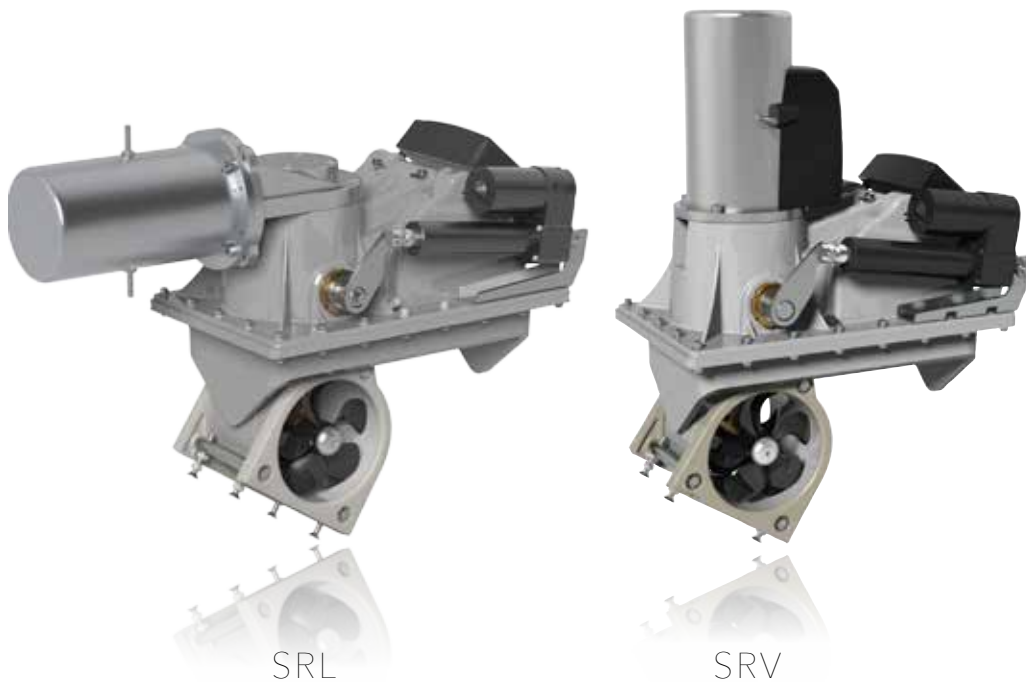


SIDE-POWER
Thruster Systems

SRV(P) 80/185 T
SRL(P) 80/185 T
SRV(P) 100/185 T
SRL(P) 100/185 T

EN **Installation & User Guide**

NO **Installasjons- og brukerveiledning**



Patent nr/EP2548797



SLEIPNER MOTOR AS

P.O. Box 519
N-1612 Fredrikstad
Norway

Tel: +47 69 30 00 60
Fax: +47 69 30 00 70

www.side-power.com
sidepower@sleipner.no



Made in Norway

© Sleipner Motor AS 2015

Installation instructions

Measurements, thruster.....	3
Planning and important precautions	4
Technical specifications	6

Thruster installation

Positioning the thruster	7
Moulding	10
Fitting upper part and hatch	11
Fitting the electromotor	14
Electrical installation	15
Technical & visual wiring diagrams, SRV/SRL models	16
Technical & visual wiring diagrams, SRVP/SRLP models	17
Check and calibrate drive shaft alignment.....	18
Maintenance	19

S-Link

S-link system overview	20
------------------------------	----

User's manual

Control panels	22
General use	23
Installation checklist.....	24
Important user precautions.....	25
Troubleshooting.....	26

Warranty statement

.....	28
-------	----

Spareparts lists & drawings

.....	29
-------	----

Revision.....	33
---------------	----

Service centres	34
------------------------------	----

DECLARATION OF CONFORMITY



We, Sleipner Motor AS

P.O. Box 519

N-1612 Fredrikstad, Norway

declare that this product with accompanying standard remote control systems complies with the essential health and safety requirements according to the Directive 89/336/EEC of 23 May 1989 amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC.

Installasjonsinstrukser

Målskisse, truster.....	3
Planlegging og viktige brukerforbehold	4
Tekniske spesifikasjoner.....	6

Trusterinstallasjon

Plassering av enheten	7
Laminering.....	10
Montering av overdel og luke	11
Montering av elektromotor	14
Elektrisk installasjon	15
Technical & visual wiring diagrams, SRV/SRL models	116
Technical & visual wiring diagrams, SRVP/SRLP models	17
Kontroll og kalibrering av drivakselposisjon.....	18
Vedlikehold	19

S-link

Systemoversikt	20
----------------------	----

Brukermanual

Kontrollpanel	22
Generell bruk	23
Sjekkliste	24
Viktige brukerforbehold.....	25
Problemer og løsninger	27

Warranty statement

.....	28
-------	----

Delelister/tegninger

.....	29
-------	----

Revisjon.....	33
---------------	----

Servicesentre	34
----------------------------	----

SAMSVARS ERKLÆRING

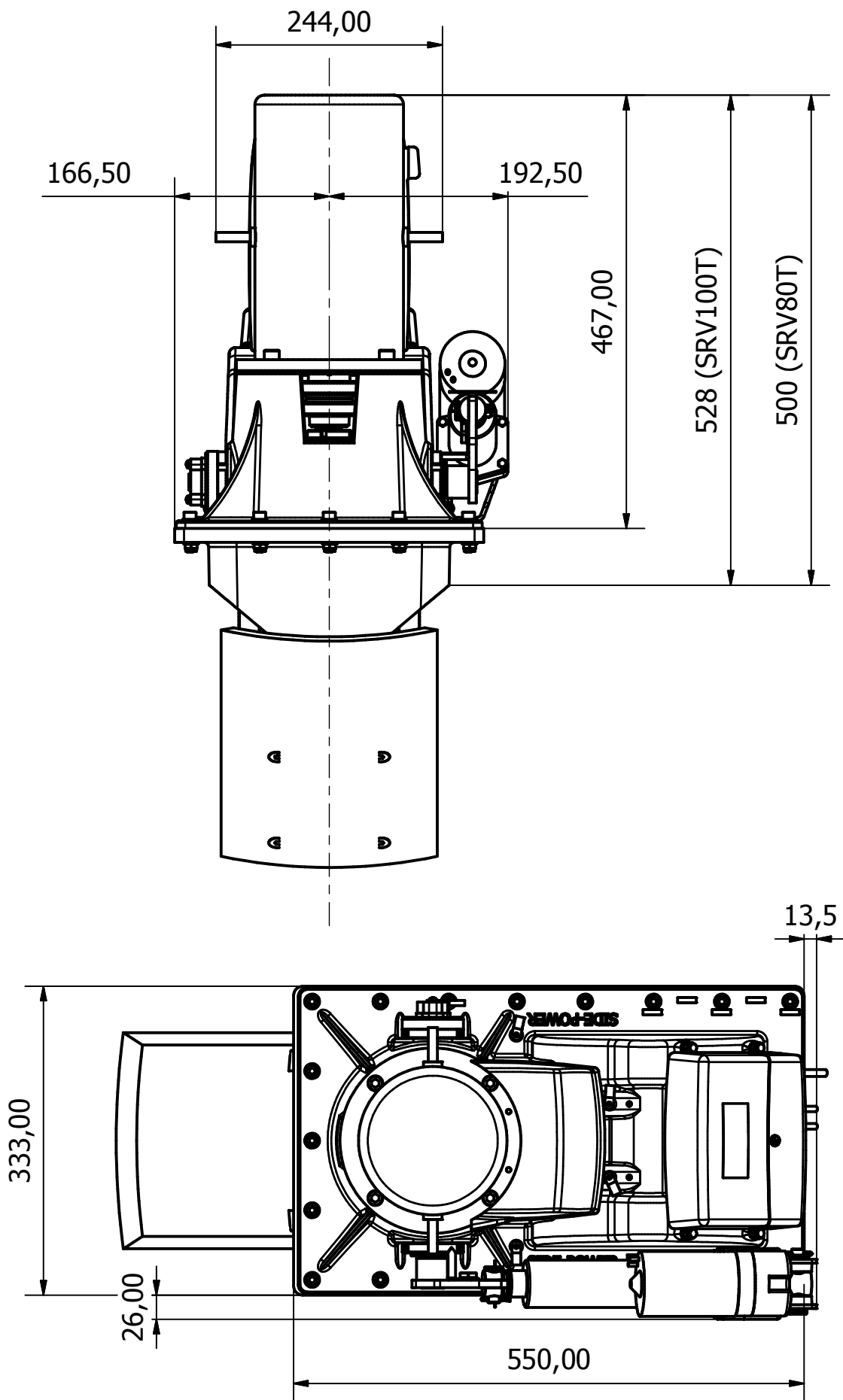


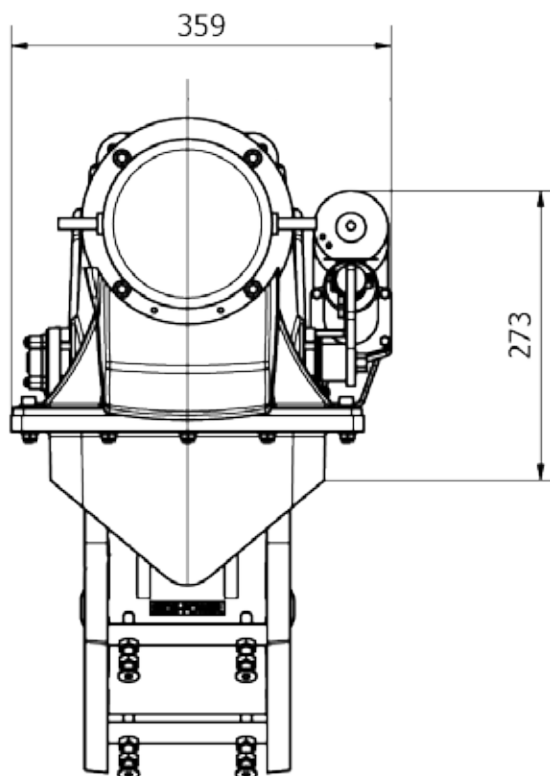
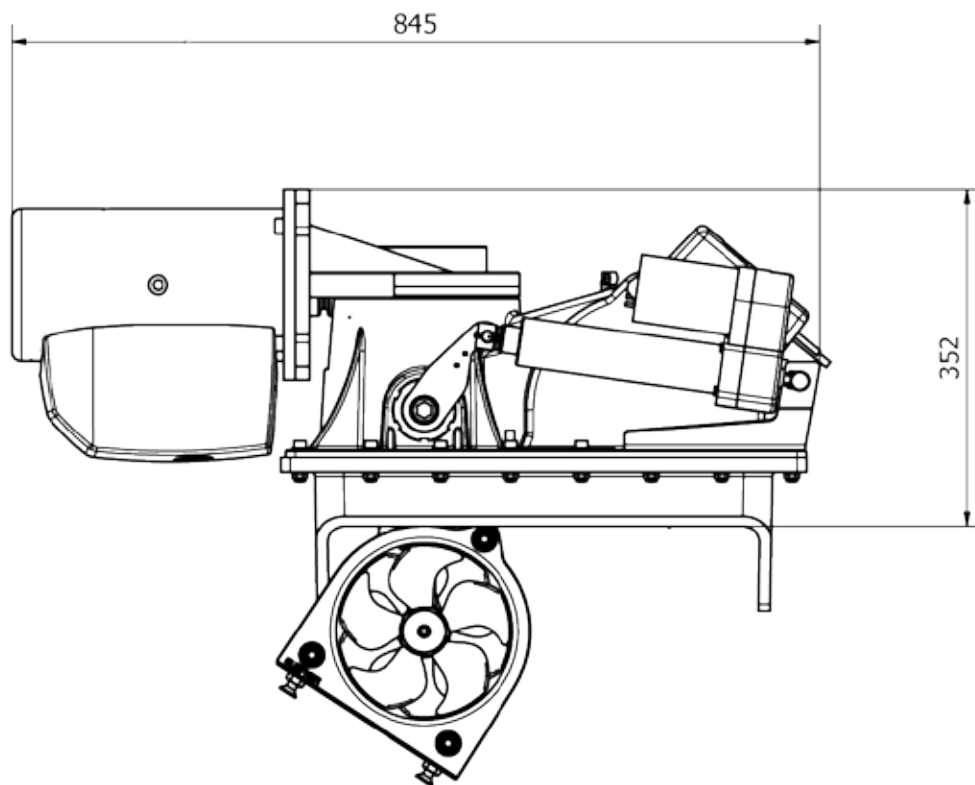
Sleipner Motor AS

Postboks 519

N-1612 Fredrikstad, Norge

Erklærer at dette produktet med tilhørende standard kontrollsystemer er i samsvar med helse, og sikkerhetskravene i henhold til Direktiv 89/336/EEC FRA 23 Mai 89, korrigert av 92/31/EEC og 93/68/EEC.





Prior to installation, it is important that the installer reads this guide to ensure necessary acquaintance with this product.

- ⚠ The thruster must NOT be installed in compartments that require ignition proof electric equipment. If necessary, make a separate compartment.
- ⚠ The electromotor will generate some carbon dust so that any storage compartment must be separated from the thruster to prevent the stored items from becoming dusty/dirty.
- ⚠ If you are installing the Sidepower in a small room /compartment, it should be ventilated to ensure cooling of the electromotor.
- ⚠ If the height in the room you are installing the Sidepower is limited, the Sidepower can be installed horizontally or at any angle in between.
 - If the electro motor is positioned more than 30° off vertical, it must be supported separately.
 - The electromotor must be handled carefully. Do not lift it by the internal connections/main terminals or put it down on the driveshaft.
 - Beware to keep installation within advised measurements. No part of the propeller or gearhouse must be outside the tunnel.
- ⚠ The electromotor, its components, contacts / plugs or other joints in the control cables must be mounted so that they will keep dry at all times.
- ⚠ We advice to paint the gearhouse and propellers with antifouling. PS! Do not paint the zinc anodes, sealings or propellershafts.
- ⚠ Do not finish the inside of the tunnel with a layer of gelcoat / topcoat or similar. It is only room for a thin layer of primer and two layers of anti-fouling between the tunnel and the props.
- ⚠ With the boat on land, only run the thruster for a fraction of a second, as without resistance it will accelerate very fast to a damaging rpm. Also, while the thruster is in air, make sure that the propellers have come to a complete stop before performing a directions change of the thruster, as it might cause damage to the thruster.
- ⚠ This manual is intended to support educated/experienced staff and is therefore not sufficient in all details for the correct installation.
- ⚠ Don't install the electromotor at close range to easily flammable objects as it will reach over 100°C before the temperature switch is activated.
- ⚠ Do not store items close to the thruster motor as it gets hot as well as any loose items near the thruster motor can cause problems with electrical wiring coming loose and short-circuiting.
- ⚠ When installed in boats approved or classified according to international or special national rules, the installer is responsible for following the demands in accordance with these regulations / classification rules. The instructions in this guide can not be guaranteed to comply with all different regulations/classification rules.
- ⚠ These instructions are only general instruction. If you are not skilled to do this work, please contact professional installers for assistance.

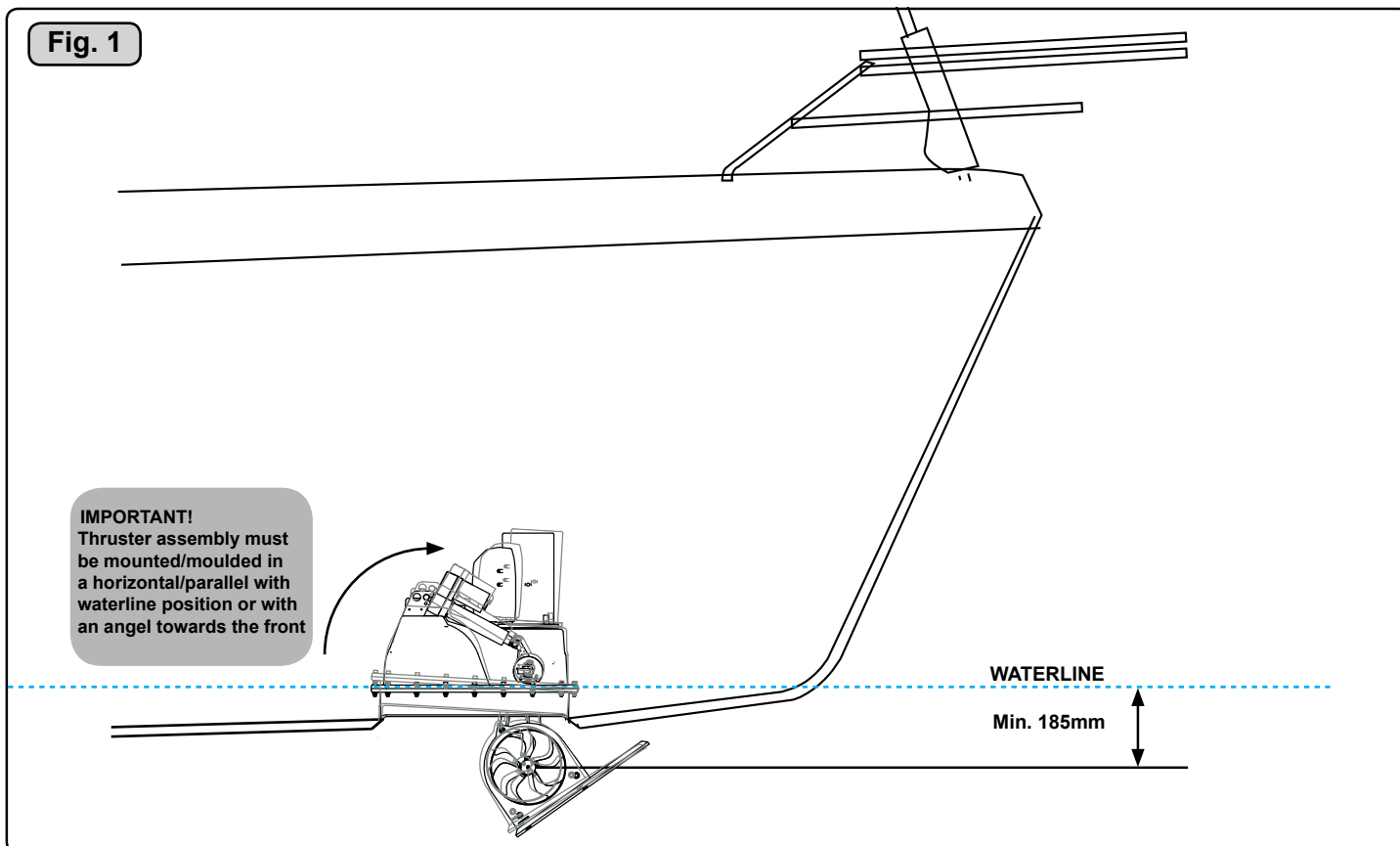
NB! Faulty installation of the tunnel/case, thruster or panel will render all warranty given by Sleipner Motor AS void.

Før installasjon må instruksjonsmanualen leses gjennom, og bruker må gjøre seg kjent med produktet.

- ⚠ Thrusteren må ikke installeres i rom som der gnister og høy varme medfører brannfare.
- ⚠ Elektromotoren vil produsere karbon støv fra børstene under drift slik at en lagringsplass må fysisk avskilles fra thrusteren for å unngå at det man lagrer blir støvete / møkkete.
- ⚠ Elektromotoren er avhengig av god kjøling, sørg derfor for ventilasjon eller god plass rundt motoren ved montering.
- ⚠ Elektromotoren kan monteres i alle vinkler i fra vertikalt til horisontalt der hvor plassutnyttelsen krever det.
- ⚠ Hvis elektromotoren monteres i en vinkel på mer en 30°, må den støttes opp separat.
- ⚠ Elektromotoren må håndteres forsiktig. Den må ikke bæres etter kontaktpunktene, og motoren må ikke settes ned på drivakselen.
- ⚠ Følg de anbefalte målene som er oppgitt i manualen, propell eller girhus må ikke stikke ut av tunnelen.
- ⚠ Elektromotoren, tilhørende komponenter, kontakter eller åpne ledd i strømkabler må monteres så de ikke utsettes for vann.
- ⚠ Vi anbefaler å male girhuset med bunnstoff. PS sinkanoder, pakninger og propellaksel skal ikke påføres bunnstoff.
- ⚠ Ikke påfør gelcoat / topcoat eller lignende inne i tunellen. Det er bare plass til ett lag primer og to lag bunnstoff mellom tunellen og propellene.
- ⚠ Når båten ligger på land har ikke elektromotoren den motstanden den har i vann. Motoren bruker derfor ekstremt kort tid før den oppnår ødeleggende høyt turtall. Med båten på land, unngå hurtig bytte av driftsretning da det kan forårsake skade på truster.
- ⚠ Denne manualen er beregnet som støttemateriell for montører med erfaring / utdanning, og har derfor ikke all informasjon nødvendig for å oppnå en korrekt installasjoner.
- ⚠ Installer ikke elektromotoren i nærheten av lett brennbart materiale, da motoren oppnår temperaturer over 100°C ved før den stopper automatisk.
- ⚠ Området intill thrusteren må ikke benyttes som lagringsplass da motoren vil bli varm samt at dette vil medføre en fare for at elektriske koblinger blir løse eller kortslutter
- ⚠ I de tilfeller båter skal godkjennes eller klassifiseres i henhold til internasjonal, eller spesielle standarder, er montør ansvarlig for at de gjeldende lover og regelverk følges. Sleipner Motor AS kan ikke garantere at instruksjonene i denne manualen er i henhold til alle gjeldende regelverk og standarder.

NB ! Ved feilaktig installasjon av panel, thruster eller tunnel/kasse frafaller all garanti stilt av Sleipner Motor AS.

Fig. 1



EN

Technical specifications

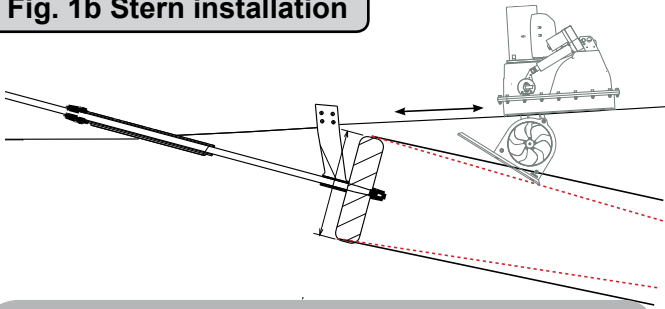
TYPE	
SRV/SRL	Thruster with one speed
TYPE	
SRVP/SRLP:	Thruster with speed control
Motor:	Custom made reversible DC-motor.
Gearhouse:	Seawater resistant bronze. Ballbearing at propellershaft and combination of ballbearing and slide bearing at driveshaft. Galvanically separated from the motor.
Tunnel:	Fibreglass reinforced polyamid
Propeller:	5 blade skew "Q"-propeller, fibreglass reinforced composite.
Batteries:	Minimum recommended battery capacity (cold crank capacity by DIN/SAE standard) SRV(P)80/185T 12V : 550 CCA DIN/1045 CCA SAE SRV(P)80/185T 24V : 300 CCA DIN/570 CCA SAE SRV(P)100/185T 12V : 750 CCA DIN/1445 CCA SAE SRV(P)100/185T 24V : 400 CCA DIN/760 CCA SAE SRL(P)80/185T 12V : 550 CCA DIN/1045 CCA SAE SRL(P)80/185T 24V : 300 CCA DIN/570 CCA SAE SRL(P)100/185T 12V : 750 CCA DIN/1445 CCA SAE SRL(P)100/185T 24V : 400 CCA DIN/760 CCA SAE
Max. use:	S2 = 3 min. or appr. 7-10% within a limited time frame. (The actual duty time will vary - depending on ventilation level, depth of thruster and actual delivered voltage to thruster)
Safety:	Electronic time-delay device protects against sudden change of drive direction. Electric thermal cut-off switch in electromotor protects against over heating (auto reset when electro motor cools down). Flexible coupling between electro-motor and driveshaft protects electromotor and gearsystem if propeller gets jammed. After a preset time in the panel (depending on panel model), the panel will turn off, and the thruster will retract. The thruster will automatically retract when the panel is turned off (manual or automatic) Integrated microprocessor monitors solenoids, reducing wear and risk of solenoid lock-in. Auto-stop of thruster in case of accidental solenoid lock-in.

NO

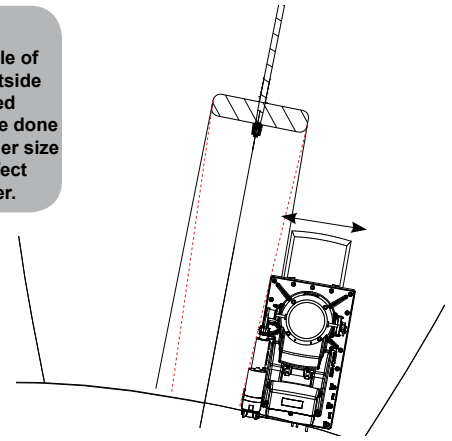
Tekniske spesifikasjoner

TYPE	
SRV/SRL	Thruster med en hastighet
TYPE	
SRVP/SRLP:	Thruster med regulerbar hastighet
Motor:	Spesialutviklet reversibel DC-motor.
Girhus:	Sjøvannsbestandig bronse. Kulelagre på propellaksel. Kule og glidelager komb. på drivaksel. Galvanisk isolert fra motor
Tunnel:	Glassfiberforsterket polyamid
Propell:	5-blads skew "Q"-propell i komposittmateriale.
Batterier:	Minimum anbefalt batteri størrelse. (Kaldstart kapasitet etter DIN/SAE std.) SRV(P)80/185T 12V : 550 CCA DIN/1045 CCA SAE SRV(P)80/185T 24V : 300 CCA DIN/570 CCA SAE SRV(P)100/185T 12V : 750 CCA DIN/1445 CCA SAE SRV(P)100/185T 24V : 400 CCA DIN/760 CCA SAE SRL(P)80/185T 12V : 550 CCA DIN/1045 CCA SAE SRL(P)80/185T 24V : 300 CCA DIN/570 CCA SAE SRL(P)100/185T 12V : 750 CCA DIN/1445 CCA SAE SRL(P)100/185T 24V : 400 CCA DIN/760 CCA SAE
Driftstid:	S2 = 3 min. eller gjennomsnittlig 7-10% innen en begrenset tidsperiode. (Faktisk driftstid vil variere med ventilasjon, monteringsdybde og faktisk tilført spenningsnivå til thrusteren)
Sikkerhet:	Elektronisk tidsforsinkelse forhindrer motorskade ved rask retningsendring. Motoren stanser automatisk ved overopphetning (slår seg automatisk på etter nedkjøling). Fleksibel kobling mellom drivaksel og motor beskytter elektromotor og gir hvis propell blir blokkert. Etter siste kjøring av thrusteren vil en forhåndsinnstilt tid i panelet (avhengig av paneltype) slå av dette og felle inn thrusteren. Thrusteren vil automatisk felles inn når panelet slås av (manuelt eller automatisk) Integrert mikroprosessor føler hele tiden på reléet, reduserer slitasje og risk for "heng" på reléet. Thrusteren vil stoppe automatisk om det oppstår "heng" på reléet.

Fig. 1b Stern installation



IMPORTANT!
Fig1b is just an example of thruster positioned outside of conflict area. Detailed measurements must be done by boatbuilder. Propeller size and shaft angle will affect positioning the thruster.



IMPORTANT!

If thruster will be stern mounted, propeller/water stream and thruster position must be considered by a Naval Architect regarding exact positioning of the thruster. This to avoid conflicts that will cause extra wear on thruster mechanics and reduce power on the vessels propeller.

Fig. 2

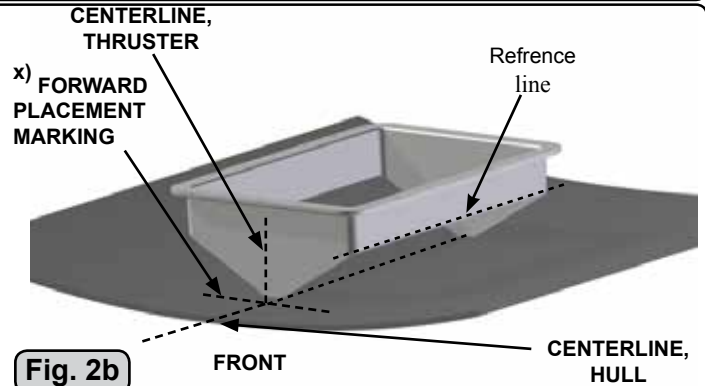
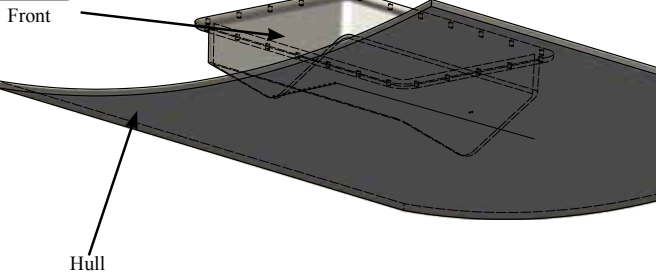


Fig. 2b

Fig. 3

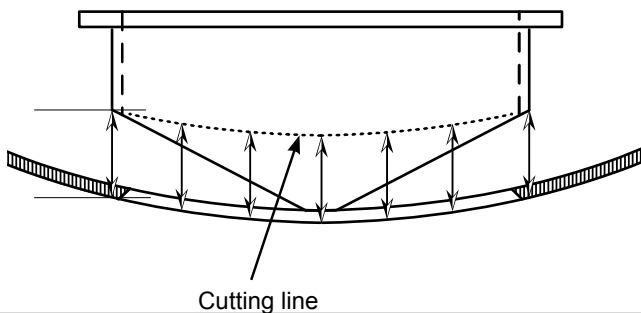
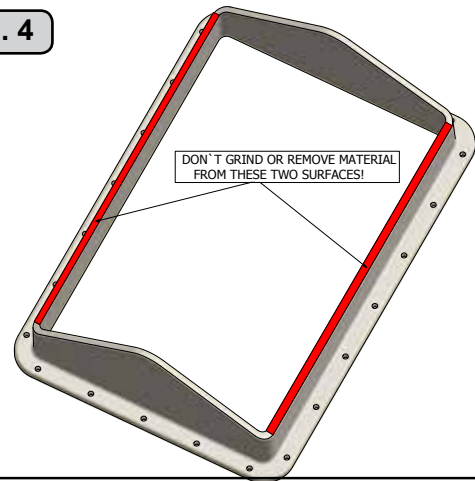


Fig. 4



EN Positioning the thruster

NO Plassering av enheten

The thruster must be mounted in the direction shown on fig 1, both if monted in bow and stern (the hatch must open forwards in the direction of travel).

Enten thruster monteres som baug- eller hekktruster skal den ha samme retning som fig 1 viser (luken skal åpne seg fremover i fartsretningen)

If the unit is to be used as a bow thruster, find the position furthest forward where the unit will fit - allowing for 10cm space around all sides of the unit for moulding, but not so far forward that the propeller will not go deep enough in the water. Mounting the unit further forward will give less depth for the propeller, but better torque for turning the boat in crosswinds. Used as a stern thruster, the unit should be placed as far aft as possible. Check the space requirements inside for the height (measurements p. 3), and propeller depth under the waterline (p.2)

Dersom enheten monteres som baugtruster bør man finne den fremste posisjonen i båten hvor enheten får plass - slik at det er minst 10cm rundt hele enheten for å få plass til innstøping, men ikke så langt frem at utfelt propell ikke kommer dypt nok i vannet. Montering lenger akterover gir bedre dybde for propell, men dårligere dreiemoment for å snu båten i sidevind. Tilsvarende bør enheten plasseres lengts mulig akterut dersom den monteres som hekktruster. Sjekk plassbehov innvendig (mål side 3) og dybde under vannlinje, side 2.

1. Find the most forward position where thruster unit will fit, so center of the deployed thruster tunnel is at min. 185mm under the waterline. Fig1.

1. Finn den fremste posisjonen hvor enheten får plass, og slik at center på den utfelte thrustertunnelen havner minst 185mm under vannlinjen. Fig1.

Place unit where intended, take necessary measurements to check that a complete unit with motor, relay cover and actuator cover fits in the designated space.

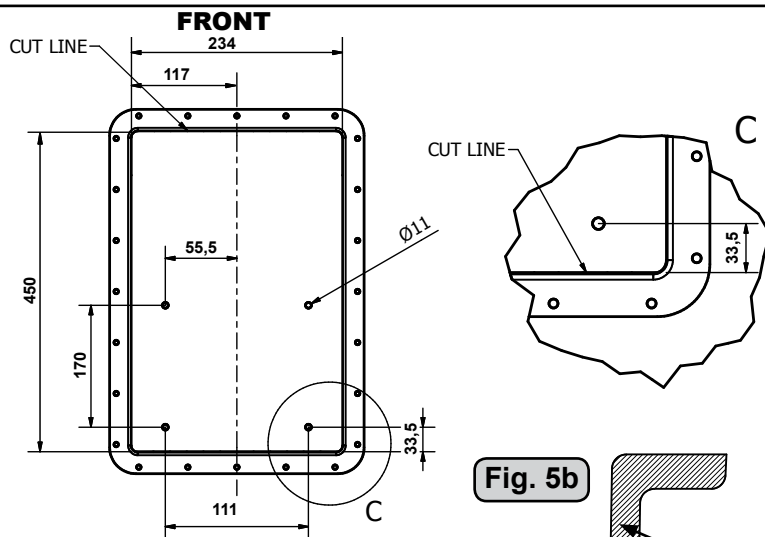
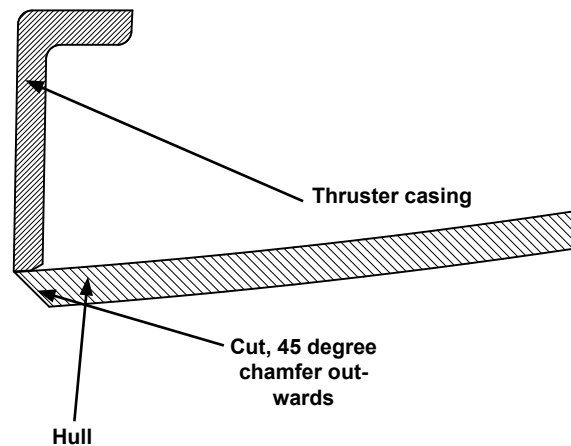
Plasser enheten der du mener den skal stå, mål og se til at det er plass til en komplett enhet med motor, relé deksel og deksel over aktuator.

2. Find centerline of the boat and centerline of the thruster unit short sides and mark accordingly.

2. Finn senter i båten og merk dette samt senter på enheten og merk også dette i begge ender av enheten.

Mark guideline/points for longitudinal orientation of thruster unit. Fig2/2b.

Merk også på en hjelpelinje/punkt for senere orientering av enheten i lengderetning. Fig2/2b.

Fig. 5**VIEW FROM INSIDE****Fig. 5b****EN Positioning the thruster (cont.)**

3. Measure distance from hull to lower part of the straight longitudinal of thruster unit, please observe that distance can vary between the front and aft end wall. Fig3.

Use measurement from back part to draw rear cut line, and front measurement to draw front cut line. The straight longitudinal edges of unit must not be cut (reference point for hull mounting)

4. Position unit to center marks and longitudinal guidelines/marks.

Key points to the "hatch" and hull cut out:

- The cut out must be by advised size to ensure that non of the moving parts can touch the hull when the thruster is going in/our or are in out position to run.
- The "hatch" must have it's own mechanical "endstop" inwards (when thruster retracted) so that when closed, heavy water forces upwards when pounding in waves will be taken up by the hatch directly and not the thruster.

Draw the outline inside of the complete unit circumference with marker before removing unit

5. Control the outline of hatch according to measurement drawing inf fig5. (hatch sides 117mm each side of centerline, front cut line 450mm from aft cut line).

Align hatch drilling template with centerline and aft cutline and mark and drill the four holes used to fit hatch to mechanism. See hole wizard.

6. Use appropriate tool and cut out the hatch with a 45 degree chamfer outwards from centre of hatch. Fig 5b.

NOTE: Secure hatch with duct tape or similar before completing all cuts, to prevent that the hatch drops and get damaged

When done cutting, you have the hatch to be fitted to the retract mechanism. Fill edges of hatch and hull with epoxy/cutting to compensate for thickness of cut.

NO Plassering av enheten (forts.)

3. Mål fra skroget og opp til nedre del av den rette langsgående kanten på enheten, merk at det kan være forskjellig mål foran og bak. Fig3.

Bruk målet bak for merking av kutt linje bak, respektivt målet foran for kutt linje foran. Bruk målet og trekk en linje langs bakre respektive foran på enheten. Det skal ikke kuttes noe på de langsgående kantene på enhetens kasse, de er på riktig avstand og skal være referanse for montering på skroget.

4. Plasser enhet tilbake på sentermerker, og mot hjelpelinjen/punktet i lengderetningen.

Nøkkelpunkter for luken og utskjæringen i skroget:

- Utskjæringen må være i den anviste størrelsen for å forsikre at ingen bevegelige deler kan berøre skroget når thrusteren felles ut/inn, eller er utfelt for kjøring.
- Luken må ha sin egen mekaniske endestopp innover (når thrusteren er innfelt), slik at de store kreftene fra vannet oppover ved slag fra bølger tas opp av luken, ikke thrusteren, når den er lukket.

Marker omrisset av på innsiden av enheten før du tar den ut igjen.

5. Kontroller omrisset av luken i henhold til måltegnning i fig5. (sidekanter 117 til hver side fra senterlinjen, fremre kutt linje 450mm fremover fra bakre kuttlinje).

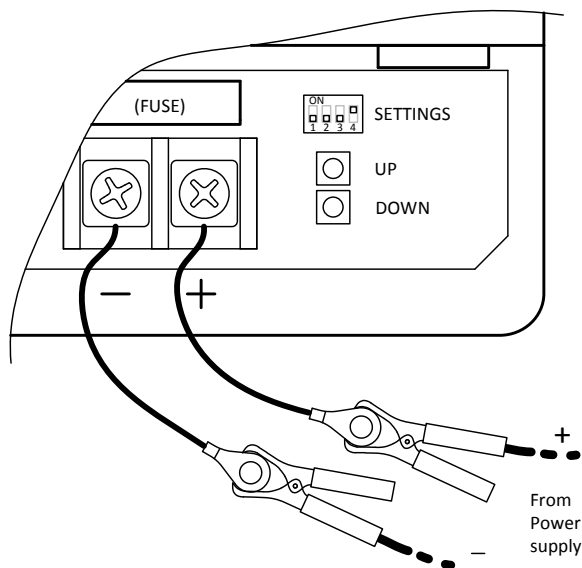
Bruk bakre kuttlinje og senterlinje i båten som utgangspunkt for lukemalen og projiser og bor de fire hullene for å feste skrogdelen til thrusteren. Se hullmål.

6. Luken kuttes ut med 45 graders vinkel utover, slik at åpningen blir størst på utsiden av skroget. Luken må kuttes ut nøyte, med dertil egnet verktøy. Se fig 5b.

OBS. Før alle kutt er utført anbefales det å tape fast luken slik at den ikke faller ut når kuttene er utført.

Når du har kuttet ferdig skal du ha en pen luke med et tilhørende pent hull. Forsegl kantene på luke og skrog med epoxy og glassfibercutting for å fylle igjen tykkelsen etter kuttet.

Fig. 6



From Power supply

Fig. 7

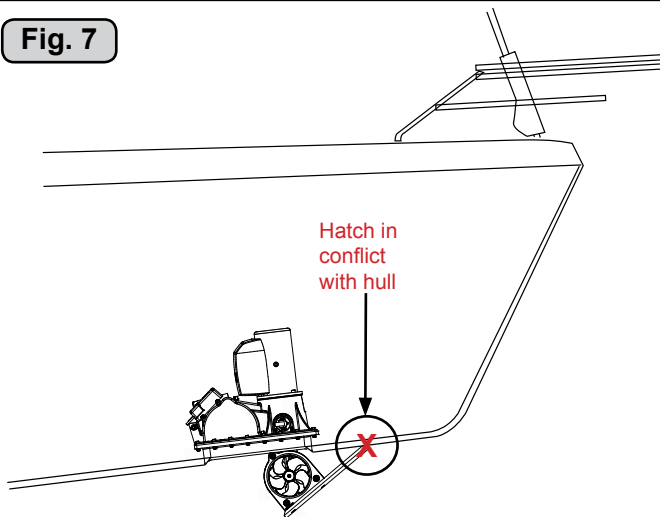
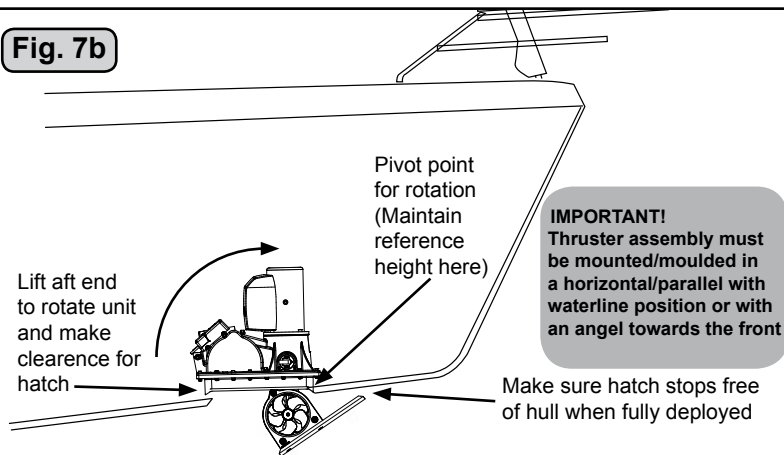


Fig. 7b



EN Positioning the thruster (cont.)

7. Assemble the upper part temporary to the lower part. Check that the upper part is oriented correct in relation to the lower part (fig 1). Use approx 6 bolts/nuts evenly distributed.

Do not use seal/sealant at this stage.

8. Connect 12 or 24 DC temporarily (refer to the label on actuators for correct voltage) to the two short 6 mm² cables on the terminals on the controller (fig.8a). Set switch no. 4 on the DIP-switch marked "SETTINGS" to ON during the whole installation procedure. Press "DOWN" to run the retract mechanism down so that the hatch can be temporary attached. Adjust the hatch onto the 4 bolts using the nuts, and check the fit to the hull by adjusting the position of the unit at the same time as "UP" and "DOWN" keys are operated. The hatch should have a close fit along all 4 sides.

9. Check that the hatch opens fully without touching the hull (Fig. 7). If the hatch is obstructed by the hull, rotate the unit by lifting it in the aft end (Fig. 7b) - keeping the reference height in front - until the hatch clears the hull. Do not rotate the unit more than necessary, 2-3 degrees of rotation should be sufficient in most cases. The closed position of the hatch will be altered automatic by the load sense function when the unit is lifted in the aft end and the hatch must be angled to fit, turn the the rear bolts holding the hatch out to compensate.

Before the chamfered sides of the hull and hatch is sealed and filled, the hatch might protude to far into the hull. This is correct and will ensure that the hatch is functioning as end stop for the retract mechanism

If the hatch is not closing properly due to the actuators reaching their end stop, a wedge must be used in each corner between the lower part and the hull to increase the height so that the hatch is pressed into the hull opening.

NB! Retract is factory calibrated. Calibration is only required if 150000 controller is replaced or position sensor is been loose or replaced.

NO Plassering av enheten (forts.)

7. Monter nå midlertidig overdelen til underdel. Sjekk at overdel står i riktig retning til underdel (Fig 1). Bruk ca. 6 bolter/muttere jevnt fordelt.

Pakning/tetningsmasse brukes foreløpig ikke.

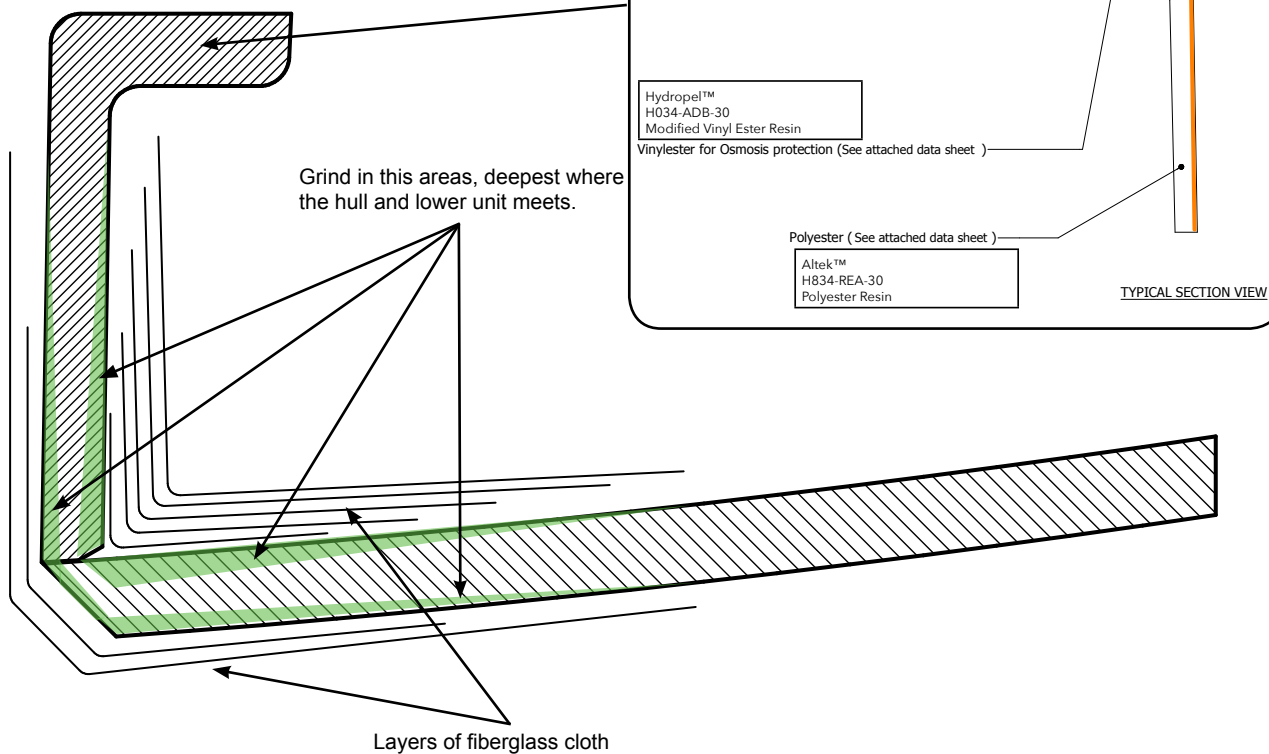
8. Tilkoble midlertidig 12 eller 24V DC (se merkeskilt på aktuatorer for korrekt spenning) til de 2 korte 6mm² kablene på skrueterminalene på kontrolleren, se fig 8. La 4-pol DIP-switch merket "SETTINGS" nr. 4 være satt til ON under hele installasjonsperioden. Trykk "DOWN" for å kjøre retract ned for å kunne feste luken midlertidig til denne. Juster luken på de 4 boltene ved hjelp av mutterene og test tilpassingen til skroget ved å finkorrigere plasseringen av enheten samtidig som "UP" og "DOWN"-taster betjenes. Luken skal tette langs alle 4 sider.

9. Kontroller at luken ikke blir hindret av skroget ved full åpning (Fig. 7). Hvis dette inntreffer, roter enheten til luken går fri av skroget ved å løfte den i bakkant (Fig. 7b) mens referansehøyden i front beholdes. Roter ikke enheten mer enn nødvendig, 2-3 graders rotasjon er tilstrekkelig i de fleste tilfeller. Enheten justerer indre/lukket posisjon automatisk når denne vippes opp i bakkant og luken da må vinkles tilsvarende på sitt feste mot tunnelen. Dette gjøres ved å skru de bakre skruene som holder luken ut.

Før de skrå snittflater på luke og skrog er forseglest og sparklet vil nå luken kunne gå noe for langt inn i skrog. Dette er korrekt og viser at det er luken som vil fungere som endestopp for retracten.

Dersom luka likevel ikke lukker tilstrekkelig fordi aktuatorer kommer til endestopp, må det benyttes en kile ved hvert hjørne mellom underdel og skrog for å øke høyden slik at luke blir presset inn i skrog.

NB! Retract er kalibrert fra fabrikk. Kalibrering er bare nødvendig hvis 150000 kontrolleren er byttet eller posisjons sensor er blitt løs eller byttet.

Fig. 9**EN****Moulding**

The unit is now positioned correctly and is ready to be laminated to the hull. Add pressure from the hatch against the hull by giving the "UP"-key a short press. This will aid the positioning of the inner frame relative to the hatch/hatch opening.

Start the laminating with a strong attachment point in each corner between the hull and the outside of the lower unit. Use epoxy and fiberglass cutting or similar, which laminating material is the actual boatbuilders responsibility. Cover the upper part if grinding is necessary. After moulding material have cured, run the retract mechanism down, disassemble the hatch and remove the upper part from the unit.

Laminate the inside and outside of the lower unit part solid to the hull (fig 9). Use appropriate fiberglass cloth (which laminating material is the actual boatbuilders responsibility). Before grinding of hull and unit lower part, precautions must be taken against grinding dust inside the boat. Grind deepest where the hull and lower unit part meets.

Lamination/moulding **MUST** be done by qualified personnel!

NO**Laminering**

Enheten er nå i riktig posisjon og er klar for laminering til skroget. Sett luka i press mot skrog ved hjelp av et kort trykk på "UP"-tasten (evt. med kiler). Dette vil gi en posisjonering av innvendig flens mot utvendig luke.

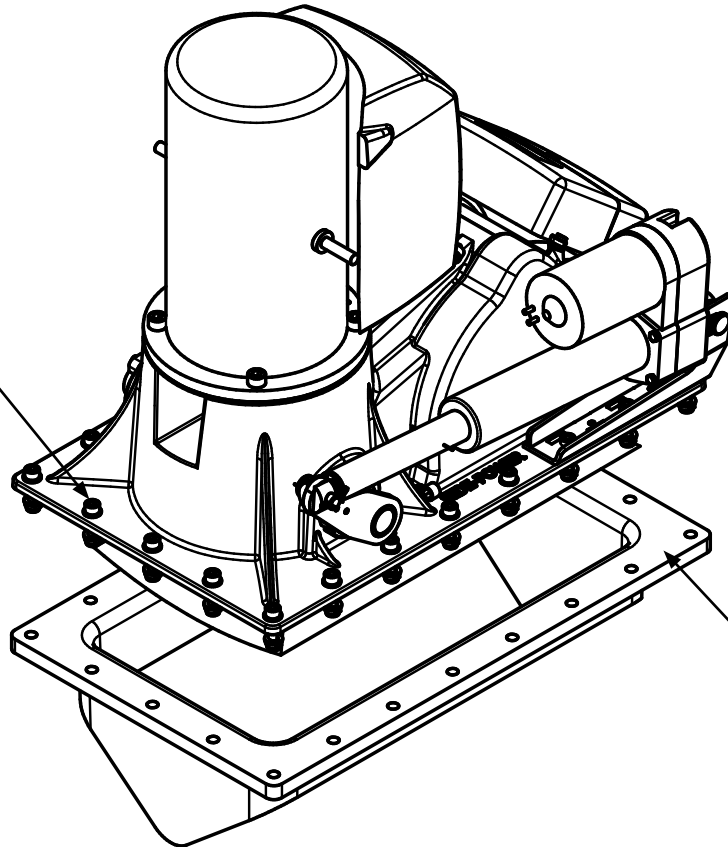
Start deretter laminering med et solid festepunkt i hvert hjørne mellom skrog og utvendig underdel. Bruk f.eks epoxy og glassfibercutting, det er den aktuelle båtbyggers ansvar å bruke riktig materiale ift innstøping. Overdel tildekkes dersom det må smergles. Etter at støpe materialet er herdet kjøres retract ned, luke demonteres og overdel fjernes fra enheten.

Nå lamineres både innsiden og utsiden av underdel fast til skrog, se fig 9. Det skal brukes riktig/tilpasset glassfibernatte (det er den aktuelle båtbyggers ansvar å bruke riktig materiale ift innstøping). Før det slipes i skrog og underdel av enhet må det maskeres og tildekkes mot slipestøv i båten. Det skal slipes mest i overgangen mellom skrog og underdelen av enheten.

Innstøpningsarbeidene **MÅ** utføres av kvalifisert personell!

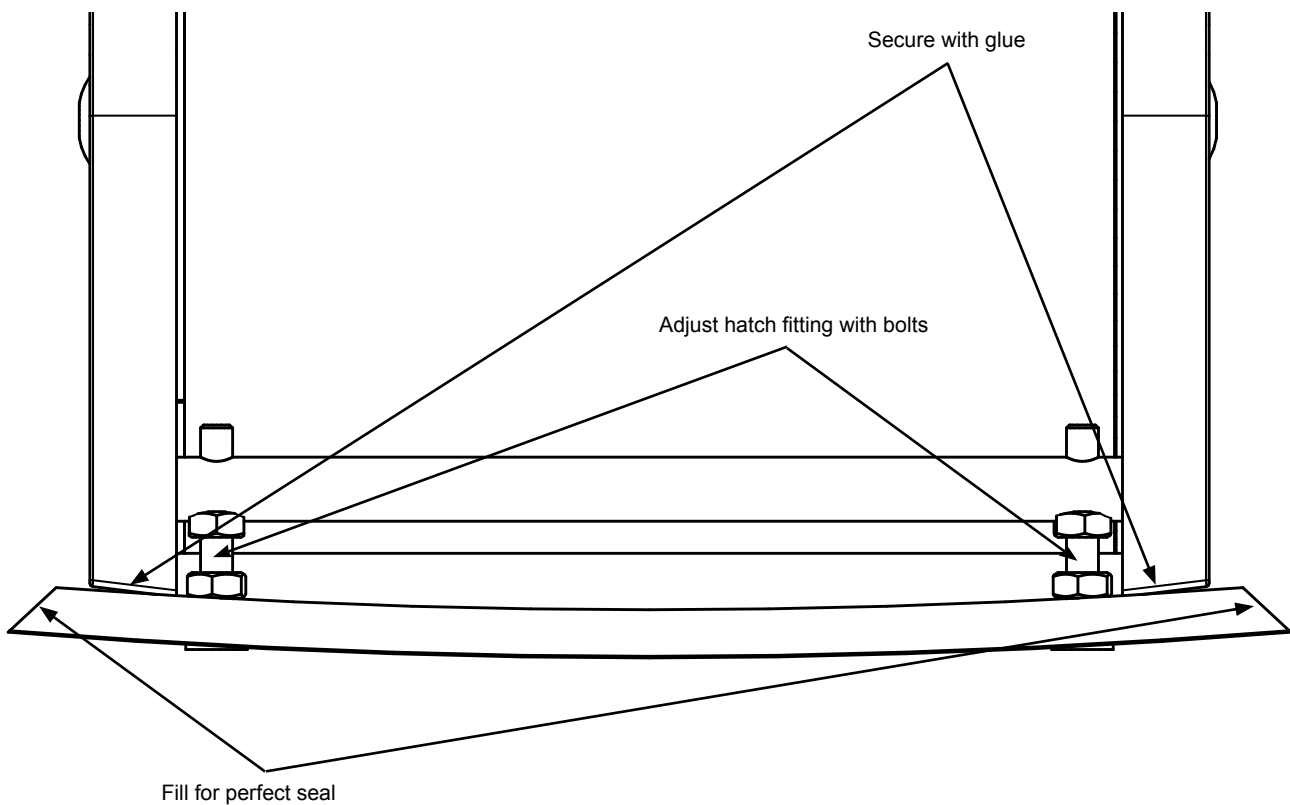
Fig. 10a

Bolt tightening force:
4 Nm (2.9 lb/ft)



Seal with approved sealant

Fig. 10b



EN Fitting the upper part & hatch

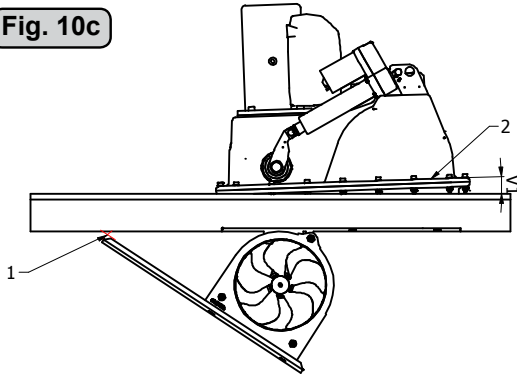
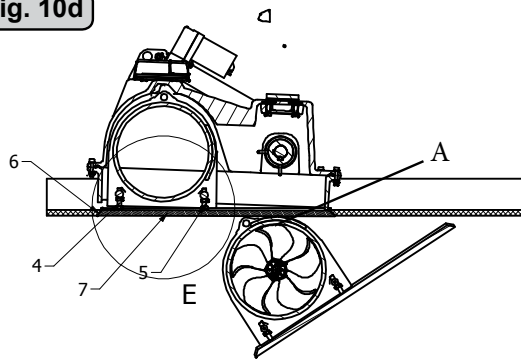
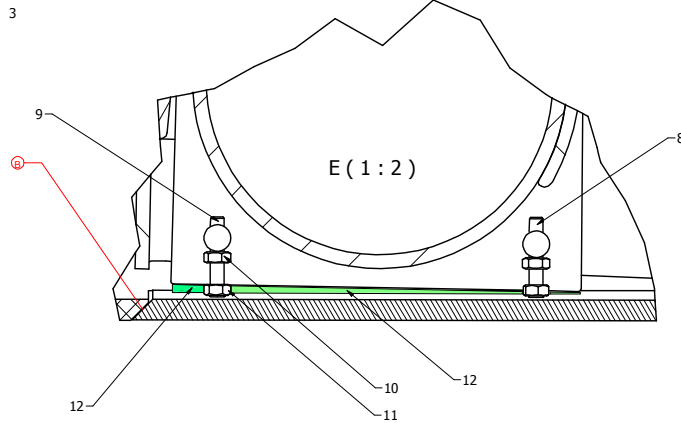
Assemble the upper part of the unit to the lower part using approved sealant, and all bolts/washers/lock nuts in the flange. Tighten to stated torque (Fig 10a)

Adjust and secure the hatch to the tunnel with an approved sealant in addition to the 4 bolts. Seal and fill the cuts in hull and hatch for a perfect seal (fig 10b). When the hatch is closed by the SRV/SRL, there should be no play between hatch and hull - the SRV/SRL will automatically apply the correct amount of force to keep the hatch firmly closed.

NO Montering av overdel og luke

Monter overdel til underdel ved hjelp av godkjent tetningsmasse, og samtlige skruer/skiver/låsemuttere i flens. Trekk til med angitt moment (Fig 10a)

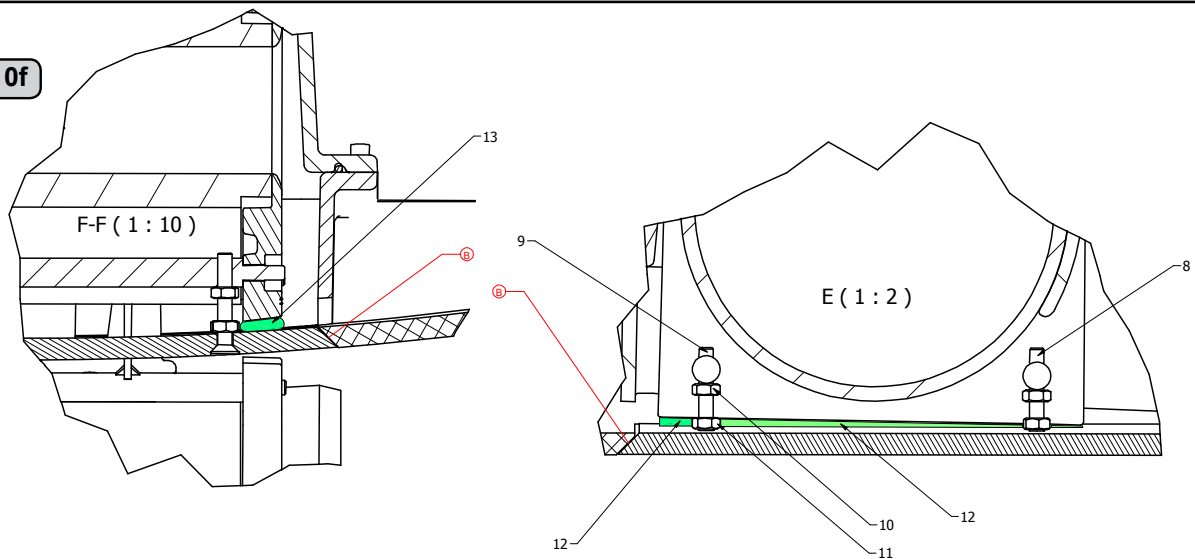
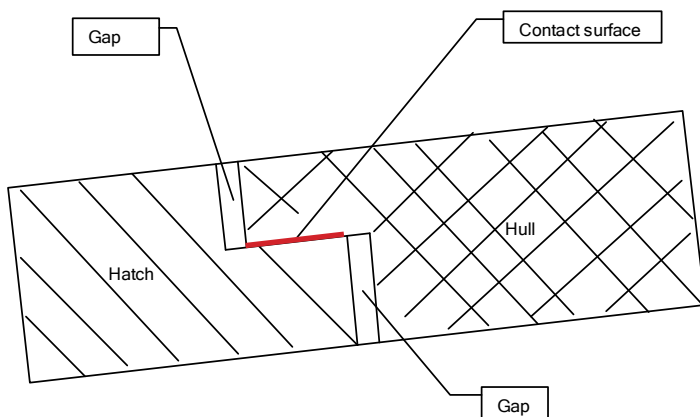
Juster og fest luke grundig til tunnel med et godkjent tetningsmiddel i tillegg til de 4 boltene. Forsegle og sparkle snittflater i skrog og luke slik at denne tetter perfekt (fig 10b). Når luke er lukket av SRV/SRL skal det ikke være noe slakk mellom luke og skrog - SRV/SRL klemmer automatisk luke inntil skroget med korrekt press.

Fig. 10c**Fig. 10d****Fig. 10e****EN Fitting the upper part & hatch**

1. Conflict area (1) is located to the front of the hatch. Fig 10c
2. To avoid this conflict (1) the thruster flange (2) can be angled with an angle (V1) compared to the hull.
3. Adjust the level (6) of the hull plate (7) according to the hull with the adjustment bolts and nuts (8, 9, 10 and 11) between the hatch and the thruster hatch holding mechanism. As you see from the drawings the angle (V1) has to be adjusted by bolt (8) and (9), and locked with nut (10) to the bar and (11) to the hatch. Fig 10e
4. Make sure that the inside tunnel diameter is free from the hull (A) seen from the side of the thruster. Fig 10d.

NO Montering av overdel og luke

1. Konfliktområde (1) er plassert på fremsiden av luken. Fig 10c
2. For å unngå konflikt (1) thrusteren flens (2) kan man vinkle med en vinkel (V1) i forhold til skroget.
3. Juster nivået (6) på skrogplaten (7) i forhold til skroget ved hjelp av justeringsbolter og muttere (8, 9, 10 og 11) mellom luken og thrusterlukens holdemekanisme. Som man ser av tegningene vinkel (V1) må justeres ved hjelp av boltene (8) og (9), og låses med mutterne (10) på stag og (11) til luken. Fig 10e
4. Sørg for at innside tunneldiameter er fri fra skroget (A) sett fra siden av thrusteren. Fig 10d.

Fig. 10f**Fig. 10g****EN Fitting the upper part & hatch**

6. The gap (with the angle) between the thruster hatch holding mechanism and the hatch (12) must be filled up with suitable filler (13) to keep the hatch in position according to the thruster and the hull. It's very important that there is no movement between the hatch and the holding mechanism at the tunnel. (NB! Epoxy filler or equal filler according to boat builder recommendation). Fig 10f.

7. **B** = Contact area between hatch and hull. The angle is just a recommendation from Sleipner. We only need to have a free movement of the hatch compared to the hull. Any solutions around this matter must make sure that the hatch STOP into the hull so all the slamming forces from the water is absorbed by the hatch and the hull, and not the thruster mechanism.

See alternative closing geometry that can be used. Fig 10g.

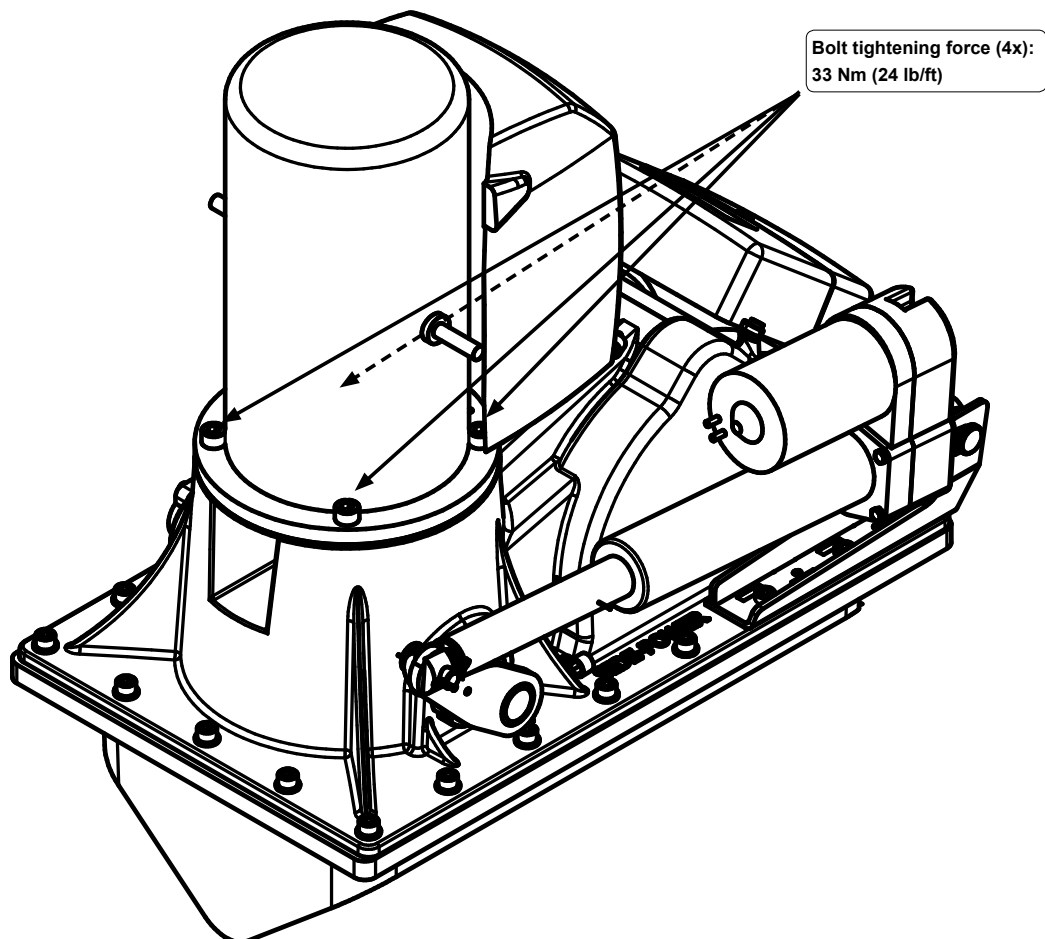
NO Montering av overdel og luke

6. Mellomromet (med vinkelen) mellom thruster lukeholdemekanisme og luken (12) fylles opp med et egnet fyllmateriale (13) for å holde luken i stilling i forhold til thrusteren og skroget. Det er svært viktig at det ikke er noen bevegelse mellom luken og holdemekanismen i tunnelen. (NB! Epoxy filler eller tilsvarende må anbefales fra den aktuelle båtbygger). Fig 10f.

7. **B** = Kontaktområdet mellom luke og skrog. Vinkelen er bare et forslag fra Sleipner. Hovedpoenget er at luken kan bevege seg fritt i forhold til skroget. Uansett løsning MÅ luken stoppe i skroget slik at alle slag og krefter fra vannet blir absorbert av luken og skroget, og ikke av thrustermekanismen.

Se alternativ lukkegeometri som kan brukes. Fig 10g.

Fig. 11a



EN Fitting the electromotor

1. Remove the 4 bolts in the motor bracket.
2. Place the motor gently on the motor bracket with motor solenoid facing control box. Ensure that key on axle and keyway in one-piece coupling are aligned.
3. Fasten the motor to the bracket with the 4 bolts, tighten to 33Nm (fig. 11).
4. Check the drive system by turning the propeller. Make sure that the drive shaft is completely deployed, i.e 90 degrees to the hull. It will be a little hard to turn (because of the gear reduction and the motor), but you should easily be able to turn it by hand.

NB! Paint the gearhouse and propeller with antifouling for propellers to prevent growth of barnacles or similar which would reduce the performance dramatically. Do not paint the propeller shaft, the anodes or the end face of the gearhouse.

NB! Do not run the thruster for more than very short bursts without being in the water.

NB! If the boat is still under construction when the electromotor is installed, it must be covered up to avoid dust from the building going into the motor and the solenoids. This cover must be removed before the thruster is being used.

NB!

If the motor is mounted with the optional 90° gearbox, the motor must be supported as shown in fig. 11b to avoid stress in the gearbox.

NO Montering av elektromotor

1. Fjern de 4 boltene i motorinnfestingen
2. Plasser motor slik at motorreleet peker mot controlleren, Sjekk at kilespor i gummikobling og kile er på linje.
3. Fest motor med de fire boltene (tiltrekkingsmoment 33Nm), se fig. 11
4. Test installasjonen ved å dreie på propellen. Sørg for at drivaksel er helt utfelt, dvs 90 grader på skrog. Det vil være en viss motstand pga girutveksling og motor, men det skal la seg gjøre å dreie for hånd.

NB ! Påfør bunnstoff på girhus og propell for å unngå vekst som kan virke sterkt hemmende på thrusterens effekt. Anoder, propel-laksling og tetninger skal ikke stoffes.

NB ! Thrusteren må kun kjøres i meget korte perioder når den ligger på land.

NB ! Hvis båten fortsatt er under bygging når thrusteren blir montert må motoren dekkes til for å unngå at støv og lignende trenger inn i girhus og elektromotor. Dekket må fjernes før motoren tas i bruk.

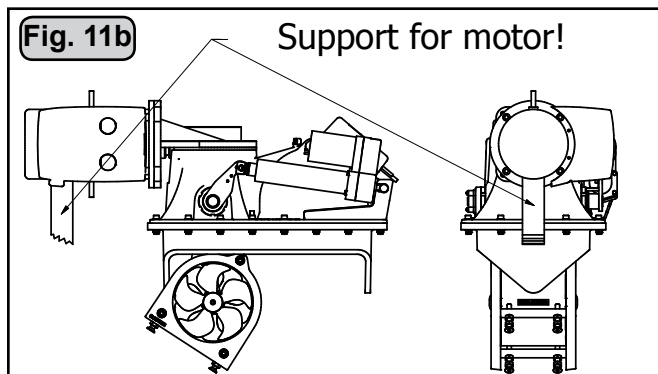


Fig. 12

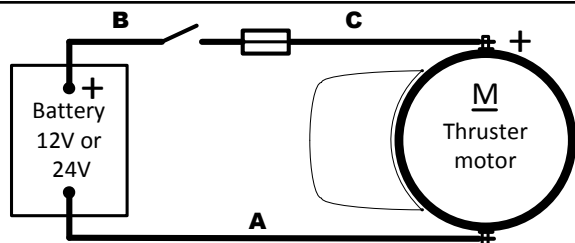
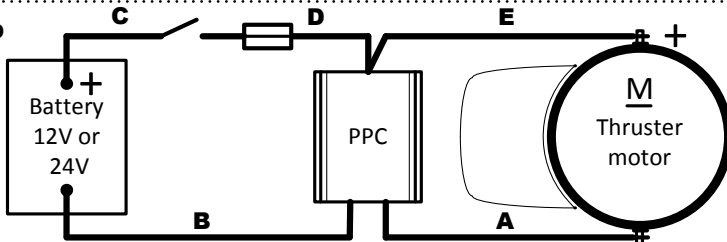
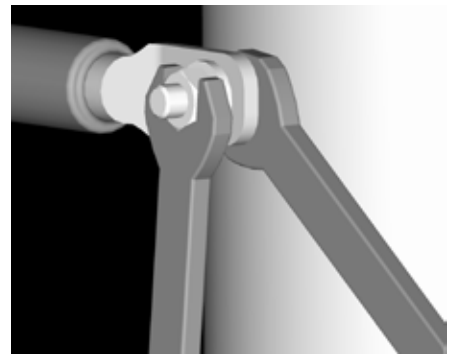
SRV/SRL Models**SRVP/SRLP Models**

Fig. 13



Battery & cable recommendations:

Model	Voltage	Nominal current draw	Min. battery CCA		>7m total + & -		7-14m total + & -		15-21m total + & -		22-28m total + & -		28-35m total + & -		36-45m total + & -	
					Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.	Min.	Rec.
SRV80/185T SRL80/185T	12 V	530 A	DIN: 550 SAE:1045	mm ² AWG	60 2/0	70 2/0	95 3/0	2x 70 2x 2/0	2x 70 2x 2/0	2x 95 2x 2/0	2x 95 2x 3/0	270*	2x 120 2x 4/0	340*	NA	NA
	24 V	260 A	DIN: 300 SAE: 570	mm ² AWG	25 1	35 1	35 1	50 1/0	60 2/0	70 2/0	70 2/0	95 3/0	95 3/0	120 4/0	120 4/0	2x 95 2x 3/0
SRV100/185T SRL100/185T	12 V	740 A	DIN: 750 SAE: 1425	mm ² AWG	95 3/0	95 3/0	2x 70 2x 2/0	2x 95 2x 3/0	2x 95 2x 3/0	280*	250*	375*	NA	NA	NA	NA
	24 V	340 A	DIN: 400 SAE: 760	mm ² AWG	35 1	50 1/0	50 1/0	70 2/0	60 2/0	95 3/0	95 3/0	120 4/0	120 4/0	2x 95 2x 3/0	2x 95 2x 3/0	2x 120 2x 4/0

Minimum and recommended cable dimensions can be identical due to safety margins and cable heat considerations for short cable lengths.

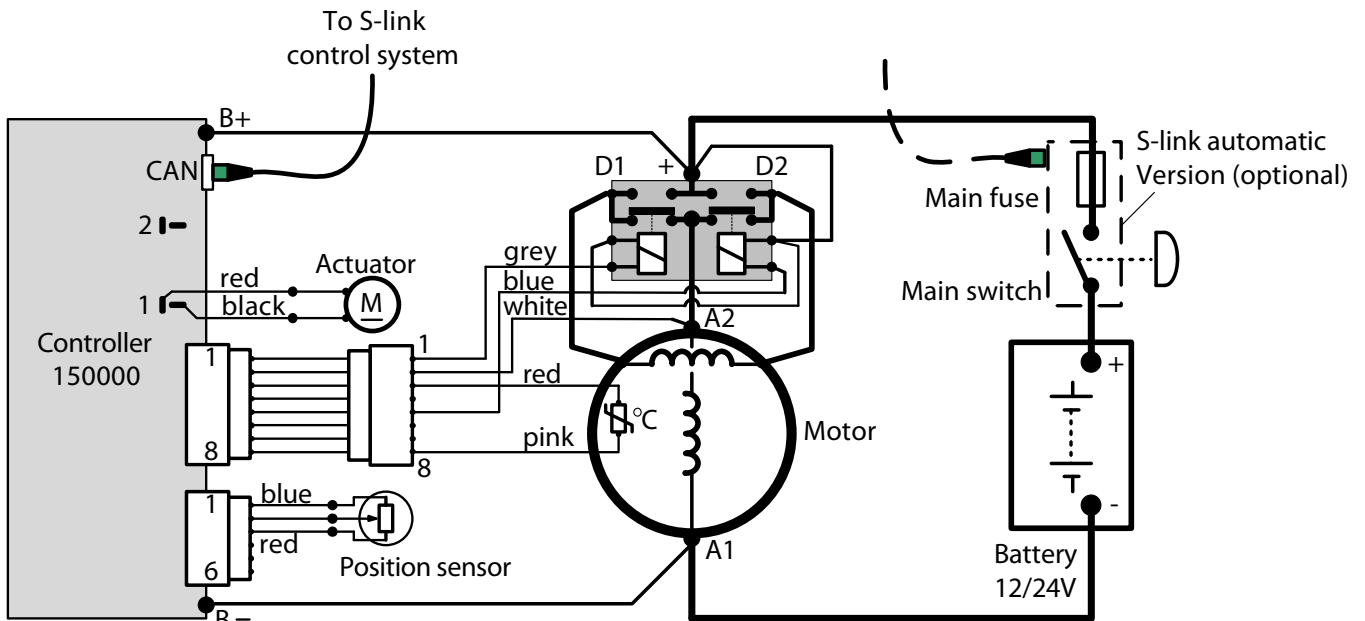
EN**Electrical installation**

- Explanation of electrical table
 - All cable lengths are the total of A+B+C+(D+E) in Fig. 12.
 - Battery size is stated as minimum cold crank capacity, not Ah.
 - Use slow fuse rated to hold stated Amp-Draw for min. 5 minutes.
- It is important that you use a good cable size and batteries with a high cranking capacity to feed the thruster, because it is the actual voltage at the motor while running the thruster that decides the output rpm of the motor and thereby the actual thrust. Please see the list below for advised min. sizes of cables and batteries. You can of course use larger cables for even better results.
- Connect the power supply to motor and controller according to diagrams VISUAL WIRING DIAGRAM for SRV/SRL or SRVP/SRLP version
- A main switch that can take the load without noticeable voltage drop must be installed in the main positive lead so the power for the thruster can be turned off independent of the rest when not on board or in emergencies. This should be placed in an easy accessible place and the boats instructions should inform that this should be turned off like the boat's other main switches.
- We also advice to install a fuse in the positive lead for protection against short circuiting of the main cables. This fuse should be of a adequate quality which normally means that it is physically large as these have less voltage drop than the simple / small ones. It should be of the slow type and sized to take the amperage draw for at least 5 minutes.
- It is highly recommended to install a **Sidepower Automatic Main Switch 897712 (12V) eller 897724 (24V)**. The AMS will be activated when the panel is turned on, contains an automatic short circuit fuse and a manual emergency stop. The AMS will also provide feedback to the panel regarding evt. faults.
- Connect power supply to the motor and controller according to schematics on pages 11 or 12 according to model.
- The cable ends must be fitted with terminals and these must be well isolated against contact with anything but the proper connection point.
- Terminals must be properly tightened. Secure/hold inner nut when tightening (Fig. 13). Tighten $\varnothing 10\text{mm} / 3/8''$ bolt with 15 Nm/11lb/ft.

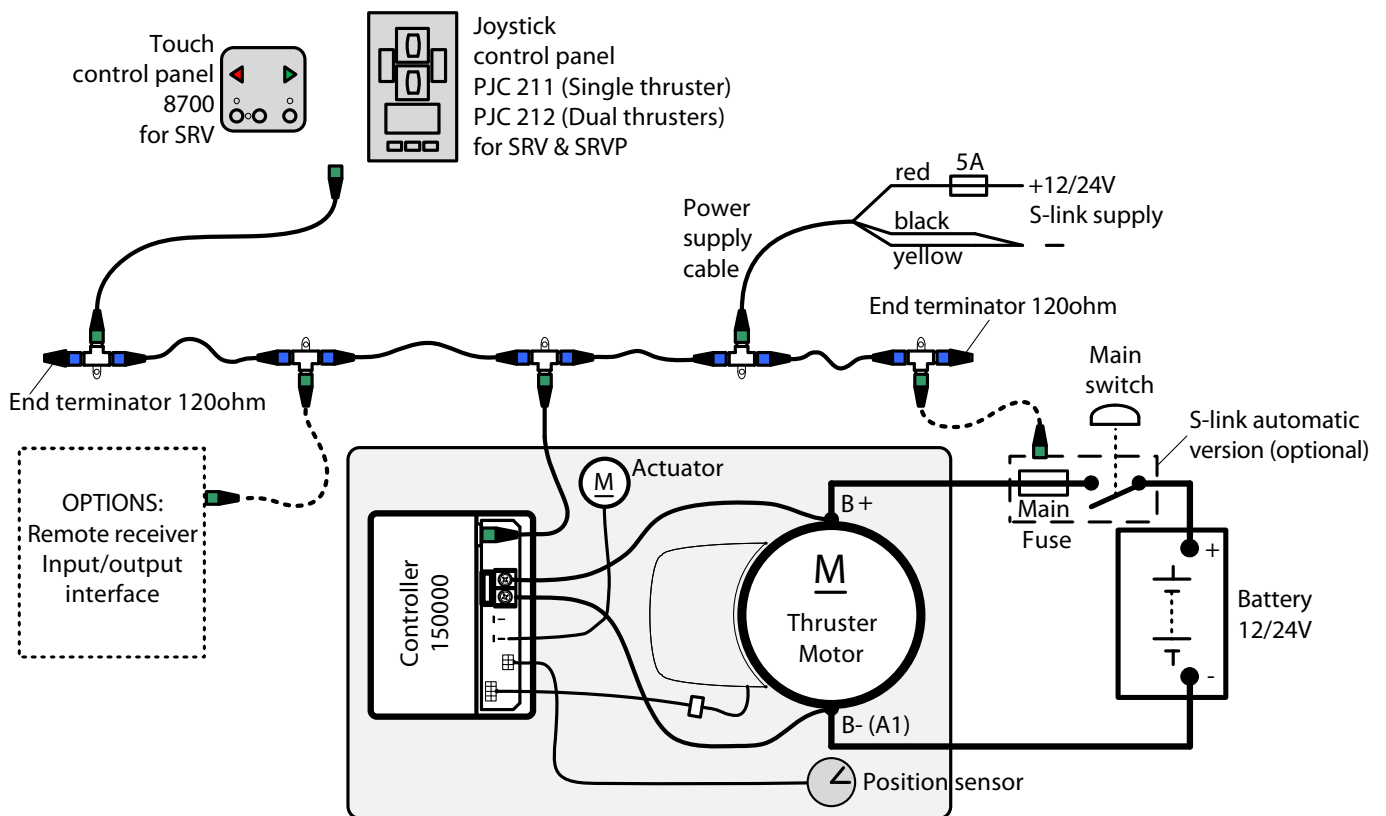
NO**Elektrisk installasjon**

- Forklaring til elektrisk tabell
 - Kabellengder tilsvarer totallengden A+B+C+(D+E), Fig. 12.
 - Min. batterikap. som kaldstartkapasitet (CCA) i Ampere, ikke Ampere-timer.
 - Bruk trege sikringer for å forebygge spenningsfall.
- Det er viktig å bruke kabler som er store nok, og et batteri med god kaldstartkapasitet for å drive thrusteren. Det er spenningen (V) som kommer frem til motoren under kjøring som bestemmer turtallet til motoren og dermed også skyvekraften. Vær vennlig og jmfør listen over for minimum anbefalte kabel, og batteristørrelse.
- Koble strømforsyning til motor og controller i følge skjemaene VISUAL WIRING DIAGRAM for SRV/SRL eller SRVP/SRLP versjon
- En hovedstrømbryter (*C) som ikke medfører stor spenningsfall **MA** installeres på thrusterens plusskabel slik at det er mulig å skru av strømmen til thruster uavhengig av resten av det elektriske systemet, når man ikke er om bord, eller i et nødstilfelle. Bryteren bør plasseres på et tilgjengelig sted, og båtens instruksmanual må ta for seg at denne skal skrues av slik som de andre hovedbrytere.
- Det må installeres sikring på pluss strømkabelen for å beskytte mot kortslutning av hovedstrømkablene. Sikringen bør være av høy kvalitet, noe som vanligvis betyr at de er fysisk store, for å unngå spenningsfall som ofte er resultatet av å bruke mindre, enklere sikringer. Sikringen skal være en treg type som tåler amper trekket til elektromotoren i minimum 5 min.
- Det anbefales å bruke en S-link styrt automatisk hovedstrømbryter som inneholder hovedsikring, **Sidepower Automatic Main Switch 897712 (12V) eller 897724 (24V)**.
- Koble strømforsyning til motor og controller i følge skjemaene på side 11 eller 12 alt etter modell.
- Kabelendene må påmonteres terminaler og disse må isoleres mot alt som ikke er riktig kontaktpunkt.
- Det er viktig att kabelsko trekkes korrekt fast på koblingsbolt. Kontra mutter på koblingsbolt må holdes fast ved tiltrekking (Fig. 13). Minus kabelen (*A) tilkobles A1 (-) terminalen. Pluss kabelen (*B) tilkobles "+" terminalen. $\varnothing 10\text{mm} / 3/8''$ på motoren dra til med 15 Nm.

Technical wiring diagram, SRV/SRL models



Visual wiring diagram, SRV/SRL models



EN S-link system schematics

The S-link control system is powered by a dedicated power cable connected to the system backbone as a normal spur cable.

The cable ends connect to battery pos. and battery neg. and the cable shield connects to battery neg.

The battery pos. must be connected through a 5A fuse.

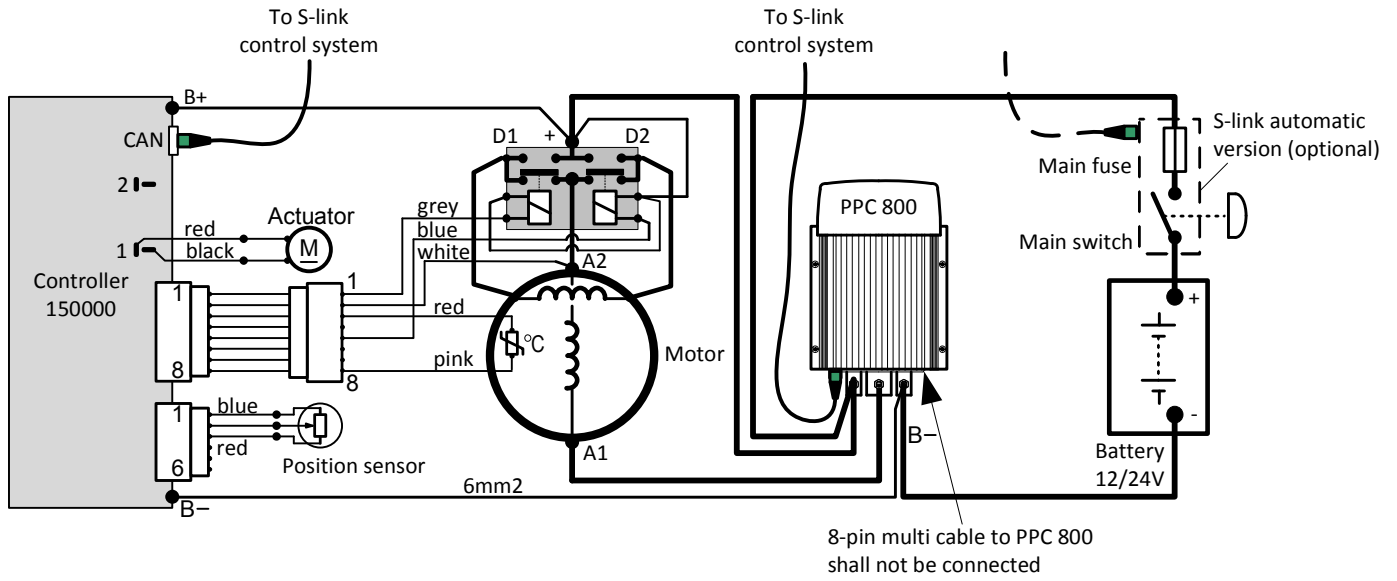
NO S-link koblingskjema

S-link systemet er strømforsynt via en dedikert strømkabel som kobles til systemets "backbone" som en normal "spur"-kabel.

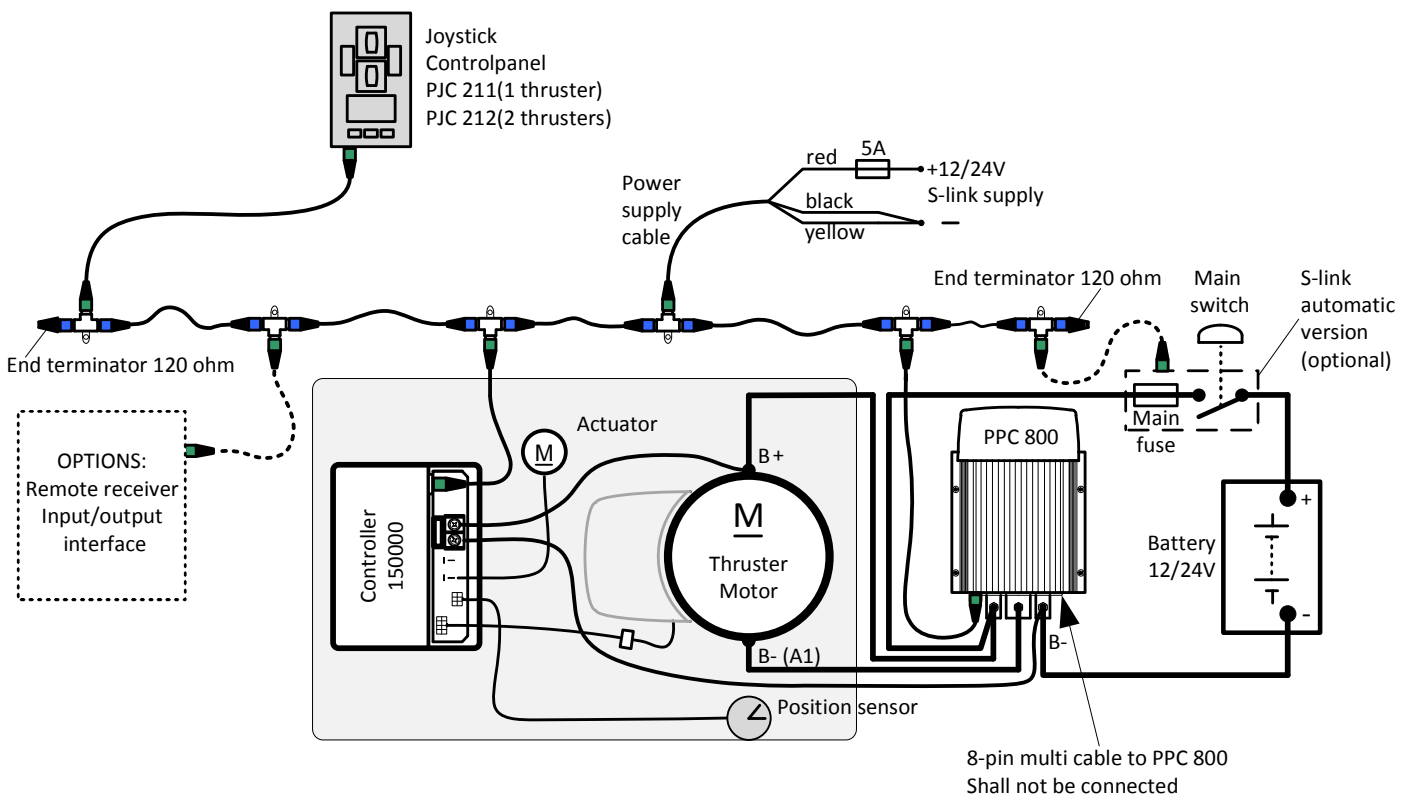
Kabelendene kobles til batteriets pluss- og minuspol og skjermkabelen kobles til batteriets minuspol.

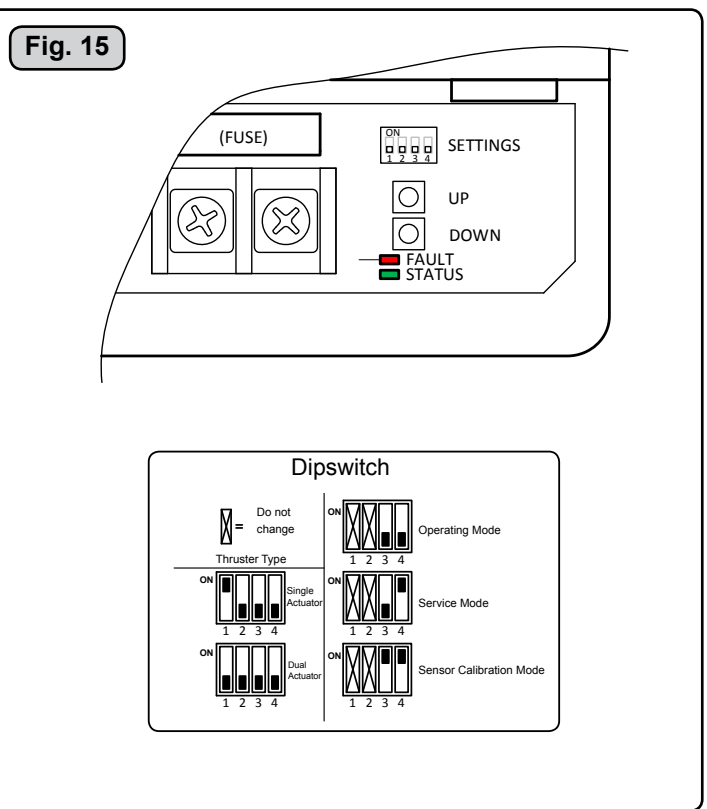
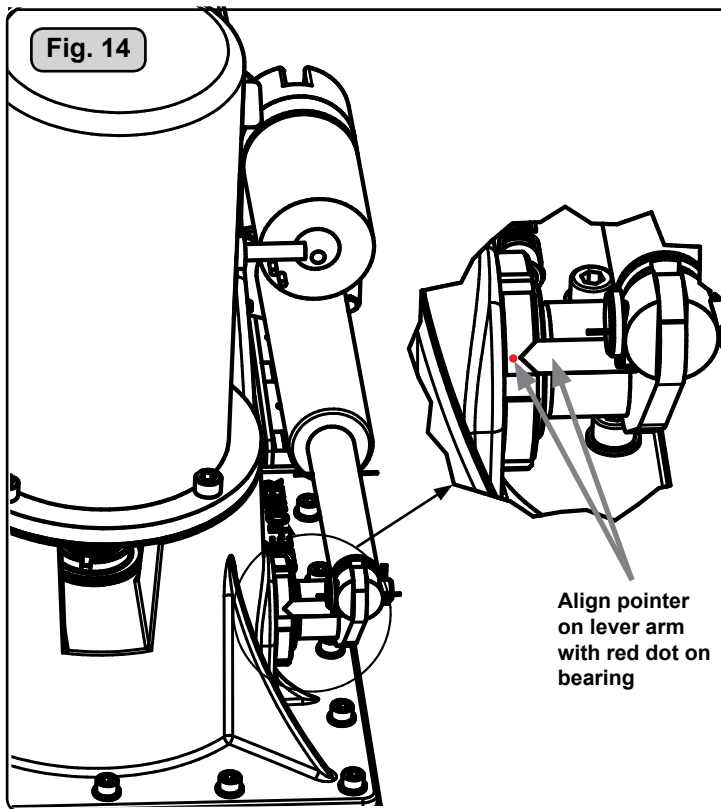
Ledningen som kobles til batteriets plusspol må sikres med en 5A sikring.

Technical wiring diagram, SRVP/SRLP models



Visual wiring diagram, SRVP/SRLP models





EN Check drive shaft alignment

IMPORTANT!
 Before the thruster motor is run, the alignment of the drive shaft must be checked to be completely straight when it reaches its end position by operation from the control panel:

- Connect power to thruster and S-link system.
- Sett DIP-switch on controller to 0000.
- Turn on panel. Drive shaft deploys.
- The actuator lever arm and the bearing have alignment marking (Fig 14).
- If the marks aligns, turn panel off. Drive shaft retracts.
- If the marks do not align, proceed to calibrate drive shaft.

EN Calibrate drive shaft alignment

The drive shaft is correctly aligned during production!

- 1: With dipswitches select 'Service Mode'.
- 2: Align arrow on actuator arm with calibration mark, using UP/DOWN buttons.
- 3: With dipswitches select 'Sensor Calibration Mode'.
- 4: Press and hold both UP and DOWN buttons until STATUS LED light up green.
 If FAULT LED light up red, then the calibration is out of position (wrong align mark).
- 5: With dipswitches select 'Operation Mode', thruster retracts.
 Single or Dual Actuator:
 - If SRV(P) 80/100 or SRL(P) 80/100 with single actuator then set dipswitch no.1 to ON.
 - If SRV(P) 130, SRV(P) 170 or SRV(P) 210 with dual actuator set dipswitch no.1 to OFF.

EN LED indication

- Continuous red light:**
 Motor overtemp, Controller overtemp, Controller no communication, Motor relay failure, Low battery voltage, Position sensor failure, No power to actuators, Retractable unit failure, Temp sensor open circuit.
- Flashing red light:**
 Red light fast blinking: Dipswitch in invalid position.
 Red light short flash every 2 seconds: Shaft not calibrated, or shaft calibrated out of range.
- Continuous green light:**
 Normal mode, Service mode (actuators operated by UP/DOWN buttons).
 Re-calibrated "down"-position.
- Flashing green light:**
 No S-Link communication.

NO Kontroller drivakselposisjon

VIKTIG!
 Før thrustermotoren kjøres må det kontrolleres at drivaksel er helt rett når den stopper automatisk i utfelt posisjon ved betjening fra panelet:

- Tilkoble spenning til truster og S-link system.
- Sett DIP-switch på controller til 0000.
- Slå på panel. Drivaksel felles ut.
- Hevarmen for aktuatoren og lageret har overrett-merker. se fig 14.
- Hvis disse er over ett, slå panelet av. Drivaksel felles inn.
- Hvis merkene ikke er over ett, se avsnitt om kalibrering av drivakselposisjon

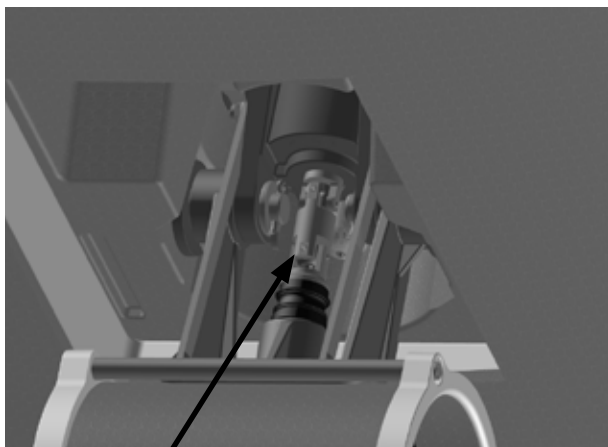
NO Kalibrering av drivakselposisjon

Posisjonen er forhåndskalibrert i produksjon!

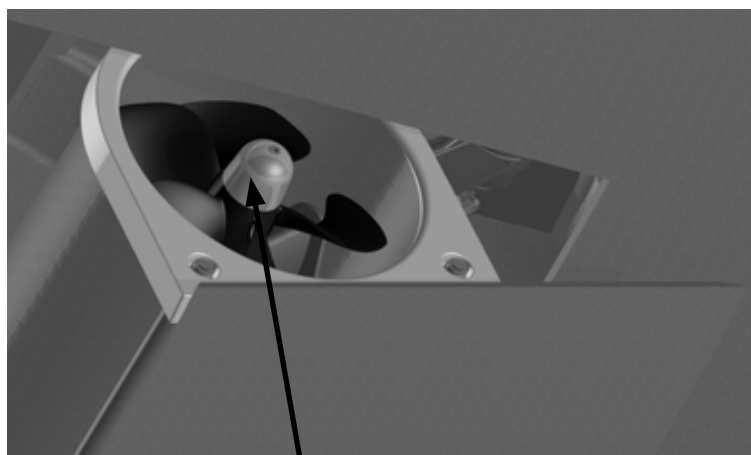
- 1: Med Dipswitch velg 'Service Mode'.
- 2: Juster pilen på aktuator til kalibrering merke, ved hjelp av UP/DOWN-knappene.
- 3: Med Dipswitch velg 'Sensor Calibration Mode'.
- 4: Trykk og hold både UP og DOWN-knappene samtidig til STATUS LED lyser grønt.
 Hvis FAULT LED lyser rødt, så er kalibreringen ute av posisjon (feil kalibrerings merke).
- 5: Med Dipswitch velg 'Operating Mode', thruster går inn.
 Enkel eller dobbel aktuator:
 - Hvis SRV(P) 80/100 eller SRL(P) 80/100 med enkelt aktuator, sett dipswitch nr.1 til ON.
 - Hvis SRV(P) 130, SRV(P) 170 eller SRV(P) 210 med dual aktuator, sett dipswitch nr.1 til OFF.

NO LED forklaring

- Konstant rødt lys:**
 Motor overtemp, Controller overtemp, Controller ingen kommunikasjon, Motor rele feil, Lav batterispenning, Posisjons sensor feil, Ingen strøm til aktuator, Nedfelbar thruster feil, Temp sensor brudd.
- Blinkende rødt lys:**
 Rødt lys blinker hurtig: Dipswitch i ulovlig tilstand.
 Rødt lys blinker kort annen hvert sekund: Aksling ikke kalibrert, eller aksling kalibrert utenfor gyldig område.
- Konstant grønt lys:**
 Normal mode, Service mode (aktuator betjent av UP/DOWN knappene).
 Rekalibrert "ned"-posisjon.
- Blinkende grønt lys:**
 Ingen S-Link kommunikasjon.



Check and relubricate with waterproof grease if necessary



Anode, gearleg

EN

Maintenance

» Keep the propeller and gearhouse clean from growth by painting with antifouling before every season.

PS! The anodes, seals and propeller shafts must absolutely not be painted. Be careful to not get paint in the "tracks" in the gearhouse that the propeller hub moves in or on the threads for the propeller nut

- » Change the anodes before every season, or when about half the anode is gone. Always use a sealant on the screw holding the anode to ensure that it does not fall off.
- » As a part of the seasonal service of your boat, and before every season, always check that:
 - The propeller is securely fastened
 - The bolts holding the electric motor to the motor bracket are fastened correctly.
 - The drive shaft in the retract mechanism is lubricated
 - The area where the thruster is installed is clean and dry. If there are signs of water you must try to find the source and eliminate it.
 - All electrical connections are clean and fastened firmly.
 - Make sure that your batteries are in a good condition so that the thruster gets a good voltage. Old or bad batteries will give a reduced performance from the thruster.

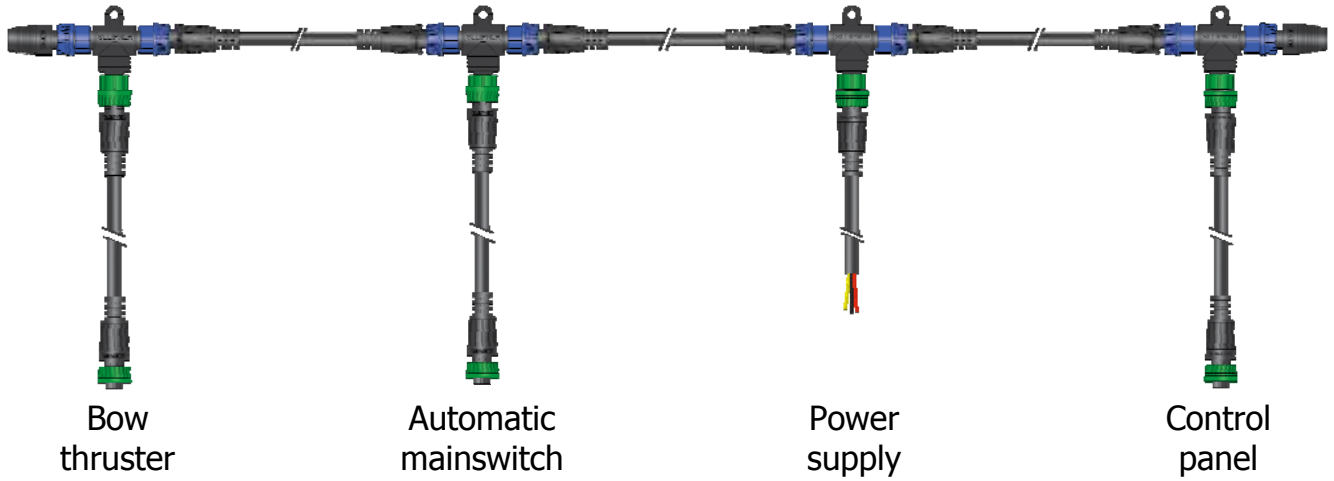
NO

Vedlikehold

» Hold propellen og girhuset fritt for algevekst ved å påføre bunnstoff før hver sesong.

PS ! Anoder, tetninger og propellaksel skal ikke påføres bunnstoff, pass på så det ikke kommer bunnstoff i gjengesporene til propellmutteren.

- » Skift anoder før hver sesong, eller når ca. halvparten av anoden har tæret bort. Bruk Loctite eller lignende på skruen til anoden for at den ikke skal falle av.
- » Som en del av det periodiske vedlikeholdet av din båt, og før hver sesong må følgende ting sjekkes:
 - Propellen sitter godt festet.
 - Boltene som holder elektromotoren til braketten sitter.
 - At drivaksel i retract-mekansimen er smurt
 - Skottet der baugpropellen er montert skal være rent, og tørt. Hvis det er vann i skottet må lekkasjen finnes og tettes.
 - Alle elektriske tilkoblingspunkter er rene, og godt festet.
 - Pass på at batteriene er i god stand slik at de kan gi høy spenning til trusteren. Redusert spenning vil gi redusert effekt på trusteren.



EN S-link system overview

S-link is a "CAN" based control system with full intelligent communication between all units in the system, much like a computer network.

- Main advantages include:
- Round, compact and waterproof plugs with unique keying and color coding to avoid faulty hookup
 - Unlimited number of commands or information transfer on a single cable
 - Proprietary Slepner commands, but built 100% on NMEA 2000 standard

NO S-link systemoversikt

S-link er et "CAN"-basert kontrollsystem med full intelligent kommunikasjon mellom alle enheter i systemet, på samme måte som et datanettverk.

- Blant hovedfordelene:
- Runde, kompakte og vanntette plugger med unik "keying" og fargekoding for å unngå feilkoblinger
 - Ubegrenset antall kommandoer eller informasjonsflyt i en enkel kabel
 - Proprietære Slepner kommandoer, men 100% basert på NMEA 2000 standarden

BACKBONE cables
Forms the main "loop" around the boat.
Part #: 6 1320-xxM (xx=length)
6 1320-0,2M (0,2m)
6 1320-2M (2,0m)
6 1320-4M (4,0m)
6 1320-7M (7,0m)
6 1320-15M (15,0m)
6 1320-20M (20,0m)



BACKBONE kabler
Danner "hovedsløyfen" rundt i båten.
Art. nr: 6 1320-xxM (xx=lengde)
6 1320-0,2M (0,2m)
6 1320-2M (2,0m)
6 1320-4M (4,0m)
6 1320-7M (7,0m)
6 1320-15M (15,0m)
6 1320-20M (20,0m)

SPUR cables
Must be used to connect all parts to the backbone cable (one for each component, no exceptions), recommended to be as short as practically possible.
Part #: 6 1321-xxM (xx=length)
6 1321-0,4M (0,4m)
6 1321-1M (1,0m)
6 1321-3M (3,0m)
6 1321-5M (5,0m)



SPUR kabler
Må benyttes for å koble alle komponentene til backbone-kabelen (en for hver komponent, uten unntak), anbefalt å ha så korte lengder som mulig.
Art. nr: 6 1321-xxM (xx=length)
6 1321-0,4M (0,4m)
6 1321-1M (1,0m)
6 1321-3M (3,0m)
6 1321-5M (5,0m)

POWER cable
Must be one in each system, length 2.5m
Part #: 6 1328



POWER kabel
Må være en i hvert system, lengde 2.5m
Art. nr: 6 1328

T-CONNECTOR
Must be one for each spur, including power cable
Part #: 6 1326



T-CONNECTOR
Må benyttes for hver spur-kabel, inkludert Power-kabel
Art. nr: 6 1326

BACKBONE EXTENDER
Connects two backbone cables to extend length
Part #: 6 1322



BACKBONE EXTENDER
Kobler sammen to backbone-kabler for å øke lengden
Art. nr: 6 1322

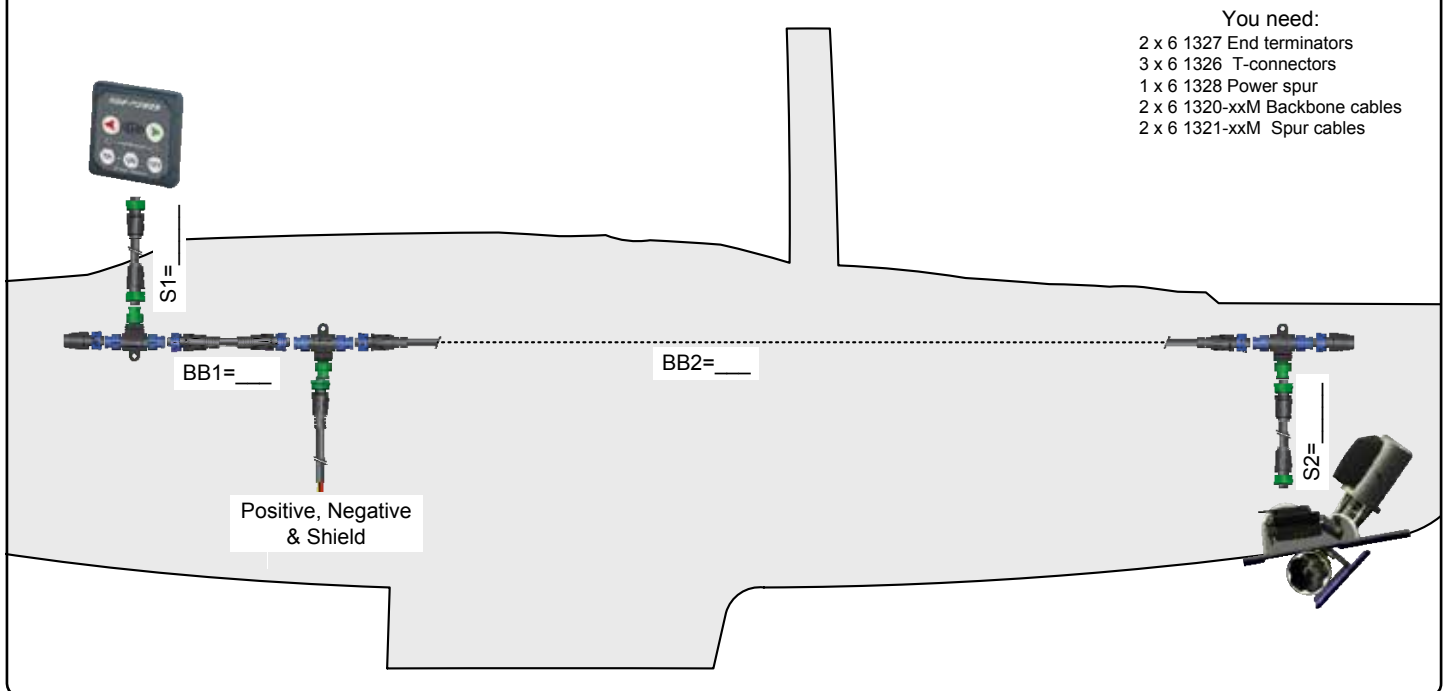
END TERMINATOR
Must be one in each end of the backbone "loop"
Part #: 6 1327



END TERMINATOR
Må benyttes i hver ende av backbone-"hovedsløyfen"
Art. nr: 6 1327



Example of the control wiring with S-link system for boats with one control position and one retractable thruster.



EN S-link planning & precautions

Routing the Backbone:

Plan routing of the backbone so that length of spur cables will be kept at a minimum.

Avoid routing the S-link cables close to equipment that might cause interference to the S-link signals, such as radio transmitter equipment, antennas, high voltage cables etc.

The backbone MUST be terminated in each end with the 6 1327 End Terminator.

Spur cables:

Spur cables can be left unterminated (i.e. routing can be prepared for future additional equipment), make sure to protect open connectors from water and moisture to avoid corrosion in connector .

NO S-link planlegging og forbehold

Ruting av Backbone:

Planlegg leggingen av "backbone"-kabelen slik at lengdene på "spur"-kablene blir kortest mulig.

Unngå å legge S-link kabelene i nærheten av ledninger eller utstyr som kan skape forstyrrelser for S-link signalene, slik som radiosendere, antenner, høyspentkabler etc.

"Backbone"-kabelen MÅ termineres i begge ender med 6 1327 "Terminatorplugg"

Spur kabler:

"Spur"-kabler kan kobles til "backbone"-kabelen uten å termineres (f.eks for klargjøring av fremtidig tilleggsutstyr), sørg for for å beskytte de åpne kontaktene mot fukt for å forhindre korrosjon i kontakten.



EN

Control panels

PANEL ON: push both "ON" buttons simultaneously, thruster deploys.
PANEL OFF: push "OFF" button, thruster retracts.

For a detailed description of status and alarm messages shown, please refer to the manual included with the control panel.

Status and alarms includes:

Overtemperature, power supply, motor and solenoid, communication, retract mechanism

NO

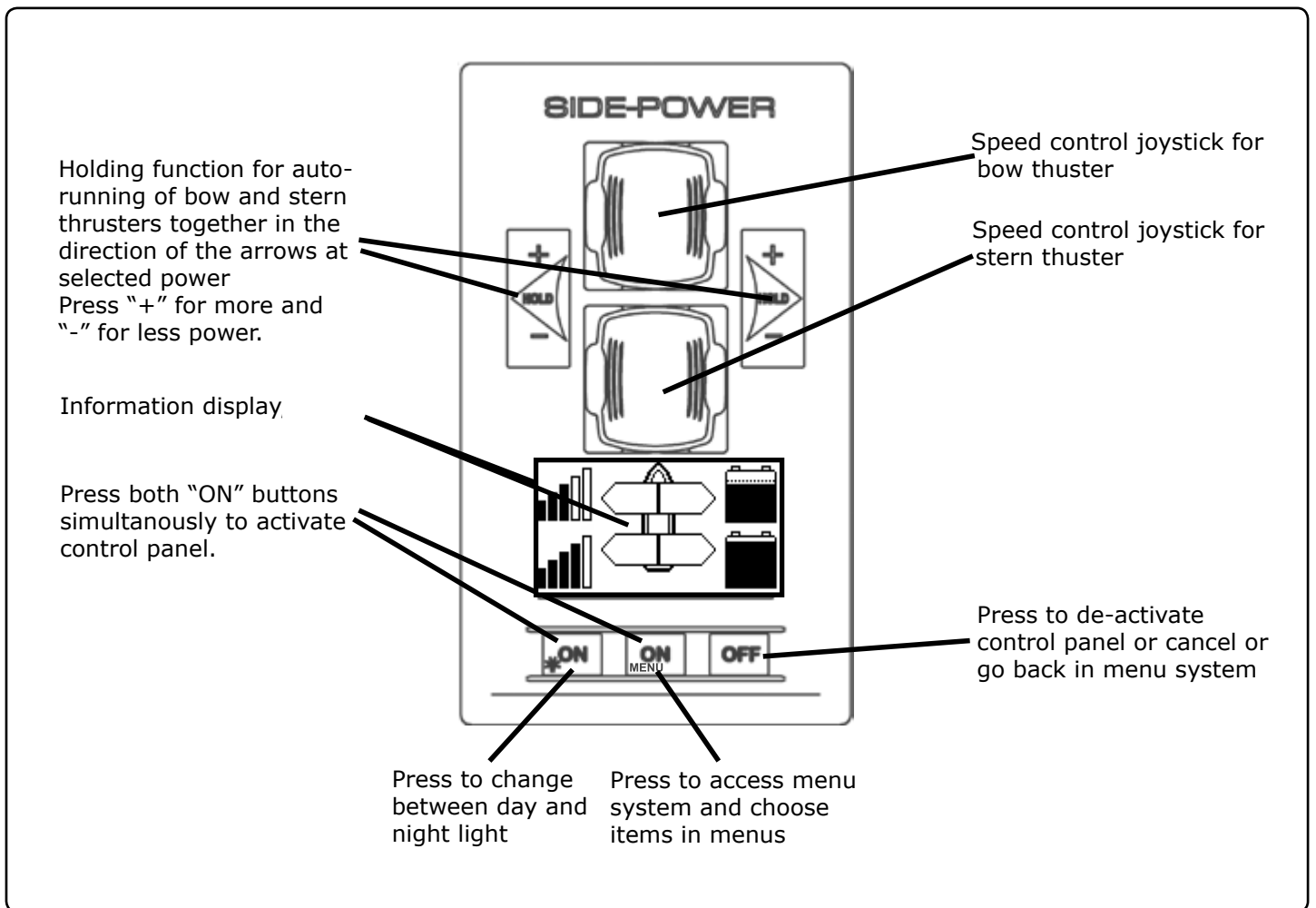
Kontrollpaneler

PANEL PÅ: Trykk begge "ON"-knappene samtidig og trusteren felles ut
PANEL AV: Trykk på "OFF"-knappen og trusteren felles inn.

For detaljert beskrivelse av status og alarmer som vises i panelene, se manual vedlagt det aktuelle panelet.

Indikering av status og alarmer inkluderer blant annet:

Over-temperaturer, strømforsyning, motor og rele, kommunikasjon, retract-mekanisme.



EN How to use Side-Power thrusters

How to use a bowthruster

1. Turn main power switch for the bow thruster on. (Always turn off the main power switch when not on board.) A Side-Power Automatic Main Switch will turn on/off when the panel is turned on/off.
2. Please take some time to exercise thruster usage in open water to avoid damages to your boat.
3. Turn the control panel on by pushing both "ON" buttons on the original Side-Power panel simultaneously.
4. Move the joystick in the direction you wish the bow to move. Other controls like foot switches or toggle-switches on the throttle can be used. These are connected to the S-link control system by a S-link interface (Refer to schematics in interface manual for installation)
5. Depending on the sideways speed of the bow, you must disengage the control device shortly before the bow is in the desired direction, as the boat will continue to move after stopping the bow thruster.

How to use a single stern thruster

Some boats might however have installed a single stern thruster because of space limitation in the bow. In this case the stern thruster is used in the same way as a single bow thruster or moving the boat's stern.

How to use a bow and stern thruster combined

The combination of a bow and stern thruster offers total manoeuvrability to the boat and the opportunity to move the bow and the stern separately from each other. This enables you to move the boat sideways in both directions and to turn the boat around its own axis staying at the same place. Refer to the PCJ control panel manual for detailed instructions.

- Again, if in doubt, try in open water first!

N Hvordan bruke Side-Power trustere

Hvordan bruke en baugtruster

1. Skru på hovedstrømmen (skru alltid av hovedstrømmen når du ikke er om bord i båten). En Side-Power Automatic Main Switch slås på / av når panelet slås på / av.
2. Det er fordel om baugtrusteren prøves på åpent vann den første gangen.
3. Skru på kontrollpanelet ved å trykke inn begge "on" knappene på Side-Power panelet.
4. Kjør baugen i samme ønsket retning som du beveger joysticken. Andre kontrollenheter som fotbrytere, eller brytere på gass hendel kan også brukes. Disse tilkobles S-link kontrollsystem via en spesiell interface-boks. (Se skjema i manual for interfaceboks).
5. Avhengig av hvor stor fart baugen får sideveis må trusteren stoppes før baugen er i riktig posisjon, dette fordi baugen vil fortsette sideveis litt etter trusteren skrues av.

Hvordan bruke en enkel hekktruster

Enkelte båter vil av plassmessige, eller andre hensyn bare installere en hekktruster. I disse tilfeller brukes hekktrusteren på samme måte som baugtrusteren.

Hvordan bruke hekk og baugtruster kombinert

Kombinasjonen av baug og hekktruster gir en total kontroll over båtens bevegelser p.g.a. muligheten til å bevege hakken og baugen uavhengig av hverandre. Båten kan skyves sidelengs og dreies rundt sin egen akse. Se egen brukermanual for PJC betjeningspanel.

- Det er også her en fordel å prøve ut systemet på åpent vann.

- Propeller is fastened correctly to the shaft.
- Propeller turns freely in tunnel.
- The zinc-anode holding screw is tightened well with thread glue.
- Anti-fouling have been applied to the gearhouse and propeller but NOT on the zincanode or the gearhouse lid where the propeller is fastened.
- The brush springs are fitted correctly on the brushes in the electro-motor (check through the grid around the top end of the motor).
- Correct drive direction as per controlpanel.
- All electrical connections are clean, dry and tight, and the correct cable, fuse and main switch sizes have been installed.
- With a ohm meter check that there is no electrical connection between electromotor body and positive terminal on the motor and between the electromotor body and the negative (A1) terminal on the motor.
- The bolts holding the electromotor to its bracket are tightened correctly.
- Check that the driveshaft is completely straight, i.e 90 degrees to the hull, before initial run of thruster. Ref. page 14

The thruster has been installed as per the instructions in this manual and all points in checklist above have been controlled.

Signed: Date:

Extra pre-delivery tests by installer/yard who does not use other quality control systems !

Thruster type: Voltage:

Serial number: Date of delivery:

Correct drive direction as per control panel:

Voltage at thruster when running:

Battery cable size used:

The compartment where the thruster is fitted is isolated from general bilge water and has no obvious or suspected risks for flooding.

Other comments by installer:

- Propellen er festet til akselen på korrekt vis.
- Propellen roterer fritt i tunnel.
- Festeskruen til sinkanoden er festet med gjengelim.
- Bunnstoff er påført girhus og propell, men ikke på sinkanode, tetninger eller propellaksel.
- Børstefjærene er riktig plassert mot børstene. Dette sjekkes ved å se gjennom gitteret på siden av motoren.
- Kontrollpanel gir korrekt kjøretretning på thrusteren.
- Alle elektriske koblinger er rene, tørre og tette. Korrekte kabler, sikringer og hovedstrømsbryter er installert.
- Boltene som festet motor til brakket er festet korrekt.
- Kontroller før truster startes at drivaksel/retract er helt rett når den stopper i utfelt posisjon, dvs at den står 90 grader på skrogbunn.
Se side 14

Thrusteren er installert i henhold til instruksene gitt i denne manualen, og alle punkter i sjekklisten er kontrollert.

Signatur: Dato:

Anbefalt før leverings test for installør / verft som ikke bruker andre kvalitetskontroll systemer!

Thrustertype: Volt:

Serienummer:

Leveringsdato:

Korrekt kjøretretning per kontrollpanel:

Spenning målt på thruster under kjøring:

Strømkabler:
Skottet hvor thrusteren er montert er isolert fra kjølvann og har ingen åpenbar risiko for lekkasje.

Kommentar fra installør:

- Ensure that you know the location of the main battery switch that disconnects the thruster from all power sources (batteries) so that the thruster can be turned off in case of a malfunction.
- Always turn the main power switch off before touching any part of the thruster, as an incidental start while touching moving parts can cause serious injuries.
- Always turn the control device off when the thruster is not in use.
- The maximum continuous usage time of the electrical thruster is approximately 3 minutes on maximum speed. The electromotor has a built in thermal cut-off switch that will shut off the electromotor if it is over heating and re-engage it when it has cooled down some. This should be considered when planning your maneuvering.
- This also means that the thruster will limit its total running time per time period so that you can not count on the thruster to hold you in a current and side wind for extensive time periods. Depending on the surrounding temperatures etc. the thruster will be able to run approximately 10 % of the time.
- A speed controlled thruster (SRVP/SRLP) can be run significantly longer with reduced RPMs.
- Never use a thruster close to somebody in the water, as the thruster will draw objects close by into the tunnel and contact with the rotating propellers will cause serious injuries.
- With the boat on land, only run the thruster for a fraction of a second, as without resistance it will accelerate very fast to a damaging rpm. Also, while the thruster is in air, make sure that the propellers have come to a complete stop before performing a directions change of the thruster, as it might cause damage to the thruster.
- If the thruster stops giving thrust while the electromotor is running, chances are that there is a problem in the drive-system. You must then immediately stop trying to run it, and turn it off, as running the electromotor for more than a few seconds without resistance from the propeller, can cause serious damage to the electromotor.
- When leaving the boat always turn off the main power switch for the thruster.
- We advice to always keep the main engine(s) running while using a thruster. This will keep the batteries in a good charge condition. This will also give better performance to the thruster, as a higher voltage at the thruster results in a higher torque (power) in the electromotor.
- Please note that the performance of a thruster strongly depends on the voltage available at the electromotor. This voltage will decrease by time because aging batteries have a reduction of capacity. By installing new batteries the effect of the thruster should be back at the original level.
- Make sure that only one control panel is used at the same time, if two panels are operated in opposite directions at the same time the thruster will not run at all. If they are operated in the same direction the thruster will run in this direction.
- If the thruster is not performing or functioning as usual, the cause for this must be found and corrected as soon as possible so to avoid causing any other or further damage to the equipment. You must also turn off the main battery switch immediately in case the problem is of electric origin.
- Never store anything (e.g. equipment, sails, ropes etc.) in the same compartment as the thruster. When the thruster runs for a longer period it will get hot and will cause damage.

- Forviss deg om at du kjenner plasseringen av hovedstrømsbryteren til baugtrusteren, som kutter all strøm til trusteren, så trusteren kan skrus av i nødstilfelle.
- Før berøring av noen del av trusteren må alltid strømmen skrus av. En uønsket start kan volde stor fysisk skade.
- Skru alltid av kontrollpanelet etter bruk.
- Den maksimale sammenhengende kjøretiden for en elektrisk truster er ca. 3 min. ved full hastighet - da vil en føler automatisk skru av motoren når den når en viss temperatur. Dette må tas i betraktning når en manøver planlegges.
- Dette betyr at ved manøvere som tar lang tid vil ikke trusteren kunne brukes hele kontinuerlig. Ved manøvere som tar lang tid kan man bruke trusteren i ca 10 % av tiden, avhengig av temperaturen i vannet.
- Truster med regulerbar hastighet (SRVP/SRLP) kan kjøres betydelig lengre når turtallet senkes.
- Bruk aldri trusteren når noen er i vannet, trusteren vil trekke gjenstander til seg og kontakt med propellen vil volde alvorlig skade.
- Kjør aldri trusteren i mer enn 1 sek. når båten er på land. Uten motstand fra vannet vil trusteren nå ødeleggende turtall svært fort.
- Hvis thrusterne stopper å gi skyvekraft mens motoren er i gang, er det trolig oppstått problemer i girsystemet. Stopp umiddelbart å kjøre motoren, og skru den av. Uten motstand fra vannet vil thrusteren nå ødeleggende turtall svært fort.
- Når man forlater båten skal alltid hovedstrømsbryteren slås av.
- Vi anbefaler å ha motoren i gang når trusteren kjøres. Da vil batterien vedlikeholdes, og det vil være høyere spenning til elektromotoren. Høyere spenning gir høyere turtall og bedre ytelse.
- Ytelsen til en baugtruster avhenger av hvilken spenning motoren mottar under kjøring. Kapasiteten til batterier avtar etter hvert som de blir eldre, og dermed også ytelsen til trusteren. Ved å installere nye batterier vil trusteren yte maksimalt igjen.
- Kun ett panel skal brukes av gangen, hvis to paneler brukes motsatt vei vil trusteren stoppe automatisk. Hvis to paneler opereres samme vei vil ikke dette skje.
- Hvis trusteren ikke fungerer tilfredsstillende må feilen lokaliseres og rettes så snart som mulig, for at ikke trusteren skal ta ytterligere skade, skru av hovedstrømsbryteren hvis feilen er av elektrisk art.

Before seeking assistance at the help desk of your Side-Power dealer/distributor please perform these tests and make notes of all measurements to ensure that they have as much information as possible to work on. Some error messages and alarms will be shown in the panel display. Please refer to the control panel manual.

NB! All check points and solutions must be carried out after consulting the relevant information elsewhere in this manual to understand how the system is intended to work. If you are unable to understand what to check, you must consult a professional.

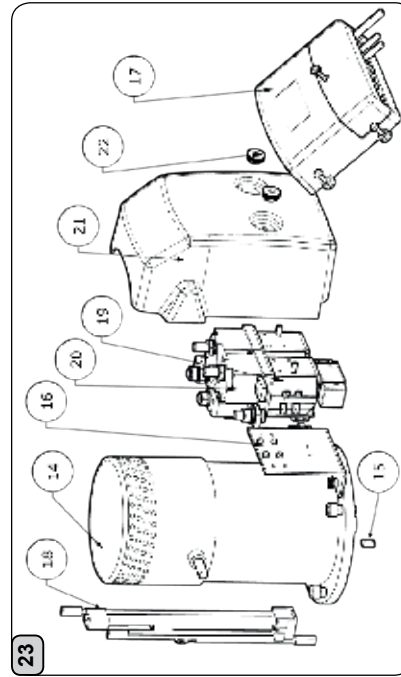
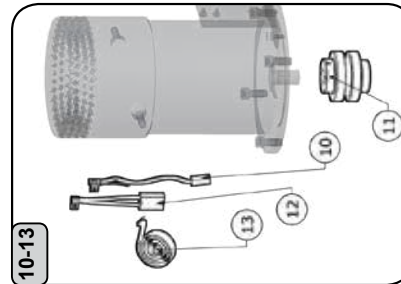
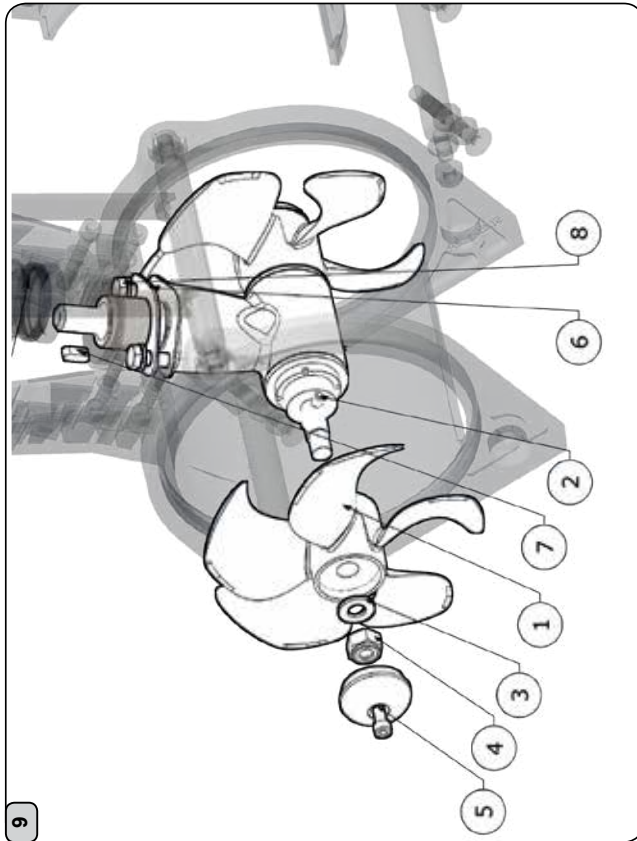
Check	Solution
Not able to turn panel on with the ON-buttons	Check S-link power supply
No reaction when operating the panel	A system scan must be executed. Refer to control panel manual
» The thruster does not start at all or works only in one direction.	
The flexible coupling between motor and driveshaft or the propeller drive pin might have been damaged.	The SR(P)130 og SR(P)170 models have a flexible coupling that can fail. The coupling is visible on the underside of the motor from inside the boat. Run motor and observe the coupling. Replace coupling if necessary. If it is required to turn the drive shaft by hand, deploy the thruster as normal by turning the control panel on, wait until the thruster stops in deployed position and turn the battery switch off. Remove the fan cover on the motor to be able to turn it.
Is the propeller properly attached to the propeller shaft and is the drive pin in place.	Attach or replace propeller and/or drive pin
Can the drive shaft be turned by hand with the electro motor removed.	If the gear leg is damaged, it is recommended to replace the complete unit - not attempt to repair internal gears and bearings.
» The thruster does not start at all or works only in one direction.	
Refer to the control panel manual for detailed explanations of warning and error codes shown on panel display/LEDs.	
» The thruster has an unexpected low performance.	
Check voltage at thruster battery when running.	If less than 10,5 V / 21V the thruster will not perform at specified effect.
Check that all the brush-springs sits correctly on the brushes in the electromotor.	If one or more brushes are loose/has no tension from the brush-spring, the performance will be low.
Check that the propeller, gearhouse and tunnel is free from growth/barnacles etc.	If there is growth in the tunnel, this will disturb/block the waterflow and especially barnacles on the propeller will greatly reduce performance.

Før du søker hjelp hos din forhandler kan du foreta noen tester, og notere ned resultatet for at forhandleren skal ha mest mulig informasjon til rådighet. Noen feilmeldinger og alarmer vil kunne vises i betjeningspanelet. Vennligst se manualen for panelet.

NB ! Alle sjekkpunktene på listen må sammenlignes med informasjon gitt tidligere i manualen for å forstå hvordan systemet skal fungere. Hvis du ikke forstår sjekklisten eller de relevante opplysningene gitt i manualen så må du ta kontakt med profesjonell hjelp.

Kontroller	Løsning
Får ikke slått på panelet med ON-knappene	Sjekk strømforsyningen for S-link
Ingen reaksjon ved betjening av panel	Det må kjøres en system scanning. Se manual for panelet.
» Elektromotoren går, men det er ingen skyvekraft.	
Fleksibel kobling mellom motor og drivaksel, girhus eller drivpinne til propell kan ha blitt skadet	Type SR(P)130 og SR(P)170 har fleksibel kobling som vil kunne slure når den er defekt. Koblingen er synlig på undersiden av motoren innvendig. Kjør motor og observer. Skift kobling om nødvendig. Dersom det er behov for å dreie på drivaksel for hånd kjøres denne ned på vanlig måte ved å slå på panelet, vente til den stopper i utfelt posisjon og deretter slå av batteribryteren. Skru av viftedekelet på motoren for å kunne dreie
Er propellen festet til propellakselen, og er drivpinne på plass.	Fest eller erstatt propellen og drivpinnen.
Med elektromotoren avmontert, kan drivakselen vises for hånd for å sjekke om gir, og lager er i orden.	I tilfelle girhuset er skadet anbefaler vi skifte girhus, fremfor å prøve å reparere innvendige gir og lagre.
» Trusteren går bare i en retning, eller ikke i det hele tatt.	
Sjekk manualen for ditt panel for beskrivelser av feilmeldinger vist i panelets display/LED	
» Trusteren yter mindre enn ventet.	
Mål spenningen på thrusterbatteriet under kjøring.	Er spenningen lavere enn 10,5V / 21V vil trusteren synke i turtall og skyvekraften senkes.
Sjekk at alle børstefjærene ligger riktig an mot børstene.	Trusteren vil ha lav skyvekraft hvis en eller flere børster ikke får trykk fra fjærene.
Kontroller propell, girhus og tunnel, og fjern eventuell algevekst og lignende.	Algevekst i tunnelen vil redusere vannstrømmen, algevekst på propellen kan redusere ytelsen betydelig.

1. The equipment manufactured by Sleipner Motor AS (The "Warrantor") is warranted to be free from defects in workmanship and materials under normal use and service.
2. This Warranty is in effect for of two years (Leisure Use) or one year (Commercial use) from the date of purchase by the user. Proof of purchase must be included, to establish that it is inside the warranty period.
3. This Warranty is transferable and covers the product for the specified time period.
4. In case any part of the equipment proves to be defective, other than those parts excluded in paragraph 5 below, the owner should do the following:
 - (a) Prepare a detailed written statement of the nature and circumstances of the defect, to the best of the Owner's knowledge, including the date of purchase, the place of purchase, the name and address of the installer, and the Purchaser's name, address and telephone number;
 - (b) The Owner should return the defective part or unit along with the statement referenced in the preceding paragraph to the warrantor, Sleipner Motor AS or an authorized Service Centre, postage/shipping prepaid and at the expense of the Purchaser;
 - (c) If upon the Warrantor's or Authorized Service Centre's examination, the defect is determined to result from defective material or workmanship, the equipment will be repaired or replaced at the Warrantor's option without charge, and returned to the Purchaser at the Warrantor's expense;
 - (d) no refund of the purchase price will be granted to the Purchaser, unless the Warrantor is unable to remedy the defect after having a reasonable number of opportunities to do so. Prior to refund of the purchase price, Purchaser must submit a statement in writing from a professional boating equipment supplier that the installation instructions of the Installation and Operation Manual have been complied with and that the defect remains;
 - (e) warranty service shall be performed only by the Warrantor, or an authorized Service Centre, and any attempt to remedy the defect by anyone else shall render this warranty void.
5. There shall be no warranty for defects or damages caused by faulty installation or hook-up, abuse or misuse of the equipment including exposure to excessive heat, salt or fresh water spray, or water immersion except for equipment specifically designed as waterproof.
6. No other express warranty is hereby given and there are no warranties which extend beyond those described in section 4 above. This Warranty is expressly in lieu of any other expressed or implied warranties, including any implied warranty of merchantability, fitness for the ordinary purposes for which such goods are used, or fitness for a particular purpose, and any other obligations on the part of the Warrantor or its employees and representatives.
7. There shall be no responsibility or liability whatsoever on the part of the Warrantor or its employees and representatives for injury to any person or persons, or damage to property, loss of income or profit, or any other consequential or resulting damage or cost which may be claimed to have been incurred through the use or sale of the equipment, including any possible failure or malfunction of the equipment, or part thereof.
8. The Warrantor assumes no liability for incidental or consequential damages of any kind including damages arising from collision with other vessels or objects.
9. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from country to country.

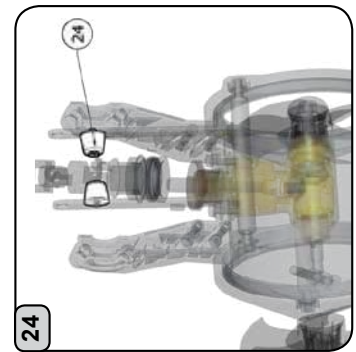
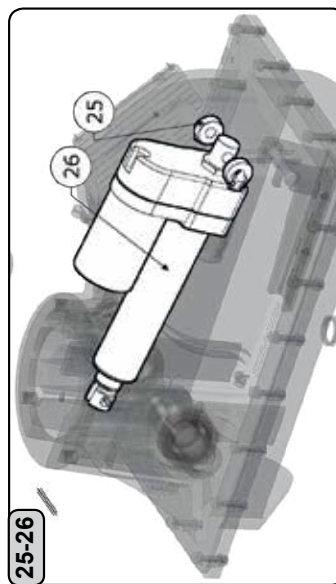
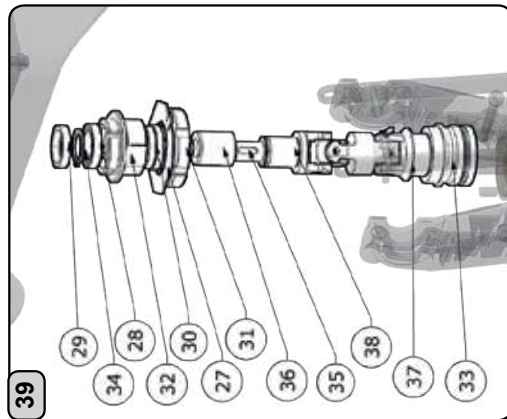


Model - year <	SRV(L)(P) 80/185T		SRV(L)(P) 100/185T	
	12V	24V	12V	24V
23	6 0110 12	6 0110 24	8 0117 12	8 0117 24
22	Nut for solenoid cover 6 8810			
21	Solenoid Cover 6 2025			
20	6 0131 12	6 0131 24	6 0131 12	6 0131 24
19	41371123	41371243	1013693	1013713
18	Internal wiring loom 6 1222			
17	Electronic control box 150000			
16	Solenoid bracket kit 6 0135		10 0135 24	
15	Key for electric motor shaft 10 1440			
14	Electric motor N/A			
13	**	**	**	**
12	**	**	**	**
11	Complete flexible coupling 7 1462			
10	***	***	***	***
9	Complete gearleg 8 0601*			
8	Gearleg bolt* 12830*			
7	Driveshaft key 6 1440			
6	Gasket 8 0610			
5	Zink anode 7 1190 A			
4	Locknut 4 1260			
3	Propeller washer 7 1181			
2	Propeller drivepin 6 1241			
1	Propeller 7 1261			

*** Please provide thruster serial number when ordering Therm switches

** Please provide thruster serial number when ordering brushes and brush springs

* Gear leg bolt 12830 must be used on SRV/L.

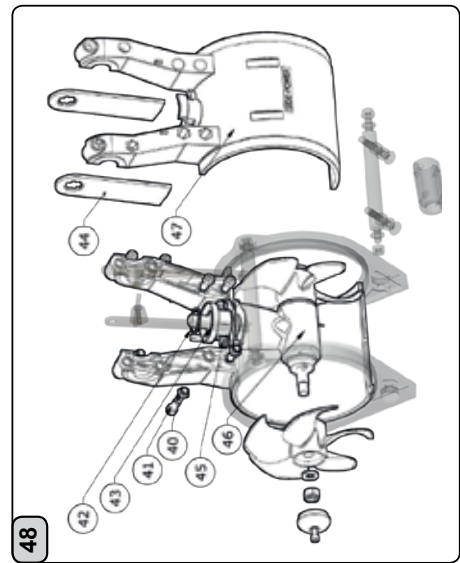
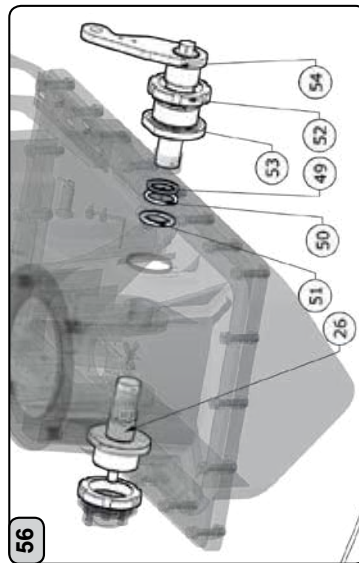
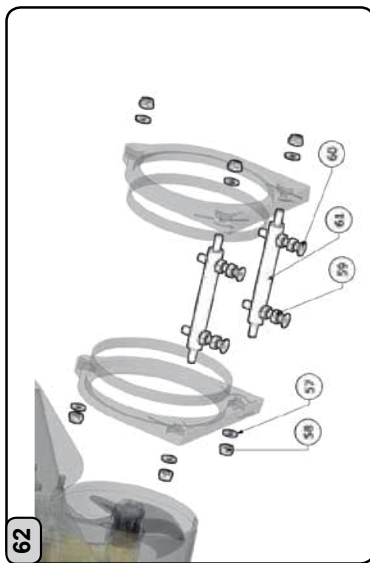


Model - year <	SRV(L)(P) 80/185T		SRV(L)(P) 100/185T		Pcs
	12V	24V	12V	24V	
39	Complete SRV shaft/joint				
38	Joint part				1
37	Joint part sealed side				1
36	Brass part				1
35	Wedge				1
34	Segring				1
33	Sealant kit				1
32	Bearing				1
31	Lock nut				1
30	Johnson wedge				1
29	Sim ring				1
28	Bearing				1
27	Lock part				1
26	140000		139999		1
	140000		140000		
25	140117		139999		1
	140117		140117		
24	6 1180		139999		1
	6 1180		140185		

*** Please provide thruster serial number when ordering Therm switches

** Please provide thruster serial number when ordering brushes and brush springs

* Gear leg bolt 12830 must be used on SRV/L.

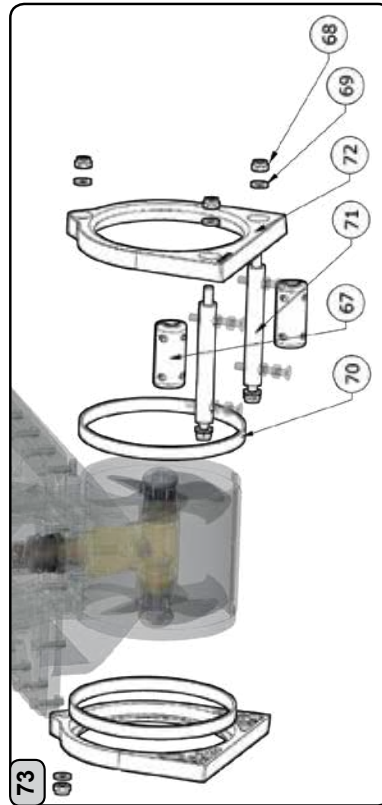
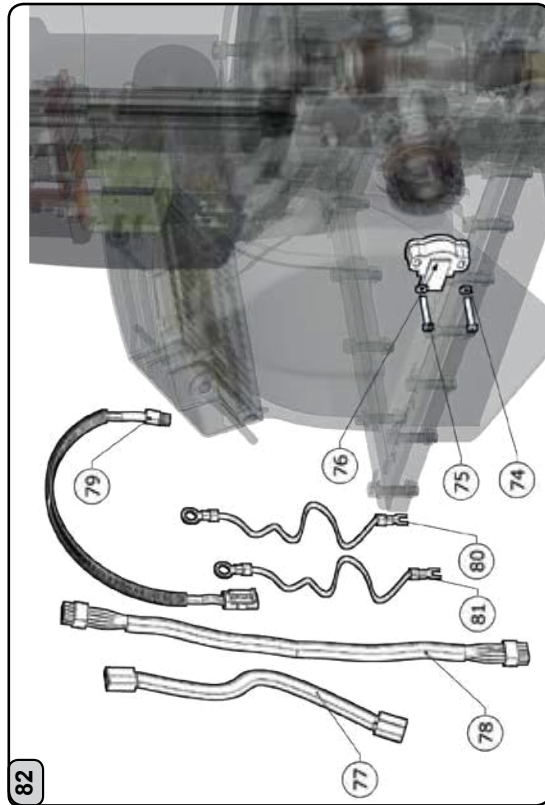


Model - year <	SRV(L)(P) 80/185T		SRV(L)(P) 100/185T		Pcs
	12V	24V	12V	24V	
62 Retract ring support kit	6 2142				
61 Connecting rod		140162			2
60 Bolt M10x70		11070			4
59 Plain nut		201000			8
58 Lock nut		74116			6
57 Plain washer		210125			6
56 Complete shaft kit					
55 Shaft sensor		140183			1
54 Shaft lift		140180			1
53 Brass bushing		140340			2
52 Brass ring		140341			2
51 O ring w/sealant		140192			2
50 O ring		6 2138			2
49 Turn ring		6 2139			2
48 Complete tunnel w/gearleg					
47 Tunnel		140158			1
46 Complete gear leg*		8 0601			1
45 Gearleg bolt*		12830			2
44 Lift plate		140164			2
43 Sealing holder		140174			1
42 O ring		140191			1
41 Bolts		10850			8

*** Please provide thruster serial number when ordering Therm switches

** Please provide thruster serial number when ordering brushes and brush springs

* Gear leg bolt 12830 must be used on SRV/L.



Model - year <	SRV(L)(P)80/185T		SRV(L)(P)100/185T	
	12V	24V	12V	24V
85 Complete SRV 80/100 splint kit				
84		113005		5
83		20333		5
82 Electronic wiring and sensor kit				
81 - cable		150062		1
80 + cable		150063		1
79 Sensor cable		150054		1
78 Motor cable		150057		1
77 Actuator cable		150050		1
76 Sensor		140144		1
75 Bolt		10432		2
74 Washer		204125		2
73 Retract side cover kit				
72 Cover		140159		2
71 Connecting rod		140162		2
70 Guild ties		140184		2
69 Washer		210125		6
68 Nuts		201000		6
67 Anode rod		140629		2
66 O ring kit SRV 80/100				
65		140192		2
64		6.2138		2
63		6.2139		2

*** Please provide thruster serial number when ordering Therm switches

** Please provide thruster serial number when ordering brushes and brush springs

* Gear leg bolt 12830 must be used on SRV/L.

Revision

Revision	Date	Comment
A	110814	Changed description of cut out hole for thruster case. New measurements. Page 4-6. Changed last page. Updated parts list. Updated sealant info. (Removed Sikaflex 292i)
B	141014	Implemented precautions page 5 and made parts list.
C	231014	Updated mould in instructions page 10. and parts list for SRV100(complete solenoid kit)
D	271014	Updated parts list
E	201114	Updated parts list
F	091214	Added patent number
G	181214	Updated parts list
H	21012015	Updated parts list
I	27012015	Added moldin details.
J	23022015	Added Note regarding stern installation

Worldwide sales and service



www.side-power.com



SLEIPNER MOTOR • AS P.O. Box 519 • N-1612 Fredrikstad • Norway
Tel: +47 69 30 00 60 • Fax: +47 69 30 00 70 • www.side-power.com • sidepower@sleipner.no