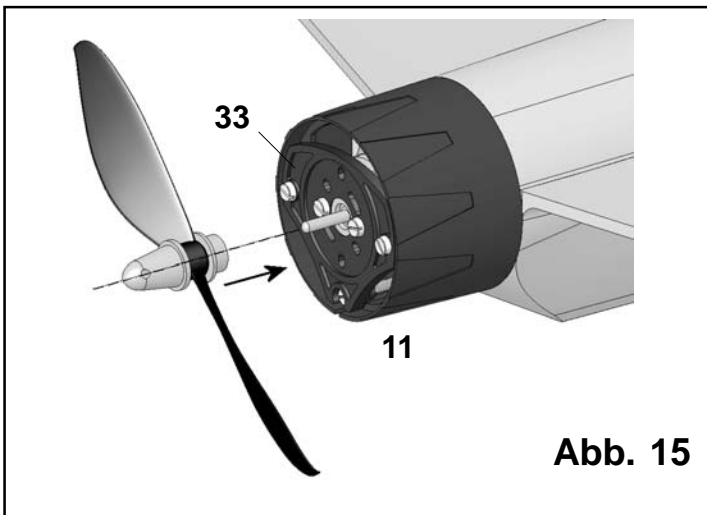


Abb. 15

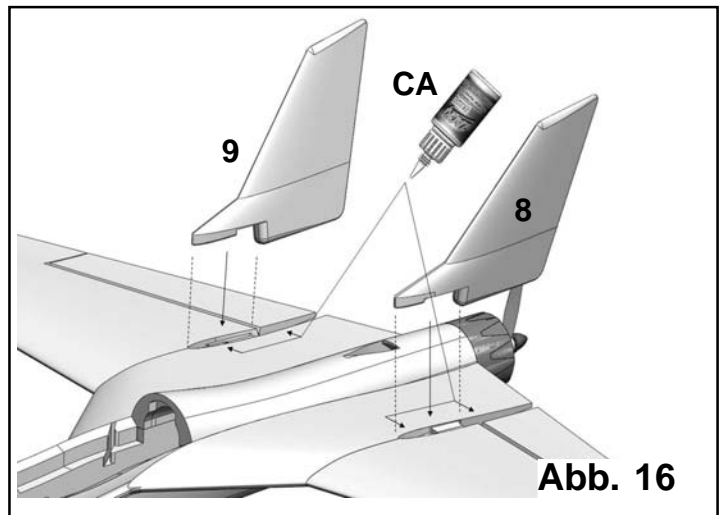


Abb. 16

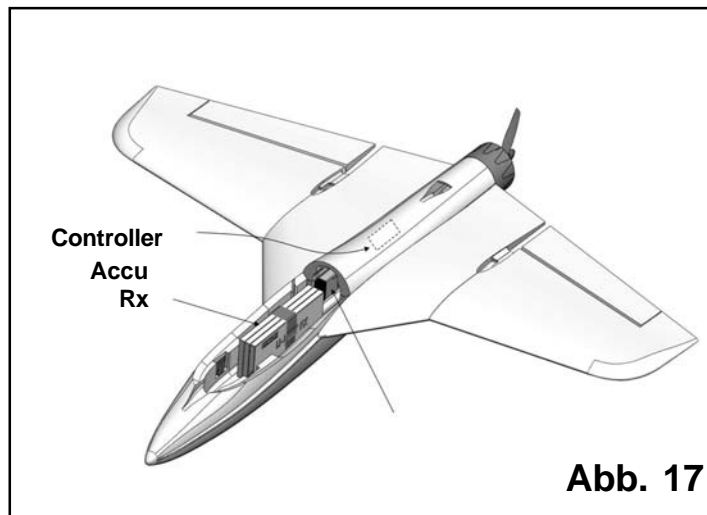


Abb. 17

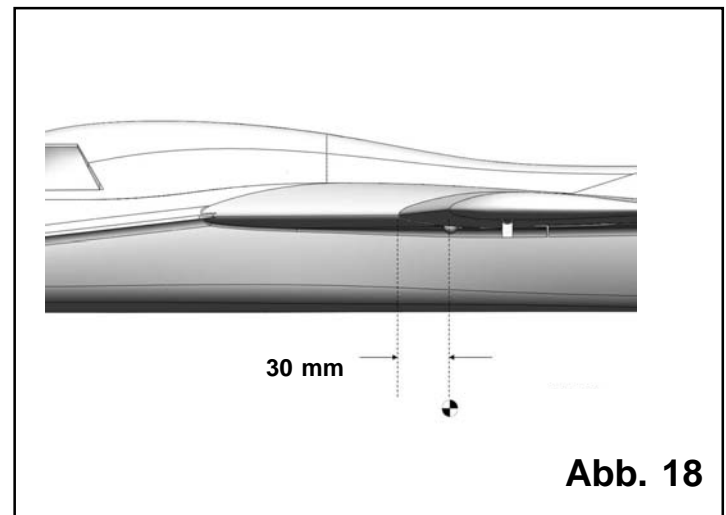


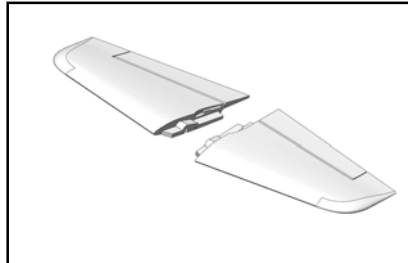
Abb. 18

**Ersatzteile**  
**Replacement parts**  
**Pièces de rechanges**  
**Parti di ricambio**  
**Repuestos**

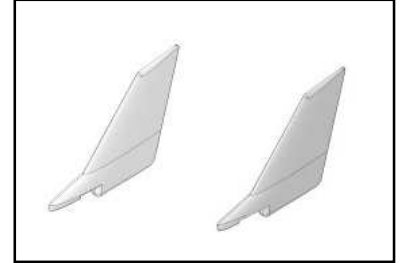
**FUNJET ULTRA**

(bitte bei Ihrem Fachhändler bestellen)  
 (please order from your model shop)  
 (S.V.P. à ne commander que chez votre revendeur)  
 (da ordinare presso il rivenditore)  
 (por favor, dirijase a su distribuidor)

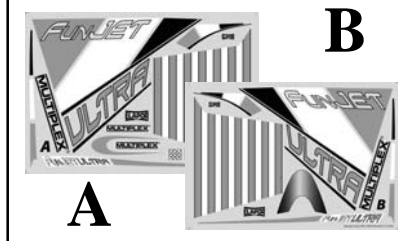
**# 22 4236**  
 Tragflächen  
 Wing panels  
 Ailes  
 Ali  
 Alas



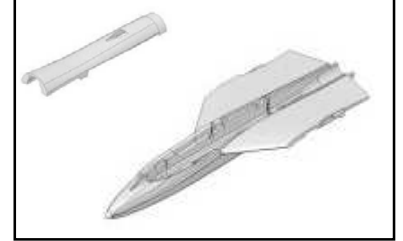
**# 22 4237**  
 Leitwerkssatz  
 Tail set  
 Kit de gouvernes  
 Piani di coda  
 Timones



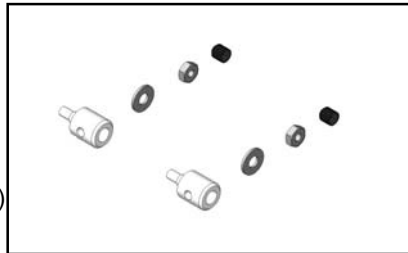
**# 72 4570**  
 Dekorbogen  
 Decal sheet  
 Planche de décoration  
 Decals  
 Lámina decorativa



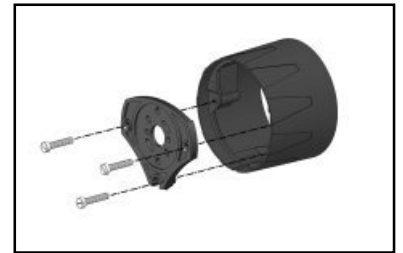
**# 22 4234**  
 Rumpf mit Deckel  
 fuselage and turtle deck  
 fuselage avec des couvertures  
 fusoliera con la copertura  
 fuselage con la cubierta



**# 70 3455**  
 Gestängeanschluß (2x)  
 Pushrod connector (2x)  
 Element de fixation (2x)  
 Raccordo rinvi (2x)  
 Conexion del verillaje (2x)



**# 33 2687**  
 Motorträger  
 Motor mount  
 Support moteur  
 Supporto motore  
 Soporte del motor



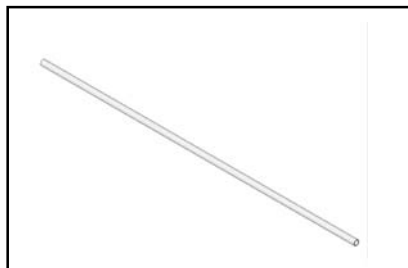
**# 22 4235**  
 Kabinenhaube  
 Canopy  
 Verrière  
 Capottina  
 Cabina



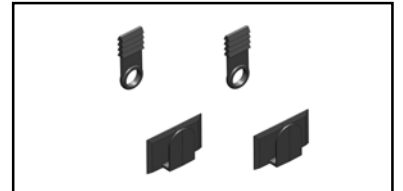
**# 33 2606**  
 Motorträgerplatte ALU  
 Engine mount ALU  
 Support moteur ALU  
 Supporto ordinata motore  
 Soporte parallamas ALU



**# 72 3178**  
 Holmrohr  
 Wing joiner  
 Clé d'aile  
 Baionetta  
 Larguero



**# 72 5136**  
 Haubenverschluss  
 Canopy-Lock  
 Fermeture de verrière  
 Chiusura capottina  
 Cierre de cabina



**# 22 4238**  
 Kleinteilesatz  
 Small items set  
 Petit nécessaire  
 Minuteria  
 Piezas pequeñas

