

Instructions

CIRRUS

Model glider for slope-soaring and aero-tow

This model requires at least a four-channel radio control system.

Specification

Wingspan approx.	4500 mm
Overall length approx.	1730 mm
Wing section	Eppler 203 mod.
Tailplane section	NACA 009
Wing area approx.	81 dm ²
All-up weight according to fittings, min. approx.	6000 g
Centre of Gravity approx.	74 - 76 mm back from the wing root leading edge

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 alone are responsible for the safe operation of your radio-controlled model. Young people should only be permitted to build and fly this model under the instruction and supervision of an adult who is aware of the hazards involved in this activity.

If you have any questions regarding the safe operation of your RC model aircraft, please turn to your local model shop in the first instance, as the staff will be pleased to help you.

Radio-controlled model aircraft are very demanding and potentially dangerous machines, and call for a high level of technical knowledge and skill from the operator, together with a responsible attitude.

In legal terms our models are classed as aircraft, and as such are subject to statutory regulations and restrictions which must be observed. Our brochure "Modellflugrecht, Paragraphen und mehr" (Model Aviation Law, Legal Requirements and more) is available under Order No. 8034.01, and contains a summary of all these rules; your local model shop should have a copy which you can read. There are also Post Office regulations concerning your radio control system, and these must be observed. Refer to your RC system instructions for more details.

It is important to use only those parts included in the kit, together with other genuine Graupner accessories and replacement parts as recommended expressly by us. Even if you change a single component, you can no longer be sure that the whole system will work reliably, and such changes also invalidate your guarantee.

Use only matching polarised connectors.

Avoid short circuits and reverse polarity at all times.

The high energy density of NiMH batteries involves a permanent risk of fire and even explosion.

A radio-controlled model aircraft can only work properly and fulfil your expectations if it is built very carefully and in accordance with the building instructions. If you wish to avoid injuring people and damaging property, it is essential to be careful and painstaking at all stages of building and operating your model. Nobody would climb into a full-size sailplane and try to fly it without

completing a course of training first. Model flying is just such a skill, and has to be learned in exactly the same way.

However, as manufacturers we have no means of influencing the way you build and operate your RC model aircraft, and for this reason we can do no more than point out the hazards expressly. We accept no further liability.

If you need help, please enlist the aid of an experienced modeller, join a model club or enrol at a model flying training school. Model shops and the specialist 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.

Adhesives and paints contain solvents which may be hazardous to health under certain circumstances. Read and observe the notes and warnings supplied by the manufacturer of these materials.

The operator of the model must be in full possession of his or her bodily and mental faculties. As with car driving, flying a model aircraft under the influence of alcohol or drugs is highly dangerous and not permissible under any circumstances.

Make sure that all passers-by and onlookers are aware of the hazards involved in the operation of your model.

Keep a safe distance between your model and other people or objects. Never fly low over people or directly towards them.

Radio-controlled models should only be flown in "normal" weather conditions, i.e. a temperature range of -5° to +35°C. More extreme temperatures can lead to changes in battery capacity, material characteristics, the strength of glued joints and other unwanted effects.

All model flyers should behave in a way which minimises the danger to people and property. Never act in any manner which will disturb other pilots, or have an adverse effect on safe, orderly flying at the site.

Don't operate your model in the vicinity of overhead power cables, industrial sites, residential areas, public roads, squares, school playgrounds, public parks or sports fields etc.

--

Don't ignore our warnings. They refer to hazardous materials and processes which, if ignored, can result in fatal injury or serious damage to property.

Every time you intend to fly the model, check carefully that all parts connected to it are working correctly, including RC components, control surface horns etc. Everything must be properly located and firmly secured. Check for possible damage, and do not fly your model unless you are confident that everything is in perfect order.

Whenever you are holding the model, make sure that you are standing on a safe surface and cannot slip. Wear shoes with high-grip soles, such as trainers.

Satisfy yourself that 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.

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. Model aircraft must always give way to full-size aircraft. Take-off and landing strips should be kept free of people and other obstacles.

Your RC system can only work reliably if the batteries are kept fully charged.

Never use hot, faulty or damaged batteries. It is important to observe the instructions supplied by the battery manufacturer.

Before every flight ensure that all functions are working correctly, and carry out a range check. Always switch on the transmitter first, then the receiving system. When switching off, reverse the order: receiving system first, then the transmitter. Check that the control surfaces work in the correct "sense", i.e. they deflect in the direction which corresponds to the movement of the stick.

After each session remove all the batteries from the model and store them in a discharged state (approx. 0.9 V per cell) at a temperature of about +5° to +25° C. They must be kept out of the reach of children.

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. Provided that you take reasonable care, model flying is a highly creative, instructive, enjoyable and relaxing pastime.

Notes on the use of NiMH batteries

Application

All Graupner NiMH battery packs and single cells are designed exclusively for typical modelling applications in model aircraft, boats and cars.

Charging

1. NiMH batteries must always be charged using a suitable standard charger or fast charger. For more information see the main Graupner FS catalogue.
2. Before charging an NiMH pack, allow it to cool down to ambient temperature, i.e. approx. 20° C. If you are impatient, use the BATTERY COOLER, Order No. 2882.
3. The battery should not be charged until just before use, as all NiMH cells have a natural tendency to self-discharge due to their construction.
4. **Warning:**
The charge process must be supervised even if you are using a fully automatic charger. Note the maximum permissible charge current printed on the pack or individual cells, and do not exceed that value. Excessive charge currents can cause NiMH cells to overheat. If the battery heats up to about 50° C when on charge, the charge current must be switched off immediately. When NiMH cells get hot, the pressure inside the cell case rises greatly. Every NiMH cell in a pack is fitted with a pressure valve which is designed to prevent it exploding dangerously in an emergency. However, the valves may be blocked or malfunction for some other reason, which means that an explosion is always possible if the cell overheats seriously.
5. **Warning:**
If you accidentally overcharge an NiMH pack, do not touch it! Switch off the charge current and allow the pack to cool down naturally.
6. **Warning:**
It is essential to avoid short-circuits involving NiMH packs. The result is an extremely high rate of discharge which heats up the battery immediately, and this can cause cells to burst in the same way as an overheated pack. The explosion itself represents a serious risk of injury, and any corrosive electrolyte which escapes from the cell can cause chemical burns.
If electrolyte escapes from a cell, take great care to avoid it getting on your skin or in your eyes. If this should happen, rinse immediately with copious quantities of water and seek medical assistance.
7. Never solder a wire or anything else directly to the cell case, as this may damage the pressure valve.
8. **Warning:**
Never dispose of faulty or exhausted NiMH batteries in a fire, as they may explode. Don't discard them in the household rubbish, as they constitute toxic waste and require special treatment. Take them to your local toxic waste collection point (ask your local council for details). It costs nothing to dispose of exhausted cells properly, and helps preserve a clean environment, as most of the materials can be recycled.

Building and flying the CIRRUS

Before you start building:

It is important to install the RC components and control linkages in the model at the appropriate stage of

construction. In most cases it is very difficult or even impossible to fit these components at a later stage. If you intend buying a new radio control system for your model, ensure that the transmitter and receiver are designed for **model aircraft** use, are type-approved and are licensed by your national Post Office authority.

The frequency bands which we use for radio control systems are shared by other radio equipment and radio frequency apparatus. For this reason it is not possible to guarantee that your RC system will not suffer interference in use.

For more information on this subject please enquire at your local Post Office, or ask at your nearest model shop.

During construction

When handling adhesives and solvent-based materials it is important to observe the safety notes and instructions supplied by the manufacturer. Many glues and solvents are capable of causing injury and damage to materials if they are not used competently. Take waste glue and paint to your local model shop or toxic waste collection centre.

Note that balsa knives, pins, etc. have sharp points and edges, and should be handled carefully to avoid injury.

Take care to keep tools, adhesives and paints out of the reach of children.

A large, unobstructed working surface is a great advantage for all types of model-making.

If you are a relative beginner and are not sure of any process, ask an experienced modeller for help.

Flying the model

Never fly your CIRRUS in a nature reserve or any other protected site. Please don't disturb the animals and plants which live in the countryside.

Trees and bushes are the natural habitat of many birds, and also serve as nesting sites and general protection for them.

Important safety notes

You have acquired a kit which can be assembled into a fully working RC model when fitted out with suitable accessories. However, we as manufacturers have no control over the way you build and fly your RC model aircraft, nor how you install, operate and maintain the associated components, and for this reason we are obliged to deny all liability for loss, damage or costs which are incurred due to the incompetent or incorrect use and operation of our products, or which are connected with such operation in any way. Unless otherwise prescribed by binding law, the obligation of the GRAUPNER company to pay compensation, regardless of the legal argument employed, is excluded. This includes personal injury, death, damage to buildings, damage due to loss of business or turnover, interruption of business or other direct or indirect consequent damage whose root cause was the operation of the model.

The total liability in all cases is limited to the amount of money which you actually paid for this model.

This model aeroplane is built and flown at the sole and express responsibility of the operator. The only way to avoid injury to persons and damage to property is to handle and operate the model with the greatest care and consideration at all times.

Before you fly the model for the first time you must take out a special insurance policy designed to cover modelling risks.

These safety notes should be kept in a safe place. If you ever dispose of the model, be sure to pass them on to the new owner.

Manufacturer's declaration:

If material defects or manufacturing faults should arise in a product distributed by us in the Federal Republic of Germany and purchased by a consumer (§ 13 BGB), we, Graupner GmbH & Co. KG, D-73230 Kirchheim/Teck, Germany, acknowledge the obligation to correct those defects within the limitations described below.

The consumer is not entitled to exploit this manufacturer's declaration if the failure in the usability of the product is due to natural wear, use under competition conditions, incompetent or improper use (including incorrect installation) or external influences.

This manufacturer's declaration does not affect the consumer's legal or contractual rights regarding defects arising from the purchase contract between the consumer and the vendor (dealer).

Extent of the guarantee

If a claim is made under guarantee, we undertake at our discretion to repair or replace the defective goods. We will not consider supplementary claims, especially for reimbursement of costs relating to the defect (e.g. installation / removal costs) and compensation for consequent damages unless they are allowed by statute. This does not affect claims based on legal regulations, especially according to product liability law.

Guarantee requirements

The purchaser is required to make the guarantee claim in writing, and must enclose original proof of purchase (e.g. invoice, receipt, delivery note) and this guarantee card. He must send the defective goods to us at his own cost, using the address stated above.

The purchaser should state the material defect or manufacturing fault, or the symptoms of the fault, in as accurate a manner as possible, so that we can check if our guarantee obligation is applicable.

The goods are transported from the consumer to us and from us to the consumer at the risk of the consumer.

Duration of validity

This declaration only applies to claims made to us during the claim period as stated in this declaration.

The claim period is 24 months from the date of purchase of the product by the consumer from a dealer in the Federal Republic of Germany (date of purchase). If a defect arises after the end of the claim period, or if the evidence or documents required according to this declaration in order to make the claim valid are not presented until after this period, then the consumer forfeits any rights or claims from this declaration.

Limitation by lapse of time

If we do not acknowledge the validity of a claim based on this declaration within the claim period, all claims based on this declaration are barred by the statute of limitations after six months from the time of implementation; however, this cannot occur before the end of the claim period.

Applicable law

This declaration, and the claims, rights and obligations arising from it, are based exclusively on the pertinent German Law, without the norms of international private law, and excluding UN retail law.

The following points are important and must be observed at all times:

- Before you fly the model check that the radio control system is working reliably, and that all connections are secure.
- The batteries must be charged and the range of the radio control system must be checked before you operate the model. In particular, the radio control system batteries must be fully charged before each session.
- Ensure that the channel you intend to use is not already in use by other modellers. Never fly the model if you are not certain that your channel is free.
- Read and observe the instructions and recommendations provided by the manufacturer of your radio control system and accessory components.
- Ensure that the servos are not mechanically obstructed at any point in their travel.
- Dry cells and rechargeable batteries must never be short-circuited.
- Remove all batteries from the model prior to transporting and storing it.
- Do not subject the model to dirty or cold conditions, or high levels of humidity or heat.
- Secure the model and your RC equipment carefully when transporting them. They may be seriously damaged if they are free to slide about.
- **IMPORTANT:** when the flight battery is exhausted, you must not dispose of it in the household waste. Take the pack to your local battery reclamation centre.
IMPORTANT: when the useful life of the model and the transmitter are over, do not discard them in the domestic rubbish. The electric and electronic components in particular must be taken to your nearest electrical recycling centre. Ask your local authority if you are not sure of its location.

Pre-flight checks

Check that the radio control system works correctly and at full range before every flight: switch on the transmitter and the receiving system, and extend the transmitter aerial to its full length; walk away from the model, and check that all the control surfaces work smoothly and immediately at an appropriate distance; check also that they deflect in the correct "sense" in relation to the stick movements.

If you are a relative beginner to this type of model flying, we recommend that you enlist an experienced model pilot to help you check and test-fly the model.

Care and maintenance

- Clean the model carefully after every session. The model and RC components should only be cleaned using suitable cleaning agents. Ask your model shop for information.

Notes on building the model

Before you start assembling the model, it is important that you study the plan and read the instructions right through to the end. Tools can be dangerous; be aware of the hazards involved in using them. Before making any glued joints, clean the surfaces and remove all traces of grease. We recommend sanding lightly, or wiping with a non-greasy cleaning agent. The same applies to surfaces to be painted, otherwise the paint is unlikely to adhere well. Before gluing parts to the fuselage it is essential to roughen the surfaces with fine abrasive paper, and de-grease them by wiping with acetone or similar solvent, otherwise you will not obtain strong, durable joints. This applies in particular to moulded GRP fuselages.

Tools required to build the CIRRUS

Pencil (HB lead), felt-tip pen, setsquare, tape measure or metre rule, household scissors, sharp narrow-bladed knife, e.g. balsa knife, Order No. 980, small electric drill, set of twist drills, allen keys.

Gluing different materials

The following table gives examples of some typical joints, but it makes no claim to be comprehensive.

Material	Typical joint	Adhesive Order No.
GRP to plywood	Fuselage to undercarriage formers	UHU plus endfest 300 Order No. 950.43
GRP to aluminium	Fuselage to canopy hinge pivot lugs	UHU plus endfest 300 Order No. 950.43

Note:

Areas of the fuselage which are to be glued should be rubbed down with fine-grit glasspaper to remove any lingering traces of mould release agent. Carefully remove all sanding dust. Aim at reducing the glossy surface to a **mat** finish, otherwise there is no chance of a durable glued joint between the fuselage and other parts.

When using adhesives it is important to observe the instructions supplied by the glue manufacturer. The main Graupner FS catalogue includes many other types of adhesive.

When you are using solvent-based adhesives be sure to provide good ventilation in your workroom. Read the manufacturer's instructions.

Radio control system

We particularly recommend computer radio control systems, from the mc-12 to the mc-24.

[Abb.]

or

[Abb.]

Recommended servos:

Rudder and elevator	DS 3210	Order No. 5200
Ailerons	C 3341	Order No. 5120
Airbrakes	C 3341	Order No. 5120
Aero-tow release	C 3341	Order No. 5120
Retractable wheel	C 4041	Order No. 3916

We recommend the DS 19 or SMC 19 receiver.

Servo extension leads

Order No. 3935.180	for the ailerons	2 required
Order No. 3935.180	for the elevators	2 required
Order No. 3935.32	for connecting extension leads to the receiver	2 required
Order No. 3935.50	for connecting extension leads to the receiver	2 required
Order No. 98516.1	Folding ferrite ring for aileron and airbrake servos	1 required

We recommend a receiver battery of at least 3 Ah capacity, which should be properly prepared before use and maintained during its life, i.e. the pack must be charged and discharged (cycled) several times before it reaches its full stated capacity.

We deliberately recommend the use of rechargeable batteries for the receiver and transmitter, as they offer the widest margin of safety in use. Please see the main FS catalogue for details of suitable battery chargers.

Use foam rubber to pack round the receiver.

Assembling the CIRRUS

Please don't start work on the model until you have read through the instructions and have a clear understanding of the purpose of the various components and the individual stages of construction. If you are not satisfied with the quality of any part, take it back to your model shop for replacement before modifying it in any way.

The wings

Drill and file out the openings in the root facing ribs for the servo leads, and cut matching openings in the fuselage wing root fairings.

Thoroughly sand the areas on the inside of the wing shell where the servo frames are to be installed, to ensure that the glue adheres strongly.

When installing the airbrake servos please note that the flange which supports the servo well cover has to be filed away to clear the servo mounting lugs, as shown in the photo.

Pass the servo leads through the opening in the root rib.

Glue the servo mounting frames in the wings in such a way that the retaining screws are still accessible, and the pushrods from the servo output arm to the aileron horn or airbrake are perfectly straight.

Cut down the brass horns as shown in the photo.

--

Aileron
Elevator

--

Screw the horns in the prepared holes in the ailerons.

Assemble the pushrods from the M2.5 components, as shown in the photo.

Adjust the pushrods so that the ailerons are at neutral when the servos are at centre.

Shorten the airbrake actuating rods as required, and solder a metal M2 clevis to the cut ends. Ensure that the airbrakes and the airbrake servos are both at the "retracted" end-point; this can be checked by connecting the receiving system and switching the transmitter on briefly.

Extend the airbrakes and sand the top surface prior to gluing the in-fill pieces in place (3 x 8 mm spruce strip). Glue the in-fill pieces to the airbrakes, checking that they are flush with the outside edges of the brake blades.

Apply the adhesive sparingly, otherwise there is a danger of gluing the in-fill strip to the airbrake box. When the glue has set hard, the GRP capstrips can be trimmed to fit and glued on top.

Apply a thin coating of glue to the spruce in-fill strip, and place the capstrip on top; position it carefully, leaving a narrow, even gap all round.

Apply a strip of adhesive tape over the whole length and width of the airbrakes, as shown in the photo, to ensure that the capstrip ends flush with the top surface of the wing.

The final work on the wings is to trim the servo well covers and glue them in place.

We recommend UHU Alleskleber Kraft (clear general-purpose adhesive) for sticking the servo well covers in place, to ensure that they can be removed again easily if a servo should require repair.

The V-tail

Drill and file out an opening for the servo lead in the root facing rib of each V-tail panel, as described for the wing roots.

Sand the joint area of the inside of the tailplane shell to provide a mechanical “key” for the adhesive when the servo mounts are glued in place. Screw the brass horns in the holes in the elevators.

Screw the servos to the servo mounts, and glue the mounts in the tailplane as shown. Ensure that the retaining screws are still accessible, otherwise you will not be able to remove the servos again.

Assemble the elevator pushrods from the M2.5 components supplied, and connect them to the horns and the servo output arms. Check that the elevators are at neutral when the servos are at centre.

Cut the servo well covers from the strip of GRP sheet supplied, and trim them to fit.

Once again we recommend UHU Alleskleber Kraft for fixing the covers.

The two tailplane panels are attached to the fuselage by means of 8 mm Ø CFRP rods. The first step is to cut two lengths from the carbon rod supplied in the kit; they must extend to the bottom of the holes in the fuselage, and the end of the sleeves in the tailplane panels. Sand one end of the CFRP rods lightly, and glue them in the holes in the tail end of the fuselage. Cut and file a slot at the appropriate point in each fuselage tail fairing, and glue the socket of the extension lead in it, flush with the outside face of the fairing.

Fit the tail panels on the carbon rods, and drill 2 mm Ø holes from the underside at the position shown in the photo. Fit the retaining screws (2.2 Ø x 6.5 mm pan-head screws) in the holes.

The fuselage

Thoroughly sand all the joint areas inside the fuselage until they have a matt appearance (see the note following the Adhesives table).

Before the retractable wheel unit can be installed, the outline of the wheel doors has to be marked on the fuselage: the relevant dimensions are stated on the photo.

Drill 1 mm Ø holes at the four corner points to help you align the aluminium tubes which form the wheel door hinge bushes. Cut the aluminium tubes to a length of about 165 mm and tack them in place with cyano; the 1 mm Ø holes should be visible between the two sleeves, and the ends of the two aluminium tubes should end about 25 mm forward and aft of the holes.

At this point the undercarriage formers and the retract unit can be placed in the fuselage; you may need to trim the formers slightly to obtain a snug fit. You must ensure that the formers make good contact with the fuselage skin without distorting the moulding. Position the formers centrally relative to the wheel doors, and tack them to the fuselage.

When you are satisfied that all is well, reinforce the joints between the formers, the aluminium sleeves and the fuselage using UHU endfest (24-hour epoxy) and strips of glass cloth. Be sure to leave the retract unit in place while the glue is hardening, to ensure that they are spaced the correct distance apart.

Allow the epoxy to cure completely before cutting out the wheel doors: each door should be about 114 mm long and 26 mm wide; remove the retract unit before cutting.

Sand the edges of the wheels doors lightly, and fit them in the fuselage again using two lengths of 1.5 mm Ø steel rod to act as the hinge pivot. Check that both doors open and close without fouling on anything; you may need to sand the edges slightly to achieve this.

Glue two 9 Ø x 4.3 Ø washers on the inside of the fuselage as shown in the photo to provide a positive stop for the wheel doors.

While the glue is hardening, secure the two doors with strips of adhesive tape to ensure that they close flush with the outside skin of the fuselage.

The wheel doors close automatically when the wheel is retracted; the closing force is provided by a torsion spring which is glued to each door, as shown in the photo. Remember to make a handed pair of springs, as the left and right versions are different.

Both ends of the torsion springs are held in short pieces of plastic tube which are glued to the wheel doors and the fuselage respectively, as shown in the photo.

While the glue is hardening you can prepare the moulded wheel cover, and attach it to the retract unit. Mount the servo on the retract unit using the metal brackets and screws provided, and install the actuating pushrod.

Adjust the servo output arm and the pushrod so that the wheel locks reliably when extended and when retracted.

The retract unit can now be inserted in the formers, and secured by means of the hardwood cross-piece and four M3 x 8 mm socket-head cap screws.

A strip of plywood 25 mm wide has to be glued in the fuselage to form a support for the receiver and battery.

--

Aero-tow release servo

--

The battery and receiver can be held in place by means of Velcro cable ties, Order No. 1587. Drill a hole in the tip of the fuselage nose for the aero-tow release mechanism, and glue the unit in place permanently. Glue the release servo to the plywood mount in the fuselage, as shown in the photo.

The canopy is attached to the fuselage using side-mounted hinges, so that it can be opened to one side in the scale manner. The first step here is to tape the canopy frame to the fuselage in the correct position, and drill holes at the stated points through the frame and the fuselage, as shown in the photos.

The canopy is held closed by a steel pushrod actuated from a concealed point below the trailing edge of the left-hand wing root fairing. Drill and file out a slot at the point shown to accept the pushrod sleeve.

Glue the sleeve for the canopy locking rod to the left-hand inside wall of the fuselage, in the position shown in the photo.

Glue the plastic sleeves for the hinge pivot rod to the right-hand inside wall of the fuselage.

While the glue is hardening, fit the canopy locking rod through the sleeves on one side, and the pivot rod on the other, to ensure that the sleeves are exactly in line.

Slots must be filed at the appropriate point in the fuselage to allow the finished canopy to fold up to one side.

When the glue has set hard, the M4 aluminium hinge lugs can be glued to the canopy frame. Drill out the cross-holes to 1.9 mm Ø before you install the hinge lugs.

--
drill out to 1.9 mm Ø
--

The aluminium hinge lugs can now be installed using the pivot rod and the locking rod, and the canopy frame placed over the top so that the aluminium parts fit in the holes in the frame; you may need to adjust the holes slightly at this point. When you are confident that the canopy frame fits correctly and makes contact with the fuselage all round, the aluminium hinge lugs can be glued permanently to the frame. Please take great care to avoid gluing the canopy frame to the fuselage at this point. Allow the adhesive to cure fully, then check the canopy hinge action by releasing the locking rod and folding the canopy frame up to the right; this should be possible without snagging or fouling at any point. The next step is to glue the canopy to the canopy frame, but first the frame should be painted: sand the frame with fine abrasive paper before applying the paint. The canopy can be glued to the frame once the paint has dried out. There is a risk of gluing the canopy to the fuselage at this stage, but you can avoid this by applying release agent to the fuselage beforehand. The canopy can now be glued to the canopy frame using UHU Alleskleber Kraft or Stabilit express. If you prefer to use Stabilit express, you will need to tape the canopy to the fuselage until the glue has set hard.

Allow the glue to cure completely, then remove the tape and remove the canopy from the fuselage prior to painting the edge of the moulding.

If you wish to install a detailed cockpit, you can use the cockpit fittings set, Order No. 1055 together with a suitable pilot (available from specialist accessory suppliers).

Installing the wing retainer system

Drill a 5 mm Ø hole in each wing root facing rib in the position shown in the photo, and glue the wing retainer plugs in the holes.

Important: the two retainer plugs must be installed exactly in line with each other - please work carefully here.

Screw the two quick-release couplings into the aluminium threaded sleeve.

Assemble the model temporarily in order to check the wing retainer system: engage the retainer plugs in the quick-release couplings and set the threaded sleeve to the correct length, then remove it again and unscrew the quick-release couplings by about 5 mm to enable you to apply thread-lock fluid to the parts. Apply the fluid, then re-assemble the model. Check that both wing panels make proper contact with the fuselage, and that both quick-release couplings are fully engaged, then allow the thread-lock fluid to cure fully.

The quick-release couplings are disengaged by pushing the union ring back using a screwdriver; the wings can then be released from the fuselage and pulled off.

The wing retainer system also acts as a compression strut to absorb the loads when the wings swing forward in a hard landing.

Assembling the CIRRUS

Fit the wing joiner rod through the fuselage, and slide the wings onto the rod to the point where the servo leads can be connected.

Push the wings against the fuselage so that the wing retainer system engages.

Important: both tail panels and both wing panels must be fixed to the fuselage securely, so that they cannot shift in flight.

Balancing the CIRRUS

Assemble the model completely, ready to fly, and support it at a point about 74 - 76 mm aft of the wing root leading edge on both sides of the fuselage. The model should now balance level, ideally with the nose inclined slightly down. Lead ballast will be required in the nose, and this must be fixed to the fuselage permanently and immovably.

For the first few flights we recommend that you balance the model at the forward end of the CG range.

Check that all the control surfaces are exactly at centre (neutral position) when the transmitter sticks and trims are at centre.

Control surface travels

Aileron	15 mm up	7 mm down
Elevator	10 mm up	8 mm down
Rudder	10 mm up	8 mm down

Set up the control surface travels as stated, if necessary using the DUAL RATE function on your transmitter.

All the travels are measured at the widest point of the control surface.

Important:

When installing and setting up the control surface linkages it is vital to ensure that they work smoothly, are able to carry out their full movement - including trim travel - without being impeded, and are not mechanically obstructed at any point.

When you move the rudder stick to the right, the right elevator must move down, the left elevator up.

If you pull the elevator stick back towards you, both elevators should deflect up (stick forward: elevator down). Move the aileron stick to the right, and the right-hand aileron should deflect up, the left-hand aileron down.

Now all that remains is for all of us in the **Graupner** team to wish you many hours of pleasure flying your new CIRRUS.

Yours - the **Graupner** team.

CIRRUS

Instructions de montage

Modèle de planeur
pour
vol de pente et remorquage

Un ensemble R./C à 4 voies au minimum est nécessaire

Caractéristiques techniques

Envergure, env.	4500mm
Longueur hors tout, env.	1730
Profil de l'aile	Eppler 203 modifié
Profil du stabilisateur	NACA 009
Surface totale, env.	81 dm ²
Poids en ordre de vol, selon équipement	6000 g.
Centre de gravité	74-76mm mesurés derrière le bord d'attaque de l'aile, de chaque côté du fuselage.

Avant de tenter la première mise en service, la totalité des instructions de montage et d'utilisation devra être attentivement lue. Vous êtes seul responsable de la sécurité d'utilisation de votre modèle R/C. Les jeunes modélistes devront réaliser et utiliser ce modèle sous la surveillance d'un adulte familiarisé avec les dangers qu'un modèle R/C peut présenter.

Demandez à votre revendeur les précautions à prendre pour l'utilisation d'un modèle R/C, il vous renseignera volontiers.

Les modèles d'avions R/C sont des appareils pouvant être dangereux et qui exigent de leur utilisateur une grande compétence et la conscience de sa responsabilité.

Un modèle volant est comparable à un véritable aéronef pour lequel toutes les dispositions légales doivent être prises. La possession d'une assurance est obligatoire !

Il conviendra d'utiliser exclusivement les éléments fournis dans la boîte de construction ainsi que les accessoires d'origine Graupner et les pièces détachées conseillées. Si un seul composant de la propulsion est remplacé, une parfaite sécurité de fonctionnement ne peut plus être assurée et peut entraîner la perte du bénéfice de la garantie.

Utilisez toujours des connecteurs adaptés entre eux avec sécurité contre les inversions de polarité.

Par la forte énergie emmagasinée par les batteries NiMH, il existe 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 matériels ou corporels. Le pilotage sûr d'un modèle réduit n'est possible qu'après un entraînement ou un écolage appropriés.

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 ici l'attention sur les dangers représentés en dégageant toute responsabilité.

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

Les colles et les peintures contiennent des solvants qui dans certaines conditions peuvent être nocifs pour la santé. Pour cette raison, observez impérativement le mode d'emploi et les avertissements indiqués par le fabricant correspondant.

L'utilisateur doit être en pleine possession de ses facultés physiques et mentales. Comme pour la conduite des automobiles, le pilotage des modèles volants sous l'effet de l'alcool ou de la drogue n'est pas autorisé.

Avant de faire voler votre modèle, informez tous les passants et les spectateurs sur les dangers possibles qu'il peut présenter.

Tenez-vous à une distance de sécurité suffisante de personnes ou d'objets; ne survolez jamais de personnes à basse altitude et ne volez jamais dans leur direction.

Un modèle volant R/C ne doit voler que par des températures extérieures comprises entre -5° à $+35^{\circ}\text{C}$. Des températures extrêmes peuvent conduire par ex. à une modification de la capacité des accus, des propriétés des matériaux et de la résistance des collages.

Chaque modéliste doit se comporter de façon à ce que l'ordre et la sécurité publique, vis-à-vis des autres personnes et des biens, ainsi que l'activité des autres modélistes ne soient pas mis en danger, ni perturbés.

Ne faites jamais voler votre modèle à proximité des lignes à haute tension, dans les zones industrielles, les agglomérations, sur les voies publiques, les places, dans les cours d'école, les parcs et les aires de jeux, etc...

Les avertissements donnés devront être impérativement respectés. Leur non observation peut conduire à de sérieux dommages et dans les cas extrêmes à des blessures graves.

Avant chaque utilisation, vérifiez le modèle et toutes les pièces qui y sont rattachées (par ex. éléments R/C, guignols de gouverne, etc...) pour détecter une possible détérioration. Ce n'est qu'après avoir remédié à tous les défauts éventuels que le modèle pourra être mis en 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.

La position du modèle doit pouvoir être observée en permanence durant le vol pour garantir un pilotage sûr et éviter toute confusion avec d'autres modèles. Si une perturbation quelconque est remarquée durant le vol, faites atterrir immédiatement le modèle par sécurité. Durant le décollage et le processus d'atterrissage, le terrain doit être libre de toute personne et d'obstacle quelconque.

Veillez toujours au bon état de charge des accus, car autrement le parfait fonctionnement de l'ensemble R/C ne peut être garanti. N'utilisez jamais de batteries échauffées, défectueuses ou détériorées. Observez les prescriptions d'utilisation indiquées par le fabricant des batteries
Avant chaque vol, effectuez une vérification complète du bon fonctionnement de l'installation R/C et faites un essai de portée.

Mettez ensuite d'abord l'émetteur en contact, ensuite la réception. Procédez inversement pour couper le contact ; d'abord celui de la réception, ensuite celui de l'émetteur.
Vérifiez si les gouvernes se déplacent dans le sens correspondant des manches de commande.

Retirez toutes les batteries de!modèle lorsqu'il n'est pas utilisé et conservez-les uniquement à l'état déchargé (env. 0,9 V par élément), sous des températures d'env $+5^{\circ}$ à $+25^{\circ}$ et hors de la portée des enfants.

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.

Conseils pour l'utilisation des batteries NiMH

Domaine d'utilisation

Toutes les batteries NiMH ainsi que les éléments seuls NiMH sont exclusivement adaptés comme sources d'alimentation dans les modèles volants, les bateaux ou les voitures R/C.

Charge

1. Charger la batterie NC avec un chargeur sur courant secteur adapté ou un chargeur rapide (Voir les modèles de chargeurs dans le catalogue général Graupner FS).
2. Avant la mise en charge, la batterie doit être refroidie à une température d'env. 20°C . Le cas échéant, utiliser la soufflerie de refroidissement BATTERY COOLER, Réf. N°2882.
3. La batterie doit être chargée immédiatement avant son utilisation. Chaque batterie est sujette à une faible auto décharge.

4. Avertissement

Le processus de charge devra être surveillé, même avec les chargeurs entièrement automatiques. Respecter le courant de charge maximal admissible pour chaque batterie et chaque élément seul. Un courant de charge trop élevé échauffera les éléments NC. Lorsqu'une batterie s'échauffe à plus de 50°C durant le processus de charge, celui-ci devra être immédiatement interrompu. L'échauffement des éléments NC provoque une pression interne. Chaque élément d'une batterie est pourvu d'une soupape de sécurité qui, en cas de besoin, protège d'une

explosion dangereuse. Dans des circonstances imprévisibles, la soupape peut ne plus remplir sa fonction, de sorte qu'une explosion due à une surchauffe d'un élément est toujours possible !

5. Précaution

Ne pas toucher une batterie surchargée par inadvertance, mais couper immédiatement le courant de charge et la laisser se refroidir.

6. Précaution

Eviter absolument les court circuits, car s'il se produit un court-circuit au cours d'une charge sous une intensité extrême, la batterie s'échauffe immédiatement très fortement et l'explosion d'un élément peut se produire exactement comme avec une surcharge, d'où un danger de blessure par l'explosion et danger de corrosion par l'électrolyse que contient l'élément.

Ne pas mettre l'électrolyse répandue en contact avec les mains ou avec les yeux. Si cela se produit malgré tout, se rincer abondamment à l'eau et consulter un médecin.

7. Ne jamais souder un fil ou une autre connexion directement sur le corps d'un élément, car dans certaines conditions la soupape de sécurité pourrait être détériorée.

8. Précaution

Ne jamais jeter une batterie défectueuse ou usagée dans le feu → Danger d'explosion ! Ne jamais la jeter non plus dans une poubelle domestique, mais dans un container spécialement réservé à cet usage. Cela ne coûte rien et assure la protection de l'environnement, car les batteries sont en grande partie recyclables. Renseignez-vous auprès de l'administration de votre commune sur la présence de ces containers.

Conseils pour la construction et le vol du CIRRUS

Avant de commencer la construction :

Les éléments R/C ainsi que les transmissions de gouverne devront être installés au cours des stades de montage correspondants. Un montage ultérieur ne serait que très difficile, voire impossible !

Durant les stades de la construction :

Observez le mode d'emploi et les conseils de sécurité du fabricant pour l'utilisation des colles et solvants. La plupart de ces produits peuvent être nocifs pour la santé et causer des dégâts matériels s'ils ne sont pas correctement utilisés.

Noter qu'un couteau à balsa, les épingles, les fils métalliques fins, etc...sont coupants et pointus et peuvent facilement causer des blessures.

Veiller à ce que les enfants n'aient aucun accès aux outils, aux colles ou aux peintures.

Une surface de travail largement dimensionnée est toujours avantageuse pour tous les travaux de bricolage.

Si vous n'avez encore que peu d'expérience en modélisme, faites vous montrer les travaux difficiles à exécuter par un modéliste expérimenté

Pour le vol

Ne faites pas voler le CIRRUS dans une nature protégée. Prenez en considération les lieux où vivent les animaux et les plantes. Les arbres et les buissons servent de nid et d'habitat aux oiseaux.

Conseils de sécurité importants

Vous avez fait l'acquisition d'un modèle avec les accessoires correspondants qui vont vous permettre la réalisation d'un avion radiocommandé. Le respect des instructions de montage et d'utilisation relatives au modèle ainsi que l'installation, l'utilisation et l'entretien des éléments de son équipement ne peuvent pas être surveillés par la Firme GRAUPNER. C'est pourquoi nous déclinons toute responsabilité concernant les pertes, les dommages ou les coûts résultants d'une mauvaise utilisation ou d'un fonctionnement défectueux. Tant qu'elle n'y a pas été contrainte par le législateur, la responsabilité de la Firme GRAUPNER n'est aucunement engagée pour les dédommagements (incluant les dégâts personnels, les cas de décès, la détérioration de bâtiments ainsi que le remboursement des pertes commerciales dues à une interruption d'activité ou à la suite d'autres conséquences directes ou indirectes) provenant de l'utilisation du modèle.

L'ensemble de sa responsabilité est en toutes circonstances et dans chaque cas strictement limité au montant que vous avez réellement payé pour ce modèle.

L'utilisation du modèle se fait uniquement aux risques et périls de son utilisateur. Seule une utilisation prudente et responsable évitera de causer des dégâts personnels et matériels.

Avant la première utilisation du modèle, vérifiez si votre assurance personnelle couvre ce genre de risques. Contractez le cas échéant une assurance spéciale pour l'utilisation des modèles réduits radiocommandés.

En cas de revente du modèle, ces conseils de sécurité devront être impérativement remis à l'acheteur.

Déclaration du fabricant Graupner GmbH & Co. KG

Contenu de la déclaration du fabricant

Lorsqu'un article que nous distribuons dans la République Fédérale d'Allemagne acquis par un consommateur (§ 13 BGB) présente un défaut de matière ou de fabrication, nous la Firme Graupner GmbH & Co. KG, Kirchheim Teck, prenons en charge la suppression du défaut de l'article dans les conditions ci après.

Le consommateur ne peut pas valider le droit de déclaration du fabricant lorsque le défaut de l'article provient d'une usure naturelle, d'une utilisation dans des conditions de compétition, d'une mauvaise utilisation (incluant le montage) ou d'influences extérieures.

Cette déclaration du fabricant laisse inchangés le droit et les réclamations légales ou contractuelles du consommateur provenant du contrat d'achat vis à vis de son vendeur (le détaillant).

Etendue de la garantie

En cas de garantie, nous faisons le choix de réparer ou d'échanger la marchandise défectueuse. Toutes autres réclamations, particulièrement sur le remboursement des coûts engendrés par le défaut (par ex. coûts de montage/démontage) et la compensation de dommages provoqués en conséquence – même autorisés légalement – sont exclues. Les réclamations provenant des réglementations légales, en particulier selon la loi de la responsabilité du fabricant, ne seront pas ici abordées.

Droit à la garantie

L'acheteur peut faire valoir le droit à la garantie en joignant le bon d'achat original (par exemple facture, ticket de caisse, bon de livraison) et cette carte de garantie. Il doit en outre retourner la marchandise défectueuse à ses frais à l'adresse suivante :

GRAUPNER Service France
86 rue St Antoine
F-57601 Forbach-Oeting

L'acheteur doit indiquer concrètement le défaut de matière ou de fabrication ou le symptôme du défaut pour permettre l'examen de notre devoir de garantie.

Le transport du produit de chez le consommateur à chez nous, tout comme le transport du retour se font aux risques et périls du consommateur.

Durée de validité

Cette déclaration est seulement valable pour la période accordée aux réclamations provenant de cette déclaration. Le délai de réclamation est de 24 mois à partir de la date de l'achat du produit par le consommateur chez un commerçant en République Fédérale d'Allemagne (date d'achat). Si les défauts sont signalés après le délai de réclamation autorisé ou bien si les preuves ou les documents pour faire valoir les défauts selon cette déclaration sont présentés après le délai de réclamation, l'acheteur n'a aucun droit de réclamation ou requêtes en provenance de cette déclaration.

Prescription

Tant que nous ne reconnaissons pas la réclamation à faire valoir dans la période de réclamation accordée dans le cadre de cette déclaration, l'ensemble des réclamations de cette déclaration sont prescrites pendant 6 mois à partir de leur validation, cependant pas avant la fin du délai de réclamation.

Droit applicable

Dans le cadre de cette déclaration et des réclamations, des droits et devoirs, qui en résultent, seul et uniquement le Droit matériel allemand s'applique, sans possibilité d'utiliser les normes du Droit privé international et celles de la Commission du Droit de vente des Nations Unies.

Les points suivants devront être impérativement observés :

- Avant de faire voler le modèle, vérifiez le parfait fonctionnement de l'installation R/C ainsi que le ferme branchement de tous les connecteurs.
- Les accus devront être bien chargés et la portée de l'ensemble R/C devra avoir été vérifiée. Les accus d'émission et de réception devront être rechargée avant chaque séance de vols.
- Vérifiez si le canal de fréquence que vous utilisez est libre. Ne volez jamais tant que vous n'êtes pas sûr que votre canal n'est pas déjà occupé.
- Observez les conseils et les avertissements donnés dans les instructions d'utilisation de votre ensemble R/C et de ses accessoires.
- Veillez à ce que les servos puissent se déplacer sur la totalité de leur course sans être bloqués mécaniquement.
- Les batteries et les accus ne devront pas être mis en court circuit.
- Retirez les accus du modèle durant le transport et lorsqu'il n'est pas utilisé.
- N'exposez pas le module à une forte humidité, à une chaleur excessive ainsi qu' aux salissures.
- Protéger le modèle et les éléments R/C contre tout risque de détérioration durant le transport.
- **IMPORTANT** : Les accus et les appareils électroniques usagés ne devront pas être jetés dans une poubelle domestique, mais dans un container spécialement réservé pour leur recyclage. Renseigner-vous auprès de l'administration de votre commune sur la présence de ces containers.

Vérifications avant le départ

Avant chaque utilisation, vérifier le fonctionnement correct et la portée de l'installation R/C. Pour cela, mettez l'émetteur en contact et ensuite la réception et déployez entièrement l'antenne télescopique de l'émetteur . A une certaine distance du modèle, vérifiez si toutes les gouvernes fonctionnent impeccablement et si elles débattent dans le bon sens.

Pour les premiers essais d'un modèle volant, il est toujours avantageux d'avoir un aide expérimenté à ses côtés qui vérifiera les réglages et assistera les premiers vols.

Entretien

- Nettoyez le modèle après chaque utilisation. Nettoyez le modèle et les éléments R/C uniquement avec un produit de nettoyage adapté ; renseignez-vous pour cela auprès de votre revendeur.

Conseils pour la construction du modèle

Avant de commencer la construction du modèle, les instructions devront absolument être lues jusqu'à la fin. Veillez aux dangers possibles avec l'utilisation des outils.

Nettoyez chaque emplacement de toute trace de gras avant d'effectuer un collage. Ceci pourra se faire par ex. par un ponçage suivi d'un nettoyage avec un solvant neutre. Avant le collage des pièces, la surface correspondante devra être soigneusement poncée avec du papier abrasif fin (particulièrement dans les fuselages en fibre de verre) et ensuite dégraissée, par ex. avec de l'acétone. Autrement, aucun collage suffisamment résistant ne pourra être garanti.

Outils nécessaires pour la construction du CIRRUS

Un crayon à mine dure, un crayon feutre, une équerre ainsi qu'un réglet métallique ou un mètre à ruban, des ciseaux, un couteau à balsa, par ex. Réf. N°956, une petite perceuse électrique avec un jeu de forets et une clé Allen, par ex. Réf. N°806.

Collages des matières

Le tableau ci-dessous donne quelques exemples de collage sans pour autant être complet.

Matière	Exemple de collage	Colle Réf. N°
Fibre de verre avec contre-plaqué	Couple du train d'atterrissage avec fuselage	UHU plus endfest 300 Réf. N°954.43
Fibre de verre avec aluminium	Embase de cabine avec fuselage	UHU plus endfest 300 Réf. N°954.43

Observez le mode d'emploi correspondant du fabricant pour la liaison des différentes pièces entre-elles. D'autres qualités de colle se trouvent dans le catalogue général GRAUPNER FS. Utilisez les colles contenant un solvant dans un local bien aéré.

Ensemble R/C

Les ensembles à micro-ordinateur à partir de mc-12 à mc-24 sont particulièrement conseillés.

Servos conseillés

Pour la direction et la profondeur	DS 3210	Réf. N°5200
Ailerons	C 3341	Réf. N°5120
Volets d'atterrissage	C 3341	Réf. N°5120
Crochet de remorquage	C 3341	Réf. N°5120
Train escamotable	C 4041	Réf. N°3916

Un récepteur DS 19 ou SMC 19 pourra être utilisé.

Cordons de rallonge pour servo nécessaires

Réf. N°3935.180 pour les ailerons	2 pièces
Réf. N°3935.180 pour la profondeur	2 pièces
Réf. N°3935.32 pour le raccordement au récepteur	2 pièces
Réf. N°3935.50 pour le raccordement au récepteur	2 pièces
Réf. N°98516.1 Noyau en ferrite pour les servos d'ailerons et d'atterrissage	1 pièce

L'utilisation d'un accu de réception d'une capacité d'au moins 3 Ah est conseillée, lequel devra être bien entretenu avant et après chaque séance de vol, c'est-à-dire chargé plusieurs fois jusqu'à l'atteinte de la capacité indiquée, puis à nouveau déchargé.

Il est formellement conseillé d'utiliser des batteries rechargeables pour la réception et pour l'émetteur, car la sécurité a ici une grande importance.

Pour le chargeur correspondant, voir dans le catalogue général GRAUPNER FS

Du caoutchouc mousse pour l'enrobage du récepteur.

Les assemblages du CIRRUS

Commencer les assemblages lorsque vous serez d'abord familiarisé avec les pièces et les différents stades de montage. Si l'une des pièces fait l'objet d'une réclamation, consultez votre revendeur de même avant de commencer les assemblages.

L'aile

Percer et limer les ouvertures correspondantes dans les nervures d'emplanture et dans les nervures de raccordement sur le fuselage pour le passage des cordons de rallonge des servos.

Bien poncer les emplacements de collage dans l'aile avec du papier abrasif pour obtenir des collages résistants. Pour le montage de servos des volets d'atterrissage, les bords de l'appui pour les recouvrements devra être limé en correspondance des pattes de fixation, comme montré sur le photo. Faire sortir les cordons de raccordement par l'ouverture dans les nervures d'emplanture. Les encadrements de fixation seront collés dans l'aile de façon à ce que la tringlerie entre le palonnier et servo et le guignol ou le volet d'atterrissage soit rectiligne et que les vis de fixation soient accessibles. Raccourcir les guignols de gouverne en laiton comme montré sur la photo.

Visser les guignols dans les perçages des volets d'ailerons.

Assembler les tringleries avec les pièces (M2,5) montrées sur la photo.

Régler les tringleries de façon à ce qu'avec le servo au neutre la gouverne soit aussi en position neutre. Raccourcir en correspondance les tringleries de connexion des volets d'atterrissage et souder une chape M2. Veiller à ce que les volets d'atterrissage et les servos se trouvent en position rentrée, mettre provisoirement l'installation R/C en service.

Sortir les volets d'atterrissage pour coller les remplissages (lattes de pin de 3x8mm. Coller les remplissages de façon à ce que leur contour extérieur soit de niveau avec les lamelles des aéro-freins.

Ne pas appliquer une couche de colle trop épaisse pour empêcher un collage dans les boîtiers. Après la prise de la colle, ajuster et coller le recouvrement en fibre de verre.

Afin que le recouvrement soit collé de niveau avec l'extrados du profil de l'aile, coller une bande adhésive comme montré sur la photo. Appliquer une fine couche de colle sur les lattes de pin et poser le recouvrement de façon à ce qu'il subsiste un espace régulier sur son pourtour. Les derniers travaux sur l'aile consisteront à l'ajustage et au collage des recouvrements de servo.

De la UHU Alleskleber Kraft devra être utilisée pour coller les recouvrements afin de pouvoir les retirer facilement en cas d'une détérioration éventuelle d'un servo.

L'empennage en V

Percer et limer une ouverture dans les nervures d'emplanture pour le passage des cordons de servo, comme déjà décrit pour l'aile.

Bien poncer les surfaces correspondantes pour le collage des supports de servo. Visser les guignols de gouverne en laiton dans le perçage des gouvernes.

Coller les supports de servo avec le servo vissé de façon à pouvoir accéder aux vis de fixation pour pouvoir démonter le servo.

Pour l'alignement des servos, les tringleries de gouverne (M2,5) assemblées et connectées pourront être utilisées. Avec les servos au neutre les gouvernes doivent aussi se trouver en position neutre.

Découper les recouvrements de servo dans les bandes de fibre de verre fournies et les ajuster.

De la colle UHU Alleskleber Kraft sera également utilisée ici.

Les deux panneaux de l'empennage seront fixés sur le fuselage au moyen des tourillons en fibre de carbone de Ø 8 mm. Pour cela, couper deux morceaux dans le tourillon en fibre de carbone fourni dans l'emballage, les enfoncer entièrement dans les perçages du fuselage et ensuite jusqu'à leur extrémité dans le perçage des panneaux de l'empennage. Poncer légèrement une extrémité de chaque tourillon et les coller dans les perçages du fuselage. Limer une ouverture à l'emplacement correspondant dans le fuselage pour la prise du cordon de rallonge des servos et la coller de niveau.

Avec les panneaux de l'empennage montés, percer un trou sur le dessous (Ø 2mm) selon la cote indiquée sur la photo pour les vis de fixation (Vis à tête cylindrique Ø 2,2x6,5mm).

Le fuselage

L'ensemble des emplacements de collage dans le fuselage devra être poncé avec du papier abrasif jusqu'à ce qu'ils deviennent mates (Voir aussi les conseils donnés après le tableau des colles).

Pour le montage du train d'atterrissage escamotable, les trappes de fermeture devront être découpées sur le fond du fuselage, selon les cotes indiquées sur les photos.

Perçer un trou de Ø 1 mm sur les pointages dans les angles et contrôler avec le collage des petits tubes d'aluminium du palier des trappes. Les petits tubes d'aluminium (Longueur env. 165mm) seront fixés avec de la colle seconde de façon à ce que le trou entre les deux tubes soit encore visible et que les extrémités de ces derniers soient à env. 25mm à l'avant et à l'arrière des trous.

Les couples du train d'atterrissage avec ce dernier pourront maintenant être mis en place dans le fuselage ; un peu d'ajustage sur les couples sera éventuellement nécessaire. Il faudra s'assurer que les couples s'ajustent dans le fuselage sans aucune contrainte. Les couples seront fixés dans le fuselage de façon à ce que les trappes de fermeture soient sur leur milieu.

Lorsque ceci est assuré, les couples et les tubes d'aluminium seront collés avec de la UHU endfest et du tissu de verre. Pour cela, le train d'atterrissage devra être mis en place dans les couples pour obtenir la distance correcte entre eux.

Après la prise de la colle, les trappes de fermeture du train escamotable seront séparées ; leur longueur est d'env. 114mm et leur largeur d'env. 26mm.

Pour cela, le train d'atterrissage sera à nouveau mis en place.

Poncer légèrement les bords des trappes et les monter au moyen de deux fils d'acier de Ø 1,5mm introduits dans les petits tubes d'aluminium. Vérifier maintenant la liberté de mouvement des trappes ; une petite rectification pourra être encore éventuellement nécessaire.

Afin que les trappes se ferment ultérieurement impeccablement de niveau avec le contour extérieur du fuselage, deux rondelles plates de Ø4,3x9 mm seront collées à l'intérieur de celui-ci.

Pour cela, fixer les deux trappes fermées et de niveau avec le contour extérieur du fuselage avec du ruban adhésif

Monter les ressorts de torsion pour que les trappes se ferment ultérieurement d'elles-mêmes ; ceux-ci devront être façonnés conformément aux cotes indiquées sur la photo. Veiller à façonner un ressort de torsion droit et un gauche.

Les extrémités des deux ressorts seront collées sur les trappes de fermeture et sur le fuselage au moyen de courtes petites gaines en plastique, comme montré sur la photo.

Jusqu'au séchage de la colle, ajuster le recouvrement et le monter sur le train d'atterrissage. Fixer le servo de commande sur le train au moyen des supports et monter la tringlerie.

Régler le palonnier du servo et le levier de commande de façon à ce que le train d'atterrissage soit verrouillé dans les positions rentrée et sortie.

Mettre maintenant en place le train d'atterrissage dans les couples et le fixer au moyen de la traverse et de quatre vis BTR M3x8mm

Coller une bande de contre-plaqué de 25mm de largeur dans le fuselage pour la fixation du récepteur et de l'accu.

Servo de commande du crochet de remorquage.

L'accu et le récepteur pourront être collés pourront être fixés avec des colliers à crampons, Réf. N°1587.

Un trou devra être percé en correspondance dans le nez du fuselage pour le montage d'un crochet de remorquage et celui-ci sera collé. Le support en contre-plaqué avec servo de commande sera collé dans le fuselage, comme montré sur la photo. La verrière de cabine sera fixée sur le fuselage de façon à ce qu'elle puisse ultérieurement être ouverte sur le côté. Pour cela, fixer l'encadrement sur le fuselage avec du ruban adhésif et percer les trous au travers des deux pièces conformément aux cotes indiquées sur les photos.

Limer une boutonnière dans le fuselage en dessous de la nervure de raccordement gauche pour le verrouillage ultérieur.

Coller la gaine de guidage sur la paroi intérieure gauche du fuselage, comme montré sur la photo.

Introduire le verrouillage dans les gaines pour les maintenir bien alignées entre elles.

Des fentes devront être limées aux emplacements correspondants dans le fuselage pour pouvoir ouvrir ultérieurement la verrière de cabine sur le côté.

Après la prise de la colle, les paliers M4 en aluminium seront collés dans l'encadrement de la verrière de cabine. Pour cela, des perçages transversaux devront être pratiqués avec un foret de Ø 1,9 mm

Les paliers en aluminium et le verrouillage seront maintenant montés et l'encadrement de la verrière de cabine sera mise en place de façon à ce que la pièce en aluminium pénètre dans ses perçages qui devront éventuellement être légèrement rectifiés. Lorsque tout est assuré de façon à ce que la verrière de cabine repose totalement sur le fuselage, les paliers en aluminium pourront être collés dans l'encadrement. Il faudra veiller soigneusement à ce que l'encadrement ne soit pas collé avec le fuselage.

Après la prise de la colle, vérifier la fonction du basculement. Dégager le verrouillage et basculer la verrière de cabine vers la droite. Ceci doit être possible sans forcer. Avant de coller la verrière avec l'encadrement, celui-ci devra être peint. Pour cela, poncer l'encadrement avec du papier abrasif fin. La verrière de cabine sera collée après le séchage de la peinture. Pour pouvoir retirer la verrière de cabine du fuselage sans problème après le collage, ce dernier devra être enduit avec un produit de démoulage. La verrière pourra être collée sur l'encadrement avec de la UHU Alleskleber Kraft ou de la Stabilit express. Pour un collage avec de la Stabilit express, la verrière devra être fixée avec du ruban adhésif jusqu'au séchage de la colle.

Après le séchage de la colle, retirer la verrière de cabine du fuselage pour peindre la bordure. Pour la décoration du cockpit, l'aménagement Réf. N°1055 ainsi qu'un pilote correspondant disponibles en accessoires pourront être utilisés.

Montage de la fixation d'aile

Percer un trou de Ø 5 mm dans les deux nervures d'emplanture et y visser les embouts enduits de colle.

Important : Les deux embouts devront être cillés exactement de niveau l'un par rapport à l'autre ; travailler ici avec soin.

Visser les deux accouplements de verrouillage rapide dans les douilles taraudées en aluminium.

Assembler provisoirement le modèle pour contrôler l'exactitude. Lorsque la longueur de la fixation d'aile correspond, celle-ci sera démontée et les accouplements de verrouillage rapide seront desserrés sur env. 5mm pour pouvoir appliquer du freine filet. Assembler maintenant à nouveau de modèle jusqu'au séchage du freine filet. Il faudra que les deux panneaux d'aile sont serrés contre le fuselage et que les accouplements de verrouillage rapide sont bien crantés. Pour décranter les accouplements, dégager les bagues de fermeture avec un tournevis et retirer les panneaux d'aile du fuselage. Le verrouillage sert aussi de soutien au fuselage en cas d'un atterrissage un peu dur.

Assemblage du CIRRUS

Introduire la jonction d'aile au travers du fuselage. Placer les panneaux d'aile sur la jonction de façon à ce que les cordons de servo puissent être connectés ensemble.

Les deux panneaux d'aile seront fixés contre le fuselage par la fixation à auto crantage.

Important : Les deux panneaux de l'aile et de l'empennage doivent être bien immobilisés sur le fuselage.

Centrage du CIRRUS

Soutenir le modèle entièrement équipé et en ordre de vol, de chaque côté du fuselage, sur un point situé à env. 74 à 76mm derrière le bord d'attaque de l'aile. Le modèle doit se tenir en équilibre sur ce point, avec le nez du fuselage penchant légèrement vers le bas. Le lest en plomb nécessaire devra être fixé à demeure et bien immobilisé dans le fuselage. Pour les premiers vols, le centrage devra se trouver sur la position la plus avant.

Avant d'effectuer le premier vol, toutes les gouvernes devront être réglées exactement au neutre avec les trims sur l'émetteur.

Débattements des gouvernes

Ailerons	15mm vers le haut	7mm vers le bas
Profondeur	10mm vers le haut	8mm vers le bas
Direction	10mm vers la droite	8mm vers la gauche

Les débattements de gouverne indiqués devront être réglés par le Dual Rate dans l'émetteur. Ils sont toujours mesurés sur la plus grande largeur des gouvernes.

Important :

Lors du montage des tringleries, veillez à ce qu'elles puissent se mouvoir librement sur toute la course du servo, incluant le trim, sans être limitées mécaniquement.

En déplaçant le manche de commande de direction vers la droite, la gouverne de direction doit se braquer vers la droite (et vers la gauche, à gauche). En tirant le manche de commande de profondeur vers l'arrière (à soi), la gouverne de profondeur soit se soulever (et en la poussant vers l'avant, s'abaisser). En déplaçant le manche de commande des ailerons vers la droite, le volet droit doit se soulever et le gauche s'abaisser.

Il nous reste à vous souhaiter beaucoup de plaisir avec les vols de votre CIRRUS !..

Votre équipe **Graupner !**