

 **robbbe**



Assembly and operating instructions

Notice de montage et de pilotage

Istruzioni di montaggio e d'uso

Instrucciones de montaje y manejo

Charter

No. 3183

Specification

Wingspan:	approx. 1470 mm
Overall length:	approx. 1160 mm
Total surface area:	approx. 41.4 dm ²
All-up weight:	min. 1800 g
Total surface area loading:	min. 43.5 g / dm ²

Please refer to the separate sheet for details of essential accessories not included in the kit.

See the main robbe catalogue for information on tools and aids to building.

Sequence of assembly

Before starting construction please study the plans, the illustrations and the associated brief instructions, together with the Parts Lists, so that you have a clear understanding of each stage of assembly.

The numbering of the Parts Lists is arranged to reflect the sequence of assembly.

Key to the letters preceding the numbers in the Parts Lists:

- F = Wing (Flaeche)
- R = Fuselage (Rumpf)
- E = Electric power system
- V = Glow power system (Verbrenner)
- H = Main undercarriage (Hauptfahrwerk)
- RC = Receiving system, final work

The model must be built on a perfectly flat building board. Lay the appropriate plan on the board, tape it down, then cover it with clear plastic film to prevent the parts sticking to the drawing.

Paper is vulnerable to temperature fluctuations, with the result that the plan may differ slightly in size from the pre-cut and machined parts. If you notice a difference, always work from the component sizes rather than the plan.

These instructions cover the construction of the basic wing and fuselage structures, followed by the installation of the power system. When the tail panels are complete, the individual model components can be covered, and the main undercarriage and receiving system installed.

We recommend that you install the selected power system in the bare airframe, i.e. before covering. The components should then be removed again before the covering is applied. If you are an experienced modeller you may wish to deviate from this general guideline.

Cutting stripwood and sheeting panels to size will leave scrap material; don't throw this away immediately, as you may need it later for various small parts.

We recommend epoxy, robbe Speed Type 2 cyano-acrylate ("cyano") and fast-setting white glue for the glued joints on this model; the instructions tell you which adhesive to use at each stage.

Be sure to read and observe the instructions provided by the individual adhesive manufacturers.

Allow all glued joints to harden fully before resuming work on the model.

Directions such as "right-hand" are as seen from the tail of the model, looking forward.

The Parts Lists

Parts marked "N.I." are not included in the kit.

Model variants

The Charter may be flown with or without ailerons. In the latter case we recommend that you prepare the ailerons and then disable them as described in the instructions; this allows you to connect them at a later date when your flying skills improve.

For this model you have the choice between an electric power system and a glowplug motor. Simply skip the stages which do not apply to your chosen power system.

Radio control system

For this model you will need an RC system with at least four channels and four servos.

For the electric version you will need an electronic speed controller with a BEC function, whereas the glow version requires one additional servo for the throttle.

Before you start construction you should consider carefully how your receiving system components are to be installed in the model.

If you wish to install a radio control system other than the one we recommend, you can still follow the basic arrangement shown, but you may have to make allowance for minor differences in component sizes.

Before you start work on the model we recommend that you connect the receiving system, set the transmitter sticks and trims to centre, and switch the system on. This centres all the servos.

Parts List - basic wing structure

Part No.	Description	Material	Dimensions		No. off
F 1	Root facing rib	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
F 2	Rib	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
F 3	Rib	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
F 4	Rib	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	10
F 5	Rib	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
F 6	Rib	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
F 7	Rib	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
F 8	Rib	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
F 9	Tip rib	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
F10	Tip block	Balsa	8 mm	Laser-cut	2
F11	Spar web	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
F12	Servo plate	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
F13	Aileron hinge spar	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
F14	Bottom trailing edge sheeting	Balsa	1.5 mm	Laser-cut	2
F15	Top trailing edge sheeting	Balsa	1.5 mm	Laser-cut	2
F16	Top / bottom centre section sheeting	Balsa	1.5 mm	Oversize	2
F17	Bottom leading edge sheeting	Balsa	1.5 x 85 x 740	Oversize	2
F18	Top leading edge sheeting	Balsa	1.5 x 85 x 740	Oversize	2
F19	Aileron	Balsa	Shaped		2
F20	Wing dihedral brace	Spruce	12 x 12 mm	Overlength	1
F21	Wing locating peg	Beech	5 mm Ø	Overlength	1
F22	Leading edge	Balsa	8 x 8 mm	Overlength	2
F23	Spar	Balsa	5 x 8 mm	Overlength	4
F24	Aileron spar doubler	Balsa	8 x 8 mm	Oversize	2
F25	Aileron hinge	Nylon			6
F26	Hinge peg (toothpick), N.I.	Beech	2 mm Ø		12
F27	Servo extension lead, N.I.				2

Building the model
Stage 1, basic wing structure
Preparation

- Separate the plywood ribs F1 to F9 from the parent sheets, and clean up the cut edges with glasspaper.
- The bottom leading edge sheeting F17 is supplied oversize; cut it to approximate size at this juncture.
- Tape the wing plan down on the building board and cover it with clear plastic film.

- The instructions describe the construction of one wing panel. The second panel is assembled in exactly the same way.
- Use cyano for all joints in this stage unless stated otherwise.

Basic wing construction
Fig. 1

- Pin down the bottom leading edge sheeting F17 and the bottom trailing edge sheeting F14.

Fig. 2

- Glue the bottom wing spar F23 to the bottom sheeting panel F17 as shown in Section A-A. Check that the spar is exactly straight. Place the rib F3 on the spar.

Figs. 3 and 4

- Glue the ribs F4 -F9 in place at the positions shown on the plan; the ribs must be at right-angles to the building board.

- The ribs F2 and F3 are different - don't mix them up.
- Fit the spar web F11 and the rib F2 as shown on the plan.

Fig. 5

- Glue the spar web F11 and the rib F2 in place.

Fig. 6

- Glue the top wing spar F23 and the leading edge F22 to the structure.

Fig. 7

- Cut the aileron spar doublers F24 to length and glue them in place. Glue the aileron hinge spar F13 in the aileron recess.

Fig. 8

- Pack up the bottom leading edge sheet panel F17 with scrap strip wood so that it makes contact with the wing ribs, as shown in Sections A-A and B-B. Clamp the sheeting to the leading edge using a spruce packing strip (n.i.) and plenty of clothes pegs. The sheeting can now be glued to the ribs and the leading edge. Check in particular that the sheeting makes good contact with the full width of the leading edge. Allow the glue to set hard, then cut off excess sheeting material where it projects beyond the leading edge.

Fig. 9

- Bevel the bottom trailing edge sheet panel F14 to follow the taper of the wing ribs, as shown in Section A-A; keep the taper even over the full length of the wing panel.

Fig. 10

- Glue the top trailing edge sheeting F15 to the wing.

Fig. 11

- **Note:** the aileron servo leads can be extended using either the ready-made servo extension leads F27 or home-made leads made up using suitable three-core flexible cable; in the latter case cut off part of the servo lead with

the connector, and solder the extension lead between the servo and the removed cable end. The illustrations show the home-made version.

- Prepare the aileron servo lead with plenty of excess length, and thread it through the wing ribs F3 to F5. Coil up the excess, and stow it temporarily in the bay between the ribs F2 and F3. Tape the servo lead in place to prevent it falling out.

Fig. 12

- Check once more that the wing panel is absolutely straight and flat, and is making good contact with the building board; sight along it from the end to look for warps.

- The top leading edge sheeting F18 can now be glued to the structure, as shown in Sections A-A and B-B. This is the procedure: apply fast-setting white glue to all the joint surfaces, lay the sheeting panel on top and clamp it to the top main spar with clothes pegs. Press the sheeting panel down against the ribs and onto the leading edge, and pin it to the leading edge using plenty of modelling pins.

Fig. 13

- Allow the glued joints to harden fully, and only then remove the clothes pegs and the pins.

Fig. 14

- Cut the top centre section sheeting panels F16 to size, trim them carefully to fit, and glue them over the bay between the ribs F2 and F3.

Fig. 15

- Remove the wing panel from the building board, and fit the bottom centre section sheeting F16 in the same way.

Fig. 16

- Glue the servo plate F12 in the wing as shown.

Fig. 17

- Sand the sheeting and the leading edge to the profiles

shown in Sections A-A and B-B. Take particular care to maintain the correct airfoil at the leading edge.

- Sand back the excess sheeting and spar material where it projects beyond the root rib and the tip rib.

Fig. 18

- Glue the wingtip block F10 to the tip rib, and round it off as shown.

Fig. 19

- Cut the aileron F19 (taper-section balsa strip) to fit in the recess in the wing, and sand it to fit snugly.

Fig. 20

- Draw a centreline along the front face of the aileron F19.
- Sand the leading edge to a double-sided bevel, symmetrically about the marked centreline, as shown in Section B-B.

Fig. 21

- Mark the position of the hinge slots F25 on the leading edge of the aileron, working from the pre-cut slots in part F13. Cut the slots in the aileron, and continue the pre-cut slots in part F13 through the 8 x 8 mm balsa strip doublers.

Fig. 22

- Attach the aileron temporarily using three flat hinges, and check that it moves freely up and down.
- Don't glue the hinges in place at this stage.

Figs. 23, 24

- Drill 2 mm Ø holes through the hinges and the doublers as shown, and fit short lengths of 2 mm Ø beech dowel (toothpicks) in the holes to prevent them pulling out.
- Assemble the second wing panel using exactly the same procedure, but "handed" (mirror image).

Stage 2, joining the wing panels

- White glue should be used for this stage.
- The following parts are required to join the wings: the root facing ribs F1, the 12 x 12 mm spruce wing dihedral brace F20 and the 5 mm Ø beech dowel locating peg.
- Start by assembling the wing panels “dry” (no glue) to check that everything fits snugly.

Fig. 25

- Glue together the two root facing ribs F1 with their edges flush, at the same time gluing the dowel F21 in place centrally.

Figs. 26 to 28

- Insert the spruce dihedral brace F20 in one wing panel, and fit the two ribs F1 and the beech dowel F21 on it, followed by the second wing panel: the wing panels should meet accurately in the centre, without gaps, and must not be out of line or twisted relative to each other.
- When you are satisfied that this is the case, dismantle the parts again, apply plenty of white glue to all the joint surfaces, and re-assemble the components in a single procedure. Ensure that parts F11 and F20 are glued securely over their full area. Clamp the wing panels together in the

centre and at the trailing edge, and leave the glue to set hard.

- When the joints are cured, sand the whole wing overall to obtain a smooth, even finish.
- Drill a 6 mm Ø hole in the root ribs F1 at the marked point for the wing retainer screw.

The basic wing structure is now complete. Work on it resumes when the fuselage and tail panels have been built.

Parts List -basic fuselage structure

Part No.	Description	Material	Dimensions		No. off
R 1	Fuselage side	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
R 2	Wing saddle doubler	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
R 3	Former	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R 4	Former	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R 5	Sub-former	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R 6	Former	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R 7	Servo plate	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R 8	Front wing locating piece	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R 9	Front wing locating piece	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R10	Rear wing screw support	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R11	Rear wing screw support	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R12	Fuselage bottom	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R13a	Bottom doubler	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R13b	Bottom doubler	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R14	Front nose panel	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R15	Cabin glazing frame	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R17	Rear former	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R18	Rear former	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R19	Rear fuselage bottom	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R20	Fuselage top rear decking	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R21	Fuselage top rear decking	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R28	Fuselage longeron	Balsa	4 x 4 mm	Overlength	4
R29	Snake sleeve / pushrod (one Z-bend)	Nylon		Ready made	2 each
R30	Cabin glazing	Hard PVC		Ready made	3
R31	Tailskid	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1

Stage 3, basic fuselage structure

Note: remember to prepare one right-hand and one left-hand fuselage side (mirror-image pair).
Use cyano for all joints in this stage unless stated otherwise.

Fig. 29

- Glue the wing saddle doublers R2 to the inside of the fuselage sides R1. Take care to keep the edges flush.

Figs. 30 and 31

- Trim the balsa fuselage longerons R28 to fit and glue them to the fuselage sides R1 in the positions shown on the plan. Sand the longerons to a taper at the tail end of the fuselage - see plan view.

Fig. 32

- Pin down one fuselage side R1 on the building board and glue the formers R4 to R6 and the servo plate R7 to it, fitting the tabs into the slots; keep them at right-angles to the fuselage side.

Figs. 33 and 34

- Place the second fuselage side on the formers, checking

at the tail end that the parts are lined up correctly; the fuselage sides must not be twisted or offset relative to each other.

- Glue the nose former R3 in place.

Fig. 35

- Glue the second fuselage side in place, installing the wing supports R8 to R11 at the same time.

Fig. 36

- The bottom panel R12 can now be glued to the underside of the fuselage: start by gluing the area between formers R4 to R6 only.

Fig. 37

- Glue the fuselage bottom doublers R13a + R13b in place over their full area.

Fig. 38

- Allow the glued joints to set hard, then curve the front part of the bottom panel R12 down to meet the former R3, and glue the parts together.

Fig. 39

- Glue the front nose panel R14 to the fuselage.

- Glue the windscreen frame R15 in place.

Fig. 40

- Pull the fuselage sides together at the tail, taking care to keep the fuselage symmetrical.
- Fit the rear fuselage formers R17 and R18, and glue the joints.
- Glue the rear fuselage bottom panel R19 in place.
- Glue the top rear decking pieces R20 and R21 to the fuselage.

Figs. 41 and 42

- Cut the rudder and elevator snake outers R29 to length, and fit them in the fuselage. Slip the pre-formed pushrods into the sleeves to stiffen them.

Fig. 43

- Epoxy the snake outers to the fuselage sides at the tail end only; the front ends are not glued until the servos and pushrods have been installed.

Fig. 44

- Trim the tailskid R31 to fit, but do not glue it in place; the skid is fitted permanently after the model has been covered.

Stage 4 - electric power system

Part No.	Description	Material	Dimensions		No. off
R16	Former	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R22	Motor mount side fairing	Balsa	8 mm	Laser-cut	2
R23	Nose fairing	Balsa	8 mm	Laser-cut	1
R24	Upper motor mount	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R25	Motor mount side panel	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
R26	Motor mount (A + B)	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1 each
R27	Lower motor mount	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
	Top motor mount sheeting	Balsa	1.5 mm		1
E1	Electric motor, N.I.				1
E2	Motor retaining Screw, N.I.		M3 x 6		4
E3	Speed controller, N.I.				1
E4	Battery tray, long strip	Balsa	8 x 8 x 200 mm		2
E5	Battery tray, support strip	Balsa	8 x 5 x 200 mm		2
E6	Battery tray, rear cross-strip	Balsa	8 x 8 x 60 mm		1
E7	Battery tray, front cross-strip	Balsa	8 x 5 x 60 mm		1
E8	Flight battery, N.I.				1
E9	Velcro tape, N.I.				1

Figs. 45 and 46

- Assemble the motor mount from the parts R16, R24 to R27 and glue the joints. Note that the appropriate motor bulkhead R26 A or B should be selected to suit the electric motor you intend to install.

Fig. 47

- Fit the projecting lugs of the motor mount assembly through the slots in the nose former R3, and glue the joints well.

Fig. 48

- Glue the nose fairing panels R22 to both sides of the motor mount.
- Glue the motor mount nose fairing R23 in place.
- Fill in the top of the motor mount with 1.5 mm balsa sheet.

Fig. 49

- Round off the fuselage nose, sand the entire fuselage overall, and round off the corners neatly.

Figs. 50 and 51

- Solder the appropriate connectors to the cables attached to the electric motor E1, as described in the instructions provided with the motor.
- Install the motor from the underside, and fit the motor retaining screws E2 temporarily.

Fig. 52

- Solder matching connectors to the cables attached to the speed controller (for the motor and the flight battery), as described in the instructions supplied with the controller.

Figs. 53 and 54

- Install the speed controller E3 and attach it to the fuselage side using Velcro tape. Run the motor cables through the large opening into the motor compartment.

Fig. 55

- Connect the speed controller to the motor, connecting like cable colours.

Fig. 56

- Run the speed controller cables for the flight battery back into the fuselage.

Fig. 57

- Cut the balsa strips E4 to E7 to length to form the battery tray, and glue the parts together at right-angles. Note: if you are using a battery other than the recommended type, you may need to adjust the width between the rails to suit the pack.

Fig. 58

- Fit the battery tray in the fuselage with the front cross-piece E7 resting against the former R4.
- Glue the battery tray in the fuselage.

Fig. 59

- Solder matching connectors to the flight battery E8.
- Place the battery in the battery tray and wrap a strip of Velcro tape E9 round the pack and the tray to secure it.
- **Do not connect the battery to the speed controller at this stage.**

Stage 5 - glowplug power system

Part No.	Description	Material	Dimensions		No. off
R16	Former	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R22	Motor mount side fairing	Balsa	8 mm	Laser-cut	2
R23	Nose fairing	Balsa	8 mm	Laser-cut	1
R25	Motor mount side panel	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
R26V	Nose bulkhead (glow version)	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
R27V	Lower motor bulkhead (glow version)	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	1
V 1	Captive nut		M3		4
V 2	Motor mount, N.I.				1
V 3	Motor mount retaining screw, N.I.		M3 x 18		4
V 4	Glowplug motor and silencer, N.I.				1
V 5	Motor screws and nuts, N.I.		M3 x 25		4
V 6	Balsa strip		1.5 mm		1
V 7	Snake outer and pushrod				1 each
V 8	Threaded coupler and locknut				2
V 9	Plastic clevis				1
V10	Throttle servo, N.I.				1
V11	Clevis				1
V12	Fueltank complete, N.I.				1
V13	Fuel tubing, N.I.				2
V14	Strip	Balsa	8 x 8 mm		1

Fig. 60

- Construct the fuselage nose assembly for the glow version from parts R16, R25, R26V and R27V, and glue the joints soundly.

Fig. 61

- Glue the nose assembly to the fuselage.
- Glue the side fairings R22 and the nose fairing R23 in place as shown. Relieve part R23 to follow the shape of the former R26V.
- Sand the entire fuselage nose area to a neat, rounded shape.

Fig. 62

- Press the four captive nuts V1 into the holes in the nose bulkheads from the rear.

Fig. 63

- Fix the motor mount V2 in place using the screws V3.

Figs. 64 and 65

- Place the motor V4 on the mount, and mark a clearance line for the silencer in the right-hand side and at the fuselage nose. Cut away the cowl to clear the silencer.
- Cut the notch at the front for the throttle arm as shown.
- Place the motor on the mount arms again, mark the position of the holes for the retaining screws using the motor lugs as a guide, and drill them 3 mm Ø.
- Temporarily install the motor by fitting the screws V5

through the motor lugs and the mount arms.

- Mount the silencer on the motor, and check that there is adequate clearance between it and the fuselage.
- Seal the opening in the front part of the fuselage with a piece of cross-grained 1.5 mm balsa sheet V6.

Fig. 66

- Mark the position of the hole for the throttle linkage in the nose bulkhead, in line with the throttle arm, and drill it 3.5 mm Ø.
- Cut the throttle snake outer V7 to a length of about 240 mm, fit it through the hole and glue it to the nose bulkhead.
- Solder the threaded coupler V8 to the end of the throttle pushrod, and screw the plastic clevis V9 on the end. Slip the pushrod through the snake outer and connect the plastic clevis to the throttle arm.

Fig. 67

- Press the rubber grommets and metal spacers into the mounting lugs of the throttle servo V10, and install it in the servo tray.
- Cut down the servo output arm as shown.
- Move the servo to the "full-throttle" position from the transmitter, and open the carburettor barrel fully.
- Cut the pushrod to the correct length, solder the threaded coupler V8 to the end and screw an M2 locknut on it. Connect the pushrod to the servo using a clevis V11.

Figs. 68 and 69

- Install the two nipples in the fueltank V12 as described in the instructions supplied with it.
- The tank is installed in the fuselage and packed round with pieces of foam to hold it in position; note that the foam has to be positioned before the tank is fitted.
- Cut overlength pieces of fuel tubing V13 (Fig. 70) and connect them to the fueltank nipples. Stick a piece of insulating tape to the fuel line which is connected to the clunk pick-up.
- Remove the motor.
- **We recommend that you seal the tank compartment and the motor bay with sanding sealer or clear lacquer to protect it from fuel.**
- Place the fueltank in the fuselage, routing the fuel lines through the large hole in the nose bulkhead.
- Cut a piece of 8 x 8 mm balsa strip V14 to length and install it across the fuselage as shown, to hold the fueltank in position. Tack the strip in place with just a few drops of cyano so that you can remove it and withdraw the fueltank at any time for maintenance.

Fig. 70

- Install the motor, and cut the fuel lines to the correct length. When the motor has been installed permanently, the fuel feed line (marked with tape) is connected to the carburettor nipple.
- Remove the motor again. The motor should not be installed permanently until the model has been covered.

Stage 6 - tailplane and fin

Parts List for the tail panels

Part No.	Description	Material	Dimensions		No. off
L 1	Fin strake	Balsa	6 mm	Laser-cut	1
L 2	Fin	Balsa	6 mm	Laser-cut	1
L 3	Rudder	Balsa	6 mm	Laser-cut	1
L 4	Tailplane centre section	Balsa	8 mm	Laser-cut	1
L 5	Elevator	Balsa	8 mm	Laser-cut	1
L 6	Tailplane cross-piece	Balsa	8 x 3 mm	As plan	12
L 7	Leading edge / trailing edge	Balsa	8 x 8 mm	As plan	5
L 8	Gusset	Poplar ply	3 mm	Laser-cut	2
L 9	Hinge	Nylon	-	Ready made	8
L10	Hinge peg (tooth-pick), N.I.	Beech	2 mm Ø		8

The tailplane and fin are built directly over the film-covered plan.

Use cyano for all joints unless stated otherwise.

Fig. 71

- Glue the fin strake L1 to the fin L2.
- Round off the fin L1 + L2 and the rudder L3, and sand them to the correct profile as shown in cross-section B-B.

- Sand the whole length of the rudder leading edge to a double-sided bevel.

Fig. 72

- Cut the three slots for the rudder hinges L9 and check that the hinges fit snugly. Insert the hinges and fit the hinge pegs L10 to secure them. Temporarily attach the rudder to the fin by inserting the hinges "dry" (no glue).

Fig. 73

- Pin down the tailplane centre section L4 over the film-covered plan, and cut the leading edge pieces, the full-length trailing edge and the tailplane tips from the balsa strip L7, working from the plan. Glue these parts to L4 directly over the plan.

Fig. 74

- Cut the tailplane cross-pieces L6 from the 3 x 8 mm balsa strip supplied, trim them carefully to fit as shown on the plan, and glue them to the structure.
- Glue the gussets L8 in the corners of the tailplane.

Figs. 75 and 76

- Allow the joints to set hard, then remove the tailplane from the plan. Sand the tailplane and the elevator L5 to the shape shown in section A-A, and sand the elevator to the correct profile.
- Sand the full length of the elevator leading edge to a double-sided bevel.

Fig. 77

- Cut the five slots for the elevator hinges L9 and check that the hinges are a snug fit. Insert the hinges, and fit the hinge pegs L10 to secure them. Temporarily attach the elevator to the tailplane by inserting the hinges "dry" (no glue).

Stage 7 - assembling the model, covering

Parts required

M6 captive nut
M6 x 35 plastic screw

Fig. 78

- Place the wing on the fuselage and position it exactly central and "square" to the fuselage centreline. Mark the position of the wing retaining screw on the screw support R10 / R11 by twisting a drill through the hole in the ribs F1. Remove the wing and drill the hole 6 mm Ø.

Figs. 79 and 80

- Open up the hole in the support to 7 mm Ø. Fit the captive nut from underneath and press it into the wood using a pair of combination pliers. Apply epoxy to the edges of the nut to prevent it falling out.

Fig. 81

- Fix the wing to the fuselage using the M6 x 35 plastic screw.
- Fit the tailplane into its slot and set it exactly central. Mark the exact position on both sides of the tailplane, top and bottom.
- Check its position: X right = X left.
- Fit the fin in its slot and check that it is exactly at right-angles to the tailplane.
- The model components are now ready for covering.

General notes on covering

- We recommend that you cover the model with Super Solarfilm. Please read the instructions supplied with the film.
- **Note:** it is always best to cover all the components separately, and join them later.

Figs. 82 and 83

- Slit the covering film to expose the hinge slots in the control surfaces. Insert the hinges in the slots and secure them with a drop of cyano each. Check that the rudder and elevator move freely to both sides of neutral.
- We recommend that you fit retaining pegs (tooth-picks) through the hinges in the control surfaces for additional security.

Fig. 84

- The joint areas of the fin must be left free of film.

Fig. 85

- Do not cover the joint areas of the tailplane.
- Attach the elevator permanently to the tailplane, as described for the rudder.

Fig. 86

- Fuselage: apply the covering film to the whole of the fuselage, including the window frames, the undercarriage channels and the slots for the tailplane and fin. The film can then be cut away to free up these openings; take care not to cut into the wood.

Fig. 87

- Glue the tailskid permanently to the fuselage.

Figs. 88 and 89

- If you do not wish to use the ailerons initially, they should still be attached to the wings using the hinges as already described.

- Tape or hold each aileron at the neutral position, and drill a 2 mm Ø hole through the wingtip and into the control surface. Push a retaining peg (tooth-pick -N.I.) into the hole to fix the aileron in place.

Fig. 90

- Sand back the end of the tooth-pick flush with the wingtip. Repeat with the second aileron.

Figs. 91 and 92

- The ailerons can now be covered as part of the wing. If you later wish to use the model with aileron control, simply slit the film and saw through the tooth-picks, and the ailerons are ready for the linkages.

Fig. 93

- If you have fitted working ailerons, the servo extension leads should be routed out of the wing when covering is complete:
- This is done by drilling a hole in the bottom wing sheeting close to the leading edge, between ribs F2 and F3, so that the aileron servos can be threaded through them when the wing has been covered.
- Apply a little cyano to the edge of the holes to harden the material.
- Cover the ailerons separately, and only then attach them to the wings using the hinges. Secure each hinge with a drop of cyano, and fit tooth-pick pegs when the glue is hard for additional security.

Stage 8 - the main undercarriage

Parts List

Part No.	Description	No. off
H1	Main undercarriage unit, 4 mm Ø	1
H2	Wire brace, 3 mm Ø	1
H3	Oval sleeve	2
H4	Undercarriage saddle clamp	4
H5	Self-tapping screw, 2.9 Ø x 9.5	8
H6	Wheel	2
H7	Collet and grubscrew	4

Figs. 94 and 95

- Fit the oval sleeves H3 on the main undercarriage unit H1 and the brace H2 to join them.
- Remove the film covering over the undercarriage channels in the underside of the fuselage.
- Fit the undercarriage in the slots, drill 2 mm Ø pilot-holes for the retaining screws, and fix the undercarriage to the fuselage using the saddle clamps H4 and the self-tapping screws H5.
- Check the alignment of the main undercarriage, then solder the wire legs to the oval sleeves, taking care to produce strong joints.

Figs. 96 and 97

- Fit the wheels H6 on the axles and secure them with the collets H7. Check that the wheels rotate freely.

Stage 9 - installing the servos, final work

Parts List

Part No.	Description	No. off
RC1	Rudder / elevator servo, N.I.	2
RC2	Control surface horn, complete	2 (4)
RC3	Threaded coupler and locknut	2 (4)
RC4	Clevis	2 (4)
RC5	Balsa strip, 4 x 4 mm	2
RC6	Aileron servo, N.I.	2
RC7	Aileron pushrod	2
RC8	Receiver, N.I.	1
RC9	Strain relief, N.I.	1
RC10	Switch harness, N.I.	1
RC11	Receiver battery, N.I.	1

- Remove the output arms or discs from all the servos.

Figs. 98 and 99

- Press the rubber grommets and metal spacers into the mounting lugs of the servos RC1, and set them to neutral from the transmitter.

- Install the rudder and elevator servos RC1 in the servo plate in the fuselage.
- Cut down the servo output levers as shown, connect the pre-formed end of the pushrods to them, and slip the pushrods into the outer sleeves in the fuselage.
- Fit the output levers on the servos and secure them with the servo output screws.
- Trim the strip RC5 to fit across the fuselage, and glue it to the former R6 with the snake outers resting on it. Glue the pushrod outer sleeves securely to the strip.

Figs. 100 and 101

- Position the horns RC2 on the control surfaces, exactly in line with the pushrods. Note their position relative to the hinge pivot axis "D".
- Mark the position of the horn retaining screws and drill them 2 mm Ø. Fix the horns in place using the M2 screws and the spreader plates supplied.
- Tape or pin the control surfaces at the centre position.
- Cut the pushrods to correct length and fit the threaded couplers on the cut ends. Fit a locknut on each threaded coupler. Place a piece of scrap wood under the pushrods prior to soldering the joints, to avoid splashes of solder or flux damaging the covering film.
- Solder the joints, then screw the clevises on the threaded couplers and connect the control surfaces.

Aileron servos (optional)

Figs. 102 and 103

- Locate the aileron servo wells in the wings and remove the covering film over them.
- Connect the servos to the extension leads in the wings, and fit them in the servo wells. Drill 1.5 mm Ø pilot-holes and screw the servos to their mounts.
- Cut down the servo output levers as shown, and fit them on the servos at 90° to the line of the pushrods. The servo output arms must lie parallel to the aileron hinge pivot axis.
- Make up the aileron pushrods and connect them to the servo output arms. Position the horns on the ailerons in line with the pushrods, remembering to position the linka-

ge hole at right-angles to the hinge pivot axis. Mark the position of the retaining screw holes and drill them 2 mm Ø.

- Fix the horns to the ailerons and connect the pushrods.
- Remove the covering film over the inboard holes in the underside of the wing, and run the aileron servo extension leads out through them.
- Snip off excess screw length at all the horns, and file back the cut ends flush with the spreader plates.

**Fig. 104,
installing the receiver (electric version)**

- Connect the receiving system (RC8), ready for use. A Y-lead is normally required to connect the aileron servos. If you wish to connect the aileron servos to two separate receiver channels, use two short servo extension leads.
- Unwind the flexible wire aerial attached to the receiver RC8.
- Fix the receiver in the fuselage using Velcro tape.
- Make the strain relief RC9 from a spare piece of servo output arm, and thread the receiver aerial through it.

Fig. 105

- Drill a 3 mm Ø hole in the fuselage top decking, run the aerial through it, and attach the end to the fin using adhesive tape.

Fig. 106

Receiver, receiver battery and switch harness (glow version)

- Cut a piece of foam to shape to accept the receiver and receiver battery as shown; this is required to absorb the vibration caused by the glow motor.

Figs. 107 and 108

- Install the switch harness RC10 and the receiver battery RC11. Connect the complete receiving system, ready to work. Deploy the receiver aerial using the method described for the electric version - see Figs. 104 and 105.

Final work

Fig. 109

- Glue the side glazing panels and the front screen to the fuselage using contact cement.

Fig. 110

- Fit the propeller driver on the electric motor, followed by the propeller and spinner.

Glow version - see Fig. 70

- Install the motor and silencer permanently, and connect the throttle linkage.
- Connect the fuel lines.
- Install the propeller and spinner.

Balancing

- Mark the CG position on both sides of the fuselage; it should be 73 mm aft of the wing root leading edge, i.e. exactly under the main spar - see side elevation on the fuselage plan.
- Attach the wing to the fuselage and assemble the model completely, ready to fly. Mark the CG position on both sides of the fuselage.
- Support the model under the wings at the marked points using your index fingers, held close to the fuselage. Ideally the model will now balance level, with the nose angled slightly down.
- If necessary, move the flight battery or the receiver battery forward or aft slightly to correct any discrepancy. Lead ballast can be fitted to correct the CG, but only if repositioning the battery is not sufficient. Fix any ballast securely, so that there is no chance of it shifting in flight and altering the model's balance.

Fig. 111 - checking the working systems

- Set the transmitter sticks and trims to centre.

- Switch the transmitter on, then switch the receiving system on.

- All the model's control surfaces should now be at centre (neutral). If this is not the case, screw the clevises in or out on the threaded couplers to correct.
- Stand behind the model, and move the rudder stick to the right: the rudder should also deflect to the right.

- Pull the elevator stick back towards you, and the trailing edge of the elevator should rise.
- Move the aileron stick to the right, and the trailing edge of the right aileron should rise, the left aileron fall.
- If any function works the wrong way round, correct it using the servo reverse facility on your transmitter.
- If necessary, adjust the servo travels using the servo travel limit function on your transmitter.

Fig. 112 - checking the electric power system

- **Caution:** adjust the motor control system so that the motor cannot start running when the throttle stick is at the idle end-point; see the speed controller instructions for details.
- Check the direction of rotation of the motor: when seen from the front, the propeller shaft must rotate anti-clockwise. If this is not the case (e.g. if you are using components other than those recommended), swap over two of the motor wires to reverse the direction of motor rotation.

Checking the glow motor power system

- Check the throttle function at both end-points as follows: move the throttle trim to the forward end-point and apply full throttle. The carburettor barrel should now be completely open. If the servo runs to the opposite end-point, correct it using the servo reverse facility on your transmitter.
- At the idle end-point the throttle barrel should be almost completely closed, leaving a gap about 1 mm wide. Now move the throttle trim right back (towards you), and the barrel should close fully: this will stop the motor. Before you fly the model for the first time, check these settings with the glow motor running.

- **Note:** the throttle pushrod must not be under tension (servo stalled) at either end-point, as this causes the servo to draw a constant heavy current. If necessary, adjust the pushrod travel by connecting it to a different hole at the servo or the throttle lever.

Refueling

- To fill the fuel tank disconnect both fuel lines, and fill the tank using the feed line (the one connected to the carburettor nipple). The pressure line (normally connected to the silencer) serves as the overflow.
- **Running the motor:** the glow motor must be properly run-in before you fly the model for the first time. Adjust the motor so that it runs smoothly and reliably at all throttle settings. Repeat the check with the model's nose held vertically up and down; the motor's speed should not vary.
- **Caution:** whenever you are adjusting or otherwise working on the model, keep well clear of the rotational plane of the propeller - injury hazard. By the same token ensure that no persons are standing in front of the model when the motor is running.

Test-flying, flying notes

- Before the first flight please read the sections in the "Safety Notes" entitled "Routine pre-flight checks" and "Operating the model".

- For your first few flights please wait for a day with no more than a gentle breeze.
- A good flying site consists of a large, flat, open grassy field. Keep well clear of high-tension overhead cables, busy roads, residential areas, airfields and other obstacles.
- Repeat the check of the working systems.
- If you are flying the model from a hand-launch, ask an experienced friend to launch for you. He should be confident of giving the aeroplane a firm launch.
- The model must be launched straight into any breeze.
- Switch the motor on and give the Charter a firm launch, directly into wind, with the fuselage and wings level.
- Keep the aeroplane flying straight and level at first; do not attempt to turn it while you are flying close to the ground.
- Adjust the trims if necessary until the model is climbing steadily in a straight line.
- Check the model's reaction to control commands; you may need to increase or reduce the control surface travels after the first flight in order to suit your style of flying.
- Check the model's stalling speed at a safe height.
- Initiate the landing approach with plenty of speed.

- If you had to adjust the trims during the first flight, adjust the pushrod lengths once the model is safely back on the ground, so that the trims can be returned to centre. This ensures that full trim travel is available in both directions for subsequent flights.
- The model is also capable of taking off from the ground. The take-off must be carried out exactly into wind.
- Carry out a few ground-roll tests before the first take-off, so that you have a clear idea how the model behaves on the ground.
- Once you feel confident with its ground handling, place the model on the runway facing directly into wind.
- Open the throttle steadily and continuously to the full-throttle point, allow the model to pick up plenty of speed, then apply gentle up-elevator to lift off - taking care not to stall it. Adjust the trims immediately if necessary.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG

We reserve the right to alter technical specifications.

Caractéristiques techniques

Envergure :	approx. 1 470 mm
Longueur totale :	approx. 1 160 mm
Surface alaire totale :	approx. 41,4 dm ²
Poids en ordre de vol :	à partir de 1 800 g
Charge alaire totale :	à partir de 43,5 g/dm ²

Les accessoires indispensables à la mise en œuvre du modèle, non contenus dans la boîte de construction, sont présentés sur le feuillet joint.

Outillage et accessoires de montage, cf. catalogue général robbe

Généralités concernant le déroulement de la construction

Avant d'entreprendre la construction du modèle, observer les plans de construction et lire les textes de la notice au regard des illustrations et des listes de pièces afin de vous forger une vue d'ensemble des différentes étapes de la construction.

Les listes de pièces sont classées en fonction d'une séquence numérique et nom en fonction de leur séquence d'intervention dans le montage.

Les lettres en préfixe des numéros dans la liste des pièces ont la signification suivante:

F	= aile
R	= fuselage
E	= entraînement électrique
V	= entraînement thermique
H	= atterrisseur principal
RC	= ensemble de réception, travaux de finition

Procéder à l'assemblage sur un chantier parfaitement plan sur lequel sera fixé le plan de construction approprié. Recouvrir le plan d'une feuille de plastique transparent afin de lui éviter toute détérioration due à la colle.

Le papier subit l'influence des variations de température. C'est pourquoi le plan de construction et les éléments

fraisés sont susceptibles de présenter de très légères différences de longueur. Dans ce cas, ce sont les pièces en bois qui doivent servir de référence.

La notice présente une description du gros œuvre de l'aile et du fuselage et ensuite la mise en place de l'entraînement. Après avoir réalisé la structure des empennages, intervient l'entoilage des divers éléments, puis le montage de l'atterrisseur principal et enfin la mise en place de l'ensemble de radiocommande.

Nous recommandons d'installer l'entraînement suggéré dans la structure du fuselage puis de redémonter ensuite les différents éléments avant de réaliser l'entoilage. En fonction du niveau de l'expérience de chacun dans la construction de modèles, il est possible de procéder différemment.

Conserver les chutes baguettes et de planchettes de coffrage, ils sont susceptibles d'être utilisés pour la réalisation de petits éléments.

Pour les travaux d'encollage, utiliser de la colle époxy et de la colle cyanoacrylate robbe Speed Type 2, de même que de la colle blanche à séchage rapide.

Observer le mode d'emploi des produits fournis par les fabricants.

Bien laisser sécher tous les points de collage.

Les indications directionnelles telles que „droite“, par exemple, sont à considérer dans le sens du vol.

Instructions concernant les listes de pièces

Les éléments pourvus de la mention "n.c." ne sont pas contenus dans la boîte de construction.

Variantes de construction

Il est possible de construire et de faire voler le modèle avec et sans ailerons. Il est recommandé dans tous les cas de préparer les ailerons et de les mettre de côté. On a ainsi la possibilité, avec l'amélioration de ses connaissances des

techniques de pilotage d'installer les ailerons ultérieurement.

Pour l'entraînement, il est possible d'installer un moteur électrique ou un moteur thermique. En fonction de l'entraînement prévu, sauter le stade de montage qui ne convient pas.

Consignes concernant l'ensemble de radiocommande

Comme ensemble de radiocommande, il faut disposer d'un ensemble à quatre voies avec quatre servos.

Avec un entraînement électrique, il faut utiliser un variateur de vitesse électronique avec une fonction d'alimentation directe de l'ensemble de réception (BEC) et avec l'entraînement thermique, il faut disposer d'un servo supplémentaire.

Avant d'entreprendre la construction du modèle, il est rationnel de disposer de l'ensemble de radiocommande afin d'en évaluer les possibilités d'implantation.

Si vous souhaitez utiliser un autre ensemble de radiocommande que celui que nous recommandons, ajustez de vous-même les nuances de cote en liaison avec le schéma d'implantation. À vous d'ajuster les différences de cotes.

Avant de commencer la construction, amener les servos au neutre à l'aide de l'ensemble de radiocommande (manches et dispositifs de réglage de précision (trim) en position médiane).

Liste des pièces composant le gros œuvre de l'aile

N° de pièce	Désignation	Matériau	Cotes		Nbre
F 1	nervure raccord	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
F 2	Nervure	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
F 3	Nervure	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
F 4	Nervure	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	10
F 5	Nervure	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
F 6	Nervure	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
F 7	Nervure	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
F 8	Nervure	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
F 9	nervure terminale	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
F 10	bord marginal	balsa	8 mm	élément coupé au laser	2
F 11	coffrage angulaire	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
F 12	planchette de servo	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
F 13	traverse d'aileron	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
F 14	coffrage de bord de fuite de l'intrados	balsa	1,5 mm	élément coupé au laser	2
F 15	coffrage de bord de fuite de l'extrados	balsa	1,5 mm	élément coupé au laser	2
F 16	coffrage intermédiaire intrados/extrados	balsa	1,5 mm	Découpe	2
F 17	coffrage de bord d'attaque de l'intrados	balsa	1,5x85x740	Découpe	2
F 18	coffrage de bord d'attaque de l'extrados	balsa	1,5x85x740	Découpe	2
F 19	ailerons	balsa		pièce façonnée	2
F 20	raccord d'aile	pin	12 x 12 mm	Découpe	1
F 21	raccord d'aile	hêtre	5 mm rond	Découpe	1
F 22	bord d'attaque	balsa	8 x 8 mm	Découpe	2
F 23	longerons	balsa	5 x 8 mm	Découpe	4
F 24	renfort de traverse d'aileron	balsa	8 x 8 mm	Découpe	2
F 25	charnières d'aileron	nylon			6
F 26	cheville de charnière (cure-dent), n.c.	hêtre	Ø 2 mm		12
F 27	cordon rallonge de servo, n.c.				2

La construction du modèle
Stade de montage 1, le gros œuvre de l'aile
Préparatifs

- Détacher les nervures en contreplaqué F1 à F9 des planchettes de fabrication et en poncer les arêtes de coupe avec du papier de verre fin.
- Couper avec une certaine marge les planchettes très larges de coffrage du bord d'attaque de l'intrados F17.
- Fixer le plan de construction sur le chantier et le recouvrir d'un film plastique.

- La notice présente la description d'une seule demi-aile. La seconde demi-aile sera construite de manière analogue.
- En l'absence de mention contraire, coller avec de la colle cyanoacrylate.

Gros œuvre de l'aile
Fig. 1

- Fixer les éléments de coffrage du bord d'attaque et du bord de fuite de l'intrados F17, F14 avec des épingles.

Fig. 2

- Coller le longeron d'aile du bas F23 en fonction des indications de la coupe A-A sur le coffrage F17. Veiller à ce que le longeron soit disposé de manière parfaitement rectiligne. Mettre la nervure F 3 en place.

Fig. 3 et 4

- Coller les nervures F4 à F9 selon les indications du plan. Les nervures doivent être mises en place de manière parfaitement perpendiculaire au chanter de construction.

- Veiller à ne pas intervertir les nervures F2 et F3.
- Mettre la plaque de coffrage F11 et la nervure F2 en place selon les indications du plan.

Fig. 5

- Coller la plaque de coffrage F11 et la nervure F2.

Fig. 6

- Coller le longeron d'aile du haut F23 et le bord d'attaque F22.

Fig. 7

- Couper à la longueur indiquée et coller la baguette de coffrage de la traverse d'aileron F24. Coller la baguette terminale F13.

Fig. 8

- Disposer le coffrage de bord d'attaque F17 en fonction du déroulement du profil selon la coupe A-A / B-B en le calant avec des chutes de matériau et le fixer contre le bord d'attaque avec une baguette de pin (n.c.) et des pinces à linge. Coller le coffrage. Veiller particulièrement à ce que le coffrage s'appuie de toute sa surface sur le bord d'attaque. Couper et retirer les saillies de coffrage dépassant du bord d'attaque.

Fig. 9

- Poncer régulièrement de biais et en diminuant le coffrage de bord de fuite de l'intrados F14 en fonction du déroulement du profil selon les indications de la coupe A-A.

Fig. 10

- Coller le coffrage du bord de fuite de l'extrados F15.

Fig. 11

- **À noter :** pour rallonger le cordon de servo des servos d'ailerons il est possible d'utiliser soit le cordon rallonge de servo confectionné F27 soit un cordon à trois brins approprié à souder de manière intermédiaire. C'est le cordon à trois brins qui est présenté dans la notice.
- Enfiler le cordon de raccordement de servo avec une bonne marge dans les nervures F3 à F5, enrouler l'excédent dans la zone se trouvant entre les nervures F2 et F3. Fixer le cordon afin qu'il ne puisse glisser vers l'extérieur.

Fig. 12

- Recontrôler si la demi-aile est parfaitement droite et exempte de gauchissement et s'appuie sans discontinuer sur le chantier de travail.
- Coller le coffrage de bord d'attaque de l'extrados F18 selon les indications de la coupe A-A / B-B. Pour ce faire, enduire toutes les surfaces à encoller d'une colle blanche à séchage rapide, mettre le coffrage en place et le fixer au longeron du haut. Presser le coffrage vers l'avant contre les nervures et le bord d'attaque et le fixer avec des épingles au bord d'attaque.

Fig. 13

- Bien laisser sécher la colle et ne retirer qu'ensuite les pinces à linge et les épingles.

Fig. 14

- Ajuster les planchettes des coffrages intermédiaires d'extrados F16, les ajuster et les coller dans le secteur des nervures F2 - F3.

Fig. 15

- Retirer la demi-aile du chantier de construction et ajuster le coffrage intermédiaire F16 avec de le coller.

Fig. 16

- Coller la planchette de servo F12.

Fig. 17

- Poncer le coffrage et le bord d'attaque selon les indications de la coupe A-A / B-B. Observer le déroulement du profil avec précision particulièrement dans le secteur du bord d'attaque. Poncer les éléments de coffrage et de longeron dépassant des nervures d'implanture et du bord de fuite.

Fig. 18

- Coller les bords marginaux F10 et les arrondir.

Fig. 19

- Couper un aileron F19 en fonction du contour du dégagement dans l'aile et l'y ajuster.

Fig. 20

- Sur la partie frontale de la baguette triangulaire de l'aileron F19, tracer une ligne médiane sur toute la longueur.
- Poncer de biais en fonction de la ligne médiane et de la coupe B-B.

Fig. 21

- Transférer les gorges des charnières de gouverne F 25 selon la pièce F13 et les dégager. Simultanément, agrandir les gorges selon la pièce F13 dans la baguette de balsa 8x8.

Fig. 22

- Mettre les ailerons en place avec trois plaquettes-charnières, en contrôler la souplesse.
- Ne pas coller les charnières pour l'instant.

Fig. 23, 24

- Percer les trous de Ø 2 mm et cheviller les charnières en plus avec les chevilles en hêtre F26 (cure-dents).
- Comme décrit, réaliser la seconde demi-aile.

Stade de montage 2, assemblage de l'aile

Coller avec de la colle blanche.

- Pour l'assemblage des demi-ailes, il faut disposer des nervures F1, des raccords d'aile 12 x 12 mm et des chevilles en hêtre de 5 mm.

Avant de coller, réunir les demi-ailes "à sec" afin de contrôler précisément l'assise mutuelle des éléments.

Fig. 25

- Coller parfaitement l'une sur l'autre les nervures F1 afin de pouvoir engager la cheville F21 au centre et la coller également.

Fig. 26 à 28

- Glisser la baguette de pin F20 dans une demi-aile, mettre les deux nervures F1 en place avec les chevilles en hêtre F21 et la seconde demi-aile. Les deux demi-ailes doivent se joindre parfaitement au milieu, sans présenter de jour, et ne doivent en aucun cas être présenter un gauchissement ou être décalées l'une par rapport à l'autre.

- Si c'est le cas, désolidariser les éléments, enduire les surfaces de contact d'une bonne couche de colle et réunir les deux parties d'un seul tenant. Veiller à ce que les éléments F11 et F20 soient parfaitement enduits de colle..

Jusqu'à ce que la colle soit sèche, fixer les demi-ailes au milieu et dans le secteur du bord de fuite.

- Reponcer ensuite proprement la totalité des surfaces de l'aile.
- Porter à 6 mm l'alésage repéré dans les nervures F1 pour la fixation par vis de l'aile.

La poursuite de la construction interviendra après assemblage du fuselage et des empennages.

Liste des pièces composant le gros œuvre du fuselage

N° de pièce	Désignation	Matériau	Cotes		Nbre
B 1	flanc du fuselage	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
B 2	doublure de l'assise de l'aile	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
B 3	couple	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 4	couple	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 5	couple auxiliaire	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 6	couple	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 7	faux-fond	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 8	assise de l'aile avant	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 9	assise de l'aile avant	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 10	assise de l'aile arrière	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 11	assise de l'aile arrière	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 12	fond du fuselage	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
R 13a	renfort du plancher	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
R 13b	renfort du plancher	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 14	couverture	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 15	cadre de vitrage de la cabine	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 17	couple	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
B 18	couple	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
R19	fond du fuselage arrière	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
R20	extrados du fuselage	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
R21	extrados du fuselage	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
R28	membrures du fuselage	balsa	4 x 4 mm	Découpe	4
R29	tubes-guides	nylon		Éléments de montage	2 de chaque avec tringle en Z
R30	vitrage de la cabine	PVC dur		Éléments de montage	3
R31	éperon de queue	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1

Stade de montage 3, carcasse du fuselage

À noter : Préparer un flanc gauche et un flanc droit de fuselage (symétriques).

En l'absence de mention contraire, coller avec de la colle cyanoacrylate.

Fig. 29

- Encoller les doublures de l'assise de l'aile R2 systématiquement à l'intérieur et les appliquer sur les flancs R1 du fuselage. Veiller à ce que les contours coïncident parfaitement.

Fig. 30 et 31

- Ajuster les membrures de fuselage en balsa R28 et, selon les indications du plan, les coller sur les flancs de fuselage R1. Poncer les membrures de fuselage en pointe à l'extrémité – Cf. vue plongeante.

Fig. 32

- Fixer un flanc de fuselage R1 sur le chantier et coller les couples R4 à R7 regroupés, perpendiculairement.

Fig. 33 et 34

- Mettre le second flanc de fuselage en place par le haut et

contrôler l'alignement mutuel des éléments en observant à partir de l'extrémité du fuselage. Les flancs du fuselage ne doivent pas présenter de gauchissement ni être décalés l'un par rapport à l'autre.

- Mettre le couple R3 en place et le coller.

Fig. 35

- Coller le montant latéral en installant simultanément les assises d'aile R8 à R11.

Fig. 36

- Encoller le plancher de fuselage R12, ne coller toutefois d'abord que le secteur entre les couples R4 à R6.

Fig. 37

- Coller les renforts de plancher R13a + R13b de manière parfaitement plane.

Fig. 38

- Après séchage de la colle, cintrer le secteur avant de R12 jusqu'au couple R3 et le coller.

Fig. 39

- Coller le couvercle R14 en place.

- Coller l'encadrement des vitres R15.

Fig. 40

- Réunir l'extrémité des flancs du fuselage de manière symétrique en queue de fuselage
 - Mettre les couples R17 et R 18 en place et les coller.
 - Coller le plancher de fuselage arrière R19.
 - Coller les éléments d'extrados de fuselage R20 + R21.

Fig. 41 et 42

- Couper les tubes-guides R29 pour la timonerie de profondeur et de direction, à la longueur indiquée, et les enfiler. Pour aligner les tubes, y introduire la tringle en Z.

Fig. 43

- Ne coller les tubes-guides qu'aux flancs à l'extrémité du fuselage avec de la colle époxy. Le collage à l'avant n'interviendra qu'après la mise en place des servos et de la timonerie.

Fig. 44

- Mettre l'éperon arrière R31 en place à titre d'essai. L'éperon ne sera collé qu'ultérieurement après entoilage.

Stade de montage 4, l'entraînement électrique

N° de pièce	Désignation	Matériau	Cotes		Nbre
R16	couple	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
R22	revêtement latéral support-moteur	balsa	8 mm	élément coupé au laser	2
R23	coffrage du nez	balsa	8 mm	élément coupé au laser	1
R24	support-moteur du haut	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
R25	montant latéral du support-moteur	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
R26	support-moteur (A + B)	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1 de chaque
R27	support-moteur du bas	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
	coffrage du support-moteur du haut	balsa	1,5 mm		1
E1	moteur électrique, n.c.				1
E2	vis M 3 x 6, n.c.				4
E3	variateur, n.c.				1
E4	longeron latéral de la glissière de l'accu	balsa	8 x 8 x 200 mm		2
E5	longeron d'assise de la glissière de l'accu	balsa	8 x 5 x 200 mm		2
E6	traverse arrière de la glissière de l'accu	balsa	8 x 8 x 60 mm		1
E7	traverse avant de la glissière de l'accu	balsa	8 x 5 x 60 mm		1
E8	accu d'alimentation du moteur, n.c.				1
E9	bande Velcro, n.c.				1

Fig. 45 et 46

- Assembler et coller le support-moteur à partir des éléments R16, R24 à R27. (sélectionner à cette fin le couple moteur R26 A ou B approprié à la mise en place du moteur électrique choisi).

Fig. 47

- Planter la totalité du support-moteur avec les ergots au travers du couple R3 et coller sans parcimonie.

Fig. 48

- Coller les coffrages latéraux R22 à droite et à gauche sur le support-moteur.
- Coller le coffrage de nez R23 du support-moteur.
- Coffrer la partie supérieure du support-moteur avec du balsa d'un mm d'épaisseur.

Fig. 49

- Arrondir le nez du fuselage, poncer la totalité du fuselage et en arrondir les ongles.

Fig. 50 et 51

- Munir le moteur électrique E1 des connecteurs appropriés. Tenir compte des indications fournies par la notice du moteur.
- Mettre le moteur en place par-dessous et le monter à titre d'essai avec les vis E2.

Fig. 52

- Munir le cordon du variateur E3 de connecteurs pour le moteur et l'accu d'alimentation, comme indiqué dans la notice.

Fig. 53 et 54

- Disposer le variateur E3 sur le flanc du fuselage à l'aide de morceaux de bande Velcro. Acheminer simultanément le cordon par la grande ouverture dans le logement du moteur.

Fig. 55

- Raccorder le variateur aux cordons du moteur en observant la coïncidence des couleurs.

Fig. 56

- Tirer le cordon du variateur vers l'arrière.

Fig. 57

- Découper les baguettes E4 - E7 de la glissière de l'accu, au cotes indiquées, et coller les éléments ensemble perpendiculairement. À noter : Si vous utilisez un autre accu que celui que nous recommandons, effectuer les ajustement qui s'imposent.

Fig. 58

- Engager la glissière de l'accu dans le fuselage de telle sorte que la traverse avant E7 vienne s'appuyer au couple R4. Coller la glissière.

Fig. 59

- Sur l'accu, installer les connecteurs nécessaires vers le variateur.
- Mettre l'accu E8 en place et le fixer avec un morceau de bande Velcro E9 enroulé autour de l'accu et de la glissière.
- **Ne pas raccorder l'accu au variateur pour l'instant.**

Stade de montage 5, l'entraînement thermique

N° de pièce	Désignation	Matériau	Cotes		Nbre
B 16	couple	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
R22	coffrage latéral du support-moteur	balsa	8 mm	élément coupé au laser	2
R23	coffrage du nez	balsa	8 mm	élément coupé au laser	1
R25	montant latéral du support-moteur	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
R26V	couple de nez (version à moteur thermique)	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
R27V	couple support-moteur du bas (version à moteur thermique)	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	1
V1	écrou noyé		M3		4
V2	support-moteur, n.c.				1
V3	vis, n.c.		M 3 x 18		4
V4	moteur thermique avec silencieux, n.c.				1
V5	vis avec écrous, n.c.		M 3 x 25		4
V6	bandes de balsa		1,5 mm		1
V7	tube-guide avec tringle				1 de chaque
V8	douille taraudée (avec contre-écrou)				2
V9	chape en matière plastique				1
V10	servo des gaz, n.c.				1
V11	chape				1
V12	réservoir complet, n.c.				1
V13	flexibles à carburant, n.c.				2
V14	Réglette	balsa	8 x 8 mm		1

Fig. 60

- Assembler et coller le nez du fuselage de la version avec moteur thermique à partir de couples R16, R25, R26V et R27V.

Fig. 61

- Coller le nez du fuselage au fuselage.
Coller les coffrages latéraux R22 et le coffrage de nez R23. Retravailler la pièce R23 en fonction des contours du couple R26V.
- Poncer proprement la totalité du nez du fuselage.

Fig. 62

- Planter les quatre écrous noyés V1 de l'arrière dans les alésages des couples de nez.

Fig. 63

- Visser le support-moteur V2 à l'aide des vis V3.

Fig. 64 et 65

- Mettre le moteur V4 en place à titre d'essai et marquer les dégagements à effectuer pour le silencieux dans le montant latéral droit et sur le nez du fuselage et les réaliser.
- Découper également le dégagement du palonnier des gaz.
- Mettre le moteur en place dans le support-moteur, repérer les alésage de Ø 3 mm à effectuer au travers de la bride du moteur et percer les trous.
- Fixer d'abord le moteur en introduisant les vis V5.

- Monter le silencieux sur le moteur, vérifier que l'écart soit suffisant par rapport au fuselage.

- Boucher le dégagement dans le secteur avant du fuselage à l'aide de la bande de balsa V6 de 1,5 mm présentant une madrure transversale.

Fig. 66

- En ligne avec le palonnier des gaz marquer et percer un trou de Ø 3,5 mm dans le couple avant.

- Couper le tube-guide V7 à une longueur approximative de 240 mm, le mettre en place et le coller au couple avant.

- Souder la douille taraudée V8 sur la tringle, visser la chape en plastique V9. Glisser la tringle en place et accrocher la chape au palonnier des gaz.

Fig. 67

- Munir le servo des gaz V10 des passe-fils et des manchons et le mettre en place.

- Couper le palonnier du servo selon les instructions fournies.

- Amener le servo en position "plein gaz" à l'aide de l'ensemble de radiocommande, le carburateur est entièrement ouvert.

- Couper la tringle à la longueur appropriée. Souder la douille taraudée V8 en place et la munir d'un contre-écrou M2. Raccorder la tringle au servo à l'aide de la chape V11.

Fig. 68 et 69

- Munir le réservoir V12 selon la notice jointe de deux raccords.

- Fixer le réservoir en position d'implantation avec des morceaux de mousse plastique mis en place antérieurement.

- Raccorder les flexibles de carburant V13 couper à longueur suffisante (fig. 70). Repérer le flexible muni du plongeur avec un morceau de ruban isolant.

- Retirer le moteur.

- Il est recommandé de traiter antérieurement le logement du réservoir avec du bouche-pores ou du vernis transparent pour le protéger du carburant.

- Installer le réservoir dans le fuselage en faisant passer les flexibles du carburant par le grand alésage des couples avant.

- Fixer le réservoir avec une baguette V14 de 8 x 8 mm comme indiqué. Fixer la baguette avec un peu de colle cyanoacrylate afin qu'il soit possible de la retirer pour extraire le réservoir, si nécessaire.

Fig. 70

- Mettre le moteur en place et raccourcir les flexibles à carburant en conséquence. Le flexible repéré sera raccordé au carburateur après la mise en place définitive du moteur.

- Retirer le moteur. Le moteur ne sera collé qu'ultérieurement après entoilage.

Stade de montage 6, les empennages
Liste des pièces composant les empennages

N° de pièce	Désignation	Matériau	Cotes		Nbre
L 1	Transition de plan fixe vertical	balsa	6 mm	élément coupé au laser	1
L 2	plan fixe vertical, dérive	balsa	6 mm	élément coupé au laser	1
L 3	gouverne de direction	balsa	6 mm	élément coupé au laser	1
L 4	partie central du plan fixe horizontal, stabilisateur	balsa	8 mm	élément coupé au laser	1
L 5	gouverne de profondeur	balsa	8 mm	élément coupé au laser	1
L 6	âme	balsa	8 x 3 mm	en fonction des indications du plan	12
L 7	bords d'attaque / de fuite	balsa	8 x 8 mm	en fonction des indications du plan	5
L 8	renforts	bouleau	3 mm	élément coupé au laser	2
L 9	charnière	nylon		pièce terminée	8
L 10	cheville de charnière (cure-dent), n.c.	hêtre	Ø 2 mm		8

Réaliser la construction des empennages sur le plan protégé par un film plastique.

En l'absence de mention contraire, coller avec de la colle cyanoacrylate.

Fig. 71

- Coller la pièce de transition L1 de la dérive au plan fixe vertical L2.
- Arrondir la dérive composée des éléments L1+ L2 et la gouverne de direction L3 selon les indications de la coupe B – B et les poncer selon la forme du profil.

- Biaiser la face frontale de la gouverne de direction bilatéralement sur toute la longueur.

Fig. 72

- Retirer les trois fentes des charnières de gouverne L9 et les ajuster. Cheviller les charnières avec les chevilles L10. Planter la gouverne de direction dans la dérive à titre d'essai.

Fig. 73

- Fixer la partie centrale du stabilisateur L4 sur le plan recouvert d'un film plastique, découper les bords d'attaque, les bord de fuite et les bords marginaux dans la baguette de balsa L7 selon les indications du plan et les coller sur le plan à la pièce L4.

Fig. 74

- Découper les traverses L6 du stabilisateur dans une baguette de balsa de 3 x 8 mm, les ajuster sans joint apparent et les coller.
- Coller les becs angulaires L8 dans le stabilisateur.

Fig. 75 et 76

- Poncer et profiler l'ensemble du stabilisateur de même que la gouverne de profondeur L5 selon les indications de la coupe A – A.
- Biaiser la face frontale de la gouverne de profondeur bilatéralement sur toute la longueur.

Fig. 77

- Retirer les cinq fentes des charnières de gouverne L9 et les ajuster. Cheviller les charnières avec les chevilles L10. Planter la gouverne de profondeur dans le stabilisateur à titre d'essai.

Stade de montage 7, l'assemblage du modèle, l'entoilage

Pièces indispensables

écrou noyé, M 6
vis plastique M 6 x 35

Fig. 78

- Installer l'aile sur le fuselage et l'ajuster. Reporter l'alésage de la vis de fixation de l'aile au travers des nervures F 1 sur le support R 10, R 11 et percer avec une mèche de 6 mm.

Fig. 79 et 80

- Porter le trou à Ø 7 mm. Mettre l'écrou noyé en place par-dessous et l'écraser avec une pince. Fixer l'écrou au bord avec de la colle.

Fig. 81

- Visser l'aile sur le fuselage – vis en matière plastique M 6 x 35.
- Mettre le stabilisateur en place et l'aligner au centre. Repérer la position précise en haut et en bas de chaque côté.

En contrôler l'assise : X droite = X gauche.

- Mettre la dérive en place et vérifier qu'elle est parfaitement perpendiculaire au stabilisateur.

- Les différents composants du modèle sont prêts à être entoilés.

Recommandations générales concernant l'entoilage

- Pour l'entoilage, nous recommandons Super Solarfilm. Pour son traitement, consulter la notice qui l'accompagne.
- **À noter:** il est rationnel d'entoiler tous les composants séparément et de ne les assembler qu'ultérieurement.

Fig. 82 et 83

- Dégager les gorges de charnière sur les gouvernes. Mettre les gouvernes en place et coller les charnières avec de la colle cyanoacrylate. Veiller à ce que la gouverne conserve sa totale mobilité.
- Il est recommandé de renforcer la gouverne dans le secteur de la charnière avec des tronçons de cure-dents.

Fig. 84

- Les surfaces d'encollage de la dérive doivent être dégagées.

Fig. 85

- Veiller à ne pas entoilier les surfaces de collage du stabilisateur.
- Installer la gouverne de profondeur comme décrit pour la gouverne de direction.

Fig. 86

- Fuselage: L'encadrement des fenêtres, les encoches de l'atterrisseur et les fentes des gouvernes seront d'abord entoilés avant d'être dégagés par la suite. Veiller à ne pas entailler le bois.

Fig. 87

- Encoller définitivement l'éperon arrière.

Fig. 88 et 89

- Si les ailerons ne sont pas construits pour être fonctionnels, les fixer avec les charnières à l'aile.
- Amener les ailerons au neutre et les fixer. Percer en partant du bord marginal et coller une cheville (cure-dents, n.c.).

Fig. 90

- Poncer l'extrémité du cure-dents par rapport au bord marginal.

Fig. 91 et 92

- Les ailerons sont entoilés en même temps que l'aile. Si des ailerons fonctionnels sont souhaités par la suite, il est possible d'entailler l'entoilage et de scier le cure-dents pour leur redonner leur mobilité.

Fig. 93

- Si les ailerons sont installés pour être fonctionnels, amener les cordons rallonges vers l'extérieur après l'entoilage.
- Pour ce faire, percer l'entoilage d'intrados dans le secteur avant entre les nervures F2 et F3 pour amener les cordons des servos d'aileron vers l'extérieur après l'entoilage.
- Durcir les bords de l'alésage avec de la colle cyanoacrylate.
- Les ailerons seront entoilés séparément puis installés sur les charnières et fixés avec de la colle cyanoacrylate. Cheviller les ailerons après les avoir mis en place.

Stade de montage 8, l'atterrisseur principal
Liste des pièces

N° de pièce	Désignation	Nbre
H1	fil métallique de l'atterrisseur principal Ø 4 mm	1
H2	fil métallique de renfort Ø 3 mm	1
H3	manchon ovale	2
H4	langnette d'atterrisseur	4
H5	vis autotaraudeuse, Ø 2,9 x 9,5	8
H6	Roue	2
H7	bague d'arrêt avec vis sans tête	4

Fig. 94 et 95

- Assembler les fils métalliques d'atterrisseur H1 et H2 avec les manchons ovoïdes H3.
- Dégager les gorges d'atterrisseur sur l'intrados du fuselage.
- Mettre l'atterrisseur en place, prépercer les trous avec une mèche de Ø 2 mm et fixer l'atterrisseur avec les languettes d'atterrisseur H4 et les vis autotaraudeuses H5.
- Bien souder ensemble les fils de l'atterrisseur et les manchons ovoïdes.

Fig. 96 et 97

- Fixer les roues H6 avec les bagues d'arrêt H7 de manière qu'elles conservent leur souplesse.

Stade de montage 9, mise en place des servos, travaux de finition
Liste des pièces

N° de pièce	Désignation	Nbre
RC1	servo/direction-profondeur, n.c.	2
RC2	guignols, complets	2 (4)
RC3	douille taraudée avec contre-écrou	2 (4)
RC4	chape	2 (4)
RC5	baguette de balsa 4 x 4 mm	2
RC6	servo d'aileron, n.c.	2
RC7	timonerie des ailerons	2
RC8	récepteur, n.c.	1
RC9	dispositif de décharge, n.c.	1
RC10	cordon-interrupteur, n.c.	1
RC11	alimentation du récepteur (groupement d'accus), n.c.	1

- Retirer les palonniers circulaires ou autres de tous les servos.

Fig. 98 et 99

- Munir les servos C1 de passe-fils et de manchons et les amener au neutre à l'aide de l'ensemble de radiocommande.
- Installer les servos de direction et de profondeur RC1.

- Accrocher les tringles en Z dans les palonniers des servos. Mettre la timonerie en place.

- Mettre les palonniers en place et les fixer avec la vis des servos.

- Ajuster la baguette R5 et la coller au couple R6. Coller les tubes-guides à la baguette avec un bon bourrelet de colle.

Fig. 100 et 101

- Mettre les guignols RC2 en place sur les gouvernes en veillant à ce qu'ils soient en ligne avec les tringle – observer le pivot "D".

- Marquer et percer les trous de Ø 2 mm. Monter les guignols avec les vis M2 et une contre-plaque.

- Amener les gouvernes en position médiane et les fixer.
- Couper les tringles à la longueur indiquée, souder les embouts filetés et visser les contre-écrous. Pour souder, intercaler une chute de bois afin de ne pas abîmer l'entoilage avec l'étain à souder ou la graisse à souder.
- Raccorder les gouvernes au chapes des tringles.

Servos d'aileron (option)
Fig. 102 et 103

- Retirer l'entoilage au-dessus des logements de servo.
- Raccorder les servos au cordons-rallonges et les mettre en place. Percer les trous de Ø 1,5 mm et visser les servos.

- Mettre le palonnier de servo découpé selon les indications du plan en place et le fixer avec la vis du servo – veiller à établir un angle de 90° entre le palonnier et la tringle. Le palonnier de servo doit se trouver parallèle à la ligne des charnières des ailerons.

- Réaliser la timonerie et l'accrocher au palonnier du servo. Positionner le guignol sur l'aileron en ligne avec la tringle. Observer la position du pivot. Marquer et percer les trous de Ø 2 mm.
- Visser le guignol et accrocher la tringle.

- Retirer l'entoilage au-dessus des trous intérieurs de l'aile et en faire sortir le cordon des servos d'aileron.
- Raccourcir toutes les saillies des vis sur les guignols et limer les emplacements à plat.

Fig. 104, mise en place du récepteur (entraînement électrique)

- Interconnecter l'ensemble de réception (RC8) de manière qu'il soit en ordre de marche. Pour raccorder les servos d'aileron, utilisez un cordon Y. Si les servos d'aileron sont raccordés à deux voies du récepteur, utilisez deux cordons-rallonges courts.
- Développer l'antenne souple du récepteur RC8.
- Fixer le récepteur dans le fuselage avec des morceaux de bande Velcro.
- À l'aide d'un bras non utilisé découpé d'un palonnier réaliser un dispositif de décharge RC9 et l'enfiler sur l'antenne souple du récepteur.

Fig. 105

- Percer un trou de Ø 3 mm dans l'extrados du fuselage, y faire passer l'antenne souple du récepteur vers l'extérieur et la fixer avec des morceaux de ruban adhésif.

Fig. 106
Récepteur, groupe d'accus pour l'alimentation du récepteur et interrupteur (uniquement en liaison avec un moteur thermique)

- Pour amortir l'effet des vibrations sur le récepteur et l'alimentation du récepteur, découper un logement approprié en mousse plastique.

Fig. 107 et 108

- Monter l'interrupteur RC10 et l'alimentation du récepteur RC11. Raccorder l'ensemble de réception de manière qu'il soit prêt à fonctionner. Comme décrit pour la version à moteur électrique, développer l'antenne souple du récepteur – Cf. fig.104 et 105.

Travaux de finition
Fig. 109

- Coller les vitres latérales de la cabine et le pare-brise avec de la colle contact.

Fig. 110

- Monter l'entraîneur d'hélice sur le moteur électrique. Monter l'hélice et le cône d'hélice.

Version à moteur thermique, Cf. fig. 70

- Monter définitivement le moteur avec le silencieux, raccorder la tringle des gaz.
- Raccorder les flexibles de carburant.
- Monter l'hélice et le cône d'hélice.

Équilibrage

- Le centre de gravité "C.G." du modèle se trouve à 73 mm (mesuré à partir du nez du modèle) exactement sous le longeron principal – Cf. vue latérale du plan du fuselage
- Assembler complètement le modèle. Fixer l'aile sur le fuselage. Repérer le centre de gravité „C. G.“ bilatéralement sur le fuselage.
- Installer le modèle sur les index au niveau du centre de gravité, sous l'aile au voisinage du fuselage et laisser le modèle en suspens. Le modèle atteint sa position idéale lorsqu'il reste en équilibre sur les doigts avec le nez légèrement piqueur (plus bas que la queue).
- Établir définitivement le centre de gravité en décalant l'axe d'alimentation du moteur ou du récepteur. Si cette mise au point s'avère insuffisante, utiliser du plomb de lestage. Fixer le plomb de lestage de telle sorte qu'il ne risque pas de se déplacer ni de modifier la position du centre de gravité.

Fig. 111, essai de fonctionnement des gouvernes

- Amener les manches et les dispositifs de réglage de précision (trims) en position neutre.

- Mettre l'émetteur en marche, mettre l'ensemble de réception en marche.
- Les gouvernes doivent alors se trouver parfaitement au neutre. Si nécessaire, effectuer les ajustements nécessaires sur les chapes.

- Installez-vous derrière le modèle. Lorsqu'on déplace le manche de direction vers la droite, il faut que le bord de fuite de la gouverne de direction effectue un débattement vers la droite.
- Le fait de tirer le manche de profondeur vers soi provoque un débattement de la gouverne de profondeur vers le haut.

- Lorsqu'on déplace le manche des ailerons vers la droite, l'arête arrière de l'aileron droit s'élève et celle de l'aileron gauche s'abaisse.
- Si la fonction de la gouverne est inversée, utiliser le dispositif d'inversion de la course du servo de la voie appropriée sur l'émetteur.

- Régler le débattement des gouvernes avec la limitation de la course des servos disponible sur l'émetteur.

Fig. 112, essai de fonctionnement du moteur électrique

- **Attention:** disposer le manche des gaz selon les indications de la notice du variateur de sorte que le moteur ne puisse démarrer.

- Contrôler le sens de rotation du moteur. Vu de l'avant, le moteur doit tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Si ce n'était pas le cas, (par exemple si vous utilisez d'autres composants que ceux que nous recommandons) inverser le sens de rotation du moteur en intervertissant les brins du moteur.

Essai de fonctionnement de l'entraînement à moteur thermique

- Contrôler la fonction du carburateur dans les deux fins de course. Pour ce faire, pousser le dispositif de réglage de précision (trim) du manche des gaz vers l'avant et amener le manche de gaz en position plein gaz. Le boisseau doit alors être entièrement ouvert. Si le sens de déplacement est inversé, corriger au niveau du dispositif d'inversion de

la course des servos sur l'émetteur.

- En position ralenti du manche des gaz, il faut que le boisseau se ferme de manière qu'il ne subsiste qu'une fente d'approximativement 1 mm. Lorsqu'on ferme complètement le dispositif de réglage de précision du manche des gaz, il faut que le boisseau se ferme complètement et que le moteur s'arrête. Contrôler ces réglages avant le premier vol alors que le moteur thermique tourne.
- **À noter:** la tringle des gaz ne doit jamais se trouver en butée dans ses fins de course, sinon le servo se trouve en permanence en charge et consomme du courant. Effectuer les corrections nécessaires en décalant la tringle dans le palonnier approprié.

Consignes de remplissage du réservoir

- Pour faire le plein du réservoir du modèle, retirer les deux flexibles de carburant. Remplir le réservoir via le raccord du carburateur, le raccord de pressurisation du silencieux fait office de trop-plein.
- **Fonctionnement du moteur:** Avant le premier vol, il faut que le moteur ait été rodé. Régler le moteur de telle sorte qu'il applique toutes les positions des gaz sans problème. Pencher également le modèle dans tous les sens, vers le haut et vers le bas. Le régime du moteur ne doit pas changer, quelle que soit la position du modèle.
- **À noter:** ne jamais engager la main dans le plan de rotation de l'hélice au cours des travaux de montage, de réglage ou de maintenance – risque de blessure. Veiller également, lorsque le moteur tourne, que personne ne se trouve au voisinage du modèle.

Le premier vol, consignes de pilotage

- **Avant le premier vol, effectuer les „contrôles de routine avant le décollage“ et tenir compte des consignes de sécurité de „mise en œuvre du modèle“.**
- Pour le premier vol, choisir un jour sans vent ou à vent faible.
- Comme terrain pour les premiers vols, on choisira de préférence une grande prairie exempte d'obstacles (arbre, grillage, lignes à haute tension, etc.)
- Effectuer à nouveau un essai des fonctions.
- Pour le lancement du modèle à la main, il est recommandé de lancer le modèle avec une bonne poussée dans l'air.
- Le décollage du modèle intervient contre le vent.
- Mettre le moteur en marche et lancer le modèle avec un bon élan exactement contre le vent.
- Laisser le modèle Charter effectuer un vol rectiligne, ne pas effectuer de virage à proximité du sol.
- Si nécessaire, rectifier le réglage des gouvernes afin d'obtenir un vol ascensionnel régulier.
- Contrôler les réactions du modèle aux débattements des gouvernes. Si nécessaire, après atterrissage, rectifier les débattements, en plus ou en moins, au niveau des tringles.
- Ne voler à vitesse minimale que lorsque le modèle se trouve à une altitude de sécurité suffisante.

- Engager l'atterrissage avec une vitesse suffisante.
- Si le comportement du planeur vous a contraint de modifier la position des dispositifs de réglage de précision (trims), après l'atterrissage, rectifier au niveau des tringles afin de rétablir la position neutre des trims sur l'émetteur pour disposer de l'ensemble de leur course lors du vol suivant.
- Le modèle est également susceptible de décoller du sol. Le décollage du modèle intervient également contre le vent.
- Avant le premier décollage du sol, effectuer un essai de roulement au sol afin de se familiariser avec le comportement du modèle au sol.
- Lorsque les réactions du modèle sont parfaitement maîtrisées, installer le modèle au sol avec le nez du fuselage exactement dans le vent.
- Donner progressivement des gaz jusqu'à plein régime du moteur et, en tirant légèrement sur le manche de profondeur, détacher le modèle du sol. Veiller à ne pas cabrer le modèle. Si nécessaire, intervenir immédiatement au niveau des dispositifs de réglage de précision des manches.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Sous réserve de modification technique

Dati tecnici

Apertura alare:	1470 mm ca.
Lunghezza complessiva:	1160 mm ca.
Superficie alare totale:	41,4 dm ² ca.
Peso in ordine di volo:	1800 g ca.
Carico alare totale:	43,5 g/dm ² ca.

Per l'elenco degli accessori necessari, ma non inclusi nella confezione consultare il foglio allegato.

Gli attrezzi e gli altri strumenti di lavoro sono riportati sul catalogo generale robbe.

Avvertenze generali per la procedura di montaggio

Prima di iniziare una fase di montaggio, visionare i piani costruttivi insieme al relativo testo ed all'elenco dei componenti necessari per avere una visione di insieme.

L'elenco delle parti è elencato in ordine numerico, non in base alla sequenza di montaggio.

Le lettere riportate prima dei numeri, all'interno dell'elenco dei componenti indicano:

F = Ali
 R = Fusoliera
 E = Motorizzazione elettrica
 V = Motorizzazione a scoppio
 H = carrello d'atterraggio principale
 RC = Ricevente, lavori finali d'assemblaggio

Per la costruzione, predisporre una assicella come base di appoggio su cui distendere il piano di costruzione. Quest'ultimo deve essere ricoperto con una pellicola trasparente per evitarne possibili imbrattamenti con la colla.

La carta può subire dei minimi cambiamenti dimensionali in base alla variazione di temperatura. Il piano di costruzione e le parti fresate possono di conseguenza subire minime differenze nelle lunghezze. Fare riferimento alle parti in legno.

Il presente manuale di istruzioni riporta le sole fasi di

assemblaggio delle ali e della fusoliera, ed infine quelle riguardanti la motorizzazione. Terminato l'assemblaggio dei piani di coda, viene effettuato il rivestimento dei singoli componenti e poi il montaggio del carrello d'atterraggio principale insieme ai componenti RC.

Raccomandiamo di eseguire prima il montaggio della motorizzazione prescelta, e poi di smontare i singoli componenti prima di rivestirli. L'utente può comunque decidere personalmente la sequenza delle operazioni in base alla propria esperienza.

Conservare le piccole parti di scarto rimanenti dai listelli e dalle assicelle dal momento che servono per la realizzazione di piccoli componenti.

Per tutte le operazioni di incollaggio adoperare collante Epoxy e collante istantaneo robbe Speed Typ2 ed anche colla per legno rapida.

Rispettare le norme riportate dai relativi produttori dei collanti.

Lasciare asciugare sufficientemente tutte le zone incollate.

Tutte le indicazioni riguardanti le direzioni, per es. "destra", sono da intendersi rispetto alla direzione di volo del modello.

Avvertenza riguardante l'elenco dei componenti

Le parti contrassegnate con "n.i." non sono incluse nella scatola di montaggio.

Varianti costruttive

Il modello può volare con o senza l'uso degli alettoni. Si raccomanda in ogni caso di predisporre gli alettoni pronti per l'uso ed eventualmente bloccarli. Tale soluzione consente di utilizzarli in futuro, non appena si avrà raggiunto una buona dimestichezza con il pilotaggio del modello.

Il modello può ospitare una motorizzazione elettrica oppure a scoppio. In base alla tipologia adottata, l'utente dovrà poi saltare le fasi di assemblaggio riguardanti l'altro tipo di motorizzazione.

Avvertenze sull'apparecchiatura trasmittente

Per pilotare il modello è richiesto l'impiego di una trasmittente con almeno 4 canali e 4 servi.

Per la versione elettrica è richiesto l'utilizzo di un regolatore elettronico con funzione BEC, per quella a scoppio è necessario un servo aggiuntivo.

Orientarsi prima del montaggio del modello sulla compatibilità e la possibilità di utilizzo della trasmittente che si intende utilizzare.

Qualora si intenda impiegare una trasmittente differente rispetto a quella da noi consigliata, è possibile seguire lo schema di montaggio proposto. Eventuali differenze costruttive devono essere considerate dall'utente finale.

Centrare i servi mediante la trasmittente prima del loro montaggio sul modello (portare gli stick ed i trim a metà corsa).

Elenco componenti per assemblaggio superfici alari

Nr Pezzo.	Descrizione	Materiale	Dimensione		Q.tà
F1	Centina di collegamento	Pioppo	3mm	P.te Laser	2
F2	Centina	Pioppo	3mm	P.te Laser	2
F3	Centina	Pioppo	3mm	P.te Laser	2
F4	Centina	Pioppo	3mm	P.te Laser	10
F5	Centina	Pioppo	3mm	P.te Laser	2
F6	Centina	Pioppo	3mm	P.te Laser	2
F7	Centina	Pioppo	3mm	P.te Laser	2
F8	Centina	Pioppo	3mm	P.te Laser	2
F9	Centina di chiusura	Pioppo	3mm	P.te Laser	2
F10	Estremità alare	Pioppo	8mm	P.te Laser	2
F11	Piastrina trasversale	Pioppo	3mm	P.te Laser	2
F12	Assicella servo	Pioppo	3mm	P.te Laser	2
F13	Profilo alettone	Pioppo	3mm	P.te Laser	2
F14	Listello terminale inferiore	Balsa	1,5mm	P.te Laser	2
F15	Listello terminale superiore	Balsa	1,5mm	P.te Laser	2
F16	Listello centr. Inf./sup.	Balsa	1,5mm	Sezione	2
F17	Bordo d'entrata inferiore	Balsa	1,5x85x740mm	Sezione	2
F18	Bordo d'entrata superiore	Balsa	1,5x85x740mm	Sezione	2
F19	Alettone	Balsa		P.te formata	2
F20	Collegamento ali	Pino	12x12mm	Sezione	1
F21	Collegamento ali	Faggio	5mm tondo	Sezione	1
F22	Bordo d'entrata	Balsa	8x8mm	Sezione	2
F23	Longherone	Balsa	5x8mm	Sezione	4
F24	Rinforzo alettoni	Balsa	8x8mm	Sezione	2
F25	Cerniera alettoni	Nylon			6
F26	Perno cerniere(stuzzicadenti) n.i.	Faggio	Ø 2 mm		12
F27	Prolunga servo n.i.				6

Costruzione del modello
Fase di montaggio 1, assemblaggio delle ali
Preparazione

- Separare dallo stampo le centine in legno compensato F1 fino F9 e levigarle con carta abrasiva.

- Ritagliare le assicelle inferiori del bordo alare F17.
- Posizionare il piano costruttivo sull'assicella di montaggio e ricoprirlo con pellicola protettiva.

- La procedura mostra l'assemblaggio di una semiala; procedere allo stesso modo per l'altra parte.

- Adoperare collante istantaneo per l'incollaggio dei componenti, salvo dove specificato diversamente.

Assemblaggio delle ali
Immagine 1

- Fissare i rivestimenti inferiori F17 e F14 mediante degli spilli.

Immagine 2

- Incollare il longherone inferiore F23 sul rivestimento F17 come illustrato nello schema A-A. Verificare che il longherone sia perfettamente dritto. Posizionare la centina F3.

Immagini 3 e 4

- Incollare le centine F4 – F9 come visualizzato nel piano di costruzione. Le centine devono formare un angolo retto rispetto al piano di costruzione.

- Prestare attenzione a non confondere le centine F2 e F3.
- Inserire la piastrina di rinforzo F11 e la centina F2 come mostrato nel piano di costruzione.

Immagine 5

- Incollare la piastrina di rinforzo F11 e la centina F2.

Immagine 6

- Incollare il bordo d'attacco F22 ed il longherone superficiale superiore F23.

Immagine 7

- Dimensionare il listello di rinforzo F24 per il collegamento dell'alettone ed incollarlo. Incollare il listello terminale F13.

Immagine 8

- Posizionare sul profilo alare il rivestimento F17 per il bordo d'entrata, collocandovi sotto un listello provvisorio di supporto. Rispettare le sezioni A-A e B-B, quindi fissarlo a quest'ultimo mediante il listello di pino (n.i.) e mollette. Incollare il rivestimento. Nel compiere tale operazione, prestare particolare attenzione affinché il rivestimento appoggi con tutta la sua superficie contro il bordo alare. Ritagliare eventuali resti di materiale rimasti sul bordo d'entrata.

Immagine 9

- Levigare uniformemente la zona di uscita del profilo inferiore del listello terminale F14 secondo lo schema A-A.

Immagine 10

- Incollare il rivestimento del listello terminale superiore F15.

Immagine 11

- Avvertenza: Come prolungamento per i cavi dei servi degli alettoni, possono essere impiegate prolunghe per servi F27 già confezionate, oppure in alternativa è possibile realizzare manualmente tre cavi intrecciati da saldare.

L'immagine mostra l'utilizzo dei cavi già confezionati.

- Infilare le prolunghe per i servi attraverso le centine F3 fino F5, mantenendo del cavo in eccesso. Arrotolare la parte di cavo in eccesso all'interno della zona compresa tra le centine F2 e F3. Fissare il cavo per evitarne il movimento durante il volo.

Immagine 12

- Verificare nuovamente che le semiali poggino interamente, in linea retta e senza impedimenti sull'assicella di supporto.
- Incollare il rivestimento per il bordo superiore F18 secondo lo schema A-A / B-B. Applicare colla rapida per legno su tutte le superfici di incollaggio. Applicare quindi il rivestimento e fissarlo sul longherone principale superiore. Premere il rivestimento in avanti sulle centine e sul bordo d'entrata e fissarlo a quest'ultimo mediante degli spilli.

Immagine 13

- Lasciare asciugare sufficientemente il collante prima di rimuovere le mollette e gli spilli.

Immagine 14

- Ritagliare le assicelle utili per la realizzazione del rivestimento centrale superiore F16, adattare ed incollarle nella zona compresa tra le centine F2-F3.

Immagine 15

- Rimuovere le semiali dall'assicella di costruzione, quindi incollare la centina centrale di rivestimento F16.

Immagine 16

- Incollare l'assicella per servo F12

Immagine 17

- Levigare l'asse di rivestimento ed il bordo di entrata come indicato negli schemi A-A e B-B. Prestare particolare attenzione per verificare il corretto andamento del profilo del bordo d'entrata. Levigare le eventuali sporgenze dalle zone terminali delle centine.

Immagine 18

- Incollare e levigare il profilo F10.

Immagine 19

- Rifinire un alettone della stessa dimensione dell'alloggiamento sull'ala ed adattarlo a quest'ultimo.

Immagine 20

- Tracciare una linea di mezzeria lungo tutto il lato frontale dell'alettone F19.
- Levigare il lato frontale in corrispondenza della linea centrale, secondo lo schema B-B.

Immagine 21

- Ricavare dal listello F13 la fessura utile per la cerniera F25 dei timoni. Contemporaneamente ampliare anche nel listello di balsa 8x8 mm la fessura, allo stesso modo del listello F13.

Immagine 22

- Posizionare l'alettone con 3 cerniere a pistrina e verificarne la libertà di movimento.
- Non incollare ancora le cerniere.

Immagine 23,24

- Forare con Ø 2mm e irrigidire ulteriormente il fissaggio della cerniera anche con i tasselli F26 (stuzzicadenti).
- Ripetere la medesima sequenza di operazioni per l'assemblaggio dell'altra semiala procedendo allo stesso modo.

Fase di montaggio 2, montaggio delle ali

- Le operazioni di incollaggio vengono effettuate con collante per legno.
- Per il montaggio vengono utilizzate le centine F1, l'elemento di collegamento delle ali 2x12 mm ed il perno in faggio da 5 mm. Prima di procedere con l'incollaggio, accoppiare le parti per verificarne il corretto centraggio.

Immagine 25

- Incollare le centine F1; inserire centralmente il perno F21 ed incollarlo assieme.

Immagini 26 fino 28

- Inserire il listello F20 in una semiala. Posizionare le due centine F1 insieme all'elemento F21 e la seconda semiala. Le due semiali devono combaciare perfettamente nella zona di contatto ed essere centrate ed in linea. Non devono risultare disallineamenti o spostamenti relativi tra le parti.
- In caso contrario, separare i componenti, levigare le superfici da incollare e collegare nuovamente le parti. Verificare il completo incollaggio di tutta la superficie delle parti F11 e F20. Fissare provvisoriamente le semiali al

centro ed alle estremità fino alla completa asciugatura del collante.

- Levigare nuovamente l'intera superficie alare e ripulirla.
- Realizzare nelle centine F1 un foro da 6 mm per il collegamento delle ali.

Le altre operazioni necessarie verranno effettuate dopo il completamento della fusoliera e dei piani di coda.

Elenco componenti per l'assemblaggio della fusoliera

Nr Pezzo.	Descrizione	Materiale	Dimensione		Q.tà
R1	P.te laterale fusoliera	Pioppo	3mm	P.te laser	2
R2	Rivestimento supporto ali	Pioppo	3mm	P.te laser	2
R3	Ordinata	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R4	Ordinata	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R5	Ordinata di rinforzo	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R6	Ordinata	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R7	Ordinata	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R8	Sostegno alare ant.	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R9	Sostegno alare ant.	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R10	Sostegno alare post.	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R11	Sostegno alare post.	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R12	Fondo fusoliera	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R13a	Rinforzo fondo	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R13b	Rinforzo fondo	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R14	Copertura	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R15	Cornice finestrino guida	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R17	Ordinata	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R18	Ordinata	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R19	Fondo fusoliera post.	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R20	P.te sup. fusoliera	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R21	P.te sup. fusoliera	Pioppo	3mm	P.te laser	1
R28	Bordo fusoliera	Balsa	4x4mm	Sezione	1
R29	Tubi guida con tiranti a Z	Nylon		Componente	2 cad.
R30	Vetro cabina	PVC		Componente	3
R31	Carrello post.	Pioppo	3mm	P.te laser	1

Fase di montaggio 3, la fusoliera

Avvertenza: è necessario preparare una parte destra ed una sinistra (simmetriche) della fusoliera.

Tutte le operazioni di incollaggio sono da eseguirsi con collante istantaneo, salvo ove diversamente indicato.

Immagine 29

- Incollare ciascuno dei rivestimenti per il supporto alare R2 sul lato interno della parte laterale della fusoliera R1. Verificare il corretto allineamento tra rivestimento e fusoliera.

Immagini 30 e 31

- Posizionare ed incollare sulla parte laterale della fusoliera R1 le cornici perimetrali di balsa R28. Fare riferimento al piano di costruzione. Levigare le zone esterne delle cornici – confrontare vista dall'alto -.

Immagine 32

- Fissare una delle due pareti laterali R1 sul piano di costruzione. Quindi incollare ad angolo retto sul medesimo le ordinate R4 fino R7.

Immagini 33 e 34

- Posizionare ora dall'alto anche la seconda parete laterale della fusoliera: verificare contemporaneamente il corretto

allineamento tra le varie parti e la parte terminale della fusoliera. I due lati della fusoliera non devono risultare spostati o disallineati tra di loro. Inserire l'ordinata R3 ed incollarla.

Immagine 35

- Incollare le pareti laterali e contemporaneamente montare i sostegni alari R8 fino R11.

Immagine 36

- Incollare anche il fondo della fusoliera R12, incollando per ora solamente la parte compresa tra le ordinate R4 fino R6

Immagine 37

- Incollare la superficie dei rinforzi R13a+R13b.

Immagine 38

- Una volta asciugate le zone incollate, piegare leggermente la parte anteriore dall'ordinata R12 fino all'ordinata R3 ed incollarla.

Immagine 39

- Incollare la piastrina di copertura R14.
- Incollare la cornice del finestrino frontale R15.

Immagine 40

- Restringere simmetricamente le pareti laterali della fusoliera in corrispondenza della zona di coda.
- Inserire le ordinate R17 e R18 ed incollarle.
- Incollare posteriormente il fondo della fusoliera R19.
- Incollare la zona superiore della fusoliera R20+R21.

Immagini 41 e 42

- Dimensionare i tubi guida R29 per il comando del timoni direzionale e di profondità ed inserirli nella fusoliera. Inserire le pieghe a Z per disporre correttamente i tubi.

Immagine 43

- Incollare i tubi guida alle pareti laterali della fusoliera solamente in corrispondenza della zona terminale della fusoliera. Utilizzare collante tipo Epoxy. L'incollaggio nella parte anteriore della fusoliera verrà eseguito soltanto dopo aver montato i servi e la tiranteria nella fusoliera.

Immagine 44

- Posizionare l'estremità posteriore R31, utile per l'atterraggio, effettuando più tentativi al fine di ottenere la posizione ottimale. Il carrello posteriore viene incollato successivamente, dopo aver applicato il rivestimento del modello.

Fase di montaggio 4, la motorizzazione elettrica

Nr Pezzo.	Descrizione	Materiale	Dimensioni	Q-tà
R 16	Ordinata	Pioppo	3 mm	P.te laser 1
R22	Copertura lat. motore	Balsa	8 mm	P.te laser 2
R23	Copertura frontale	Balsa	8 mm	P.te laser 1
R24	Supporto motore sup.	Pioppo	3 mm	P.te laser 1
R25	Supporto motore lat.	Pioppo	3 mm	P.te laser 2
R26	Supporto motore (A + B)	Pioppo	3 mm	P.te laser 1 cad.
R27	Supporto motore inf.	Pioppo	3 mm	P.te laser 1
	Copertura supporto mot.sup.	Balsa	1,5 mm	1
E1	Motore elettrico, n.i.			1
E2	Vite M 3 x 6, n.i.			4
E3	Regolatore di velocità, n.i.			1
E4	Listello supporto. bat.	Balsa	8 x 8 x 200 mm	2
E5	Listello supporto bat.	Balsa	8 x 5 x 200 mm	2
E6	Listello trasv. sup.bat.post.	Balsa	8 x 8 x 60 mm	1
E7	Listello trasversale sup.bat.ant	Balsa	8 x 5 x 60 mm	1
E8	Batteria, n.i.			1
E9	Velcro, n.i.			1

Immagine 45 e 46

- Realizzare ed incollare il supporto motore mediante i componenti R16, R24 fino R27 (utilizzare l'ordinata motore R26 A oppure B in funzione delle dimensioni del motore elettrico che si intende impiegare).

Immagine 47

- Fissare assieme l'intera unità del supporto motore attraverso l'ordinata R3 mediante spilli, quindi incollarla in maniera accurata.

Immagine 48

- Incollare le coperture laterali R22 alla destra e alla sinistra del supporto motore.
- Incollare la copertura frontale R23 del supporto motore.
- Rivestire la zona superiore del supporto motore con della balsa da 1,5mm di spessore.

Immagine 49

- Levigare il muso e tutto il resto della fusoliera, arrotondando tutti gli spigoli.

Immagine 50 e 51

- Inserire i connettori sul motore elettrico E1, osservando quanto riportato nel relativo manuale di istruzioni.
- Inserire dal basso il motore nel suo alloggiamento; eseguire più tentativi fino a trovare il posizionamento ottimale, quindi fissare il motore mediante le viti E2.

Immagine 52

- Applicare sui cavi di collegamento del regolatore di velocità E3 i connettori per il motore e la batteria (osservare il relativo manuale di istruzioni).

Immagine 53 e 54

- Fissare il regolatore di velocità E3 ad una delle due pareti laterali della fusoliera mediante del velcro. Contemporaneamente condurre i cavi del regolatore nel vano motore facendoli passare attraverso l'ampio foro di passaggio.

Immagine 55

- Collegare i cavi del regolatore con i rispettivi cavi del motore dello stesso colore.

Immagine 56

- Condurre i cavi del regolatore verso la coda del modello

Immagine 57

- Tagliare i listelli E4 – E7 per formare l'alloggiamento della batteria, quindi incollarli tra loro ad angolo retto. Avvertenza: qualora si utilizzi una batteria differente da quella proposta, adattare di conseguenza le dimensioni dell'alloggiamento.

Immagine 58

- Inserire l'alloggiamento batteria all'interno della fusoliera in modo che il listello anteriore E7 sia posizionato contro l'ordinata R4.
- Incollare l'alloggiamento batteria.

Immagine 59

- Applicare sulla batteria i connettori compatibili per il collegamento con il regolatore di velocità.
 - Inserire la batteria E8 nel modello ed assicurarla in posizione facendo passare un nastro di velcro E9 intorno all'alloggiamento ed alla batteria stessa per il fissaggio.
- Non collegare ancora la batteria con il regolatore di velocità.**

Fase di montaggio 5, motorizzazione a scoppio

Nr Pezzo.	Descrizione	Materiale	Dimensione	Q.tà
R16	Ordinata	Pioppo	3mm	P.te laser 1
R22	Copertura lat. sup.motore	Balsa	8mm	P.te laser 2
R23	Copertura ant.sup.motore	Balsa	8mm	P.te laser 1
R25	P.te laterale sup.motore	Pioppo	3mm	P.te laser 2
R26V	Ordinata di testa (mot. Scoppio)	Pioppo	3mm	P.te laser 1
R27V	Ordinata inf. Sup. Motore (scoppio)	Pioppo	3mm	P.te laser 1
V1	Dado		M3	4
V2	Supporto motore, n.i.			1
V3	Vite , n.i.		M 3 x 18	4
V4	Motore scoppio c. marmitta, n.i.			1
V5	Viti con dadi, n.i.		M3 x 25	4
V6	Strisce di balsa		1,5mm	1
V7	Tubo guida con tirante			1 cad.
V8	Bussola filettata (con dado)			2
V9	Forcella in plastica			1
V10	Servo di comando del gas, n.i.			1
V11	Forcella			1
V12	Serbatoio, completo, n.i.			1
V13	Tubi miscela n.i.			2
V14	Listelli balsa		8x8 mm	1

Immagine 60

- Incollare le ordinate R16, R25, R26V e R27V per formare il muso della fusoliera per la versione a scoppio.

Immagine 61

- Incollare la testa della fusoliera alla fusoliera medesima. Incollare anche le parti laterali R22 e quelle frontali R23 di rivestimento. Rifinire il componente R23 seguendo il contorno dell'ordinata R26V.
- Levigare accuratamente tutta la parte anteriore della fusoliera.

Immagine 62

- Inserire da dietro i 4 dadi V1 nei fori dell'ordinata di testa

Immagine 63

- Fissare il supporto motore V2 alla fusoliera per mezzo di viti V3.

Immagini 64 e 65

- Posizionare il motore V4 nel suo alloggiamenti effettuando vari tentativi fino a trovare il posizionamento ottimale. Marcare e ricavare sul lato destro della fusoliera e sulla parte frontale le scanalature per il sistema di scarico del motore.
- Ricavare anche la scanalatura per la leva di comando del gas.
- Inserire il motore nel suo supporto, quindi segnare e realizzare fori Ø 3mm attraverso la flangia del motore.
- Fissare ora il motore in posizione mediante le viti V5.
- Applicare la marmitta al motore verificando di lasciare un

marginale sufficiente tra quest'ultima e la fusoliera.

- La scanalatura nella parte frontale della fusoliera viene coperta mediante una striscia di balsa V6 da 1,5 mm.

Immagine 66

- Disegnare e ricavare un foro Ø 3,5mm nell'ordinata di testa della fusoliera, in modo che risulti allineato rispetto alla leva di comando del gas per il successivo collegamento con il tirante .
- Portare la lunghezza del tubo guida V7 a 240 mm ca., inserirlo nella fusoliera ed incollarla all'ordinata di testa della fusoliera.
- Saldare la bussola filettata V8 sul tirante e poi avvitarsi sopra la forcella in plastica V9. Inserire il tirante nella fusoliera ed agganciare la forcella alla leva di comando del gas.

Immagine 67

- Montare sul servo di comando del gas V10 la boccia in gomma ed il manicotto.
- Tagliare la squadretta del servo.
- Portare mediante la trasmittente il servo in posizione "gas al massimo", e spalancare l'apertura sul carburatore al massimo.
- Portare il tirante alla lunghezza corretta. Saldare la bussola filettata V8 ed equipaggiarla con un dado M2. Collegare il tirante con il servo mediante una forcella V11.

Immagini 68 e 69

- Fissare sul serbatoio V12 i due raccordi per il collega-

mento (confronta istruzioni allegate).

- Fissare il serbatoio nell'apposito alloggiamento nella fusoliera mediante degli elementi di gommapiuma precedentemente inseriti.
- Collegare al serbatoio i tubi V13 per la miscela di dimensione sufficientemente lunga (Immagine 70). Contrassegnare mediante una striscia di nastro isolante il tubo collegato con la sonda del serbatoio per distinguerlo.
- Rimuovere il motore dal suo alloggiamento.
- **Raccomandiamo di isolare il vano serbatoio e quello motore mediante turapori o vernice trasparente, al fine di proteggerli contro eventuali fuoriuscite di miscela.**
- Inserire il serbatoio nel suo alloggiamento facendo contemporaneamente passare i tubi miscela attraverso l'ampio foro ricavato nell'ordinata di testa del modello.
- Fissare il serbatoio in posizione mediante un listello 8x8mm V14 appositamente dimensionato. Applicare poca colla istantanea sul listello per fissarlo, in modo da poterlo poi rimuovere agevolmente quando si debba smontare il serbatoio.

Immagine 70

- Inserire il motore e dimensionare i tubi miscela sulla lunghezza corretta. Il tubo precedentemente segnato viene collegato al carburatore solo dopo aver completato definitivamente il montaggio del motore.
- Rimuovere il motore dal suo alloggiamento: verrà definitivamente fissato sul modello solo dopo aver terminato le operazioni di rivestimento del modello.

Fase di montaggio 6, i piani di coda

Elenco componenti per i piani di coda

Nr Pezzo.	Descrizione	Materiale	Dimensione		Q.tà
L1	Pinna deriva	Balsa	6mm	P.te laser	1
L2	Deriva	Balsa	6mm	P.te laser	1
L3	Timone direzionale	Balsa	6mm	P.te laser	1
L4	P.te centrale stabilizzatore	Balsa	8mm	P.te laser	1
L5	Timone di profondità	Balsa	8mm	P.te laser	1
L6	Listello	Balsa	8mm	vedi piano	12
L7	Listelli terminali/frontali	Balsa	8X3mm	vedi piano	5
L8	Rinforzi	Pioppo	3mm	P.te laser	2
L9	Cerniera	Nylon		Componente	8
L10	Perno cerniera (stuzzicadenti) n.i.	Faggio	ø 2mm		8

Effettuare l'assemblaggio degli impennaggi sul piano rivestito.

Effettuare tutti gli incollaggi con collante istantaneo eccetto ove indicato diversamente.

Immagine 71

- Incollare la pinna della deriva L1 con la deriva L2.
- Arrotondare la deriva L1 + L2 ed il timone direzionale L2 e levigarne il profilo (seguire lo schema B-B).
- Levigare ad angolo il lato frontale del timone direzionale.

Immagine 72

- Ricavare ed adattare le 3 feritoie per la cerniera L9 del timone. Irrigidire la cerniera mediante i perni L10. Inserire il timone direzionale sul piano di coda eseguendo vari tentativi fino a torvare il posizionamento ottimale.

Immagine 73

- Fissare il corpo centrale dello stabilizzatore L4 sul piano di coda. Ritagliare dal listello di balsa L7 i listelli terminali, frontali e perimetrali secondo le dimensioni riportate sul piano di costruzione. Incollarli con l'elemento L4.

Immagine 74

- Realizzare i listelli L6 per lo stabilizzatore tagliandoli da listelli di balsa 3 x 8mm; levigarli ed adattarli alla loro sede come indicato nel piano di costruzione, quindi incollarli. Verificare di non lasciare spazi tra listelli e sede.
- Incollare sulla deriva gli elementi angolari di rinforzo L8.

Immagini 75 e 76

- Levigare ed adattare il profilo dell'intero stabilizzatore e del timone di profondità L5 secondo lo schema A-A del piano di costruzione.
- Levigare il lato frontale del timone di profondità per tutta la sua lunghezza.

Immagine 77

- Ricavare le 5 fessure per l'inserimento della cerniera timo-

ne L9 ed adattare a quest'ultima. Rinforzare la cerniera mediante i perni L10. Eseguire vari tentativi per agganciare al meglio il timone di profondità sullo stabilizzatore.

Fase di montaggio 7, assemblaggio finale del modello e rivestimento

Componenti necessari

Dado M6
Vite in plastica M 6 x 35

Immagine 78

- Posizionare le ali sulla fusoliera ed orientarle correttamente. Realizzare un foro \varnothing 6mm utile per la vite di fissaggio delle ali. Forare le centine di collegamento F1 ed anche il sostegno R10, R11.

Immagini 79 e 80

- Realizzare un foro \varnothing 7mm (vedi immagine). Inserire dal basso un dado e premerlo per mezzo di una pinza contro la piastrina fino a farlo penetrare nel legno. Assicurare il dado in posizione incollandone tutta la parte esterna di contatto con il legno.

Immagine 81

- Fissare le ali alla fusoliera mediante vite in plastica M 6 x 35,
- Inserire lo stabilizzatore e centrarlo in posizione. Marcare su entrambi i lati, sopra e sotto la posizione corretta di fissaggio.
- Controllare l'esatta corrispondenza della quota X: X a destra = X a sinistra.
- Posizionare la deriva e verificarne l'angolo retto rispetto allo stabilizzatore.
- Tutti i componenti del modello sono ora pronti per essere rivestiti.

Avvertenze generali sull'operazione di rivestimento

- Per eseguire al meglio il rivestimento raccomandiamo di utilizzare pellicola Super Solarfilm. Durante l'applicazione rispettare le istruzioni allegate insieme alla pellicola.-
- **Suggerimento:** si consiglia di rivestire singolarmente ciascun componente e di assemblarlo successivamente.

Immagini 82 e 83

- Liberare e ripulire le fessure per la cerniera del timone. Inserire il timone e fissare la cerniera mediante colla istantanea. Verificare contemporaneamente la libertà di movimento del timone.
- Si consiglia di irrigidire ulteriormente la zona intorno alla cerniera del timone mediante degli stuzzicadenti.

Immagine 84

- Le superfici della deriva da incollare devono rimanere libere.

Immagine 85

- Non rivestire le superfici di incollaggio dello stabilizzatore.
- Applicare il timone di profondità: procedere come per il timone direzionale.

Immagine 86

- Fusoliera: le cornici del finestrino, la scanalatura per il carrello e le feritoie per i piani di coda vengono prima rivestiti e solo successivamente viene eliminato il rivestimento da tali zone. Non incidere e forare direttamente sul legno.

Immagine 87

- Incollare definitivamente l'estremità per il carrello di coda.

Immagini 88 e 89

- Qualora non si intende utilizzare gli alettoni, fissarli alle ali mediante le cerniere.

- Centrare gli alettoni e fissarli in posizione. Forare la cornice rotonda esterna ed incollarvi uno stuzzicadenti (n.i.).

Immagine 90

- Levigare l'estremità dello stuzzicadenti in prossimità del bordo rotondo.

Immagini 91 e 92

- Rivestire gli alettoni. Qualora si desideri in futuro rendere funzionanti gli alettoni, è sufficiente rimuovere la pellicola di rivestimento e tagliare gli stuzzicadenti di fissaggio.

Immagine 93

- Se si intende utilizzare gli alettoni, estrarre i cavi di prolunga dopo aver effettuato il rivestimento.
- Per compiere tale operazione, forare il rivestimento nella parte inferiore, nella zona compresa tra le cerniere F2 e F3 al fine di creare il passaggio per le prolunghie.
- Rinforzare il contorno del foro appena realizzato per mezzo di colla istantanea.
- Gli alettoni vengono rivestiti separatamente e posizionati solo successivamente sulla cerniera. Utilizzare colla istantanea per il fissaggio degli alettoni alla cerniera. Irrigidire e rinforzare gli alettoni dopo il montaggio.

Fase di montaggio 8, il carrello d'atterraggio principale

Elenco componenti

Nr.	Descrizione	Quantità
H1	Cavo carrello principale Ø 4 mm	1
H2	Cavo di rinforzo Ø 3 mm	1
H3	Manicotto ovale	2
H4	Piastrina di fissaggio	4
H5	Vite metallo Ø 2,9 x 9,5	8
H6	Ruotine	2
H7	Collare con grano	4

Immagini 94 e 95

- Inserire i cavi del carrello H1 e H2 nei manicotti ovali H3.
- Liberare le scanalature per il carrello d'atterraggio dal materiale di rivestimento.
- Posizionare il carrello, eseguire i fori Ø 2mm e fissare il carrello mediante le piastrine di fissaggio H4 e le viti di metallo H5.
- Saldare accuratamente i cavi del carrello con i manicotti ovali.

Immagini 96 e 97

- Fissare le ruotine al carrello mediante i collari H7, verificando che la ruota sia in grado di ruotare a fissaggio avvenuto.

Fase di montaggio 9, montaggio dei servi, lavori conclusivi

Elenco componenti

Nr.	Descrizione	Quantità
RC1	Servo/Direzionale-Profondità, n.i.	2
RC2	Squadrette timone, complete	2 (4)
RC3	Manicotto filettato con dado	2 (4)
RC4	Forcella	2 (4)
RC5	Listello balsa 4 x 4 mm	2
RC6	Servo timone, n.i.	2
RC7	Tiranteria alettoni	2
RC8	Ricevente, n.i.	1
RC9	Ponte, n.i.	1
RC10	Cavo interruttore, n.i.	1
RC11	Power-Pack, n.i.	1

- Rimuovere tutte le squadrette / leve dai servi

Immagini 98 e 99

- Applicare i manicotti in gomma e le boccole sui servi RC1, quindi centrare quest'ultimi attraverso la trasmittente.
- Montare sul modello i servi per il comando del timone di profondità e quello direzionale RC1.

- Agganciare i tiranti con piega a Z con le squadrette dei servi precedentemente tagliate.
- Applicare la squadretta sul servo e fissarla in posizione mediante l'apposita vite di fissaggio.
- Inserire ed adattare il listello R5 ed incollarlo all'ordinata R6. Incollare saldamente i tubi guida al listello.

Immagini 100 e 101

- Posizionare le squadrette timone RC2 sui rispettivi timoni, allineate rispetto ai relativi tiranti – rispettare il centro di rotazione "D".
- Segnare il punto da forare, quindi realizzare il foro con Ø 2mm. Fissare le squadrette timone con viti M2 e piastrine.
- Centrare i timoni e fissarli.
- Dimensionare correttamente i tiranti, saldare il manicotto filettato ed avvitare il dado. Durante l'operazione di saldatura, porre sotto un avanzo di un listello affinché il rivestimento non venga danneggiato dal calore o dalla pasta di saldatura.
- Collegare i timoni alla tiranteria attraverso le forcelle.

Servi degli alettoni (optional)

Immagini 102 e 103

- Rimuovere la pellicola di rivestimento dal vano di alloggiamento dei servi.
- Collegare i servi con le prolunghie e posizionarli nell'alloggiamento. Realizzare fori Ø 1,5 mm ed utilizzarli per il fissaggio dei servi.
- Inserire la leva tagliata sul servo e fissarla al medesimo mediante l'apposita vite. Mantenere un angolo di 90° tra leva e tirante di comando. La leva del servo deve risultare parallela rispetto alla linea della cerniera dell'alettone (asse di rotazione dell'alettone, vedi immagine).
- Preparare i tiranti ed agganciarli alla leva del servo. Posizionare la squadretta timone sul timone, esattamente in linea rispetto al tirante. Verificare il punto di rotazione. Dopo aver marcato la posizione, forare con Ø 2mm.

- Fissare in posizione le squadretta timone con vite, quindi agganciarvi il tirante.
- Rimuovere la pellicola di rivestimento dai fori interni delle ali per consentire il passaggio dei cavi dei servi.
- Accorciare e poi levigare le estremità sporgenti delle viti su tutte le squadrette timone.

Immagine 104, montaggio della ricevente (motorizzazione elettrica)

- Collegare la ricevente (RC8) e renderla pronta per l'uso. Predisporre un cavo a V per il collegamento dei servi degli alettoni. Qualora i due servi vengano collegati a due canali separati della ricevente, predisporre 2 prolunghe corte per il collegamento.
- Stendere l'antenna della ricevente RC8.
- Fissare la ricevente alla fusoliera tramite velcro.
- Realizzare un ponticello di scarico RC9 tramite un braccetto separato dalla squadretta del servo ed infilarvi l'antenna.

Immagine 105

- Eseguire un foro \varnothing 3mm in corrispondenza della parte posteriore della fusoliera; condurre l'antenna verso l'esterna facendola passare attraverso il foro quindi fissarla alla deriva con nastro adesivo.

Immagine 106

Ricevente, Power Pack ed interruttore (riguarda solo la motorizzazione a scoppio)

- Ricavare un supporto in gommapiuma per proteggere la ricevente ed il Power Pack dalle vibrazioni.

Immagini 107 e 108

- Montare l'interruttore RC10 ed il Power Pack RC11 nella fusoliera. Collegare la ricevente e renderla pronta per l'uso. Disporre l'antenna ricevente come descritto per la motorizzazione elettrica - vedi immagini 104 e 105.

Lavori conclusivi

Immagine 109

- Incollare i finestrini laterali e quello frontale della cabina con colla rapida.

Immagine 110

- Montare l'innesto per l'elica sul motore elettrico. Inserire l'ogiva e l'elica .

Motorizzazione a scoppio, vedi imm. 70

- Montare definitivamente il motore insieme alla marmitta e collegare il tirante di comando del gas.
- Collegare i tubi miscela.
- Montare l'ogiva e l'elica sul motore.

Bilanciamento

- Il baricentro "C.G." si trova esattamente 73 mm (misurati rispetto al bordo d'attacco) sotto il longherone principale – vedi anche vista laterale del piano di costruzione.
- Assemblare completamente il modello con tutte le sue parti, e fissare le ali alla fusoliera. Marcare la posizione del baricentro "C.G." su entrambi i lati della fusoliera.
- Sostenere il modello con due dita in corrispondenza del baricentro (sotto le ali vicino alla fusoliera) e lasciarlo pendolare. La posizione ottimale del baricentro prevede che il modello rimanga in equilibrio in tale configurazione, con il naso leggermente inclinato in basso.
- Spostando la batteria di alimentazione oppure il Power Pack è possibile regolare al meglio il baricentro. Utilizzare i piombini di bilanciamento soltanto qualora quest'ultima procedura non fosse sufficiente, e fissarli al modello in modo da evitarne lo spostamento durante il volo (con conseguente variazione del baricentro).

Immagine 111, verifica di funzionamento dei timoni

- Centrare gli stick di comando ed i trim sulla trasmittente (portarli esattamente a metà corsa).

- Accendere la trasmittente e successivamente la ricevente.
- I timoni devono risultare centrati, in caso contrario agire sulle forcelle.
- Posizionarsi dietro il modello. Azionare lo stick di comando del timone direzionale verso destra: il timone direzionale deve spostarsi a destra.
- Tirare lo stick di comando del timone di profondità verso di sé: l'estremità posteriore del timone di profondità deve sollevarsi.
- Spostando verso destra lo stick di comando degli alettoni, deve alzarsi l'estremità posteriore dell'alettone destro, quello sinistro deve abbassarsi.
- Qualora uno dei comandi risulti invertito, azionare il relativo interruttore Servo-Reverse sulla trasmittente per invertirlo.
- Regolare l'escursione dei timoni mediante l'apposito comando di limitazione di escursione sulla trasmittente.

Immagine 112, verifica di funzionamento del motore elettrico

- Prima di procedere con la verifica, posizionare lo stick di comando del gas in modo che il motore non venga attivato (consultare le istruzioni del regolatore).
- Verificare il verso di rotazione del motore: l'albero deve girare in senso antiorario se osservato da davanti. In caso contrario (qualora si utilizzino ad esempio componenti differenti rispetto a quelli consigliati), invertire il senso di rotazione scambiando il collegamento di due cavi del motore tra loro.

Querruder = Alettone

Seitenruder = Timone direzionale

Hohenruder = Timone di profondità

Verifica di funzionamento – motorizzazione a scoppio

- Verificare il comando del gas in entrambi i punti di fine corsa: spingere il trim della leva del gas in avanti e dare gas al massimo. In tale configurazione, l'apertura sul carburatore deve risultare completamente aperta. Qualora i comandi risultino invertiti, azionare l'interruttore Servo-Reverse sulla trasmittente.
- In configurazione "gas al minimo", l'apertura sul carbura-

tore deve chiudersi lasciando comunque alla fine ancora una luce di 1 mm ca. Spingendo ulteriormente indietro il trim, l'apertura deve chiudersi completamente per consentire lo spegnimento del motore. Verificare questa configurazione a terra e a motore acceso prima di compiere il primo volo.

- Occorre verificare che il tirante di comando del gas non rimanga sotto sforzo in nessuno dei due punti di fine corsa, poiché altrimenti il servo continua ad assorbire corrente in tale configurazione. Se risulta necessario, regolare la corsa del tirante oppure cambiarne il punto di ancoraggio con la squadretta.

Avvertenze riguardanti il rifornimento

- Per rifornire di miscela il modello, rimuovere entrambi i tubi miscela. Il rifornimento viene eseguito attraverso il collegamento con il carburatore, poiché il tubo di collegamento con la marmitta serve da sfogo .
- **Funzionamento del motore:** è necessario rodare il motore a scoppio prima del volo iniziale. Regolare il motore in modo che possa girare funzionare correttamente in tutte le condizioni. Mantenere inoltre rivolto in alto ed in basso e controllare che il numero di giri rimanga costante.
- **Avvertenza:** durante tutte le operazioni di montaggio, regolazione e manutenzione, non sostare mai nel raggio d'azione dell'elica – pericolo di lesioni. Prestare inoltre attenzione affinché nessuna persona rimanga davanti al motore quando quest'ultimo è in moto.

Avvertenze e suggerimenti per il primo volo

- **Osservare i paragrafi “verifiche di routine prima dello start” ed “utilizzo del modello” all'interno del capitolo “norme per la sicurezza” prima di effettuare il primo volo.**
- Il primo volo dovrebbe essere effettuato in una giornata con vento quasi assente.
- Un ampio prato piano privo di ostacoli (alberi, steccai, pali dell'alta tensione etc.) rappresenta la superficie ideale per il primo volo.
- Compiere nuovamente una verifica di corretto funzionamento di tutti i componenti.
- Per il lancio a mano è consigliabile l'aiuto di un modellista in grado di spingere il modello con una spinta decisa.
- Il decollo avviene controvento.
- Accendere il motore e lanciare con una spinta decisa il modello controvento.
- Pilotare il Charter seguendo una traiettoria dritta; non effettuare virate in vicinanza del terreno.
- Trimmare se necessario i timoni per fare salire regolarmente in quota il modello.
- Verificare la reazione del modello ai comandi impartiti: se

necessario incrementare o ridurre l'escursione dei piani mobili (timone direzionale e profondità) dopo l'atterraggio.

- Volare alla velocità minima di volo mantenendo un'altezza di sicurezza dal suolo.
- Preparare l'atterraggio da una distanza sufficiente.
- Qualora è stato necessario un trimmaggio di regolazione durante il volo, regolare la lunghezza dei tiranti una volta atterrati. Tale accorgimento consente poi di riportare il trim in posizione centrale e poter disporre quindi nuovamente dell'intera escursione da entrambi i lati.
- Il modello può decollare anche da terra, sempre controvento.
- Prima di decollare, percorrere la pista alcune volte per abituarsi alla reazione del modello a terra.
- Dopo aver preso confidenza con la reazione del modello, allineare il modello alla pista con il muso controvento. Partendo da tale posizione, aumentare il gas fino alla massima potenza del motore e alzare il modello da terra tirando dolcemente lo stick di comando del timone di profondità senza esagerare. Regolare immediatamente il trimmaggio se necessario.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Con riserva di modifiche tecniche.

Características técnicas:

Envergadura:	aprox. 1470 mm.
Longitud total:	aprox. 1160 mm.
Superficie alar total:	aprox. 41,4 dm ²
Peso en orden de vuelo:	a partir de 1800 grs.
Carga alar total:	a partir de 43,5 grs./dm ²

Vea en la hoja anexa los accesorios necesarios, que no están incluidos.

Para herramientas y medios de ayuda, consultar el catálogo general de robbe.

Consejos generales para la construcción.

Hágase una vista general de los diferentes pasos de construcción, mediante los planos, las fotos y los correspondientes textos cortos con la nomenclatura.

Las nomenclaturas están ordenadas según secuencia numérica, no según secuencia de construcción.

Las letras antes de los números en la nomenclatura significan:

- F = Ala
- R = Fuselaje
- E = Propulsión eléctrica
- V = Propulsión con motor de explosión
- H = Tren de aterrizaje principal
- RC = Equipo de recepción, trabajos finales

Construir el modelo sobre una mesa plana. Extender y fijar el plano de construcción correspondiente sobre esta mesa. Cubrir el plano con film transparente para evitar que se dañe o que se ensucie con adhesivo.

El papel es sensible a las variaciones de las temperaturas, lo cual puede tener como consecuencia que las medidas de las piezas pre-mecanizadas sean ligeramente diferentes de las del plano. Si esto fuera así, haga caso de las medidas de las piezas de madera.

Se describe la construcción en bruto del ala y del fuselaje y a continuación la instalación de la propulsión. Después de la construcción en bruto de la timonería, se entelan los diferentes componentes y se montan a continuación el tren de aterrizaje principal y el radio control.

Recomendamos instalar la propulsión elegida en la construcción en bruto del fuselaje y volver a retirar los diferentes componentes antes de entelar. Según la experiencia de construcción que Vd. tenga, puede ser que no sea necesario, hacerlo así.

Guardar restos de listones y láminas del forro, porque harán falta para construir pequeñas piezas.

Para los trabajos de encolados, utilizar epoxy y cianocrilato robbe Speed tipo 2, así como cola blanca que endurece rápido.

Respetar las instrucciones de uso de los diferentes fabricantes de adhesivos.

Dejar secar bien todos los encolados.

Las indicaciones de dirección, como por ejemplo “derecha”, se refieren a la dirección de vuelo.

Notas para las nomenclaturas

Piezas marcadas con “n.e.” no están incluidas en la caja de construcción.

Alternativas de construcción

Se puede construir el modelo con o sin alerones. Recomendamos en todo caso, acabar los alerones a punto de funcionamiento y fijarlos de forma inmóvil. De esta forma tiene la posibilidad de hacerlos funcionar cuando haya adquirido experiencia de vuelo.

Para la propulsión se puede elegir entre motor eléctrico y motor de explosión. Saltar la fase de construcción de la propulsión no elegida.

Consejos para el equipo de radio control

Como equipo de radio control, necesita un equipo a partir de 4 canales y 4 servos.

Para la propulsión eléctrica necesita un variador electrónico con BEC para el motor, para la propulsión con motor de explosión, necesita otro servo.

Hágase una idea de las posibilidades de instalación del equipo de radio control, que quiere usar, antes de empezar con la construcción.

Si utilizara otro equipo de radio control, diferente del que proponemos nosotros, puede guiarse por el esquema de instalación. Las diferencias en las medidas, las tiene que ajustar Vd.

Antes de empezar con la construcción, poner los servos en punto neutro mediante el equipo de radio control (stick y palanca para el trim en posición media en la emisora).

Nomenclatura para la construcción en bruto del ala

Nº	Descripción	Material	Dimensiones		Unidades
F 1	Costilla de unión	chopo	3 mm.	pieza recortada con laser	2
F 2	Costilla	chopo	3 mm.	pieza recortada con laser	2
F 3	Costilla	chopo	3 mm.	pieza recortada con laser	2
F 4	Costilla	chopo	3 mm.	pieza recortada con laser	10
F 5	Costilla	chopo	3 mm.	pieza recortada con laser	2
F 6	Costilla	chopo	3 mm.	pieza recortada con laser	2
F 7	Costilla	chopo	3 mm.	pieza recortada con laser	2
F 8	Costilla	chopo	3 mm.	pieza recortada con laser	2
F 9	Costilla final	chopo	3 mm.	pieza recortada con laser	2
F 10	Borde marginal	balsa	8 mm.	pieza recortada con laser	2
F 11	Separador angular	chopo	3 mm.	pieza recortada con laser	2
F 12	Placa servos	chopo	3 mm.	pieza recortada con laser	2
F 13	Resalte alerón	chopo	3 mm.	pieza recortada con laser	2
F 14	Forro inferior borde de salida	balsa	1,5 mm.	pieza recortada con laser	2
F 15	Forro superior borde de salida	balsa	1,5 mm.	pieza recortada con laser	2
F 16	Forro central inferior /superior	balsa	1,5 mm.	recorte	2
F 17	Forro inferior borde ataque	balsa	1,5x85x740	recorte	2
F 18	Forro superior borde ataque	balsa	1,5x85x740	recorte	2
F 19	Alerón	balsa	pieza con forma		2
F 20	Unión semi-alas	pino	12x12 mm.	recorte	1
F 21	Unión semi-alas	haya	5 mm barra redonda	recorte	1
F 22	Borde de ataque	balsa	8 x 8 mm.	recorte	2
F 23	Listones	balsa	5 x 8 mm.	recorte	4
F 24	Refuerzo resalte alerón	balsa	8 x 8 mm.	recorte	2
F 25	Bisagras alerones	nylon			6
F 26	Clavija bisagra (palillo) n.e.	haya	Ø 2 mm.		12
F 27	Cable prolongador para servos n.e.				2

Construcción del modelo
Fase 1, construcción en bruto del ala
Trabajos preliminares

- Separar las costillas de contrachapado F1 hasta F9 de las planchas y lijar los cantos ligeramente.
- Recortar de forma aproximada las láminas con sobre medida para el forro del borde de ataque F17.
- Fijar el plano de construcción sobre la mesa y tapanlo con film transparente.

- Está descrito como construir un semi-ala. Hay que construir el segundo semi-ala de forma análoga.

- Si no se dice el contrario, utilizar cianocrilato.

Construcción en bruto del ala
Foto 1

- Fijar con agujas los forros inferiores del borde de ataque y del borde de salida F17, F14.

Foto 2

- Encolar el listón inferior F23 según sección A-A en el forro F17. Vigilar que el listón quede recto. Posicionar costilla F3.

Fotos 3 y 4

- Encolar las costillas F4 – F9 según plano. Las costillas deben situarse a 90° respecto a la mesa de construcción.

- No confundir costilla F2 y F3.
- Introducir separador F11 y costilla F2 según plano.

Foto 5

- Encolar separador F11 y costilla F2.

Foto 6

- Encolar listón superior del ala F23 y borde de ataque F22.

Foto 7

- Recortar y encolar el listón de refuerzo para el resalte del alerón F24. Encolar el listón de cierre F13.

Foto 8

- Posicionar los forros del borde de ataque F17, calzándolos con restos de tiras, siguiendo el perfil según sección A-A / B-B y fijarlos en el borde de ataque mediante un listón de pino (n.e.) y pinzas para tender la ropa. Encolar los forros. Vigilar que toda la superficie del forro esté apoyada en el borde de ataque. Recortar el forro que sobresalga del borde de ataque.

Foto 9

- Achaflanar el forro inferior del borde de salida F14, siguiendo el perfil según sección A-A.

Foto 10

- Encolar el forro superior del borde de salida F 15.

Foto 11

- **Nota:** Para prolongar el cable de los servos de alerones, se pueden utilizar o cables prolongadores para servos confeccionados F27 o cordón cable trifilar para soldar

- entremedio. La foto muestra el cordón cable.
- Enfilarse el cable conector del servo con abundante sobremedida en las costillas F3 a F5, enrollar la sobremedida entre las costillas F2 y F3 y fijar el cable, para que no pueda escapar.

Foto 12

- Verificar de nuevo que el semi-ala esté apoyada de forma recta y sin torsión sobre la mesa de construcción.
- Encolar el forro superior del borde de ataque F18 según sección A-A / B-B. Para ello cubrir todas las superficies a encolar con cola blanca de rápido secado, posicionar los forros y fijarlos en el listón principal superior. Presionar el forro hacia delante sobre las costillas y sobre el borde de ataque y fijarlo con agujas en el borde de ataque.

Foto 13

- Dejar que la cola seque bien, entonces retirar las pinzas y agujas.

Foto 14

- Recortar las láminas para el forro central superior F16, ajustarlas y encollarlas sobre costillas F2 – F3.

Foto 15

- Retirar el semi-ala de la mesa de construcción, ajustar el forro central inferior y encolarlo.

Foto 16

- Encolar la placa de servo F12

Foto 17

- Lijar el forro y el borde de ataque según sección A-A / B-B. Vigilar que el perfil sea correcto.

- Lijar los forros y listones que sobresalen de la costilla central y costilla final, hasta que queden a ras.

Foto 18

- Encolar el borde marginal F 10 y redondearlo.

Foto 19

- Recortar y ajustar un alerón F19 según el contorno del encaje en el ala.

Foto 20

- Marcar una línea central a lo largo de la cara frontal del listón triangular para el alerón F19.
- Lijar las inclinaciones según la línea central y la sección B-B.

Foto 21

- Hacer las ranuras para las bisagras F25 de los timones según pieza F13. Al mismo tiempo ampliar las ranuras según pieza F13 en el listón de balsa 8x8.

Foto 22

- Posicionar el alerón con 3 bisagras en forma de plaquitas y verificar el movimiento.
- Aún no encolar las bisagras.

Foto 23, 24

- Hacer taladros Ø 2 mm y fijar las bisagras además con mechas de haya F26 (palillos).

- Construir el segundo semi-ala, siguiendo la misma descripción.

Fase de construcción 2, ensamblaje del ala

Usar cola blanca para encolar.

- Para ensamblar las dos semi-alas hacen falta las costillas F1, la pieza de unión de 12x12 mm. y la varilla redonda de haya de 5 mm.
- Antes de encolar, unir las semi-alas "en seco" para verificar la posición exacta de las piezas.

Foto 25

- Encolar las costillas F1 de forma congruente, introducir la

varilla redonda F21 centrada y encolarla también.

Foto 26 a 28

- Introducir el listón de pino F20 en un semi-ala, posicionar las dos costillas F1 con varilla redonda de haya F21 y posicionar el segundo semi-ala. Las dos semi-alas deben tocarse en el centro sin dejar ninguna grieta y no deben estar torcidas o desplazadas la una respecto la otra.
- Si esto fuera el caso, separar las piezas, cubrir las superficies a encolar con abundante cola y volver a unir las pie-

zas. Vigilar que las piezas F11 y F20 estén encoladas en toda su superficie. Fijar las semi-alas en el centro y en el área del borde de salida hasta que la cola esté completamente seca.

- Volver a lijar toda el ala.
- Hacer el taladro Ø 6 mm., marcado en las costillas F1 para atornillar las alas.

Después de finalizar el fuselaje y los timones, se sigue con el ala.

Nomenclatura para la construcción en bruto del fuselaje

Nº	Descripción	Material	Dimensiones	Unidades	
R 1	Lateral del fuselaje	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	2
R 2	Refuerzo soporte del ala	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	2
R 3	Cuaderna	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 4	Cuaderna	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 5	Cuaderna auxiliar	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 6	Cuaderna	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 7	Fondo intermedio	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 8	Alojamiento delantero del ala	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 9	Alojamiento delantero del ala	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 10	Alojamiento trasero del ala	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 11	Alojamiento trasero del ala	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 12	Suelo del fuselaje	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 13 ^a	Refuerzo del suelo	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 13 ^b	Refuerzo del suelo	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 14	Tapa	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 15	Marco para los cristales de la cabina	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 17	Cuaderna	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 18	Cuaderna	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 19	Suelo trasero del fuselaje	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 20	Lomo del fuselaje	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 21	Lomo del fuselaje	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1
R 28	Refuerzo del fuselaje	balsa	4x4 mm.	Restos	4
R29	Tubos de guía con varillas den forma de Z			Piezas acabadas	2 de cada
R30	Cristales de la cabina	PVC duro		Piezas acabadas	3
R31	Patín	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	1

Fase de construcción 3, la construcción en bruto del fuselaje

Nota: Hay que preparar un lateral para la parte izquierda del fuselaje y uno para la parte derecha.

Si no se dice el contrario, usar cianocrilato.

Foto 29

- Encolar los refuerzos para los soportes del ala R2 en la parte interior de los laterales del fuselaje R1. Vigilar que los contornos queden a ras.

Foto 30 y 31

- Ajustar los refuerzos del fuselaje R28 y encolarlos en el lateral del fuselaje R1, según plano. Lijar estos refuerzos en la cola del fuselaje, para que acaben en punta – ver vista en planta.

Foto 32

- Fijar con agujas un lateral del fuselaje R1 en la mesa de construcción y encolar las cuadernas R4 a R7 a 90°.

Fotos 33 y 34

- Posicionar el segundo lateral del fuselaje desde arriba,

vigilando que las piezas queden a ras en la cola del fuselaje. Los laterales del fuselaje no deben estar torcidos ni desplazados el uno respecto al otro.

- Introducir cuaderna R3 y encolarla.

Foto 35

- Encolar el lateral del fuselaje, encolando también los alojamientos del ala R8 a R11.

Foto 36

- Encolar el suelo del fuselaje R12, encolando primero solamente el área entre cuadernas R4 a R6.

Foto 37

- Encolar los refuerzos del suelo R13a + R13b planos.

Foto 38

- Cuando la parte delantera está completamente seca, adaptar el área desde R12 hasta cuaderna R3, doblándola.

Foto 39

- Encolar la tapa R14
- Encolar el marco de las ventanas R15

Foto 40

- Juntar la parte trasera de los laterales del fuselaje de forma simétrica.

- Introducir y encolar las cuadernas R17 y R18.

- Encolar el suelo trasero del fuselaje R19.

- Encolar el lomo del fuselaje R20 + R21.

Fotos 41 y 42

- Recortar e introducir los tubitos de guía R29 para las varillas del timón de dirección y del timón de profundidad. Para alinear los tubitos, introducir la varilla con forma de Z.

Foto 43

- Encolar los tubitos con epoxy, pero solamente en la cola del fuselaje, en los laterales. En la parte delantera se encolan después de haber instalado los servos y las varillas.

Foto 44

- Instalar provisionalmente el patín R31. Encolar el patín de forma definitiva después de haber entelado el fuselaje.

Fase de construcción 4, propulsión eléctrica

Nº	Descripción	Material	Dimensiones		Unidades
R 16	Cuaderna	Chopo	3 mm.	Pieza recortada por laser	1
R22	Revestimiento lateral bancada motor	balsa	8 mm.	Pieza recortada por laser	2
R23	Revestimiento morro	balsa	8 mm.	Pieza recortada por laser	1
R24	Bancada motor superior	chopo	3 mm.	Pieza recortada por laser	1
R25	Lateral bancada motor	chopo	3 mm.	Pieza recortada por laser	2
R26	Bancada motor (A+B)	chopo	3 mm.	Pieza recortada por laser	uno de cada
R27	Bancada motor inferior	chopo	3 mm.	Pieza recortada por laser	1
	Forro bancada motor superior	balsa	1,5 mm.		1
E1	Motor eléctrico n.e.				1
E2	Tornillo M 3 x 6, n.e.				4
E3	Variador, n.e.				1
E4	Listón longitudinal para alojamiento de batería	balsa	8 x 8 x 200 mm.		2
E5	Listón soporte alojamiento de batería	balsa	8 x 5 x 200 mm.		2
E6	Travesaño trasero alojamiento de batería	balsa	8 x 8 x 60 mm.		1
E7	Travesaño delantero alojamiento de batería	balsa	8 x 5 x 60 mm.		1
E8	Batería motor, n.e.				1
E9	Cinta velcro, n.e.				1

Fotos 45 y 46

- Encolar la bancada motor con las piezas R16, R24 hasta R27. (Elegir ahora la cuaderna para los R26 A o B para el motor eléctrico que va a instalar).

Foto 47

- Fijar el conjunto de la bancada motor mediante la mecha en cuaderna R3 y encolar bien.

Foto 48

- Encolar los revestimientos laterales R22 a la derecha y a la izquierda de la bancada motor.
- Encolar el revestimiento para el morro R23 de la bancada motor.
- Forrar la parte superior de la bancada motor con balsa de 1,5 mm.

Foto 49

- Redondear el morro del fuselaje, lijar todo el fuselaje, redondear los cantos.

Fotos 50 y 51

- Proveer el motor eléctrico E1 con conectores, según las instrucciones del motor.
- Introducir el motor desde la parte inferior y fijarlo provisionalmente con los tornillos E2.

Foto 52

- Proveer los cables del variador E3 con conectores para el motor y la batería motor, según las instrucciones.

Fotos 53 y 54

- Posicionar el variador E3 con cinta velcro en un lateral del fuselaje, pasando al mismo tiempo los cables por el taladro grande al alojamiento del motor.

Foto 55

- Conectar el variador con los cables del motor (conectar los cables con el mismo color).

Foto 56

- Tirar el cable del variador hacia atrás.

Foto 57

- Recortar los listones E4 – E7 para el soporte de la batería y encollarlos en ángulo recto. Nota: Si se utiliza otra batería, adaptar el ancho.

Foto 58

- Introducir el soporte de la batería en el fuselaje de tal manera, que el travesaño delantero toque cuaderna R4.
- Encolar el soporte.

Foto 59

- Instalar en la batería conectores que se adapten al variador.
- Posicionar la batería E8 y fijarla con una tira de cinta velcro E9 alrededor de la batería y el soporte.
- Aún no conectar la batería con el variador.

Fase 5, Propulsión con motor de explosión

Nº	Denominación	Material	Dimensiones	Unidades
R 16	Cuaderna	chopo	3 mm.	Pieza recortada por laser 1
R 22	Revestimiento lateral bancada motor	balsa	8 mm.	Pieza recortada por laser 2
R 23	Revestimiento morro	balsa	8 mm.	Pieza recortada por laser 1
R 25	Pieza lateral bancada motor	chopo	3 mm.	Pieza recortada por laser 2
R 26V	Cuaderna delantera (versión motor de explosión)	chopo	3 mm.	Pieza recortada por laser 1
R 27V	Cuaderna inferior bancada motor (versión motor de explosión)	chopo	3 mm.	Pieza recortada por laser 1
V1	Tuerca autobloqueante M3	4		
V2	Bancada motor, n.e.	1		
V3	Tornillos, n.e.		M 3 x 18	4
V4	Motor de explosión con silenciador, n.e.			1
V5	Tornillos con tuercas, n.e.		M 3 x 25	4
V6	Tiras de balsa		1,5 mm.	1
V7	Tubo de guía con varillas			uno de cada
V8	Casquillo roscado (con tuerca autobloqueante)			2
V9	Kwick link de plástico			1
V10	Servo para el gas, n.e.			1
V11	Kwick link			1
V12	Depósito completo, n.e.			1
V13	Tubos para el combustible, n.e.			2
V14	Listón	balsa	8 x 8 mm.	1

Foto 60

- Encolar la cabeza del fuselaje para la versión motor de explosión con las cuadernas R16, R25, R26V y R27V.

Foto 61

- Encolar la cabeza del fuselaje en el fuselaje.
- Encolar los revestimientos laterales R22 y el revestimiento del morro R23. Trabajar la pieza R23 siguiendo los contornos de la cuaderna R26V.

- Lijar toda la cabeza del fuselaje.

Foto 62

- Entrar a presión las 4 tuercas autobloqueantes V1 desde atrás en los taladros de las cuadernas delanteras.

Foto 63

- Atornillar la bancada motor V2 con los tornillos V3.

Fotos 64 y 65

- Instalar provisionalmente el motor V4, marcar y hacer los vaciados para el silenciador en el lateral de la derecha y en la cabeza del fuselaje.
- De la misma manera recortar el espacio para la palanca del gas.
- Introducir el motor en la bancada motor, marcar taladros Ø 3 mm. a través de las bridas del motor y taladrar.

- Fijar el motor de momento con los tornillos V5.
- Fijar el silenciador en el motor y verificar que la distancia con el fuselaje sea suficiente.
- Se cierra el vaciado en la parte delantera del fuselaje con una tira de balsa de 1,5 mm. V6 con la fibra transversal.

Foto 66

- Marcar un taladro de Ø 3,5 mm. en la cuaderna delantera a ras con la palanca del gas y taladrarlo.
- Recortar los tubitos de guía V7 a aprox. 240 mm., introducirlos y encolarlos en la cuaderna delantera.
- Soldar el casquillo roscado V8 en la varilla y enroscar el kwick link de plástico V9. Introducir las varillas y enganchar el kwick link en la palanca del gas.

Foto 67

- Proveer el servo del gas V10 de piezas amortiguadoras de goma y casquillos e instalarlo.
- Recortar la palanca del servo.
- Con la emisora, poner el servo en posición "gas a fondo" y abrir el carburador del todo.
- Recortar la varilla. Soldar el casquillo roscado V8 y proveerlo de una tuerca autobloqueante M 2. Conectar la varilla con kiwck link V11 en el servo.

Fotos 68 y 69

- Proveer el depósito V12 con 2 conexiones según las instrucciones adjuntas.
- Fijar el depósito con piezas de foam, posicionadas anteriormente.
- Conectar tubos para el combustible V13 suficientemente largos (foto 70). Marcar el tubo que está conectado con el péndulo del depósito con un trozo de cinta aislante.
- Retirar el motor.
- **Recomendamos sellar el alojamiento del depósito y del motor con masilla tapaporos o con barniz transparente, para protegerlo del combustible.**
- Instalar el depósito en el fuselaje, pasando los tubos para el combustible por los taladros grandes de las cuadernas delanteras.
- Fijar el depósito con un listón de 8 x 8 mm. V14, cortado a medida. Fijar el listón con un poco de cianocrilato, para poder aflojarlo y retirar el depósito.

Foto 70

- Instalar el motor y recortar los tubos para el combustible. Después de la instalación definitiva del motor, se conecta el tubo marcado con el carburador.
- Retirar el motor. Se instala el motor definitivamente después de haber entelado el fuselaje.

Fase de construcción 6, los empenajes
Nomenclatura para los empenajes

Nº .	Descripción	Material	Dimensiones	Unidades	
L 1	Aleta de la deriva	balsa	6 mm.	Pieza recortada con laser	1
L 2	Deriva	balsa	6 mm.	Pieza recortada con laser	1
L 3	Timón de dirección	balsa	6 mm.	Pieza recortada con laser	1
L 4	Parte central estabilizador	balsa	8 mm.	Pieza recortada con laser	1
L 5	Estabilizador	balsa	8 mm.	Pieza recortada con laser	1
L 6	Listones	balsa	8x3 mm.	según plano	12
L 7	Borde de ataque / de salida	balsa	8x8 mm.	según plano	5
L 8	Refuerzos	chopo	3 mm.	Pieza recortada con laser	2
L 9	Bisagras	nylon	Pieza acabada		8
L 10	Mecha bisagra (palillos) n.e.	haya	Ø 2 mm.		8

Construir los empenajes sobre el plano, que está tapado con un film transparente.

Si no se dice el contrario, usar cianocrilato

Foto 71

- Encolar la aleta de la deriva L1 con deriva L2.
- Redondear la deriva L1 + L2 y el timón de dirección L3 según sección B-B y lijar según el perfil.
- Achaflanar la parte frontal del timón de dirección en ambos lados y por todo el largo.

Foto 72

- Hacer 3 ranuras para las bisagras de los timones L9 y adaptarlas. Proveer las bisagras con las mechas L10 y enchufarlas provisionalmente en el empenaje.

Foto 73

- Fijar con agujas la parte central del estabilizador L4 en el plano cubierto con film transparente, cortar del listón de balsa L7 los bordes de ataque, el borde de salida y los bordes marginales según el plano y encollarlos sobre el plano con L4.

Foto 74

- Cortar los listones L6 del estabilizador, del listón de balsa de 3 x 8 mm., ajustarlos según plano (no deben tener tensiones) y encollarlos.
- Encolar los triángulos de refuerzo L8 en el estabilizador.

Fotos 75 y 76

- Lijar y perfilar todo el estabilizador, así como el timón de profundidad L5 según sección A-A.
- Achaflanar la parte delantera del timón de profundidad en ambos lados y por todo el largo.

Foto 77

- Hacer 5 ranuras para las bisagras de los timones L9 y adaptarlas. Proveer las bisagras de las mechas L10. Enchufar provisionalmente el timón de profundidad en el empenaje.

Fase de construcción 7, el ensamblaje del modelo, el entelado

Piezas necesarias

Tuerca autobloqueante M 6
Tornillo de plástico M 6 x 35

Foto 78

- Posicionar el ala sobre el fuselaje y alinearlo. Hacer el taladro para el tornillo de fijación del ala, a través de las costillas F 1 en el soporte R 10, R 11. Diámetro del taladro - 6 mm.

Fotos 79 y 80

- Hacer un taladro de Ø 7 mm. Introducir la tuerca autobloqueante desde abajo y entrarla a presión mediante unos alicates universales. Fijar la tuerca en los bordes con adhesivo.

Foto 81

- Atornillar el ala con el fuselaje mediante tornillo de plástico M 6 x 35.
- Introducir el estabilizador y centrarlo. Marcar la posición exacta en los dos lados arriba y abajo.
- Controlar la posición: X derecha = X izquierda.
- Posicionar la deriva y verificar que esté perpendicular al estabilizador.

- Las diferentes piezas del modelo están listas para entelar.

Consejos generales para entelar el modelo

- Recomendamos usar Super Solarfilm para entelar el modelo. Para usar este film, seguir las instrucciones del fabricante del film.
- **Nota:** Es mejor, entelar todos los componentes por separado y ensamblarlos posteriormente.

Fotos 82 y 83

- Retirar el film sobre las ranuras para las bisagras en los timones. Posicionar los timones y encolar las bisagras con cianocrilato. Vigilar que los timones se puedan mover libremente.
- Es recomendable mechar adicionalmente el timón con palillos en el área de la bisagra.

Foto 84

- Dejar sin entelar las superficies de la deriva que hay que encolar.

Foto 85

- No entelar las superficies a encolar del estabilizador.
- Fijar el timón de profundidad igual que el timón de dirección.

Foto 86

- Fuselaje: Se entelan los marcos para los cristales, los encajes para el tren de aterrizaje, así como las ranuras para los timones y después se descubren de nuevo. Al quitar el film, no cortar la madera.

Foto 87

- Encolar definitivamente el patín.

Fotos 88 y 89

- Si no desea que funcionen los alerones, fijarlos con las bisagras en el ala.

- Poner los alerones en posición neutral, hacer un taladro desde el borde marginal y encolar un palillo (n.e.)

Foto 90

Lijar el extremo del palillo a ras con el borde marginal.

Fotos 91 y 92

- Se entelan los timones también. Si se quiere hacer funcionar los alerones posteriormente, recortar el film y cortar el palillo.

Foto 93

- Si se conectan los alerones para que funcionen, llevar los cables prolongadores hacia el exterior después del entelado.

- Para ello, taladrar el forro inferior en la parte delantera, entre las costillas F2 y F3, para poder llevar los cables para los servos del alerón hacia el exterior después del entelado.

- Endurecer los bordes de los taladros con cianocrilato.

- Se entelan los timones separadamente. Después se instalan las bisagras y se encolan con cianocrilato. Después de instalar el timón, mecharlo.

Fase de construcción 8, el tren de aterrizaje principal

Nomenclatura

Nº	Denominación	Unidades
H1	Alambre Ø 4 mm. para el tren de aterrizaje principal	1
H2	Alambre de apoyo Ø 3 mm.	1
H3	Casquillo ovalado	2
H4	Brida para el tren de aterrizaje	4
H5	Tornillo de chapa Ø 2,9 x 9,5	8
H6	Rueda	2
H7	Prisionero con tornillo allen	4

Fotos 94 y 95

- Ensamblar los alambres H1 y H2 con los casquillos ovalados H3.

- Descubrir las ranuras para el tren de aterrizaje en la parte inferior del fuselaje.

- Instalar el tren de aterrizaje, taladrar agujeros del Ø 2 mm. y fijar el tren de aterrizaje con las bridas H4 y los tornillos de chapa H5.

- Soldar bien los alambres del tren de aterrizaje con los casquillos ovalados.

Fotos 96 y 97

- Fijar las ruedas H6 con los prisioneros H7, permitiendo que las ruedas giren.

Fase de construcción 9, instalación de los servos, trabajos finales

Nomenclatura

Nº	Denominación	Unidades
RC1	Servo para deriva – estabilizador n.e	2
RC2	Horns para los timones, completos	2 (4)
RC3	Casquillo roscado con tuerca autobloqueante	2 (4)
RC4	Kwick link	2 (4)
RC5	Listón de balsa 4 x 4 mm.	2
RC6	Servo para el alerón, n.e.	2
RC7	Varillas para el alerón	2
RC8	Receptor, n.e.	1
RC9	Pinza de descarga de tracción, n.e.	1
RC10	Conector, n.e.	1
RC11	Power Pack, n.e.	1

- Retirar de todos los servos los discos o las palancas de mando.

Fotos 98 y 99

- Proveer los servos RC1 de piezas amortiguadoras de

goma y de casquillos y ponerlos en posición neutral con la emisora.

- Instalar los servos del timón de dirección y del timón de profundidad RC1.

- Enganchar las varillas en forma de Z en las palancas recortadas de los servos. Introducir las varillas.

- Posicionar la palanca y fijarla con los tornillos para las palancas de los servos.

- Ajustar el listón R5 y encolarlo en la cuaderna R6. Encolar muy bien los tubos de guía en el listón.

Fotos 100 y 101

- Instalar los horns RC2 en los timones a ras con las varillas – respetar el punto de giro “D”.

- Marcar los taladros Ø 2 mm y hacerlos. Montar los horns de los timones con los tornillos M2 y las contra-placas.

- Poner los timones en posición media y fijarlos.

- Recortar las varillas, soldar los casquillos roscados y enroscar la tuerca autobloqueante. Para soldar es conveniente poner un resto de madera debajo, para evitar que el entelado pueda dañarse con el estaño o con la pasta para soldar.

- Conectar los timones con los kwick links en las varillas.

Servos para los alerones (opcional)

Fotos 102 y 103

- Quitar el film encima de los alojamientos para los servos.
- Conectar los servos con los cables prolongadores e instalarlos. Hacer taladros de Ø 1,5 mm. y atornillar los servos.

- Enganchar las palancas recortadas de los servos y fijarlas con el tornillo para la palanca del servo – vigilar que el ángulo entre la palanca y la varilla sea de 90°. La palanca del servo debe estar paralela a la línea de las bisagras del alerón.

- Preparar la varilla y engancharla en la palanca del servo. Posicionar el horn del timón en el alerón a ras con la varilla. Tener en cuenta el punto de giro. Marcar y hacer taladros de Ø 2 mm.

- Atornillar el timón del alerón y enganchar la varilla.

- Retirar el film sobre los taladros interiores del ala y tirar el cable para los servos del alerón hacia fuera.

- Cortar los extremos de los tornillos que sobresalgan de todos los horns de los timones y limar el corte hasta que quede liso.

Foto 104,
instalación del receptor (propulsión eléctrica)

- Ensamblar el equipo de recepción (RC8) a punto de funcionamiento. Para conectar los servos del alerón, usar un cable V. Si se conectan los servos del alerón a 2 canales en el receptor, usar 2 cables prolongadores cortos.
- Desenrollar la antena cordón cable del receptor RC8.
- Fijar el receptor con cinta velcro en el fuselaje.
- Preparar una pinza de descarga de tracción RC9 con un trocito recortado de una palanca de servo y enfilarlo en la antena cordón cable.

Foto 105

- Hacer un taladro de Ø 3 mm. en el lomo del fuselaje, llevar la antena hacia fuera y fijarla con cinta adhesiva en la deriva.

Foto 106

Receptor, Power Pack y conmutador (solamente para propulsión con motor de explosión)

- Recortar un soporte de foam para amortiguar la vibración del receptor y del Power Pack.

Fotos 107 y 108

- Instalar conmutador RC10 y Power Pack RC11. Ensamblar el equipo de recepción listo para el uso. Poner la antena cordón cable de la misma manera como descrito en la versión eléctrica – vea fotos 104 y 105.

Trabajos finales

Foto 109

- Encolar las ventanas laterales y el parabrisas de la cabina con cola de contacto.

Querruder = Alerón

Seitenruder = Timón de dirección

Höhenruder = Timón de profundidad

Foto 110

- Montar el acoplamiento para la hélice en el motor eléctrico. Montar la hélice y el cono.

Versión motor de explosión, vea foto 70

- Instalar definitivamente el motor con el silenciador y conectar la varilla del gas.
- Conectar los tubos del combustible.
- Montar la hélice y el cono.

Equilibrar

- El centro de gravedad del modelo “C.G.” está a 73 mm. (desde el borde de ataque), exactamente debajo del larguero principal – vea vista lateral del plano del fuselaje.
- Ensamblar el modelo completamente. Fijar el ala en el fuselaje. Marcar el centro de gravedad “C.G.” en ambos lados del fuselaje.
- Poner los dedos índices en el centro de gravedad debajo del ala cerca del fuselaje, levantar el modelo y dejar que se equilibre. La posición ideal es cuando el modelo se equilibra con la parte delantera ligeramente inclinada hacia abajo.
- Ajustar el centro de gravedad, moviendo las baterías del motor o el Power Pack. Si todo esto no es suficiente, puede utilizar plomo para trimar.

- Si utiliza plomo para trimar, fijarlo para que no pueda desplazarse durante el vuelo y cambiar el centro de gravedad.

Foto 111, pruebas de funcionamiento de los timones

- Poner el stick y los trims en la emisora en posición media.
- Conectar la emisora, conectar el equipo de recepción.
- Los timones deben estar ahora en posición neutral. Si es necesario, ajustar con los kwick links.
- Sitúese detrás del modelo. Al mover el stick del timón de dirección a la derecha, el timón de dirección debe moverse hacia la derecha.
- Mover el stick del timón de profundidad hacia su cuerpo, hace que el canto trasero del timón de profundidad se eleve.
- Al mover el stick del alerón hacia la derecha, se eleva el canto trasero del alerón de la derecha, el de la izquierda baja.
- Si la función de los timones está invertida, actuar sobre el servo-reverse del canal correspondiente en la emisora.
- Ajustar los debatimientos de los timones con el límite del recorrido del servo en la emisora.

Foto 112, prueba de funcionamiento, propulsión eléctrica

- Atención: Poner el stick de gas según las instrucciones del variador de tal manera, que el motor no pueda arrancar.
- Verificar el sentido de giro del motor. El motor debe girar contra el sentido de giro de las agujas del reloj, visto desde delante. Si no es así (si se usan por ejemplo diferentes componentes de los recomendados por nosotros), invertir el sentido de giro, cambiando dos cables conectores del motor.

Prueba de funcionamiento de la propulsión con motor de explosión

- Verificar la función del gas en las dos posiciones finales. Para ello, mover el trim del stick del gas hacia delante y dar gas a fondo. El paso de gases debe abrirse ahora del

todo. Si el sentido de giro de los servos está invertido, usar el servo-reverso en la emisora.

- En posición neutral, el paso de gases debe cerrar hasta que quede una apertura de aprox. 1 mm. Si se retrocede el trim, el paso de gases cierra del todo y se puede parar el motor. Verificar estos ajustes con el motor de explosión en marcha antes del primer vuelo.
- Nota: La varilla del gas no debe estar nunca bajo tensión en ninguna posición final, porque el servo estaría bajo carga y tiraría constantemente de la corriente. Si es necesario, volver a regular o ajustar el recorrido de la varilla, invirtiéndola.

Consejos para poner combustible

- Para poner combustible, retirar los dos tubos para el combustible. Se pone el combustible por la conexión en el carburador, la conexión a presión del silenciador sirve de rebosadero.
- Funcionamiento del motor: El motor de explosión debe hacer un rodaje antes del primer vuelo. Regular el motor para que gire perfectamente en todas las posiciones del gas. Aguantar también el modelo hacía arriba y hacía abajo. El motor no debería cambiar las revoluciones.
- Consejo: Durante todos los trabajos de montaje, de ajuste o de mantenimiento, no ponerse nunca en el área de giro de la hélice – corre el peligro de lesionarse. Vigilar también que no haya nadie delante del modelo cuando el motor está en marcha.

Primer vuelo, consejos para el vuelo

- Antes del primer vuelo leer los párrafos “tests de rutina antes del despegue” y “uso del modelo” en el párrafo “consejos de seguridad”.
- Para el primer vuelo debería escoger un día sin viento o con el mínimo viento posible.
- Como terreno para los primeros vuelos es adecuado un prado grande y plano sin obstáculos (árboles, vallas, líneas de alta tensión, etc.)
- Volver a hacer una prueba del funcionamiento.
- Si quiere despegar el modelo desde la mano, debería tener un ayudante que empuje el modelo al aire.
- Despegar exactamente contra el viento.
- Poner el motor en marcha y lanzar el modelo con un empuje fuerte exactamente contra el viento.
- Volar el Charter en línea recta, no iniciar curvas cerca del suelo.
- Si es necesario, volver a trimar los timones, hasta que se consigue un vuelo ascendente regular.
- Verificar las reacciones del modelo sobre los debatimientos de los timones. Si es necesario aumentar o disminuir los debatimientos después del aterrizaje.
- Volar con la velocidad mínima de vuelo en una altura de seguridad suficiente.

- Iniciar el aterrizaje con suficiente velocidad.
- Si era necesario volver a trimar, corregir las longitudes de la varillas después del aterrizaje y volver a poner la palanca del trim en la emisora en posición media, para disponer del recorrido completo del trim para ambos lados en los vuelos consecutivos.
- También se puede despegar el modelo desde el suelo. También se despegan exactamente contra el viento.
- Antes del primer despegue desde el suelo, hacer algunas pruebas de dejar rodar el modelo por el suelo para familiarizarse con su comportamiento.
- Si conoce las reacciones del modelo, ponerlo con el morro exactamente contra el viento.

Dar gas continuamente hasta alcanzar el rendimiento máximo del motor y despegar el modelo, tirando ligeramente del timón de profundidad. No dejar que el modelo entre en pérdida. Si es necesario, volver a trimar inmediatamente.

robbe Modellsport GmH & Co. KG

Nos reservamos el derecho de hacer modificaciones técnicas.



Errors and omissions excepted. Modifications reserved.

Copyright robbe-Modellsport 2007

Copying and re-printing, in whole or in part, only with prior written approval of robbe-Modellsport GmbH & Co. KG

Sous réserve de d'erreur et de modification technique.

Copyright robbe-Modellsport 2007

Copie et reproduction, même d'extraits, interdites sans autorisation écrite expresse de la Société robbe-Modellsport GmbH & Co. KG

Alcune parti possono subire variazioni senza preavviso. Con riserva di modifiche tecniche o eventuali errori. Copyright robbe-Modellsport 2007.

La copia e la ristampa , anche parziali, sono consentite

solamente sotto autorizzazione della robbe-Modellsport GmbH & Co.KG

La información facilitada no responsabiliza al fabricante respecto a modificaciones técnicas y/o errores. Copyright robbe-Modellsport 2007

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento, excepto con

autorización por escrito de robbe-Modellsport GmbH & Co. KG.

robbe Modellsport GmbH & Co. KG

Metzloserstr. 36

Telefon: 06644 / 87-0

D36355 Grebenhain