

# EV-97

Aerobatic electric airplane for parkflying

Instruction manual • Bouwhandleiding • Bauanleitung • Instructions de montage



**WARNING !**  
This R/C kit and the model you  
will build is not a toy.

**LET OP !**  
Deze bouwdoos van een  
radiobestuurd model is geen  
speelgoed.

80%  
PRE-BUILT  
**ARTF**  
Almost Ready to Fly

**ACHTUNG !**  
Dieser Bausatz eines  
ferngesteuerten Modells  
ist kein Spielzeug.

**ATTENTION !**  
Ce modèle R/C à assembler  
n'est pas un jouet.

**PROTECH**®

## Specifications / Specificaties / Technische Daten / Spécifications

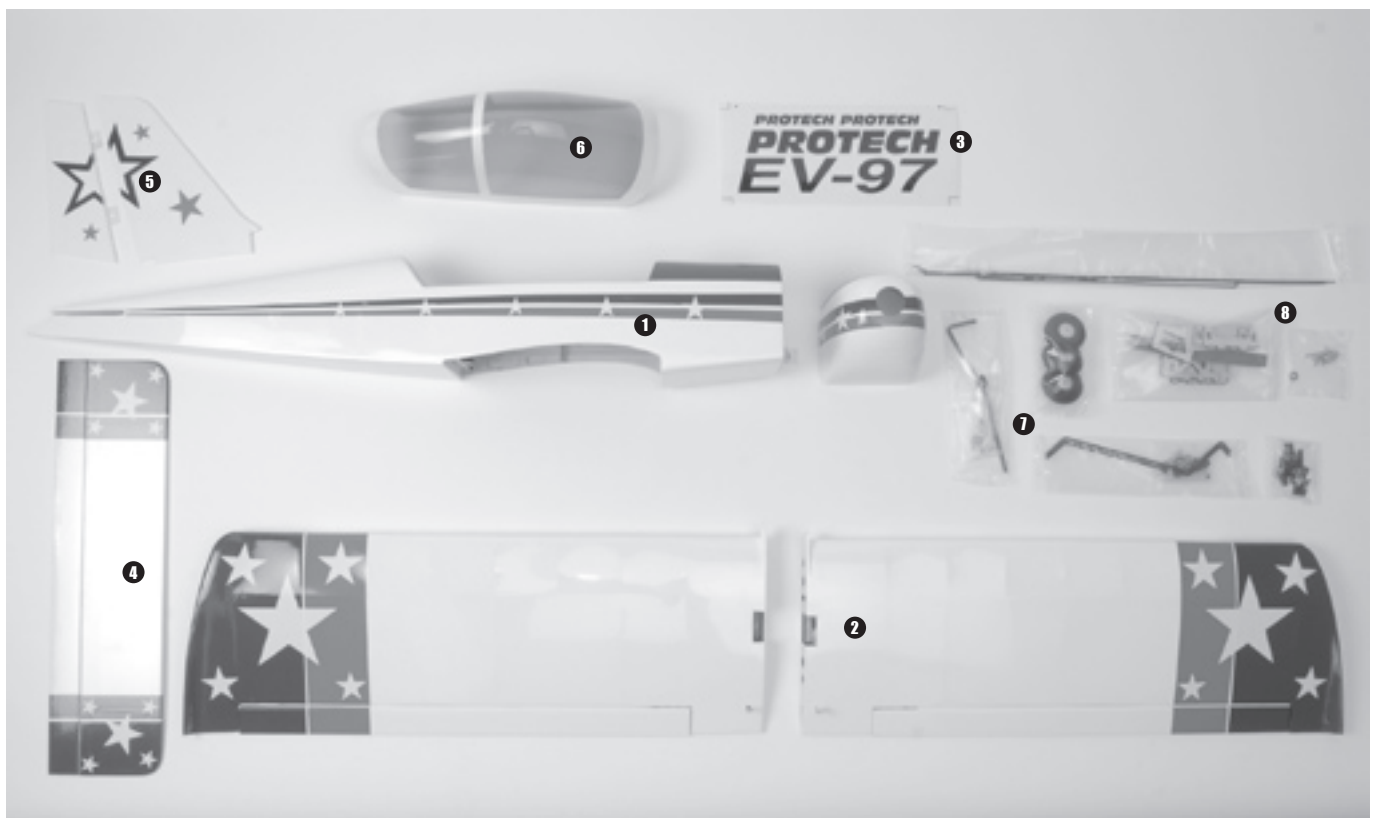
Length: 770 mm  
Wing span: 960 mm  
Wing area: 16,3 dm<sup>2</sup>  
Wing loading: 36,8 g/dm<sup>2</sup>  
Power: MC28-3012  
Flying weight: 600 g  
Radio required: 4 ch progr. radio  
w/ 3x standard  
size servos

*Lengte: 770 mm  
Spanwijdte: 960 mm  
Vleugelopp.: 16,3 dm<sup>2</sup>  
Vleugelbel.: 36,8 g/dm<sup>2</sup>  
Aandrijving: MC28-3012  
Vlieggewicht: 600 g  
Radiobesturing: 4 kanaals progr.  
radio met 3x  
micro servo's*

Länge: 770 mm  
Spannweite: 960 mm  
Tragflügelinhalt: 16,3 dm<sup>2</sup>  
Gesamtflächen-  
belastung: 36,8 g/dm<sup>2</sup>  
Antrieb: MC28-3012  
Fluggewicht: 1030 g  
Funkfernsteuerung: 4 Kanal Progr.  
Steuerung  
mit 3x Micro Servos

*Longueur: 770 mm  
Envergure: 960 mm  
Surface alaire: 16,3 dm<sup>2</sup>  
Charge alaire: 36,8 g/dm<sup>2</sup>  
Moteur: MC28-3012  
Poids en vol: 1030 g  
Radio requise: Radio progr.  
4 voies  
avec 3x micro  
servos*

## Kit content / Inhoud van de bouwdoos / Bausatzinhalt / Contenu de la boîte



1. Fuselage
2. Wing
3. Decals
4. Elevator
5. Vertical fin/rudder
6. Canopy
7. Wheels
8. Steering rods & accessories

Clear building instructions  
in English

1. Romp
2. Vleugel
3. Zelfklever
4. Hoogteroer
5. Kielvlakk/richtingsroer
6. Cockpitvenster
7. Wielen
8. Stuurstangen & accessoires

Duidelijke handleiding in het  
Nederlands

1. Rumpf
2. Fläche
3. Dekorbogen
4. Höhenruder
5. Seitenruder
6. Kabinenhaube
7. Räder
8. Gestänge & Zubehör

Illustrierte Bauanleitung auf  
Deutsch

1. Fuselage
2. Aile
3. Autocollants
4. Stabilisateur
5. Dérive
6. Verrière
7. Roues
8. Guignols et accessoires

Instructions de montage en  
Français

**Tools & items / Gereedschap & benodigdheden /  
Werkzeuge und alles Erforderliche / Outils et équipements**



**PRO6.35  
PRO6.40**

6-CH digital micro receiver  
35 MHz FM  
40 MHz FM



**MC28-3012** Brushless motor

7,2-11,1V  
2-3 Lipo cells  
KV 910 rpm/V  
28x30mm  
3,2mm shaft  
120W max power



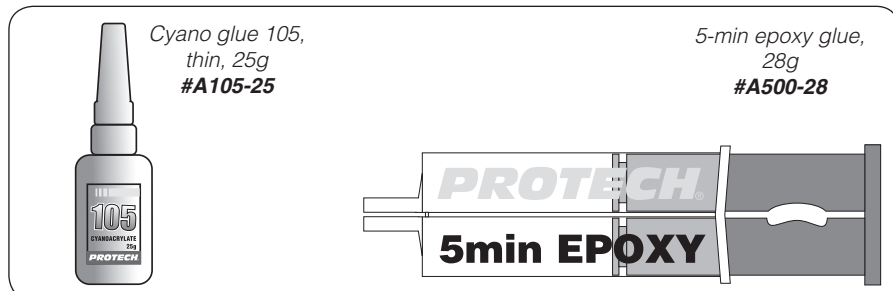
**PRO.E18**

18A Brushless speed controller



**B205 (x3)**

Micro Servo  
9,8g  
22x12x20,5g  
1kg/cm@4,8V



**PROTECH recommends  
FLIGHTPOWER LiPo batteries**

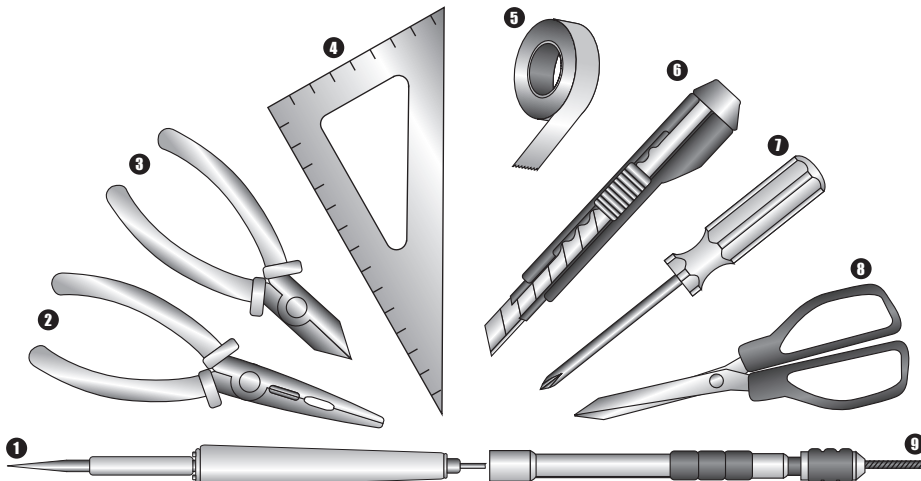
*EVO21503S1P*

2150 mAh  
11,1V



- To assemble this model some tools are needed.
- Voor het samenstellen van het model zijn enkele gereedschappen nodig.
- Zum Bauen dieses Modells sind einige Werkzeuge erforderlich .
- Certains outils sont requis pour assembler ce modèle.

1. • Solder iron • Soldeerbout • LötKolben • Fer à souder	6. • Sharp hobby knife • Scherp hobby-mes • Scharfes Hobbymesser • Couteau de modéliste
2. • Needle nose pliers • Bektang • Beißzange • Pince à becs	7. • Philips screwdriver • Kruisschroevendraaier • Schraubendreher • Tournevis Philips
3. • Wire cutter • Draadstripper • Drahtzange • Pince coupante	8. • Scissors • Schaar • Schere • Ciseaux
4. • Triangle • Geodriehoek • Winkel • Equerre à dessin	9. • Drill • Handboor • Handbohrer • Perceuse à main
5. • Double side Tape • Dubbelzijdige kleefband • Doppelseitigem Klebeband • Bande adhésive double face	



## Important Safety Notes

Be sure to read right through the instructions covering assembly and operation of your model before you attempt to operate it for the first time. You are the only person who is responsible for the safe operation of your radio-controlled model. Young people should only be permitted to build and fly these models under the instruction and supervision of an adult who is aware of the hazards involved in this activity.

Use only matching polarised connectors. All cables, connectors and the battery if home-assembled must be insulated to prevent short circuits. Never attempt to combine different types of plug and socket - e.g. tin-plated and gold-plated types - as such combinations are bound to be unreliable.

NC batteries are capable of holding and releasing enormous amounts of energy, and as such represent a constant hazard of explosion and fire.

We have no control over the way you build and operate your RC model aircraft, and for this reason we are obliged to deny all liability for accidents. All we can do is point out the hazards and make sure you are aware of them.

If you need help, please enlist the aid of an experienced modeller, a model club or enrol at a model flying training school. Model shops and the specialized model press are also good sources of information. The best course is always to join a club and fly at the approved model flying site.

Rubber bands deteriorate with age and become brittle. Replace them from time to time to maintain the safety and reliability of your model. Stretch all rubber bands before use to check whether they are still strong enough for their purpose.

Motors should only be run in the open air! The powerful suction of the propeller and the volume of air which it accelerates can easily lead to accidents in enclosed spaces (e.g. pictures falling down, curtains sucked into the propeller). The model must be held securely by an assistant at all times.

Keep well clear of the rotation field of propellers - don't stand in line with it nor in front of it. You never know when some part may come loose and fly off at high speed, hitting you or anybody else in the vicinity. Never touch the revolving propeller with any object.

There must be no chance of any object getting in the way of the propeller and preventing it from rotating.

Take care with loose clothing such as scarves, loose shirts etc. Flapping cloth can easily be sucked into the area of the propeller and then get tangled in it.

If you start your motor when the model is standing on loose or sandy ground, the propeller will suck up sand and dust and hurl it around and it could easily get in your eyes. Wear protective goggles at such times.

Every time you intend to operate your model check carefully that the model itself and everything attached to it (e.g. propeller, gearbox, RC components etc.) is in good condition and undamaged. If you find a fault do not fly the model until you have corrected it.

Check whether your frequency is vacant before you switch on. Radio interference caused by unknown sources can occur at any time without warning. If this should happen, your model will be uncontrollable and completely unpredictable. Never leave your radio control system unguarded, as other people might pick it up and try to use it.

Check that nothing is in the way of the propeller before you switch on the motor. Never attempt to stop the spinning propeller. Motors connected with a propeller should only be run when installed securely.

If you are to fly your model safely and avoid problems, it is essential that you are aware of its position and attitude throughout each flight - so don't let it fly too far away! If you detect a control problem or interference during a flight, immediately land the model to prevent a potential accident. Note that the transmitter throttle stick must be set to the OFF (motor stopped) position BEFORE you switch on the power system. To avoid the motor starting unexpectedly, switch on the transmitter first, then the receiving system. Use the reverse sequence when switching off: receiver first, then the transmitter. Check that the control surfaces move in the correct "sense" when you operate the sticks.

Please don't misunderstand the purpose of these notes. We only want to make you aware of the many dangers and hazards which can arise if you lack knowledge and experience, or work carelessly or irresponsibly. If you take reasonable care, model flying is a highly creative, instructive, enjoyable and relaxing leisure.

## Wichtige Sicherheitshinweise

Vor dem Versuch der ersten Inbetriebnahme muß die gesamte Betriebs- und Montageanleitung sorgfältig gelesen werden. Sie allein sind verantwortlich für den sicheren Betrieb Ihres RC-Flugmodells. Bei Jugendlichen muß der Bau und Betrieb von einem Erwachsenen, der mit den Gegebenheiten und möglichen Gefahren eines RC-Flugmodells vertraut ist, verantwortlich überwacht werden.

Verwenden Sie immer nur passende, verpolungssichere Steckverbindungen. Alle stromführende Leitungen, Steckverbindungen, sowie die Antriebsbatterie, bei Selbstkonfektionierung sind kurzschlußsicher zu isolieren. Kombinieren Sie niemals unterschiedliche, z.B. Blech- und Goldkontakte, da hier keine sichere Funktion gewährleistet ist.

Kurzschlüsse und Falschpolungen vermeiden.

Durch die hohe Energie der NC-Batterien besteht immer Explosions- und Brandgefahr.

Ein RC-Flugmodell kann nur funktionsfähig sein und den Erwartungen entsprechen, wenn es im Sinne der Bauanleitung sorgfältigste gebaut wurde. Nur ein vorsichtiger und überlegter Umgang beim Betrieb schützt vor Personen- und Sachschäden. Modellfliegen will gelernt sein. Bitte, wenden Sie sich dazu an erfahrene Modellflieger, an Vereine oder Modellflugschulen. Ferner sei auf den Fachhandel und die einschlägige Fachpresse verwiesen. Am besten als Club-Mitglied auf zugelassenem Modellflugplatz fliegen.

Gummiringe altern und werden mit der Zeit spröde und unbrauchbar. Sie müssen deshalb von Zeit zu Zeit gegen neue ausgetauscht werden. Überprüfen Sie vor jeder Anwendung den verwendeten Gummi, durch Dehnversuche, auf seine Festigkeit.

Testläufe nur im Freien durchführen. Die starke Sogwirkung der Luftschaube und die schnell beschleunigte Luftmenge kann in einem geschlossenen Raum zu Unfällen (z.B. durch herabfallende Bilder, Ansaugen von Vorhängen) führen. Das Modell muß von einem Helfer festgehalten werden.

Sich niemals in oder vor der Umdrehungsfeld von Luftschauben aufhalten! Es könnte sich doch einmal ein Teil davon lösen und mit hoher Geschwindigkeit und viel Energie wegfiegen und Sie oder Dritte treffen. Darauf achten daß kein sonstiger Gegenstand mit einer Luftschaube in Berührung kommt!

Die Blockierung der Luftschaube durch irgendwelche Teile, muß ausgeschlossen sein.

Vorsicht bei losen Kleidungsstücken wie Schals, weiten Hemden usw.: sie werden vom Propellerstrahl angesaugt und können in den Luftschaubenkreis gelangen.

Steht ein Modell mit drehender Luftschaub z.B. auf sandigem Grund, so werden Sand oder Schmutzpartikel angesaugt und herumgewirbelt, die u.ä. Augenschäden hervorrufen können. Nötigenfalls Schutzbrille tragen.

Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme das Modell und alle an ihm gekoppelten Teile (z.B. Luftschauben, Getriebe, RC-Teile usw.) auf festen Sitz und mögliche Beschädigungen. Das Modell darf erst nach Beseitigung aller Mängel in Betrieb genommen werden.

Vergewissen Sie sich, daß die verwendete Frequenz frei ist. Erst dann einschalten! Funkstörungen, verursacht durch Unbekannte können immer ohne Vorwarnung auftreten! Das Modell ist dann steuerlos und unberechenbar! Fernlenkanlage nicht unbeaufsichtigt lassen, um ein Betätigen durch Dritte zu verhindern.

Motor nur einschalten, wenn nichts im Drehbereich der Luftschaube ist. Nicht versuchen die laufende Luftschaube anzuschalten. Motor mit Luftschaube nur im fest eingebauten Zustand laufen lassen.

Die Fluglage des Modells muß während des gesamten Fluges immer eindeutig erkennbar sein, um immer ein sicheres Steuern und Ausweichen zu gewährleisten. Machen sich während des Fluges Funktionsbeeinträchtigungen/Störungen bemerkbar, muß aus Sicherheitsgründen sofort die Landung eingeleitet werden. Sie haben anderen Luftfahrzeugen immer auszuweichen. Start- und Landeflächen müssen frei von Personen und sonstigen Hindernissen sein.

Dabei ist zu beachten, daß bei der Inbetriebnahme die Motorsteuerfunktion am Sender immer zuerst in AUS-Stellung gebracht wird. Danach Sender und dann erst Empfangsanlage einschalten, um ein unkontrolliertes Anlaufen des Motors zu vermeiden. Gleichfalls gilt immer zuerst Empfangsanlage ausschalten, danach erst den Sender. Überprüfen Sie, daß die Ruder sich entsprechend der Steuerknüppelbetätigung bewegen.

Mit diesen Hinweisen soll auf die vielfältigen Gefahren hingewiesen werden, die durch unsachgemäße und verantwortungslose Handhabung entstehen können. Richtig und gewissenhaft betrieben ist Modellflug eine kreative, lehrreiche und erholsame Freizeitgestaltung.

## Belangrijke Veiligheidsinstructies

Lees de instructies betreffende montage en werking van uw model vooraleer u het de eerste maal in gebruik neemt. U alleen bent verantwoordelijk voor de veilige werking van uw radio-bestuurd model. Kinderen mogen deze modellen slechts bouwen en vliegen onder het toezicht oog van een volwassene, die zich bewust is van de gevaren die dit met zich meebrengt. Gebruik enkel passende gepolariseerde verbindingstukken. Alle kabels, verbindingstukken en de batterij, indien deze zelf samengesteld is, moeten geïsoleerd worden om kortsluiting te voorkomen. Combineer nooit verschillende types van pluggen en contacten (vb. tin- en goudcontacten), daar zulke combinaties onbetrouwbaar zijn. NC-batterijen zijn geschikt om enorme hoeveelheden energie vast te houden en vrij te geven. Zodoende vertegenwoordigt een batterij een constant risico op explosie en brandgevaar.

Wij hebben geen controle over de manier waarop u het RC-vliegtuig bouwt en gebruikt. Daarom zijn wij verplicht om alle aansprakelijkheid voor ongevallen van de hand te wijzen. Wij kunnen u alleen maar waarschuwen voor de risico's.

Als u hulp nodig heeft, roep dan de bijstand van een ervaren modelbouwer of een modelbouwclub in, of schrijf u in bij een modelvliegclub. Modelshops en de gespecialiseerde pers zijn eveneens een geschikte bron van informatie. De beste les is echter zich aan te sluiten bij een club en te vliegen op de goedgekeurde vliegplaatsen.

Rubber elastieken verslijten door het gebruik en worden broos. Vervang ze tijdig, om de veiligheid en de betrouwbaarheid van uw model te verhogen. Span alle rubber elastieken op vooraleer u ze gebruikt om te controleren of ze nog sterk genoeg zijn.

Motoren mogen enkel buiten in openlucht lopen! De sterke zuigkracht van de propeller en de luchtverplaatsing die deze veroorzaakt, kan in kleine ruimten makkelijk een ongeval tot gevolg hebben (vb. schilderijen die naar beneden vallen, een gordijn dat in de propeller gezogen wordt). Het model moet steeds stevig worden vastgehouden door een helper.

Houd de rotatiebaan van een propeller vrij, sta er nooit voor of in de lijn van de propeller. Er kan steeds een deel loskomen en met hoge snelheid wegvliegen, zodat het uzelf of iemand anders in de omgeving kan verwonden. Raak de ronddraaiende propeller nooit met enig voorwerp aan. Vermijd steeds dat welk voorwerp ook het draaien van de propeller verhindert. Pas op met losse kleding zoals sjaals, losse shirts, ... Losse kleding kan makkelijk in de propeller gezogen worden.

Als u de motor start terwijl deze op losse of zanderige grond staat, zal de propeller het zand opzuigen en rondslingeren zodat het in uw ogen kan komen. Draag dus steeds een veiligheidsbril op zo'n momenten.

Controleer, elke keer als u een model wil gebruiken, zorgvuldig of het model en alles wat erbij hoort (vb. propeller, aandrijving, RC-onderdelen, ...) in goede staat en onbeschadigd is. Als u een fout bemerkt, vlieg dan niet met het model tot u de fout hebt opgelost.

Verzeker uzelf ervan dat de frequentie vrij is vooraleer u de zender aanzet. Radiostoringen, veroorzaakt door vreemde bronnen, kunnen op elk moment en zonder waarschuwing voorkomen. Als dit gebeurt is uw model oncontroleerbaar en volledig onvoorspelbaar. Laat uw radiobesturing nooit onbewaakt achter, andere mensen zouden kunnen proberen het apparaat te gebruiken.

Controleer of er niets in de baan van de propeller is vooraleer u de motor aanzet. Probeer nooit de draaiende propeller te stoppen. Motoren verbonden met een propeller mogen enkel lopen als deze veilig geïnstalleerd is.

Als u uw model veilig wil vliegen en u wilt problemen vermijden, dan is het essentieel dat u zich bewust bent van zijn positie en hoogte tijdens iedere vlucht. Laat het dus niet te ver wegvliegen! Als u een controleprobleem of storingen ontdekt gedurende een vlucht, land dan onmiddellijk om een mogelijk ongeval te voorkomen. Zet de zenderstick voor de motorfunctie in de OFF-stand vooraleer u het systeem aanzet. Om te voorkomen dat de motor onverwacht start, zet u eerst de zender aan, later pas de ontvanger. Gebruik de omgekeerde volgorde bij het afzetten: eerst de ontvanger, dan de zender. Controleer of de roeren in de juiste richting bewegen als u de sticks gebruikt.

Heb begrip voor het doel van deze opmerkingen. Wij willen u enkel opmerkzaam maken voor de vele gevaren en risico's die zich kunnen voordoen als u kennis en ervaring mist, nonchalant of onverantwoordelijk te werk gaat.

Als u redelijk zorg draagt, is modelvliegen een zeer creatieve, leerrijke, plezierige en ontspannende vrijetijdsbesteding.

## Conseils de sécurité importants

Avant de tenter la première mise en service, la totalité des instructions de montage et d'utilisation devra être lue attentivement. Vous êtes le seul responsable de la sécurité d'utilisation de votre modèle volant R/C. Il est conseillé aux adolescents de se faire assister pour la construction et pour les premiers vols par un adulte déjà familiarisé avec les particularités et les dangers représentés par un modèle volant radio commandé.

Utilisez toujours des connecteurs adaptés, avec sécurité contre les inversions de polarité. Tous les conducteurs de courant, les connecteurs ainsi que les batteries de propulsion de confection personnelle devront être parfaitement isolés contre les court-circuits. N'utilisez jamais des combinaisons de connecteurs, par ex. des contacts en métal ordinaire avec des contacts dorés, car dans ce cas aucune sécurité de fonctionnement ne peut être garantie.

Évitez les court-circuits et les inversions de polarité. La forte énergie des batteries NC peut entraîner un danger d'explosion et d'incendie.

Un modèle volant R/C ne peut évoluer correctement que s'il a été construit et réglé conformément aux instructions de montage et seule une utilisation prudente et responsable évitera de provoquer des dommages corporels ou matériels.

Le fabricant n'a cependant aucune possibilité d'influencer la construction et l'utilisation d'un modèle de sa production. C'est pourquoi nous attirons l'attention sur les dangers représentés en dégageant toute responsabilité.

Faites-vous assister par un modéliste expérimenté, ou inscrivez-vous dans une association ou une école de pilotage. Vous pourrez en outre consulter votre revendeur et la presse spécialisée sur le sujet. Le mieux est de faire partie d'un club d'aéromodélisme pour pouvoir voler sur un terrain autorisé.

Les bandes élastiques vieillissent, elles deviennent cassantes et inutilisables dans le temps. C'est la raison pour laquelle il conviendra de les remplacer de temps en temps par des neuves. Avant chaque utilisation, vérifiez la solidité du caoutchouc par des essais de temps.

Effectuez les essais de fonctionnement uniquement à l'extérieur. La forte aspiration de l'hélice et la masse d'air rapidement accélérée derrière son champ de rotation peuvent provoquer un accident dans une pièce fermée. (p.e. la chute d'un tableau, l'aspiration des rideaux, etc.) Le modèle devra être fermement tenu par un aide.

Ne vous tenez jamais dans le champ de rotation de l'hélice! Une partie peut se détacher et être éjectée à très haute vitesse avec une forte inertie et vous toucher, ou une tierce personne.

Veillez également à ce qu'aucun objet quelconque vienne en contact avec l'hélice en rotation! Un risque de blocage de l'hélice par un objet quelconque doit être absolument exclu.

Veillez également aux vêtements flottants, tels qu'écharpe ou cravate qui peuvent être aspirés et s'enrouler sur l'hélice.

Lorsqu'un modèle se trouve sur un sol sablonneux avec l'hélice en rotation, celle-ci peut aspirer du sable ou des gravillons et vous les projeter dans les yeux. Portez des lunettes de protection si nécessaire.

Avant chaque utilisation, contrôlez le modèle et toutes les pièces qui y sont rattachées (par ex. hélice, réducteur, élément R/C etc..) pour vérifier leur fixation ou détecter une détérioration éventuelle. Ce n'est qu'après avoir remédié à tous les défauts éventuels que le modèle sera en ordre de vol.

Assurez-vous que la fréquence que vous utilisez est libre avant de mettre votre émetteur en contact! Une perturbation peut toujours se produire pour une cause inconnue, sans prévenir!

Le modèle devient alors incontrôlable et livré à lui-même! Ne laissez pas votre émetteur sans surveillance pour éviter une manipulation par un tiers.

Ne mettez le moteur en contact que lorsque rien ne se trouve dans le champ de rotation de l'hélice. Ne tentez pas d'arrêter l'hélice à la main. Ne faites tourner le moteur avec l'hélice que lorsqu'il est monté dans le modèle.

La position du modèle doit toujours être nettement identifiable durant tout le vol pour garantir un pilotage sûr. Si l'on remarque l'influence d'une perturbation durant le vol, se préparer immédiatement à atterrir pour des raisons de sécurité.

Faites une vérification complète de l'installation R/C avant chaque vol ainsi que du modèle pour vous assurer du bon fonctionnement et de la portée.

Assurez-vous que la commande du moteur soit sur la position COUPE sur l'émetteur. Mettez en contact d'abord l'émetteur, ensuite la réception pour éviter un démarrage incontrôlé du moteur. Procédez inversement pour couper le contact: d'abord la réception, ensuite l'émetteur. Vérifiez si les gouvernes se déplacent dans le sens correspondant à la manche de commande.

Ces conseils mettent en évidence la diversité des dangers pouvant résulter d'une manipulation incorrecte et irresponsable. Leur observation permettra de pratiquer en toute sécurité ce loisir créatif et éducatif que représente l'aéromodélisme.

**Installing the ailerons / Montage van de rolroeren  
Montierung von die Querrudern / Montage des ailerons**



Remove the ailerons from the wing.

Use epoxy glue to glue the control rod in the ailerons, check the hinges and glue them in the slots using some cyano glue.

Make sure the ailerons can move freely up and down.

*Verwijder de rolroeren van de vleugel.*

*Gebruik epoxy om de stuurstang in de rolroeren te lijmen, controleer de hechting van de scharnieren en plaats het rolroer terug tegen de vleugel. Breng een beetje cyano lijm aan op de scharnieren.*

*Zorg ervoor dat de rolroeren vrij op en neer kunnen bewegen.*

Entfernen Sie die Querrudern von die Flächen.

Verkleben Sie die QuerruderAnlenkhebel mit Epoxyd und die Scharnieren in die Schlitzten von die Querrudern mit Cyano.

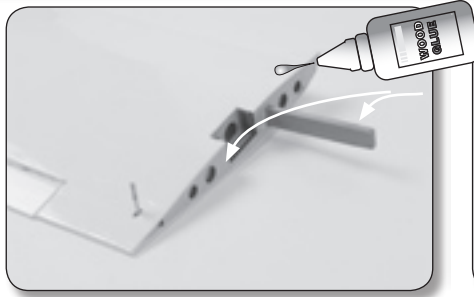
Überprüfen Sie das die Querrudern frei nach oben und unten bewegen können.

*Enlevez les ailerons sur l'aile.*

*Collez les quignols des ailerons en utilisant de la colle epoxy et placez les ailerons dans les fentes de l'aile. Collez les charnières en utilisant de la colle cyano.*

*Assurez-vous que les ailerons peuvent bouger librement de bas en haut.*

**Assembling the wings / Samenstellen van de vleugel  
Zusammenstellen des Flugel / Assemblage de l'aile**



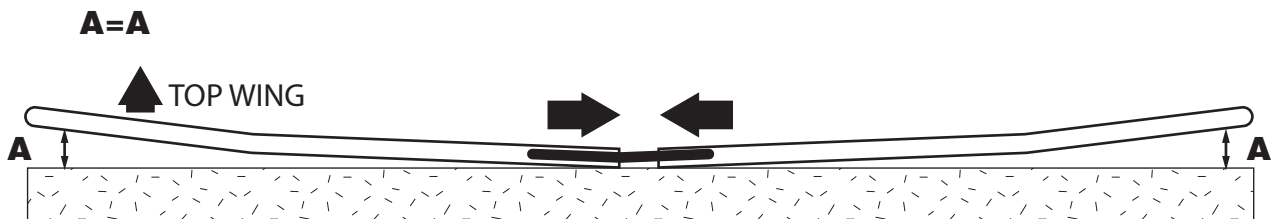
Apply wood glue into the holes of the wing joiner and also on the wing joiner.

Assemble the two wingparts and keep them pressed together during the hardening of the glue.

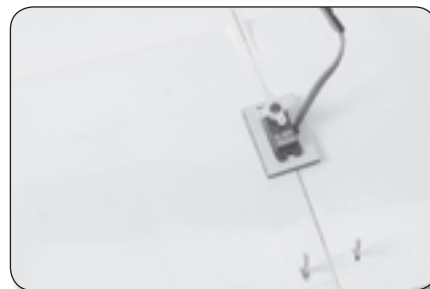
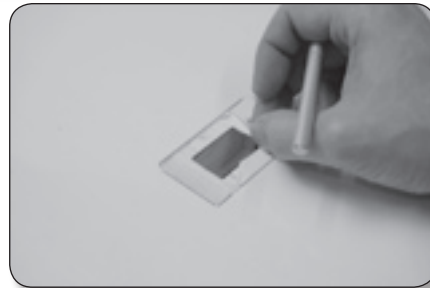
*Doe een beetje houtlijm in de gaten en op de vleugelbevestiger. Duw de twee vleugelhelften samen en houd ze samengedrukt tot de lijm uitgehard is.*

Bringen Sie ein wenig Holz-Klebstoff an in die Löcher und auf den Flächenverbinder. Drücken Sie die zwei Flächenhälft zusammen und behalten Sie es so während dem Trocknen.

*Appliquez de la colle à bois dans les logements de la clé d'aile des panneaux ainsi que sur la clé d'aile. Assemblez les 2 panneaux et maintenez les parties ensemble durant le séchage.*



**Installing the aileron servo / Installeren van de rolroer servo  
Montieren von Querruder servo / Montage du servo d'ailerons**



Remove the covering inside the servoholder and cut away some balsa for the servo wire.

Align the servo tray and mark the outside on the covering.

Cut away the covering and glue the servo tray in place.

Screw the servo in place.

*Verwijder de bespanning uit het servogat. Snij eveneens wat balsa weg voor de doorvoer van de servokabel.*

*Lijn de servoplaat uit en markeer de contouren van de servoplaat. Snij de bespanning weg binnen deze contouren. Lijm de servoplaat op zijn plaats.*

*Schroef de servo in de servohouder.*

Markieren Sie die Konture des Servoplatte. Entfernen Sie die Bespannfolie für eine bessere Adhäsion.

Machen Sie auch ein Aussparung für dem Servokabel.

Bringen Sie ein wenig Epoxy Klebstoff an und installieren Sie die Servoplatte auf die Fläche. Schrauben Sie den Servo fest an die Servoplatte.

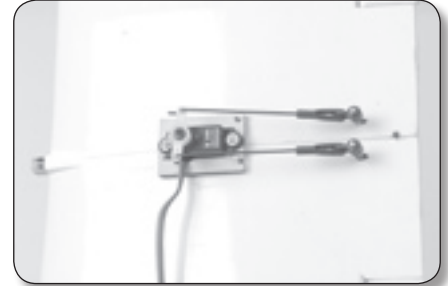
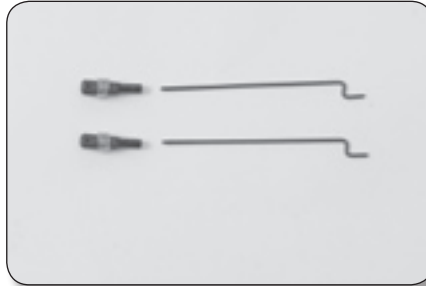
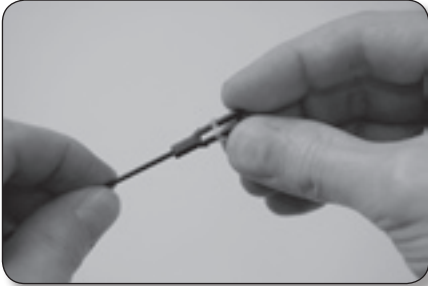
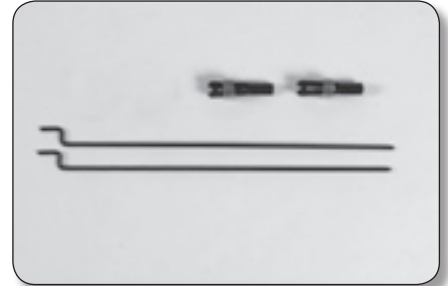
*Enlevez l'entoilage du logement de servo. Enlevez un peu de balsa pour créer le passage du fil servo.*

*Alignez le support servo et marquez le contour. Enlevez l'entoilage à l'intérieur du contour. Collez le support servo à cet endroit.*

*Vissez le servo sur le support.*



**Assembling the controls / Montage van de stuurstangen  
Montieren von die Rudergestänge / Montage des commandes d'aileron**



Screw the plastic links onto the aileron linkage, make sure they are of equal length.

Screw the clevises on the control rods, make sure they are of equal length.

Attach the pushrods to the aileron levers, make sure the servo is centered when you attach the pushrods.

*Schroef de plastic links op de aileron aansturing in de vleugel, zorg ervoor dat beide links even lang zijn.*

*Schroef de kwiklinks op de stuurstangen, zorg dat beide stangen even lang zijn.*

*Controleer of de servo in de neutraalstand staat als u de stuurstangen aansluit.*

Konnektieren Sie den Gabelkopf auf die Stange.

Konnektieren Sie die Stange auf die Ruderhörner.

Überprüfen Sie die Neutralstellung des Servos.

*Vissez les chapes sur la commande d'aileron. Assurez-vous qu'elles ont la même longueur. Vissez les chapes sur les tringles. Assurez-vous qu'elles ont également la même longueur.*

*Connectez les commandes aux guignols des ailerons et au palonnier du servo. Vérifiez que le servo est bien en position neutre avant la connection.*

**Assembling the stabiliser / Monteren van het hoogteroer  
Montierung von Höhenleitwerk / Montage du stabilisateur**



Check the hinges and glue them in the slots using some cyano glue.

Make sure the elevator can move freely up and down.

Verlijm de scharnieren met cyano lijm.

Controleer of het hoogteroer vrij kan bewegen.

Verkleben Sie die Scharnieren mit Cyano.

Überprüfen Sie das das Höhenruder frei nach oben und unten bewegen kann.

Collez les charnières en utilisant de la colle cyano.

Vérifiez que les gouvernes bougent librement.



**Mounting the rudder / Montage van de richtingsroer  
Montierung des Seitenleitwerk / Montage de la dérive**



Check the hinges and glue them in the slots using some cyano glue.

Make sure the rudder can move freely up and down.

Verlijm de scharnieren met cyano lijm.

Controleer of het richtingsroer vrij kan bewegen.

Verkleben Sie die Scharnieren mit Cyano.

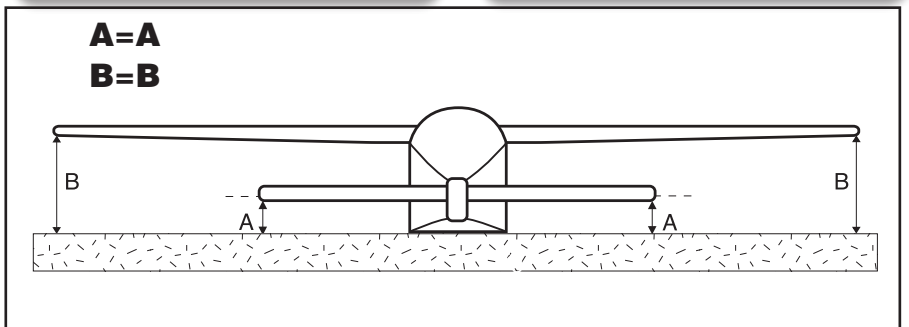
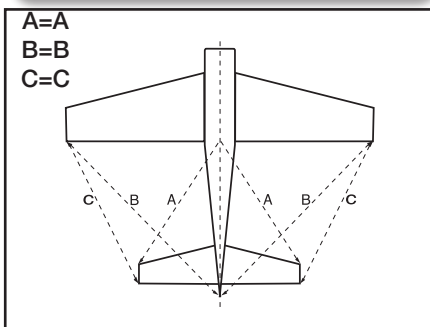
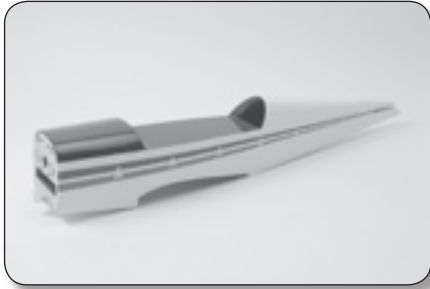
Überprüfen Sie das das Seitenruder frei nach oben und unten bewegen kann.

Collez les charnières en utilisant de la colle cyano.

Vérifiez que la gouverne bouge librement.



**Mounting the tail / Monteren van de staart  
Montierung von Leitwerk / Montage du stabilisateur**



Place the stabilizer on the fuselage and align. Mark the contours of the fuselage on both sides of the stabilizer. Remove the stabilizer and remove the covering on bottom and top side of the stabilizer between the marks.

Glue the stabilizer in the fuselage and align.

Apply the same procedure for the vertical fin.

*Plaats de stabilo op de romp en lijn goed uit. Markeer de contouren van de romp op de stabilo. Verwijder de stabilo uit de romp en verwijder de bespanning aan boven en onderzijde van de stabilo tussen de markeringen.*

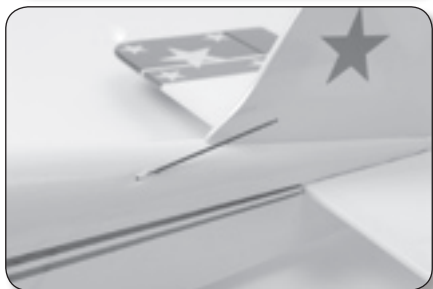
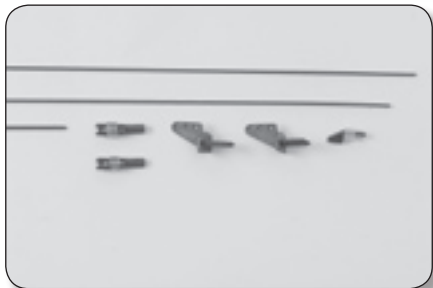
*Verlijm de stabilo in de romp met epoxy en lijn goed uit.*

*Pas dezelfde procedure toe voor de montage van het kielvlak.*

Schieben Sie den Stabilisator im Rumpf und gleichen Sie gut aus. Markieren Sie die Konturen des Rumpfs auf den Stabilisator. Entfernen Sie den Stabilisator und entfernen Sie am unteren und oberen Seite des Stabilisators die Bespannfolie. Verkleben Sie den Stabilisator im Rumpf und gleichen Sie gut aus. Wiederholen sie für das Seitenruder.

*Placez le stabilisateur sur l'arrière du fuselage. Alignez le stabilisateur, tracez sur les 2 faces du stabilisateur à l'aide d'un stylo à bille le contour du fuselage. Retirez le stabilisateur, découpez au cutter le film de recouvrement à l'intérieur de votre tracé. Appliquez de la colle époxy sur la zone en bois du stabilisateur que vous venez de découvrir, alignez le stabilisateur à nouveau et laissez sécher. Répétez pour la dérive.*

**Installing the tail controls / Aansturing van de roeren  
Anschließen des Ruders / Installation des gouvernes**



Remove the covering at the tube positions in the fuselage.

Insert the pushrods, connect the clevis install the control horns to the control surfaces.

Verwijder de bespanning ter hoogte van de doorvoerbuisjes.

Schuif de stuurstangen in de doorvoerbuisjes, monteer de kwiklinks en bevestig de roerhoorns op de stuurvlakken.

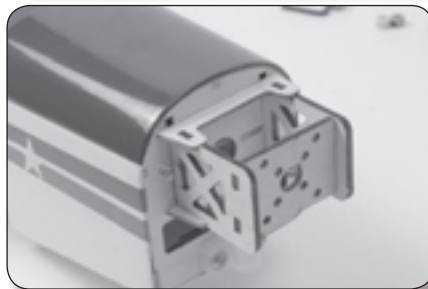
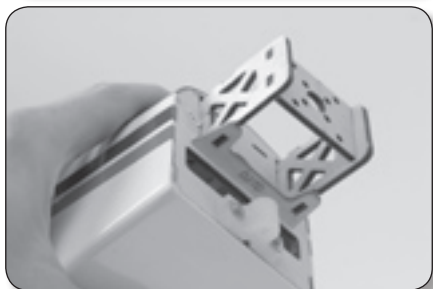
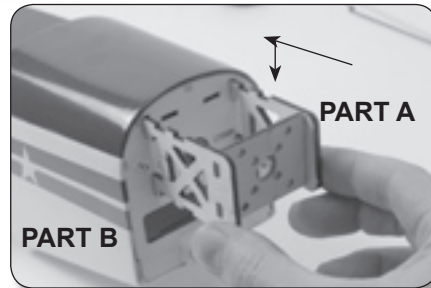
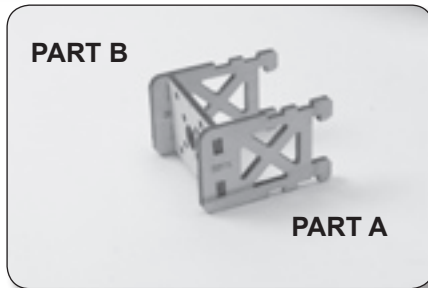
Entfernen Sie die Bespannfolie an die Rörchen.

Fixieren Sie die Ruderhorn und Gestänge wie abgebildet.

Enlevez l'entoilage à l'endroit de passage des commandes.

Insérez les commandes, montez les châpes et installez les guignols sur les gouvernes.

**Installing the motor support / Montage van de motorsteun  
Montage des Motorstutz / Installation du bâti-moteur**



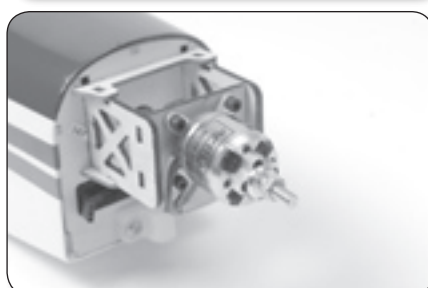
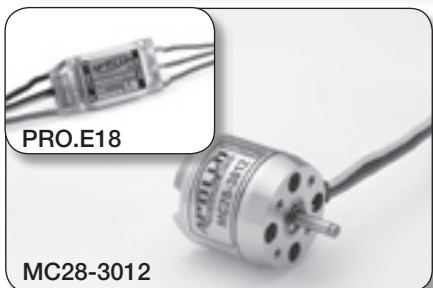
Assemble the motor support as shown. Part A and B are not identical, if installed as shown, the mount will have correct side thrust.

Monteer de motorsteun zoals afgebeeld. Deel A en B zijn niet identiek. Indien ze juist worden geïnstalleerd, is de motorsteun van de juiste side thrust voorzien.

Montieren Sie der Motorstutz wie abgebildet. Teilen A und B sind ausgestattet mit Seitenzug.

Assemblez le bâti-moteur comme illustré. Les pièces A et B ne sont pas identiques pour donner l'anticouple du moteur.

**Installing the motor / Montage van de motor  
Installieren von Motor / Installation du moteur**



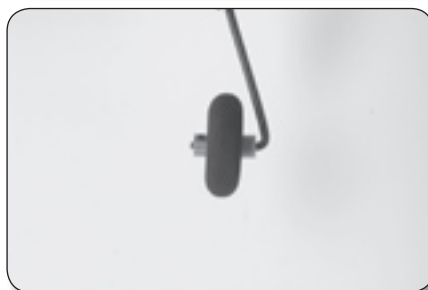
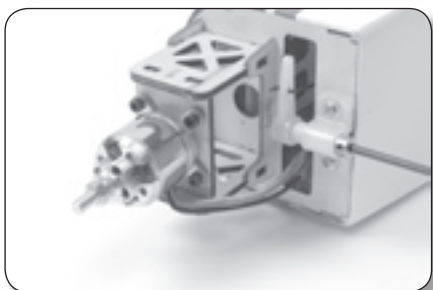
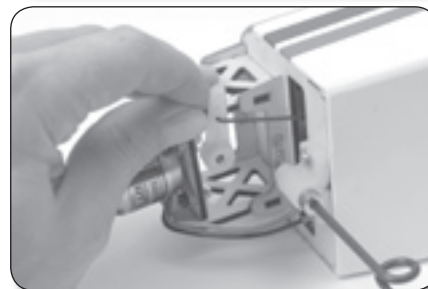
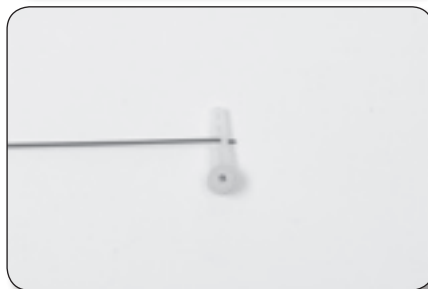
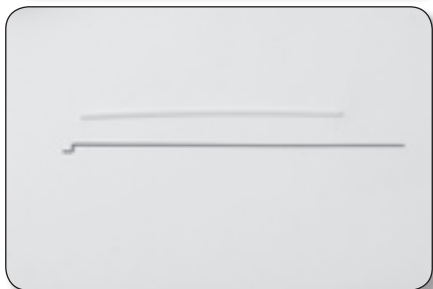
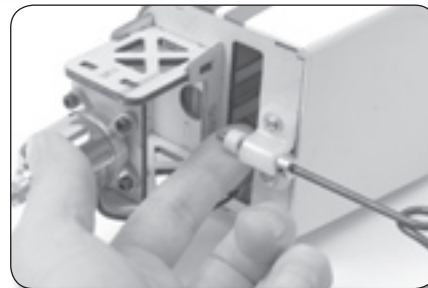
Solder the speed controller to the motor and install the radial mount. Install the whole onto the motor support.

Soldeer de regelaar aan de motor en installeer de radiaalbevestiging. Monteer het geheel op de motorsteun.

Schließen Sie die Regler an und installieren Sie den Motor mit radial mount auf die Motorstutzen.

Soudez le variateur au moteur. Installez le support radial et montez l'ensemble sur le bâti moteur.

**Installing the nose gear / Aansturing van het neuswiel  
Anschließen von Bugfahrwerk/ Installation du train avant**



Remove the covering to insert the nose wheel leg. Place a collar over the strut, insert the leg and place a plastic spacer on the leg inside the fuselage.

Attach the steering horn to the control rod and attach it to the wheel strut.

Fix the wheel. Note that only 1 wheel has the correct opening the nose wheel leg.

Verwijder de bespanning voor het inbrengen van het neuswiel.

Schuif een stelling over de as van het neuswiel en schuif de as in de voorziene opening in de romp.

Schuif de plastic ring over de as aan de binnenzijde van de romp.

Sluit de stuurstang aan op de roerhoorn en monteer deze over de as van het neuswiel.

Monteer het wiel. Merk op dat slechts 1 van de 3 wielen de juiste opening heeft voor deze as.

Entfernen Sie die Bespannfolie.

Schieben Sie ein Stellring über das Bugfahrwerk und bringen Sie das Bugfahrwerk im Rumpf an wie abgebildet.

Schieben Sie die Kunststoff ring über das Bugfahrwerk an den innenseite des Rumpfs.

Schließen Sie das Gestänge an der Ruderhorn an und montieren Sie das wie abgebildet.

Montieren Sie das Rad. Achtung: es gibt nur 1 Rad mit der richtige Durchmesser.

Enlevez l'entoilage dans le logement du train avant.

Installez un arrêt de roue sur la jambe du train. Insérez la jambe de train dans le fuselage et glissez l'entretoise en plastique à l'intérieur du fuselage.

Connectez le palonnier à la tringle et glissez-le sur la jambe de train. Bloquez la position à l'aide de la vis de blocage.

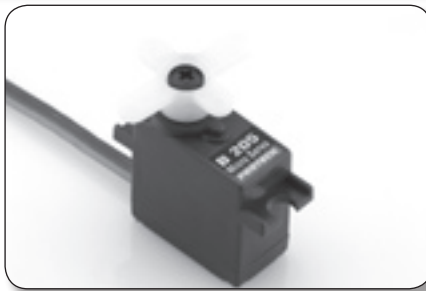
Fixez la roue sur la jambe et fixez un arrêt de roue. (Attention, choisissez la roue avec le diamètre du trou intérieur le plus grand).

**Installing the servos / Montage van de servos  
Anschließen des servos/ Installation des servos**



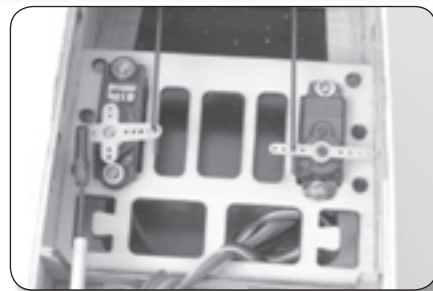
Insert the outer tube over the control rod of the nosewheel.

Screw the servos in place and attach the pushrods. Make sure the servos are in neutral position.



Schuif het doorvoerbuisje over de stuurstang van het neuswiel.

Monteer de servos en bevestig de stuurstangen op de servo arm. Let op de neutrale positie van de servos.



Schieben Sie die Außenbowdenzüge über die Innenbowdenzüge.

Fixieren Sie die Servos wie abgebildet.

Insérez la gaine sur la tringle de direction.

Installez et vissez les servos. Connectez les tringles sur les palonniers des servos. Assurez-vous que les servos est en position neutre avant de fixer la tringle.

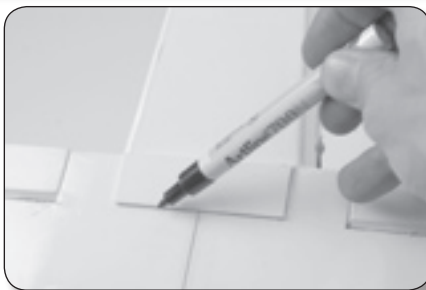
**Fixing the wing support / Montage van de vleugelbevestiging  
Montieren des Befestigungsplatte / Installation du renfort d'aile**



Center the wing on the fuselage and mark the outlines of the wooden support.

Remove the covering on the inside of the markings and glue the support in place using epoxy.

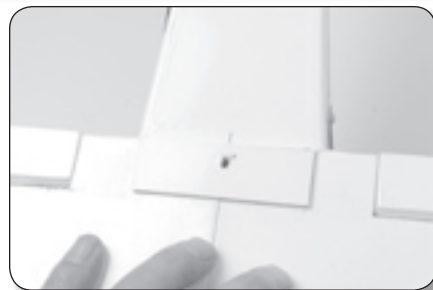
Drill a hole through the wing for the wing bolt.



Centreer de vleugel op de romp en markeer de positie van het steunplaatje op de vleugel.

Verwijder de bespanning binnen de contouren en kleef het plaatje met epoxy op de vleugel.

Boor een gat door de vleugel voor de bevestigingsbout.



Bringen Sie den Flügel an und richten Sie ihn auf dem Rumpf aus. Setzen Sie die Befestigungsplatte auf den Flügel und kennzeichnen Sie die Umriss. Entfernen Sie die Bespannfolie innerhalb der Markierungen, kleben Sie die Befestigungsplatte mit Epoxy Klebstoff auf dem Flügel. Bohren Sie die Fixierungslöcher durch den Flügel und die Befestigungsplatte.

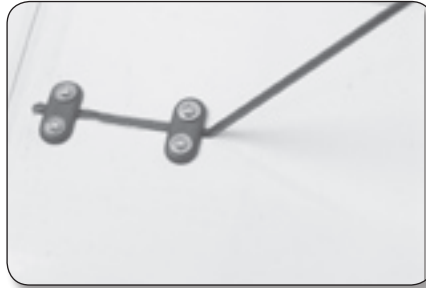
Centrez l'aile sur le fuselage. Placez et marquez le contour du renfort. Découpez l'entoilage à l'intérieur du tracé et collez le support à l'époxy. Forez un trou à travers le renfort et l'aile pour la vis de fixation.

**Installing the main gear / Installeren van het hoofdlandingsgestel  
Fahrwerk / Installation du train d'atterrissage**



Use the supplied hardware to fix the main gear on the wing as shown.

*Gebruik de meegeleverde toebehoren om het landingsgestel te monteren zoals afgebeeld.*

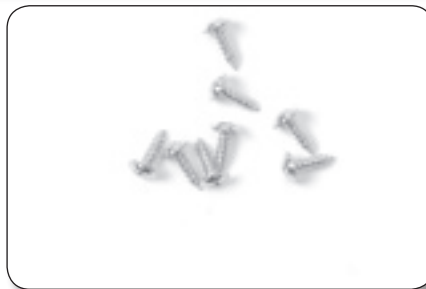


Montieren Sie das Fahrwerk wie abgebildet.



Installez le train d'atterrissage comme indiqué.

**Installing the canopy and motor cowling / Installeren van de cockpit en motorkap  
Installieren von den Kabinenhaube und Motorhaube / Installation de la verrière et capôt-moteur**



Use the small screws to fix the cockpit and cowling.

Install the spinner (MA845) and prop (9x6).

*Schroef het cockpitvenster en de motorkap vast met de kleine houtschroeven.*

*Monteer de spinner (MA845) en propeller (9x6).*

Fixieren Sie die Kabinenhaube und Motorhaube mit mitgelieferte Schrauben.

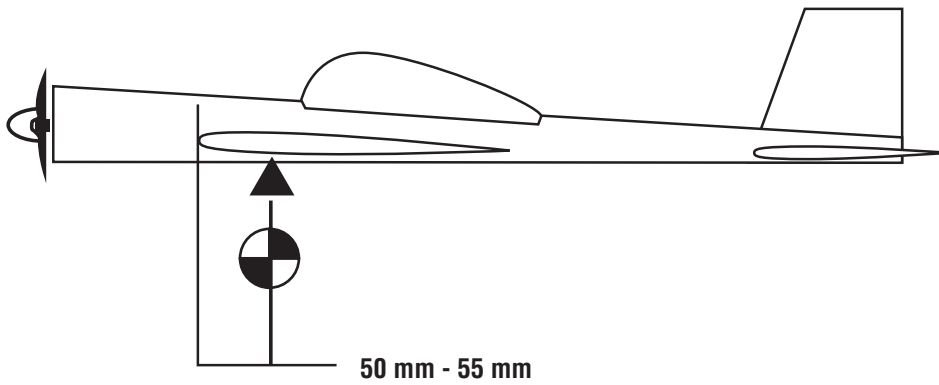
Montieren Sie die Spinner (MA845) und Luftschraube (9x6).

Fixez la verrière et le capôt-moteur avec les vis fournies.

Installez le cône d'hélice (MA845) et l'hélice (9x6).



**Centre of gravity & Control movements / Roeruitslagen en zwaartepunt  
Ruderausschlägen und Schwerpunkt / Débattements des commandes et centre de gravité**



## Adjustments / Afregelingen

The correct adjustment of your aircraft is very important. Check carefully whether all control surfaces move in the correct direction. To check all functions, you should be standing behind your plane. If the control surfaces do not move in the correct direction, you can reverse the servo direction on your transmitter.

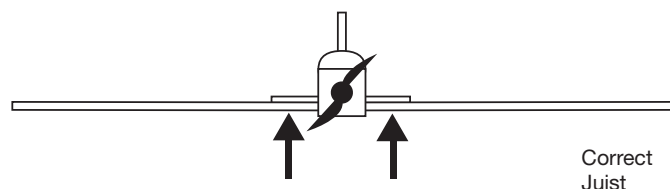
It is very important that you check the position of the CG. Put a mark on the underside of the wing (left and right) at 50 mm from the leading edge and place the model on a table with its nose towards you. Place one finger on each mark and lift the plane. There are special supports available in your local modelshop to help checking the CG. Always check the CG with an empty fuel tank.

**Check the CG each time before you fly your model, a bad CG will give serious flying problems.**

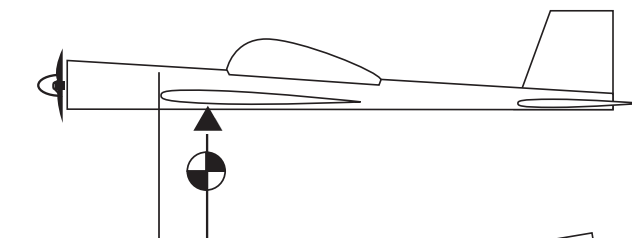
If the nose of the plane drops, begin by moving the battery towards the rear of the model. If this is still not enough to get the model level then you must put a small amount of lead on the rear of the fuselage (make sure the lead is securely fixed into place)

The model is in balance when the nose of the model is (almost) level.

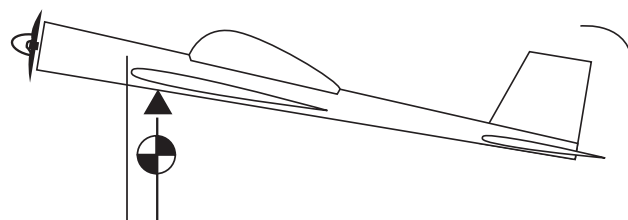
If the rear of the plane drops, there is not enough load on the nose. Try to move the battery and/or the receiver forward in the fuselage. If it is necessary, add small lead under the tank for example.



Wrong  
Fout



Wrong  
Fout



*Het afregelen van uw vliegtuig is zeer belangrijk. Kijk goed na of alle stuurbevelen juist uitgevoerd worden. Om te controleren of alles juist functioneert, gaat u achter het vliegtuig staan. Mocht een stuurcommando de foutieve richting uitdraaien, dan kan deze draairichting op de radiobesturing aangepast worden door de draairichting van de servo om te keren.*

*Uiterst belangrijk is de juiste ligging van het zwaartepunt. Plaats aan de onderkant van de vleugel een merkteken (zowel op de linker- als de rechtervleugel) op 50 mm van de aanvalsboord, en zet het model op een tafel met de neus naar u gericht. Plaats uw wijsvingers langs beide zijden van de romp op het merkteken zodat het model op de vingertoppen gaat balanceren. Er bestaan in de vakhandel eveneens speciale steunen voor het controleren van het zwaartepunt. Het controleren van het zwaartepunt dient altijd met lege tank te gebeuren.*

**Controleer het zwaartepunt voor elke vlucht, een verkeerde ligging van het zwaartepunt kan ernstige vliegproblemen veroorzaken.**

*Als het model teveel met de neus naar beneden hangt, dan dient u de componenten van de besturing in het model naar achter te verplaatsen, te beginnen met de ontvangeraccu. Bij belangrijke afwijking kan u eventueel lood bijplaatsen, er voor zorgend dat dit goed is vastgelijmd. Als het model lichtjes met de neus naar beneden hangt, ligt het zwaartepunt op de juiste plaats.*

*Als het model teveel met de neus naar boven hangt, dan dient u de componenten van de besturing naar voor te verplaatsen, te beginnen met de ontvangeraccu. Bij belangrijke afwijking kan u eventueel lood bijplaatsen, er voor zorgend dat dit goed is vastgelijmd. Als het model lichtjes met de neus naar beneden hangt, ligt het zwaartepunt op de juiste plaats.*

## Adjustierung / Réglages

Das korrekte Ausrichten Ihres Flugzeuges ist sehr wichtig. Überprüfen Sie sorgfältig, dass alle Ruder in die korrekte Richtung bewegen. Dazu sollten Sie hinter das Flugzeug stehen. Wenn die Ruder nicht in die korrekte Richtung bewegen, können Sie die Servorichtung auf Ihren Sender umkehren.

Es ist sehr wichtig, daß Sie die Position des Schwerpunkts überprüfen. Setzen Sie eine Markierung auf die Unterseite der Tragflächen (links und rechts) bei 50 mm vom vorderen Rand Tragflächenkante, und setzen Sie das Modell auf einen Tisch mit der Nase zu Ihnen. Setzen Sie einen Finger auf jede Markierung und heben Sie die Fläche an. Hilfe erhalten Sie in Ihrem Modellbaufachgeschäft. Überprüfen Sie immer den Schwerpunkt mit einem leeren Kraftstofftank.

**Überprüfen Sie den Schwerpunkt immer, bevor Sie Ihr Modell fliegen, ein schlechter Schwerpunkt gibt ernste Probleme.**

Wenn die Nase des Flugzeugs fällt, schieben Sie die Batterie in Richtung Heck des Modells. Wenn das noch nicht genügt, müssen Sie etwas Blei im Heck des Rumpfes anbringen (machen Sie das Blei gut fest). Wenn die Nase des Modells nicht sinkt ist der Schwerpunkt gut.

Wenn das Heck des Flugzeugs fällt, gibt es nicht genügend Last auf der Nase. Versuchen Sie, die Batterie und/oder den Empfänger nach vorne im Rumpf zu verschieben oder wenn es notwendig ist, fügen Sie zum Beispiel etwas Blei unter dem Kraftstofftank hinzu.

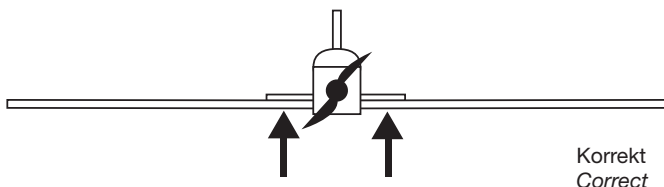
*Les réglages de votre avion sont très importants. Contrôlez que toutes les gouvernes bougent dans la bonne direction par rapport aux ordres donnés. Mettez-vous toujours derrière votre avion pour faire ce contrôle. Au besoin vous pouvez inverser le sens de rotation des servos via votre télécommande.*

*Egalement très important, le respect du centre de gravité. Sur le dessous de l'aile (à gauche et à droite), faites un repère à 50 mm à partir du bord d'attaque de l'aile au position des ailerons et mettez l'avion sur une table face à vous. Placez un doigt (ou vous pouvez également improviser un autre système avec une planche et 2 tourillons de bois) sur chaque repère et soulevez-le, examinez la réaction de votre avion. Le contrôle du centre de gravité se fait toujours avec le réservoir vide.*

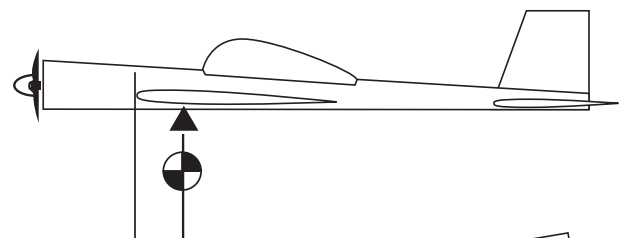
**Contrôlez toujours avant chaque vol avec le réservoir vide que le centre de gravité est correcte, un CG décalé et vous courez à la catastrophe!**

*Si l'avion pique du nez, il est trop lourd de l'avant, dans ce cas déplacez la batterie de réception plus en arrière. Au besoin ajoutez un poids en arrière du fuselage et fixez le bien. Néanmoins un léger effet de piqué n'est pas négatif.*

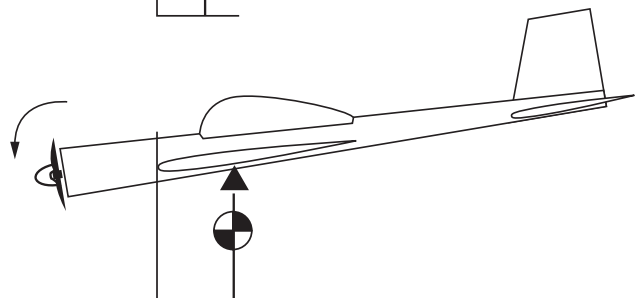
*Si la queue est trop basse, il n'y a pas assez de poids sur l'avant. Déplacez la batterie de réception et/ou le récepteur vers l'avant, au besoin ajoutez un poids à l'avant du fuselage.*



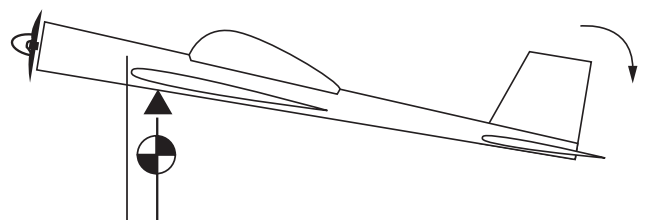
Korrekt  
Correct



Falsch  
Faux



Falsch  
Faux



# Visit our website www.protech.be

**PROTECH HELI DIVISION**  
WE CREATE YOUR PASSION

HOME - HELIS - SPARE PARTS - DEALERS - CONTACT

HELIXX - POCKET 200S - ZOOM 400 - ZOOM 450 PRO - ZOOM 450 EP - ZOOM 450 IC

**PRODUCTS**  
CLICK HERE FOR A COMPLETE LINE-UP OF OUR HELICOPTERS

**ESPS**  
EXPRESS SPARE PARTS SERVICE

**100% SPARE PARTS GUARANTEE** **ESPS**

For spare parts visit your local Protech dealer. If you can't find your spare parts at your local dealer, please order here.

**NEWS**  
CHECK OUT THE LATEST PROTECH NEWS HERE

05/2006  
**NEW ZOOM 450 ROTOR CENTERBLOCK**

Development of a new rotor centerblock has finished. This CNC piece replaces the original center part and has 2 O rings on each side to produce a stiffer rotorhead. This is definitely the ticket for **fast and aggressive 3D moves** and will be available around the end of september.

08/2006  
**CONTINUED TESTING OF FLIGHTPOWER BATTERIES**

**WHAT'S NEW**  
THESE PRODUCTS HAVE JUST BEEN ADDED TO OUR RANGE

**THE POCKET ZOOM**  
The world's smallest 3D micro helicopter.

The **POCKET ZOOM** is smaller than any micro helicopter yet it features a **full collective rotorhead, belt driven tail** and a **120° CCPM control system**.

**THE ZOOM 450 EP**  
Designed to be a class leading 3D micro machine.

The **ZOOM 450 EP** bundles all the popular features in one **lightweight package**.

**THE ZOOM 450 IC**  
Addicted to nitro? We made it!

This is what you get when you give a **micro helicopter a nitro boost**: The **ZOOM 450 IC**. It has all the nice features of the ZOOM 450 but is equipped with a **SX-12 engine**.

**FACTORY TOUR**  
CLICK THE MOVIE AND FEEL THE SPIRIT OF PROTECH

Want to know more about Protech in general or the magic that happens around here? **Please don't hesitate to take our factory tour.**

**SUPPORT**  
NEED HELP WITH ONE OF OUR PRODUCTS?

**PROTECH®** is a registered trademark  
Geelseweg 80 • B-2250 OLEN • Belgium  
Tel. +32 (0)14-25 92 83 • E-mail: info@protech.be  
www.protech.be

**PROTECH**