

# Billing Boats



**Assembly and operating instructions**  
**Notice de montage et d'utilisation**



## Vanadis

**BB502**



# Vanadis

## Specification

Overall length:	approx. 1580 mm
Overall beam:	approx. 260 mm
Mast height:	approx. 1030 mm
Overall height:	approx. 1300 mm
Transport dimensions	
min. length:	approx. 1150 mm
min. height:	approx. 300 mm
Displacement / ballast:	approx. 9000 / 4800 g
Sail area, standard sail suit:	approx. 53 dm <sup>2</sup>
Sail area, with topsails:	approx. 61 dm <sup>2</sup>
Sail area, with "Fisherman" sail:	approx. 72 dm <sup>2</sup>
Scale:	1 : 20

**Please see the separate sheet for details of adhesives and essential items not included in the kit.**

**Refer to the main Billing Boats catalogue for details of tools and aids to building.**

## Notes on the fittings set, power set and ballast keel

This set is necessary if you wish to create a scale model ship capable of sailing.

## Sequence of assembly

In general terms the sequence of assembly follows the numbering of the kit components; the number before the point indicates the Stage of construction, the number after the point the individual part.

We recommend that you study the instructions carefully, referring to the parts list and the illustrations, to obtain a clear understanding of each stage of construction.

Scrap material which has to be removed from the vacuum-moulded parts is shown hatched-in on the parts themselves or in the illustrations.

Clean up the cut edges of the trimmed vacuum-moulded parts using abrasive paper.

Drill the holes required in the vacuum-moulded parts at the marked points, referring to the dimensions stated in the illustrations.

The laser-cut parts include small connecting lugs which can be cut through using a fine balsa knife.

Do not separate the parts from their sheets until they are needed for the stage in hand.

The identification drawings will help you locate the pre-cut parts.

Don't immediately throw away excess material left over from sheet, strip and rod material, as it may be required later for making other small parts.

When gluing parts together ensure that any marked or punched points are left exposed, as they indicate where holes are to be drilled.

All joint surfaces must be roughened with abrasive paper before applying glue.

Use only the adhesives which we expressly recommend.

Observe the instructions supplied by the adhesive manufacturer.

Do not apply thick fillets of Stabilit-Express; it is always better to spread this adhesive thinly.

Parts should be held together with clamps or adhesive tape while glued joints are hardening.

When you need to apply small quantities of cyano glue (Speed Extra or Type 2) use a pin or a length of thin wire.

Soldered joints are only effective when the metal surfaces are really clean and bright. Sand all metal parts and remove any traces of grease from the surfaces before painting.

**Directions such as "left-hand" are as seen from the stern of the model looking forward.**

All dimensions in the text and the illustrations are stated in millimetres.

## The plans

Plan sheets 1 - 3 are drawn to 1 : 2 scale; plans 4 - 6 are full-size. The numbers in circles indicate the Stage of construction to which the drawings apply.

Note that the illustrations are only printed in the German-language instructions. Please refer to the illustrations in that part of the text.

## Painting the model

The bare wooden parts should be given 3 or 4 coats of wood wax after all glued joints have been completed.

Any gaps between plastic parts should be filled and made good using plastic filler paste, e.g. billing rostuff Light, and sanded back smooth when the filler has set hard.

Before painting the plastic parts it is important to remove all traces of grease from the surfaces by wiping with white spirit or similar (not cellulose thinners). Don't touch the surfaces after cleaning them. We recommend that the hull should be given an initial coat of primer, rubbed down carefully before the final colour coats are applied.

If you are aiming at a neat, cleanly defined finish, individual parts must be painted separately. This is the general procedure:

Each part which is to be a separate colour should first be trimmed to fit accurately on the model, then painted, and finally glued or screwed in place.

Where parts are to be finished in more than one colour, you have to use masking techniques: use Tesaflim or PVC tape - not paper masking tape - to mask out the base colour, then apply the second colour and peel off the tape as soon as the fresh paint is touch-dry.

Joint surfaces of parts already painted should be sanded before gluing.

The instructions inform you when it is necessary to paint certain areas before continuing with construction. Otherwise it is left to the builder to decide when best to paint the model's components.

We recommend only acrylic-based or synthetic enamel paints



for this model. These paints are available in spray cans and in jars for brush application.

If you have access to "proper" spraying equipment we recommend the use of two-pack enamels or acrylic paints intended for car finishing.

We suggest that you finish the boat in the colour scheme shown in the kit box illustrations.

### Radio control equipment

We recommend that you install the RC components listed on the separate sheet. If you prefer to use components other than those recommended you can still follow the basic arrangement shown, but you may have to make allowance for differences in component size.

It is a good idea to connect the RC system initially and switch it on, as this sets all the servos to neutral. Check that all the transmitter sticks and trims are at centre when you do this.

Water may get inside the hull and collect in the bilges. Bear this in mind when installing electrical connections, and keep them as high up as possible.

### The Billing Vanadis RC-Set: Order no. 1-05021000

#### Stage 0, the boatstand

Part No.	Description	Material	Dimensions	No. off	Note
0.1	Connecting piece	Obechi	35/70 x 22 x 400	1	
0.2	Rear stand support	Plywood, ready made	6	1	Sheet A
0.3	Front stand support	Plywood, ready made	6	1	Sheet A
0.4	Spax screws	Steel	4.5 x 40	4	
0.5	Lining strip	Felt	4 x 35 x 1000	1	Self-adhesive

- Fix parts 0.1 - 0.3 together using the Spax screws 0.4 - Fig. 1.
- Wax or paint the boatstand.
- Cut the lining strips 0.5 to length and apply them to the contact surfaces.

#### Stage 1, the hull

Part No.	Description	Material	Dimensions	No. off	Note
1.1	Hull	ABS, vac.	2	1	
1.2	Keel end piece	ABS, vac.	1.5	1	
1.3	Reinforcement	ABS, vac.	1.5	2	
HL 1	Jig strip	Spruce	5 x 10 x 200	2	Sheet B
HL 2	Jig strip	Spruce	8 x 8 x 200	2	
1.4	Stem, centre	Plywood, ready made	3	1	Sheet C
1.5	Stem, side	Plywood, ready made	3	2	Sheet C
1.6	Split pin	Brass	2 x 2 x 15	1	
1.7	In-fill wedge	Obechi, tapered	12 x 12 x 40	2	Oversize

- Remove excess material from the hull 1.1 by cutting along the marked lines. Keep the cuts vertical as far as possible - Fig. 2.
- Carefully trim the moulded-in stem and stern - Figs. 3 / 4.
- Trim the keel end moulding 1.2 as shown. Glue the ABS reinforcements 1.3 to the inside of the step using ST-E - Figs. 5 and 6.
- Trim the keel end moulding to fit snugly against the hull step, and temporarily clamp it in place using the jig strips

#### Notes on the maritime terminology used in the instructions

You will find a short glossary of these terms on pages 37 and 38. This section explains the technical terms used in the instructions.

#### Abbreviations used in the Parts Lists

PS	=	Included in the Power Set
FS	=	Included in the Fittings Set
Vac.	=	Vacuum-moulded
Inj.	=	Injection-moulded
N.I.	=	Not included

#### Adhesive abbreviations

ST-E	=	Stabilit-Express
SP-EX	=	Speed-Extra
SP-T1	=	Speed Type 1
SP-T2	=	Speed Type 2

- HL 1 and HL 2. Check alignment carefully, then dismantle the parts again. Apply ST-E to the joint edges, re-assemble the parts, align the keel end moulding carefully and tape it in place - Fig. 7.
- Drill the holes for the stern tube (2.1) and the rudder bush (3.4) at the marked points - Fig. 8.
  - Assemble the stem core from parts 1.4 and 1.5 - Fig. 9. Sand the assembly to a taper as shown, and trim the assembly to fit in the front end of the hull; it should be a fairly loose fit.



- Fit the stem core, align it using a jig strip and clamp it in place "dry" (no glue) - Fig. 10. Mark the position of the split pin 1.6 and drill the hole exactly central - Fig. 11.
- Push the split pin into the hole, splay the ends inside the hull and secure it with plenty of ST-E - Fig. 12.
- File away the bottom edge of the stem core to clear the split pin.

### **Stage 2, the power system**

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions</b>	<b>No. off</b>	<b>Note</b>
2.1	Stern tube / gearbox mounting	Brass / copper		1	PS
2.2	Motor bulkhead	Plywood, ready made	3 400/45	1 1	Sheet C
2.3	Electric motor		100 nF	1	PS
2.4	Capacitor		2	2	PS
2.5	Insulating sleeve		60 long	1	Oversize, PS
2.6	Capacitor		47 nF	1	PS
2.7	Motor power lead	Twin-core cable	2 x 0.75 x 250	1	PS
2.8	AMP plug and insulator		2 Ø	1 set	PS
2.9	Screw	Steel	M2.5 x 6	2	PS
2.10	Locknut	Brass	M4	1	PS
2.11	Propeller shaft	Steel	4 x 130	1	PS
2.12	Gear	Plastic	32T, 0.75 mod, 2:1	1	PS
2.13	GrubscREW	Steel	M4 x 6	2	PS
2.14	Pinion	Brass	16T, 0.75 mod, 2:1	1	PS
2.15	GrubscREW	Steel	M3 x 3	1	PS
2.16	Propeller	Plastic	35 Ø, 3-blade	1	PS
2.17	Gearbox cover	Plastic	Inj. moulded	1	PS

- Fit the stern tube and gearbox mounting 2.1 in the motor bulkhead 2.2 and glue the parts together - Figs. 15 and 16.
- The suppressors can now be fitted to the motor: file the surface of the motor can clean and bright, and solder one pin of each capacitor 2.5 to the can. Fit insulating sleeves 2.5 on the other pins and thread them through the motor terminals.
- Fit insulating sleeves on both pins of the capacitor 2.6 and fit it between the motor terminals as a bridge.
- The next step is to solder the power leads 2.7 to the motor terminals: red wire to the terminal marked with a red dot.
- Cut the twin-core cable 2.7 to length and solder it to the motor terminals; the capacitors are soldered to the terminals at the same time - Fig. 17.
- Attach the AMP plug 2.8 to the motor cables. Push the insulator over the pins, ensuring that the red wire is located under the lug of the housing.
- Fix the motor assembly to the bulkhead using the screws 2.9 - Figs. 18, 21.
- Fit the locknut 2.10 on the propeller shaft 2.11 and run it to

- Position the stem core accurately and glue it in place - Figs. 11 / 13.
- Trim the in-fill wedges 1.7 to fit and glue them between the hull and the step in the stem core, so that they form a support surface flush with the joint flange of the hull - Fig. 14.

the end of the threads. Slide the shaft into the bush from the rear.

- Fit the gear 2.12 on the front end of the shaft, set the axial clearance to 0.5 mm and fit the grubscrews 2.13 to secure it.
- Fit the pinion 2.14 on the motor shaft and secure it with the grubscREW 2.15 - Fig. 19.
- Remove the locknut 2.10 and fit the motor assembly in the hull. Fit the nut 2.10 again, followed by the propeller 2.16.
- The stern tube can now be glued to the hole in the hull using plenty of ST-E, taking care to form a watertight fillet. Ensure that the propeller is located correctly in the hull recess as shown in Fig. 20. Tack the motor bulkhead in the hull in this position using SP T2.
- Apply a narrow fillet of ST-E round the motor bulkhead 2.2 to fix it permanently to the hull - Fig. 21.
- Remove the propeller shaft again. Apply grease to the inside of the stern tube and slide the shaft into it again. Fit the gearbox cover 2.17. The propeller should not be fitted permanently until the boat has been painted.

### **Stage 3, the rudder**

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions</b>	<b>No. off</b>	<b>Note</b>
3.1	Rudder and shaft	Plastic		1	
3.2	Washer	Brass	9 / 4.3 Ø	4	
3.3	O-ring	Plastic	7.5 / 3.5 Ø x 2	1	
3.4	Rudder bush	Brass	5 / 4 Ø x 45	1	Tubular rivet
3.5	Tiller	Plastic		1	
3.6	Collet	Brass	7 / 4 Ø x 5	1	
3.7	Socket-head cap screw	Steel	M3 x 10	1	
3.8	Bottom rudder support	ABS, die-cut	1.5 x 18 x 42	1	
3.9	Countersunk screw	Steel	2.2 Ø x 9.5	2	Sheet B


**Vanadis**

3.10	Triangular strip	ABS section	5 x 5 x 7 x 100	2	
PL	Locating strip	Spruce	2 x 7 x 20	4	
3.11	Servo output arm			1	With 3.13
3.12	Mounting bracket	Aluminium	20 x 15 x 2 x 8	2	
3.13	Steering servo			1	N.I.
3.14	Self-tapping screw	Steel	2.2 x 9.5	4	
3.15	Self-tapping screw	Steel	2.9 x 9.5	2	
3.16	Pre-formed pushrod	Steel	1.5 Ø x 150	1	One Z-bend
3.17	Pre-formed pushrod	Steel	1.5 Ø x 40	1	One Z-bend
3.18	Collet	Brass	7 / 3 Ø x 5	1	
3.19	GrubscREW	Steel	M3 x 6	1	

- Fit the washer 3.2 and O-ring 3.3 onto the shaft of the rudder 3.1. Slip the rudder bush 3.4 onto it - Fig. 22.
- Shorten the tiller arm 3.5 as shown in the drawing. Press the collet 3.6 into the tiller and fit the socket-head cap screw 3.7 in the collet. Fit the tiller on the rudder shaft and set the lever at right-angles to the rudder, with the screw facing forward. Tighten the socket-head cap screw 3.7 lightly so that it makes a mark on the shaft. Dismantle the parts and file a flat section in the shaft at the marked point. Check that the parts are exactly at right-angles - Fig. 23.
- Drill holes in the ABS bottom rudder support plate 3.8 using the sizes of drill stated in the drawing. Countersink the screw holes and bend the plate to the angle shown in the side-view - Fig. 24.
- Install the rudder and rudder bush in the hull; you may need to file out the hole in the hull slightly - see Fig. 22. Fit one or two washers 3.2 (as required) on the bottom spigot of the rudder shaft.
- Fit the bottom rudder support plate 3.8 on the rudder spigot and position the rudder as shown in the drawing. The rudder hinge line gap should be an even 2.5 mm wide along its length. Mark the position of the 2.5 mm Ø holes on the keel end moulding and drill them 1.5 mm Ø.
- Screw the bottom rudder support plate 3.8 to the keel end moulding using the countersunk screws 3.9.
- Check that the rudder is positioned at the correct angle, and swivels freely to both sides of centre.
- Glue the rudder bush to the hull using ST-E, taking care to make the joint completely watertight; see Fig. 22.
- Cut the triangular ABS fairing strips 3.10 to length, and tack the locating strips PL in place top and bottom using

cyano. Glue the triangular strips to the stern using ST-E - Figs. 25 and 26. Check that the rudder clearance is even along its length.

- Remove the locating strips when the glue has set hard. Check that the rudder has ample and equal movement to both sides of centre; sand back the inside faces of the triangular strips to increase clearance if necessary - Fig. 27.
- Cut down the servo output arm 3.11 as shown in Fig. 28.
- Drill holes in the mounting brackets 3.12 as shown in Fig. 29. Press the rubber grommets and metal eyelets into the mounting lugs of the steering servo 3.13, and fix it to the mounting brackets using the self-tapping screws 3.14.
- Fix the servo assembly to the motor bulkhead 2.2 using the self-tapping screws 3.15.
- Set the servo to neutral from the transmitter. Connect the pre-formed pushrod 3.16 to the servo output arm 3.11 and place the output arm on the servo shaft, parallel with the case sides. Fit and tighten the servo output screw - Figs. 30 and 31.
- Connect the pre-formed pushrod 3.17 to the tiller arm. Fit the washer 3.2 and tiller on the rudder shaft - Fig. 32.
- Tighten the socket-head cap screw 3.7. Bend the two pushrods so that they line up with each other. Fit the grubscREW 3.19 in the collet. Slide the collet onto the two pushrods and tighten the grubscREW to connect them - Fig. 33.
- Final adjustment to the steering system should not be attempted until the boat has been painted. At that time the rudder bush should be greased and the tiller fitted in such a way that the O-ring 3.3 is under light pressure.

**Stage 4, the ballast**

Part No.	Description	Material	Dimensions	No. off	Note
4.1	Ballast block	Lead	17 x 26 x 260	3	SET
4.2	Locating strip	Spruce	2 x 7 x 50	6	
4.3	Bow ballast piece	Lead	17 x 26 x 70	1	Oversize, SET
4.4	Ballast block	Lead	17 x 26 x 190	1	SET

- **Note:** the ballast blocks 4.1, 4.3 and 4.4 are made of lead. Lead is a toxic material, so please handle the blocks with care and remove all traces of the metal after handling. Keep lead well away from children. Be sure to wash your hands thoroughly after gluing the ballast in place.
- The arrangement of the ballast blocks is shown in Fig. 34. It is important that any water which enters the hull can run from forward to the extreme stern, and for this reason the channels "R" between ballast and hull sides must not be blocked with glue - see Fig. 35.
- Thoroughly roughen the gluing areas of the two bottom lead blocks 4.1 before installing them.
- Cut the six spruce locating strips 4.2 to 50 mm length.

- Glue the two bottom blocks 4.1 in the hull, resting against the stern step; use ST-E for this, but don't use too much adhesive. Push the locating strips into place on both sides to centre and align the blocks; take care not to glue them in place - Fig. 35.
- Glue the third lead block 4.1 on top of the first two blocks, positioned towards the stern as shown in Fig. 34.
- Separate the bow block 4.3 from the fourth ballast block (4.4) using a saw. Trim the bow block to the shape shown in Fig. 36, check that it fits snugly and glue it in the hull - Fig. 37.
- Glue the ballast block 4.4 in place - Fig. 38.


**Vanadis**
**Stage 5, the deck**

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions</b>	<b>No. off</b>	<b>Note</b>
U	Base	Coated MDF	appr. 19x100x300	1	N.I.
W 1	Bending / gluing former	Spruce	Ready made	1	
5.1	Deck girder	Spruce	2 x 7 x 150	4	
5.2	Deck girder	Spruce	2 x 7 x 240	8	
5.3	Deck girder	Spruce	2 x 7 x 260	4	
5.4	Deck girder	Spruce	2 x 7 x 200	4	
5.5	Deck	ABS, vac.	1.5	1	
5.6	Screw	Brass	M2 x 10	14	
5.7	Nut	Brass	M2	14	
5.8	Mast socket	ABS, die-cut	1.5 x 26 x 50	2	Sheet B
5.9	Mast socket side panel	ABS, die-cut	1.5 x 15 x 50	4	Sheet B
5.10	Spacer strip	ABS section	4 x 4 x 50	4	
5.11	Schooner mast	Alum. tube	12 Ø x 500	1	
5.12	Mainmast	Alum. tube	12 Ø x 530	1	
5.13	Spacer	Beech	5 Ø x 40	10	
5.14	Battery retainer frame	ABS, die-cut	1.5 x 44 x 110	1	Sheet B
5.15	Channel reinforcement	ABS, die-cut	1.5 x 15 x 90	8	Sheet B
5.16	Channel	Alum. section	2 x 10 x 15 x 80	4	FS
5.17	Countersunk screw	Steel	2.2 x 9.5	8	FS

- The purpose of the deck girders is to hold the deck in the correct cambered shape, and this requires the use of a special tool for assembling them. Apply a glue-resistant tape (e.g. plastic packing tape) to the base U.
- Apply tape to the cambered face of the tool W 1.
  
- Screw the former W 1 to the base U. Mark the centre of the curve.
- Cut the four spruce strips to length for each of the five deck girders 5.1 - 5.4. The four strips are laminated together in a single process using ST-E.
- Fix the centre of the strips to the former using a spring clamp - Fig. 39
- Fit a further four clamps, pressing the strips down against the base - Fig. 40.
- Mark the centre point on all the laminated strips. Leave the glued girder to set hard for at least an hour before removing it from the former.
- Repeat the whole procedure until you have made all five deck girders.
  
- Cut away the excess material round the edge of the deck 5.5 as described for the hull ("X" = "X"), and clean up the edges carefully.
  
- The next step is to cut out the hatch openings: drill 2 mm Ø holes in the corners at the marked points and cut out the hatched-in areas using a sharp knife or fretsaw. Sand the cut edges - Fig. 41.
- The fourteen 2 mm Ø holes along the outside flange are used to position the deck and fix it to the hull. Drill the eighteen 1.5 mm Ø holes at the marked points. Cut and file out the two 12 mm Ø holes for the masts.
  
- Drill five 3 mm Ø holes in the hatch coamings about 5 mm above deck level; later the sheet guides are fitted in these holes.
- Cut out the notch in the point of the bow through which the stem 1.4 / 1.5 fits - Fig. 42.
- Mark the centreline on the underside of the deck. Place

the deck girders centrally between the hatch openings as shown in Fig. 43, and centre them accurately. The forward girder 5.1 should be located centrally below the small hump in the deck - Fig. 44.

- Trim the ends of the girders so that they finish 18 mm short of the edges of the deck.
- Glue the girders to the deck using ST-E. Clamp the ends to the deck, and ensure that there is not a gap under the girders in the centre - Fig. 45.
- Locate the 1.5 mm Ø holes in the deck over the girder 5.3 and continue them through the girder.
  
- Place the deck on the hull, sliding the bow notch forward until it rests snugly on the projecting stem - Fig. 46.
- Line up the outside edges of hull and deck and clamp the parts together using strong spring clamps as shown in Fig. 47. Locate the two forwardmost 2 mm Ø holes in the deck and continue them through the hull, then screw the hull and deck together using the screws and nuts 5.6 and 5.7. Repeat this procedure with subsequent pairs of holes, working steadily aft - Fig. 47.
  
- Cut off the excess deck material at the stern - Fig. 48.
- Glue together the two mast sockets from parts 5.8 - 5.10 as shown in Fig. 49, using SP-EX or ST-E. Check that the masts are an easy sliding fit in the 12 mm Ø holes in the mast sockets and the deck.
- Place the mast socket assemblies over the ballast blocks.
  
- To align the mast sockets place the model in the boat-stand with the bow touching a vertical wall; the wall forms a reference line for the alignment process - see Fig. 50.
- Use a spirit level and two small wooden blocks of equal height to ensure that the hull is exactly horizontal. Ensure that the boat cannot slip or shift out of position - Fig. 51.
  
- Slide the schooner mast 5.11 through the deck and into the forward mast socket; at the bottom it should rest on the bow ballast block 4.3. Set the mast at the angle shown in Fig. 52 relative to the vertical reference line. When you are satisfied, hold the mast socket in position using a strip of wood through the forward hatch, and tack it in place using



SP-EX.

- Set up the mainmast 5.12 using the same procedure, and tack the socket in place in the same way. Keep to the stated dimensions as closely as possible, so that the masts are raked at the correct angles.
- Remove the masts and deck and apply a narrow fillet of ST-E round the mast sockets.
- Cut the beech dowel spacers 5.13 to length, check that they fit without forcing the hull out of shape and glue them in place to stiffen the keel area of the hull - Fig. 53.
- Glue the battery frame 5.14 in the hull, butting up against the motor bulkhead at the rear - Fig. 54.
- Double up the channel reinforcements 5.15 and glue them to the inside of the hull as shown in Figs. 55 and 56. They should lie flush with the top edge of the hull on both

sides.

- Drill 1.6 mm and 2.2 mm Ø holes in the four channels 5.16, and cut the outside to the profile shown in Fig. 57.
- Force the channels 5.16 to follow the curvature of the hull by tapping them with a hammer on a hard surface such as the jaws of a vice. Mark the front and rear channels to avoid mixing them up - Figs. 58 and 59
- Position the channels with the front holes in line with the forward edge of the mast holes in the deck - Fig. 60.
- Offer up the channels to the hull, mark the position of the holes in the hull sides and drill them 1.6 mm Ø. Drill out the holes in the channels to 2.3 mm Ø and countersink them to accept the heads of the countersunk screws 5.17. Screw the channels to the hull temporarily so that the screws cut their own threads - Fig. 61.
- Remove the channels again.

### Stage 6, the deck planking

Part No.	Description	Material	Dimensions	No. off	Note
HL 3	Jig strip	Spruce	5 x 5 x 1100	2	
SD	Template	ABS, die-cut	1.5	1	2-part, sheet B
6.1	Central king strake	Mahogany	1.5 x 5	7	Oversize
6.2	Caulking strip	ABS section	0.5 x 2 x 1000	35	Oversize
WKZ 6	Strip	Mahogany	1.5 x 6 x 100	1	
	Caulking strip	ABS section	0.5 x 2 x 80	1	
KPap	White self-adhesive paper	Label	A4 sheet	1	
6.3	Outer king strake	Mahogany	1.5 x 6	14	Oversize
6.4	Outer strake	Mahogany	1.5 x 6 x 1100	2	Oversize
WKZ 5	Strip	Teak	1.5 x 5 x 100	1	FS
	Caulking strip	ABS section	0.5 x 2 x 80	1	
6.5	Deck planking	Teak	1.5 x 5 x 250	2	Oversize, FS
6.6	Deck planking	Teak	1.5 x 5	---	Oversize, FS
6.7	Deck planking	Teak	1.5 x 5	---	Oversize, FS

**Notes on deck planking:** the planking should be fitted with the deck removed from the hull.

Planking the deck requires a lot of practice and patience; especially the notched joints known as joggles.

There are two basic alternatives for carrying out the planking; the first is the true scale arrangement complete with joggled joints. This version is described in detail - Fig. 62.

In the simplified version the planks are trimmed to a simple taper where they meet the central and outer strakes - Fig. 63.

In both versions ABS strips of 0.5 x 2 mm cross-section are glued between the strakes to represent the white caulking. All the planking and caulking strips are glued in place using SP-T2.

- Do take particular care over the symmetry of the deck planking. The easiest way of ensuring this is to work alternately on both sides: after you have fitted the first strake on the right, repeat the procedure on the left-hand side. Truly symmetrical deck planking looks good, and also avoids the danger of the deck warping when the planking is attached.
- Start by marking the various guide lines on the deck. Fig. 64 shows all the essential lines together with the abbreviations used to identify them.

ations used to identify them.

- The first step is to mark the base line BL, and for this you will need the two jig strips HL 3; they should be fixed to the forward hatch and the large hatch using spring clamps.
- At the point of the bow clamp the strips in place with the inside line running exactly to the corner of the notch on each side. Fit spacer strips 5 mm wide on each side of the after hatch as shown.
- Sight along the clamped strips to ensure that they form even, harmonious curves, then mark the lines BL by drawing along the inside of the jig strips.
- Make up the template SD from the die-cut parts SD 1 and SD 2 as shown in Fig. 66. Note the position of the radius.
- File the notches spaced at 15 mm and 3.5 mm as shown.
- Mark the outside line on the deck with the help of the template SD, spaced 15 mm from the edge of the deck - Fig. 67. Continue this line along the top of the transom.
- You have already marked the centreline ML on the deck; make sure it is properly visible.
- Starting from the second hatch draw the joint line SL at right-angles to the centreline, then mark the additional joint lines spaced at 50 mm intervals over the entire deck.



Check that the lines are at right-angles.

- The following illustrations (Figs. 68 - 70) show the finished planked deck, and are intended to give you a clear idea how it should look.
- Mark a reference line parallel to the centreline and 2.5 mm from it. Glue the central king stave 6.1 (mahogany) along this line from the bow to the stern (7 sections), then glue the caulking strips 6.2 on both sides of this stave.
- Make the tool WKZ 6 from a piece of 6 mm wood strip and a length of caulking strip.
- The adhesive paper Kpap should be stuck to all the staves which are to be fitted with a joggle (notched joint): cut the paper to the width of the strip and apply it; the cut lines can now be drawn on the paper easily and accurately.
- Trim the outer king staves 6.3 to fit, apply the adhesive paper to them and place them in position - don't glue them yet. Mark a reference line at 3.5 mm width using the template SD - Fig. 71.
- Lay the front edge of the tool WKZ 6 against the cut-point S 1 where the stave crosses the reference line AL. Mark the cut-points S 2 and S 3 on the stave 6.3 - Fig. 72.
- Mark and cut out the notch for the joggle in the king stave as shown in Fig. 73.
- Fit a caulking strip 6.2 along the front face of the outer stave 6.4 (1.5 x 6 x 1100 mm). Sand the strip flush with the surface of the stave once the glue has set hard.

**Note:** remember to glue a caulking strip to the front end face of all the staves as described.

- Trim the outer stave to fit in the notch in the king stave, fitting a piece of caulking strip to maintain the correct spacing - Fig. 74.
- Allow all the planking to overhang beyond the marked line at the stern by about 3 mm.
- Align the outer stave with the reference line AL on the deck, and fix it in place temporarily using about 20 clamps. Since the joggle in the outer stave cannot be cut out until it has been glued in place, the stave is only glued along the line AL using SP-EX. Tack it in place between the clamps, let the glue harden, then remove the clamps and run drops of cyano along the reference line AL.
- **Caution:** don't glue the king stave 6.3 and the caulking strip in place at the same time. Attach the outer stave on the opposite side - remembering to maintain a symmetrical approach! Apply the adhesive paper (Kpap) to the first 20 cm of this stave also.
- The space between the king staves and the outer planks can now be filled with 5 mm wide teak planking. Remember to fit caulking strips to the front face of these planks too.
- Make up the tool WKZ 5 and place it along the base line BL at the cut-point S 2 (from Fig. 72) as shown in Fig. 75.

- Using the principle already described mark the cut-points S 4 and S 5. Cut the notch, and trim the first teak planking stave 6.5 to fit it. The staves end inside the base line in front of the forward hatch. Don't forget the caulking strips - Fig. 76.
- Use the same procedure to plank the triangle between the first hatch and the staves 6.5 using the deck staves 6.6. Don't glue the king staves 6.3 in place until all the planking and caulking have been glued in this triangle - Fig. 77. In the interests of clarity this picture only shows the deck planking on one side. **Note:** the joggles (notched joints) do not coincide with the marked joint lines SL.
- The next run of planking staves 6.7 runs along the outside of the base line and extends over the full length of the deck. This line of staves starts with the joggle in the outer stave 6.4.
- Mark the 3.5 mm reference line on the outer stave, and cut the joggle notch using the familiar procedure (WKZ 5) - Figs. 78 and 79. Fig. 80 shows the joggle and one typical stave (shortened).
- The first stave 6.7 extends as far as the stave end PE, and should be cut off at the joint line SL - Fig. 81. Starting from this joint line plank the deck with 250 mm lengths of strip wood, continuing through to the stern.
- The next run of planking starts at the next joint line SL, and the 50 mm offset is continued with the next line of staves - Fig. 82. Continue this planking procedure until you reach the outer staves. A joggle should be cut at that point as already described, but this time facing in the opposite direction.
- The planking joints always repeat at the same joint line a further six staves outboard, i.e. every sixth joint is in line.
- The planking of the forward deck area can now be completed. If a stave joint occurs close to the joggle, shorten this stave by one joint interval and fit a short stave with a joggled end - Fig. 83.
- The planking of the areas still remaining open can now be completed using the same procedure. Keep the stave lengths as described, and check that the joints in every sixth row of planking line up - Fig. 84.
- Continue the holes marked in the ABS deck through the planking.
- Sand back the caulking strips until they are flush with the wood surface. At the same time cautiously sand down the planking to compensate for any variations in stave thickness. Finish off the whole of the wooden deck by rubbing it down using fine abrasive paper until no sanding marks are visible. Apply masking tape to the ABS deck edges (gluing surfaces) all round the perimeter in order to avoid getting grease on these surfaces during the next stage: waxing the planking. Apply three or four coats of wax to the deck, sanding with fine abrasive paper between coats. Allow each coat of wax to dry out thoroughly before sanding.


**Stage 7, the main winch**

Part No.	Description	Material	Dimensions	No. off	Note
7.1	Main winch			1	N.I.
7.2	Outrigger	Plywood, ready made	3	1	Sheet C
7.3	Screw	Steel	M2.5 x 14	4	FS
7.4	Nut	Brass	M2.5	4	FS
7.5	Bracket	Aluminium	2 x 8 x 20 x 15	2	FS
7.6	Retaining screw	Brass	M3 x 20	1	FS
7.7	Servo output disc	Plastic		1	FS
7.8	Sprocket	Plastic	22-tooth	1	FS
7.9	Hexagon driver	Brass	8 x 10 x 3 Ø	2	FS
7.10	Nut	Brass	M3	1	FS
7.11	Self-tapping screw	Steel	2.2 x 6.5	3	FS
7.12	Washer	Brass	2.6 Ø	3	FS
7.13	Sheet drum	Aluminium	20 / 12 Ø x 5	1	FS
7.14	Sprocket	Plastic	11-tooth	1	FS
7.15	Guide disc	ABS, die-cut	1 x 60 Ø	1	Sheet D, FS
7.16	Spacer disc	ABS, die-cut	1.5 x 24 / 9.5 Ø	1	Sheet B
7.17	Screw	Brass	M2.5 x 20	1	FS
7.18	Self-locking nut	Steel	M3	1	FS
7.19	Ring-screw	Brass	M2.5 x 30	1	FS
7.20	Nut	Brass	M2.5	2	FS
7.21	Triangular section strip	ABS section	5 / 5 / 7 x 30	3	
7.22	Deflector plate	ABS, die-cut	1 x 30 x 270	1	Sheet D, FS
7.23	Timing chain	Steel	900 long	1	FS
7.24	Deflector plate	ABS, die-cut	1 x 25 x 85	1	Sheet D, FS
7.25	Mounting plate	Plywood, ready made	3	1	Sheet C
7.26	Self-tapping screw	Steel	2.9 x 9.5	2	FS

- Press the rubber grommets and metal eyelets into the mounting lugs of the sailwinch 7.1.
  - Fix the winch to the plywood outrigger 7.2 using two screws 7.3 and nuts 7.4 - Fig. 85.
  - Drill holes in the aluminium brackets 7.5 as shown in Fig. 86 and screw them to the plywood outrigger using the screws 7.3 and nuts 7.4 - Fig. 87.
  - Assemble the sprocket as shown in Fig. 88. Fit the retaining screw 7.6 through the servo output disc 7.7 from the flanged side, and fit the sprocket 7.8 and hexagon driver 7.9 on it.
  - Fit and tighten the nut 7.10 to hold the assembly together.
  - Continue the 1.5 mm Ø holes in the servo output disc through the sprocket.
  - Dismantle the assembly and open up the holes in the servo output disc to 2.5 mm Ø, then mantle the assembly back together again.
  - Screw the servo output disc to the sprocket (7.11), fitting the washers 7.12 between them - Fig. 89.
  - Remove the driver 7.9 and the screw 7.6.
  - Fit the sheet drum 7.13 and the small sprocket 7.14 on the drivers 7.9, and splay the ends to retain them - Fig. 90.
  - Drill a 1.2 mm Ø hole in the sheet drum - Fig. 91.
  - The next step is to assemble the drive unit: fit together the sheet drum 7.13, the guide disc 7.15, the spacer disc
  - 7.16 and the large sprocket, and fix this assembly to the sailwinch using the screw 7.17 - Fig. 92.
  - Re-install the retaining screw 7.6 and nut 7.10. Fit the small sprocket and tighten the self-locking nut 7.18 to the point where it still just rotates freely.
  - Solder up the loop of the ring-screw 7.19 to close it, and install it using the nuts 7.20 as shown in Fig. 93.
  - Cut the triangular-section strips 7.21 to length and glue them to the deflector plate 7.22 as shown in Fig. 94.
  - Glue the deflector plate 7.22 in place as shown in Fig. 95.
  - Lay the chain 7.23 over the sprockets and place it under light tension; check that it is engaged over both sprockets.
  - Glue the deflector plate 7.24 in place - Fig. 96.
  - Glue the mounting 7.25 to the underside of the edge of the main hatch. Note that the fore-and-aft and transverse edges must lie flush with the edges of the hatch opening: see Figs. 97 and 98.
- [Fig. 97: vorn = forward]  
[Fig. 98: vorn = forward]
- The main winch is later fixed to the mounting plate using the self-tapping screws 7.26.


**Stage 8, the foresail winch**

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
8.1	Support rail	Spruce	10 x 10 x 58	1	
8.2	Bridge piece	Plywood, ready made	2 x 21 x 58	1	Sheet E, FS
8.3	Foresail winch			1	N.I.
8.4	Screw plate	Plywood, ready made	3 x 21 x 50	1	Sheet C
8.5	Self-tapping screw	Steel	2.9 x 9.5	2	FS
8.6	Support block	Spruce	10 x 15 x 30	2	
8.7	Tongue	Plywood, ready made	3 x 10 x 42	2	Sheet C
8.8	Self-tapping screw	Steel	2.2 x 9.5	3	FS
8.9	Reinforcement	Plywood, ready made	3 x 7 x 15	2	Sheet C
8.10	Tension rail	Spruce	2 x 7 x 200	1	
8.11	Pulley block	Brass	6 x 11.5	1	FS
8.12	Ring-screw	Brass	3 x 1.8 x 8	1	FS
8.13	Stop-strip	Spruce	2 x 7 x 12	1	
8.14	Self-tapping screw	Steel	2.2 x 6.5	2	FS
8.15	Winch drum	Plastic	38 Ø	1	With 8.3

- The mountings for the foresail winch are assembled outside the model - **Fig. 99, page 26.**
- File a notch in the centre of the support rail 8.1 as shown.
- Glue the bridge piece 8.2 to it leaving a slot into which the winch 8.3 can be pushed.
- Fix the screw plate 8.4 to the cable end of the winch using the screws 8.5.
- Glue the blocks 8.6 to the tongues 8.7. Screw the assembly 8.6 / 8.7 to the screw plate 8.4 using the screws 8.8.
- Glue the reinforcements 8.9 to the spruce tension rail 8.10. Drive in the screw 8.8 to a depth of about 3 mm.
- Drill out the pulley block 8.11 to 2 mm Ø (Fig. 100). Open up the ring-screw 8.12 and fit the block on it.
- Close the loop of the ring-screw again and screw it into the reinforcement on the tension rail.
- Place the tension rail on the screw plate and drill the holes as shown in Fig. 99. Establish the position of the stop-strip 8.13 and glue the strip in place. The tension rail can now be attached to the screw plate using the screws 8.14.
- Fit the winch drum 8.15 on the sailwinch. Place the winch assembly on the underside of the deck and position the drum in the centre of the hatch opening. In this position glue the support rail and the blocks in place. **The tension rail 8.10 must not be glued to the deck girder 5.1 - Fig. 101.**

**Stage 9, the sheet guide system**

Part No.	Description	Material	Dimensions	No. off	Note
9.1	Guide tube	Plastic	3 Ø x 300	1	
9.2	Support rail	Spruce	10 x 10 x 20	1	
9.3	Guide tube	Plastic	3 Ø x 150	2	
9.4	Sleeve	Brass rivet	3 Ø x 17	5	FS
9.5	Swivel	Brass		1	FS
9.6	Pulley block	Brass	6 x 11.5	1	FS
9.7	Sheet bar	Brass rod	1.5 Ø x 140	1	Schooner sail
9.8	Sheet bar	Brass rod	1.5 Ø x 160	1	Foresails
9.9	Washer	Brass	1.5 x 3.5	2	FS
9.10	Spacer sleeve	Brass	2.5 x 5	4	FS
9.11	Split pin	Brass	1.5 x 1.5 x 25	6	FS
9.12	Return pulley block	Brass	6 x 11.5	2	FS
9.13	Tubular rivet	Brass	2.5 x 5	6	FS
9.14	Double block	Brass	5 Ø	1	FS
9.15	Split pin	Brass	1 x 1.4 x 15	1	FS
9.16	Tubular rivet	Brass	1.5 Ø x 10	1	FS
9.17	Jib sheet	Beige thread	0.4 Ø x 1.2 m	1	
9.18	Crimp sleeve	Brass	2.5 x 3	4	FS
9.19	Rubber cord	Rubber	1.5 x 0.5 m	1	FS
9.20	Retaining sleeve	Brass	2.5 x 8	1	FS
9.21	Schooner sheet	Beige thread	0.7 Ø x 0.85 m	1	
9.22	Swivel hook	Brass	20 long	2	FS
9.23	Main sheet	Beige thread	0.7 Ø x 1.8 m	1	
9.24	Endless sheet	Beige thread	0.7 Ø x 2.0 m	1	Foresails
9.25	Crimp sleeve	Brass rivet	2.5 x 3	2	FS
9.26	Swivel hook	Brass	14 long	2	FS



- Bend the guide tube 9.1 to the shape shown in the full-size drawing - Fig. 102. Ensure that the ends are smooth and free of sharp edges.
- Drill a 3.5 mm Ø hole through the deck at an angle as shown in Fig. 103.
- Fit the tube 9.1 in the hole and position the support rail 9.2 between deck and tube. Position this assembly so that the end of the tube is accessible from above through the hatch, and glue it in place using ST-E - Figs. 104 and 105.
- Glue the two rear guide tubes 9.3 in place as shown in Fig. 106.
- Glue the sleeves 9.4 in the holes previously drilled in the hatch coamings (see Fig. 70).
- Modify the swivel 9.5 as shown in Fig. 107 and 108 and solder it to the pulley block 9.6 - Fig. 109. Solder carefully: the loop must be free to move. Place the parts of the swivel to one side.
- Drill a 1.2 mm Ø hole in the pulley block as shown.
- Bend the sheet bars 9.7 and 9.8 to shape, and complete them by fitting parts 9.5, 9.6, 9.9 and 9.10 on them. Solder the washers and sleeves to the bars - Fig. 110.
- Turn the six split pins 9.11 "inside-out": open up the split pins and straighten them, then re-form them with the convex face on the inside.
- Drill out the return pulley blocks 9.12 using a 2 mm Ø drill and carefully remove all rough edges. Fit two of the split pins into them. Solder each of the split pins to a tubular rivet 9.13 - Fig. 111.
- Attach the split pin 9.15 and the tubular rivet 9.16 to the double pulley block 9.14.
- Drill out the holes in the deck to the diameters stated in the drawing, and insert the prepared sub-assemblies in them as shown in Fig. 112.
- Before installing the sheets the radio control system has to be prepared. Transmitter expansion: install the linear slider in the left-hand option bay. Fit the Dual Rates module in a convenient option bay.
- Withdraw the plugs for channels 3 and 4 at the transmitter and connect the Dual Rates module to these two channels. Connect stick channel 3 and the linear slider to the module as described in the instructions.
- The next step is to set the winding travel of the winches: temporarily connect them to the receiver. The steering servo and speed controller are not needed at this stage.
- Connect the main sailwinch to channel 4 and the foresail winch to linear slider channel 4.
- Switch on the transmitter and connect the receiver battery. Run the main winch to one end-point.
- Screw the winch to the mounting plate. Move transmitter channel 3 to the "stick back towards you" end-point, including trim. This position - stick back - corresponds to "sails close-hauled". Mark the chain at the position indicated in the illustration by the arrow "M", e.g. by attaching a crocodile clip - Fig. 113. Slowly move the stick in the opposite direction and watch the croc-clip: it should move in the direction of the small sprocket. If the clip moves towards the large sprocket instead, reverse the channel at the transmitter (servo reverse switch).
- Use the Dual Rates function to adjust the winch travel: the working travel between the sprockets should be 30 cm. Note that using the Dual Rates function alters both winch travel end-points simultaneously, so you will need to re-position the croc-clip each time you change the Dual Rates setting. Once you have established the correct working travel mark the chain link at the "M" position using a felt-tip pen.
- **Note:** all the cut ends of rigging thread should be melted using a match to prevent it fraying. In some cases you will find it best to melt the ends after you have tied the knot.
- Cut the foresail sheet 9.17 to length and slip it into the guide tube 9.1. Secure the sheet above the deck so that it cannot slip back underneath.
- Run the winch fully up (stick forward - away from you). Run the foresail sheet through the hole in the sheet drum 7.13 and fit the brass crimp sleeve 9.18 on it. Tie a knot in the end of the sheet, then crimp the brass sleeve at the knot. Squeeze the sleeve just to the point where the cord no longer slips, but is not cut right through - see Fig. 113.
- Now run the winch to the close-hauled end-point, and the foresail sheet should wind up on the sheet drum. Lay the foresail sheet one more full turn round the drum by hand, then run the winch up fully again.
- De-burr the inside of the brass crimp sleeve 9.18 and carefully squeeze it into an oval cross-section.
- Slip a length of cord through the sleeve 9.18 and use it to draw the rubber cord through - Fig. 114. Tie a knot in the short end of the rubber cord. Adjust the position of the crimp sleeve and rubber cord to produce a loop about 15 mm in diameter. Fit the retaining sleeve 9.20 in a similar manner.
- Connect the rubber cord to the screw 8.8 and run the retaining sleeve 9.20 up to it. Run the cord through the pulley block 8.11 - Fig. 115.
- Fit a crimp sleeve 9.18 on the rubber cord and tie a knot in the cord where it passes the deck girder 5.2. The rubber should not be under tension.
- Form a loop in the foresail sheet 9.17 centrally between the deck girders 5.2 and 5.3 using the sleeve 9.18 - Fig. 114. Fit the rubber cord through this loop, tighten the loop and crimp the sleeve onto it - Fig. 116.
- Check both end-points of the winch, then run the winch up again fully.
- Cut the schooner sheet 9.21 to length and tie the hook 9.22 to it. Engage the sheet in the chain three links from the small sprocket, and run it through the ring-screw 7.19 and the sleeve 9.4. Secure the sheet above deck - Fig. 117.
- Cut the main sheet 9.23 to length and attach the prepared hook 9.22 to it. Engage the main sheet a few links from the guide disc 7.15 and thread it through one of the guide tubes 9.3, a sleeve 9.4 and the double block 9.14 - Fig. 118.
- The return path of the main sheet is completed once the rigging has been installed as described below - see also Stage 33.



# Vanadis

## Controlling the jib and flying jib

- These two foresails are controlled using the winch 8.3 connected to an endless sheet.
- Set the Dual Rates for the winch channel 8.3 to maximum travel at the transmitter. Run the winch to one end-point using the linear slider (channel 4).
- Tie one end of the endless sheet 9.24 to the bottom channel of the winch drum 8.15 - Fig. 119.
- Place the drum loosely on the winch and operate the winch from the transmitter. It should rotate forwards, i.e. in the direction of the arrow. If not, remove the drum and run the winch to the opposite end-point. Fit the drum on the winch again and run the sheet through the right-hand sleeve 9.4 towards the stern. Run the winch over its full winding travel, holding the sheet under gentle tension. If the sheet should run out of the bottom channel of the drum, the angle of the guide sleeve is wrong and should be corrected.
- Thread the right-hand crimp sleeve 9.25 and the right-
- hand hook 9.26 onto the sheet, and run the sheet through the right-hand and left-hand return blocks 9.12.
- Thread the left-hand hook 9.26 and the left-hand crimp sleeve 9.25 onto the sheet, and run it through the left-hand guide sleeve 9.4.
- Tie the sheet to the top channel of the winch drum, holding it under light tension.
- Now adjust the Dual Rates setting to reduce the winding travel of the sheet to the point where a croc-clip fitted on the sheet touches neither the return block 9.12 at the stern nor the guide tube 9.4.
- Run the winch to its end-point in the direction of the arrow. Slide the left-hand hook 9.26 along to a point just short of the return block. Clamp the crimp sleeve on the sheet 10 mm short of the hook.
- Run the winch to the opposite end-point and crimp the right-hand sleeve in the same way.
- The jib and flying jib sheets are routed through the guide rings (split pins 9.11) and attached to the hook as shown in the sketch, but this is carried out during a later Stage.

## Stage 10, the anchor winch

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions</b>	<b>No. off</b>	<b>Note</b>
10.1	Winch bollard	Beech, ready made	8 x 8 x 47	2	FS
10.2	Bracket	Plastic, inj.	5 x 30	2	FS
10.3	Screw	Brass	M1.4 x 12.5	5	FS
10.4	Nut	Brass	M1.4	6	FS
10.5	Pawl	Brass	1.5 x 10	1	FS
10.6	Anchor winch shaft	Brass rod	2 Ø x 70	1	FS
10.7	Ratchet wheel	Plastic, inj.	9 Ø	1	FS
10.8	Sleeve	Brass	2.5 x 0.2 x 8	1	FS
10.9	Pinion	Plastic, inj.	12-T, mod. 0.5	1	FS
10.10	Anchor winch shaft	Brass rod	3 Ø x 65	1	FS
10.11	Brake disc	Alum., machined	12 Ø x 4	1	FS
10.12	Sleeve	Brass	4/3.2 x 5	2	FS
10.13	Brake band	Brass	0.3 x 3 x 60	1	FS
10.14	Washer	Brass	5 / 2.2	5	FS
10.15	Crank	Brass rod	0.8 x 15	1	FS
10.16	Brake spindle	Brass screw	M2 x 25	1	FS
10.17	Nut	Brass	M2	2	FS
10.18	Gear	Plastic, inj.	40-T, mod. 0.5	1	FS
10.19	Crank	Plastic, inj.		2	FS
10.20	Chain capstan	Alum., machined	13 Ø x 15	2	FS
10.21	Chain inlet	Plastic, inj.		2	FS
10.22	Anchor chain	Brass	300 long	2	FS
10.23	Ventilator spigot	Beech dowel	5 Ø x 15	3	FS

- Apply several coats of wax to the winch bollards 10.1, sanding between coats. Paint the winch components in the colour scheme of your choice.
- Fix the brackets 10.2 to both bollards as shown in Fig. 120 using the screws 10.3 and nuts 10.4.
- Drill the cross-hole for the pawl 10.5 in the left-hand bollard. Trim the pawl to the shape shown and install it using a screw 10.3 and two nuts 10.4 (Fig. 123).
- Remove any rough edges from the shaft 10.6 and press the ratchet wheel 10.7 onto it to a distance of 28 mm. Fit

the sleeve 10.8 and the right-hand bollard on the right-hand side. Press the pinion 10.9 onto the shaft and position it 2 mm from the bracket.

- Press the brake disc 10.11 onto the shaft 10.10, set it central and glue it in place. Fit the sleeves 10.12 on both ends.
- Solder the washers 10.14 to the ends of the brake band 10.13; they should be central and spaced 40 mm apart - see Fig. 122.
- **Note:** hold the washers in a pair of pliers to drill them out.



- Drill the brake band and cut off the projecting ends.
- Curve the brake band to follow the shape of the brake disc. Bend the crank 10.15 to shape and solder it to the screw 10.16.
- Mount the brake spindle on the brake disc using the two nuts 10.17: Figs. 121 and 122.
- Insert the axle in the right-hand bracket and press the gear 10.18 onto it. Check that it lines up correctly with the pinion.
- Fit the remaining washers 10.14 and the left-hand bracket on the axle.
- Press the plastic cranks 10.19 onto the axle.
- Glue the two capstan heads 10.20 on the shaft and set them flush with the ends - Fig. 123.
- Glue the completed winch in the appropriate holes in the deck.
- Glue a length of anchor chain 10.22 in each chain inlet 10.21, using enough glue to make the joint watertight. Glue the chain inlet to the deck with the opening facing aft - Fig. 124.
- Glue the ventilator spigots 10.23 in the three vacant 5 mm Ø holes; they should project by 6 mm.
- Invert the deck and apply a fillet of ST-E round all the spigot ends from the underside - Fig. 125.

### Joining the deck and hull

- The deck is glued to the hull using ST-E; we strongly recommend that you ask a friend to help you with this procedure, as you need to work quickly. You will need the locating screws 5.6 and at least 30 spring clamps. To save time the nuts 5.7 are not fitted on the screws when the hull and deck are joined; the screws serve only to align the parts, and the clamps are used to hold the parts together.
- Tape the sheets and anchor chains out of the way, so that they cannot get tangled up during the gluing process.
- It is essential to work swiftly at this stage, as the pot-life of the glue is only about 10 minutes.
- Mix up plenty of ST-E and apply it evenly and fairly generously to the joint flange of the hull.
- Place the deck on the hull at the stem, fit the first pair of screws (right and left) in the flange holes and fit the first pair of clamps immediately adjacent to the screws.
- Fit the second pair of screws followed by two more clamps. Now fit an extra clamp between each pair of clamps on both sides - Fig. 126.
- Continue with this procedure until you reach the stern, clamping the deck to the hull as you go. Allow the resin to cure, then remove the screws; they are no longer required. If any of the screws has become stuck, heat it with a soldering iron to break the bond.

### Stage 11, bowsprit and jib boom

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions</b>	<b>No. off</b>	<b>Note</b>
11.1	Stem cladding	ABS, die-cut	1.5	2	Sheet B
11.2	Transverse cladding	ABS, die-cut	1.5 x 13 x 14	1	Sheet B
11.3	Tip cladding	ABS, die-cut	1.5 x 11 x 17	1	Sheet B
11.4	Bowsprit component	Beech	11 x 165	1	Ready made
11.5	Support block	Spruce	11 x 11 x 32	1	
11.6	Bowsprit	Alum. tube	10.8 Ø x 155	1	
11.7	Rivet nut	Brass	M2.5	1	FS
11.8	Screw	Brass	M2.5 x 20	1	FS
11.9	Plug	Beech dowel	10 Ø x 20	1	
11.10	Sleeve	Brass	2 x 1.5 x 10.5	1	FS
11.11	Bell bracket	Brass rod	1.5 Ø x 80	1	
11.12	Ship's bell	Brass	1 x 12	1	FS
11.13	Split pin	Brass	1 x 1.4 x 15	2	FS
11.14	Bell strap	Brass strip	0.2 x 5 x 25	2	
11.15	Nail	Brass	1 Ø x 9	2	FS
11.16	Ring	Brass	8/7.2 x 6	1	FS
11.17	Jib boom	GRP tube	8.5/6 Ø x 340	1	Thin-wall tube
11.18	Rivet	Tubular rivet	2 x 12	2	FS
11.19	Ring	Brass	8/7.2 x 6	1	FS
11.20	Split pin	Brass	1.5 x 1.5 x 15	3	FS
11.21	Ring	Brass	8/7.2 x 6	1	FS
11.22	Ring	Brass	8/7.2 x 6	1	FS
11.23	Brass ring	Brass	12/11 x 5	1	FS
11.24	Strap	Brass strip	0.2 x 5 x 21	2	
11.25	Split pin	Brass	1.5 x 1.5 x 15	2	FS
11.26	Self-tapping screw	Steel	2.2 Ø x 6.5	2	FS



**Note:** the bowsprit is removable for ease of transport.

- The stem cladding pieces 11.1 should be glued in place using ST-E - Fig. 127.
- Glue the cross-piece 11.2 and the tip cladding 11.3 in place - Fig. 128.
- Trim the beech bowsprit component 11.4 to the cross-section drawn in Fig. 129. Cut off the 18 mm long piece "A" and glue it to the support block 11.5.
- Place this assembly between the winch bollards - Fig. 130
- Fit the bowsprit 11.6 on the bowsprit component 11.4, and arrange the parts as shown in Fig. 131. Sand the top of the stem to the rounded and flat shapes shown in Fig. 128, and check that the bowsprit is a snug fit: it should rest on the block and the tip of the stem. There should be a little clearance between the bowsprit component and the support surface at the stem.
- Remove the tubular bowsprit 11.6 and drill a 2.6 mm Ø hole vertically through the stem as shown in Fig. 132.
- Fit the tubular bowsprit again and continue the 2.6 mm Ø hole into one side of it - Fig. 133.
- Drill out the hole in the tube to 3.3 mm Ø. Fit the rivet nut 11.7 in the hole, fit the screw 11.8 to hold it in place temporarily and secure the nut with a drop of cyano - Fig. 134.
- Countersink the holes in the stem as shown in Fig. 135.
- Assemble the bowsprit again, place it on the stem and fit the retaining screw - see Fig. 131. Mark a line across the transition between the wood and aluminium parts to prevent incorrect alignment later. Drill a 1.5 mm Ø hole for the bell bracket as shown in Fig. 130.
- Glue the two parts of the bowsprit together, aligning them at the marked point. Trim the plug 11.9 to fit, glue it in place and sand it back flush with the end of the tube.
- Drill out the block 11.5 to 2 mm Ø and insert the sleeve 11.10 in the hole.
- Sand bevels in the bell bracket 11.11, and solder together the bell 11.12 and the assembled split pins 11.13.
- Solder together the strips which make up the bell strap 11.14 and drill a central 2 mm Ø hole in it. Fit the bell bracket and strap through the bowsprit into the sleeve and solder the joints.
- Bend the strap to follow the cross-section of the wooden bowsprit component, and drill 1 mm Ø holes in either side. The assembly is fixed in place using the small nails 11.15, but not until you have painted the model - Fig. 136.

### Making the jib boom

- The jib boom is based on one of the thin-wall GRP tubes supplied.

- Remove rough edges from the inside of the brass ring 11.16 and push it onto the tapered jib boom 11.17; it will be a tight fit. Cut the jib boom to the stated length using a fine fretsaw - 35 mm beyond the ring at the thinner end. Apply a drop of SP-EX to the cut GRP edge to prevent it fraying. Drill a 2 mm Ø hole in the ring and fit the tubular rivet 11.18 in the hole. Shorten the rivet and carefully splay the end. A 0.8 mm Ø braided steel wire will pass through this rivet later.
- Fit the forward ring 11.19 on the jib boom as shown in Fig. 137, drill it off-centre and fit the 2 mm Ø rivet 11.18 in the hole. Drill the vertical 1.2 mm Ø holes and the three 1.5 mm Ø cross-holes in the ring as shown. Shorten the split pins 11.20 and open them up as far as possible. Apply a few drops of 5-minute epoxy to the tip, wrap a strip of tape round it to hold it closed, and set the jib boom upright while the glue hardens - Fig. 138.
- Make a lengthwise saw-cut in the remaining brass rings 11.21 and 11.22 and open them up so that they can easily be pushed into the marked positions. Solder the rings 11.21 and 11.23 together to form a double ring which can be rotated easily into the correct position.
- Make the strap 11.24 from two pieces of brass strip and drill the holes as shown. Solder the strap to the ring 11.22.
- Fit the jib boom on the bowsprit using the double ring. Lay the square section in its final position before drilling the ring 11.23 and the bowsprit. The jib boom is installed offset to the left as shown in Fig. 139. Drill a 2.2 mm Ø hole through the ring - Fig. 139. Fit a split pin 11.25 in the hole temporarily, then drill a further 1.2 mm Ø hole vertically behind the split pin; see also Fig. 241.
- Place the bowsprit on the model. Align the jib boom as shown in Fig. 140, so that its tip is in line with the boat's centreline. (Note: in the photo the bulwark has already been installed).
- Mark the position of the holes in the strap on the bowsprit. Remove the assembly and drill the holes 1.6 mm Ø, then screw the strap in place using the self-tapping screws 11.26. Drill an additional 1.2 mm Ø blind hole about 3 mm aft of the ring as shown in Fig. 139; take care not to drill right through.
- Install this assembly again and rotate the jib boom so that the split pins in the tip of the bow are horizontal. Glue the jib boom to the rings 11.21 and 11.22 in this position. When the glue has set hard dismantle the parts as far as possible and prepare them for painting.
- Mark a line all round the perimeter of the deck 10 mm inside the outer planking strake.
- The bow area is simply rounded off; carefully cut off the projecting material with a fretsaw and sand it back neatly as far as the marked line - Fig. 141: in the illustration the right-hand edge is finished, the left-hand edge shows the marked line. The finished edge forms the model's rubbing strake.


**Stage 12, the mast sleeves**

Part No.	Description	Material	Dimensions	No. off	Note
(5.11)	Schooner mast	Alum. tube	12 Ø x 500	1	
(5.12)	Mainmast	Alum. tube	12 Ø x 530	1	
12.1	Plug	Beech dowel	10 Ø x 20	2	
12.2	Connecting sleeve	Alum. tube	10.8 Ø x 120	2	
12.3	Schooner mast sleeve	Alum. tube	12 Ø x 170	1	
12.4	Mainmast sleeve	Alum. tube	12 Ø x 165	1	

- Trim the plugs 12.1 to fit and glue them in the connecting sleeves 12.2, flush with one end.

- Glue the connecting sleeves 12.2 to the base of the masts 5.11 and 5.12, allowing the sleeves to project by 60 mm.

- Insert the mast sleeves 12.3 and 12.4 in the hull. Fit the masts into the sleeves and check that the sleeves are proud of the deck by about 5 mm.

- Align the masts again as already described in Stage 5 - Fig. 143.

- If corrections are necessary, adjust the 12 mm Ø holes in the deck to suit.

- Glue the sleeves to the top of the deck using ST-E - Fig. 144.

**Stage 13, the bulwark**

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
13.1	Bulwark	ABS, vac.		1 pair	
"HS"	Template	ABS, die-cut	1.5	1	Sheet B
13.2	Bulwark stanchion	Obechi	5 x 5 x 32	40	
13.3	Corner stanchion	Obechi	5 x 12 x 45	2	
13.4	Stern stanchion	Obechi	5 x 5 x 45	4	
13.5	Centre stanchion	Obechi	8 x 12 x 50	1	
13.6	Split pin	Brass	1.5 x 4 x 20	6	FS
13.7	Belaying rail	Plywood, ready made	2 x 10 x 75	4	Sheet E, FS
13.8	Hawse	Brass rivet	6 x 10	4	FS
13.9	Upper stern doubler	ABS, die-cut	1.5	1	Sheet B
13.10	Lower stern doubler	ABS, die-cut	1.5	1	Sheet B

- Install the bowsprit 11.5 / 11.6 on the model prior to fitting the bulwark.

- Cut out the two bulwark shells 13.1 and sand the cut edges to form an angled channel cross-section - Fig. 145.

- Lay the template "HS" on the transom, mark the end of the deck planking and cut off the excess material accurately - Fig. 146.  
[Fig. 146 - Schablone = Template]

- Trim the bulwark sections to fit on the boat, starting at the stern. Carefully cut back the excess width at the joint between the two shells - see Fig. 147. Tape the shells together at the butt joint.

- Drill four 6 mm Ø holes in the bulwark mouldings to accept the hawses.

- Drill the 3 mm Ø holes for the scuppers at the marked points. Machine out the scupper openings using a 3 mm Ø drill, holding a thin steel rule under the slot to prevent the drill wandering - Figs. 148 and 149.

- Continue the bulwark forward along the outer planking strake 6.4, and cut it to the correct length. Fit short pieces of scrap spruce strip through the scuppers and clamp them to the hull to hold the bulwark shell in place - Fig. 150.

- The bottom edge of the bulwark must rest on the outer planks - Figs. 151 and 152. The notch at the top edge must match the width of the bowsprit. When trimming the bulwark ensure that the joint surface of the moulding is pressed down onto the deck and makes contact with it.

- Mark the position of the slot for the anchor hawses and file them out as shown - Fig. 153.

- You will find moulded-in points which indicate the position of the stanchions 13.2 in the top and bottom joint flanges of the bulwarks. Use a fine felt-tip pen to join these marks as shown in Fig. 154. **Note:** the stanchions should be vertical when the boat is floating, i.e. they stand at an angle relative to the bulwark joint flanges. In the interests of clarity the illustration shows the bulwark fitted to the hull. There are 40 stanchions positioned along the ship's sides; trim them individually to fit at the marked positions and glue them in place.

- Trim the corner stanchions 13.3 and the stern stanchions 13.4 to fit neatly and glue them in place - Fig. 155.

- Trim the centre stanchion 13.5 to fit as shown in Fig. 156 and trim the front to the shape shown in Fig. 157. Glue the centre stanchion to one bulwark moulding, leaving half of its width projecting.  
[Fig. 156 / 157: Mittelstueck = Centre stanchion]



- Drill two 1.5 mm Ø holes in the stanchion **immediately in front of the forward hawse**, spaced 3 mm from the gluing flanges. Repeat the procedure with the next stanchion along. Bend the loops of the split pins 13.6 off-centre as shown and install them in the holes - Fig. 158.
- Sand the edges of the belaying rails 13.7 as shown in Fig. 161.
- Before continuing with the model's construction you should now paint the following parts white: inside of bulwark, bowsprit, support block, jib boom, belaying rails and hawses.
- The next step is to glue the bulwark to the model. The joint surface of the deck where it meets the moulding must be free of grease. Place the bulwark in position and check that it fits accurately at the stern: see Fig. 147.
- Clamp the bulwark in place temporarily using strips of spruce fitted through the scuppers; see Fig. 150.
- Starting at the stern, tack the bulwark to the boat by applying drops of cyano between the clamps. Check that the joint surfaces meet snugly before applying the glue; check also that the butt joint at the transom is accurate.
- Allow the glue to harden, then remove the clamps and run drops of cyano along the outside of the bulwark joints so that the shells are glued in place along their full length. When you have finished this task, repeat it with a second application of cyano, taking care to avoid excess glue running onto the finished wooden deck.
- Trim the transom doublers 13.9 and 13.10 to fit against the joint edges and fix them in place using ST-E - Fig. 159.
- Sand back the projecting edges of the doublers flush with the hull and bulwark, and fill any gaps. Sand away the joint flange at the transom completely.

### **Painting the hull**

- Dismantle and remove the rudder and propeller. Mask off the threaded shaft end and nut, and seal the rudder bush hole.
- Carefully mask out all openings in the bulwark before you start painting. Mask off the chain hawses and the 6 mm Ø holes from the inside. Seal the bowsprit opening.
- At the scuppers cover each stanchion with a narrow strip of tape on the outside, so that this part of the stanchion remains white.
- Cover the bottom flange with more strips of tape, and seal all the scupper openings with pieces of double-sided tape, taking care to leave no gaps - Fig. 160. Mask off the entire deck area at the level of the top joint flange.
- Place the boat in the stand. Mark the centre of the waterline on the hull using a parallel marking device (pencil - not felt-tip pen). Centre of waterline forward: 10 mm below the split pin 1.6; waterline aft: bottom edge of rudder bush. Paint a white band about 30 mm wide over the waterline area.
- The next stage is to paint the black area: mark the exact top edge of the waterline 3 mm above the reference line. Mask out the entire under-water hull (red area) from this marked line. Mask off the rubbing strake. Paint the black part of the hull, and paint the black areas of the bowsprit and jib boom at the same time.
- Repeat the masking process before painting the under-water part of the hull. The finished waterline should be about 6 mm wide. The rudder can be painted at the same time.
- The final stage is to paint the rubbing strake white.
- Re-install the propeller and rudder.
- Glue the hawses 13.8 into the appropriate holes in the bulwarks. Glue the belaying rails 13.7 in place - Fig. 161.

### **Stage 14, the wooden bulwark**

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions off</b>	<b>No.</b>	<b>Note</b>
14.1	Spacer block	Spruce	11 x 11 x 22	1	
14.2	Shaped bow component	Spruce	3 x 30 x 40	1	
14.3	Handrail	Spruce	3 x 3 x 1100	6	
14.4	Stern fairing piece	Spruce	3 x 30 x 160	1	
14.5	Corner piece	Spruce	3 x 30 x 30	2	
W 2	Anchor beam former	Spruce	Ready made	1	
14.6	Anchor beam	Spruce	2 x 7 x 200	4	
14.7	Sleeve	Brass	2.5 x 8	4	
14.8	Rivet	Brass	2 x 12	2	
14.9	Lug (railing stanchion)	Brass strip	3 x 1 x 60	2	Oversize, FS
14.10	Nail	Brass	1 x 9	4	FS
14.11	Spacer	Spruce	6 x 6 x 85	2	FS
14.12	Fairing piece	Spruce	6 x 6 x 25	3	
14.13	End-piece	Spruce	3 x 7 x 120	4	
14.14	Sleeve	Brass	3 Ø x 5	2	FS
14.15	Self-tapping screw	Steel	2.2 Ø x 16	2	FS
14.16	Short handrail	Beech dowel	3 Ø x 150	2	
14.17	Long handrail	Beech dowel	3 Ø x 250	2	
14.18	Split pin	Brass	1.5 x 25	12	FS
14.19	Sleeve	Brass	2 x 10.5	12	FS



- Install the bowsprit 11.6, and glue the support block 11.5 to the deck permanently.
- Place the spacer block 14.1 on the bowsprit and mark the shape as shown in Fig. 162. Cut the block to final size and sand it smooth.
- Make up the bow component 14.2 as shown in Fig. 163 and glue it to the block 14.1.
- Place this assembly on the bowsprit, align the angled faces of the block and mark its position on the bowsprit. Remove the bowsprit and glue it to the assembly.
- Re-install the whole assembly and mark the bevels on the bulwark components - Fig. 164. Remove the assembly again.
- Use SP-T1 to glue the centre handrail 14.3 to the middle of the bulwark flange on each side starting at the marked point. Glue the outer and inner rails 14.3 in place in the same way - Fig. 165.
- Place the bowsprit on the hull and mark the run of the outside edge of the handrails on the oversized part 14.2. Mark the radius using a small coin and cut part 14.2 to final size - Fig. 166.
- Cut the stern fairing piece 14.4 to an angle of 45° at both ends. Lay part 14.4 on the handrails and check that it is at right-angles. Adjust the position of the part so that the angled ends cross the outer handrail (on the bulwark) at the correct point; the distance between the fairing piece and the centre of the transom should be at least 4 mm. Mark the angle of the bevels on the handrails and cut them off neatly - Fig. 167.
- Mark the rounded outside shape of the transom on the underside of the fairing piece. Mark another line 4 mm from the marked outline and cut out the fairing piece along that line - Fig. 168.
- Cut the inside shape to a gentle curve, taking care to keep the edge of the vacuum-moulded bulwark covered.
- Trim the corner fairing pieces 14.5 to fit - Fig. 169.
- The anchor beam 14.6 is laminated from four pieces of

- strip wood using the former W 2, adopting the procedure described for the deck girders - Fig. 170. Taper the ends of the beam as shown, and drill the holes at the stated positions. Fit the sleeves 14.7 and rivets 14.8 in the holes. Cut these parts to length and splay the ends to secure them.
- Make up the lugs 14.9 from railing stanchions, drill holes in the anchor beam using the lugs as a template, and fix the parts together using the shortened nails 14.10 - Fig. 171. Apply several coats of wax to the anchor beam.
- Place the anchor beam on the boat, set it exactly central and clamp it to the winch bollards - Fig. 172.
- Glue the spacers 14.11 to the handrails, centred on their width.
- Cut the fairing strips 14.12 as shown in Figs. 173 and 174. Glue the parts together, taking care not to glue them to the hull (use tape to mask out).
- Laminate the two curved end-pieces 14.13 in the usual way using a 3 mm packing piece, as shown in Fig. 175.
- Chamfer and radius the right and left parts 14.13 - Fig. 176. Glue the parts in place.
- Sand the whole of the wooden bulwark thoroughly, and apply several coats of wax. Protect the plastic bulwark with tape while you are doing this.
- Fix the anchor beam to the boat using the sleeves 14.14 and screws 14.15.

#### Round-section handrails

- Drill 1.5 mm Ø holes to a depth of about 12 mm in the centre of the middle handrail at the position of the third, fifth, seventh, eleventh, twelfth and thirteenth bulwark stanchions (counting from the stern)
- Fit the split pins 14.18 and sleeves 14.19 on the handrails 14.16 and 14.17, push the split pins into the holes and check that they line up correctly. They are glued in place permanently once the model is otherwise complete - Fig. 177.

#### Stage 15, completing the channels

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
(5.16)	Channel	Alum. section		4	(FS)
15.1	Deadeye	Wood	10 Ø	8	FS
15.2	Bar	Brass wire	0.8 Ø x 80	8	
15.3	Ring	Brass split pin	1.5 x 4 x 20	8	FS
(5.17)	Countersunk screw	Steel	2.2 Ø x 9.5	8	(FS)

- Drill out the eight deadeyes 15.1 to 1.5 mm Ø and de-burr the holes.
- Cut the wire pieces to form the bars 15.2 and bend them round an 8 mm Ø core - Fig. 178.
- Twist the bar round a deadeye as shown, holding the wire in a pair of pliers. One hole should be at the bottom; see also Fig. 237.
- Attach the deadeyes and split pins 15.3 to the channels 5.16, shorten the ends and splay them as shown.
- Install the channels on the hull permanently using the screws 5.17, as shown also in Figs. 60 and 61. Remember they are different forward and aft.

#### General notes on completing the superstructure units, Stages 16 - 21:

The components are assembled in the order of the part numbers as stated in the Parts List.  
Cut out the plastic housings along the marked lines. Remember to sand the joint areas to provide a "key" for the adhesive.  
When sanding the plastic mouldings take great care not to scratch the clear glazing areas.  
The stated lengths in the Parts List are considerably oversize. You can safely prepare the parts to these dimensions prior to final trimming.  
Use SP-T 2 glue for all joints.  
All the superstructure components should be finished with wood wax - including the glazed surfaces.


**Vanadis**
**Stage 16, forward light shaft**

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions off</b>	<b>No.</b>	<b>Note</b>
16.1	Light shaft housing	PVC	Vac.	1	Clear
16.2	Side panel	Spruce	3 x 5 x 30	2	
16.3	Back panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
16.4	Front panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
16.5	Roof planking	Spruce	3 x 5 x 36	5	
16.6	Washer	Brass	7/3.2 Ø	1	FS

- Glue the side strips 16.2 to the moulded housing 16.1 and sand back the excess length flush with the ends.  
 - Glue the back panel 16.3 and the front panel 16.4 to the housing. Sand the curved ends flush with the moulding - Figs. 179 and 180.  
 - The finished roof should overhang forward and aft by about 2 mm.  
 - When planking the roof start with the centre stake 16.5 - Fig. 181.  
 - Chamfer the edges of the strips so that they meet snugly at the top.  
 - Sand the finished roof as shown in Fig. 182.  
 - Mark the centre of the guide tube 9.1 on the back panel 16.3, and drill the 4 mm Ø hole for it. Glue the washer 16.6 over the hole after installing the light shaft.

**Stage 17, forward companion**

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions off</b>	<b>No.</b>	<b>Note</b>
17.1	Companion housing	PVC	Vac.	1	Clear
17.2	Bottom side panel	Spruce	Veneer	2	Sheet F, FS
17.3	Top side panel	Spruce	Veneer	2	Sheet F, FS
17.4	Inner back panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
17.5	Outer back panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
17.6	Inner front panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
17.7	Outer front panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
17.8	Front in-fill piece	Spruce	2 x 7 x 33	1	
17.9	Rear in-fill piece	Spruce	2 x 5 x 15	1	
17.10	Corner piece	Spruce	5 x 5 x 20	8	
17.11	Frame strip	Spruce	2 x 2 x 65	6	
17.12	Long window frame	Spruce	1.2 x 5 x 75	4	
17.13	Short window frame	Spruce	1.2 x 5 x 20	8	
17.14	Roof planking stake	Spruce	3 x 5 x 80	9	
17.15	Roof planking stake	Spruce	3 x 7 x 100	2	
17.16	Rail	Spruce	2 x 5 x 70	2	
17.17	Sliding hatch core	Obechi	8 x 28 x 35	2	FS
17.18	Hatch panel	Spruce	Veneer	4	Sheet F, FS
17.19	Hatch roof	Spruce	3 x 5 x 45	12	
17.20	Corner strip	Spruce	5 x 5 x 45	12	
"HL"	Jig strip	Spruce	5 x 5 x 80	1	
17.21	Handle	Brass wire	0.8 x 20	2	
17.22	Loose bulkhead rail	Spruce	2 x 2 x 32	2	
17.23	Loose bulkhead	Spruce	Veneer	2	Sheet F, FS
17.24	Screw	Steel	2.2 Ø x 9.5	2	FS

- Glue the side panels 17.2 and 17.3 to the moulded companion housing - Fig. 183. Sand back the top edges of parts 17.2 flush with the glazed area, sanding at a slight angle to match the glazing panels.  
 - Glue the back panels 17.4 and 17.5 to the housing, followed by the front panels 17.6 and 17.7 - Figs. 184 and 185.  
 - Round off the corners of the in-fill pieces 17.8 and 17.9 and glue them in place - Fig. 186.  
 - Sand the edges at 45° to accept the 8 corner pieces 17.10. Glue the corner pieces in place, sand them down to 0.5 mm thickness and round them off - Fig. 187.  
 - Notch the corner pieces to accept the frame strips 17.11 and glue the strips in place - Fig. 188.  
 - Relieve the upper window frames 17.12 to fit round the corner pieces, and glue them in place followed by the bottom window frames. Trim the short window frame pieces 17.13 to fit and space them out equally as shown in Figs. 189 and 190.  
 - Glue in place the three central roof planking stakes 17.14 with an equal overhang. Glue the outer stakes in place, overhanging at the sides by 1 mm. Fit two further stakes on each side. This will leave a wedge-shaped gap which is filled with the stakes 17.5; these will need to be tapered to suit.  
 - Glue the rails 17.16 to the joint between the fourth and fifth stakes 17.15 and 17.14 on the left-hand side. Place the core piece 17.17 against the rail as a spacer, and glue



the second rail to the roof. Don't glue the core in place at this stage - Fig. 192.

- **Note:** the next step is to make the sliding hatch, but it is best to make two of them at the same time; the second hatch is required for the cabin.
- Glue the front and rear hatch panels 17.18 on the obechi core piece 17.17. Glue three roof strakes 17.19 on each side of the centreline, then sand back the roof planking flush with the core along the long edges.
- Glue the corner strakes 17.20 in place, packing them up on the jig strip "HL", and round off the edges as shown when the glue is hard.
- Bend the handles 17.21 to shape and install them - Fig.

193.

- Sand the roof back between the rails 17.16 as far as the back panel 17.5 in order to accommodate the loose bulkhead - Fig. 194.
- Glue the vertical rails 17.22 and the loose bulkhead components 17.23 in place - Fig. 195.
- The sliding hatch is secured by fitting the screw 17.24 through the housing roof from the underside.

### Stage 18, central light shaft

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
18.1	Light shaft housing	PVC	Vac.	1	Clear
18.2	Side panel	Spruce	Veneer	2	Sheet F, FS
18.3	Front panel	Spruce	Veneer	2	Sheet F, FS
18.4	Corner piece	Spruce	5 x 5 x 20	4	
18.5	Frame strip	Spruce	2 x 2 x 90	2	
18.6	Frame strip	Spruce	2 x 2 x 30	4	
18.7	Long roof light frame	Spruce	1.2 x 5 x 90	4	FS
18.8	Short roof light frame	Spruce	1.2 x 5 x 22	10	FS
18.9	Ridge strake	Spruce	2 x 5 x 90	1	

- Glue the front and side panels 18.2 and 18.3 to the moulded light shaft housing, then apply the corner pieces 18.4 - Fig. 197.
- Notch the corner pieces to accept the frame strips 18.5 and 18.6, and glue these parts in place. The frame strips 18.6 must be mitred accurately in the ridge area - Fig.

198.

- Glue the long roof light frames 18.7 in place, then add the short roof light frames 18.8, spaced out equally.
- Sand the ridge flat so that the ridge strake 18.9 can be glued on without any gaps - Figs. 199 and 200.

### Stage 19, aft light shaft

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
19.1	Light shaft housing	PVC	Vac.	1	Clear
19.2	Dividing strip	Spruce	2 x 2 x 65	2	
19.3	Front panel	Spruce	Veneer	2	Sheet F, FS
19.4	Side panel	Spruce	Veneer	2	Sheet F, FS
19.5	Corner piece	Spruce	5 x 5 x 20	4	
19.6	Long roof light frame	Spruce	1.2 x 5 x 72	4	FS
19.7	Frame strip	Spruce	2 x 2 x 28	4	
19.8	Short roof light frame	Spruce	1.2 x 5 x 15	8	FS
19.9	Ridge strake	Spruce	2 x 5 x 72	1	
19.10	Stowage box hatch	Spruce	3 x 5 x 72	10	

- Glue the dividing strips 19.2 to the moulded light shaft housing 19.1 - Fig. 201.
- Attach the front panels 19.3 and the side panels 19.4 and sand them to follow the shape of the housing - Fig. 202.
- Attach the corner pieces 19.5.
- Glue in place the long roof light frames 19.6 with an equal overhang at both ends. Mitre the frame strips 19.7 and glue them under the strips 19.6 - Fig. 203.
- Install the short roof light frames 19.8, and glue the ridge strake 19.9 on top.
- The hatch covers are formed by gluing the strips 19.10 to the structure, starting from the dividing strips - Fig. 204.


**Stage 20, the cabin**

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
20.1	R.H. inside side panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
20.2	R.H. outside side panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
20.3	L.H. inside side panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
20.4	L.H. outside side panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
20.5	Inside front panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
20.6	Outside front panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
20.7	Inside rear panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
20.8	Outside rear panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
20.9	Cabin housing	PVC	Vac.	1	Clear
20.10	In-fill piece	Spruce	2 x 7	7	Oversize
20.11	Corner piece	Spruce	5 x 5 x 25	4	
20.12	Roof planking	Spruce	3 x 7 x 140	8	
20.13	Outer roof planking	Spruce	3 x 10 x 140	2	
20.14	Roof planking	Spruce	3 x 10 x 180	6	
20.15	Edging strip	Spruce	1.2 x 5 x 140	2	
20.16	Hatch rail	Spruce	2 x 5 x 70	2	
20.17	Loose bulkhead rail	Spruce	2 x 2 x 25	2	Oversize
20.18	Loose bulkhead	Spruce	Veneer	2	Sheet F, FS
20.19	Handrail	Plywood, ready made	2 x 45	1	Sheet E, FS
20.20	Handrail	Plywood, ready made	2 x 95	1	Sheet E, FS
20.21	Porthole	Brass	12 Ø	2	FS
20.22	Lifebelt holder	Plywood, ready made	2	3	Sheet E, FS
20.23	Lifebelt	Plastic	34 Ø	1	FS

- Glue the panels 20.1 to 20.8 to the moulded cabin housing 20.9 - Fig. 205 (housing not shown).
- Trim the length of the in-fill pieces 20.10 so that the gap is the same width all round; Figs. 206 and 207.
- Attach the corner pieces 20.11.
- **Note:** the overhang of the cabin roof over the corner pieces should be 2 mm all round.
- Glue four roof strakes 20.12 on each side of the centreline, starting at the centre.
- Glue the outer strakes 20.13 in place.
- The remaining gaps are filled with three tapered strakes 20.14 on each side. The strakes have to be tapered from 8 to 4 mm.
- Glue the edging strips 20.15 in place.
- Glue the inner rail 20.16 for the sliding hatch to the cabin roof, offset one strake's width to the left of centre. Place the hatch (17.17) against the first rail as a guide, then glue the second rail to the cabin roof.
- Cut the recess for the loose bulkhead, and glue the rails 20.17 and the loose bulkhead 20.18 to the structure.
- Glue the handrails 20.19 and 20.20 to the structure as shown in Figs. 208 and 209.
- The portholes 20.21 have to be sanded back to a thickness of 1.8 mm. This is done by pushing the porthole firmly onto the cap of an old cyano bottle to act as a support. Shorten the cap as shown and sand the porthole down to the correct depth - Fig. 210.
- Glue the prepared portholes to the cabin - Fig. 211.
- Glue the lifebelt holders 20.22 to the roof using the lifebelt 20.23 as a guide for correct spacing - Fig. 212.

**Stage 21, the command stand**

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
21.1	Command stand housing	PVC	Vac.	1	Clear
21.2	Side panel	Spruce	Veneer	2	Sheet F, FS
21.3	Rear side panel	Spruce	Veneer	2	Sheet F, FS
21.4	Top side panel	Spruce	Veneer	2	Sheet F, FS
21.5	Front panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
21.6	Top front panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
21.7	Side rear panel	Spruce	Veneer	2	Sheet F, FS
21.8	Back panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
21.9	Top back panel	Spruce	Veneer	1	Sheet F, FS
21.10	Corner piece	Spruce	5 x 5 x 20	6	
21.11	Corner piece	Spruce	3 x 5 x 20	4	
21.12	Bank padding	Spruce	3 x 7 x 70	6	
21.13	Centre padding	Spruce	3 x 5 x 35	5	



21.14	Edging strip	Spruce	1.2 x 5 x 55	2	FS
21.15	Roof planking	Spruce	3 x 5 x 30	5	
21.16	Hatch	Spruce	3 x 7 x 30	3	
21.17	Ship's wheel	Plastic	60 Ø	1	FS
21.18	Screw	Brass	M2 x 40	1	Cut>35 mm, FS
21.19	Nut	Brass	M2	1	FS
21.20	Sleeve	Brass	2.5 x 8	2	FS
21.21	Collet	Brass	7/2 Ø x 5	1	FS
21.22	GrubscREW	Steel	M3 x 3	1	FS
21.23	Spacer strip	ABS section	1 x 3 x 20	18	Oversize

- Glue the side panels 21.2 - 21.4 to the moulded command stand housing 21.1 - Fig. 213.
- Attach the remaining wall panels 21.5 - 21.9 and the corner pieces 21.10 to the housing as shown. Sand back the top corner pieces 21.11 flush with the walls - Fig. 214.
- Cut the six strips which form the bench padding 21.12 to a taper as shown and glue them in place.
- Note that the central strip of those which form the centre padding 21.13 should be fitted on edge. Trim the width to fit the gap between the strips 21.12 - Fig. 215.
- Glue the edging strips 21.14 in place. Sand back the five strips which form the roof cladding 21.15 flush with the walls - Fig. 216.
- Assemble the hatch 21.16, sand it smooth and glue it in place.
- Drill a 2 mm Ø hole through the ship's wheel 21.17. Shorten the screw 21.18, fit the screw through the wheel

and secure it with the nut 21.19. Drill a 2.6 mm Ø hole in the command stand and fit the sleeve 21.20 in it; position the sleeve flush on the inside. Fit the ship's wheel through the sleeve, fit the second sleeve 21.20 on the screw and glue it in the corner joint between roof and back panel to support the shaft. Fit the grubscREW 21.22 in the collet and slip it onto the screw. Set the correct amount of play and tighten the grubscREW in the collet - Fig. 217.

- Place the superstructure units on the deck and cut the slots through which the sheets pass.
- All the superstructure units should be a reasonably tight fit on their coamings. To provide adjustment of the fits in the fore-and-aft and lateral directions the spacer strips 21.23 should be glued vertically in the centre of each surface; they can then be sanded back to obtain the correct sliding fit - Fig. 218.

## Stage 22, RC installation

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
22.1	Stop-piece	Spruce	3 x 3 x 30	1	
22.2	Receiver support	ABS	1.5 x 30 x 65	1	Sheet B
22.3	Receiver			1	N.I.
22.4	Rubber band		5 x 1 x 40	1	
22.5	Aerial rail	Spruce	5 x 5 x 750	1	
22.6	Power switch			1	N.I.
22.7	Switch support	Plywood	2 x 30 x 40	1	Sheet E, FS
22.8	Battery		5 NC, 6V	1	N.I.
22.9	Speed controller			1	N.I.
22.10	AMP socket and insulator			1 set	
22.11	Servo extension lead		400 long	1	N.I.

- Glue the stop-strip 22.1 to the bottom edge of the receiver support 22.2.
- Fix the receiver 22.3 to the support using the rubber band 22.4.
- Glue this assembly in the hull in the position shown in Fig. 219.
- Tape the end of the wire aerial (attached to the receiver) to the tip of the spruce aerial rail 22.5. Tape the wire to the rail a further 20 cm along the rail.
- Slide the aerial rail along the right-hand side of the hull towards the bow, taping the aerial to it at intervals of 20 cm.
- Slide the rail as far forward as possible and push it up and under the deck. The rail will jam in the correct position - see plan 2.
- Screw the switch 22.6 to the switch support 22.7. Press the charge socket lead into the slot.
- Connect one of the short cables attached to the switch to the receiver.
- Glue the switch assembly in the hull in the position shown - Fig. 220.
- Install the battery 22.8 - see also Fig. 54.
- In this application the speed controller 22.9 is not operated in BEC mode. For this reason the red wire in the receiver cable should be withdrawn from the plug and the contact insulated. Remove the two spade connectors and replace them with the AMP sockets 22.10; don't fit the insulator at this stage.
- Connect the speed controller to the system and fit it under the rubber band 22.4 which also supports the receiver - Fig. 220.
- Connect the remaining RC components. You will need to use the extension lead 22.11 to connect the foresail winch - Fig. 221.
- Check that the power system rotates in the correct direction. If the propeller spins in the wrong direction, swap over the sockets 22.10. Fit the insulator over the pins when you are satisfied.


**Vanadis**
**Stage 23, the masts**

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions off</b>	<b>No.</b>	<b>Note</b>
23.1	Main masthead	Machined beech	12 x 12 x 170	1	
23.2	Schooner masthead	Machined beech	12 x 12 x 170	1	
23.3	Mast cheek	Plywood, ready made	3 x 27.5 x 30	4	Sheet C
23.4	Mainmast spreader	Spruce	3 x 10 x 205	2	
23.5	Schooner mast spreader	Spruce	3 x 10 x 160	2	
23.6	Nail	Brass	1 x 9	8	FS
23.7	Spreader frame	Plywood, ready made	3 x 20 x 54	2	Sheet C
23.8	Transverse support	Spruce	3 x 7 x 22	2	
23.9	Main topmast	GRP tube	10 Ø x 8 Ø x 440	1	Thick-wall tube
23.10	Schooner topmast	GRP tube	10 Ø x 8 Ø x 365	1	Thick-wall tube
23.11	Topmast base	Machined beech		2	
23.12	Ring	Brass ring	12/11 Ø x 5	4	FS
23.13	Cap connecting piece	Plywood, ready made		2	Sheet E, FS
23.14	Locking pin	ABS	3 Ø x 25	2	FS
23.15	Tubular rivet	Brass	2 Ø x 12	2	FS
23.16	Shroud hook	Brass rod	1 Ø x 80	4	
23.17	Sleeve	Brass	2.5 Ø x 5	6	FS
23.18	Forestay hook	Brass wire	1 Ø x 120	1	
23.19	Jib stay hook	Brass wire	1 Ø x 170	1	
23.20	Mainstay fitting	Brass wire	1 Ø x 80	1	
23.21	Schooner stay fitting	Brass wire	1 Ø x 80	1	
23.22	Masthead ring	Brass	9/6.6 Ø x 6	2	FS
23.23	Main topmast masthead	Brass tube	6.5/5.8 Ø x 60	1	FS
23.24	Schooner topmast masthead	Brass tube	6.5/5.8 Ø x 50	1	FS
23.25	Split pin	Brass	1.5 x 1.5 x 25	1	FS
23.26	Split pin	Brass	1.5 x 1.5 x 15	7	FS
23.27	Plug	Beech dowel	5 Ø x 10	2	
23.28	Peak halyard block	Brass	6 x 11.5	4	FS
23.29	Split pin	Brass	1.5 x 4 x 20	6	FS
23.30	Sleeve	Brass	2 x 30	4	FS
23.31	Forward belaying ring	Plastic	Inj.	1	FS
23.32	Split pin	Brass	1.5 x 1.5 x 25	3	FS
23.33	Aft belaying ring	Plastic	Inj.	1	FS
23.34	Main boom support	Plastic	Inj.	1	FS

- Drill 1.5 and 2 mm Ø holes in the mastheads 23.1 and 23.2 as shown in Fig. 222.
- Sand the pairs of mast cheeks 23.3 to a taper towards the bottom and glue them to the mastheads - Fig. 223.
- Sand the two mainmast spreaders 23.4 and the two schooner mast spreaders 23.5 to the shape shown in the drawing. Harden the ends with SP-EX, then drill 1 mm Ø holes in them as shown in Fig. 224.
- Fit the nails 23.6 in the holes, cut them to length and splay the ends to retain them. The purpose of the nails is to prevent the spreader tips splitting. Saw 1 mm Ø slots in the spreader tips as shown in the detail drawing - Fig. 224.
- Glue the spreader frames 23.7 to the mastheads. Glue the mainmast spreaders 23.4 to the main masthead 23.1, and the schooner mast spreader 23.5 to the schooner masthead 23.2. Glue the lateral supports 23.8 on top and continue the holes through them - Fig. 225.
- The topmasts 23.9 and 23.10 are cut from thick-walled tapered GRP tubes. Check that pieces of 6.5 mm Ø brass tube 23.23 are an easy sliding fit in the narrow end of the tubes. If they are too tight, there is a risk that they will split the tubing. Shorten the tip of the tube until the brass tube slides in easily. Apply SP-EX to strengthen the cut area.

- Cut the GRP topmasts to final length.
- Drill holes in the topmast bases 23.11, check that the bases are an easy sliding fit inside the topmasts and glue them in place, exactly in line. Sand the transition area of both topmasts smooth.
- Assemble the caps from the four rings 23.12 and the connecting pieces 23.13.
- Before gluing the caps slide the mastheads into the masts. The remaining thick-wall GRP tube (not yet cut to length) can now be fitted through the frame from the underside and used as an alignment aid. Fit the cap on top, position it carefully and glue it to the masthead.
- Insert the topmasts temporarily and fit the locking pins 23.14 - Fig. 226.
- Later, when the boat is fully rigged, the locking pin can be withdrawn to allow the topmasts to be lowered. This decreases the boat's overall height for ease of transport.
- Drill a 2 mm Ø cross-hole through the fixed cap ring, glue the tubular rivet 23.15 in the hole and splay the end lightly to retain it - Fig. 227.



- The four lower shrouds are secured using the four shroud hooks 23.16 which have to be bent to shape. They must fit round the 12 mm square section at the masthead. Squeeze the sleeves 23.17 into an oval shape and fit them on the shroud hooks as shown in the centre drawing in Fig. 228. Solder the parts together and fit them on the masthead. Angle them down and bend the hook at the edge of the frame.
- Make up the various hooks 23.18 - 23.21 and solder the joints - Fig. 229.
- Solder the masthead rings 23.22, fit them on the topmast mastheads 23.23 and 23.24 and drill them in a cruciform pattern - Fig. 230. Solder the split pin 23.25 to the schooner topmast masthead and bend it into a hook shape. Cut down five split pins 23.26 to a length of about 5 mm, insert them in the appropriate holes and fix them in place with epoxy. Open up the loop of the sixth split pin 23.26 to 2.5 mm I.D., then shorten the shank and glue it in the hole.
- Glue the plugs 23.27 in the mastheads. Drill a hole in part 23.23 as shown and fit the seventh split pin in the hole.
- Paint the prepared parts white, the formed wire parts black and the masts dark brown.
- Fit the shroud hooks 23.16 on the masts.
- Drill out the blocks 23.28, fit them on the split pins 23.29 and solder them to the sleeves 23.30. Bend the rings down at an angle of about 45° - Fig. 231.
- Glue the lower block assemblies in the rear of the mastheads, finishing flush with the front face. Shorten the upper sleeves 23.30 before installing them. Glue the last of the split pins 23.29 in place. Attach the formed wire parts now that they have been painted (note: the shroud hooks 23.16 are not shown) - Fig. 232.
- Drill the forward belaying ring 23.31 on the schooner mast and insert the split pin 23.32 in it; do not splay the ends.
- Slide the belaying ring 23.33 onto the mainmast with the flattened side facing aft. Fit the main boom support 23.34 in the same way and secure both parts using the split pins 23.32 - Fig. 233.

**Stage 24, masts and standing rigging**

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
"HKL"	Spring clamp			1	N.I.
"AB"	Spacer bar	Brass	1 Ø x 75	2	
24.1	Lower shroud	Black thread	1 Ø x 1400	4	
24.2	Sleeve	Brass	3 Ø x	4	
24.3	Sleeve	Brass	3 Ø x 5	40 (32)	FS
24.4	Pin rail	Plywood, ready made	3 x 10 x 70	4	Sheet C
24.5	Deadeye	Wood	10 Ø	8	FS
24.6	Lanyard	Black thread	0.7 Ø x 350	8	
24.7	Forward upper shroud	Braided steel wire	0.65 Ø x 2000	2	
24.8	Aft upper shroud	Braided steel wire	0.65 Ø x 2300	2	
24.9	Crimp sleeve	Brass	2 Ø x 6	12	FS
24.10	Lanyard	Beige thread	0.7 Ø x 250	8	
24.11	Schooner mast spring spacer	Beech dowel	10 Ø x 100	1	
24.12	Mainmast spring spacer	Beech dowel	10 Ø x 95	1	
24.13	Compression spring	Steel	9 Ø x 25	2	FS
24.14	Mast collar	Plastic	Inj.	2	FS
24.15	Bowsprit stay	Braided steel wire	0.65 Ø x 300	1	
24.16	Sleeve	Brass	2 Ø x 6	12	FS
24.17	Split pin	Brass	1.5 x 1.5 x 15	1	FS
24.18	Stay clip	Brass wire	1 Ø x 50	1	
24.19	Dolphin striker	Spruce	3 x 3 x 60	1	
24.20	Sleeve	Brass	4.5 Ø x 5.5	2	FS
24.21	Dolphin striker guys	Braided steel wire	0.65 Ø x 800	1	
24.22	Martingale	Braided steel wire	0.65 Ø x 300	1	
24.23	Lanyard	Beige thread	0.7 Ø x 250	6	
24.24	Foresail stay	Braided steel wire	0.65 Ø x 700	1	
24.25	Jib stay	Braided steel wire	0.65 Ø x 1350	1	
24.26	Flying jib stay	Braided steel wire	0.65 Ø x 1700	1	
24.27	Jib spreader	Plywood	3, ready made	1	Sheet C
24.28	Split pin	Brass	1 x 1.4 x 15	4	FS
24.29	Nail	Brass	1 x 9	2	FS
24.30	Strop	Black thread	0.7 Ø x 250	2	
24.31	Bow shrouds	Black thread	1 Ø x 700	2	
24.32	Main topmast stay	Black thread	0.7 Ø x 700	1	
24.33	Schooner topmast stay	Black thread	0.7 Ø x 850	1	
24.34	S-hook	Brass wire	0.8 Ø x 30	2	Not formed



- Cut and sand the clamp "HKL" to shape from a clothes peg; the finished width of the jaws should be 5 mm - Fig. 234.
- Install the masts using the adapted spring clamps.

**Notes:**

- a) Bend the spacer bar "AB" to shape from 1 mm Ø brass wire - Fig. 237.
- b) The lengths stated in the Parts List for thread and braided steel wire are deliberately overlength.
- c) The sleeves used in the rigging must be squeezed to an oval cross-section so that two pieces of thread or wire can be fitted through them side by side.
- d) When crimp sleeves are used in the standing and running rigging they should be squeezed to the point where the material is held securely but not cut right through. Nevertheless it is important that the joints should not slip. This is easily achieved by using a pair of flat-nose pliers of normal size, and squeezing the sleeve as close as possible to the joint.

- Cut the four pieces of thread to form the lower shrouds 24.1. Fit a sleeve 24.2 on the centre and form a loop. Crimp the sleeve.
- The shrouds can now be connected. The arrangement of the sleeves 24.3, pin rails 24.4 and deadeyes 24.5 is the same for all the lower shrouds.
- Fit three sleeves, the pin rail and a further sleeve on the shrouds. At this last sleeve form a loop and fit the deadeye in the loop - Fig. 235.
- Rotate the deadeyes in the channels and at the shroud so that they are orientated as shown in Fig. 237. Fit the spacer bar "AB".
- Tighten the loose end of the shroud so that the cord is under slight tension. Slide the sleeve to a point immediately above the deadeye and crimp it. The forward pin rails should be set approximately horizontal (i.e. parallel to the waterline); this can be achieved by connecting the shroud pairs to the hooks 23.16, then turning them through 180° after the deadeyes have been secured.
- **Note:** the loose ends of the lower shrouds are eventually secured and the excess cut off, but only after the ratline battens 24.42 have been fitted using SP-EX.
- Install the lanyards 24.6 - Figs. 236 and 237, and set the lanyards for the lower and upper shrouds to the same length. Tighten and secure the knots only when you have completed this stage.
- Cut the forward upper shrouds (24.7) and the aft upper shrouds (24.8) to length. Rotate the topmast mastheads so that the hooks 23.25 are facing forward, and the single split pin 23.26 at the main topmast 23.23 is facing left. Pull the upper shrouds through the appropriate split pins, set them to equal lengths and fix them to the split pin using a crimp sleeve 24.9.
- Form small loops at the loose ends of the upper shrouds using more crimp sleeves 24.9, spaced about 25 mm from the channels - Fig. 238.
- Tie the lanyards 24.10 to the loops, and run the cord three times through the split pin 15.3 and the loop. The upper shrouds should only be placed under light tension. Belay (secure) the cord end temporarily - Fig. 239.

- Remove the spring clamps, disconnect the lower shrouds and lower the topmasts slightly. Withdraw the mast. Fit the beech dowel spring spacer 24.11 in the schooner mast sleeve 12.3 and the corresponding spacer 24.12 in the mainmast sleeve 12.4. Fit the compression springs 24.13 - Fig. 240.
- Re-install the masts, fitting the mast collars 24.14 at the same time; do not glue the collars.
- Push the masts down against the springs and re-connect the lower shrouds. When you release the masts the shrouds are held in tension under spring pressure. Route the upper shrouds over the spreaders.
- The shrouds are correctly adjusted when there is a gap about 5 mm wide between mast sleeve and mast, when all eight shrouds are under approximately the same tension, and when both masts are exactly in line when viewed from the bow. Any corrections are made by adjusting the lanyards, but don't glue the knots at this stage.

**The bowsprit rigging**

- Shorten one shank of the split pins 11.25 as shown in Fig. 241 and glue them in place as shown.
- Fit the bowsprit stay 24.15 between the split pins 1.6 at the stem and 11.25 and secure it under tension using two crimp sleeves 24.16. This type of stay is secured to the split pins using loops and crimp sleeves. Fit a crimp sleeve on the loose end, thread it through the appropriate split pin, pull it taut and kink the wire. This marked point is the location for the second loop. Cut down the split pin 24.17 to a length of 8 mm and connect it to the lower split pin 11.25.
- Bend the stay clip 24.18 to shape. Notch the dolphin striker 24.19 to accept the clip as shown in Fig. 242.
- Fit the sleeve 24.20 on the stay clip and press it onto the dolphin striker. Bend the ends of the clip to form hooks and shorten them as shown. Press a second sleeve 25.20 onto the dolphin striker and drill the hole for the split pin 24.17 - Fig. 242. Seal the dolphin striker with SP-EX and paint it white.
- The dolphin striker guys 24.21 are made from braided steel wire. Form a loop in the middle of the wire using a crimp sleeve 24.16. Form loops at both ends, spaced 340 mm from centre. Fit the centre loop through the stay clip 24.18 on the dolphin striker, and attach the martingale 24.22 to this loop.
- Push the dolphin striker onto the split pin 24.17. Adjust the length of the martingale so that the dolphin striker is at right-angles to the bowsprit - Fig. 243.
- Attach the guys to the rear lower split pins 13.6 on the bulwark using two lanyards 24.23 - Fig. 244. Tension the cords so that the dolphin striker is parallel to the stem.
- Fit the forestay 24.24 between the upper split pin 11.25 at the bowsprit and the forestay hook 23.18, and place it under light tension; it must not pull the mast forward. The upper sleeve of the two is not permanently secured until later, when the final stay lengths are established.



- Fit the wire for the jib stay 24.25 through the inner tubular rivet 11.18 on the jib boom from the underside. Form a loop in the end and connect it to the hook 23.19. Run the jib stay from the right-hand hook of the dolphin striker stay clip 24.18 to the forward right-hand split pin 13.6 (in the right-hand bulwark). Form another loop about 30 mm from the split pin, and secure the stay with another lanyard 24.23, which can be adjusted to set the correct tension.
- The flying jib stay 24.26 is installed in the same way, from the hook 23.5 at the schooner masthead through the forward tubular rivet at the jib boom, over the left-hand hook on the dolphin striker to the split pin in the left-hand bulwark.]
- Drill holes in the jib spreader as shown in Fig. 245 and fit shortened split pins 24.28 and nails 24.29 in the holes. Shorten the nails and carefully splay the ends to secure them.

**The principle of “splicing”:** in many places on this model the rigging takes the form of 1 mm Ø and 0.7 mm Ø thread, attached by means of spliced loops. To form a loop the end of the cord is threaded through a suitable needle, and the needle is pushed as accurately as possible through the centre of the cord and out the other side. This is repeated at least twice more - see Fig. 246. The loop can be made larger or smaller by pulling the spliced end through to a greater or lesser extent. Within certain limits this provides a useful method of adjusting the length of the ropework. If a rope is to be spliced to a split pin, obviously the cord must be passed through the split pin before the loop is spliced.

- Splice the two short strops 24.30 to the stay clip 24.18 on both sides of the dolphin striker. Secure the splice with a drop of SP-EX. Cut off the excess length as close to the splice as possible - Fig. 247.
- Place the jib spreader 24.27 on the bowsprit as shown. Splice a loop in each of the strops, connect them to the end-slots in the spreader and adjust the length so that the spreader is horizontal. Secure the ends and cut off excess material (it should be possible to disconnect the strops at the spreader) - Fig. 248.
- Splice the bow shrouds 24.31 to the split pins 11.20 on the jib boom and thread them through the lugs 14.9 on the anchor beam 14.6.
- Splice a loop at a point about 30 mm short of the upper split pin 13.6 in the bulwark on each side. Connect the bow shrouds to the split pins using the lanyards 24.23. Check that the tension is the same on both sides. The bow shrouds can now be connected to the slots in the jib spreader - Fig. 249.
- The main topmast stay 24.32 connects the main topmast masthead 23.23 to the cap (23.13) on the schooner mast. It should be spliced into the appropriate split pin 23.26 and the schooner stay fitting 23.21, but remember to leave one end of the stay adjustable. If you wish the masts to be removable, connect an S-hook 24.34 to the fitting 23.21.
- Splice the schooner topmast stay 24.33 to the schooner masthead 23.24, thread it through the mainstay fitting 23.20 and attach it to the split pin 23.29 on the schooner mast using the S-hook 24.34 - Figs. 250 and 251.

#### Navigation lamps and ratline battens

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
24.35	Back panel	ABS	1, die-cut	2	Sheet D, FS
24.36	Base plate	ABS	1, die-cut	2	Sheet D, FS
24.37	Rear panel	ABS	1, die-cut	2	Sheet D, FS
24.38	End panel	ABS	1, die-cut	2	Sheet D, FS
24.39	Lamp housing	Plastic	Inj.	2	FS
24.40	Lamp lenses	Plastic	Inj.	2	FS
24.41	Lashing	Beige thread	0.4 Ø x 150	4	
24.42	Ratline batten	Black thread	1 Ø	72	
SP	Splicing tool	Brass / beech	As Fig. 254	1	
AB	Spacer tool	Scrap ABS	1, as Fig. 254	1	

- Assemble the lamp boards from parts 24.35 - 24.38, glue the joints and drill the holes in the completed units as shown in Fig. 252.
- Paint the lamp boards and lamp housings 24.39 (right starboard: green; left/port: red, outside of boards: white).
- Paint the inside of the lamp lenses 24.40. If you intend to install a working lighting system (not standard) use translucent paints on the lenses.
- Fit the lamp lenses 24.40 in the housings and glue the housings in place.
- Attach the completed navigation lamps to the lower shrouds using the lashings 24.41 - Fig. 253.
- The ratline battens 24.42 on the original prototype model have been replaced on the production model by lengths of thread hardened with SP-EX. The tool SP is used to

splice these parts into the shrouds; make it from a piece of 2 mm Ø brass tube and a 10 mm Ø beech dowel handle. Sand the inner and outer bevels of the brass tube to an absolutely smooth surface - Fig. 254.

- For the ratline battens on each pair of shrouds you will need about 1.2 m of hardened thread. To harden the thread hang it up with a weight (old, large screw clamp) at the bottom to place the material under tension. Allow drops of SP-EX to run along the tensioned cord, not forgetting to protect the floor from drops of glue.
- Repeat the hardening process, allowing the glue to cure fully between coatings.
- The 18 battens per shroud pair are inserted horizontally, and should be spaced 20 mm apart. This is done using the spacer tool AB, which is made from scrap ABS.



- **Be very careful when using the tool SP as its sharp point could hurt you!** Push the tool SP through the exact centre of the shroud material from the outside, and push the end of the prepared "batten" into the tapered tip. Pull the tool back through the cord, drawing the thread batten with it. Repeat the process from the opposite side. Repeat the procedure until all the ratline battens are in place - Fig. 255.
- The first batten in the schooner shrouds should be located 20 mm above the pin rails 24.4. At the mainmast the star-

ting height should be the top edge of the lamp board. Inevitably the shrouds will tend to be out of line after you have pierced them. Rotate the battens to and fro repeatedly, and the tension in the shrouds will cause them to slip back naturally into the correct position. Mask off the deck area under the shrouds to protect it from splashes of adhesive. The ratline battens can now be glued to the shrouds, starting at the top. Allow the glue to set hard then cut off the ends as close to the shrouds as possible, using a good pair of side-cutters or nail scissors.

### Stage 25, the booms

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
25.1	Sleeve	Brass	3 Ø x 5	4	FS
25.2	Cleat	Brass wire	0.8 Ø x 15	1	
25.3	Foresail boom	Beech dowel	2 Ø x 240	1	
25.4	Split pin	Brass	1 x 1.4 x 15	2	FS
25.5	Split pin	Brass	1.5 x 1.5 x 15	1	FS
25.6	Collet	Brass	7/3 Ø x 5	1	FS
25.7	Clevis	Steel		1	FS
25.8	Ring-screw	Brass	M2 x 22	1	FS
25.9	Tubular rivet	Brass	1.5 Ø x 10	1	FS
25.10	Schooner boom	Alum. tube	8 Ø x 260	1	FS
25.11	Plug	Beech dowel, 8 Ø	7 Ø x 260	1	
25.12	Lacing rail	Plywood, ready made	2 x 3 x 245	1	Sheet E, FS
25.13	Ring	Brass	8/7.2 x 6	2	FS
25.14	Split pin	Brass	1.5 x 1.5 x 15	2	FS
25.15	Bracket	Brass, ready made	1.5 x 15	2	FS
25.16	Swivel hook	Brass	14 long	2	FS
25.17	Nut	Brass	M1.4	8	FS
25.18	S-hook	Brass	0.8 Ø x 7	4	FS
25.19	Sheet fitting	Brass, ready made	4 x 19	4	FS
25.20	Connecting piece	Beech dowel, 10 Ø	9 Ø x 80	1	Oversize
25.21	Mainmast boom	Alum. tube	11 Ø x 370	1	
25.22	End-piece	GRP tube	11 Ø x 240	1	Thick-wall tube
25.23	Jaw plate	Plywood, ready made	2	1	Sheet E, FS
25.24	Split pin	Brass	1.5 x 1.5 x 15	5	FS
25.25	Lacing rail	Plywood, ready made	2 x 3 x 275	2	Sheet E, FS
25.26	Reefing rail	Plywood, ready made	3 x 5 x 70	2	Sheet C
25.27	Nail	Brass	1 Ø x 9	6	FS
25.28	Peak ring	Brass tape	0.2 x 5 x 20	1	
25.29	Plug	Beech dowel	8 Ø x 50	1	
25.30	Pulley block	Brass	5 Ø	2	FS

#### Foresail boom

- Solder a piece of brass wire 25.2 to a sleeve 25.1 and bend the ends up as shown to form a cleat. Slide the cleat onto the foresail boom 25.3.
- Sand both ends of the jib boom to a double taper, offset by 90°. Open up the split pins 25.4 and fit them on the jib boom together with the sleeves 25.1 - Fig. 256. Glue the parts together, then finish off the foresail boom by waxing.
- Attach the foresail boom to the upper bow timber 14.12 using the split pin 25.5 and a further sleeve 25.1. It must be free to move - Fig. 257.

#### Schooner boom

- Fit the collet 25.6 on the clevis 25.7 and tighten the grub-screw. Shorten the threaded part of the ring-screw 25.8 by 4 mm and fit it to the clevis together with the tubular

rivet 25.9. Check that the ring-screw swivels freely. Snip off the projecting end of the tubular rivet using side-cutters and de-burr the cut end.

- Epoxy this assembly in the schooner boom (25.10) - Fig. 258.
- Glue the beech dowel plug 25.11 into the other end of the schooner boom.
- Open up the rear notch in the lacing rail 25.12 as shown in Fig. 259.
- Swivel the ring-screw upward and glue the lacing rail to the boom in line with the ring-screw using SP-T2.
- Saw through the brass rings 25.13 in the fore-and-aft direction, and glue the first ring under the filed-out notch in the lacing rail. Fit the second ring with the opening facing down.
- Drill 1.5 mm Ø holes in both ends of the boom and fit the split pins 25.14 in the holes - Figs. 258 - 260. The schoo-



ner boom is now complete and ready for painting.

- Assemble parts 25.15 - 25.19 as shown in Fig. 260 and screw the assembly to the boom at the enlarged notch; see also Fig. 265.

#### Mainmast boom

- Trim the beech dowel connecting piece 25.20 to fit in the mainmast boom 25.21, push it half-way in and glue it in place.
- Cut off the end-piece 25.22 from the narrow end of the remaining thick-wall GRP tube; it should be 520 mm long. Sand down the beech dowel connecting piece until the end-piece fits on it. If the outside diameter of the end-piece is larger than that of the aluminium tube, shorten the GRP tube by a suitable amount. Epoxy the end-piece to the connecting piece, taking care that the tubes line up accurately. Cut down the end-piece to a length of 240 mm - Fig. 261.
- Glue the jaw plate 25.23 to the boom, and drill eight 1.2 mm Ø holes in it as shown. Insert the split pin 25.24 in the plate.
- Glue the first lacing rail 25.25 to the jaw plate at right

angles - Figs. 262 and 263.

- Cut down the second lacing rail to a length of 245 mm and trim it to fit snugly. File out the sixth notch from the rear to accommodate the sheet fitting, as described for the schooner boom. Glue the lacing rail in place.
- Drill the three 1 mm Ø holes in the reefing rails at the stated positions. Glue the reefing rails in place, continue the holes into the boom and glue the nails 25.27 in the holes - Fig. 263.
- Make the peak ring 25.28 from 0.2 x 5 x 20 mm brass strip and glue it to the peak of the boom.
- Trim the plug 25.29 to fit and glue it in the end of the boom.
- Drill 1.5 mm Ø holes for the four remaining split pins 25.24, and install the two rear split pins.
- When the boom has been painted fit the pulley blocks 25.30 on the two remaining split pins and install them as shown in Fig. 264.
- Attach the main sheet fitting - Fig. 265.

#### Stage 26, the gaffs

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions off</b>	<b>No.</b>	<b>Note</b>
26.1	Brass ring		8/7.2 Ø x 6	2	FS
26.2	Schooner gaff	GRP tube	8.5 Ø x 260	1	
26.3	Mainmast gaff	GRP tube	8.5 Ø x 420	1	
26.4	Plug	Beech dowel, 8 Ø	7 Ø x 40	1	
26.5	Plug	Beech dowel	6 Ø x 15	1	
26.6	Plug	Beech dowel	6 Ø x 35	1	
26.7	Peak ring	Brass	8/7.2 Ø x 6	1	FS
26.8	Lug	Brass, ready made	4 x 39	4	FS
26.9	Screw	Brass	M1.4 x 12.5	6	FS
26.10	Nut	Brass	M1.4	6	FS
26.11	Split pin	Brass	1.5 x 1.5 x 15	9	FS
26.12	Split pin	Brass	1 x 1.4 x 15	8	FS
26.13	Pulley block	Brass	6 x 11.5	3	FS
26.14	Gaff fitting	Plastic	Inj.	2	FS
26.15	Screw	Brass	M2 x 12	1	FS
26.16	Nut	Brass	M2	2	FS
26.17	Small S-hook	Brass	Ready made	1	FS
26.18	Screw	Brass	M2 x 16	1	FS
26.19	Crow's foot	Black thread	0.7 Ø x 350	4	
26.20	Pulley block	Brass	5 Ø	4	FS

- Push a ring 26.1 onto each of the thin-walled tapered GRP tubes and glue them in place. Cut the schooner gaff 26.2 and the mainmast gaff 26.3 to length as shown in Fig. 266.
- Trim the dowel plugs 26.4 - 26.6 to size and push them into the ends of the tubes to seal them.
- Glue the peak ring 26.7 on the mainmast gaff.
- Drill the 1.5 mm Ø holes for the lugs 26.8 in the thicker end of the tube. Slip one screw 26.9 through the lug 26.8 and fit it in the hole drilled at the stated dimension; you can now mark the position of the remaining holes. Fix this assembly together temporarily using the screws 26.9 and nuts 26.10 - Fig. 267.
- Drill the holes for the split pins 26.11 (1.5 Ø) and 26.12 (1 Ø) in both gaffs at the stated positions. Drill the holes in the rings on the mainmast gaff; note that they should be offset as shown.
- Shorten the split pins and glue them in the holes to complete the gaffs; they can then be painted - Fig. 268.
- Attach the pulley blocks to the gaff fittings 26.14 using the split pins 26.11.
- Attach the gaff fitting for the schooner gaff using the lugs 26.8, the screw 26.15 and nuts 26.16. Complete the assembly as shown.
- Mount one pulley block 26.13 and the S-hook 26.17 on the mainmast gaff using the screw 26.18.
- Cut off the projecting screw end and secure the nuts 26.16 with a drop of cyano - Fig. 269.
- Splice the crow's feet 26.19 to the gaffs, fitting one pulley



# Vanadis

block 26.20 on each - Fig. 270.

## General notes on completing the sails (Stages 27 - 29)

In the basic kit the seven sails of the Vanadis are supplied pre-cut to shape. All the sails are drawn full-size on the plans to assist you in carrying out the work required on them.

The sail doublers (tablings) are supplied as pre-cut pieces of self-adhesive sailcloth. As a general rule attach the doublers in the sequence of the part numbers, as this produces the correct arrangement as shown in the drawing. All the doublers are pre-cut 2 mm oversize along the outside edges. Once attached, they can be trimmed back to the outline of the sail.

The "front face" of the sails is visible when you are looking at the right-hand (starboard) side of the model, and it is this side which is shown on the plans.

The sail doublers are identified by a combination of numbers and letters. The capital letters indicate the doublers on the front face of the sails.

The doublers should first be attached to the front face of all the sails.

**Note:** when attaching the doublers take care to position them accurately, as it is not possible to adjust them subsequently

once fitted.

Be sure to apply the doublers to the sails flat, without creases, but not under tension.

The long narrow doubler strips "ST" (6 x 710 mm) are always attached to the front face of the sails only.

Mark the cloth section seams using an HB-lead pencil. Don't continue the lines over the sail doublers.

Turn the sail over, mark the seams on the back face and attach the doublers marked with the small letters. The position of these doublers is shown by dotted lines. Melt the holes for the eyelets using a pointed soldering iron (approx. 2 mm Ø). Fit all the eyelets from the same side, and splay the plain end to secure them.

Melt holes no larger than 1 mm Ø for the stay hooks, mast rings and lacings.

The reef points are fitted to the sails directly using a darning needle.

The exact procedure is described in the individual Stages.

## Stage 27, the foresails, plans 4 and 5

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
27.1 "ST"	Flying jib Doubler strip	Sailcloth	Oversize As plan	1 4	Self-adh., G
27.1 A-d	Doublers	Sailcloth	Die-cut	---	Self-adh., G
27.2	Jib	Sailcloth	Oversize	1	
27.2 A-d	Doublers	Sailcloth	Die-cut	---	Self-adh., G
27.3	Foresail	Sailcloth	Oversize	1	
27.3 A-g	Doublers	Sailcloth	Die-cut	---	Self-adh., G
27.4	Thimble	Alum. eyelet	2.5 Ø x 2.5	11	FS
"S"	Stamp	Brass tubular rivet	3 Ø x 17	1	FS
27.5	Stay hook	Brass S-hook	0.8 Ø x 7	38	Fittings set

- Lay the flying jib 27.1 flat on the plan and weight it down (books) to prevent it shifting.
- Carefully peel off the first doubler strip "ST" from sheet G. You may need to run a sharp knife along the die-cut lines. Apply the doubler strip carefully, avoiding creases and tension; take care not to distort the cloth.
- Apply the tablings (corner reinforcements) in the sequence dictated by the capital letters.
- Mark the cloth sections on the sail starting at the centre, keeping them parallel and equi-distant.
- Turn the sail over and apply the doublers on the reverse face. Mark the cloth sections by drawing over the lines on the front face of the sail.
- Prepare the other foresails 27.2 (jib) and 27.3 (foresail) in the same manner.
- Mark the location of the reef points on the doubler strips. We recommend that you do not attach the reef points until the sails have been attached.
- Melt holes about 2 mm Ø in the corners of the sails to accept the thimbles (eyelets). Insert the aluminium eyelets 27.4 from the underside, then press the stamp "S" firmly over the plain end of the thimble to press the sailcloth against the thimble's flange. Carefully splay the eyelet using a narrow punch. Splay the thimble just to the point where it is firmly seated, but without damaging the sailcloth - Figs. 271 - 274.
- Melt the 0.8 mm Ø holes for the stay hooks 27.5 in the positions shown on the plan and fit the S-hooks - Fig. 275. Once fitted, bend both loops closed so that the hooks cannot come adrift later.


**Stage 28, the gaff sails, plans 5 and 6**

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
28.1	Schooner sail	Sailcloth	Oversize	1	
"ST"	Doubler strip	Sailcloth	As plan	9	Self-adh., G
28.1 A-h	Doublers	Sailcloth	Die-cut	---	Self-adh., G
28.2	Mainsail	Sailcloth	Oversize	1	
28.2 A-h	Doublers	Sailcloth	Die-cut	---	Self-adh., G
28.3	Thimble	Alum. eyelet	2.5 Ø x 2.5	18	FS
28.4	Sail batten	Hard PVC	As plan	5	Self-adh.
28.5	Mast ring	Brass	19 Ø x 2	24	FS
28.6	S-hook	Brass	0.8 Ø x 7	24	FS
28.7	Mainsail foot stretcher	Beige thread	0.4 Ø x 300	1	
28.8	Lashing	Beige thread	0.4 Ø x 200	7	

- Fit the doubler strips, tablings and thimbles to the schooner sail 28.1 and mainsail 28.2 as described in Stage 27. Mark the cloth sections on the sails.
- Cut the five sail battens 28.4 from hard PVC sheet (approx. 95 x 95 mm), and drill the 1 mm Ø holes as shown on the plan. Peel off the backing film and apply the battens to the sails in the positions shown on the plan. Sew the ends of the battens to the sails with thread to prevent them coming loose.
- Burn the 1.2 mm Ø holes for the mast rings and lacings.
- Make the mast ring soldering tool from a clothes peg as

shown in Fig. 276.

- Solder the mast rings 28.5 to the S-hooks 28.6. Bend the S-hooks as shown and open them up slightly - Fig. 276.
- Paint the mast rings, connect them to the sails as shown on plan 3 and close the S-hooks - Fig. 277.
- Tie the mainsail foot stretcher 28.7 to the rear lower thimble of the mainsail - plan 3.
- Fix the lashings 28.8 to the remaining corner thimbles in the mainsail and schooner sail.

**Stage 29, topsail and Fisherman sail, plans 4 and 5**

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
29.1	Topsail	Sailcloth	Oversize	1	
"ST"	Doubler strip	Sailcloth	As plan	2	Self-adh., G
29.1 A-e	Doublers	Sailcloth	Die-cut	---	Self-adh., G
29.2	Fisherman sail	Sailcloth	Oversize	1	
29.2 A-e	Doublers	Sailcloth	Die-cut	---	Self-adh., G
29.3	Thimble	Alum. eyelet	2.5 Ø x 2.5	7	FS
29.4	Mast ring	Brass	16 Ø x 2	6	FS
29.5	S-hook	Brass	0.8 Ø x 7	6	FS

- Fit the doubler strips, tablings and thimbles to the topsail 29.1 and Fisherman sail 29.2 as described in Stage 27. Mark the cloth sections on the sails as shown.

- Assemble six mast rings by soldering parts 29.4 and 29.5 together, and attach them to the topsail.

**Stage 30, attaching the gaff sails**

Part No.	Description	Material	Dimensions off	No.	Note
30.1	Pulley block	Brass	6 x 11.5	2	FS
30.2	Split pin	Brass	1.5 Ø x 1.5 x 15	2	FS
30.3	Parrel	Beige thread	0.4 Ø x 200	3	
30.4	Bead	Glass	3.5 Ø	20	FS
30.5	Throat halyard	Beige thread	0.7 Ø x 1600	2	
30.6	Peak halyard	Beige thread	0.7 Ø x 2700	2	
30.7	Self-locking nut	Steel	M2	1	FS
30.8	Belaying pin	Machined brass	3 Ø x 25	35	FS
30.9	Reefing lanyard	Beige thread	0.7 Ø x 1000	1	
30.10	Pulley block	Brass	5 Ø	1	FS
30.11	Main boom lacing	Beige thread	0.4 Ø x 1100	1	
30.12	Main gaff lacing	Beige thread	0.4 Ø x 1300	1	
30.13	Reefing line	Beige thread	0.7 Ø x 300	2	
30.14	Reefing line	Beige thread	0.7 Ø x 450	2	
30.15	Reefing cleat	Plastic	15	1	FS
30.16	Schooner boom lacing	Beige thread	0.4 Ø x 600	1	
30.17	Schooner gaff lacing	Beige thread	0.4 Ø x 900	1	



- Attach the pulley blocks 30.1 to both spreader frames 23.7 using the split pins 30.2 - Fig. 278.
- Tie a knot in one end of the cords for the parrels 30.3 and thread the other end of each through a glass bead 30.4. Attach these assemblies to the gaff fittings 26.14 as shown in Fig. 279. Thread a further five glass beads 30.4 onto each cord.
- Insert the gaffs into the masts (split pins 26.12 down, crow's feet 26.19 up) and complete the parrels by tying the ends.
- Cut the throat halyards 30.5 and the peak halyards 30.6 to length for the mainsail and schooner sail.
- Draw the throat halyard past the frame 23.7 from underneath, adjacent to the block 30.1, and secure it with a knot (Fig. 285). Melt the short end with a match so that the knot cannot come undone. Thread the halyard through the pulley block 26.13 at the gaff and run it down over the pulley block 30.1.
- Splice the peak halyard in at the split pin 23.29 and run it down through the pulley blocks 26.20 and 22.38.
- Pull the two gaffs up to the approximate final position (plan 3) - see Figs. 280 and 281 - and fix the halyards to the blocks using clothes pegs.
- To attach the gaff sails the masts must be removed from the model. To do this remove the topmasts 23.9 and 23.10 and disconnect the shrouds at the hooks 23.16.
- We recommend that you start with the mainmast.
- Withdraw the masts from the mast sleeves 12.3 and 12.4 and thread the mast rings attached to the sails onto them from the underside.
- Fit the belaying rings 23.31 and 23.33, the main boom support 23.34 and the mast collar 24.14 on the mast.
- Re-install the masts and rig them completely.
- Fix the sails temporarily to the gaffs using the upper lashings - Fig. 282.
- Fix the schooner boom to the forward belaying ring 23.31 using the self-locking nut 30.7; make sure it is free to swivel to both sides.
- Fix the belaying rings and the main boom support to the mast using the split pins 23.32, as described in Stage 23. Shorten the split pins and splay the ends - Fig. 283.
- **Note:** if you can transport the model conveniently simply by lowering the topmasts, the peak halyard and throat halyard can be belayed (secured) to the pin rails in the shrouds, as on the full-size vessel. If you have to remove the masts completely for transport, the halyards should be secured directly to the belaying rings on the mast. Whichever solution you prefer, the gaff sails remain attached to the masts at all times.
- The halyards and other ropework are secured to the appropriate belaying pins 30.8 as shown in the picture sequence 284. In the pictures the arrow indicates the direction of tension. The knot illustrated has the property

of tightening its grip on the cord under load, so it is fixed in the direction of tension. The second loop of the knot is just a security measure.

**Picture sequence 284 A - E**

- Do not cut off the excess halyard material; the ends are later coiled up as on the full-size ship.
- Fit a further parrel 30.3 / 30.4 to the claws of the main boom. Lay the boom on the main boom support 23.34 and tie it to the parrel.
- Run the foot stretcher 28.7 from the thimble round the main boom and back through the thimble again. Draw the end through the forward block 25.30 and form a loop in it close to the sheet fitting 25.19 - Fig. 285. Melt the end of the cord, and fix the foot stretcher in place with a clamp.
- Tie the front lashing 28.8 to the split pin 25.24 attached to the claws, and use it to adjust the sail so that the holes in the foot line up with the notches in the lacing rail - Fig. 286.
- Fit the reefing lanyard 30.9 through the claws and tie a knot in the end. Open up the loop on the pulley block 30.10 and thread it onto the lanyard. Connect the pulley block to the foot stretcher, run the reefing lanyard forward and belay it to the appropriate belaying pin at the claws. The bottom edge of the sail should be under light tension - Fig. 287.
- Tie a knot in one end of the lacing 30.11. Apply SP-EX to the final 3 cm of the other end of the lacing to stiffen it, as this makes the cord much easier to thread through. Pull the cord through the first hole in the sail as far as the knot.
- Fit the cord through the first notch starting at the rear, then through the second and again back to the rear. From the rear point run it forward through the second hole in the sail, through the second notch and then back to the rear again. At the third notch run the cord forward again.
- Attach the sail to the main boom using this procedure. Adjust the tension in the lacing so that the bottom edge of the sail just makes contact with the lacing rail. The camber in the bottom edge produces the desired "belly" in the sail - Fig. 288.
- Pull the lacing through the rear hole in the sail and tie it. Run the excess length along the underside of the boom; don't cut it off.
- Starting at the split pin, attach the top edge of the sail to the gaff using the lacing 30.12 as shown in Figs. 289 and 290. Adjust the tension so that the edge of the sail rests against the gaff.
- Adjust the throat halyard and peak halyard so that the sail comes to a stop without delay and without creases.
- In windy conditions it may be necessary to reef the mainsail; this is carried out with the help of the reefing lines 30.13 and 30.14.
- Cut the reefing lines to length and form a loop in one end of each - Fig. 285.
- Draw the rear lines 30.13 and 30.14 through the notches



in the right-hand reefing rail 25.26 and push them through the sail thimbles. Thread the ropes through the 1 mm Ø hole on the left and secure them with a knot on the underside. Leave plenty of slack so that they do not inhibit the normal movement of the sail.

- The reefing cleat 30.15 is attached to the main boom later - Fig. 287.
- Run the reefing lines through the 1 mm Ø holes in the claws at the front end and tie knots in both ends.
- Attach the schooner sail in a similar manner using the lacings 30.16 and 30.17.
- The reefing lines for the schooner sail are only attached when needed.

#### **Coiling up the ropework**

- Once the throat halyard and peak halyard have been set correctly and belayed, the free ends can be coiled up and secured.
- The **picture sequence 291 A - C** shows the procedure: starting from the belaying pin leave about 10 - 12 cm of the halyard free, then wind up the remainder over two fingers - A.
- Wind the free length twice through the loop - B, holding the loop together so that it cannot come loose.
- This process produces a coil of rope which can be hung over a belaying pin - C.

#### **Picture sequence 291 A - C**

#### **Stage 31, attaching the foreails**

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions off</b>	<b>No.</b>	<b>Note</b>
31.1	Pulley block	Brass	5 Ø	6	FS
31.2	Split pin	Brass	1 x 1.4 x 15	3	FS
31.3	S-hook	Brass	0.8 Ø x 7	3	FS
31.4	Foresail halyard	Beige thread	0.7 Ø x 1000	1	
31.5	Foresail stretcher	Beige thread	0.7 Ø x 600	1	
31.6	Lashing	Beige thread	0.4 Ø x 200	1	
31.7	Jib halyard	Beige thread	0.7 Ø x 1400	1	
31.8	Jib stretcher	Beige thread	0.7 Ø x 800	1	
31.9	Flying jib halyard	Beige thread	0.7 Ø x 2100	1	
31.10	Flying jib stretcher	Beige thread	0.7 Ø x 1100	1	

- Glue three pulley blocks 31.1 and split pins 31.2 in the prepared holes in the jib boom 11.17 (Fig. 137) and the bowsprit (Fig. 139) - see Figs. 294 and 295.
- Solder three further pulley blocks to the S-hooks 31.3 - Fig. 292. The S-hooks must be closed up and soldered.
- Splice the foresail halyard 31.4, the foresail stretcher 31.5 and the lashing 31.6 to the foresail 27.3 - see plans 3 and 4.
- Prepare the jib 27.2 and the flying jib 27.1 in the same manner - see plans 3 and 4.
- Disconnect the forestay. Thread the foresail stay hooks 27.5 onto the forestay.
- Connect the pulley assembly 31.1 / 31.3 and the fore-

stay.

- Run the foresail halyard 31.4 through the pulley block and belay it to the belaying ring as shown on plan 3 - Fig. 293.
- Run the foresail stretcher 31.5 through the bottom pulley block 31.1 and secure it to a belaying pin on the anchor beam.
- Belay the clew of the foresail to the foresail boom using the lashing 31.6.
- Attach the jib and the flying jib in a similar manner: run the stretchers through the split pins 24.28 on the jib spreader 24.27 - Figs. 294 and 295.

#### **Stage 32, attaching the topsail and Fisherman**

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions off</b>	<b>No.</b>	<b>Note</b>
32.1	Topsail halyard	Beige thread	0.7 Ø x 1200	1	
32.2	Topsail sheet	Beige thread	0.7 Ø x 1200	1	
32.3	Topsail stretch	Beige thread	0.7 Ø x 600	1	
32.4	Fisherman runner	Beige thread	0.7 Ø x 250	1	
32.5	Ring	Brass wire	0.8 Ø x 6 Ø	1	
32.6	Main Fisherman halyard	Beige thread	0.7 Ø x 1200	1	
32.7	Fisherman halyard	Beige thread	0.7 Ø x 800	1	
32.8	Fisherman stretcher	Beige thread	0.7 Ø x 700	1	
32.9	Fisherman sheet	Beige thread	0.4 Ø x 600	1	



- Splice the topsail halyard, the topsail sheet 32.2 and the topsail stretcher 32.3 to the topsail 29.1 - see plans 3 and 4.
- Lower the main topmast 23.9 and fit the topsail rings 29.4 on it - Fig. 296.
- Raise the main topmast again.
- Thread the topmast halyard 32.1 through the vacant split pin 23.26 and belay it temporarily.
- Run the topsail sheet 32.2 down through the split pin 26.11 and the pulley block 26.23 and belay it. Adjust the halyard and sheet so that the top edge of the sail is under light tension, but the gaff is not pulled up - Fig. 297.
- Run the stretcher 32.3 round the appropriate belaying pin under slight tension and splice a loop in it.
- Splice the Fisherman runner 32.4 in the sail 29.2. Bend the ring 32.5 to shape, solder it closed and splice it into the runner at a point 110 mm from the sail.

- Tie the main Fisherman halyard 32.6 to the ring! - Fig. 298. Apply SP-EX to the final 15 mm of the halyard to stiffen the cord.
- Splice the halyard 32.7, the stretcher 32.8 and the sheet 32.9 to the appropriate thimbles.
- Thread the main halyard through the split pin 23.26a and belay it.
- **Note:** if you intend to sail the boat with the Fisherman sail set, then the schooner topmast stay 24.33 should be disconnected at the split pin 23.29. Run the hook and stay through the ring 32.5 and connect it to the mainstay fitting 23.20. Secure the main halyard 32.6 with the stay 24.33 under tension - Figs. 299 and 300.
- Run the halyard 32.7 down through the split pin 23.29 or the hook 24.34 and belay it.
- Belay the stretcher 32.8. Note: if you find that creases appear in the sail when the boat is sailing, the stretcher can be diverted through one of the mast rings.
- The sheet 32.9 is attached to the reefing cleat 30.15 at a later stage.

### Stage 33, attaching the sheets, decorating the sails

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions off</b>	<b>No.</b>	<b>Note</b>
33.1	Sheet block	Brass	6 Ø x 115	2	FS
33.2	Flying jib sheet	Beige thread	0.4 Ø x 1800	1	
33.3	Jib sheet	Beige thread	0.4 Ø x 1700	1	
33.4	Main topping lift	Beige thread	1 Ø x 600	1	
33.5	Pulley block	Brass	5 Ø	2	FS
33.6	Tackle	Beige thread	0.7 Ø x 600	1	
33.7	Lanyard	Beige thread	0.7 Ø x 1200	1	
33.8	Spacer	Brass split pin	1 x 1.4 x 15	1	FS
33.9	Secondary lift	Beige thread	1 Ø x 600	4	
33.10	Pulley block	Brass	5 Ø	4	FS
33.11	Lanyard	Beige thread	0.7 Ø x 1000	4	
33.12	Lazy jacks	Beige thread	0.4 Ø, as plan	10	
33.13	Footrope	Beige thread	0.7 Ø x 400	1	
33.14	Brace	Beige thread	0.4 Ø x 100	2	
33.15	Reef point	Beige thread	0.4 Ø x 150	80	
33.16	Split pin	Brass	1.5 x 1.5 x 15	2	FS
33.17	Pulley block	Brass	5 Ø	2	FS
33.18	S-hook	Brass	0.8 Ø x 7	2	FS
33.19	Cleat	Plastic	15 long	2	FS
33.20	Backstay	Beige thread	1 Ø x 1000	2	
33.21	Pulley block	Brass	5 Ø	2	2 eyes, FS
33.22	Lanyard	Beige thread	0.7 Ø x 500	2	
33.23	Relieving rope	Beige thread	0.4 Ø	4	Overlength

- Connect the sheet blocks 33.1 to the swivel hook 25.16 on the main boom and schooner boom.
- Run the main winch 7.1 to the "sails close-hauled" position, with the trim neutral.
- Route the main sheet 9.23 through the appropriate sheet block 33.1 and the double block 9.14 and tighten it so that the boom is almost on the boat's centreline. Hold the sheets together before and behind the sheet block (OP clamp) so that they cannot shift - Fig. 301.
- Run the winch to the other end-point, disconnect the block on the boom and pull all the sheet's length onto the deck.
- Thread the loose end through the tubular rivet 9.4 and the tube 9.3 - Fig. 118. Tie the end to the hook 9.22 so that both parts of the sheet are of equal length - Fig. 302.
- To check the system disconnect the block again, and run the winch to the close-hauled end-point. The main boom should now be straight at the centre position, without pla-



- cinc the rigging under tension.
- If you need to correct this end-point re-connect the hook 9.22 further forward or further back in the timing chain 7.23.
  - Route the schooner sheet 9.21 through the swivel block 9.6 and the second sheet block 33.1. Fit the sheet through the hole in the block 9.6, tension it and secure it with a knot; the schooner boom should now be about 5° off the boat's centreline - Fig. 303.
  - Any corrections required can be carried out by altering the position of the knot.
  - Route the foresail sheet 9.17 through the sheet bar and the split pin 25.4 on the foresail boom. Swing the boom out to about 10°, and belay the sheet under tension to the cleat 25.2. You may find it necessary to adjust this basic angle during the trial run procedure.
  - Cut the flying jib sheet 33.2 and the jib sheet 33.3 to length and tie the centre of both of them to the clew of the sails.
  - Run the foresail winch 8.3 to the end-point on the right-hand side, with the trim neutral: see Fig. 119.
  - Run the sheets through the guide rings (split pins 9.11). Both foresails should now be on the right-hand side. Note that plan 3 shows the sails still on the left-hand side.
  - Route the jib sheet through the swivel hook 9.26 and tighten it so that the jib stay has very little "give".
  - Fix the sheet in this position with the OP clamp and splice in a loop about 20 mm in size - Fig. 304. Do not glue this splice, and do not cut off the end of the sheet for the moment. The sheet lengths can be adjusted by altering the loop.
  - Install and adjust the right-hand flying jib sheet in the same manner.
  - Lay the left-hand sheets over the corresponding stay. Run the winch to the left-hand end-point and splice in the sheets to the left-hand hook 9.26 under light tension. If you need to adjust all the foresails together, use the trim on the transmitter; to adjust individual sails alter the corresponding spliced loop.

### **Finishing off the sails**

- Splice a pulley block into one end of the main topping lift 33.4. Splice the other end to the split pin 23.29 on the mainmast.
- Attach the second block 33.5 to the tackle 33.6. Route the other end through the block on the topping lift to the rear split pin 25.24 on the main boom, and splice it.
- Splice in the lanyard 33.7 as shown on plan 3, route it through the blocks 33.5 and 25.30 and secure it to the belaying pin on the jaw plate 25.23. Note that there should be plenty of slack in the system at this point. Fix the spacer 33.8 between the runner and the runner block - Figs. 305 and 306.

- The four secondary lifts 33.9 at the mainmast and schooner mast are made up from the same parts. At one end of the lift splice in the pulley block 33.10, and splice the other end to the S-hook 25.18 on the sheet fitting at a suitable spacing. Check that the lengths are the same on both sides.
- Tie the second block 33.10 to the lanyard 33.11! Pull the other end through the hole in the masthead frame 23.7 from the underside, and secure it above the frame with a knot. Run the lanyard through the blocks as shown on plan 3, and belay it to the pin rails 24.4 in such a way that the lanyard does not quite raise the boom - Fig. 307.
- All the lazy jacks 33.12 consist of one longer and one shorter part. The long lazy jacks run from the right-hand secondary lift 33.9 through the lacing rails 25.12 and 25.25 at the appropriate point on the left-hand topping lift. The short lazy jacks are fitted as shown on the plan in exactly the same way. Splice the lazy jacks as shown in Fig. 308 and 309. After completing the lazy jacks belay the topping lifts with plenty of slack.
- Pass the footropes 33.13 from the front hole in the right-hand reefing rail 25.26 through the aftermost split pin on the main boom to the appropriate hole in the left-hand reefing rail, as shown on the plan. Tie knots in the ends to secure them. Draw the braces 33.14 into the rearmost holes in the reefing rails and tie them to the footropes - Fig. 310.
- Attach the reef points 33.15 to the sails using a suitable needle in the positions shown in the sail drawings. This requires threading the needle with a piece of cord about 80 cm long.
- Tie a knot about 60 mm from the end. Push the needle through the sail from the front face as shown in the sail drawing, and pull the cord through as far as the knot (B).
- On the reverse face push the needle through the exact centre of the cord, with the needle lying directly on the face of the sailcloth. Pull the thread through until a small loop is formed at the sail (C + D).
- Pass the needle through this loop once more and pull the resultant knot tight. Cut off the cord about 50 mm from the sail. **Picture sequence 311 A - D.**
- Repeat this process 80 times until all the reef points are in place - enjoy yourself!

### **Picture sequence 311 A - D**

- When all the reef points are in place, cut them all to the same length of about 40 mm using a template - Fig. 311 E.
- Drill a hole in the handrail for the split pin 33.16 as shown on the plan. Shorten the split pin and glue it in the hole. Solder the pulley blocks 33.17 to the S-hooks 33.18 and open up the hooks. Glue the cleats 33.19 on the inside of the bulwark stanchions in the positions shown on plan 3.
- Splice the backstays 33.20 into the mainmast masthead ring 23.22. At the other end attach the pulley block 33.21



(two rings). Attach the lanyard 33.22 to the second ring - see plan 2.

- Thread the pulley block and S-hook on the lanyard and belay the cord - Figs. 312 and 313.
- **Note:** if you intend sailing the boat we recommend that you install the relieving ropes 33.23 to prevent the sheets snagging on the superstructure. The first pair of cords

should run from the forward lower mainmast shroud to the rear split pin on the forward handrail. The third cord should be tensioned across the foreship and attached to the upper split pins 13.6. Check that the relieving rope runs under the sheets.

- Tension the fourth relieving rope from the lugs 14.9 on the anchor beam to the belaying ring on the schooner mast.

### Stage 34, final work

<b>Part No.</b>	<b>Description</b>	<b>Material</b>	<b>Dimensions off</b>	<b>No.</b>	<b>Note</b>
34.1	Anchor	Metal	Ready made	2	
34.2	Anchor stock	Brass rod	2 Ø x 75	2	FS
34.3	Ball	Brass	4 Ø	2	FS
34.4	Eyelet	Brass	2.5 Ø x 0.2 x 5	2	FS
34.5	Anchor halyard	Beige thread	0.7 Ø x 300	4	
34.6	Cleat	Plastic	15 long	2	FS
34.7	Ventilator	Plastic	Inj.	2	FS
34.8	Handle	Brass wire	0.8 Ø x 30	2	
34.9	Funnel head	Plastic	Inj.	1	FS
34.10	Funnel pipe	Aluminium	6 Ø x 40	1	FS
34.11	Washer	Brass	10 Ø x 1	3	FS
34.12	Compass base	Spruce strip	5 x 5 x 25	4	
34.13	Compass	Plastic	Inj.	1	FS
34.14	Compass ring	Plastic	Inj.	1	FS
34.15	Throttle housing	Plastic	Inj.	1	FS
34.16	Baseplate	Plastic	Inj.	1	FS
34.17	Lever	Plastic	Inj., 12	1	FS
34.18	Lever	Plastic	Inj., 14	1	FS
34.19	Masthead lamp housing	Plastic	Inj.	1	FS
34.20	Stern light lamp housing	Plastic	Inj.	1	FS
34.21	Lamp lens	Plastic	Inj.	2	FS
34.22	Deflector bar	Nylon line	0.9 Ø x 150	1	FS
34.23	Rod	Beech dowel	2 Ø x 130	2	
34.24	Sleeve	Brass	3 Ø x 5	2	FS
34.25	Hook	Brass wire	0.8 Ø	3	Overlength
34.26	Lashing	Beige thread	0.4 Ø	3	Overlength
34.27	Split pin	Brass	1 x 1.4 x 15	9	FS
34.28	S-hook	Brass	0.8 Ø x 7	2	FS
34.29	Name pennant	Fabric	Ready made	1	FS
34.30	Pennant stock	Beech dowel	2 Ø x 130	1	
34.31	Flag halyard	Beige thread	0.4 Ø x 2200	1	
34.32	billing pennant	Fabric	Ready made	1	FS
34.33	Flag halyard	Beige thread	0.4 Ø x 2000	1	
34.34	German national flag	Fabric	Ready made	1	FS

- Drill out the anchor 34.1 at the marked point to 2.5 mm Ø.
- Angle one end of the anchor stock 34.2 as shown and solder the ball 34.3 to the angled end. Cut off the excess material.
- Fit the anchor stock through the hole in the anchor and solder the eyelet 34.4 in the centre - Figs. 314 and 315.
- The anchor can now be painted matt black.
- Run the anchor chain over the winch capstan head 10.20 and through the hawse hole in the bulwark. Adjust the length so that it reaches the end of the anchor beam with plenty of slack.

- Tie the anchor to the chain using thread. Tie an anchor halyard 34.5 to the same anchor ring, and thread it through the rivet 14.8 in the anchor beam from the underside.
- Raise the anchor and belay the halyard to the screws 14.15 (Fig. 176). Glue the cleats 34.6 to both sides of the bulwark stanchion 13.2 where indicated in Fig. 176.
- Tie the second anchor halyard to the anchor flukes and belay the halyard to the cleat - Fig. 316 (right-hand anchor).
- Alternatively the anchor can be secured with the anchor



# **Vanadis**

- stock folded back, as shown in Fig. 317 (left-hand anchor).
- Cut down one of the ventilators 34.7 as shown. Bend two handles 34.8 to shape for the second ventilator, drill holes for them as shown and glue them in place.
  - Paint the ventilators white on the inside, black on the outside.
  - Glue the funnel head 34.9 to the funnel pipe 34.10 - Fig. 318.
  - Paint three washers 34.11 and fit them on the three beech dowel spigots 10.23 on the foreship deck. Glue the short ventilator on the spigot aft of the anchor winch. Fix the second ventilator on the left-hand side adjacent to the schooner mast, and install the funnel aft of the companion.
  - Assemble the compass base 34.12 from four strips of spruce, sand smooth and wax - Fig. 319.
  - Glue the compass 34.13 and the compass ring 34.14 to the base.
  - Glue the throttle housing 34.15 to the base plate 34.16, and fit the levers 34.17 and 34.18.
  - Paint the compass and throttle housing grey and glue them in place as shown in Fig. 320.
  - Paint the masthead lamp housing 34.19 black, the stern light housing 34.20 white, and glue the lamp lenses 34.21 in the housings. Glue the masthead light on the schooner mast frame 23.7 - Fig. 321.
  - Glue the stern light to the stern handrail.
  - The main sheet may snag on the stern light when the boat is sailing; you can avoid this by installing the deflector bar 34.22. Cut it from nylon line and glue it in place as shown - Fig. 322.
  - Make up the two boathooks from parts 34.23 - 34.25 as shown in Fig. 323.
  - Attach the boathooks and the lifebelt 20.23 to the cabin roof using the lashings 34.26 - Fig. 324.
  - Attach the name placards.
  - Glue a split pin 34.27 in the schooner masthead as shown on plan 3. Fit the eight remaining split pins in the 1 mm Ø holes in the ends of the spreader from the underside. Connect an S-hook 34.28 in the rear left-hand split pin on the spreader. The S-hooks serve to locate the flag halyards 34.31 and 34.33.
  - Wrap the front edge of the name pennant 329 over to form a hem, and glue a short strop into it - Fig. 325.
  - Fix the name pennant to the pennant stock 34.30 as shown on plan 3. Tie the flag pennant 34.31 to the centre of the pennant stock, run it through the split pin at the main masthead and tie the other end to the bottom of the pennant stock.
  - Run the flag halyard through the S-hook to the rear left-hand pin rail and belay it there.
- Glue the "billing" pennant 34.32 to the centre of the flag halyard 34.33. Route the flag pennant from the schooner masthead through the S-hook to the left-hand pin rail and belay it there.
- Attach the German national flag 34.34 to another short strop as shown on plan 3.
- Additional flag halyards can be fitted from the tips of the spreaders to the pin rails at the builder's discretion.

## **Notes on reefing**

With increasing wind strength it becomes necessary to reduce sail area. The first stage is to take down the Fisherman sail. If the boat still heels at an excessive angle, the topsails and flying jib should be removed. The sails are removed simply by reversing the procedure for attaching them.

The next stage is to remove or furl the jib, and to reef the mainsail - **picture sequence 326 A - C**. This is the procedure: release the peak halyard and throat halyard and lower the gaff by about 10 cm. Tighten the forward reefing line at one end to the extent where the part of the sail with the reef points is about 15 mm above the main boom. Fix the reefing line to a belaying pin on the jaw plate. Try to ensure that the sail is creased as little as possible. Tighten the rear reefing line 30.13 at the tied-in loop by a similar amount. Mark the position of the loop at the main boom and glue the reefing cleat 30.15 on the side at this position.

The loop can be connected to the cleat in order to reef the sail quickly. Ideally the reefed section would be under slight tension. Secure the two halyards in such a way that the mainsail forms an orderly shape.

Do not leave the sail reefed longer than is strictly necessary.

## **Special characteristics of the Vanadis which should be borne in mind when sailing**

The Vanadis should be considered as a sailing boat primarily for light winds. The sail area needs to be adjusted to suit the prevailing wind conditions (see Notes on reefing).

The basic settings of the foresail, schooner sail and mainsail are shown in Stage 33, and the settings are correct when all three sails start to shiver (flutter) simultaneously. You can check this by close-hauling the mainsail winch and turning the boat slowly into wind. If one sail starts to shiver before the others, loosen the corresponding sheet slightly. Trim the foresails in the same way. Carry out fine adjustments to the sheets until all the sails shiver at the same moment.

The first trial runs should take place close to the bank towards which the wind is blowing (on-shore wind).

Once you have completed the first trial-runs and established the correct settings, the lanyards can be tied permanently to the shrouds and stays. We recommend that you secure the knots with clear lacquer so that you can undo them again at any time if necessary. Cut down the loose ends to a length of about 20 mm.

The boat is only capable of its maximum speed when the sail settings are correct. For any particular course the sails are set to the optimum angle when they are almost, but not quite,



shivering.

Any tendency to turn to the weather or lee side can be corrected by slackening or close-hauling the foresails. Before turning the boat ("going about") close-haul the sails so that the forward thrust is maintained as long as possible during the turning manoeuvre. Once the boat's bow has turned through the wind, the wind will engage from the other side. If the foresails are left in the old position for a moment they will "come back" and amplify the boat's turning movement.

Once the wind has filled the mainsail again, the foresails can be shifted to the correct side.

Before gybing (see glossary) close-haul the boom sails, move the sails to the other side by making a slight course correction and slacken the sails again. Gybing is not the safest sailing manoeuvre; take care that the boat does not get out of control.

The recommended battery provides 2 to 3 hours of sailing pleasure if you only run the motor for brief periods. For proper control the skipper needs to be able to see the position of the sails clearly, and for this reason you should keep the boat within a range at which the sail positions can always be recognised.

When heaving to (coming to a halt) remember that a sailing boat comes to a dead stop quickly in a strong wind simply by turning into wind, but it requires a longer distance to stop when the breeze is light.

In normal sailing the wet sheets are continually pulled inside the hull, with the result that damp can build up there. For this reason we recommend that you remove the deck superstructure units at the end of each running session, and give the boat a few hours to dry out completely.

If the boat heels at an excessive angle water may enter the hull, but you can suck it out again through the opening in the battery retainer frame 5.14 using a length of hose or pipe.

We do not recommend sailing the Vanadis in salt water, as the electronics and metal fittings may be damaged by the salt air and seawater.

A new coat of wax every two years will help to keep the ship's timbers in good condition.

If the sails become seriously creased or wrinkled due to operating the boat with the sails reefed, they can safely be ironed flat. Lay a damp cloth on top, set the iron to "low" (natural silk temperature) and smooth them out gently.

If you are a newcomer to sailing we recommend that you read one of the many specialist books which describe the basics of sailing in theory and practice, e.g. a manual for obtaining yachting certificates.

#### **Billing Boats Holding Aps**

We reserve the right to alter technical specifications.


**Maritime terms**

Aback	The sail is on the weather side, but the wind is from the “wrong” side. The sail brakes the boat, or turns the bow of the ship to lee
Anchor beam	Beam extending laterally over the bow to support anchor manoeuvres
Backstay	Pair of ropes which support the mast towards the stern. The lee rope can be released and belayed further forward if necessary
Belay	Secure ropework temporarily
Belaying rail	Rail in the shrouds, for belaying
Bowsprit rigging	Bowsprit, jib boom and all ropework in this area
Bowsprit	Strong round-section spar projecting at the bow; supports the jib boom
Bulkhead	Watertight transverse partition in the hull; also watertight door
Bulwark	Hull side wall above deck level
Cap	Connecting piece between mast, topmast and spreader
Capstan head	Rotating tapered drum for tensioning or slackening ropes and chains
Caulking	Sealing material placed between individual planking strakes
Channel	Fitting on the hull side to which the shrouds are fixed
Clew	Rear corner of a sail to which the sheet is attached
Close-haul	Tightening a rope or sheet
Clove hitch	Cruciform knot for belaying, fixes the rope securely
Crow’s foot	Rope designed to distribute forces at several points
Deadeye	Wooden block with three holes, for tensioning ropework
Dolphin striker	Round-section spar for spreading the jib boom stays
Footrope	Loop of rope under booms or yards on which crew members stand when working on the boom or yard
Foresail stretcher	Rope at the bottom corner of the sail which is used to control the tension of the sail’s front edge
Gaff fitting	Swivel connection between mast and gaff
Gaff	Round-section spar which supports the top edge of the sail
Guy	Lateral bracing rope on the jib boom
Gybe	Change of course in which the boat’s stern turns through the wind
Halyard	Rope for pulling up sails etc.
Handrail	Rail on superstructure and bulwark providing hand-support for crew members
Hawse	Metal ring in bulwark for chains and ropes to pass through with minimum friction
Head	Top corner of a triangular sail
Heaving to	Braking manoeuvre in which the ship is turned into wind, in order to exploit the braking effect of the shivering sails
Heel	Angle of the boat caused by wind pressure
Jaw plate	Rigid fork-shaped connection between mast and gaff or boom
Jib boom	Round spar on the bowsprit to which the foresails are attached
Joggle	Special angled joint between king strakes and deck planking
King strake	Central strake in deck planking to which all other planks are fitted
Lacing	Rope for attaching the sails e.g. to gaff and boom
Lashing	Short piece of rope
Lazy jack	Ropework between topping lift and boom; convenient means of furling or reefing gaff sails
Lee tendency	The boat tends to turn its bow away from the wind when the rudder is neutral, with the result that the sail area facing the wind increases. Remedy: the effect of the foresails must be reduced
Lee	The side away from the wind. The sails always face the lee when the ship is sailing
Loop	Loop at the end of a rope
Mainmast	Tallest mast on a sailing ship
Mast cheek	Support attached to the mast for ropework or spreader
Masthead	Part of mast at which the cross-section changes from round to rectangular




---

Parrel	Means of attaching jaws of gaff fitting; consists of rope with balls which facilitate movement up and down
Peak halyard	Rope for raising the gaff; attached to the free end of the gaff
Peak	Top rear corner of a gaff sail
Pennant stock	Thin rod to which the pennant is attached above the masthead
Pennant	Flag which projects above the mast
Ratline battens	Battens tied into the shrouds to act as "steps"
Ratline	Short lengths of rope tied into the shrouds to form "steps"
Reef point	Length of cord used to tie the sail when reefing
Reefing line	Rope at the front and rear edges of the mainsail or schooner sail, used for reefing
Relieving rope	Safety rope, designed to prevent the sheets snagging on the anchor winch etc.
Roof light	Window in deck or on superstructure
Rudder bush	Watertight bearing in the hull for the rudder
Runner	Short length of rope between the Fisherman sail and the mainmast halyard
Sail batten	Batten designed to stiffen the rear edge of a sail and improve the sail profile
Schooner mast	Shorter forward mast on a schooner
Schooner	Sailing ship with at least two masts and fore-and-aft rigging
Scupper	Opening in the bulwark through which water drains
Sheet	Rope for changing the settings of the individual sails
Shivering	Term used when sails flutter in a headwind. Sail has a braking effect instead of generating forward thrust
Shroud	Rope which supports the mast to the sides of the hull
Slacken	Paying out a rope or sheet
Splicing	Method of attaching an item to a rope without using knots, e.g. for "weaving" a deadeye into a rope end
Spreader	Transverse beam on the mast for spreading the shrouds
Stay hook	Hook-shaped fitting for attaching the sail to stays; can be moved
Stay	Rope for bracing the mast forward or aft
Stem	Extension of the keel up to the deck at the bow
Sternpost	Extension of the keel up to the deck at the stern
Strop	Short piece of rope
Tackle	Method of tensioning ropes using blocks
Thimble	Tubular eye in sail corners to which ropework is attached
Throat halyard	Rope for raising the gaff; attached to the throat of the sail
Throat	Bottom front corner of a triangular sail
Topmast	Round-section upper part of the mast which can be raised and lowered as required
Topping lift	Rope for holding or raising the main boom or schooner boom to reduce the load on the sails
Uncontrolled gybe	Unintentional gybe; the sail swings uncontrollably from one side to the other
Weather tendency	The boat tends to turn its bow into the wind when the rudder is neutral, with the result that the sail area facing the wind decreases, and the sails start to shiver. Remedy: the effect of the foresails must be increased
Weather	The side facing the wind. The wind always engages the sails from the weather side
Going about	Course change in which the boat's bow turns through the wind


**Caractéristiques techniques :**

Longueur hors tout :	approx. 1580 mm
Largeur hors tout :	approx. 260 mm
Hauteur du mât :	approx. 1030 mm
Hauteur hors tout :	approx. 1300 mm
Cotes de chargement :	
Long. min.	approx. 1150 mm
Hauteur min.	approx. 300 mm
Poussée/proportion de lest	approx. 9000/4800 g
Surface de la voilure avec la voilure standard :	approx. 53 dm <sup>2</sup>
Surface de voilure avec hunier	approx. 61 dm <sup>2</sup>
Surface de voilure avec voilure « de pêche »	approx. 72 dm <sup>2</sup>
Échelle de reproduction :	20e

**Accessoires non contenus dans la boîte de construction mais indispensables à la mise en œuvre du modèle et colles, cf. le feuillett joint.**

**Outilage et accessoires de montage, cf. catalogue général Billing Boats.**

**Indications concernant la quille lestée**

Pour réaliser un bateau maquette prêt à naviguer il faut utiliser ce kit.

**Consignes générales concernant la séquence du montage**

En règle générale, la numérotation des pièces correspond à leur ordre d'apparition dans le montage, le nombre devant le point correspondant au stade de montage en cours et le nombre après le point désignant la pièce elle-même.

Avant de commencer à construire le modèle, lire la présente notice au regard de la liste des pièces, des illustrations et des plans afin de se faire une idée d'ensemble de chacune des étapes du montage.

Les parties devant être découpées des pièces embouties sont indiquées sur les illustrations ou sur les pièces elles-mêmes par des hachures.

Après les avoir découpés, poncer les arêtes des éléments emboutis avec du papier de verre.

Réaliser les alésages dans les pièces embouties selon les repères appliqués ou selon les indications de cotes fournies par les schémas.

Séparer les éléments de référence des parties coupées au jet avec un couteau à balsa parfaitement aiguisé.

Ne détacher les éléments que lorsqu'ils interviennent dans le stade de montage en cours.

Le repérage des pièces découpées est facilité par les schémas d'identification joints.

Conserver les chutes des plaques, des baguettes et les morceaux de fil, ils sont susceptibles d'intervenir dans la fabrication de petits éléments.

Pour les collages des éléments autonomes, veiller à ce que les repères restent visibles pour les perçages ultérieurs. Avant d'appliquer la colle, poncer toutes les surfaces suscep-

tibles de recevoir la colle.

N'utiliser que les colles que nous recommandons.

Tenir compte des consignes d'utilisation fournies par les fabricants de colle.

Lorsque vous appliquez de la colle Stabilit-Express, ne pas étaler des bourrelets de colles mais l'étaler en couche fine.

Après avoir appliqué la colle, réunir les pièces collées avec des pinces ou des morceaux de ruban adhésif.

Les petites quantités de colle cyanoacrylate, Speed, Extra ou Type 2 seront appliquées avec une épingle ou un morceau de corde à piano de faible diamètre.

Nettoyer tous les soudages. Avant de les peindre, dégraissier tous les éléments métalliques après les avoir poncés.

**Les indications de direction faisant référence à la gauche ou à la droite sont à considérer sans le sens de déplacement du bateau.**

Toutes les indications de cotes dans le texte ou sur les schémas sont fournies en millimètres.

**Indications concernant les plans de construction**

Les plans 1 à 3 sont à l'échelle 1/2, les plans 4 à 6 à l'échelle 1. Les nombres encerclés font référence à un stade de montage.

**Consignes de mise en peinture**

Après les avoir collés, couvrir les éléments en bois de 3 à 4 couches de cire à bois.

Boucher les joints entre les pièces en plastique avec un mastic plastique de type billing-rostuff-Light avant de les poncer.

Les pièces en plastique devant être peintes, seront d'abord nettoyées avec de l'essence de nettoyage (ne pas utiliser de nitrométhane) avant d'être poncées légèrement au papier de verre fin. Avant d'appliquer la peinture sur la coque, nous recommandons de la traiter d'abord avec un apprêt avant de la poncer légèrement au papier de verre fin.

Si vous souhaitez appliquer des peintures différentes sur des pièces voisines, pour obtenir un délimitation précise, appliquer les deux teintes par étapes successives.

C'est-à-dire que la pièce destinée à recevoir une peinture d'une autre couleur sera d'abord ajustée au modèle avant d'être peinte puis collée ou vissée sur le modèle.

Pour les surfaces sur lesquelles vous souhaitez appliquer des peintures différentes, délimiter les zones à l'aide de ruban adhésif (Scotch), ne pas utiliser de ruban adhésif de peintre (crêpe). Le ruban adhésif sera retiré avant que la peinture appliquée ne soit complètement sèche.

Pour coller des pièces déjà peintes, poncer les surfaces de collage avant d'y appliquer la colle.

Si des travaux de mise en peinture s'imposent avant de poursuivre le montage, cela est mentionné dans la notice. Les teintes utilisées sont laissées au goût de chacun.

N'utiliser que des peintures à base acrylique ou résine synthétique. Pour les appliquer, utiliser facultativement le pinceau ou la bombe.



Si vous appliquez la peinture avec un pistolet, utilisez des peintures deux-composants destinées à l'automobile sur les mêmes bases.

Pour appliquer la peinture, vous pouvez utiliser les suggestions fournies par les photos de la boîte de construction.

#### **Consignes concernant l'ensemble de radiocommande**

Nous vous recommandons d'installer dans le modèle les éléments de réception de l'ensemble de radiocommande que nous suggérons. Si vous utilisez d'autres composants, à vous de rectifier les cotes mentionnées sur les schémas.

Mettre l'ensemble de radiocommande en marche en suivant les instructions de la notice qui l'accompagne afin d'amener les servos au neutre avant de les mettre en place - les manches et les trims des manches doivent alors se trouver au neutre sur l'émetteur.

Fixer les connexions dans la coque de telle manière qu'elles ne puissent entrer en contact avec l'eau qui s'est introduite.

**La Livraison RC avec Vanadis: No.1-05021000**

#### **Indications concernant les termes de marine utilisés**

Sur les pages 74 et 75 vous trouverez un petit lexique. Il explique quelques termes que vous rencontrerez dans cette notice.

#### **Indications concernant la liste des pièces, abréviations**

AS	= contenu dans le kit d'entraînement
BS	= contenu dans le kit d'accastillage
emb.	= pièce emboutie
n.c.	= non contenu dans la boîte de construction

#### **Indications concernant les colles, abréviations**

ST-E	= colle ST-E (Stabilit-Express)
SP-EX	= Speed Extra (colle cyanoacrylate)
SP-T1	= Speed type 1 (colle cyanoacrylate)
SP-T2	= Speed type 2 (colle cyanoacrylate)

#### **Stade 0, construction du berceau**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
0.1	longeron de cale	samba	35/70 x 22 x 400	1	
0.2	montant arrière	contreplaqué, terminé	6	1	plaque A
0.3	montant avant	contreplaqué, terminé	6	1	plaque A
0.4	vis	acier	4,5 x 40	4	
0.5	rembourrage	feutre	4 x 35 x 1000	1	autocollant

- Assembler les éléments 0.1 - 0.3 et les fixer avec les vis pour panneaux de particules 0.4. Fig. 1.
- Cirer ou peindre le berceau.
- Couper le rembourrage 0.5 et le coller sur les arêtes.

#### **Stade 1, la coque**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
1.1	coque	ABS embouti	2	1	
1.2	talon de quille (ou massif)	ABS embouti	1,5	1	
1.3	renfort	ABS élément estampé	1,5	2	plaque B
HL 1	baguette de montage	pin	5 x 10 x 200	2	
HL 2	baguette de montage	pin	8 x 8 x 200	2	
1.4	milieu d'étrave	élément terminé			
		en contreplaqué			
1.5	côté de l'étrave	élément terminé	3	1	plaque C
		en contreplaqué			
1.6	goupille	laiton	2 x 2 x 15	1	
1.7	clavette à bouts ronds	samba triangulaire	12 x 12 x 40	2	à ajuster

- Couper la coque 1.1 en fonction des repères. Veiller à effectuer une découpe parfaitement à angle droit. Fig. 2
- Couper l'étrave moulée - Fig. 3 et 4.
- Couper le talon de quille (ou massif) 1.2. Coller le renfort 1.3 avec de la colle ST-E de l'intérieur sur le gradin – Fig. 5 et 6.
- Ajuster le massif sans joint au gradin de la coque et l'aligner provisoirement pour essai avec les baguettes de montage HL 1 et HL 2 et des pinces à linge.
- Enduire les arêtes de collage avec de la colle ST-E, remettre la pièce en place, aligner et fixer avec des morceaux de ruban adhésif - Fig. 7.
- Percer les trous pour le tube d'étambot (2.1) et la jaumière (3.4) selon les repères - Fig. 8.
- Assembler l'étrave à partir de pièces 1.4 et 1.5 et les coller ensemble - Fig. 9. Poncer les dépouilles et ajuster l'étambot avec un peu de jeu à l'étambot de la coque.
- Mettre l'étrave en place et l'aligner à l'aide d'une baguette de montage puis la fixer avec une pince à linge - Fig. 10.



# Vanadis

- Marquer le trou pour la goupille 1.6 et le percer parfaitement centré - Fig. 11.
- Mettre la goupille en place, la couder et bien la coller avec de la colle ST-E - Fig. 12
- Limer proprement l'arête inférieure de l'étrave de manière appropriée.

- Aligner l'étrave et la coller - Fig. 11 / 13.
- Ajuster les clavettes à bout rond 1.7 et les coller de telle manière qu'elles forment une surface d'appui avec l'arête de collage de la coque et le gradin de l'étrave - Fig. 14.

## Stade 2, l'entraînement

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
2.1	tube d'étambot avec le support du mécanisme	laiton/plastique		1	AS
2.2	couple moteur	contreplaqué terminé	3	1	plaque C
2.3	moteur électrique		400/45	1	AS
2.4	condensateur		100 nf	2	AS
2.5	flexible isolant		60 de long	1	à découper, AS
2.6	condensateur		47 nF	1	AS
2.7	cordon de raccordement du moteur		cordon à deux brins 2 x 0,75 x 250	1	AS
2.8	connecteur AMP avec isolant		Ø 2	1 kit	AS
2.9	vis	acier	M 2,5 x 6	2	AS
2.10	contre-écrou	laiton	M 4	1	AS
2.11	arbre de l'hélice	acier	4 x 130	1	AS
2.12	roue dentée	plastique	32Z m 0,75/2:1	1	AS
2.13	vis sans tête	acier	M 4 x 6	2	AS
2.14	pignon	laiton	16 dents m 0,75/2:1	1	AS
2.15	vis sans tête	acier	M 3 x 3	1	AS
2.16	hélice	plastique	Ø 35 3 pales	1	AS
2.17	capot du mécanisme	plastique	élément injecté	1	AS

- Mettre le tube d'étambot avec le support du mécanisme 2.1 en place dans le couple moteur 2.2 et coller - Fig. 15 et 16.
- Antiparasiter le moteur 2.3. Pour ce faire, souder les condensateurs 2.4 chaque fois avec une broche au carter du moteur à un emplacement qu'il faut limier d'abord. Planter l'autre broche munie de flexible isolant 2.5 sur les pôles du moteur.
- Munir les broches du condensateur 2.6 de flexible isolant et les planter également sur les pôles du moteur.
- Lors du soudage du cordon de raccordement du moteur 2.7 observer le point suivant : souder le cordon rouge au pôle du moteur repéré par un point rouge.
- Couper le cordon 2.7 à la longueur indiquée et en souder les brins aux pôles du moteur en soudant simultanément les condensateurs - Fig. 17.
- Installer le connecteur AMP 2.8. Enfiler l'isolant de telle manière que le brin rouge se trouve sous le bec de l'isolant.
- Fixer le moteur avec les vis 2.9. - Fig. 18, 21.
- Visser le contre-écrou 2.10 sur l'arbre de l'hélice 2.11

- jusqu'en bout de filetage et introduire l'arbre.
- Mettre la roue dentée 2.12 en place avec un jeu axial de 0,5 mm et la fixer avec les vis sans tête 2.13.
- Monter le pignon 2.14 avec les vis sans tête 2.15. - Fig. 19.
- Retirer le contre-écrou 2.10, installer l'unité d'entraînement dans la coque. Visser l'écrou 2.10 et l'hélice 2.16.
- Boucher abondamment le tube d'étambot au niveau de l'alésage de la coque avec de la colle ST-E de manière à ce qu'il soit étanche. Ce faisant, décaler l'entraînement de telle sorte que l'hélice se trouve dans la découpe de la coque, comme indiqué sur la fig. 20. Dans cette position, fixer le couple moteur dans la coque avec de la colle SP T 2.
- Coller le couple moteur 2.2 avec de la colle ST-E dans la coque avec un bon bourrelet de colle. - Fig. 21.
- Démonter l'arbre. Munir le tube d'étambot de graisse et remettre l'arbre en place. Planter le capot du mécanisme 2.17. L'hélice ne sera montée définitivement qu'après la mise en peinture du modèle.

## Stade 3, le gouvernail

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
3.1	gouvernail avec arbre	plastique		1	
3.2	rondelle	laiton	Ø 9/4.3	4	
3.3	joint torique	plastique	Ø 7,5/3,5 x 2	1	
3.4	jaumièvre	laiton	Ø 5/4 x 45	1	rivet tubulaire
3.5	palonnier de gouvernail	plastique		1	
3.6	bague d'arrêt	laiton	Ø 7/4 x 5	1	
3.7	vis six pans creux	acier	M 3 x 10	1	
3.8	butée gouvernail	ABS élément estampé	1,5 x 18 x 42	1	plaque B
3.9	vis à tête fraisée	acier	Ø 2,2 x 9,5	2	
3.10	baguette triangulaire	profilé d'ABS	5 x 5 x 7 x 100	2	



PL	baguette calibrée	pin	2 x 7 x 20	4	
3.11	palonnier de servo			1	avec 3.13
3.12	équerre de maintien	alu	20 x 15 x 2 x 8	2	
3.13	servo de direction			1	n.c.
3.14	vis autotaraudeuse	acier	2,2 x 9,5	4	
3.15	vis autotaraudeuse	acier	2,9 x 9,5	2	
3.16	tringle en Z	acier	1,5 x 150	1	
3.17	tringle en Z	acier	1,5 x 40	1	
3.18	bague d'arrêt	laiton	Ø 7/3 x 5	1	
3.19	vis sans tête	acier	M 3 x 6	1	

- Munir l'arbre de gouvernail 3.1 des rondelles 3.2 et des joints toriques 3.3. Engager la jaumièvre 3.4 en place.- Fig. 22.
- Couper le palonnier de gouvernail 3.5, mettre la bague d'arrêt 3.6 en place, installer et serrer la vis six pans creux 3.7. Planter le palonnier avec la vis vers l'avant à angle droit par rapport au gouvernail sur l'arbre du gouvernail, serrer la vis six pans creux 3.7, pour appliquer une marque sur l'arbre. Limer un chanfrein en fonction de la marque. Contrôler l'angle droit. - Fig. 23.
- Percer la butée 3.8 selon les indications de diamètre données, chanfreiner et couder selon les indications de la vue de côté - Fig. 24.
- Installer le gouvernail avec la jaumièvre dans la coque, si nécessaire, retravailler l'alésage dans la coque avec une lime - cf. Fig. 22. Glisser une à deux rondelles 3.2 sur l'extrémité inférieure de l'arbre.
- Mettre la butée 3.8 en place, aligner le gouvernail. Veiller à ce que la largeur de la fente (approx. 2,5 mm) soit pareille partout. Reporter les alésages de Ø 2,5 mm sur le talon de quille et percer avec une mèche de Ø 1,5 mm.
- Fixer la butée avec les vis à tête fraisée 3.9.
- Contrôler la souplesse et l'assise angulaire du gouvernail.
- Coller la jaumièvre dans la coque avec un bon bourrelet de colle pour étancher (ST-E), cf. Fig. 22.
- Couper les baguettes triangulaires 3.10. Coller les baguettes calibrées PL en haut et en bas avec de la colle cyanoacrylate. Coller les baguettes triangulaires avec de la colle ST-E - Fig. 25 et 26. Veiller à ce que la fente soit identique partout.

- Lorsque la colle est dure, retirer les baguettes calibrées. Contrôler l'homogénéité des débattements du gouvernail de chaque côté, si nécessaire, reponcer les baguettes triangulaires à l'intérieur - Fig. 27.
- Couper le palonnier de servo 3.11 - Fig. 28.
- Percer l'équerre de maintien 3.12 selon les indications de la Fig. 29. Munir le servo de direction 3.13 des passe-fils et des manchons et monter l'équerre de maintien avec les vis autotaraudeuses 3.14.
- Fixer l'unité servo avec les vis autotaraudeuses 3.15 au couple moteur 2.2.
- Amener le servo au neutre à l'aide de l'ensemble de radiocommande. Accrocher la tringle en Z 3.16 dans le palonnier de servo 3.11 et le planter au centre. Mettre la vis du palonnier du servo en place et la serrer - Fig. 30 et 31.
- Accrocher la tringle en Z 3.17 dans le palonnier de gouvernail. Glisser la rondelle-entretoise 3.2 et le palonnier de gouvernail sur l'arbre du gouvernail - Fig. 32.
- Serrer la vis six pans creux 3.7. Cintrer les deux tringles de telle sorte qu'elles soient alignées mutuellement. Relier les tringles avec la bague d'arrêt 3.18 et la vis sans tête 3.19 - Fig. 33.
- Le réglage de précision de l'unité de direction sera réalisé après la mise en peinture. À ce moment-là, graisser la jaumièvre et mettre le palonnier de gouvernail en place de telle sorte que le joint torique 3.3 soit soumis à une légère pression.

#### Stade 4, le lest

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
4.1	éléments de lestage	plomb	17 x 26 x 260	3	KIT
4.2	baguette calibrée	pin	2 x 7 x 50	6	
4.3	élément d'étrave	plomb	17 x 26 x 70	1	à découper, KIT
4.4	section de lest	plomb	17 x 26 x 190	1	KIT

- À noter :** les éléments de lest 4.1, 4.3 et 4.4 sont réalisés en plomb. Le plomb est toxique, le manipuler avec précaution et en éliminer les restes avec soin. Tenir le matériau hors de portée des enfants. Après avoir collé les éléments en plomb, se laver abondamment les mains.
- L'agencement des éléments de lest est présenté sur la Fig. 34. Pour que l'eau engagée à l'avant pendant la navigation puisse s'écouler complètement jusqu'à l'arrière, il faut absolument éviter de boucher les gorges "R" entre le lest et les parois de la coque avec de la colle - cf. Fig. 35.
  - Poncer à fond les deux éléments inférieurs 4.1 avant de les coller en place.

- Couper et ajuster les baguettes calibrées 4.2.
- Coller les éléments inférieurs 4.1 avec de la colle ST-E appliquée avec parcimonie en butée contre l'encoche arrière. Engager les baguettes calibrées de chaque côté pour centrer et aligner, ne pas les coller simultanément - Fig. 35.
- Coller le troisième élément 4.1 à l'arrière.
- Scier l'élément d'étrave 4.3 du quatrième morceau de lest (4.4). Traiter l'élément d'étrave selon les indications de la Fig. 36, l'ajuster et le coller - Fig. 37.
- Coller l'élément de lest 4.4 - Fig. 38.


**Stade 5, le pont**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
U	tasseau	panneau d'aggloméré	approx. 19x100x300	1	
W 1	outil de cintrage et de collage	pin	pièce terminée	1	
5.1	solives transversales	pin	2 x 7 x 150	4	
5.2	solives transversales	pin	2 x 7 x 240	8	
5.3	solives transversales	pin	2 x 7 x 260	4	
5.4	solives transversales	pin	2 x 7 x 200	4	
5.5	pont	ABS embouti	1,5	1	
5.6	vis	laiton	M 2 x 10	14	
5.7	écrou	laiton	M 2	14	
5.8	socle de mât	ABS élément estampé	1,5 x 26 x 50	2	plaque B
5.9	élément latéral	ABS élément estampé	1,5 x 15 x 50	4	plaque B
5.10	baguette-entretoise	profilé d'ABS	4 x 4 x 50	4	
5.11	mât de goélette	tube d'alu	Ø 12 x 500	1	
5.12	grand mât	tube d'alu	Ø 12 x 530	1	
5.13	écarteur	hêtre	Ø 5 x 40	10	
5.14	châssis porte-accu	ABS élément estampé	1,5 x 44 x 110	1	plaque B
5.15	renfort de hauban	ABS élément estampé	1,5 x 15 x 90	8	plaque B
5.16	cadène de hauban	profilé d'alu	2 x 10 x 15 x 80	4	BS
5.17	boulon à tête conique	acier	2,2 x 9,5	8	BS

- Pour le collage formé des barrots de pont il faut réaliser un outil spécifique. Munir les tasseaux en U d'un film sur lequel la colle ne prend pas (ruban adhésif plastique d'emballage).
- Coller également la surface bombée de l'outil W 1.
- Visser l'outil W 1 sur les tasseaux en U. Marquer le milieu de l'arc.
- Pour chacune des 5 solives 5.1 - 5.4 couper les 4 baguettes de pin. Coller simultanément et ensemble les 4 baguettes avec de la colle ST-E.
- Fixer les baguettes au centre avec une pince à linge - Fig. 39
- Mettre quatre autres pinces à linge en place pour presser les baguettes contre les tasseaux - Fig. 40.
- Reporter le repère central. Au plus tôt après une heure, retirer le barrot collé.
- Réaliser les cinq barrots de la même manière.
- Détacher le bord extérieur du pont 5.5 comme décrit pour la coque ("X" = "X"). Poncer proprement les arêtes de coupe.
- Pour séparer les hiloires, en fonction des repères, percer dans les coins (Ø 2 mm) et détacher les surfaces hachurées avec un couteau ou une scie à déchiqueter. Poncer les arêtes - Fig. 41.
- Les 14 alésages de Ø 2 mm sur le bord extérieur servent à fixer le pont à la coque. Appliquer les 18 alésages de Ø 1,5 mm selon les repères. Réaliser les deux alésages de mât de Ø 12 mm.
- Dans les surbaux des hiloires réaliser les 5 alésages de Ø 3 mm pour le passage ultérieur des écoutes approx. 5 mm sur le pont.
- Retirer la fente dans le secteur de l'étrave de manière à ce que l'étrave 1.4, 1.5 s'y ajuste - Fig. 42.
- Sur la partie intérieure du pont tracer une ligne médiane. Disposer les solives transversales selon les indications de la Fig. 43 systématiquement au centre entre les hiloires et les aligner en fonction de la ligne médiane. La solive

transversale avant 5.1 se trouve au centre sous la petite concavité - Fig. 44.

- Découper les solives transversales de telle sorte qu'elles s'achèvent à 18 mm du bord.
- Coller les solives transversales avec de la colle ST-E et fixer avec des pinces à linge aux extrémités. Veiller à ce que les solives transversales ne soient pas en appui en creux au milieu - Fig. 45.
- Percer la solive transversale 5.3 en fonction des trous de Ø 1,5 mm.
- Installer le pont sur la coque, glisser la fente d'étrave en butée contre l'étrave - Fig. 46.
- Ajuster les arêtes extérieures de la coque et du pont à fleur se manière juxtaposée et fixer le pont avec les pinces à linge puissantes. Reporter les deux alésages avant du pont de Ø 2 mm dans la coque. Visser la coque et le pont ensemble - 5.6, 5.7. Procéder de la même manière pour les paires d'alésages suivants - Fig. 47.
- Détacher la saillie du pont à l'arrière - Fig. 48.
- Assembler les 2 socles de mât constitués des éléments 5.8 - 5.10 selon les indications de la Fig. 49 et les coller ensemble - SP-EX, ST-E. Les mâts doivent pouvoir être déplacés facilement dans l'alésage de Ø 12 mm du socle de mât et du pont.
- Planter le socle de mât sur les éléments de lestage.
- Pour aligner le socle de mât, installer le modèle dans le berceau avec l'étrave à angle droit contre un mur vertical afin d'avoir une arête verticale de référence - Fig. 50.
- À l'aide d'un niveau à bulle et de deux cales de même hauteur disposer la coque horizontalement. Veiller à ce que le modèle ne puisse plus glisser - Fig. 51.
- Planter le mât de goélette 5.11. Le mât s'engage sur l'élément d'étrave 4.3. Aligner le mât en fonction de l'arête verticale de référence et selon les indications de la Fig. 52. Maintenir le socle de mât à l'aide d'une baguette passée par l'écouille avant et le fixer avec de la colle SP-EX.
- Aligner le grand mât 5.12 de la même manière, en fixer



le socle. Tenir les cotes mentionnées le plus précisément possible afin que les mâts se trouvent positionnés avec l'angle d'inclinaison correct.

- Retirer les mâts et le pont. Coller le socle de mât avec de la colle ST-E appliquée avec un bon bourrelet.
- Couper les écarteurs 5.13 à la longueur indiquée, les mettre en place de manière qu'ils ne subissent pas de tension et les coller pour renforcer dans le secteur de la quille - Fig. 53.
- Coller le châssis porte-accu 5.14 à hauteur du couple-moteur - Fig. 54.
- Doubler systématiquement les renforts de hauban 5.15 et selon les indications des Fig. 55 et 56 les coller bilatéralement à fleur de l'arête supérieure de la coque.
- Percer les quatre cadènes de hauban 5.16 avec une

mèche de Ø 1,6 et de 2,2 mm, traiter le contour - Fig. 57.

- Bomber les cadènes de hauban 5.16 en les repoussant avec un marteau sur des tasseaux durs à la forme de la coque. Tenir compte de l'avant et de l'arrière - Fig. 58 et 59.
- Aligner les cadènes de hauban de telle sorte que les alésages avant se trouvent en ligne avec l'arête avant de l'alésage du mât - Fig. 60.
- Installer les cadènes de hauban, reporter les trous de Ø 1,6 mm sur la coque et percer. Porter les trous dans les cadènes de hauban à Ø 2,3 mm et en fraiser l'arête à la forme des vis fraisées 5.17. Visser les cadènes de hauban à la coque pour tailler les filets - Fig. 61.
- Retirer les cadènes de hauban.

#### Stade 6, le bordé du pont

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
HL 3	baguette de montage	pin	5 x 5 x 1100	2	
SD	gabarit	ABS estampé	1,5	1	en deux parties, plaque B
6.1	planche maîtresse du milieu	acajou	1,5 x 5	7	
6.2	bandes à calfater	profilé d'ABS	0,5 x 2 x 1000	35	à ajuster
WKZ 6	baguette	acajou	1,5 x 6 x 100	1	à ajuster
	bandes à calfater	profilé d'ABS	0,5 x 2 x 80	1	
KPap	papier adhésif	blancpapier d'étiquette	DIN A 4	1	
6.3	planche maîtresse extérieure	acajou	1,5 x 6	14	à ajuster
6.4	planche extérieure	acajou	1,5 x 6 x 1100	2	à ajuster
WKZ 5	baguette	bois de teck	1,5 x 5 x 100	1	BS
	bandes à calfater	profilé d'ABS	0,5 x 2 x 80	1	
6.5	virure de pont	bois de teck	1,5 x 5 x 250	2	à ajuster, BS
6.6	virure de pont	bois de teck	1,5 x 5	---	à ajuster, BS
6.7	virure de pont	bois de teck	1,5 x 5	---	à ajuster, BS

**À noter concernant le bordé du pont :** le bordé est appliqué après avoir retiré le pont de la coque.

Le bordé du pont, en queue d'aronde particulièrement, exige beaucoup d'exercice et de patience.

En principe, il est possible de réaliser le bordé en queue d'aronde comme présenté. Cette version est présentée de manière détaillée - Fig. 62.

Avec la version plus simple, les planches sont appliquées de manière cunéiforme, ajustées à la planche maîtresse du milieu ou à la planche maîtresse extérieure - Fig. 63.

Pour représenter le calfatage blanc dans les deux versions, on utilisera des profilés d'ABS de 0,5 x 2 mm de section qui seront collés entre les planches de bordé.

L'ensemble du bordé et les bandes à calfater sont collés avec de la colle SP-T 2.

- Veiller absolument à la symétrie de la structure du bordé du pont. C'est-à-dire que, après avoir ajusté la première planche à droite, reprendre la procédure avec la première planche à gauche. Simultanément on empêche ainsi que le pont se gauchisse avec le collage des planches.
- Appliquer d'abord les divers repères sur le pont. Toutes les lignes nécessaires avec leurs désignations sont représentées sur la Fig. 64.
- Pour pouvoir tracer la ligne de base BL, il faut utiliser deux

baguettes de montage HL 3. Elles sont fixées selon les indications de la Fig. 65 à l'écouille avant et à la grande écouille à l'aide de pinces à linge. Fixer les baguettes à la pointe de l'étrave de telle manière que la ligne tracée à l'intérieur aboutisse exactement à l'angle de la fente. Au niveau de l'écouille la plus à l'arrière interposer chaque fois des bandes-entretoises de 5 mm.

- Veiller à ce que les baguettes présentent un bombement homogène sur toute la longueur. Tracer les lignes BL en fonction du contour intérieur des baguettes de montage.
- Réaliser le gabarit SD selon les indications de la Fig. 66 à l'aide des pièces estampées SD 1 et SD 2. Tenir compte du rayon.
- Limer les encoches avec un écart de 15 / 3,5 mm.
- À l'aide du gabarit SD tracer la ligne extérieure AL avec un écart de 15 mm par rapport au bord du pont - Fig. 67. Marquer également le tableau arrière.
- Retracer la ligne médiane ML en fonction du marquage du pont.
- En commençant à la seconde écouille, tracer la la ligne de jointure SL à angle droit par rapport à la ligne médiane. Tracer les autres lignes de jointure avec un écart de 50 mm sur l'ensemble du pont. Veiller au tracé angulaire.
- Les figures 68 - 70 qui suivent présentent le bordé du pont terminé pour en donner une meilleure vue d'ensemble.



- Parallèlement à la ligne médiane tracer une ligne auxiliaire avec un écart de 2,5 mm. En fonction de cette ligne auxiliaire, coller les planches maîtresses médianes 6.1 (acajou) de la proue jusqu'à l'arrière (en 7 étapes). Coller de chaque côté les bandes à calfater 6.2.
- À l'aide d'un morceau de baguette de 6 mm et d'un morceau de bande à calfater, réaliser l'outil WKZ 6.
- Toutes les planches devant être munies de queues d'aronde doivent être munies de papier adhésif Kpap. Couper le papier à la largeur de la baguette. Il est simplement plus facile et plus précis de tracer les repères sur du papier.
- Ajuster les planches maîtresses extérieures 6.3, y coller le papier, les mettre en place, sans les coller. À l'aide du gabarit SD tracer une ligne auxiliaire à un écart de 3,5 mm - Fig. 71.
- Installer l'outil WKZ 6 avec l'arête avant au point d'intersection S 1 d'après la ligne extérieure AL. Tracer les points d'intersection S 2 et S 3 sur la planche 6.3. - Fig. 72.
- Selon les indications de la Fig. 73, tracer la découpe sur la planche maîtresse et la réaliser.
- Munir la planche extérieure 6.4 (1.5 x 6 x 1100 mm) du côté avant des bandes à calfater 6.2. Après le séchage de la colle, poncer la bande à fleur de la surface de la baguette.

**À noter :** toutes les planches doivent être munies de calfatage sur leur face frontale, comme décrit.

- Ajuster la planche extérieure dans la découpe de la planche maîtresse en interposant un morceau de bande à calfater pour préserver l'écart - Fig. 74.
- À l'arrière, laisser toutes les planches dépasser d'approx. 3 mm du repère.
- Aligner la planche extérieure selon la ligne extérieure (AL) sur le pont et la fixer avec une vingtaine de pinces à linge. Étant donné que la queue d'aronde ne peut être coupée dans la planche extérieure qu'après l'avoir collée, n'enduire la planche de colle que le long de la ligne extérieure (AL) avec de la colle SP-EX. Après avoir appliqué la colle par points entre les pinces à linge, retirer les pinces à linge et laisser couler des gouttes de colle le long de la ligne extérieure (AL). Veiller à ne pas coller simultanément la planche maîtresse 6.3 et les bandes à calfater. Appliquer la planche extérieure du côté opposé – Veiller à la symétrie ! Coller également les premiers 20 cm avec du papier d'étiquette (Kpap).
- Munir la surface entre les planches maîtresses et les planches extérieures de planche en bois de teck de 5 mm de large. Calfater ces planches également aux extrémités.
- Réaliser l'outil WKZ 5. Disposer l'outil selon les indications de la Fig. 75 le long de la ligne de base BL au niveau de l'intersection S 2 (cf. Fig. 72).
- Suivant le principe déjà évoqué, tracer les intersections S 4 et S 5. Effectuer la découpe et ajuster les premières

planches en bois de teck 6.5. Les planches aboutissent à l'intérieur de la ligne de base avant la première écoutille. Tenir compte du calfatage - Fig. 76.

- Recouvrir le triangle entre la première écoutille et les planches 6.5, planches de pont 6.6 en procédant comme décrit précédemment. Ce n'est que lorsque toutes les planches et leur calfatage ont été collées dans ce triangle qu'il faut coller les planches maîtresses 6.3. - Fig. 77. Sur cette figure, pour des motifs de clarté le plancher n'est pas représenté d'un côté. **À noter :** la queue d'aronde ne dépend pas des lignes de contact SL.
- Agencer la prochaine série de planches 6.7 à l'extérieur le long de la ligne de base sur toute la longueur du pont. Cette série commence avec la queue d'aronde dans la planche extérieure 6.4.
- Tracer la ligne auxiliaire à 3,5 mm sur la planche extérieure et réaliser la queue d'aronde selon le principe décrit - (WKZ 5) - Fig. 78 et 79. Sur la Fig. 80 sont représentées la queue d'aronde et une planche échantillon (raccourcie).
- La première planche 6.7 atteint l'extrémité du bordé PE et est détachée au niveau de la ligne de contact SL - Fig. 81. À partir de cette première jonction de planches, border jusqu'à la poupe avec des planches de 250 mm de long.
- La série extérieure suivante de planches commence à la ligne suivante de contact SL. Le décalage de 50 mm sera reporté sur la série suivante de planches - Fig. 82. Poursuivre la pose du bordé jusqu'à ce qu'il atteigne les planches extérieures. À cet endroit, comme décrit ci-dessus, réaliser également une queue d'aronde dans la direction opposée.
- Les jonctions de planche sur la même ligne de contact se renouvellent systématiquement à chaque sixième série de planches (rythme à 6 temps).
- Border la partie avant du pont. Lorsqu'une jonction de planche s'impose au niveau d'une queue d'aronde, raccourcir cette planche de l'écart correspondant à une ligne de contact et y ajuster une planche courte en queue d'aronde - Fig. 83.
- Appliquer le plancher sur les surfaces qui en sont encore dépourvues en procédant de la même manière. En fonction des longueurs de planche agencer les jonctions correspondant au rythme des lignes de contact (rythme à 6 temps). - Fig. 84.
- Percer dans le plancher les trous marqués sur le pont en ABS.
- Poncer les baguettes de calfatage jusqu'à la surface du bois. Ce faisant, compenser les variations d'épaisseur des planches. Poncer ensuite l'ensemble du plancher du pont au papier de verre fin de manière qu'il ne subsiste plus aucune marque de ponçage. Appliquer des morceaux de ruban adhésif sur les bordures du pont en ABS afin de ne pas y appliquer de graisse (emplacements de collage) en cirant le plancher du pont. Appliquer 3 à 4 couches de cire sur le pont. Entre chaque couche, poncer au papier de verre fin. La cire doit être parfaitement sèche avant de poncer.


**Stade 7, le treuil principal**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
7.1	treuil principal			1	n.c.
7.2	flèche	élément terminé en contreplaqué	3	1	plaque C
7.3	vis	acier	M 2,5 x 14	4	BS
7.4	écrou	laiton	M 2,5	4	BS
7.5	équerre	alu	2 x 8 x 20 x 15	2	BS
7.6	vis de montage	laiton	M 3 x 20	1	BS
7.7	palonnier circulaire de servo			1	BS
7.8	poulie de chaîne	plastique	22 z	1	BS
7.9	entraîneur hexagonal	laiton	8 x 10 x Ø3	2	BS
7.10	écrou	laiton	M 3	1	BS
7.11	vis autotaraudeuse	acier	2,2 x 6,5	3	BS
7.12	rondelle	laiton	Ø 2,6	3	BS
7.13	tambour d'écoute	alu	Ø 20/12 x 5	1	BS
7.14	poulie de chaîne	plastique	11 z	1	BS
7.15	disque de guidage	ABS élément estampé	1 x Ø 60	1	plaque D, BS
7.16	rondelle-entretoise	ABS élément estampé	1,5 x Ø 24/9,5	1	plaque B
7.17	vis	laiton	M 2,5 x 20	1	BS
7.18	écrou autobloquant	acier	M 3	1	BS
7.19	vis à anneau	laiton	M 2,5 x 30	1	BS
7.20	écrou	laiton	M 2,5	2	BS
7.21	profilé triangulaire	profilé d'ABS	5/5/7 x 30	3	
7.22	défense	ABS estampé	1 x 30 x 270	1	plaque D, BS
7.23	chaîne	acier	900 lg.	1	BS
7.24	défense	ABS élément estampé	1 x 25 x 85	1	plaque D, BS
7.25	plaque de maintien	élément terminé en contreplaqué	3	1	plaque C
7.26	vis autotaraudeuse	acier	2,9 x 9,5	2	BS

- Munir le treuil de manœuvre 7.1 des passe-fils et des manchons.
- Visser le treuil à la flèche 7.2 avec deux vis 7.3 et les écrous 7.4 - Fig. 85.
- Percer l'équerre en alu 7.5 - Fig. 86 et la visser, vis 7.3, écrous 7.4 - Fig. 87.
- Monter la poulie de chaîne - Fig. 88. Planter la vis de montage 7.6 du côté de la bride au travers du palonnier circulaire de servo 7.7. Mettre la poulie de chaîne 7.8 et l'entraîneur hexagonal 7.9 en place.
- Visser l'unité à l'aide de l'écrou 7.10.
- En fonction du palonnier circulaire de servo percer les trous repérés avec une mèche de Ø 1,5 mm dans la poulie de chaîne.
- Démonter l'unité, porter les trous du palonnier circulaire de servo à Ø 2,5 mm. Remonter l'unité.
- Visser le palonnier circulaire de servo et la poulie de chaîne (7.11) en intercalant les rondelles 7.12 - Fig. 89.
- Retirer l'entraîneur 7.9 et la vis 7.6.
- Riveter le tambour d'écoute 7.13 et la petite poulie de chaîne 7.14 avec les entraîneurs 7.9 - Fig. 90.
- Percer le tambour d'écoute avec une mèche de Ø 1,2 mm - Fig. 91. Assembler l'unité d'entraînement. Réunir

le tambour d'écoute 7.13, le disque de guidage 7.15, la rondelle-entretoise 7.16 et la grande poulie de chaîne et monter avec la vis 7.17 sur le treuil de manœuvre - Fig. 92.

- Installer la vis 7.6 avec l'écrou 7.10. Mettre la petite poulie de chaîne en place et la bloquer avec l'écrou autobloquant 7.18 de manière à ce qu'elle conserve sa souplesse de rotation.
- Souder la vis à anneau 7.19 et monter avec les écrous 7.20 - Fig. 93.
- Découper les profilés triangulaires 7.21 et selon les indications de la Fig. 94 les coller sur la défense 7.22.
- Coller la défense selon les indications de la Fig. 95.
- Mettre la chaîne 7.23 en place, la régler en longueur de telle manière qu'elle subisse une légère contrainte, enfiler la chaîne.
- Coller la défense 7.24 - Fig. 96.
- Coller la plaque de maintien 7.25 sous le bord de l'écouille principale. Les arêtes longitudinales et transversales doivent se trouver à fleur Fig. 97 et 98.
- Le treuil principal sera monté ultérieurement avec les vis autotaraudeuses 7.26 sur la plaque de maintien.


**Stade 8, le treuil des voiles longitudinales**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
8.1	baguette d'appui	pin	10 x 10 x 58	1	
8.2	pont de maintien	élément terminé en contreplaqué	2 x 21 x 58	1	
8.3	treuil de voiles longitudinales	élément terminé en contreplaqué	3 x 21 x 50	1	plaque E, BS
8.4	plaque de vissage	acier	2,9 x 9,5	2	n.c.
8.5	vis autotaraudeuse	acier	10 x 15 x 30	2	plaque C
8.6	patte d'attache	pin	3 x 10 x 42	2	BS
8.7	collier	élément terminé en contreplaqué	2,2 x 9,5	3	plaque C
8.8	vis autotaraudeuse	acier	3 x 7 x 15	2	BS
8.9	renfort	élément terminé en contreplaqué	2 x 7 x 200	1	plaque C
8.10	barre de tension	pin	6 x 11,5	1	BS
8.11	moufle	laiton	3 x 1,8 x 8	1	BS
8.12	vis à anneau	laiton	2 x 7 x 12	1	
8.13	baguette de butée	pin	2,2 x 6,5	2	BS
8.14	vis autotaraudeuse	acier	Ø 38	1	avec 8.3
8.15	tambour de treuil	plastique			

- Les fixations du treuil des voiles longitudinales sont à assembler à l'extérieur du modèle. - **Fig. 99, Page 26.**
- Limer une fente au centre de la baguette d'appui 8.1.
- Coller le pont de maintien 8.2 se telle sorte qu'il soit possible d'y engager le treuil 8.3.
- Monter la plaque de vissage 8.4 avec les vis 8.5 sur le treuil latéralement, du côté où sort le câble.
- Coller les pattes d'attache 8.6 aux colliers 8.7. Visser l'unité 8.6, 8.7 sur la plaque, vis 8.8.
- Coller les renforts 8.9 sur la barre de tension 8.10. Visser la vis 8.8 approx. 3 mm en profondeur.
- Agrandir le trou de la moufle 8.11 avec une mèche de Ø 2 mm (Fig. 100) et l'accrocher dans la vis à anneau 8.12

déployée. Fermer la vis à anneau et la visser dans le renfort.

- Installer la barre de tension sur la plaque de vissage, percer les trous marqués. Déterminer la position de la baguette de butée 8.13, coller la baguette. Visser la barre de tension à la plaque de vissage, vis 8.14.
- Planter le tambour de treuil 8.15 en place. Installer l'unité de treuillage en dessous du pont et l'aligner de telle sorte que le tambour se trouve au milieu de l'ouverture de la hiloire. Dans cette position, coller la baguette d'appui et les pattes d'attache. **Ne pas coller la barre de tension 8.10 à la solive transversale 5.1 - Fig. 101.**

**Stade 9, les guides d'écoute**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
9.1	tube-guide	plastique	Ø 3 x 300	1	
9.2	tasseau	pin	10 x 10 x 20	1	
9.3	tube-guide	plastique	Ø 3 x 150	2	
9.4	manchons	rivet en laiton	Ø 3 x 17	5	BS
9.5	émerillon	laiton		1	BS
9.6	moufle	laiton	6 x 11,5	1	BS
9.7	anse d'écoute	fil de laiton	Ø 1,5 x 140	1	misaine-goélette
9.8	anse d'écoute	fil de laiton	Ø 1,5 x 160	1	misaine
9.9	rondelle	laiton	1,5 x 3,5	2	BS
9.10	douille-entretoise	laiton	2,5 x 5	4	BS
9.11	goupille	laiton	1,5 x 1,5 x 25	6	BS
9.12	palan de renvoi	laiton	6 x 11,5	2	BS
9.13	rivet tubulaire	laiton	2,5 x 5	6	BS
9.14	moufle double	laiton	Ø 5	1	BS
9.15	goupille	laiton	1 x 1,4 x 15	1	BS
9.16	rivet tubulaire	laiton	Ø 1,5 x 10	1	BS
9.17	écoute de misaine	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 1,2 m	1	
9.18	douille de serrage	laiton	2,5 x 3	4	BS
9.19	fil en caoutchouc		1,5 x 0,5 m	1	BS
9.20	manchon d'arrêt	laiton	2,5 x 8	1	BS
9.21	écoute de misaine-goélette	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 0,85 m	1	
9.22	croc à émerillon	laiton	20 lg.	2	BS
9.23	grande écoute	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 1,8 m	1	
9.24	écoute sans fin	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 2,0 m	1	voiles longitudinales
9.25	douille de serrage	rivet en laiton	2,5 x 3	2	BS
9.26	croc à émerillon	laiton	14 lg.	2	BS



- Couder le tube-guide 9.1 selon le schéma à l'échelle 1 - Fig. 102. Veiller à ce que ses extrémités soient parfaitement ébarbées.
- Selon les indications de la Fig. 103 percer le pont de biais avec une mèche de Ø 3,5 mm.
- Mettre le tube 9.1 en place. Installer le tasseau 9.2 entre le pont et le tube. Aligner l'unité de telle sorte que l'extrémité du tube soit accessible par le haut au travers de l'écouille et coller avec de la colle ST-E, Fig. 104 et 105.
- Coller les deux tubes-guides arrière 9.3 selon les indications de la Fig. 106.
- Coller les manchons 9.4 dans les surbaux percés (cf. Fig. 70).
- Travailleur l'émerillon 9.5 selon les indications de la Fig. 107 et 108 et le souder à la moufle 9.6 - Fig. 109. Souder avec précaution, l'œil doit conserver sa souplesse de mouvement. Conserver les éléments de l'émerillon.
- Percer le trou de Ø 1,2 mm.
- Cintrer les anses d'écoute 9.7 et 9.8. Compléter les anses avec les pièces 9.5, 9.6, 9.9 et 9.10. Souder les disques et les manchons - Fig. 110.
- "Inverser" les six goupilles 9.11. Pour ce faire, ouvrir une goupille et la redresser. Reformer la goupille avec les parties cintrées vers l'intérieur.
- Agrandir les trous de palans de renvoi 9.12 avec une mèche de Ø 2 mm et ébarber, engager 2 goupilles. Souder chacune des goupilles à un rivet tubulaire 9.13 - Fig. 111.
- Munir la moufle double 9.14 d'une goupille 9.15 et d'un rivet tubulaire 9.16.
- Porter les trous dans le pont au diamètre indiqué et mettre les pièces préparées en place selon les indications de la Fig. 112.
- Avant d'installer les écoutes il faut préparer l'ensemble de radiocommande. Équipement de l'émetteur : dans l'emplacement optionnel gauche, planter le curseur linéaire. Monter le module Dual-Rate dans un emplacement optionnel approprié.
- Retirer le connecteur de la voie 3 et 4 sur l'émetteur et raccorder le module Dual-Rate à ces deux voies. Raccorder dans le même sens la voie sur manche 3 et le curseur linéaire au module.
- Pour régler les courses de bobinage, raccorder les treuils provisoirement au récepteur. Le servo de direction et le variateur ne sont pas nécessaires pour l'opération.
- À la voie 3 raccorder le treuil de la voile principale, et à la voie du curseur linéaire 4, le treuil des voiles longitudinales.
- Mettre l'émetteur en marche, raccorder l'accu du récepteur. Amener le treuil principal dans une fin de course.
- Visser le treuil solidement à la plaque de maintien. Amener la voie 3 de l'émetteur avec le trim en position "manche vers soi". Cette position "manche vers soi" signifie à l'avenir que les voiles sont "serrées". Repérer la chaîne selon les indications de la flèche "M" (par exemple à l'aide d'une pince crocodile) - Fig. 113. Déplacer le manche lentement dans la direction opposée. La pince doit se déplacer dans la direction de la petite poulie de chaîne. Si la pince se déplace en direction de la grande poulie, actionner le dispositif d'inversion du servo sur l'émetteur.
- Régler le treuil à l'aide de la fonction Dual-Rate de telle sorte que la course de travail entre les poulies de chaîne soit de 30 cm. La fonction Dual-Rate modifie les deux fins de course du treuil. Remettre la pince en place avec ce réglage. Une fois que la course de travail a été définie, marquer le maillon de chaîne à l'emplacement "M" - au crayon feutre.
- **À noter :** faire fondre toutes les sections de coupe du fil de gréement à l'aide de la flamme d'un briquet afin d'éviter qu'elles ne s'effilochent. Dans certains cas, il est recommandé de ne brûler les extrémités que lorsque les nœuds ont été faits.
- Couper l'écoute de misaine 9.17 à la cote indiquée et l'enfiler dans le tube-guide 9.1. Fixer l'écoute sur le pont afin qu'elle ne puisse glisser en arrière.
- Développer complètement le treuil (manche vers l'avant). Passer l'écoute de misaine dans l'alésage du tambour d'écoute 7.13, mettre le manchon 9.18 en place. Munir l'écoute de nœuds en bout. Écraser le manchon au niveau du nœud de sorte que le filin ne glisse plus sans toutefois être écrasé - cf. Fig. 113.
- Le treuil est raidi, l'écoute de misaine doit se bobiner. Effectuer un tour en plus avec l'écoute de misaine sur le tambour d'écoute à la main. Redévelopper ensuite le treuil complètement.
- Ébarber le manchon 9.18 à l'intérieur et le comprimer avec précaution pour lui donner une forme ovale.
- Passer un bout auxiliaire dans le manchon 9.18, y passer le fil en caoutchouc - Fig. 114. Munir l'extrémité la plus courte d'un nœud. Décaler le manchon et le fil en caoutchouc de telle sorte que la boucle soit d'approximativement 15 mm. Mettre le manchon d'arrêt 9.20 en place de la même manière.
- Accrocher le fil en caoutchouc à la vis 8.8, rapprocher le manchon d'arrêt 9.20. Amener le filin au travers de la moufle 8.11 - Fig. 115.
- Munir le fil en caoutchouc sans tension, à la hauteur de la solive 5.2, d'un manchon 9.18 et d'un nœud.
- Au milieu, entre les solives transversales 5.2 et 5.3 faire une boucle dans l'écoute de misaine 9.17 – Manchon 9.18, Fig. 114. Passer le fil en caoutchouc au travers de cette boucle, serrer la boucle, écraser le manchon - Fig. 116.
- Contrôler les deux fins de course du treuil. Débobiner ensuite complètement le treuil.
- Nouer le crochet 9.22 dans l'écoute de misaine-goélette 9.21 coupée à la longueur indiquée. Accrocher l'écoute à la chaîne, trois maillons avant la petite poulie de chaîne, passer par la vis à anneau 7.19 et le manchon 9.4. Fixer l'écoute sur le pont - Fig. 117.
- Coupe la grande écoute 9.23 à la longueur indiquée et la munir du crochet préparé 9.22. Accrocher la grande écoute quelques maillons avant le disque de guidage 7.15 et l'enfiler dans un des tubes-guides 9.3, un manchon 9.4 et la moufle double 9.14 - Fig. 118.
- Le retour de la grande écoute sera réalisé après la construction du gréement comme indiqué sur l'illustration - cf. également stade 33.


**L'asservissement du grand foc et du clin-foc**

- Les deux voiles longitudinales sont asservies par le treuil 8.3 à l'aide d'une écoute sans fin.
- Disposer le Dual-Rate du treuil 8.3 sur l'émetteur sur course maximale. Amener le treuil à l'aide du curseur linéaire (voie 4) dans une fin de course.
- Nouer l'amorce de l'écoute sans fin 9.24 dans l'encoche inférieure du tambour de treuil 8.15 - Fig. 119.
- Mettre le tambour en place de manière lâche. Faire marcher le treuil. Il doit tourner selon la direction indiquée par la flèche (en avant). Si ce n'est pas le cas, retirer le tambour et faire tourner le treuil dans la fin de course de la direction opposée. Remettre le tambour en place et amener l'écoute vers l'arrière au travers du manchon droit 9.4. Débobiner l'écoute sous légère tension de toute sa course de bobinage. Si l'écoute passe par l'encoche du bas, il faut corriger l'inclinaison du manchon de guidage.
- Enfiler la douille de serrage 9.25 et le crochet de droite 9.26 sur l'écoute. Amener l'écoute par les moufles de

renvoi 9.12 droite et gauche.

- Enfiler le crochet de gauche 9.26 et la douille de serrage de gauche 9.25 et passer au travers du manchon de guidage gauche 9.4.
- Nouer l'écoute avec une légère tension dans l'encoche du haut.
- Réduire la course de bobinage de l'écoute à l'aide du module de telle sorte qu'une pince crocodile mise en place ne touche ni la moufle de renvoi 9.12 à la poupe ni le manchon de guidage 9.4.
- Amener le treuil dans la direction indiquée par la flèche en fin de course. Glisser le crochet gauche 9.26 avant la moufle de renvoi. Écraser la douille de serrage 10 mm en amont sur l'écoute.
- Acheminer le treuil dans la fin de course opposée et écraser le manchon droit de manière appropriée.
- Les écoutes du grand foc et du clin-foc seront passées ultérieurement au travers des cosses de guidage (goupille 9.11) et fixées aux crochets.

**Stade 10, le guideau-cabestan**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
10.1	bittes de treuil	hêtre	8 x 8 x 47	2	pièce terminée, BS
10.2	patte de maintien	élément			
10.3	vis	en plastique injecté	5 x 30	2	BS
10.4	écrou	laiton	M1,4 x 12.5	5	BS
10.5	cliquet	laiton	M1,4	6	BS
10.6	arbre, guindeau	laiton	1,5 x 10	1	BS
10.7	roue à cliquet	fil de laiton	Ø 2 x 70	1	BS
10.8	manchon	élément	Ø 9	1	BS
10.9	pignon	en plastique injecté	2,5 x 0,2 x 8	1	BS
10.10	arbre, guindeau	laiton	12 dents m 0,5	1	BS
10.11	disque de frein	fil de laiton	3 x 65	1	BS
10.12	manchon	pièce d'alu tourné	Ø 12 x 4	1	BS
10.13	ruban de frein	laiton	4/3,2 x 5	2	BS
10.14	rondelle	laiton	0,3 x 3 x 60	1	BS
10.15	manivelle	laiton	5/2,2	5	BS
10.16	écrou-frein	fil de laiton	0,8 x 15	1	BS
10.17	écrou	laiton vis	M 2 x 25	1	BS
10.18	écrou	laiton	M 2	2	BS
10.19	roue dentée	élément			
10.20	manivelle	en plastique injecté	40 dents m 0,5	1	BS
10.21	tambour de chaîne			2	BS
	du guindeau				
10.22	orifice d'entrée de la chaîne	élément	Ø 13 x 15	2	BS
10.23	chaîne d'ancre	en plastique injecté			
	tourillon d'aérateur	laiton			
		hêtre	300 lg.	2	BS
			Ø 5 x 15	3	BS

- Cirer plusieurs fois les bittes de treuil 10.1 et les poncer entre chaque application. Peindre ensuite les divers éléments du guideau à son goût.
- Selon les indications de la Fig. 120 visser aux deux bittes les pattes de maintien 10.2 - 10.3, 10.4.
- Dans la bitte de gauche réaliser l'alésage transversal pour le cliquet 10.5. Retravailler le cliquet et le monter avec une vis 10.3 et deux écrous 10.4 (Fig. 123).
- Sur l'arbre 10.6 ébarbé, planter la roue à cliquet 10.7 sur une profondeur de 28 mm. En partant du côté droit, engager le manchon 10.8 et la bitte droite. Presser le pignon 10.9 avec un écart de 2 mm par rapport à la patte de maintien.
- Presser sur le centre de l'arbre 10.10 le disque de frein 10.11 (coller). Engager les manchons 10.12 de chaque côté.



# Vanadis

- Au centre du ruban de frein 10.13 souder les rondelles 10.14 avec un écart de 40 mm - cf. Fig. 122.
- **À noter :** pour percer les rondelles, les maintenir avec une pince.
- Percer le ruban de frein et en détacher les extrémités en saillie.
- Cintrer le ruban de frein en fonction du disque de frein. Couder la manivelle 10.15 et la souder sur la vis 10.16.
- Monter l'écrou-frein à l'aide des deux écrous 10.17 sur le disque de frein Fig. 121 et 122.
- Planter l'axe dans la patte de maintien de droite et presser la roue dentée 10.18 pour qu'elle s'adapte au pignon.
- Planter les rondelles restantes 10.14 et la patte de maintien gauche.
- Planter les manivelles en plastique 10.19.
- Coller les deux tambours de guideau 10.20 à fleur de l'arbre - Fig. 123.
- Coller le guideau terminé dans les trous appropriés du pont.
- Coller dans chaque orifice d'entrée de la chaîne 10.21 un morceau de la chaîne d'ancre 10.22 de manière parfaitement jointive. Coller l'orifice d'entrée de la chaîne dans l'ouverture du point par l'arrière - Fig. 124.
- Coller les tourillons 10.23 avec une saillie de 6 mm dans les trois alésages libres de 5 mm.
- Retourner le pont, boucher toutes les extrémités de tourillon par-dessous avec de la colle ST-E appliquée abondamment - Fig. 125.

## Le collage du pont

- Le pont est collé avec de la colle ST-E. Il est recommandé de se faire assister par une tierce personne. Préparer les vis de montage 5.6 et au moins 30 pinces à linge. Pour gagner du temps, la coque et le pont ne sont pas vissés. Les vis ne servent qu'au centrage, les pinces à linge à fixer le tout.
- Assurer les écoutes et les chaînes d'ancre de telle sorte qu'elles ne gênent pas l'opération de collage.
- Il faut opérer rapidement parce que le temps d'utilisation de la colle est limité à 10 minutes environ.
- Enduire la bordure d'encollage de la coque d'un bourrelet de colle pas trop fin.
- Mettre le pont en place au niveau de l'étrave, planter la première paire de vis (à gauche et à droite) et installer immédiatement à côté la première paire de pinces à linge.
- Agencer la seconde paire de vis et la seconde paire de pinces à linge. Entre les pinces installer chaque fois une autre pince à linge - Fig. 126.
- Aligner le pont de cette manière jusqu'à l'arrière et le fixer. Une fois que la colle est sèche, retirer les vis. Ces vis ne seront plus utilisées, si nécessaire, chauffer les vis avec un fer à souder.

## Stade 11, le beaupré et la bôme de grand foc

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
11.1	carénage de proue	ABS élément estampé	1,5	2	plaque B
11.2	élément transversal	ABS élément estampé	1,5 x 13 x 14	1	plaque B
11.3	élément de pointe	ABS élément estampé	1,5 x 11 x 17	1	plaque B
11.4	élément de beaupré	hêtre	11 x 165	1	pièce terminée
11.5	cale	pin	11 x 11 x 32	1	
11.6	beaupré	tube d'alu	Ø 10,8 x 155	1	
11.7	écrou à riveter	laiton	M 2,5	1	BS
11.8	vis	laiton	M 2,5 x 20	1	BS
11.9	bouchon	hêtre	Ø 10 x 20	1	
11.10	manchon	laiton	2 x 1,5 x 10,5	1	BS
11.11	arceau de cloche	fil de laiton	Ø 1,5 x 80	1	
11.12	cloche de bord	laiton	14 x 12	1	BS
11.13	goupille	laiton	1 x 1,4 x 15	2	BS
11.14	collier	bande de laiton	0,2 x 5 x 25	2	
11.15	clou	laiton	1 x 9	2	BS
11.16	bague	laiton	8/7,2 x 6	1	BS
11.17	bôme de grand foc	tube en plastique renforcé fibre de verre	Ø 8,5/6 x 340	1	tube fin
11.18	rivet	tube à riveter	2 x 12	2	BS
11.19	bague	laiton	8/7,2 x 6	1	BS
11.20	goupille	laiton	1,5 x 1,5 x 15	3	BS
11.21	bague	laiton	8/7,2 x 6	1	BS
11.22	bague	laiton	8/7,2 x 6	1	BS
11.23	bague	laiton	12/11 x 5	1	BS
11.24	collier	bande de laiton	0,2 x 5 x 21	2	
11.25	goupille	laiton	1,5 x 1,5 x 15	2	BS
11.26	vis autotaraudeuse	acier	Ø 2,2 x 6,5	2	BS



**À noter :** le beaupré est réalisé de manière à être amovible pour faciliter le transport du modèle.

- Coller les carénages de proue 11.1 avec de la colle ST-E - Fig. 127.
- Coller l'élément transversal 11.2 et l'élément de pointe 11.3 - Fig. 128.
- Réaliser l'élément de beaupré 11.4 selon les indications de la Fig. 129. Détacher la section de 18 mm "A" et la coller sur la cale 11.5.  
Planter l'unité entre les bittes de treuil - Fig. 130
- Planter le beaupré 11.6 sur l'élément de beaupré 11.4. Selon les indications de la Fig. 131 mettre les éléments en place. Poncer les arrondis et les surfaces de la proue et les ajuster - cf. Fig. 128. Le beaupré doit venir s'appuyer sur les cales et sur la pointe de la proue. L'élément de beaupré doit se trouver creux dans le secteur de la surface d'appui de la proue.
- Retirer le beaupré 11.6, percer un trou de Ø 2,6 mm dans la proue - Fig. 132.
- Remettre le tube en place, reporter le trou de Ø 2,6 mm - Fig. 133.
- Porter le trou dans le tube à 3,3 mm de diamètre. Mettre l'écrou à riveter 11.7 en place et le fixer avec la vis 11.8 puis bloquer avec une goutte de colle cyanoacrylate - Fig. 134.
- Finir le perçage de la proue selon les indications de la Fig. 135.
- Réassembler le beaupré, le mettre en place et le visser - cf. Fig. 131. Repérer le passage entre l'élément en bois et l'élément en alu afin qu'il ne puisse tourner sur lui-même. Selon les indications de la Fig. 130 percer un trou de Ø 1,5 mm pour l'arceau de cloche.
- Coller ensemble les deux éléments en fonction du repère. Ajuster le bouchon 11.9, le coller et le poncer à fleur du tube.
- Porter l'alésage dans la cale 11.5 à Ø 2 mm, mettre le manchon 11.10 en place.
- Sur l'arceau de cloche 11.11 poncer des plans inclinés, souder la cloche 11.12 et la goupille 11.13 assemblée.
- Souder l'une sur l'autre les bandes du collier 11.14 et percer au centre avec une mèche de 2 mm de diamètre. Planter l'arceau de cloche et le collier au travers du beaupré dans le manchon et souder. Cintrer le collier sur le contour de l'élément en bois. Percer des trous de Ø 1 mm. Après mise en peinture, l'unité sera fixée avec le petit clou 11.15 - Fig. 136.

#### Réalisation de la bôme de grand foc

- La bôme de grand foc est réalisée à l'aide d'un des tubes fins de plastique renforcé fibre de verre.
- Glisser l'une des bagues 11.16 ébarbée à l'intérieur avec une certaine raideur sur la bôme de grand foc 11.17

conique. Découper la bôme de grand foc à l'aide d'une scie à déchiqueter fine en fonction des cotes indiquées (après le côté fin 35 mm). Enduire le bord de colle SP-EX afin qu'il ne puisse s'effilocher. Percer la bague avec une mèche de Ø 2 mm, mettre le rivet tubulaire 11.18 en place, le raccourcir et le riveter avec précaution. Plus tard un toron en acier de Ø 0,8 mm y sera engagé.

- Entailler la bague 11.19 avant selon les indications de la Fig. 137, percer parfaitement centré et munir d'un rivet de 2 mm 11.18. Appliquer les alésages verticaux de Ø 1,2 mm et les trois alésages transversaux de Ø 1,5 mm. Mettre la goupille raccourcie 11.20 en place et la cintrer le plus loin possible. Appliquer quelques gouttes de colle époxy 5-min dans la pointe, fermer la pointe avec des morceaux de ruban adhésif et disposer la bôme de grand foc verticalement pendant que la colle sèche - Fig. 138.
- Scier les bagues restantes 11.21 et 11.22 à la longueur indiquée et les déployer de telle sorte qu'il soit possible de les positionner facilement aux endroits repérés. Souder les bagues 11.21 et 11.23 de telle manière, par rapport à la bague double, qu'il soit possible de les tourner aisément dans la position prévue.
- À l'aide de deux bandes confectionner le collier 11.24 et le percer. Souder le collier à la bague 11.22.
- Planter la bôme de grand foc avec la bague double sur le beaupré. Pour percer la bague 11.23 au beaupré, mettre le carré en place en position de montage. La bôme de grand foc est fixée tournée vers la gauche. Percer la bague avec une mèche de Ø 2,2 mm - Fig. 139. Planter une goupille 11.25 provisoirement dans l'alésage. Réaliser un autre trou vertical de Ø 1,2 mm à l'arrière de la goupille, cf. également Fig. 241.
- Installer le beaupré sur le modèle. Aligner la bôme de grand foc selon les indications de la Fig. 140 de telle sorte que sa pointe se trouve en ligne avec l'axe médian du bateau. (À noter : sur la photo le bastingage est déjà installé).
- Reporter les trous du collier sur le beaupré. Retirer l'unité, percer les trous avec une mèche de Ø 1,6 mm, visser le collier - 11.26. Selon les indications de la Fig. 139, réaliser un autre trou de Ø 1,2 mm approx. 3 mm derrière la bague - ne pas transpercer.
- Remettre l'unité en place et tourner la bôme de grand foc de telle sorte que la goupille soit horizontale dans la pointe de l'étrave. Coller la bôme de grand foc dans cette position au bagues 11.21 et 11.22. Démonter tous les éléments le plus possible afin de pouvoir les préparer pour la mise en peinture.
- Tracer un repère sur toute la longueur du rebord de collage de la coque et du pont avec un écart de 10 mm par rapport à la planche extérieure.
- Le secteur de la proue doit être arrondi. Détacher la bordure en saillie avec une scie à déchiqueter et poncer proprement jusqu'au repère tracé précédemment - Fig. 141. (bordure droite terminée, bordure gauche avec repère). La bordure ainsi terminée constitue le liston de défense du modèle.


**Stade 12, les emplantures de mât**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
(5.11)	mât de goélette	tube d'alu	Ø 12 x 500	1	
(5.12)	grand mât	tube d'alu	Ø 12 x 530	1	
12.1	bouchon	hêtre	Ø 10 x 20	2	
12.2	manchon de liaison	tube d'alu	Ø 10,8 x 120	2	
12.3	manchon du mât de goélette	tube d'alu	12 x 170	1	
12.4	manchon du grand mât	tube d'alu	12 x 165	1	

- Ajuster le bouchon 12.1 et le coller à fleur dans les manchons de liaison 12.2.

- Coller les manchons de liaison 12.2 dans les mâts 5.11 et 5.12 avec une saillie de 60 mm - Fig. 142.

- Mettre les emplantures de mât 12.3 et 12.4 en place. Planter les mâts. Les manchons doivent dépasser d'approx. 5 mm au-dessus du pont.

- Comme décrit au stade 5, réaligner les mâts - Fig. 143.

- Si des corrections s'imposent, retravailler les alésages du pont de Ø 12 mm en conséquence.

- Coller les manchons sur le pont avec de la colle ST-E - Fig. 144.

**Stade 13, le bastingage**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
13.1	bastingage	ABS embouti		1 paire	
"HS"	garabit	ABS élément estampé	1,5	1	plaque B
13.2	montants	samba	5 x 5 x 32	40	
13.3	pièce de bout	samba	5 x 12 x 45	2	
13.4	pièce de bout	samba	5 x 5 x 45	4	
13.5	pièce médiane	samba	8 x 12 x 50	1	
13.6	gouille	laiton	1,5 x 4 x 20	6	BS
13.7	barre de taquet	contreplaqué terminé	2 x 10 x 75	4	plaque E, BS
13.8	écubier	rivet en laiton	6 x 10	4	BS
13.9	doublure de poupe en haut	ABS élément estampé	1,5	1	plaque B
13.10	doublure de poupe en bas	ABS élément estampé	1,5	1	plaque B

- Monter le beaupré 11.5, 11.6 pour ajuster le bastingage.

- Détacher et poncer les deux demi-bastingage 13.1 de manière à obtenir une section en forme d'U - Fig. 145.

- Installer le garabit "HS" sur le tableau arrière, repérer le bordé du pont et détacher avec précision - Fig. 146.

- Ajuster les éléments de bastingage en commençant par le tableau arrière. Ajuster l'excédent de largeur au niveau du point de contact - Fig. 147. Fixer les éléments au niveau du point de contact à l'aide de morceaux de ruban adhésif.

- Munir les demi-bastingages des quatre alésages de Ø 6 mm pour les écubiers.

- Réaliser les alésages de Ø 3 mm pour les dalots selon les repères. Fraiser les dalots avec une mèche de 3 mm de diamètre en les installant sur une bande d'acier fin afin que la mèche ne puisse dévier - Fig. 148 et 149.

- Agencer le bastingage le long de la planche extérieure 6.4 vers l'avant et l'ajuster en longueur. Pour maintenir le bastingage planter des morceaux de baguette courts dans les dalots et les fixer avec des pinces à linge - Fig. 150.

- Les arêtes inférieures doivent venir s'appuyer sur les planches extérieures - Fig. 151 et 152. Le dégagement au niveau de l'arête supérieure doit coïncider avec la largeur du beaupré. Lors de l'ajustement veiller à ce que la surface de collage du bastingage se trouve pressée contre le pont.

- Marquer le trou oblong des écubiers de chaîne et les réaliser à la lime - Fig. 153.

- Pour les montants 13.2 sont pratiqués des repères, en haut et en bas, dans les bordures de collage. Distinguer ces repères avec la pointe fine d'un crayon feutre - Fig. 154.

**À noter :** les montants ne sont pas agencés à angle droit par rapport aux bordures de collage. Ils doivent être verticaux lorsque le modèle navigue. Pour une meilleure compréhension, l'illustration présente le bastingage installé. Ajuster les 40 montants latéraux derrière les repères. Ajuster chaque montant individuellement et le coller.

- Dans le secteur du tableau arrière, ajuster les éléments d'extrémité 13.3 et les éléments d'extrémité 13.4 et les coller - Fig. 155.

- Ajuster la pièce médiane 13.5 selon les indications de la Fig. 156 et et selon les indications de la Fig. 157 en travailler le contour avant. Coller la pièce médiane à demi dans le bastingage.

- Percer deux fois le premier montant **avant l'écubier avant** avec une mèche de Ø 1,5 mm – Écart par rapport aux bordures de collage : 3 mm. Percer également le montant suivant en bas.

- Cintrer l'œillet des gouilles 13.6 vers l'avant et mettre en place - Fig. 158.

- Poncer les arêtes des barres de taquet 13.7, cf. Fig.



# Vanadis

161.

- Avant de poursuivre la construction du modèle, les pièces suivantes seront d'abord peintes en blanc : le bastingage à l'intérieur, le beaupré, la cale, la bôme de grand foc, les barres de taquet et les écubiers.
- La surface de collage du pont pour le bastingage doit être exempte de graisse. Mettre le bastingage en place. En contrôler précisément l'assise au niveau du tableau arrière, cf. Fig. 147.
- Fixer le bastingage avec les baguettes et les pinces à linge dans les dalots, cf. Fig. 150.
- En commençant par l'arrière, fixer le bastingage de l'extérieur avec des gouttes de colle cyanoacrylate ST-EX. Au cours de l'opération, veiller à ce que les surfaces de collage se superposent parfaitement à plat. Veiller à la perfection du point de contact au niveau du tableau arrière.
- Avec des gouttes de colle cyanoacrylate circulant à l'extérieur, coller les éléments entre eux sur toute la surface. Reprendre la procédure. Veiller à ce que la colle ne coule pas sur le pont en bois.
- Ajuster les doublures 13.9 et 13.10 au niveau de l'arête de collage et les installer avec de la colle ST-E - Fig. 159.
- Poncer à fleur les bords en saillie des doublures en fonction de la coque et du bastingage et mastiquer . La bordure de collage au niveau du tableau arrière sera entièrement retirée par ponçage.

## Mise en peinture de la coque

- Démonter le gouvernail et l'hélice. Boucher le filetage, l'écrou et l'alésage de la jaumiére de gouvernail avec des morceaux de ruban adhésif.
- Avant d'appliquer la peinture, boucher efficacement toutes les ouvertures du bastingage. Coller des mor-

ceaux de ruban adhésif sur les écubiers de chaîne et les alésages de Ø 6 mm de l'intérieur. Boucher l'ouverture du beaupré.

- Au niveau des dalots, couvrir d'abord les montants d'un morceau étroit de ruban adhésif de sorte que les montants restent blancs à l'extérieur.
- Avec d'autres morceaux de ruban adhésif, couvrir le bord inférieur. Boucher les ouvertures des dalots avec des morceaux d'adhésif double face sans laisser de joint - Fig. 160. Couvrir l'ensemble du pont à hauteur de la bordure de collage du haut.
- installer le bateau dans le berceau. Tracer provisoirement le milieu de la ligne de flottaison, troussequin (à la mine de plomb, pas au crayon feutre). Le milieu de la ligne de flottaison avant : 10 mm sous la goupille 1.6, la ligne de flottaison arrière : arête inférieure de la jaumiére. Peindre en blanc le secteur de la ligne de flottaison sur une largeur approximative de 30 mm.
- L'opération suivante consiste à appliquer le secteur noir de la ligne de flottaison. Tracer l'arête supérieure la ligne de flottaison avec précision 3 mm au-dessus de la ligne auxiliaire. Le long de cette ligne, protéger au ruban adhésif l'ensemble de la partie immergée de la coque (secteur rouge). Protéger le liston de défense avec du ruban adhésif. Peindre le secteur noir. Peindre simultanément les secteurs du beaupré et de la bôme de grand foc.
- Pour la mise en peinture de la partie immergée de la coque, reprendre la procédure d'encollage au ruban adhésif comme décrit. Prévoir une ligne de flottaison d'approximativement 6 mm de large. Peindre également le gouvernail.
- En dernier lieu, peindre en blanc le liston de défense.
- Remonter l'hélice et le gouvernail.
- Coller les écubiers 13.8 dans les alésages prévus du bastingage. Coller les barres de taquet 13.7 - Fig. 161.

## Stade 14, le bastingage en bois

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
14.1	cale-entretoise	pin	11 x 11 x 22	1	
14.2	pièce usinée de proue	pin	3 x 30 x 40	1	
14.3	baguette de rampe	pin	3 x 3 x 1100	6	
14.4	pièce usinée de poupe	pin	3 x 30 x 160	1	
14.5	pièce de bout	pin	3 x 30 x 30	2	
W 2	outil de barre d'ancre	pin	pièce terminée	1	
14.6	barre d'ancre	pin	2 x 7 x 200	4	
14.7	manchon	laiton	2,5 x 8	4	BS
14.8	rivet	laiton	2 x 12	2	BS
14.9	collier (rambarde)	bande de laiton	3 x 1 x 60	2	à raccourcir, BS
14.10	clou	laiton	1 x 9	4	BS
14.11	pièce intermédiaire	pin	6 x 6 x 85	2	
14.12	baguette usinée	pin	6 x 6 x 25	3	
14.13	pièce de bout	pin	3 x 7 x 120	4	
14.14	manchon	laiton	Ø 3 x 5	2	BS
14.15	vis autotaraudeuse	acier	Ø 2,2 x 16	2	BS
14.16	garde-corps court	hêtre	Ø 3 x 150	2	
14.17	garde-corps long	hêtre	Ø 3 x 250	2	
14.18	goupille	laiton	1,5 x 25	12	BS
14.19	manchon	laiton	2 x 10,5	12	BS



- Installer le beaupré 11.6 en collant définitivement la cale 11.5 sur le pont.
- Disposer la cale-entretoise 14.1 sur le beaupré, tracer le contour en fonction du repère - Fig. 162. Poncer la cale pour lui donner ses cotes définitives.
- Assurer la finition de la pièce usinée 14.2 selon les indications de la Fig. 163 et la coller à la cale.
- Installer l'unité sur le beaupré, aligner la cale en fonction du biseau et en marquer la position sur le beaupré. Retirer le beaupré et le coller à l'unité.
- Remonter le groupe complet, reporter les biseaux sur les éléments constituant le bastingage - Fig. 164. Retirer le groupe de pièces.
- En commençant par le repère, coller systématiquement la baguette de rampe du milieu 14.3 au centre sur le bord du bastingage - SP-T1. Coller les baguettes extérieure et intérieure 14.3 en procédant de la même manière - Fig. 165.
- Mettre le beaupré en place. Reporter le tracé de l'arête extérieure sur la pièce usinée, tracer le rayon avec une pièce de monnaie appropriée et assurer la finition de la pièce usinée - Fig. 166.
- Découper de chaque côté de la pièce usinée arrière 14.4 un angle de 45°. Installer la pièce 14.4 à angle droit sur les rampes. Glisser la pièce de telle sorte que les biseaux forment une intersection avec la baguette extérieure de la rampe (et le bastingage). (Écart entre la pièce usinée et le milieu du tableau arrière : au moins 4 mm). Reporter les biseaux sur les baguettes, couper les baguettes - Fig. 167.
- Sur la partie inférieure, tracer l'arrondi du tableau arrière. Avec un écart de 4 mm par rapport à cette ligne, couper la pièce usinée - Fig. 168.
- Ajuster le rayon intérieur de telle sorte que l'arête de la pièce emboutie ne soit plus visible.
- Ajuster les pièces d'extrémité 14.5 - Fig. 169.
- Comme décrit précédemment pour les barrots de pont, coller la barre d'ancre 14.6 constituée de quatre baguettes à l'aide de l'outil W 2 - Fig. 170. Effiler les extrémités de la barre, réaliser les alésages. Mettre le manchon 14.7 et le rivet 14.8 en place. En ajuster la longueur et écarter les bords (riveter).
- Réaliser les attaches 14.9 à partir des rambardes, percer ensuite la barre d'ancre et la riveter avec les clous 14.10 raccourcis - Fig. 171. Cirer plusieurs fois la barre d'ancre.
- Mettre la barre d'ancre en place au milieu et la fixer aux bittes de treuil . - Fig. 172.
- Coller les pièces intermédiaires 14.11 au centre sur les rampes .
- Réaliser les baguettes usinées 14.12 selon les indications de la Fig. 173 et 174. Au moment du collage éviter que les pièces soient collées à la coque (protéger avec des morceaux de ruban adhésif).
- Encoller les deux pièces d'extrémité 14.13 pour leur donner leur forme – Couche intermédiaire 3 mm - Fig. 175.
- Munir la pièce droite et la pièce gauche 14.13 de chanfreins et de rayons en fin de filet - Fig. 176. Coller les pièces en place.
- Poncer l'ensemble du bastingage en bois plusieurs fois à fond et le cirer. Protéger le bastingage avec des morceaux de ruban adhésif.
- Visser la barre d'ancre avec le manchon 14.14 et la vis 14.15.

#### **Les garde-corps ronds**

- Au milieu de la baguette centrale de rampe à la hauteur de la troisième, de la cinquième, de la septième, de la onzième, de la douzième et de la troisième rambarde de bastingage (en comptant à partir de l'arrière) percer des trous de Ø 1,5 mm et d'une profondeur approximative de 12 mm.
- Sur les garde-corps 14.16 et 14.17 glisser la goupille 14.18 et le manchon 14.19, les installer dans les alésages et les centrer. Ils seront collés définitivement lors de la finition du modèle- Fig. 177.

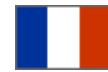
#### **Stade 15, la finition des cadènes de hauban**

<b>N° de pièce</b>	<b>désignation</b>	<b>matériau</b>	<b>cotes</b>	<b>nbre</b>	<b>remarque</b>
(5.16)	hauban	profilé d'alu		4	(BS)
15.1	cap de mouton	bois	Ø 10	8	BS
15.2	arceau	fil de laiton	0,8 x 80	8	
15.3	œillet	goupille en laiton	1,5 x 4 x 20	8	BS
(5.17)	boulon à tête conique	acier	2,2 x 9,5	8	(BS)

- Agrandir les trous des huit caps de mouton 15.1 avec une mèche de Ø 1,5 mm et les ébarber.
- Cintrer les morceaux de fil pour l'arceau 15.2 autour d'un noyau de Ø 8 mm - Fig. 178.
- Engager les caps de mouton dans l'arceau à l'aide d'une pince . Un trou est orienté vers le bas, cf. également Fig. 237.
- Mettre les caps de mouton et la goupille 15.3 en place, en raccourcir les extrémités et les couder pour les rabattre vers l'extérieur.
- Monter définitivement les cadènes de hauban avec les vis 5.17 - attention à l'avant et à l'arrière - cf. également Fig. 60 et 61.

#### **Consignes générales concernant la finition des superstructures, stades 16 - 21:**

L'assemblage intervient dans l'ordre de la numérotation figurant sur la liste des pièces.  
 Découper les éléments de bâti en plastique selon les repères.  
 Poncer toujours les surfaces de collage avant d'appliquer la colle.  
 Lors du ponçage des éléments en plastique veiller à ne pas rayer les surfaces vitrées.  
 Les longueurs indiquée dans la liste de pièces sont fournies avec une marge suffisante. Préparer les pièces en fonction de ces indications.  
 Les collages interviennent avec de la colle SP-T 2.  
 Tous les éléments de la superstructure seront traités à la cire, même les surfaces vitrées.


**Stade 16, la prise de lumière avant**

N° de pièce	désignation	matériaux	cotes	nbre	remarque
16.1	bâti	PVC	emb.	1	transparent
16.2	élément latéral	pin	3 x 5 x 30	2	
16.3	paroi arrière	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
16.4	paroi avant	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
16.5	planche de toit	pin	3 x 5 x 36	5	
16.6	rondelle	laiton	Ø 7/3,2	1	BS

- Sur le bâti 16.1 coller les baguettes 16.2 et poncer les saillies à fleur.
- Coller la paroi arrière 16.3 et la paroi avant 16.4. Poncer les rayons à fleur - Fig. 179 et 180.
- Le toit terminé doit dépasser à l'avant et à l'arrière de 2 mm approximativement.
- Pour le toit, commencer avec la planche médiane 16.5 - Fig. 181.
- Poncer les baguettes de telle manière qu'elle s'appuient en haut sans jour apparent.
- Assurer la finition du toit par ponçage selon les indications de la Fig. 182.
- Repérer le milieu du tube-guide 9.1 sur la paroi arrière 16.3. Percer le trou de Ø 4 mm. Après le collage boucher le trou avec la rondelle 16.6.

**Stade 17, l'échelle avant**

N° de pièce	désignation	matériaux	cotes	nbre	remarque
17.1	bâti	PVC	emb.	1	transparent
17.2	paroi latérale en bas	pin	feuille de placage	2	plaque F, BS
17.3	paroi latérale en haut	pin	feuille de placage	2	plaque F, BS
17.4	paroi arrière à l'intérieur	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
17.5	paroi arrière à l'extérieur	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
17.6	paroi avant à l'intérieur	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
17.7	paroi avant à l'extérieur	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
17.8	revêtement avant	pin	2 x 7 x 33	1	
17.9	revêtement arrière	pin	2 x 5 x 15	1	
17.10	pièce de bout	pin	5 x 5 x 20	8	
17.11	baguette de châssis	pin	2 x 2 x 65	6	
17.12	châssis de fenêtre long	pin	1,2 x 5 x 75	4	
17.13	châssis de fenêtre court	pin	1,2 x 5 x 20	8	
17.14	planche de toit	pin	3 x 5 x 80	9	
17.15	planche de toit	pin	3 x 7 x 100	2	
17.16	ornière	pin	2 x 5 x 70	2	
17.17	pièce centrale du panneau d'écouille coulissant	samba	8 x 28 x 35	2	BS
17.18	panneau de hiloire	pin	feuille de placage	4	plaque F, BS
17.19	toit de hiloire	pin	3 x 5 x 45	12	
17.20	taquerie	pin	5 x 5 x 45	4	
"HL"	baguette de montage	pin	5 x 5 x 80	1	
17.21	poignée	fil de laiton	0,8 x 20	2	
17.22	ornière de la cloison à enficher	pin	2 x 2 x 32	2	
17.23	cloison à enficher	pin	feuille de placage	2	plaque F, BS
17.24	vis	acier	Ø 2,2 x 9,5	2	BS

- Sur le bâti 17.1 coller les parois latérales 17.2 et 17.3 - Fig. 183. Poncer les arêtes supérieures des pièces 17.2 légèrement en biseau à fleur par rapport à la surface de la fenêtre.
- Coller les parois arrière 17.4, 17.5 et les parois avant 17.6, 17.7 - Fig. 184 et 185.
- Arrondir et coller les revêtements 17.8 et 17.9 - Fig. 186.
- Poncer les arêtes des 8 pièces de bout 17.10. Coller les pièces de bout, Les poncer jusqu'à 0,5 mm et les arrondir - Fig. 187.
- Encoller les pièces de bout des baguettes de châssis 17.11, Coller les baguettes - Fig. 188.
- Découper les châssis de fenêtre 17.12 du haut pour les pièces de bout. Coller le châssis de fenêtre du bas. Ajuster les châssis de fenêtre courts 17.13 avec un écart homogène - 189 et 190.
- Coller les trois planches centrales du toit 17.14 avec la même saillie. Coller les planches extérieures avec une saillie latérale de 1 mm. Coller chaque fois deux autres planches. Le joint conique qui en découle sera bouché avec les planches 17.15 ajustées - Fig. 191.
- Coller une ornière 17.16 sur le joint de collage gauche entre la quatrième et la cinquième planche 17.15 et



17.14. Coller la seconde ornière avec l'assistance de la pièce centrale 17.17 – ne pas coller la pièce centrale simultanément - Fig. 192.

- **À noter :** le panneau d'écouille coulissant est réalisé en deux exemplaires. La seconde écouille est destinée à la cabine.
- Coller les panneaux de hiloire 17.18 sur la pièce centrale. En partant de la ligne médiane, coller chaque fois trois planches de toit 17.19. Poncer les planches de toit au niveau de leur extrémité longitudinale, à fleur par rapport à la pièce centrale.

#### Stade 18, la prise de lumière centrale

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
18.1	bâti	PVC	emb.	1	transparent
18.2	paroi latérale	pin	feuille de placage	2	plaque F, BS
18.3	paroi petit côté	pin	feuille de placage	2	plaque F, BS
18.4	pièce de bout	pin	5 x 5 x 20	4	
18.5	baguette de châssis	pin	2 x 2 x 90	2	
18.6	baguette de châssis	pin	2 x 2 x 30	4	
18.7	châssis d'imposte long	pin	1,2 x 5 x 90	4	BS
18.8	châssis d'imposte court	pin	1,2 x 5 x 22	10	BS
18.9	planche faîtière	pin	2 x 5 x 90	1	

- Munir le bâti 18.1 des parois 18.2 et 18.3. Appliquer la pièce de bout 18.4 - Fig. 197.
- Encocher les pièces de bout, coller les baguettes de châssis 18.5 et 18.6. Les baguettes de châssis 18.6 doivent être coupées en onglet au niveau du faîte - Fig.

- Coller les taqueries 17.20 avec l'assistance de la baguette "HL", en arrondir les arêtes.
- Cintrer la poignée 17.21 et la mettre en place - Fig. 193.
- Poncer la découpe pour la cloison à enficher entre les ornières 17.16 jusqu'à la paroi arrière 17.5 - Fig. 194.
- Coller les ornières 17.22 et les éléments de la cloison à enficher 17.23 - Fig. 195.
- Il est possible de fixer le panneau d'écouille coulissant par-dessous avec la vis 17.24 au travers du toit du bâti.

198.

- Coller le long châssis d'imposte 18.7. Coller le châssis d'imposte 18.8 court avec des écarts homogènes.
- Poncer le faîte de telle sorte que la planche faîtière 18.9 puisse être collée avec exactitude - Fig. 199 et 200.

#### Stade 19, la prise de lumière arrière

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
19.1	bâti	PVC	emb.	1	transparent
19.2	baguette intermédiaire	pin	2 x 2 x 65	2	
19.3	paroi petit côté	pin	feuille de placage	2	plaque F, BS
19.4	paroi latérale	pin	feuille de placage	2	plaque F, BS
19.5	pièce de bout	pin	5 x 5 x 20	4	
19.6	châssis d'imposte long	pin	1,2 x 5 x 72	4	BS
19.7	baguette de châssis	pin	2 x 2 x 28	4	
19.8	châssis d'imposte court	pin	1,2 x 5 x 15	8	BS
19.9	planche faîtière	pin	2 x 5 x 72	1	
19.10	couvercle de la caisse de rangement	pin	3 x 5 x 72	10	

- Coller les baguettes intermédiaires 19.2 sur le bâti 19.1. - Fig. 201.
- Coller les parois petit côté 19.3 et les parois latérales 19.4 et les poncer en fonction du contour du bâti - Fig. 202.
- Appliquer les pièces de bout 19.5.
- Coller le long châssis d'imposte 19.6 avec la même saillie. Coller les baguettes de châssis 19.7 en onglet sous les baguettes 19.6 - Fig. 203.
- Monter le châssis d'imposte court 19.8. Coller la planche faîtière 19.9.
- Coller les baguettes 19.10 des couvercles en commençant par la baguette intermédiaire - Fig. 204.


**Stade 20, la cabine**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
20.1	paroi latérale droite à l'intérieur	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
20.2	paroi latérale droite à l'extérieur	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
20.3	paroi latérale gauche à l'intérieur	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
20.4	paroi latérale gauche à l'extérieur	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
20.5	paroi petit côté à l'intérieur	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
20.6	paroi petit côté à l'extérieur	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
20.7	paroi arrière à l'intérieur	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
20.8	paroi arrière à l'extérieur	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
20.9	bâti	PVC	emb.	1	transparent
20.10	revêtement	pin	2 x 7	7	à ajuster
20.11	pièce de bout	pin	5 x 5 x 25	4	
20.12	recouvrement de toit	pin	3 x 7 x 140	8	
20.13	recouvrement de toit à l'extérieur	pin	3 x 10 x 140	2	
20.14	recouvrement de toit	pin	3 x 10 x 180	6	
20.15	galerie	pin	1,2 x 5 x 140	2	
20.16	ornière d'écouille	pin	2 x 5 x 70	2	
20.17	ornière de la cloison à enficher	pin	2 x 2 x 25	2	à ajuster
20.18	cloison à enficher	pin	feuille de placage	2	plaque F, BS
20.19	garde-corps	contreplaqué terminé	2 x 45	1	plaque E, BS
20.20	garde-corps	contreplaqué terminé	2 x 95	1	plaque E, BS
20.21	hublot	laiton	Ø 12	2	BS
20.22	porte-bouée de sauvetage	contreplaqué terminé	2	3	plaque E, BS
20.23	bouée de sauvetage	plastique	Ø 34	1	BS

- Coller les parois 20.1 à 20.8 au bâti 20.9 - Fig. 205 (le bâti n'est pas représenté).
- Ajuster les revêtements 20.10 longs de telle sorte que les bords présentent la même largeur tout autour, Fig. 206 et 207.
- Installer les pièces de bout 20.11.
- **À noter :** l'encorbellement du toit de la cabine au-delà des pièces de bout est de 2 mm tout autour.
- En partant de la ligne médiane coller chaque fois quatre planches de toit 20.12.
- Coller les planches extérieures 20.13.
- Les interstices restants sont bouchés chaque fois par trois planches coniques 20.14. Effiler les planches de 8 à 4 mm.
- Coller les galeries 20.15.
- Coller l'ornière intérieure 20.16 pour le panneau d'écouille

coulissant en la décalant d'une largeur de planche vers la gauche. Coller la seconde ornière avec l'assistance de l'écouille (17.17).

- Réaliser le dégagement pour la cloison à enficher, coller les ornières 20.17 et la cloison à enficher 20.18.
- Coller les garde-corps 20.19 et 20.20 selon les indications des Fig. 208 et 209.
- Les hublots 20.21 doivent être rectifiés jusqu'à une épaisseur de 1,8 mm. Pour ce faire, glisser le hublot fortement sur l'embout d'un flacon de colle cyanoacrylate. Raccourcir l'embout et rectifier la pièce sur la cote indiquée - Fig. 210.
- Coller les hublots - Fig. 211.
- Coller les supports 20.22 en fonction de la bouée de sauvetage 20.23 - Fig. 212.

**Stade 21, la passerelle de commande**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
21.1	bâti	PVC	emb.	1	transparent
21.2	paroi latérale	pin	feuille de placage	2	plaque F, BS
21.3	paroi latérale arrière	pin	feuille de placage	2	plaque F, BS
21.4	paroi latérale en haut	pin	feuille de placage	2	plaque F, BS
21.5	paroi petit côté	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
21.6	paroi petit côté en haut	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
21.7	paroi arrière latérale	pin	feuille de placage	2	plaque F, BS
21.8	paroi arrière	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
21.9	paroi arrière en haut	pin	feuille de placage	1	plaque F, BS
21.10	pièce de bout	pin	5 x 5 x 20	6	
21.11	pièce de bout	pin	3 x 5 x 20	4	
21.12	couverture du banc	pin	3 x 7 x 70	6	
21.13	couverture intermédiaire	pin	3 x 5 x 35	5	
21.14	galerie	pin	1,2 x 5 x 55	2	BS


**Vanadis**

21.15	recouvrement de toit	pin	3 x 5 x 30	5	
21.16	couvercle	pin	3 x 7 x 30	3	
21.17	barre	plastique	Ø 60	1	BS
21.18	vis	laiton	M2 x 40	1	à raccourcir à 35 mm, BS
21.19	écrou	laiton	M2	1	BS
21.20	manchon	laiton	2,5 x 8	2	BS
21.21	bague d'arrêt	laiton	Ø 7/2 x 5	1	BS
21.22	vis sans tête	acier	M3 x 3	1	BS
21.23	baguette calibrée	profilé d'ABS	1 x 3 x 20	18	à ajuster

- Sur le bâti 21.1 coller les parois latérales 21.2 - 21.4 - Fig. 213.
- Appliquer les parois restantes 21.5 - 21.9 et les pièces de bout 21.10. Poncer les pièces de bout 21.11 du haut jusqu'au niveau des parois - Fig. 214.
- Ajuster coniquement les six baguettes de la couverture du banc 21.12 et les coller.  
Concernant les baguettes de la couverture intermédiaire 21.13, la baguette médiane est installée de chant. Ajuster la largeur en fonction des baguettes 21.12 - Fig. 215.
- Coller les galeries 21.14. Poncer les cinq baguettes de la couverture du toit 21.15 à fleur des parois - Fig. 216.
- Réaliser le couvercle 21.16, le poncer et le coller.
- Percer la barre 21.17 avec une mèche de Ø 2 mm et la munir de la vis 21.18 raccourcie et de l'écrou 21.19. Percer la passerelle de commande avec une mèche de Ø 2,6 mm, installer le manchon 21.20 à l'intérieur à fleur. Planter la barre en place, installer le second manchon sur la vis et coller pour faire butée dans l'arête entre le toit et la paroi arrière. Glisser la bague d'arrêt 21.21 avec la vis sans tête 21.22 sur la vis. Établir le jeu et fixer - Fig. 217.
- Mettre les superstructures en place, réaliser les fentes pour les traversées d'écoutes.
- Tous les éléments de la superstructure doivent se trouver sous légère tension sur les surbaux. Pour compenser le jeu aussi bien longitudinalement que transversalement, coller les baguettes calibrées 21.23 de chant au milieu des surfaces concernées et les poncer - Fig. 218.

**Stade 22, mise en place de l'ensemble de réception**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
22.1	butée	pin	3 x 3 x 30	1	
22.2	porte-récepteur	ABS	1,5 x 30 x 65	1	plaque B
22.3	récepteur			1	n.c.
22.4	élastique		5 x 1 x 40	1	
22.5	baguette d'antenne	pin	5 x 5 x 750	1	
22.6	interrupteur			1	n.c.
22.7	porte-interrupteur	contreplaqué	2 x 30 x 40	1	plaque E, BS
22.8	accu		5 NC, 6V	1	n.c.
22.9	variateur			1	n.c.
22.10	douille AMP avec isolant			1 kit	
22.11	cordon-rallonge pour servo		400 de long	1	n.c.

- Coller la baguette de butée 22.1 sur l'arête inférieure du porte-récepteur 22.2.
- Fixer le récepteur 22.3 au porte-récepteur avec l'élastique 22.4.
- Coller l'unité - Fig. 219.
- Fixer le début de l'antenne souple du récepteur à la baguette d'antenne 22.5 avec un morceau de ruban adhésif. Refixer l'antenne à un écart de 20 cm.
- Glisser la baguette d'antenne sur la partie droite ver à la proue. Ce faisant, fixer l'antenne souple tous les 20 cm avec du ruban adhésif.
- Glisser la baguette le plus loin possible vers l'avant et vers le haut sous le pont. La baguette se coince d'elle-même - Plan 2.
- Visser l'interrupteur 22.6 au support 22.7. Coincer le cordon de la douille de charge dans la fente.
- Raccorder un des brins courts de l'interrupteur au récepteur.
- Coller l'unité de commutation.
- Mettre l'accu 22.8 en place - cf. également Fig. 54.
- Le variateur 22.9 est mis en œuvre sans BEC (alimentation directe du récepteur). Voilà pourquoi il faut, comme indiqué par la notice du variateur, extraire le brin rouge du connecteur de branchement au récepteur. Retirer les deux connecteurs plats et les remplacer par des douilles AMP 22.10. Ne pas mettre l'isolant en place pour l'instant.
- Raccorder le variateur et le coincer sous l'élastique 22.4 - Fig. 220.
- Raccorder les autres composants de l'ensemble de réception. Pour le treuil des voiles longitudinales utiliser le cordon-rallonge de servo 22.11 - Fig. 221.
- Contrôler le sens de rotation du moteur. S'il ne tourne pas dans le bon sens, intervertir les douilles 22.10, mettre l'isolant en place.


**Stade 23, les mâts**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
23.1	tête de mât, grand mât	pièce en hêtre tourné	12 x 12 x 170	1	
23.2	tête de mât, mât de goélette	pièce en hêtre tourné	12 x 12 x 170	1	
23.3	jottereau	contreplaqué terminé	3 x 27,5 x 30	4	plaque C
23.4	grande barre de flèche	pin	3 x 10 x 205	2	
23.5	barre de flèche de misaine	pin	3 x 10 x 160	2	
23.6	clou	laiton	1 x 9	8	BS
23.7	châssis de barre de flèche	contreplaqué terminé	3 x 20 x 54	2	plaque C
23.8	palier transversal	pin	3 x 7 x 22	2	
23.9	grand mât de hune	tube en plastique renforcé fibre de verre	Ø 10 x 8 x 440	1	gros tube
23.10	grand mât de goélette	tube en plastique renforcé fibre de verre	Ø 10 x 8 x 365	1	gros tube
23.11	pied de mât de hune	pièce en hêtre tourné		2	
23.12	baguette	laiton-la baguette	12/11 x 5	4	BS
23.13	pièce intermédiaire	contreplaqué terminé		2	plaque E, BS
23.14	tenon d'implanture	ABS	Ø 3 x 25	2	BS
23.15	rivet tubulaire	laiton	Ø 2 x 12	2	BS
23.16	crochet d'étai	fil de laiton	1 x 80	4	
23.17	manchon	laiton	2,5 x 5	6	BS
23.18	crochet d'étai de foc	fil de laiton	1 x 120	1	
23.19	crochet d'étai de grand foc	fil de laiton	1 x 170	1	
23.20	armature d'étai de grand voile	fil de laiton	1 x 80	1	
23.21	armature d'étai de goélette	fil de laiton	1 x 80	1	
23.22	collier de tête de mât	laiton	9/6,6 x 6	2	BS
23.23	tête du grand mât de hune	tube en laiton	6,5/5,8 x 60	1	BS
23.24	tête du grand mât de goélette	tube en laiton	6,5/5,8 x 50	1	BS
23.25	goupille	laiton	1,5 x 1,5 x 25	1	BS
23.26	goupille	laiton	1,5 x 1,5 x 15	7	BS
23.27	bouchon	hêtre	Ø 5 x 10	2	
23.28	palan d'inclinaison du mât	laiton	6 x 11,5	4	BS
23.29	goupille	laiton	1,5 x 4 x 20	6	BS
23.30	manchon	laiton	2 x 30	4	BS
23.31	baguette de taquet avant	plastique	élément injecté	1	BS
23.32	goupille	laiton	1,5 x 1,5 x 25	3	BS
23.33	baguette de taquet arrière	plastique	élément injecté	1	BS
23.34	support de gui d'artimon	plastique	élément injecté	1	BS

- Percer les têtes de mât 23.1 et 23.2 selon les indications de la Fig. 222 avec une mèche de Ø 1,5 et 2 mm.
- Poncer coniquement les jottereaux 23.3 par paires vers le bas et les coller aux têtes de mât - Fig. 223.
- Poncer chaque fois deux grandes barres de flèche 23.4 et barres de flèche de misaine 23.5 en fonction des cotes mentionnées. En durcir les extrémités avec de la colle SP-EX et percer les trous de Ø 1 mm.
- Planter les pointes 23.6, les raccourcir et les riveter. Les pointes ont pour tâche d'éviter les fissures à l'extrémité des étais. Selon les indications de la vue de détail, munir les extrémités des étais d'une entaille de 1 mm - Fig. 224.
- Coller le châssis de barre de flèche 23.7. Coller la grande barre de flèche 23.4 à la tête du grand mât 23.1, la barre de flèche de misaine 23.5 à la tête 23.2. Coller le palier transversal 23.8 et le transpercer - Fig. 225.
- Les petits mâts de hune 23.9 et 23.10 sont réalisés avec des tubes coniques épais. À l'extrémité effilée des tubes il doit pouvoir être possible d'engager facilement des morceaux de tube de laiton de Ø 6,5 mm 23.23. Si le raccord est trop raide, le tube risque de se fissurer. Raccourcir la pointe du tube jusqu'à ce que l'introduction soit aisée.

Renforcer le point de jonction avec de la colle SP-EX. Amener les petits mâts de hune en plastique renforcé fibre de verre à leur cote définitive.

- Percer les pieds de mât de hune 23.11, les ajuster de manière à ce qu'ils conservent leur souplesse et les coller alignés. Poncer le passage.
- À partir des quatre bagues 23.12 et des pièces intermédiaires 23.13 confectionner les chouquets (ou têtes de more) et les coller ensemble.
- Pour coller le chouquet, planter les têtes de mât dans les mâts. Par le bas, au travers du châssis, planter le gros tube non encore raccourci en plastique renforcé fibre de verre et l'utiliser comme assistance d'alignement. Mettre le chouquet en place, l'aligner et le coller à la tête de mât.
- Mettre les hauts mâts en place, pour effectuer un essai, engager le tenon d'implanture 23.14 - Fig. 226.
- Le fait de retirer le tenon d'implanture permet par la suite de démonter les hauts mâts du modèle entièrement gréé afin d'en réduire la hauteur pour le transport.
- Percer transversalement la baguette collée avec une mèche de Ø 2 mm, coller le rivet tubulaire 23.15 et le riveter



légèrement - Fig. 227.

- Pour fixer les quatre les étais, couder les 4 crochets d'étais 23.16. Ils doivent s'ajuster au carré de 2 mm de la tête de mât. Écraser le manchon 23.17 ovale d'amarrage et, le mettre en place comme indiqué sur l'illustration du milieu de la Fig. 228 et le souder. Mettre les pièces en place et les cintrer de telle sorte que le crochet puisse être coudé sur l'arête du châssis .
- Réaliser les crochets 23.18 - 23.21 et les souder - Fig. 229.
- Souder les colliers de tête de mât 23.22 sur les pointes des hauts mâts 23.23 et 23.24, percer en croissant - Fig. 230. Souder la goupille 23.25 au haut mât de goélette et la cintrer pour en faire un crochet. Raccourcir cinq goupilles 23.26 à approx. 5 mm et les coller avec de la colle époxy. Pour la sixième goupille 23.26 ouvrir l'œillet à Ø 2,5 mm avant de la raccourcir et de la coller.
- Coller les bouchons 23.27. Percer la pièce 23.23 et la munir de la septième goupille.
- Peindre les pièces préparées en blanc, les éléments cintrés d'attache des filins en noir et les mâts en brun foncé.
- Mettre le crochet d'étais 23.16 en place.
- Enfiler les poulies 23.28 à l'alésage agrandi sur la goupille 23.29 et souder celle-ci aux manchons 23.30. Cincer l'œillet de 45° environ - Fig.231.
- Coller les unités inférieures à fleur de l'arête avant, par l'arrière, dans les têtes de mât. Raccourcir les manchons 23.30 du haut préalablement de 15 mm. Coller les dernières goupilles 23.29. Installer les éléments cintrés d'attache des filins (le crochet d'étais 23.16 n'est pas représenté) - Fig. 232.
- Percer la bague de taquet avant 23.31 sur le mât de goélette et mettre la goupille 23.32 en place, ne pas l'ouvrir.
- Glisser la bague de taquet 23.33 avec le côté aplati vers l'arrière et le support de gui d'artimon 23.34 sur le grand mât et fixer avec les goupilles 23.32 - Fig. 233.

#### Stade 24, mâts et les manœuvres dormantes

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
"HKL"	pince à linge de montage			1	n.c.
"AB"	étrier d'écartement	laiton	Ø 1 x 75	2	
24.1	hauban	fil de gréement noir	1 x 1400	4	
24.2	manchon	laiton	3 x 5	4	
24.3	manchon	laiton	3 x 5	40 (32)	BS
24.4	hune	contreplaqué de 3 term.	3 x 10 x 70	4	BS
24.5	cap de mouton	bois	Ø 10	8	plaqué C
24.6	ride	fil de gréement noir	Ø 0,7 x 350	8	
24.7	étais avant	toron en acier	Ø 0,65 x 2000	2	
24.8	étais arrière	toron en acier	Ø 0,65 x 2300	2	
24.9	manchon	laiton	Ø 2 x 6	12	
24.10	fil de ride	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 250	8	BS
24.11	étançon à ressort, mât de goélette	hêtre	Ø 10 x 100	1	
24.12	étançon à ressort grand mât	hêtre	Ø 10 x 95	1	
24.13	ressort de pression	acier	Ø 9 x 25	2	BS
24.14	collet de mât	plastique	élément injecté	2	BS
24.15	hauban de beaupré	toron en acier	Ø 0,65 x 300	1	
24.16	manchon	laiton	Ø 2 x 6	12	BS
24.17	goupille	laiton	1,5 x 1,5 x 15	1	BS
24.18	moque	fil de laiton	Ø 1 x 50	1	
24.19	arc-boutant de martingale	pin	3 x 3 x 60	1	
24.20	manchon	laiton	Ø 4,5 x 5,5	2	BS
24.21	haubans de l'arc-boutant de martingale	toron en acier	Ø 0,65 x 800	1	
24.22	martingale de bâton de clin-foc	toron en acier	Ø 0,65 x 300	1	
24.23	fil de ride	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 250	6	
24.24	étais de foc	toron en acier	Ø 0,65 x 700	1	
24.25	étais de grand foc	toron en acier	Ø 0,65 x 1350	1	
24.26	étais de clin-foc	toron en acier	Ø 0,65 x 1700	1	
24.27	vergue de grand foc	contreplaqué	3 pièce terminée	1	plaqué C
24.28	goupille	laiton	1 x 1,4 x 15	4	BS
24.29	clou	laiton	1 x 9	2	BS
24.30	estrope	fil de gréement noir	0,7 x 250	2	
24.31	haubans	fil de gréement noir	1 x 700	2	
24.32	étais de grand mât de hune	fil de gréement noir	0,7 x 700	1	
24.33	étais de grand mât de goélette	fil de gréement noir	0,7 x 850	1	
24.34	esse	fil de laiton	0,8 x 30	2	à fabriquer



- Poncer la pince à linge de montage "HKL" sur la cote de 5 mm - Fig. 234.
- Mettre les mâts en place avec la pince à linge de montage.

**Remarques :**

- a) Cintrer à la forme indiquée le fil de laiton de 1 mm pour constituer l'étrier d'écartement "AB" - Fig. 237.
- b) Les Indications de longueur dans la liste de pièces pour le fil de gréement et le toron en acier comprennent une marge suffisante.
- c) Les manchons installés sur le gréement doivent être écrasés de forme ovoïde, de sorte que le matériau utilisé puisse être transpercé deux fois.
- d) Les manchons utilisés pour les manœuvres courantes et les manœuvres dormantes doivent être écrasés de manière que le matériau ne soit pas détruit à l'intérieur. Il faut toutefois qu'il puisse garantir une bonne tenue. (Écraser les manchons avec une pince plate normale au plus près de l'articulation de la pince).

- Découper les 4 morceaux de fil de gréement pour les étai 24.1. Glisser un manchon 24.2 jusqu'au milieu et former une boucle. Écraser le manchon.
- Accrocher les étai. L'agencement des manchons 24.3, des hunes 24.4 et des caps de mouton 24.5 est identique pour tous les étai.
- Enfiler trois manchons, la hune et un autre manchon. Au niveau de ce manchon, constituer une boucle et mettre le cap de mouton en place - Fig. 235.
- Tourner les caps de mouton dans les cadènes d'étai et au niveau de l'étai selon les indications de la Fig. 237. Mettre étrier d'écartement "AB" en place.
- Resserrer l'extrémité libre de manière que l'étai se trouve sous légère tension. Écraser ensuite le manchon directement sur le cap de mouton. Pour obtenir une position relativement horizontale (parallèle à la ligne de flottaison) des hunes avant, après avoir fixé les caps de mouton, accrocher les étai au crochet 23.16 après les avoir tournés de 180°.
- **À noter :** les extrémités libres des étai seront fixées avec de la colle SP-EX et coupées seulement après l'implantation des quenouillettes 24.42.
- Introduire les ride 24.6 et les nouer - Fig. 236 et 237. Le réglage exact en longueur des ride des étai avant et arrière sera réalisé en commun. Ce n'est qu'après que les noeuds seront fixés et collés.
- Couper les étai avant (24.7) et arrière (24.8). Tourner les mâts de hune de telle sorte que le crochet 23.25 soit orienté vers l'avant, la seule goupille 23.26 du grand mât de hune 23.23 est orienté vers la gauche. Passer les étai dans les goupilles indiquées, les régler sur la même longueur et les fixer avec le manchon 24.9 à la goupille.
- Aux extrémités libres des étai former de petits œillets avec d'autres manchons 24.9 et un écart d'approx. 25 mm par rapport aux cadènes de hauban.
- Nouer les fils de ride 24.10 aux œillets. Passer le fil trois fois dans la goupille 15.3 et l'amener à l'œillet. Les étai ne doivent être que peu tendus. Fixer provisoirement l'extrémité du fil - Fig. 239.

- Retirer la pince à linge de montage. Décrocher les étai. Escamoter légèrement les mâts de hune. Retirer le mât. Glisser l'étançon à ressort 24.11 dans le manchon du mât de golette 12.3, l'étançon à ressort 24.12 dans le manchon du grand mât 12.4. Mettre les ressorts 24.13 en place - Fig. 240.
- Remonter les mâts en installant lâchement le collet de mât 24.14.
- Pousser le mât vers le bas, raccrocher les étai. Ils sont maintenus sous tension par l'effort des ressorts. Passer les étai sur la barre de flèche.
- Les étai sont parfaitement réglés lorsque l'écart entre le manchon de mât et le mât est d'approx. 5 mm, lorsque tous les huit étai présentent approximativement la même tension et que les deux mâts sont mutuellement alignés. Effectuer les corrections éventuellement nécessaires au niveau des ride. Ne pas coller les noeuds pour l'instant.

**Le gréement de beaupré**

- Selon les indications de la Fig. 241 raccourcir unilatéralement la goupille 11.25 et la coller.
- Installer hauban de beaupré 24.15 entre les goupilles 1.6 de poupe et 11.25 à l'aide de deux manchons 24.16 en appliquant une certaine tension. Fixer ce type d'étai à une goupille avec œillet et manchon à écraser. Munir d'un manchon l'extrémité libre, la passer par la goupille appropriée, la tendre et couder. Utiliser ce repère pour le second œillet. Accrocher la goupille 24.17 raccourcie à 8 mm dans la goupille du bas 11.25.
- Cintrer la moque 24.18 comme indiqué. Entailler l'arc-boutant de martingale 24.19 pour la moque selon les indications de la Fig. 242 .
- Planter le manchon 24.20 sur la moque et presser sur l'arc-boutant de martingale. Couder les extrémités de la moque en crochets et raccourcir. Presser le second manchon, percer l'alésage pour la goupille 24.17 - Fig. 242. Appliquer de la colle SP-EX sur l'arc-boutant de martingale pour l'apprêter et le peindre en blanc.
- Les haubans de l'arc-boutant de martingale 24.21 sont réalisés en toron en acier. Au milieu du filin, à l'aide d'un manchon 24.16, former un œillet. Aux deux extrémités, avec un écart de 340 mm, installer les œillet. Planter l'œillet du milieu au travers de la moque 24.18 de l'arc-boutant de martingale. À cet œillet, fixer la martingale de bâton de clin-foc 24.22.
- Glisser l'arc-boutant de martingale sur la goupille 24.17. Réglér la longueur de la martingale de bâton de clin-foc de telle sorte que l'arc-boutant de martingale se trouve à angle droit par rapport au beaupré - Fig. 243 .
- Fixer les haubans avec deux ridoirs 24.23 à l'arrière, les goupilles du bas 13.6 au le bastingage- Fig. 244. Tendre les filins de telle sorte que l'arc-boutant de martingale se trouve parfaitement en ligne avec la proue.
- Tendre l'étai de foc 24.24 entre la goupille 11.25 du haut au beaupré et le crochet d'étai de foc 23.18 sans que le mât soit tiré vers l'avant. Les deux manchons du haut seront définitivement fixés une fois que les réglages en hauteur auront été effectués.



## Vanadis

- Planter le filin de l'étai de grand foc 24.25 par le bas au travers du rivet intérieur 11.18 de la bôme de grand foc. Réaliser l'œillet à l'extrémité et l'accrocher au crochet 23.19. Amener l'étai de grand foc jusqu'au crochet de la moque 24.18 vers la goupille droite avant 13.6 (bastintage droit). Aménager l'œillet correspondant environ 30 mm avant la goupille. La tension sera réglée avec un autre ridoir 24.23.
- De la même manière sera réalisée la manœuvre de l'étai de clin-foc 24.26 à partir du crochet 23.5 jusqu'à la tête du mât de goélette au travers du rivet avant sur la bôme de grand foc via le crochet gauche de l'arc-boutant de martingale vers la goupille gauche du bastintage.
- Percer la vergue de grand foc 24.27 selon les indications de la Fig. 245, mettre la goupille 24.28 raccourcie en place et planter les clous 24.29, raccourcir les clous et les riveter avec précaution.

**Le principe de l“épissure” :** les cordages constitués de fil de gréement de 1mm et 0,7 mm sont fixés pour plusieurs applications par l'épissure d'un œillet. Pour ce faire, à l'aide d'une aiguille appropriée, passer l'extrémité du fil au moins trois fois, le plus au centre possible, dans le filin - Fig. 246.

En tirant ou en relâchant l'extrémité entre-passée il est possible d'ouvrir ou de fermer l'œillet. Il est possible ainsi d'ajuster la longueur de l'écoute correspondante sur une certaine fourchette. Lorsqu'une écoute ou un bout doivent être épissés à une goupille, il faut d'abord les passer dans la goupille avant de réaliser l'épissure.

### Feux de position et quenouillettes

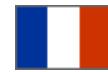
N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
24.35	paroi arrière	ABS	1 pièce estampée	2	plaque D, BS
24.36	plaqué de fond	ABS	1 pièce estampée	2	plaque D, BS
24.37	paroi arrière	ABS	1 pièce estampée	2	plaque D, BS
24.38	montant	ABS	1 pièce estampée	2	plaque D, BS
24.39	boîtier de lampe	plastique	élément injecté	2	BS
24.40	verres de lampe	plastique	élément injecté	2	BS
24.41	bout	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 150	4	
24.42	quenouillettes	fil de gréement noir	Ø 1	72	
SP	outil d'épissure	laiton / hêtre	selon les indications de la Fig. 254	1	
AB	outil d'écartement	chutes d'ABS	1 selon les indications de la Fig. 254	1	

- Les porte-lampe sont constitués des éléments 24.35 - 24.38, les coller ensemble et percer - Fig. 252.
- Peindre le porte-lampe et le boîtier de lampe 24.39 (à droite vert, à gauche rouge, à l'extérieur blanc).
- Peindre les verres de lampe 24.40 de l'intérieur. Si vous souhaitez installer un éclairage (il n'est pas prévu), il est recommandé d'utiliser des teintes transparentes.
- Installer les verres de lampe 24.40 dans les boîtiers, coller les boîtiers.
- Nouer les feux de position terminés aux étai, bout 24.41 - Fig. 253.
- Les quenouillettes (échelons) 24.42 utilisées sur le voilier grandeur seront remplacés par des fils de gréement durcis à l'aide de colle SP-EX. L'outil SP conçu pour l'épissure de ces pièces est à réaliser à l'aide d'un morceau de tube de laiton ( $\varnothing$  2 mm) et d'une poignée en hêtre ( $\varnothing$  10 mm).

- Épisser les deux élingues 24.30 courtes à gauche et à droite à la moque 24.18 de l'arc-boutant de martingale. Fixer l'épissure avec une goutte de colle SP-EX. Couper l'extrémité libre le plus à ras possible - Fig. 247.
- Mettre la vergue de grand foc 24.27 en place. Épisser un œillet dans chacune des élingues, accrocher dans la fente de la barre de flèche et ajuster de telle sorte que la barre de flèche soit disposée horizontalement. Fixer les extrémités et couper (Les élingues doivent pendre au niveau de la barre de flèche) - Fig. 248.
- Épisser les haubans 24.31 dans les goupilles 11.20 de la bôme de grand foc et les passer dans les jumelles 14.9 de la barre d'ancre 14.6.
- Approximativement 30 mm avant la goupille du haut 13.6, épisser chaque fois un œillet au bastintage. Raccorder les haubans à l'aide de ridoirs 24.23 aux goupilles. Veiller à ce que la tension soit homogène. Maintenant seulement, accrocher les haubans dans la fente de la vergue de grand foc - Fig. 249.
- L'étai de grand mât de hune 24.32 relie l'estrope 23.23 au chouquet (23.13) du mât de goélette. Il est épissé avec la goupille 23.26 appropriée et à l'armature d'étai de goélette 23.21, l'extrémité doit toutefois être réglable. Si les mâts sont construits de manière à pouvoir être démontés, il faut prévoir sur l'armature 23.21 une esse 24.34.
- L'étai de grand mât de goélette 24.33 est épissé à l'étai de goélette 23.24, passé dans l'armature de l'étai 23.20 et fixé par l'esse 24.34 à la goupille 23.29 du mât de goélette - Fig. 250 et 251.

Poncer le biseau à l'intérieur et à l'extérieur de manière à l'ébarber parfaitement !! - Fig. 254.

- Par paire de haubans, il faut compter pour les quenouillettes approx. 1,2 m de fil de gréement. Pour durcir ces morceaux, les décrocher en haut et installer en bas un poids (ancien crampon de grande taille) pour assurer la tension. Laisser tomber des gouttes de colle SP-EX sur le filin suspendu de cette manière. Protéger le sol des gouttes de colle.
- Effectuer deux fois successivement la procédure de durcissement, entre les deux procédures laisser sécher complètement.
- Les 18 lattes par paire de hauban seront installées horizontalement avec un écart de 20 mm . Pour ce faire, réaliser l'outil AB à l'aide de chutes d'ABS.



## Vanadis

- **Utiliser l'outil SP avec précaution, danger de blessure!!**
- Planter l'outil SP de l'extérieur le plus au centre possible au travers du matériau des haubans. Planter le "lattis" préparé dans la pointe poncée. Retirer l'outil avec le fil de gréement. Reprendre la procédure sur le côté opposé. Cette procédure sera reprise pour chaque étape. Fig. 255.
- Installer la première latte aux haubans de goélette 20 mm au-dessus des hunes 24.4. Sur le grand mât c'est l'arête supérieure du porte-lampe qui constitue la hauteur de référence pour le départ.

### Stade 25, les bômes

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
25.1	manchon	laiton	Ø 3 x 5	4	BS
25.2	taquet	fil de laiton	Ø 0,8 x 15	1	
25.3	bôme de foc	hêtre	Ø 2 x 240	1	
25.4	goupille	laiton	1 x 1,4 x 15	2	BS
25.5	goupille	laiton	1,5 x 1,5 x 15	1	BS
25.6	baguette d'arrêt	laiton	7/3 x 5	1	BS
25.7	chape	acier		1	BS
25.8	boulon à œillet	laiton	M 2 x 22	1	BS
25.9	rivet tubulaire	laiton	Ø 1,5 x 10	1	BS
25.10	bôme de goélette	tube d'alu	Ø 8 x 260	1	
25.11	bouchon	hêtre Ø 8	Ø 7 x 20	1	
25.12	râtelier	contreplaqué terminé	2 x 3 x 245	1	plaque E, BS
25.13	baguette	laiton	8/7,2 x 6	2	BS
25.14	goupille	laiton	1,5 x 1,5 x 15	2	BS
25.15	arceau	laiton pièce terminée	1,5 x 15	2	BS
25.16	croc à émerillon	laiton	14 long	2	BS
25.17	écrou	laiton	M 1,4	8	BS
25.18	esse	laiton	Ø 0,8 x 7	4	BS
25.19	collier	laiton pièce terminée	4 x 19	4	BS
25.20	attache	hêtre Ø 10	Ø 9 x 80	1	à ajuster
25.21	bôme de grand voile	tube d'alu	Ø 11 x 370	1	
25.22	pièce de bout	tube en plastique renforcé fibre de verre	Ø 11 x 240	1	gros tube
25.23	violon	contreplaqué terminé	2	1	plaque E, BS
25.24	goupille	laiton	1,5 x 1,5 x 15	5	BS
25.25	râtelier	contreplaqué terminé	2 x 3 x 275	2	plaque E, BS
25.26	attache de ris	contreplaqué terminé	3 x 5 x 70	2	plaque C
25.27	clou	laiton	Ø 1 x 9	6	BS
25.28	anneau d'amure	bande de laiton	0,2 x 5 x 20	1	
25.29	bouchon	hêtre	Ø 8 x 50	1	
25.30	moufle	laiton	Ø 5	2	BS

### La bôme de foc

- Sur un manchon 25.1 souder un fil de laiton 25.2. Cintrer les extrémités vers le haut. Glisser le taquet ainsi réalisé sur la bôme de foc 25.3.
- Poncer les extrémités de la bôme de foc avec un décalage de 90°. Ouvrir la goupille 25.4 et l'installer en même temps que les manchons 25.1 - Fig. 256. Coller les éléments, cirer la bôme de foc.
- Monter la bôme de foc à la proue avec la goupille 25.5 et un autre manchon 25.1 de manière mobile sur la baguette usinée avant 14.12 - Fig. 257.

### La bôme de goélette

- Coincer la baguette d'arrêt 25.6 sur la chape 25.7. Raccourcir le boulon à œillet 25.8 au niveau du filetage

- Pour préserver la rectitude des haubans après le transpercement, effectuer un mouvement rotatif de va-et-vient plusieurs fois avec le lattis. La tension des haubans les ramène systématiquement à la position correcte.
- Couvrir la surface du pont sous les haubans afin de les protéger des projections éventuelles de colle.
- En commençant par le haut, coller les lattes aux haubans. Laisser durcir, couper les extrémités en saillie le plus court possible au niveau du hauban (à l'aide d'une pince coupante bien aiguisée ou d'un coupe-ongles).

de 4 mm et le monter avec le rivet tubulaire 25.9 sur la chape de manière mobile. Couper la saillie du rivet tubulaire avec une pince coupante, ébarber les extrémités.

- Coller l'unité avec de la colle époxy dans la bôme de goélette ( 25.10 ) - Fig. 258.
- À l'autre extrémité de la bôme de goélette coller le bouchon 25.11.
- Limer le dégagement arrière sur le râtelier 25.12 Fig. 259.
- Rabattre le boulon à œillet vers le haut. Coller le râtelier avec de la colle SP-T2 de telle sorte qu'il soit aligné avec le boulon à œillet.
- Scier les baguettes 25.13 longitudinalement. Coller la première baguette sous le dégagement limé dans le râtelier. Installer la seconde baguette avec l'ouverture vers le bas.
- Percer les deux extrémités de la bôme avec une mèche de Ø 1,5 mm et les munir des goupilles 25.14 - Fig. 258 - 260. La bôme est prête à être mise en peinture.



- Préassembler les éléments 25.15 - 25.19 selon les indications de la Fig. 260 et les visser dans le secteur du dégagement réalisé antérieurement, cf. également Fig. 265.

#### La bôme de grand voile

- Ajuster l'attache en hêtre 25.20 dans la bôme de grand voile 25.21, l'engager à moitié et coller.
- Détacher la pièce de bout 25.22 du gros tube en plastique renforcé fibre de verre restant, du côté effilé de 520 mm de long. Poncer l'attache en hêtre de telle sorte que la pièce de bout s'ajuste. Si la pièce de bout dépasse au niveau du diamètre extérieur du tube d'alu, raccourcir le tube en plastique renforcé fibre de verre à la cote nécessaire. Coller la pièce de bout avec de la colle époxy sur l'attache en veillant à l'alignement. Raccourcir la pièce de bout à 240 mm - Fig. 261.
- Coller le violon 25.23. Pratiquer 8 alésages de Ø 1,2 mm. Installer la goupille 25.24.
- À angle droit, par rapport au violon, coller le premier râtelier 25.25 - Fig. 262 et 263.

- Raccourcir le second râtelier à 245 mm et l'ajuster. Limier le sixième dégagement en partant de l'arrière, comme décrit pour la bôme de goélette, pour le collier. Coller le râtelier.
- Percer les attaches de ris 25.26 en fonction des 3 cotes indiquée avec une mèche de Ø 1mm. Coller les attaches de ris, reporter les alésages dans la bôme et coller les clous 25.27 - Fig. 263.
- À l'aide de la bande de laiton de 0,2 x 5 x 20 mm réaliser l'anneau d'amure 25.28 et le coller.
- Ajuster le bouchon 25.29 et le coller.
- Pratiquer les alésages de Ø 1,5 mm pour les 4 goupilles 25.24 restantes. Monter les deux goupilles arrière.
- Après la mise en peinture, munir les deux goupilles restantes des palans 25.30 et les monter selon les indications de la Fig. 264.
- Installer le collier de grande écoute - Fig. 265.

#### Stade 26, les cornes

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
26.1	bague en laiton		8/7.2 x 6	2	BS
26.2	corne de goélette	tube en plastique renforcé fibre de verre	8,5 x 260	1	
26.3	corne de grand voile	tube en plastique renforcé fibre de verre	8,5 x 420	1	
26.4	bouchon	hêtre Ø 8	Ø 7 x 40	2	
26.5	bouchon	hêtre	Ø 6 x 15	1	
26.6	bouchon	hêtre	Ø 6 x 35	1	
26.7	anneau d'amure	laiton	8/7,2 x 6	1	BS
26.8	collier	laiton pièce terminée	4 x 39	4	BS
26.9	vis	laiton	M1,4 x 12,5	6	BS
26.10	écrou	laiton	M 1,4	6	BS
26.11	goupille	laiton	1,5 x 1,5 x 15	9	BS
26.12	goupille	laiton	1 x 1,4 x 15	8	BS
26.13	moufle	laiton	6 x 11,5	3	BS
26.14	racage de corne	plastique	élément injecté	2	BS
26.15	vis	laiton	M 2 x 12	1	BS
26.16	écrou	laiton	M 2	2	BS
26.17	petite esse	laiton	pièce terminée	1	BS
26.18	vis	laiton	M 2 x 16	1	BS
26.19	martingale	fil de gréement noir	Ø 0,7 x 350	4	
26.20	moufle	laiton	Ø 5	4	BS

- Glisser chaque fois une bague 26.1 sur les tubes coniques fins et la coller. Couper la corne de goélette et la corne de grand voile, 26.2 et 26.3 - Fig. 266.
- Boucher les extrémités avec les bouchons 26.4 - 26.6 appropriés.
- Coller l'anneau d'amure 26.7 sur la corne de grand voile.
- Réaliser les alésages de Ø 1,5 mm pour les jumelles 26.8 sur l'extrémité la plus grosse du tube. Dans les alésages, planter une vis 26.9 avec le collier 26.8. Reporter les alésages restants. Pour l'essayer, mettre l'unité en place et l'assembler avec les écrous 26.10 - Fig. 267.
- Percer les trous pour la goupille 26.11 (Ø 1,5) et 26.12 (Ø 1) en fonction des cotes mentionnées dans les deux cornes. Sur les bagues de la corne de grand voile réaliser les alésages avec un décalage.

- Coller la goupille raccourcie, peindre la corne - Fig. 268.
- Fixer les palans 26.13 avec les goupilles 26.11 dans les racages de corne 26.14.
- Monter le racage de la corne de goélette avec les attaches, la vis 26.15 et l'écrou 26.16. Assurer la finition de l'unité.
- Sur la corne de grand voile monter en plus la moufle 26.13 avec l'esse 26.17. Utiliser la vis 26.18.
- Raccourcir les extrémités des vis en saillie. Fixer les écrous 26.16 avec une goutte de colle cyanoacrylate - Fig. 269.
- Épisser la martingale 26.19, installer systématiquement une moufle 26.20- Fig. 270.


**Remarques générales concernant les voiles (stades 27 - 29):**

Les 7 voiles de la Vanadis sont fournies entièrement coupées dans la boîte de construction. Pour effectuer les travaux qui s'imposent encore, déployer les plans à l'échelle 1 et y réaliser les travaux.

Les renforts de voilure terminés sont constitués de toile à voile autocollante jointe à la boîte de construction. L'affectation des voiles en fonction des schémas est déterminée par leur numérotation. Tous les renforts disposent d'une marge de 2 mm aux cotes externes. Après la finition l'encorbellement est coupé en fonction du contour de la voile.

La "face avant" de la voile est à considérer du côté droit du modèle. Ce côté du modèle est représenté sur les plans.

Les renforts de voile sont repérés par une désignation alphabétique. Les renforts de la face avant sont repérés par des lettres majuscules.

Pour toutes les voiles, appliquer les renforts d'abord sur la face avant.

**À noter :** lors de la mise en place des renforts, veiller à les aligner parfaitement. Il n'est pas possible de corriger par la suite.

**Stade 27, les voiles longitudinales, plans 4 et 5**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
27.1 "ST"	clin-foc laize de renfort	toile à voile toile à voile	découpe selon les indications du plan	1 4	
27.1 A-d	renfort	toile à voile	pièce estampée	---	autocollante, G
27.2	grand foc	toile à voile	découpe	1	autocollant, G
27.2 A-d	renfort	toile à voile	pièce estampée	---	autocollant, G
27.3	foc	toile à voile	découpe	1	
27.3 A-g	renfort	toile à voile	pièce estampée	---	autocollant, G
27.4	cosse	rivet en alu	Ø 2,5 x 2,5	11	BS
"S"	poinçon	rivet tubulaire en laiton	Ø 3 x 17	1	BS
27.5	envergures d'étai	esse en laiton	0,8 x 7	38	BS

- Disposer le clin-foc 27.1 à plat et parfaitement lisse sur le plan de montage et l'alourdir (livres) afin qu'il ne puisse glisser.
- Retirer les premières laizes de renfort "ST" de la découpe G en procédant avec précaution. Redécouper si nécessaires les lignes d'estampages avec un couteau bien aiguisé. Coller la laize sans tension et sans plis et sans gauchir la toile.
- Appliquer les renforts de coin dans l'ordre alphabétique des lettres majuscules.
- Tracer les laizes de voilure en commençant par le milieu, parallèlement et avec un écart homogène.
- Retourner la voile, appliquer les renforts au verso. Tracer les laizes de voilure en fonction des lignes appliquées au recto.
- Préparer les voiles longitudinales 27.2 (grand foc) et 27.3 (foc) de la même manière.
- Marquer la disposition des ris sur la laize de renfort. Il est recommandé de n'appliquer les ris que lorsque la voile est élinguée.
- Dans les coins des voiles, brûler les trous d'approx. Ø 2 mm pour les cosses. Installer les rivets d'alu 27.4 par le bas. Presser fortement le coin concerné avec le poinçon "S" sur le bord du rivet. Rabattre le rivet avec un pointeau fin, en procédant avec précaution. Finir le rivetage de la cosse de telle manière qu'elle soit parfaitement solidaire de la toile sans l'abîmer - Fig. 271 - 274.
- Brûler les trous de Ø 0,8 mm pour les envergures d'étai 27.5 selon les indications des plans et mettre l'esse en place - Fig. 275. Couder les deux œillets de telle sorte que le crochet ne puisse se libérer ultérieurement.

Coller les renforts sans pli et sans tension.

Les laizes allongées étroites de renfort "ST" (6 x 710 mm) sont toujours appliquées uniquement sur la face avant de la voile.

Repérer les laizes de toile à la mine de plomb (dureté : HB). Ne pas tracer les lignes sur les renforts.

Retourner la voile. Reporter les coutures sur le verso de la voile et appliquer les renforts désignés par les lettres minuscules. Ces renforts sont représentés en pointillé.

Brûler les trous des rivets avec la pointe effilée d'un fer à souder (approx. Ø 2 mm).

Installer tous les rivets (cosses) du même côté et les riveter. Les trous des envergures d'étai, des têtières et des bouts de râtelier ne doivent pas être brûlés avec une mèche supérieure à Ø 1 mm.

Les ris seront appliqués directement avec une aiguille à coudre.

La marche à suivre est décrite avec précision dans chacun des stades de montage.


**Stade 28, les voiles à cornes (voiles auriques), plans 5 et 6**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
28.1 "ST"	misaine-goélette laize de renfort	toile à voile toile à voile	découpe selon les indications du plan	1 9	
28.1 A-h	renfort	toile à voile	pièce estampée	---	autocollante, G
28.2	grand voile	toile à voile	découpe	1	autocollant, G
28.2 A-h	renfort	toile à voile	pièce estampée	---	autocollant, G
28.3	cosse	rivet en alu	Ø 2,5 x 2,5	18	BS
28.4	latte de voile	PVC dur	selon les indications du plan	5	autocollante
28.5	collier de mât	laiton	Ø 19 x 2	24	BS
28.6	esse	laiton	0,8 x 7	24	BS
28.7	tendeur de bordure, grand voile		fil de gréement beige		Ø 0,4 x 300
28.8	bout	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 200	7	1

- Comme décrit au stade 27, renforcer la misaine-goélette et la grand voile 28.1, 28.2 à l'aide des renforts et les munir des cosses. Tracer les laizes des voiles.
- Dans la découpe de PVC dur d'approx. 95 x 95 mm découper les cinq lattes de voile 28.4, selon les indications du plan les percer avec une mèche de Ø 1mm. Détacher le film de protection et coller les lattes selon les indications du plan. Pour en fixer les extrémités, coudre les lattes avec du fil à coudre.
- Brûler les trous de Ø 1,2 mm pour les colliers de mât et les tendeurs de bordure.
- Fabriquer l'outil de soudage des colliers de mât à l'aide d'une pince à linge.
- Souder les colliers de mât 28.5 aux esses 28.6. Couder l'esse et l'ouvrir légèrement - Fig. 276.
- Accrocher les colliers de mât peints selon les indications du plan 3 et fermer l'esse - Fig. 277.
- Nouer le tendeur de bordure 28.7 à la cosse arrière inférieure de la grand voile - Plan 3.
- Fixer les bouts 28.8 dans les cosses de coin restantes de la grand voile et de la misaine-goélette.

**Stade 29, la voile d'étaï et la flèche en cul, Plan 4 et 5**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
29.1 "ST"	voile d'étaï laize de renfort	toile à voile toile à voile	découpe selon les indications du plan	1 2	
29.1 A-e	renfort	toile à voile	pièce estampée	---	autocollante, G
29.2	flèche en cul	toile à voile	découpe	1	autocollant, G
29.2 A-e	renfort	toile à voile	pièce estampée	---	autocollant, G
29.3	cosse	rivet en alu	Ø 2,5 x 2,5	7	BS
29.4	collier de mât	laiton	Ø 16 x 2	6	BS
29.5	esse	laiton	Ø 0,8 x 7	6	BS

- Appliquer les renforts sur la voile d'étaï et la flèche en cul 29.1 et 29.2 comme décrit au stade 27 et les munir de cosses. Tracer les laizes de voile.
- Souder six colliers de mât constitués des éléments 29.4 et 29.5 et les installer à la voile d'étaï.

**Stade 30, élinguer les voiles à cornes**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
30.1	moufle	laiton	6 x 11,5	2	BS
30.2	goupille	laiton	Ø 1,5 x 1,5 x 15	2	BS
30.3	fourrure à billes	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 200	3	
30.4	bille	verre	Ø 3,5	20	BS
30.5	bouline du haut	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 1600	2	
30.6	bouline du bas	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 2700	2	
30.7	écrou autobloquant	Stahl	M 2	1	BS
30.8	cabillot	laiton	3 x 25 tourné	35	BS
30.9	filière	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 1000	1	
30.10	moufle	laiton	Ø 5	1	BS
30.11	tendeur, bôme de grand voile	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 1100	1	
30.12	tendeur, corne de grand voile	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 1300	1	
30.13	ridoirs	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 300	2	
30.14	ridoirs	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 450	2	
30.15	taquet de ris	plastique	15	1	BS
30.16	tendeur, bôme de goélette	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 600	1	
30.17	tendeur, corne de goélette	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 900	1	



- Aux deux extrémités du châssis de barre de flèche 23.7 fixer les palans 30.1 avec la goupille 30.2 - Fig. 278
- Munir les cordes de la fourrure à billes (pommes) 30.3 d'un côté d'un nœud, enfiler une bille de verre 30.4 et selon les indications de la Fig. 279, fixer au racage de corne 26.14. Enfiler cinq autres perles de verre 30.4.
- Planter la corne sur le mât (goupille 26.12 vers le bas, martingale 26.19 vers le haut) et nouer la fourrure à billes définitivement.
- Découper la bouline du haut et la bouline du bas, 30.5 et 30.6 pour le grand mât et le mât de misaine-goélette.
- Enfiler la bouline du haut par le bas au châssis 23.7 à côté du palan 30.1 et fixer avec un nœud, (Fig. 285). Fondre l'extrémité courte à l'aide de la flamme d'un briquet de telle sorte que le nœud ne puisse se défaire. Passer la bouline au travers de la moufle 26.13 enfiler à la corne et l'amener vers le bas au-dessus de la moufle 30.1.
- Épisser la bouline du bas à la goupille 23.29 et l'amener également vers le bas au travers de palans 26.20 et 23.28.
- Tirer les deux cornes vers le haut dans leur position quasi définitive (Plan 3) - Fig. 280 et 281. Fixer la bouline à l'aide de pinces à linge aux pouliées.
- Pour élinguer les voiles à cornes il faut retirer les mâts. Pour ce faire, retirer les mâts de hune 23.9 et 23.10 et décrocher les haubans des crochets 23.16.
- Il est recommandé de commencer par le grand mât.
- Retirer les mâts des manchons d'emplanture 12.3 et 12.4 et enfiler les colliers de mât de la voile par le bas.
- Enfiler les bagues de taquet 23.31 et 23.33, le support de gui d'artimon 23.34 et le collet de mât 24.14.
- Remettre les mâts en place et les gréer complètement.
- Fixer la voile avec les écoutes au haut provisoirement à la corne - Fig. 282.
- Monter la bôme de goélette avec l'écrou autobloquant 30.7 à la bague de taquet avant 23.31 de manière mobile.
- Fixer les bagues de taquet et le support de gui d'artimon avec les goupilles 23.32 selon les indications du stade 23 . Raccourcir la goupille et en ouvrir les extrémités en les rabattant - Fig. 283.
- **À noter :** s'il suffit, pour le transport du modèle, d'escamoter uniquement les mâts de hune, il est possible de raccorder les boulines du haut et du bas comme sur l'original aux hunes des haubans. Si, pour le transport, il faut retirer complètement les voiles, fixer les boulines aux bagues à taquet directement au mât. Les voiles à cornes demeurent de toute façon sur le mât.
- Tendre les boulines et autres cordages aux cabillots 30.8 correspondants, comme indiqué par la suite de figures 284. Sur l'illustration, la direction de l'effort de traction est indiquée par une flèche. Le "nœud coulant" (demi-clé) permet de coincer l'écoute sous la charge et de la fixer

dans le sens de l'effort de traction. Le second nœud fait office de sécurité.

**Suite d'illustrations 284 A – E**

- Ne pas couper l'excédent des boulines. Ils seront ensuite bobinés comme sur l'original.
- Munir le violon de la grande bôme d'une autre fourrure à billes 30.3, 30.4. Installer la bôme sur le support de gui d'artimon 23.34 et nouer la fourrure à billes.
- Disposer le tendeur de bordure 28.7 de la cosse autour de la bôme de grand voile et le ramener par la cosse. Tirer l'extrémité par le palan avant 25.30 et, dans le secteur du collier d'étai 25.19, la munir d'une boucle - Fig. 285. Fondre l'extrémité. Fixer le tendeur de bordure avec une pince à linge.
- Nouer le bout avant 28.8 à la goupille 25.24 du violon. Réglér la voile de telle sorte que les épissures du hauban coïncident avec les dégagements du râtelier - Fig. 286.
- Planter la filière 30.9 au travers du violon, munir l'extrémité d'un nœud. Au niveau de la moufle 30.10 ouvrir l'œillet vers le crochet et enfiler. Accrocher la moufle dans le tendeur de bordure, amener la filière vers l'avant et l'attacher avec le cabillot correspondant du violon. L'arête inférieure de la voile doit subir une légère tension - Fig. 287.
- Munir une des extrémités du tendeur de bordure 30.11 d'un nœud. Durcir approx. 3 cm de l'autre extrémité avec de la colle SP-EX afin que le tendeur de bordure soit plus facile à installer. Tirer le cordage au travers du premier trou dans la voile jusqu'au nœud.
- Planter le cordage par l'arrière au travers du premier dégagement vers l'avant et ensuite vers l'arrière dans le second. À partir de l'arrière, passer vers l'avant dans le second trou de la voile, par la deuxième fente de nouveau vers l'arrière. Au troisième dégagement ramener le cordage de nouveau vers l'avant.
- Fixer de cette manière la voile à la bôme de grand voile. Réglér la tension des tendeurs de bordure de telle sorte que l'arête inférieure de la voile vienne en appui sur le râtelier. Le bombement de l'arête inférieure donne à la voile le „ventre“ souhaité - Fig. 288.
- Dans le trou arrière de la voile, passer deux fois le tendeur de bordure et le nouer. Ne pas en retirer l'excédent mais le glisser le long en dessous de la bôme.
- Installer l'arête supérieure de la voile avec le tendeur de bordure 30.12 à la corne en commençant à la goupille selon les indications des fig. 289 et 290. Établir une tension telle que la bordure de la voile touche la corne.
- Réglér la bouline du haut et la bouline du bas de telle sorte que la voile s'arrête sans présenter de gauchissement ni de pli.
- En présence d'un vent fort, il peut s'avérer nécessaire d'arriser la grand voile. Pour ce faire, il faut utiliser les ridoirs 30.13 et 30.14.
- Découper les ridoirs et les munir chacun d'une boucle d'un côté - Fig. 285.



- Enfiler les cordages arrière 30.13 et 30.14 dans la fente de l'attache de ris 25.26 droite et les planter dans les cosses de la voile. À gauche, enfiler les cordages au travers de l'alésage de 1 mm et fixer par le bas avec un nœud. Laisser suffisamment de mou pour que le mouvement de la voile ne soit pas gêné.
- Le taquet de ris 30.15 sera installé ultérieurement sur la bôme de grand voile - Fig. 287
- Amener les cordages correspondants à l'avant par les alésages de 1 mm du violon et les munir de nœuds de chaque côté.
- Installer la misaine-goélette en procédant de la même manière avec les tendeurs de bordure 30.16 et 30.17.
- Les ridoirs de la voile de misaine-goélette ne seront élin-

gués que si nécessaire.

#### Glénier les cordages

- Une fois que les boulines sont correctement réglées et garnies, en glénier les extrémités.
- **La séquence d'illustrations 291 A - C** présente la marche à suivre. Laisser la bouline dégagée de 10 à 12 cm environ à partir du cabillot puis enruler l'extrémité libre autour de deux doigts - A.
- Passer l'extrémité libre deux fois dans l'écheveau - B. L'écheveau est maintenu de la sorte et ne peut se dérouler.
- Accrocher la boucle formée au cabillot - C.

#### Stade 31, élinguer les voiles longitudinales

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
31.1	moufle	laiton	Ø 5	6	BS
31.2	goupille	laiton	1 x 1,4 x 15	3	BS
31.3	esse	laiton	Ø 0,8 x 7	3	BS
31.4	bouline de foc	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 1000	1	
31.5	tendeur de foc	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 600	1	
31.6	bout	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 200	1	
31.7	bouline de grand foc	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 1400	1	
31.8	tendeur de grand foc	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 800	1	
31.9	bouline de clin-foc	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 2100	1	
31.10	tendeur de clin-foc	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 1100	1	

- Coller trois palans 31.1 avec les goupilles 31.2 dans les trous prévus dans la bôme de grand foc 11.17, Fig. 137 et du beaupré, Fig. 139 - cf. Fig. 294 et 295.
- Souder trois autres palans aux esses 31.3 - Fig. 292. Les esses doivent être fermées par soudure.
- Épisser la bouline de foc 31.4, le tendeur de foc 31.5 et le bout 31.6 au foc 27.3 - Plans 3 et 4.
- Préparer le grand foc 27.2 et le clin-foc 27.1 de la même manière - Plans 3 et 4.
- Décrocher l'étai de foc. Enfiler les envergures d'étai 27.5 de foc sur l'étai de foc.

- Accrocher l'unité de palans 31.1 / 31.3 et l'étai de foc.
- Amener la bouline de foc 31.4 au travers de la moufle et selon les indications du plan 3 la raccorder à la bague de taquet - Fig. 293
- Amener le tendeur de foc 31.5 par la moufle du bas 31.1 et le fixer à un cabillot de la barre d'ancre.
- Raccorder l'écoute de foc à la bôme de foc avec le bout 31.6.
- Installer le grand foc et le clin-foc de la même manière. Ce faisant, passer les tendeurs par la goupille 24.28 de la vergue de grand foc 24.27 - Fig. 294 et 295.

#### Stade 32, élinguer la voile d'étai et la flèche en cul

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
32.1	bouline de la voile d'étai	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 1200	1	
32.2	écoute de la voile d'étai	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 1200	1	
32.3	tendeur de la voile d'étai	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 600	1	
32.4	draille de flèche en cul	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 250	1	
32.5	baguette	fil de laiton	Ø 0,8 / Ø 6	1	
32.6	grande bouline de flèche en cul	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 1200	1	
32.7	bouline de flèche en cul	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 800	1	
32.8	tendeur de flèche en cul	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 700	1	
32.9	écoute de flèche en cul	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 600	1	


**Vanadis**

- Épisser la boulane de la voile d'étai 32.1, l'écoute de la voile d'étai 32.2 et le tendeur de la voile d'étai 32.3 à la voile d'étai 29.1 - Plans 3 et 4.
- Escamoter le grand mât de hune 23.9 et planter les colliers 29.4 de la voile d'étai- Fig. 296.
- Ressortir le mât de hune.
- Enfiler la boulane de la voile d'étai 32.1 au travers des goupilles 23.26 libres et fixer provisoirement.
- Amener l'écoute de la voile d'étai 32.2 au travers de la goupille 26.11 et de la moufle 26.23 vers le bas et la fixer. Régler la boulane et l'écoute de telle sorte que la tête de la voile soit légèrement tendue, tout en veillant à ne pas soulever les cornes - Fig. 297.
- Amener le tendeur 32.3 avec une légère tension autour du cabillot correspondant et épisser un œillet.
- Épisser la draille de flèche en cul 32.4 dans la voile 29.2. Couder la bague 32.5, la souder et l'épisser avec un écart de 110 mm à la draille.
- Nouer la grande boulane de flèche en cul 32.6 à la bague ! - Fig. 298. Durcir l'autre extrémité sur approx. 15 mm avec de la colle SP-EX.
- Épisser la boulane 32.7, le tendeur 32.8 et l'écoute 32.9 aux cosses appropriées.
- Enfiler la grande boulane dans la goupille 23.26 a et fixer.
- **À noter :** si la navigation se fait avec la flèche en cul, il faut décrocher l'étai de grand mât de goélette 24.33 de la goupille 23.29. Passer le crochet et l'étai dans la bague 32.5 et l'accrocher à l'armature d'étai de grand voile 23.20. Passer la boulane 32.6 de telle sorte que l'étai 24.33 soit tendu - Fig. 299 et 300.
- Passer la boulane 32.7 par la goupille 23.29 ou le crochet 24.34 vers le bas, traverser et installer.
- Installer le tendeur 32.8. **À noter :** lorsque en cours de navigation la voile n'est pas exempte de plis, il est possible de décaler le tendeur dans l'un des colliers de mât.
- L'écoute 32.9 sera fixée ultérieurement au taquet de ris 30.15.

**Stade 33, raccordement des écoutes, décoration de la voilure**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
33.1	palan d'écoute	laiton	Ø 6 x 11,5	2	BS
33.2	écoute de clin-foc	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 1800	1	
33.3	écoute de grand foc	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 1700	1	
33.4	galhauban de mât de hune	fil de gréement beige	Ø 1 x 600	1	
33.5	moufle	laiton	Ø 5	2	BS
33.6	martingale	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 600	1	
33.7	ride	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 1200	1	
33.8	écarteur	goupille en laiton	1 x 1,4 x 15	1	BS
33.9	galhauban auxiliaire	fil de gréement beige	Ø 1 x 600	4	
33.10	moufle	laiton	Ø 5	4	BS
33.11	ride	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 1000	4	
33.12	ridoir	fil de gréement beige	Ø 0,4 selon les indications du plan	10	BS
33.13	marchepied	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 400	1	
33.14	barrette	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 100	2	
33.15	ris	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 150	80	
33.16	goupille	laiton	1,5 x 1,5 x 15	2	BS
33.17	moufle	laiton	Ø 5	2	BS
33.18	esse	laiton	Ø 0,8 x 7	2	BS
33.19	taquet	plastique	15 lg.	2	BS
33.20	draille	fil de gréement beige	Ø 1 x 1000	2	
33.21	moufle	laiton	Ø 5	2	avec 2 œillets, BS
33.22	ride	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 500	2	
33.23	bouts	fil de gréement beige	Ø 0,4 à ajuster	4	

- Accrocher les palans d'écoute 33.1 dans le croc à émerillon 25.16 à la bôme de grand voile et à la bôme de goélette.
- Amener le treuil principal 7.1 en position "voiles serrées"- Le trim se trouve au neutre.
- Passer grande écoute 9.23 par le palan d'écoute 33.1 correspondant et la moufle double 9.14 et tendre de manière que la bôme se trouve pratiquement dans l'axe du bateau. Rassembler (pince OP) l'écoute avant et

- l'écoute derrière le palan d'écoute de telle sorte qu'elles ne puissent se déplacer - Fig. 301.
- Amener le treuil dans l'autre fin de course, décrocher la poulie de la bôme et tirer l'écoute jusqu'au bout sur le pont.
- Enfiler l'extrémité libre dans le rivet tubulaire 9.4 et le petit tube 9.3 Fig. (118). Nouer l'extrémité au crochet 9.22 de telle sorte que les deux éléments d'écoute aient la même longueur - Fig. 302.



- Pour contrôler, raccrocher la poulie, serrer le treuil. La bôme de grand voile doit se trouver tout juste en position médiane sans tendre les manœuvres.
- Pour corriger la position de fin de course, il est possible d'accrocher le crochet 9.22 dans un maillon plus en avant ou plus en arrière de la chaîne 7.23.
- Amener l'écoute de misaine-goélette 9.21 dans la poulie à émerillon 9.6 et au travers du deuxième palan d'écoute 33.1. Planter l'écoute dans l'alésage de la poulie 9.6, la tendre et la fixer avec un nœud de telle sorte que la bôme de goélette présente un angle d'approx. 5° par rapport au milieu du bateau - Fig. 303.
- Effectuer les corrections éventuelle en modifiant la position des nœuds.
- Passer l'écoute de misaine 9.17 dans l'anse d'écoute et la goupille 25.4 de la bôme de foc. Pivoter la bôme d'approx. 10° vers l'extérieur, raccorder l'écoute sous tension au taquet 25.2. Cette position initiale peut encore se modifier au niveau des angles après les premiers essais de navigation.
- Couper l'écoute de clin-foc 33.2 et l'écoute de grand foc 33.3 à la longueur nécessaire et les nouer chaque fois à la vergue.
- Amener le treuil de voiles longitudinales 8.3 en fin de course de l'autre côté - Le trim se trouve au neutre - cf. Fig. 119.
- Passer les écoutes dans les œillets de guidage (goupille 9.11). Les voiles longitudinales doivent se trouver toutes les deux du côté droit. Sur le plan de montage 3, les voiles sont encore présentées sur le côté gauche.
- Passer l'écoute de grand foc dans le croc à émerillon 9.26 et la tendre de telle manière que l'étai de grand foc ne suive que très légèrement.
- Fixer l'écoute dans cette position avec la pince OP et épisser à approx. 20 mm de l'œillet - Fig. 304. Ne pas coller cette épissure et ne pas couper l'excédent de l'écoute pour l'instant. Il est possible de réguler la longueur des écoutes en déplaçant l'œillet.
- Traiter l'écoute de clin-foc droite de la même manière.
- Disposer les écoutes gauches au-dessus de l'étai correspondant. Amener le treuil dans la position de fin de course gauche et épisser les écoutes au crochet gauche 9.26 en les tendant légèrement. Le réglage général de la tension des écoutes peut être corrigé à l'aide du trim; chacune des voiles peut être corrigée en déplaçant les œillets appropriés.

### **Élingage de la voile**

- À l'une des extrémités du galhauban de mât de hune 33.4 épisser la moufle 33.5. Épisser l'autre extrémité à la goupille 23.29 du grand mât.
- Installer la seconde poulie 33.5 à la martingale 33.6. Amener l'autre extrémité par la poulie du galhauban vers la goupille 25.24 arrière de la bôme de grand voile et épisser.
- Épisser la ride 33.7 selon le plan de montage 3, l'amener

par les poulies 33.5 et 25.30 et la raccorder au cabillot du violon 25.23. Il faut toutefois que le système conserve suffisamment de mou. Fixer l'écarteur 33.8 entre la martingale et la poulie de martingale - Fig. 305 et 306.

- Les quatre galhaubans auxiliaires 33.9 du grand mât et du mât de goélette seront réalisées à l'aide des mêmes éléments. À l'une des extrémités des galhaubans épisser la moufle 33.10, épisser l'autre extrémité avec l'écart approprié à l'espece 25.18 du collier d'écoute. Veiller à ce que la longueur soit identique à gauche et à droite.
- Nouer la seconde poulie 33.10 à la ride 33.11 ! Tirer l'autre extrémité à partir du bas par l'alésage du châssis de la tête de mât 23.7 et fixer au-dessus avec un nœud. Amener les rides selon les indications du plan 3 par les poulies 33.10 et les fixer aux hunes 24.4 de telle sorte que la bôme soit juste à la limite d'être soulevée - Fig. 307.
- Toutes les ridoirs 33.12 sont composés d'une partie longue et d'une partie courte. Les ridoirs longs se déploient du galhauban auxiliaire droit 33.9 par les râteliers 25.12 et 25.25 vers l'emplacement approprié du galhauban gauche. Les ridoirs courts seront tirés de la même manière selon les indications du plan. Épisser les ridoirs selon les indications des Fig. 308 et 309. Après la finition des ridoirs fixer les galhaubans avec suffisamment de mou.
- Amener les marchepieds 33.13 depuis l'alésage de l'attache de ris droite 25.26 au travers des goupilles les plus arrière de la grande bôme, selon les indications du plan, jusqu'à l'alésage correspondant de l'attache de ris gauche. Fixer les extrémités avec des nœuds. Enfiler les barrettes 33.14 dans les alésages arrières des attaches de ris et les nouer aux marchepieds - Fig. 310.
- Enfiler les ris 33.15 avec une aiguille appropriée en fonction des plans de voile. Pour ce faire, passer un morceau de fil d'approx. 80 cm de long dans le chas de l'aiguille.
- Approximativement 60 mm avant l'extrémité, appliquer un nœud. Planter l'aiguille par l'avant, selon les indications du plan de voile et tirer le fil jusqu'au nœud (B).
- Sur le verso, coudre avec l'aiguille directement le long de la toile à voile, au centre autant que possible du cordage. Tirer le fil jusqu'à ce que se forme une petite boucle à la voile (C + D).
- Passer l'aiguille dans cette boucle et serrer le nœud ainsi réalisé. Détacher le fil à approx. 50 mm de la voile. **Séquence illustrée 311 A - D.**
- Reprendre cette procédure 80 fois jusqu'à ce que tous les ris soient noués – C'est une opération quelque peu laborieuse !

### **Séquence illustrée 311 A - D**

- Lorsque tous les ris sont noués, les couper tous à la même longueur à l'aide d'un gabarit d'approx. 40 mm de large - Fig. 311 E.
- Percer le garde-corps selon les indications du plan pour les goupilles 33.16, raccourcir les goupilles et les coller. Souder les palans 33.17 à l'espece 33.18, ouvrir l'espece. Coller les taquets 33.19 selon les indications du plan 3 de l'intérieur contre les étais de bastingage.
- Épisser les drailles 33.20 au collier de tête de mât 23.22


**Vanadis**

du grand mât. À l'autre extrémité fixer la moufle 33.21 (deux œillets). Dans l'autre œillet appliquer la ride 33.22 - Plan 2.

- Enfiler la moufle avec l'esse et appliquer la ride - Fig. 312 et 313.
- **À noter :** pour éviter un entortillement des écoutes pendant les séances de navigation au éléments de la super-

structure, il est recommandé d'installer les bouts 33.23. Amener la première paire de cordages des haubans avant du grand mât jusqu'à la goupille du garde-corps avant. Tendre les troisièmes bouts de travers au-dessus de l'avant du bateau et fixer à la goupille du haut 13.6. Veiller à ce que, les bouts passent sous les écoutes.

- Tendre les quatrièmes bouts des attaches 14.9 de la barre d'ancre à la bague de taquet du mât de goélette.

**Stade 34, travaux de finition**

N° de pièce	désignation	matériau	cotes	nbre	remarque
34.1	ancre	métal	pièce terminée	2	BS
34.2	jas	fil de laiton	Ø 2 x 75	2	BS
34.3	bille	laiton	Ø 4	2	BS
34.4	rivet	laiton	Ø 2,5 x 0,2 x 5	2	BS
34.5	câble d'ancre	fil de gréement beige	Ø 0,7 x 300	4	
34.6	taquet	plastique	15 lg.	2	BS
34.7	aérateur	plastique	élément injecté	2	BS
34.8	poignée	fil de laiton	Ø 0,8 x 30	2	
34.9	corps de cheminée	plastique	élément injecté	1	BS
34.10	conduit de cheminée	alu	Ø 6 x 40	1	BS
34.11	rondelle	laiton	Ø 10 x 1	3	BS
34.12	socle de compas	baguette de pin	5 x 5 x 25	4	
34.13	compas	plastique	élément injecté	1	BS
34.14	bague de compas	plastique	élément injecté	1	BS
34.15	régulateur des gaz	plastique	élément injecté	1	BS
34.16	plaquette de base	plastique	élément injecté	1	BS
34.17	levier	plastique	élément injecté, 12	1	BS
34.18	levier	plastique	élément injecté, 14	1	BS
34.19	boîtier de lampe du feu de mât	plastique	élément injecté	1	BS
34.20	boîtier de lampe du feu arrière	plastique	élément injecté	1	BS
34.21	verre de lampe	plastique	élément injecté	2	BS
34.22	arceau de défense	fil de Perlon	Ø 0,9 x 150	1	BS
34.23	tige	hêtre	Ø 2 x 130	2	
34.24	manchon	laiton	Ø 3 x 5	2	BS
34.25	crochet	fil de laiton	Ø 0,8 à ajuster	3	
34.26	bout	fil de gréement beige	Ø 0,4 à ajuster	3	
34.27	goupille	laiton	1 x 1,4 x 15	9	BS
34.28	esse	laiton	Ø 0,8 x 7	2	BS
34.29	fanion du nom	tissu	pièce terminée	1	BS
34.30	hampe de fanion	hêtre	Ø 2 x 130	1	
34.31	fil de fanion	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 2200	1	
34.32	pavillon billing	tissu	pièce terminée	1	BS
34.33	fil de fanion	fil de gréement beige	Ø 0,4 x 2000	1	
34.34	drapeau national	tissu	pièce terminée	1	BS

- Percer l'ancre 34.1 selon le repère avec une mèche de Ø 2,5 mm.
- Couder le jas 34.2 d'un côté et souder la bille 34.3. Détacher l'excédent.
- Glisser le jas dans l'alésage de l'ancre et souder le rivet 34.4 au centre - Fig. 314 et 315.
- L'ancre peut être peinte en noir mat.
- Amener la chaîne d'ancre au-dessus du tambour du guindeau 10.20 du treuil et au travers de l'écubier dans le bastingage. En déterminer la longueur de telle manière qu'elle atteigne l'extrémité de la barre d'ancre avec beaucoup de mou.
- Nouer l'ancre à la chaîne avec du fil à coudre. Nouer le câble d'ancre 34.5 dans le même œillet de l'ancre et l'enfiler par le bas dans le rivet 14.8 de la barre d'ancre.
- Tirer l'ancre vers le haut et raccorder le câble à la vis 14.15 (Fig. 176). Coller le taquet 34.6, comme indiqué sur la Fig. 176, au montant de bastingage 13.2, de chaque côté.
- Nouer l'ancre avec le second câble d'ancre aux pattes d'ancre et raccorder au taquet - Fig. 316, ancre droite.
- L'ancre peut également être fixée par le jas à un taquet - Fig. 317, ancre gauche.



- Raccourcir l'aérateur 34.7. Pour le second aérateur couder deux poignées 34.8, percer l'aérateur en conséquence et coller les poignées.
- Peindre l'aérateur à l'intérieur en blanc, à l'extérieur en noir.
- Coller le corps de cheminée 34.9 au conduit de cheminée 34.10 - Fig. 318.
- Sur les trois tourillons de hêtre 10.23 de la proue, planter chaque fois une rondelle 34.11. Coller l'aérateur court derrière le guindeau sur le tourillon. Disposer le second aérateur à gauche à côté du mât de goélette, la cheminée derrière l'échelle.
- Réaliser le socle de compas 34.12 à l'aide de quatre baguettes collées ensemble, les poncer et les cirer - Fig. 319.
- Coller le compas 34.13 et la bague de compas 34.14 sur le socle.
- Coller le régulateur des gaz 34.15 à la plaque de base 34.16, coller les leviers 34.17 et 34.18.
- Peindre le compas et le régulateur des gaz en gris et selon les indications de la Fig. 320 les coller.
- Peindre le boîtier de lampe du feu de mât 34.19 en noir, et celui du feu arrière 34.20 en blanc. Coller les verres de lampe 34.21. Coller le feu de mât sur le châssis 23.7 du mât de goélettes - Fig. 321.
- Coller le feu arrière sur le garde-corps de la poupe.
- Pour éviter de coincer la grande écoute, coller l'arceau de défense 34.22 en fil de Perlon - Fig. 322.
- Réaliser les deux crochets constitués des éléments 34.23 - 34.25 selon les indications de la Fig. 323.
- Fixer les crochets et la bouée de sauvetage 20.23 sur la cabine avec les bouts 34.26 - Fig. 324.
- Appliquer le nom.
- Coller une goupille 34.27 au mât de hune du mât de goélette, plan 3. Installer les huit autres goupilles par le bas dans les alésages de 1 mm des extrémités de la barre de flèche. Accrocher chaque fois une esse 34.28 dans la goupille gauche arrière de la barre de flèche. Les esses servent de guide aux fils des fanions 34.31 et 34.33.
- Rabattre un pli au niveau de l'arête avant du fanion 34.29 portant le nom du bateau et y coller une estrope courte - Fig. 325.
- Fixer le fanion du nom à la hampe de fanion 34.30 selon les indications du plan 3. Nouer le fil de fanion 34.31 au milieu de la hampe, passer par la goupille de l'estrope et nouer l'autre extrémité en bas de la hampe de fanion.
- Amener le fil de fanion par l'esse vers la hune arrière gauche et l'y raccorder.
- Coller le fanion "billing" 34.32 au milieu du fil de fanion 34.33. Amener le fil de fanion du mât de hune du mât de goélette au travers de l'esse jusqu'à la hune gauche et l'y fixer.

- Installer le drapeau national 34.34 également avec une autre estrope courte selon les indications du plan 3.
- Il est également possible d'installer d'autre fils de pavillons, selon les goûts de chacun, des extrémités de la barre de flèche aux hunes.

#### **Remarques pour arriser**

Lorsque la vitesse du vent augmente, il s'impose de réduire la surface de voilure. Dans un premier temps on retirera la flèche en cul. Si le bateau continue de gîter trop intensément, retirer la voile d'étai et le clin-foc. Procéder dans l'ordre inverse lorsqu'il s'agit d'augmenter la surface de voilure.

L'étape suivante consistera à amener le grand foc, ariser la grand voile - **Séquence illustrée 326 A-C**. Pour ce faire, détacher la boulina du bas et la boulina du haut et baisser la corne de 10 cm approximativement. Serrer le ridoir avant d'un côté de telle sorte que la laize avec les ris se trouve approx. 15 mm au-dessus de la bôme de grand voile. Fixer le ridoir à un cabillot du violon. Veiller, au cours de l'opération, à ce que la voile ne plie qu'un minimum. Serrer le ridoir 30.13 arrière en conséquence à la boucle nouée. Repérer la position de la boucle au niveau de la bôme de grand voile et coller le taquet de ris 30.15 latéralement à cette position.

Pour arriser rapidement, il est possible d'accrocher la boucle au taquet. Il faut tenter de faire en sorte que la laize des ris soit légèrement tendue. Passer les deux boulines de sorte que la voile reprenne une posture propre.

Ne laisser la voile arrisée que le temps absolument nécessaire.

#### **Particularités dont il faut tenir compte pour la navigation avec la goélette carrée Vanadis**

La Vanadis a été conçue comme un voilier pour vents faibles. Ajuster la surface de la voilure aux conditions actuelles du vent (cf. Remarques pour arriser).

Le réglage initial selon les indications du stade 33 du foc, de la misaine-goélette et de la grand voile est correct lorsque les trois voiles commencent simultanément à faser. On peut le constater en serrant le treuil des voiles principales et en amenant le bateau lentement sous le vent. Corriger le réglage de précision des écoutes en conséquence. Lorsqu'une des voiles fasse trop tôt, donner du mou à l'écoute appropriée. Régler les voiles longitudinales de la même manière.

Effectuer les premières sorties au voisinage de la berge sur laquelle le vent souffle (« vent de mer »).

Après les premiers essais, si les réglages s'avèrent corrects, nouer les rides définitivement aux haubans et aux étais. Il est recommandé d'appliquer un vernis transparent afin de pouvoir desserrer les noeuds en cas de besoin. Raccourcir les extrémités libres à approx. 20 mm.

Ce n'est que lorsque la position des voiles est parfaite qu'il est possible d'atteindre la vitesse optimale. La voilure sera alors ajustée à l'allure lorsqu'elle est sur le point de faser.

La tendance du bateau à entrer dans le vent ou à aller sous le vent peut être compensée en serrant ou en filant les voiles longitudinales.



Avant un virage, serrer afin que l'élan soit conservé le plus longtemps possible au cours de la manœuvre. Lorsque le bateau est passé sous le vent avec la proue, le vent arrive de l'autre côté. Lorsque les voiles longitudinales sont maintenues encore un moment dans la position antérieure, elles sont "en proue" et assistent le mouvement de rotation du bateau.

Lorsque le vent regonfle la grand voile, les voiles longitudinales seront amenées du bon côté.

Avant de virer de bord, serrer la voile à bôme, avec une légère correction de cap, amener la voile de l'autre côté et refiler. Ne pas effectuer de "lof pour lof classique".

Avec l'accu prévu, il est possible de naviguer de 2 à 3 heures si le moteur n'est sollicité que de temps en temps et brièvement. Ne laisser le modèle s'éloigner de la berge qu'aussi loin que la position des voiles soit toujours parfaitement visible.

À l'accostage, ne pas oublier qu'avec un vent fort le bateau peut être arrêté rapidement en virant mais qu'il ne s'approche que lentement par vent faible.

Étant donné que pendant la navigation des écoutes mouillées sont amenées dans la coque il arrive que l'humidité s'y installe. Voilà pourquoi nous recommandons après les séances de navigation, de retirer les superstructures afin d'aérer

le bateau pendant quelques heures.

S'il arrivait qu'à cause d'une gîte importante de l'eau s'introduise dans la coque, il est possible de l'en pomper, avec un flexible ou un tube, par l'ouverture dans le châssis porte-accu 5.14.

Il n'est pas recommandé de mettre la Vanadis en contact avec de l'eau salée car l'eau salée et l'air ambiant risquent d'endommager l'électronique et les éléments d'accastillage en métal.

Pour l'entretien des éléments en bois à bord, les cirer approximativement tous les deux ans.

Lorsque les voiles sont trop froissées (arrisées), il est possible de les repasser. Pour ce faire, utiliser une pattemouille et ne travailler qu'avec une chaleur relativement réduite (réglage du fer à repasser : soie naturelle).

Pour les débutants dans le pilotage des voiliers radiocommandés, nous recommandons d'acquérir un manuel présentant les théories et la pratique de base de la navigation à voile, par exemple un manuel destiné au permis approprié.

#### **Billing Boats Holding Aps**

Sous réserve de modification technique


**Glossaire des termes de marine**

Affaler	amener une voile.
Allure	orientation du bateau par rapport au vent.
Amener	faire descendre ou abaisser une voile ou une vergue.
Amure	point situé aux coins inférieurs d'une voile.
Ardent	qualifie un voilier ayant tendance à lofer plutôt qu'à garder son cap.
Balancine	cordage soutenant les extrémités d'une vergue et permettant d'en préserver l'horizontalité relative.
Barres de flèches	entretoises latérales placées sur le mât pour écarter les haubans.
Bastingage	bordure du bateau dépassant de la coque.
Beaupré	bois rond en saillie en proue permettant de fixer la bôme de grand-foc.
Bôme	pièce en métal ou en bois maintenant la base de la grande voile.
Border une voile	tendre la partie inférieure de la voile.
Bossoir (ou barre d'ancre)	madrier faisant latéralement saillie de la proue pour assister les manœuvres d'ancre.
Bouline	filins servant à ouvrir le bord d'attaque des voiles carrées pour serrer le vent.
Bout	tout type d'amarre ou filin, morceau de cordage court.
Cabestan	treuil vertical placé sur le pont pour diverses manœuvres.
Cadène	chaîne à deux maillons reliant un cap de mouton à un boulon.
Calfater	former le joint entre les lattes de plancher pour assurer l'étanchéité.
Cap de mouton	élément de bois rond à trois trous permettant de tendre les cordages.
Capeler	fixer la boucle d'une amarre ou d'un cordage.
Choquer	laisser mollir un cordage
Chouquet	(ou tête de more) élément de liaison du mât, des vergues et des mâts de hune
Chutes	bords latéraux de la voile.
Collier	voir chouquet
Corne	demi-vergue dont l'extrémité inférieure s'appuie obliquement sur le mât et glisse sur celui-ci.
Cosse	river en coin de voile permettant de fixer un cordage.
Dalot	ouverture dans le bastingage permettant l'écoulement de l'eau.
Draille	cordage le long duquel peut glisser une voile.
Écoute	cordage permettant d'ajuster les voiles.
Écoutille	ouverture carrée située au milieu du pont et couverte par un panneau coulissant.
Écubier	ouverture par laquelle passe la chaîne d'ancre.
Élinguer	assurer fixation amovible des manœuvres (avec un cabillot, par exemple).
Embraquer	raidir un cordage
Empanner	faire passer la bôme d'un bord à l'autre au vent arrière.
Épisser	assembler deux cordages en entrecroisant leurs torons.
Étais arrière	paires de câbles (cordages) assurant la tenue du mât vers l'arrière pouvant être déplacés au besoin sous le vent.
Étambot	prolongement arrière de la quille portant le gouvernail.
Étrave	prolongement avant de la quille où se rejoignent les bordés des flancs pour constituer la proue.
Faseyer	se dit d'une voile recevant mal le vent et pas assez tendue de ce fait battant légèrement.
Fond	bord inférieur (ou bordure) de la voile.
Gaine	ourlet des voiles cousues.
Galhauban	cordage de tenue ou de manœuvre de la bôme de grand-mât ou de la bôme de goélette permettant de d'affaler.
Garcettes	bouts fixant la voile à la vergue.
Garde-corps	main courante des superstructures et du bastingage permettant de se tenir.
Gîte	inclinaison du bateau sous l'effet du vent, de la houle ou de la charge.
Goélette	voilier ayant au moins deux mâts ; la Vanadis est une goélette carrée.
Grand largue	vent de 3/4 arrière
Gréement	ensemble des cordages, des manœuvres et des poulies indispensables aux mâts et aux vergues



Guindeau	d'un voilier.
Hauban	treuil d'ancré.
Jottereaux	câble assurant la tenue transversale du mât.
Largue	« joues » de bois permettant de solidariser des cordages avec le mât.
Lisses	vent de travers.
Lof	de porte-hauban : éléments permettant de fixer les haubans latéralement à la coque.
Lofer	côté du vent
Louvoyer	piloter un voilier de façon qu'il se rapproche « au plus près » de la direction dont vient le vent.
Mancœuvres	courir successivement des bordées tribord amures et bâbord amures en virant de bord vent devant.
Marchepied	cordages métalliques ou végétaux intervenant dans le gréement des mâts et des voiles.
Martingale	cordage suspendus sous les bômes ou le beaupré permettant de se tenir debout pour effectuer des travaux.
Mettre à la cape	gréement et manœuvres permettant de répartir les efforts sur plusieurs extrémités.
Œillet	par gros temps, réduire la voilure pour diminuer la vitesse.
Pic	ou boucle à l'extrémité d'un cordage
Pomme de racage	angle supérieur d'une voile.
Quenouillettes	bille de verre permettant d'arrêter un cordage sur un violon ou un râtelier.
Queue d'aronde	(ou enfléchures) barres nouées dans les haubans faisant office d' « escalier »
Racage	forme particulière d'ajustement du « plancher » du pont.
Racage de corne	les vergues ou les cornes sont tenues au mât par des colliers ou cercles de racage.
Ralingue	liaison mobile entre le mât et la corne.
Râtelier	cordage fixé tout autour d'une voile afin de la rendre plus résistante à l'action du vent de face et à l'effort des manœuvres.
Ridoir	éléments de bois perforés destinés à fixer les cordages a l'aide de cabillots
Ris	appareil permettant de tendre un cordage ou une chaîne.
Tendeur de foc	partie d'une voile dans le sens de sa largeur, permettant d'arriser.
Têteière	cordage à l'angle inférieur de la voile permettent d'en manipuler l'arête avant.
Vent debout	bord supérieur de la voile.
Vergue	un voilier est vent debout quand sa proue se trouve dans la direction d'où souffle le vent.
Violon	barre transversale sur un mât permettant d'écartier les haubans.
Virer	élément en bois de forme fourchue permettant d'élinguer.
Virer lof pour lof	haler un cordage au moyen d'un cabestan.
Voile de goélette	virer de bord avec vent arrière
Voiles auriques	misaine-goélette
Voiles carrées	la voile d'étai et la (ou le) flèche en cul.
Voiles longitudinales	la misaine-goélette et la grand-voile.



Errors and omissions excepted. Modifications reserved.

Copyright Billing Boats 2008

Copying and re-printing, in whole or in part, only with prior written approval of Billing Boats Holding Aps

Sous réserve de d'erreur et de modification technique.

Copyright Billing Boats 2008

Copie et reproduction, même d'extraits, interdites sans autorisation écrite expresse de la Société Billing Boats Holding Aps

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

Copyright Billing Boats 2008

Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der Billing Boats Holding Aps

**Billing Boats Holding Aps**

**Broedsgaardsvej 70B**

**DK-6000 Kolding**

**Denmark**

**www.billingboats.com**

**phone: +4536709000**