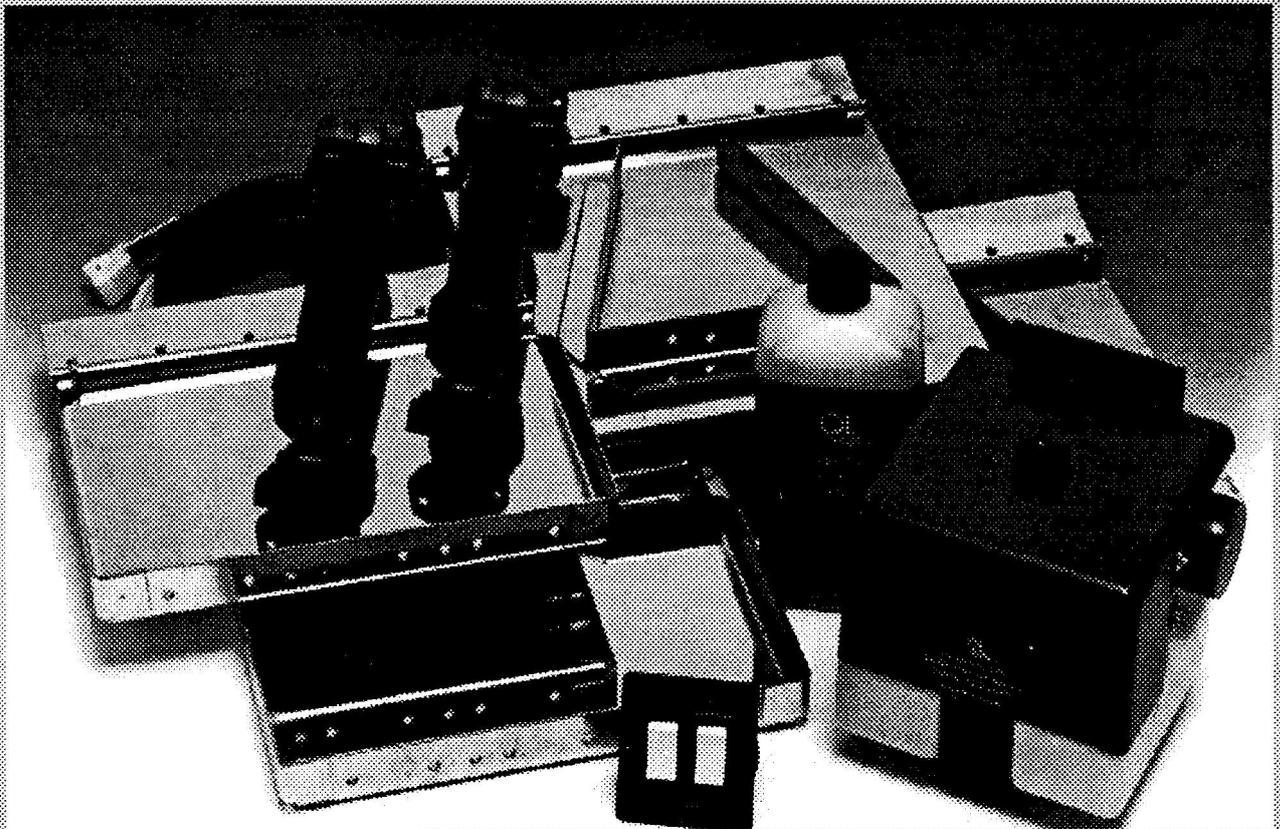


Trim tab system
Trimmklappen
Système de Flaps
Correttore di assetto
Aletas estabilizadoras
Trimplanssystem

QUALITY LINE
MARINE ACCESSORIES
DISTRIBUTED BY
VOLVO PENTA



QL Trimmklappen

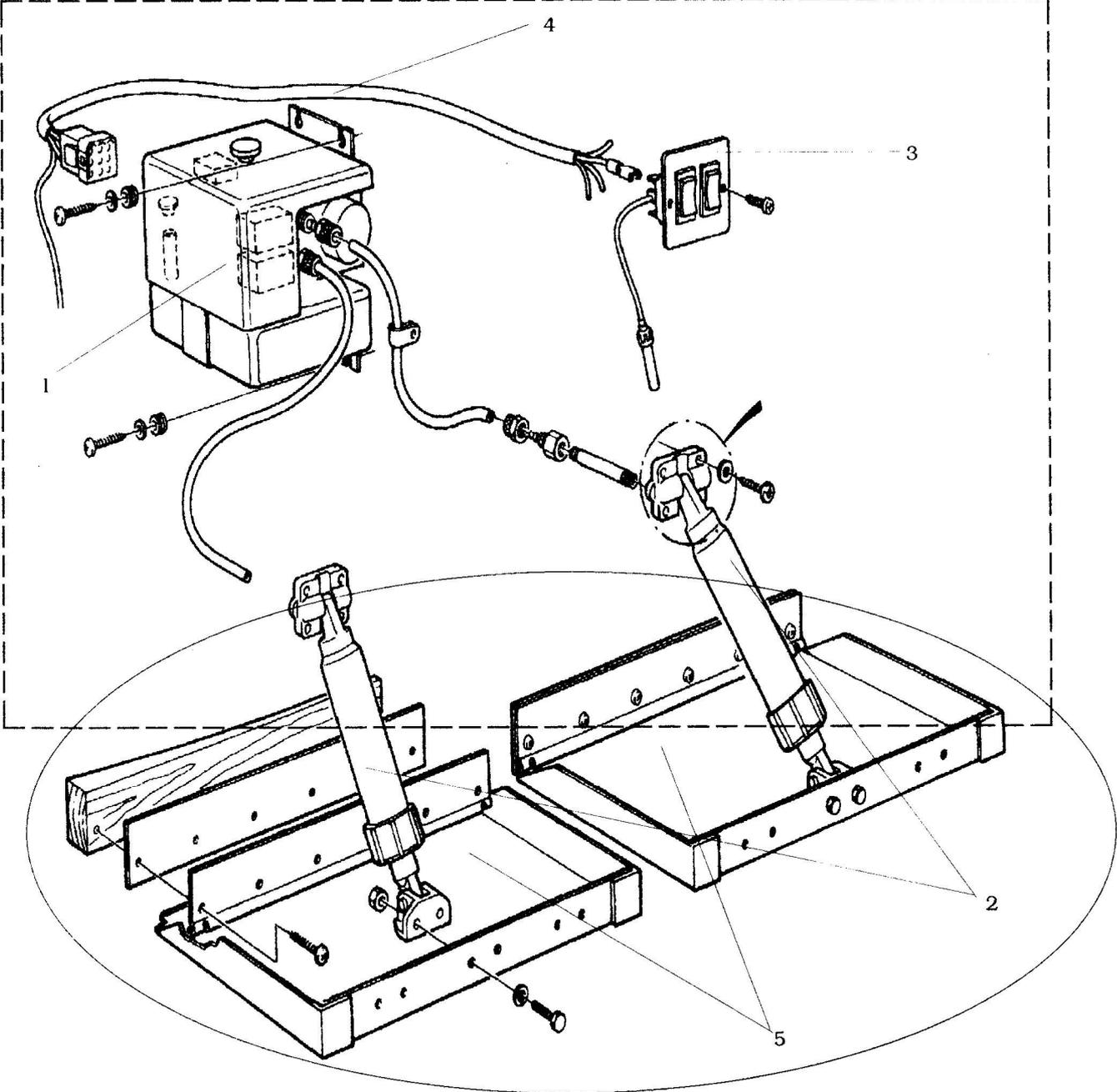


Fig. 1

QL Trimmklappen Systemübersicht

| Pos. | Beschreibung | Anzahl |
|------|---------------------------|--------|
| 1 | Hydraulikpumpe 12V / 24 V | 1 |
| 2 | Zylinder, Hublänge 60 mm | 2 |
| 3 | Steuertafel | 1 |
| 4 | Kabelstock | 1 |

| | | |
|---|--------------|---|
| 5 | Trimmklappen | 2 |
|---|--------------|---|

QL Trimmklappen werden komplett, mit alle notwendigen Teile geliefert.

Einbauanleitung

Anmerkung: Bitte lesen Sie diese Anleitungen erst sorgfältig durch, bevor Sie Ihr Trimmklappensystem einbauen.

Erforderliche Ausrüstung

Bohrer, 12, 1,5 mm Durchm.
 Bohrer, 3 mm Durchm. für Holztafel
 4 mm für Kunststofftafel
 Bohrmaschine
 Kabelschuhzange
 Messer
 Steckschlüssel, 10 mm
 Greifzange
 große Feile
 Reibahle
 Seitenschneider
 kleiner, verstellbarer Schlüssel
 verschiedene Schraubenzieher, kleine und große
 Gewindeklebstoff (z.B. Loctite 542) oder
 Gewindeband
 Bodenfarbe
 Marinedichtstoff (z.B. Sikaflex)
 hölzerne Parallelendmaße (für geschwungenes Heck)
 Band
 Aceton

Positionieren der Trimmklappen

Die untere Kante der Trimmklappen soll so weit möglich der Linie des Schiffbodens folgen. Die Klappen dürfen auf keinen Fall unter dem Boden herausragen. Siehe Bild 2.

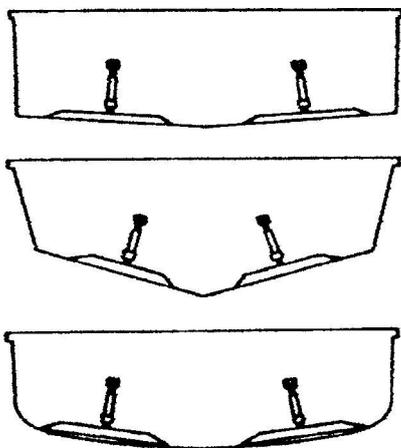


Fig. 2

Die Trimmklappen so nahe wie möglich an die äußere Kante des Schiffsrumpfes anbringen. Der Abstand zwischen Klappe und Rumpf darf nicht weniger als 25 mm betragen. Siehe Bild 3.

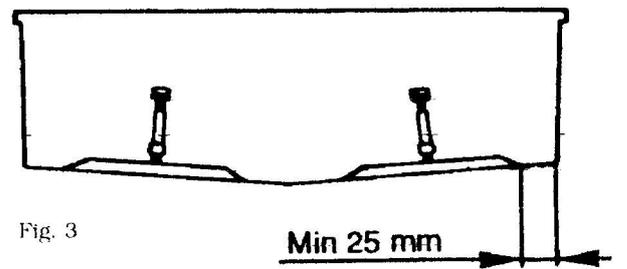


Fig. 3

Sobald die Klappen bei Booten mit Inboard-Antrieb oder Outboardmotor angebracht sind muß überprüft werden, ob der Abstand vom Rand der Klappe zur Mitte des Antriebs/des Motors mindestens 200 mm beträgt. Desweiteren ist zu überprüfen, ob der Abstand zwischen der Trimmklappe und dem Antrieb/ dem Motor mindestens der Länge des Einschlags des Steuerruders entspricht. Siehe Bild 4.

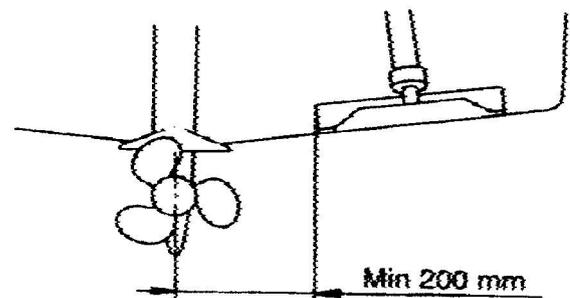


Fig. 4

Falls das Boot ein geschwungenes Heck hat, muß ein Parallelendmaß oder eine andere geeignete Vorrichtung verwendet werden. Siehe Bild 5.



Fig. 5

Einbau

Entfernen Sie erst alle Gegenstände, die die Anbringung der Schrauben oder Ölleitungen behindern könnten. Einige Hindernisse können umgangen werden, indem der obere Zylinderaufsatz um 180° gedreht wird. (In diesem Fall ist die Ölleitung dann 45 mm seitlich angeordnet, siehe Bild 8). Falls dies nicht ausreicht, muß eine Vorrichtung für die Befestigung von außen verwendet werden (separat zu beziehen).

Die Position der Schraublöcher markieren, Bohrlöcher bohren und die Trimmklappen anschrauben. Bei einem Holzheck sollen Bohrlöcher mit einem Durchmesser von 3 mm und bei Kunststoffhecks mit 4 mm gebohrt werden. Beim Zusammenschrauben einen Dichtstoff um die Bohrlöcher anbringen.

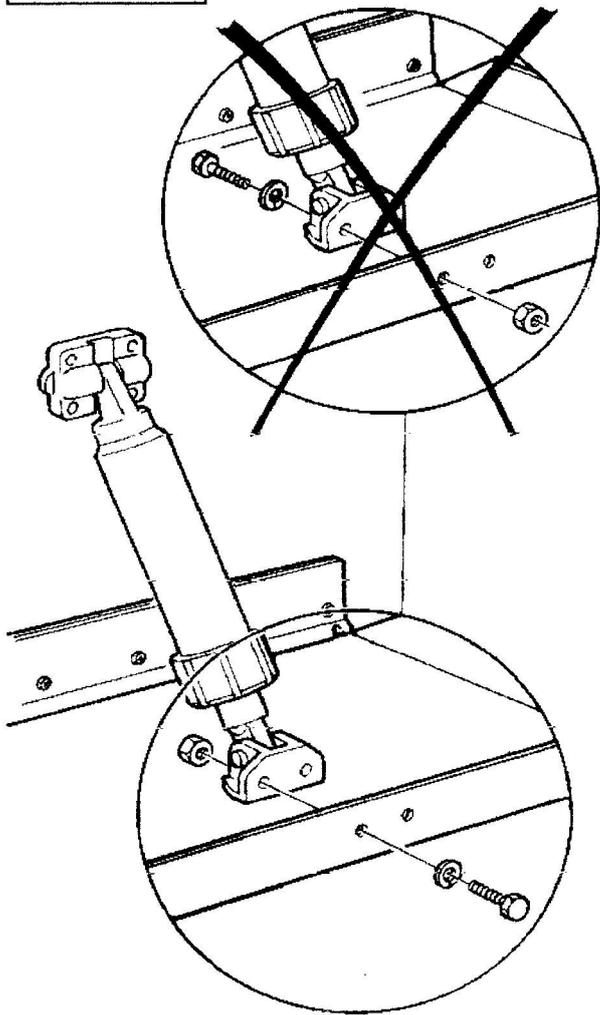


Fig. 6

Die Zylinder an die Trimmklappen anbringen. Siehe Bild 6.

Trimmklappen 9"

Trimmklappen 12"

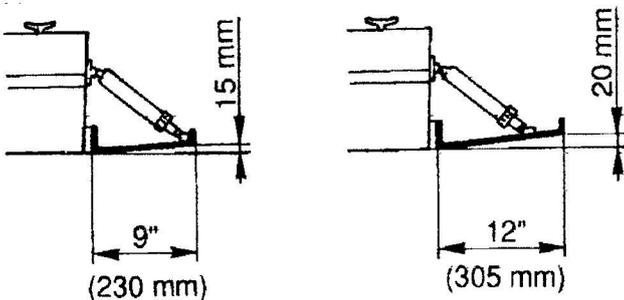


Fig. 7

Die Lage der Trimmklappe ausrichten, siehe Bild 7.

Den oberen Zylinderaufbau flach zum Heck halten. Die Borschablone (A) zwischen Heck und den Zylinderaufbau schieben (Lage der ölleitung beachten) und die Schablone mit einem Klebeband befestigen. Siehe Bild 8.

Die Borlöcher mit einer Ahle aufreiben und dann die Bohrlöcher für den Zylinderaufbau und die ölleitung bohren.

Den Kunststoffpfropfen vom Zylinderaufbau entfernen (Achtung: nicht den Messingpfropfen!) und die ölleitung fest verschrauben. Gewindedichtungskleber ebenfalls verwenden, Anmerkung: Nicht mehr als bis zu einem Anziehmoment von 1,5 Nm anziehen. 100 mm ölleitungen sind auf Anfrage erhältlich.

Die ölleitung mit Band umwickeln, um sie gegen Schmutz während des Zusammenbaus zu schützen. Falls die Lage der ölleitung nicht mit der Lage des Bohrloches übereinstimmt, den Zylinder um 180° drehen.

Überprüfen Sie, daß die ölleitung an der Stelle, wo der Zylinder angebracht werden soll, nicht eingerissen ist. Sollte sie eingerissen sein, mit einem Räumer die öfönung erweitern.

Die Beröhrungsflächen zwischen Boot und Zylinderaufbau mit Aceton reinigen. Reichlich Dichtstoff um die Löcher und auf die Kontaktflächen des Zylinderaufbaus anbringen. Den Zylinderaufbau an das Heck anbringen.

Die Nippel an die ölleitung handlich anschrauben, siehe Bild 8. Mit Loctite oder ähnlichem Kleber sichern. Sollte ein 90° Winkel notwendig sein, sind solche rohrverbindungen auf Anfrage erhältlich.

Schließölich die ölleitung mit der Zange halten (um zu verhindern, daß die Verbindung zum Zylinder zu fest angezogen wird) und die Nippel festziehen. Das max. Anziehmoment ist 10 Nm.

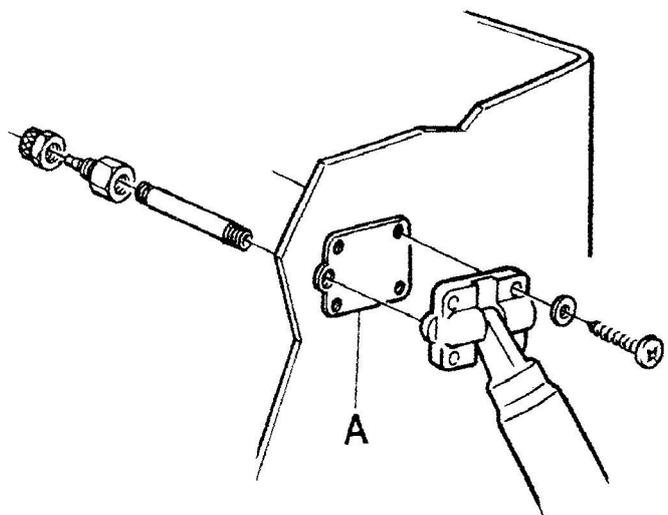


Fig. 8

Einbauen der Pumpe

Bestimmen Sie eine günstige Lage für den Einbau der Pumpe, vorzugsweise an der Innenseite des Hecks, so nahe wie möglich zu dem Zylindern. Die Lage der Pumpe soll so gewählt werden, daß sie gegen Wassereintritt geschützt ist.

Die Pumpe kann bis zu 20° nach hinten geneigt eingebaut werden, eine Neigung nach vorne ist nicht zulässig. Siehe Bild 9a.

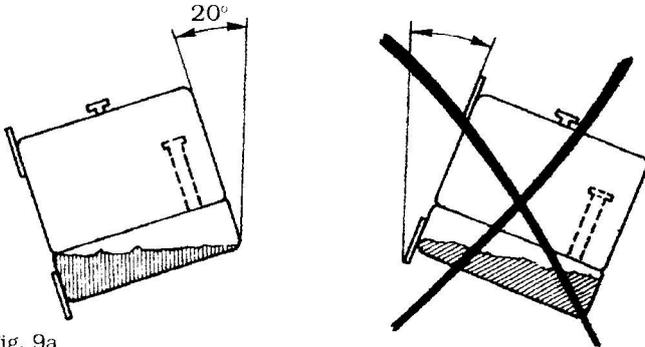


Fig. 9a

Die maximal zulässige seitliche Neigung ist 10° Siehe Bild 9b.

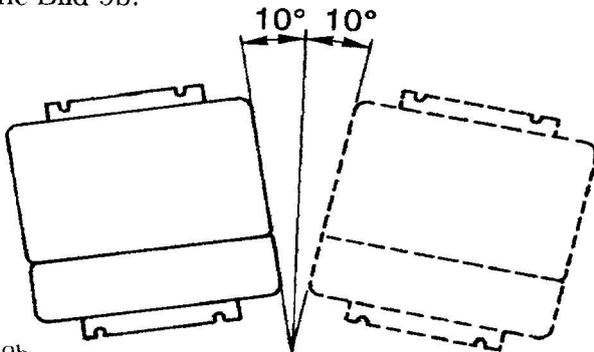


Fig. 9b

Die Schablone für die Bohrlöcher mit Klebsband befestigen und die vier Bohrlöcher bohren.

Die unteren Schrauben mit Unterlegescheiben und Gummibuchsen einschrauben.

Die Pumpe von den Buchsen hängen und die oberen Schrauben und Unterlegescheiben einschrauben.

Die Ölleitung montieren

Anmerkung: Die Zylinder an der Steuerbordseite müssen zur oberen Ölverbindung an der Pumpe gelegt werden.

Einfacher Zylinder

Den ölschlauch (a) zum Zylinder, der am weitesten entfernt von der Pumpe ist, verbinden. Überflüssige Länge abschneiden und den Schlauch mit der Pumpe verbinden. Ein Stück gleichlangen Schlauch zurechtschneiden und den anderen Zylinder and die Pumpe verbinden. Siehe Bild 10.

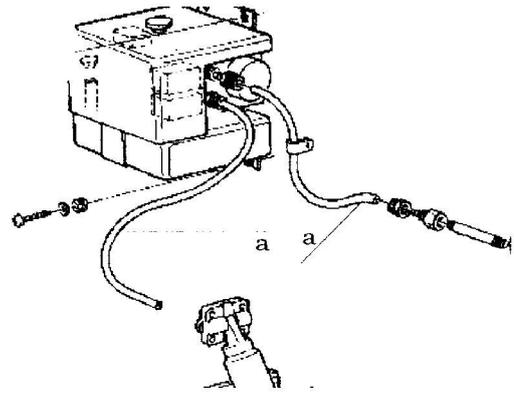


Fig. 10

Anmerkung: Die Schlauchverbindungen müssen gleichlang sein, sonst ist die Betätigung der Zylinder ungleich.

Zwillingszylinder

Jeden Zylinder mit gleichlangen Ölschläuchen (b) verbinden. Die zwei Schläuche an der T-Verbindung verbinden, siehe Bild 11.

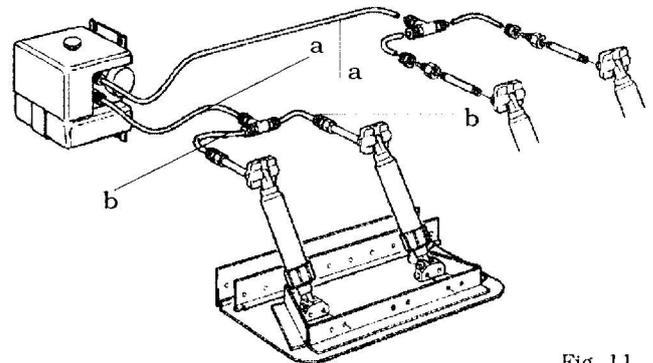
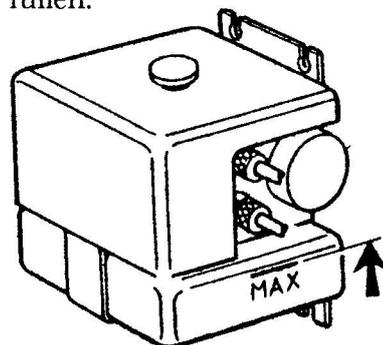


Fig. 11

Den Schlauch zur T-Verbindung legen, die am weitesten von der Pumpe entfernt ist. Den Schlauch abschneiden und zur Pumpe verbinden. Ein Stück gleichlangen Schlauch zurechtschneiden und die andere T-Verbindung und die Pumpe verbinden.

Anmerkung: Die Schlauchverbindungen müssen gleichlang sein, sonst ist die Betätigung der Zylinder ungleich. Die Schläuche mit Schellen sichern.

Den Pumpendeckel entfernen und mit QL Trim Tab System Spezialöl bis zur Markierung im Behälter füllen.



Elektrische Verbindungen

Überprüfen Sie, daß die Nennspannung der Pumpe (12V oder 24V DC) dieselbe ist, wie die der generellen Stromversorgung für das Boot.

Das Leiterkabel zur Pumpe verbinden, den schwarzen Leiter an die negative (-) Klemme der Batterie oder des Motors anschließen.

Eine geeignete Stelle für die Steuertafel bestimmen.

Die Schablone (C) für die Steuertafel mit einem Klebeband befestigen, den Ausschnitt anfertigen und die Bohrlöcher bohren.

Das Leiterkabel von der Pumpe zur Steuertafel führen.

Das Leiterkabel auf eine geeignete Länge abschneiden und in die flachen Stifthülsen einführen.

Die Leiter an die Steuertafel wie in Bild 12 dargestellt, verbinden. Anmerkung: Jeder Leiter soll mit dem Flachstift derselben Farbkodierung verbunden werden.

Den Leiter mit der Sicherung zur positiven (+) Klemme an der Batterie verbinden. Die Tafel fest zuschrauben.

Falls eine Steuertafel für eine fliegende Brücke verwendet wird, erfolgt die elektrische Verbindung, wie in Bild 12 dargestellt.

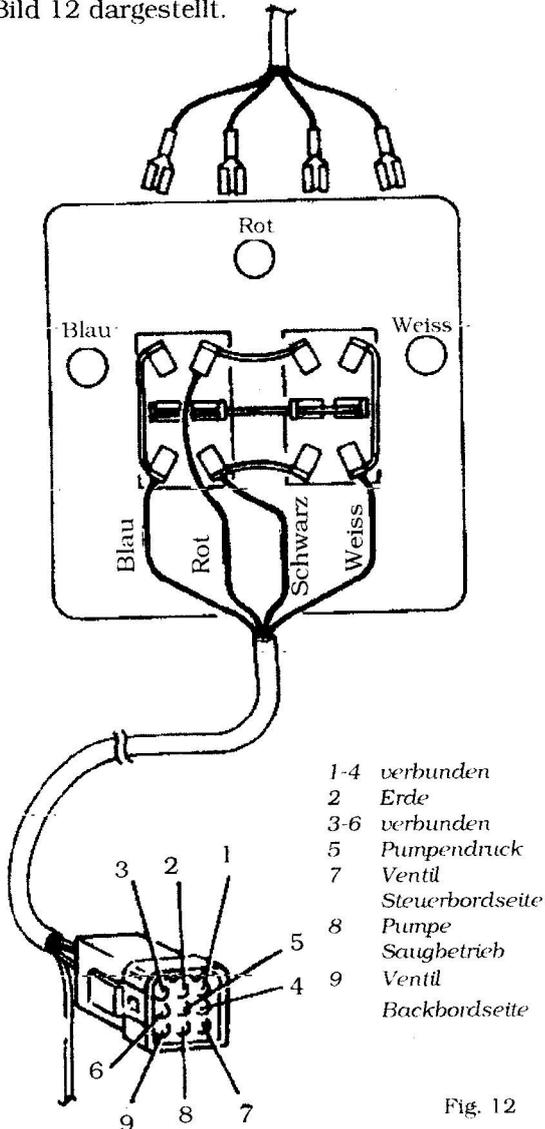


Fig. 12

Die Erde des Trimmklappensystems darf auf keinen Fall an andere Ausrüstungen gelegt werden, die unter dem Wasserspiegel liegen! Andersartige Metalle sollen nicht miteinander verbunden werden, falls diese mit Wasser in Kontakt kommen könnten.

Zinkanoden sollen an die Klappen angebracht werden, da Salzwasser und/oder verschmutztes Wasser selbst bei rostfreien Stahlklappen Korrosion verursachen könnte. Die Zinkanode soll, wie in Bild 13, dargestellt angebracht werden.

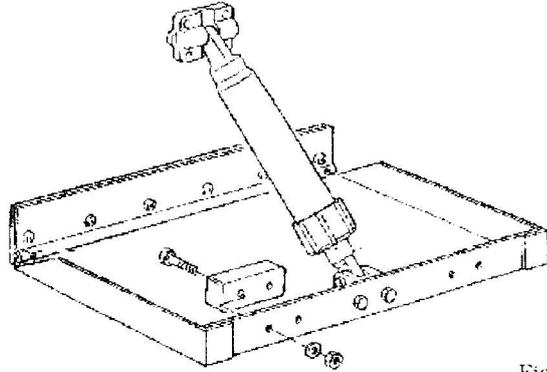


Fig. 13

Überprüfen Sie, ob es guter Kontakt zwischen der Anode und der Trimmklappe hergestellt ist.

Die Trimmklappen und die Zylinder sollen vor dem Anbau mit Bodenfarbe gestrichen werden. Für einen guten Fertigungsgrad gehen Sie wie folgt vor:

- die Klappen mit Aceton, mit Lösungsmittel oder einem ähnlichen Mittel waschen und trocken lassen
- zwei Beschichtungen Epoxid-Grundierfarbe auftragen
- zwei Beschichtungen Bodenfarbe auftragen.

Anmerkung: Die Zinkanoden und ihre Kontaktflächen sollen **nicht** gestrichen werden, auch die Kolbenstangen bleiben blank.

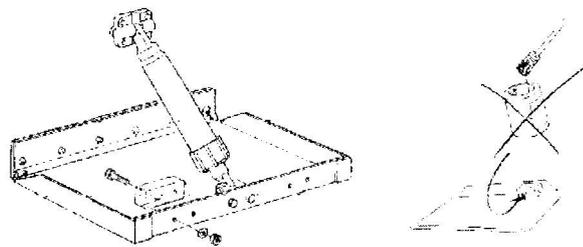


Fig. 14

Testlauf

Die Klappen mit vollem Einschlag dreimal betätigen, um das System zu entlüften. Wenn die Trimmklappen sich in ihrer niedrigsten Stellung (BOW DOWN) befinden, sind alle Ölleitungen auf Dichtheit zu prüfen. Sollte eine Leckage an den Leitungen oder Verbindungsstellen festgestellt werden, dann muß diese entsprechend behoben werden.

Die Trimmklappen wieder betätigen (BOW UP) und den Ölstand im Pumpenbehälter überprüfen. Nachfüllen, falls notwendig. Anmerkung: Beim überprüfen des Ölstandes müssen sich die Klappen immer in der Hochstellung (BOW UP) befinden.

Bedienung des QL Trimmklappen-Systems

Wenn die Klappen durch die Betätigung des Hydraulikzylinders nach unten gestellt werden, während sich das Boot bewegt, wird das Wasser nach unten gedrängt. Es ergibt eine resultierende Kraft nach oben, welche das Heck anhebt. Durch diese Aktion wird der Bug nach unten gedrückt und das Boot gleitet über das Wasser. Siehe Bild 15.

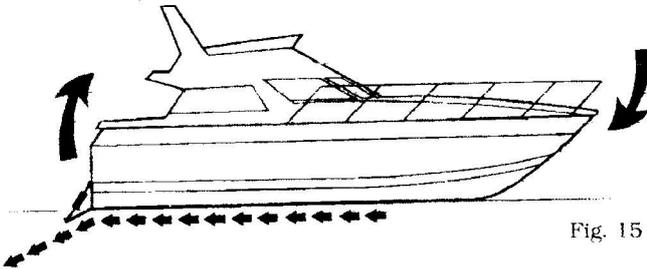


Fig. 15

Die Klappen werden über Schalter auf der Steuertafel betätigt, siehe Bild 16, 17 & 18.

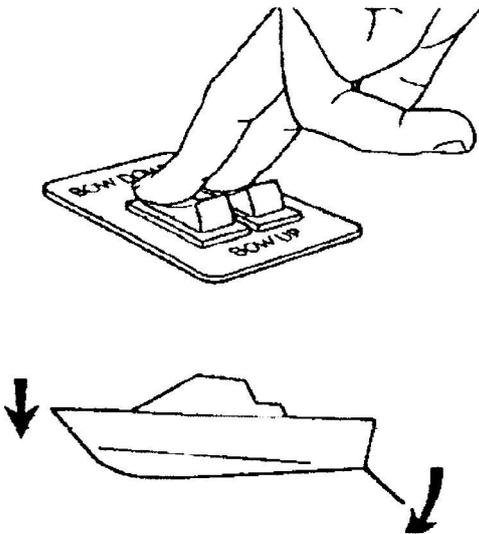


Fig. 16

Beim seitlichen Trimmen wird die Klappe an der Steuerbord- oder an der Backbordseite gehoben oder gesenkt, bis das Boot gerade liegt. Siehe Bild 16.

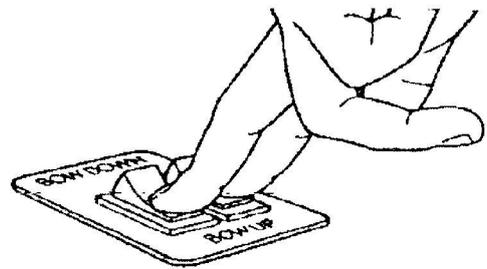


Fig. 17

Um seitliche Neigung auszugleichen, bedienen Sie nur einen Schalter, der die entsprechende Seite steuert. Dadurch wird nur eine Klappe nach oben oder nach unten geneigt, siehe Bild 18.

Um ein Rollen zu verhindern, wenn bei geringer Geschwindigkeit gefahren wird, sollen die Klappen gesenkt werden, wodurch der Bug gesenkt wird. Es wird allgemein als gute Verhaltensweise erachtet, beim Fahren im Hafen die Klappen unter zu stellen. (Anmerkung: Vorsicht ist geboten, wenn Sie sich mit gesenkten Klappen rückwärts bewegen).

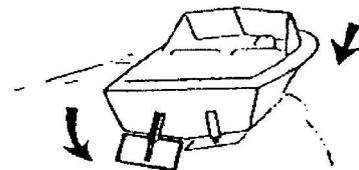
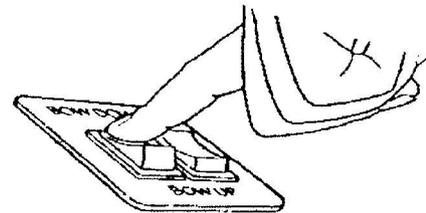


Fig. 18

Wenn die Trimmklappen im Hafen nach unten gesenkt sind, befinden sie sich bereits in der richtigen Lage zum Erreichen der Gleitgrenze. Sobald die Gleitgrenze erreicht ist senken Sie die Klappen, um die Kraft auszugleichen, die den Bug vor dem Gleiten hebt. Diese Kraft ist veränderlich und hängt von der Konstruktion des Bootes ab. Es ist daher nicht möglich, exakte Angaben hinsichtlich der Klappenstellung abzugeben. Es ist auch zu bedenken, daß sich die Klappenstellung auch auf die Geschwindigkeit auswirkt und die Bremswirkung zu hoch sein könnte, falls die Klappen zu tief eingestellt sind.

Bei hohem Seegang können die Klappen verwendet werden, um das Boot ruhiger zu fahren, auch hier wieder die Klappen senken. Das bewirkt, daß Bug nach unten gedrückt und der Aufprall der Wellen gedämpft wird.

Wenn Sie in starkem Seitenwind fahren, verwenden Sie die Klappen, um ungleiche Belastung auszugleichen, so daß das Boot aufrecht im Wasser liegt und ruhigere Fahrt ermöglicht wird.

Ratschläge zur Sicherheit

- Vermeiden Sie bei hohen Geschwindigkeiten unmäßiges Trimmen, da das Boot diesem Fall leicht nach unten neigt und plötzlich gieren kann.
- Ein mehrmaliges kurzes Betätigen der Steuerknöpfe ist besser, als eine kontinuierliche Betätigung. Beim langen Drücken wird die Klappenneigung leicht zu stark verstellt.
- Beim Fahren in starkem Wind oder in engen Gewässern sollen die Klappen in ihre höchste Stellung gebracht werden.
- Es ist darauf zu achten, Daß die Klappen nicht beschädigt werden.
- Beim Ruhen im Hafen sollen die Klappen voll eingefahren sein, um ein Verschmutzen der Kolbestangen zu verhindern.
- Plötzliche starke Veränderungen der Klappenstellungen bei voller Fahrt sind zu vermeiden, da dies die Geschwindigkeit unter die Gleitgeschwindigkeit abdrosseln könnte. Bitte bedenken Sie auch, daß Boote generell einige Sekunden verzögert auf eine Verstellung der Klappen reagieren. Dies ist ein weiterer Grund, warum die Steuerung langsam und allmählich erfolgen soll.

Wartung

Schraubverbindungen nach dem Einbau auf sicheren Sitz prüfen.

Anmerkung: der Kunststoffdeckel (E) der Hydraulikpumpe darf nicht abgeschraubt werden.

Der Arbeitsdruck der Pumpe ist werksseitig eingestellt.

Der Ölstand ist regelmäßig zu kontrollieren und das System soll auf Leckagen überprüft werden. Der Ölstand soll zur MAX-Markierung im Behälter reichen (siehe Bild 19) wenn die Zylinder in der Hoch-Stellung (BOW UP) sind.

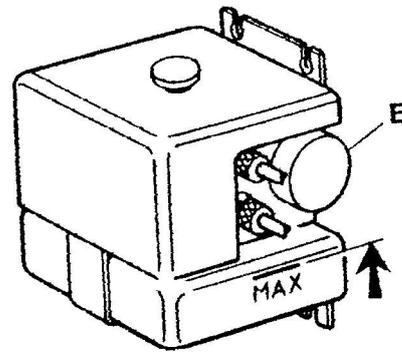


Fig. 19

Den Deckel entfernen, den roten Einfüllpropfen abnehmen und mit Öl nachfüllen (siehe Bild 20).

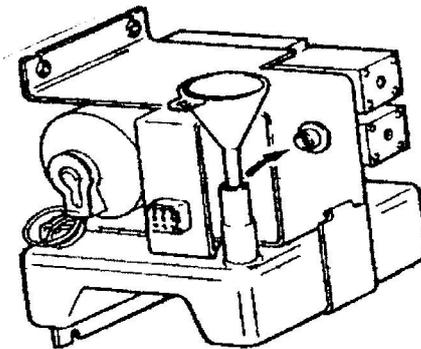


Fig. 20

Das Öl im System soll alle drei Jahre gewechselt werden. Falls Wasser eingedrungen ist, muß sofort ein Ölwechsel vorgenommen werden. Eine Wasserverschmutzung ist an der grauen Farbe des Öls erkenntlich. Zum Nachfüllen oder für den Ölwechsel verwenden Sie nur QL Trim Tab System Öl. Die Verwendung eines anderen Öls macht Ihre Garantieansprüche hinfällig.

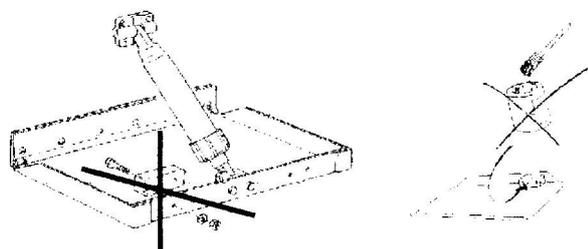
Die elektrischen Kontakte und Klemmen mit wasserfestem Schmierstoff, wie Vaseline einmal pro Jahr einfetten.

Korrodierte Verbindungen erneuern.

Die Trimmklappen und die Zylinder gründlich reinigen.

Die Zinkanoden prüfen und erneuern, falls sie halb verbraucht sind.

Die Klappen mit Schutzfarbe streichen, falls notwendig. Anmerkung: die Zinkanoden dürfen nicht mit Farbe beschichtet werden.



Fehlerfinden

Die Trimmklappen bewegen sich nicht, wenn der Steuerknopf gedrückt wird.

Ursache

- Die Sicherung ist durchgebrannt
- Eine elektrische Verbindung hat sich gelöst
- Kein, oder zuwenig Öl im System

Abhilfe

- Die Ursache suchen und beheben, Sicherung erneuern
- Verbindungen überprüfen und anziehen
- Öl zum vorgeschriebenen Stand nachfüllen

Die Trimmklappen bewegen sich mit unterschiedlicher Geschwindigkeit

Ursache

- Die Schlauchverbindungen zum Steuerbord- und zum Backbordzylinder sind ungleich lang
- Schmutz im Magnetventil
- Ein Schlauch ist eingeknickt, oder zusammengedrückt

Abhilfe

- Die Schlauchverbindungen auf dieselbe Länge zurechtschneiden
- Das Magnetventil reinigen
- Den Schlauch freimachen oder erneuern, falls Deformation permanent ist.

Die Zylinder erreichen nicht ihren vollen Hub

Ursache

- Öldruck ist zu niedrig

Abhilfe

- Das System auf Dichtheit prüfen und Leckage beheben
- Ölstand nachfüllen

Die falsche Trimmklappe bewegt sich

Ursache

- Die Schlauchverbindungen zur Steuerbord- und zur Backbordseite wurden verwechselt

Abhilfe

- Die Verbindungen an der Hydraulikpumpe umtauschen. Die Steuerbordseite soll zur oberen Verbindung gelegt werden

Das Öl sieht milchigweiß aus

Ursache

- Wasser ist in das Hydrauliksystem eingedrungen

Abhilfe

- Sofort einen Ölwechsel durchführen

Eine Klappe bewegt sich nicht

Ursache

- Das Ölsystem ist verschmutzt
- Einknickter oder verformter Schlauch
- Ein Magnetventil ist durchgebrannt - es öffnet nicht

Abhilfe

- Das System reinigen
- Den Schlauch erneuern
- Das Magnetventil erneuern

Die Trimmklappen bewegen sich nur in einer Richtung

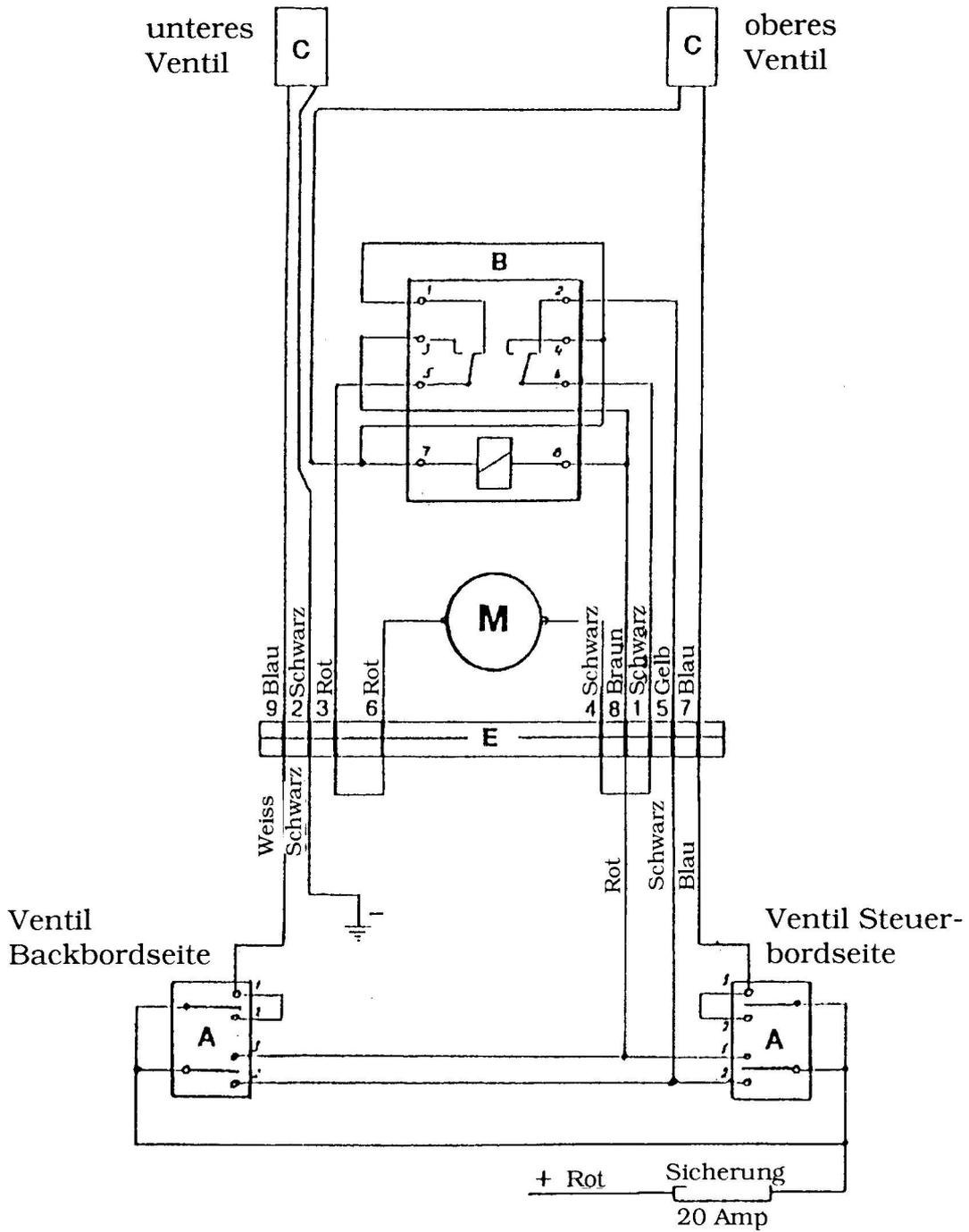
Ursache

- Das Pumpenrelais ist kaputt

Abhilfe

- Das Relais erneuern

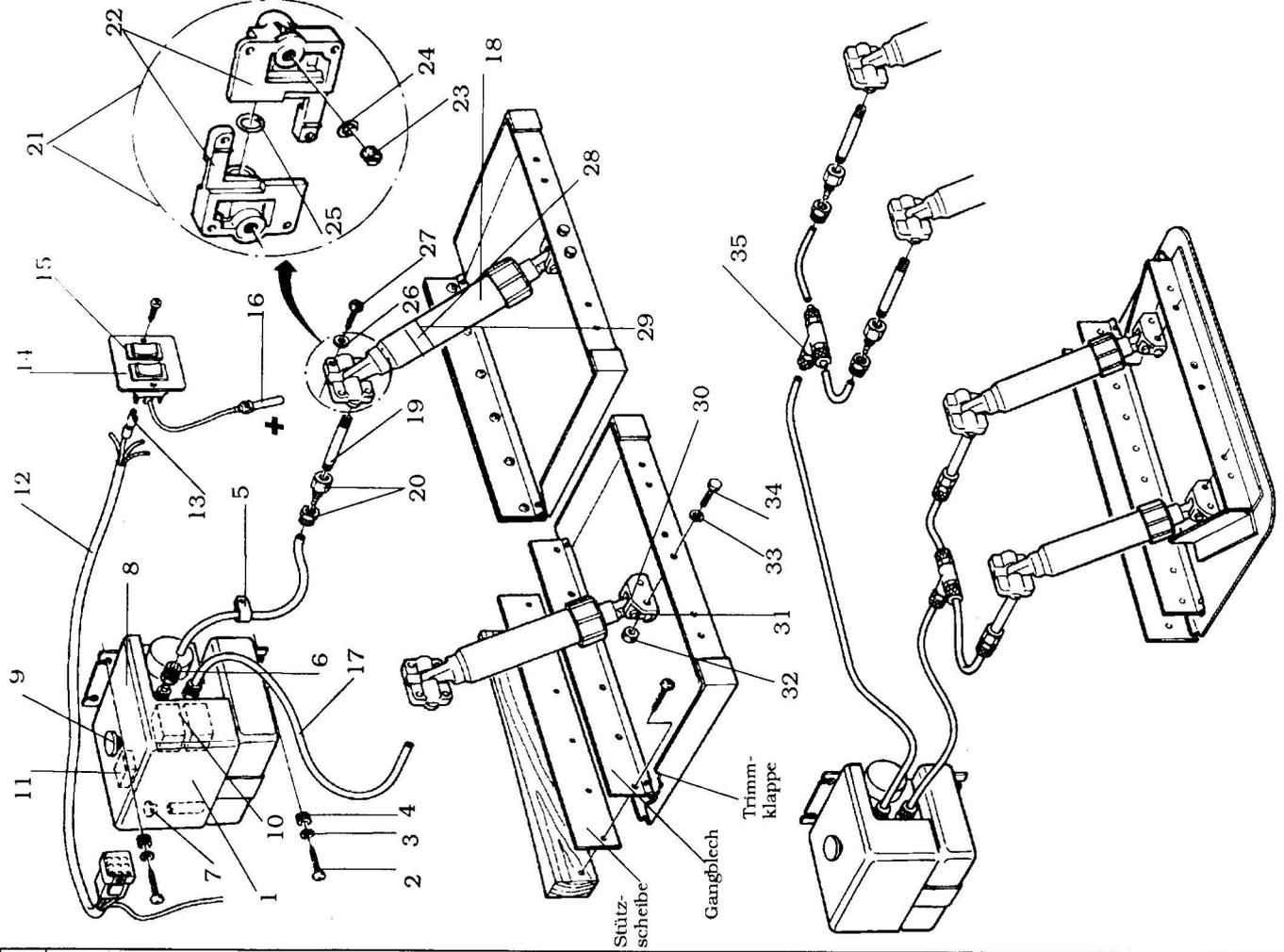
Verdrahtungsdiagramm



- A** Schalter 1=BOW UP 2=BOW DOWN
- B** Relais
- C** Magnetventil
- M** Pumpenmotor
- E** anschluss Pumpe

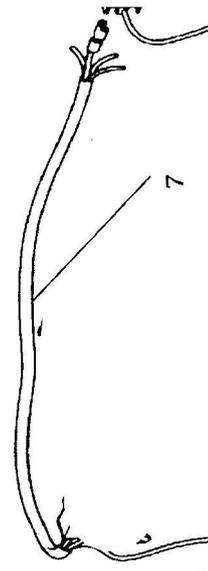
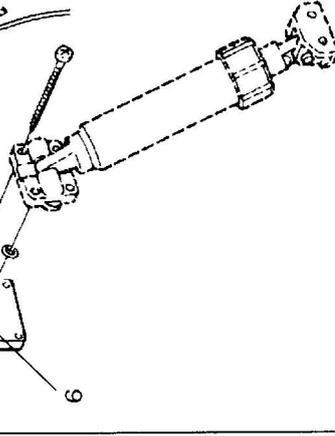
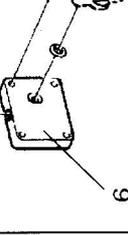
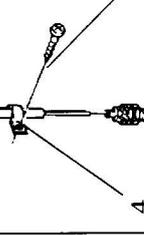
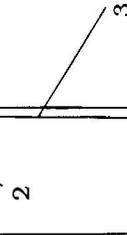
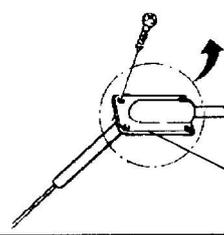
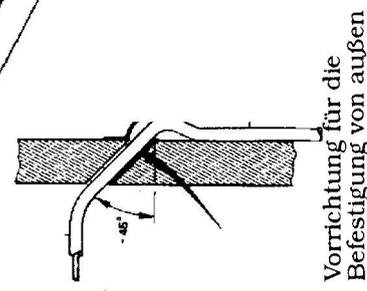
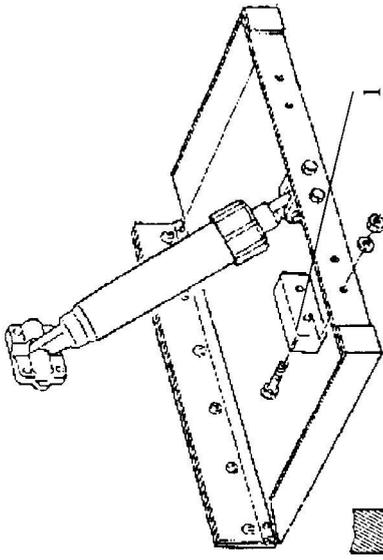
Ersatzteilverzeichnis QL Trimmklappen

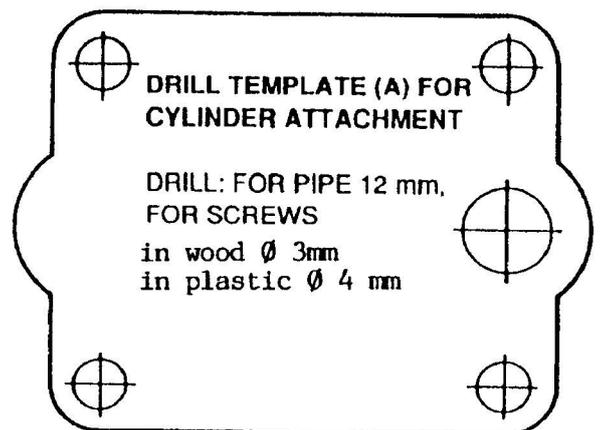
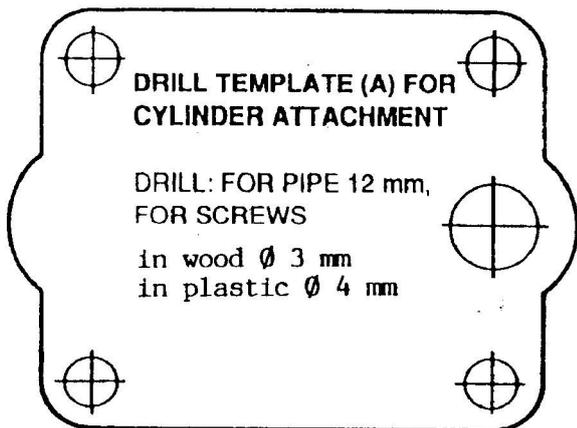
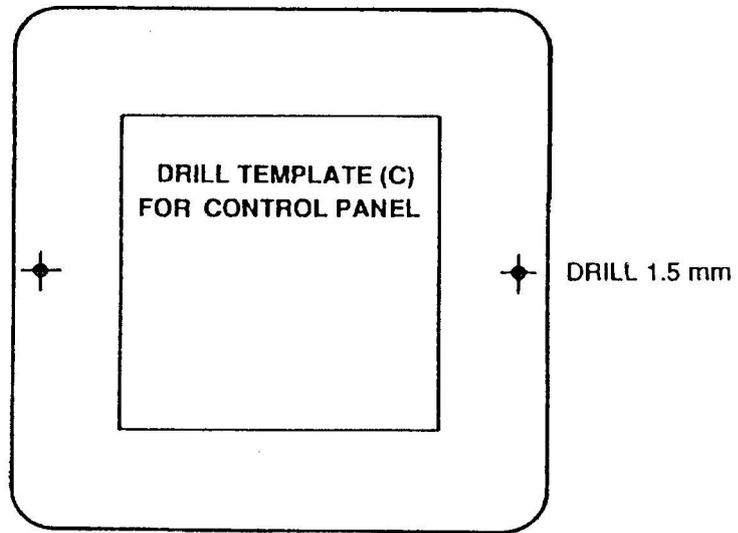
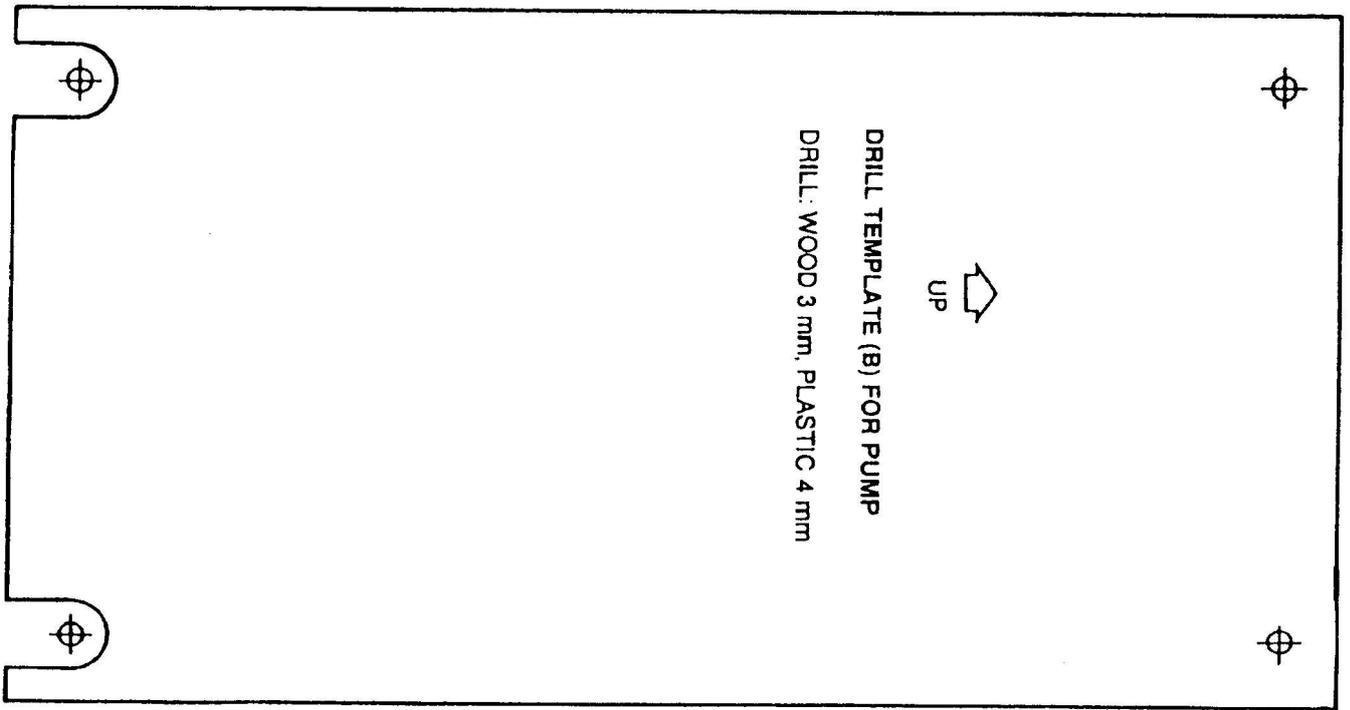
| Pos. | Anzahl | Satz no. | Beschreibung |
|------|--------|----------|------------------------------|
| 1 | 1 | 41100057 | Hydraulikpumpe 12V |
| 1 | 1 | 41100058 | Hydraulikpumpe 24V |
| 2 | 1 | 41100187 | Montagesatz des Pumpes |
| 3 | 4 | | • Schraube |
| 4 | 4 | | • Unterlagscheibe |
| 5 | 4 | | • Schutzhülse |
| 6 | 10 | | • Kabelhalter + Schraube |
| 7 | 2 | | • Rohrkupplung |
| 8 | 1 | 41100059 | • Ölfüllungspropfen |
| 9 | 1 | | Pumpengehäuse |
| 10 | 1 | 41100061 | • Schlossschraube |
| 10 | 1 | 41100062 | Relais 12V |
| 11 | 1 | 41100064 | Relais 24V |
| 12 | 1 | 41100075 | Magnetventil |
| 13 | 4 | | El. Kabelstock L=7 m |
| 14 | 1 | 41100066 | • Flachstiftmanschette |
| 15 | 1 | 41100069 | Steuertafel, kompl. |
| 16 | 2 | | Dichtungssatz |
| 17 | 1 | 41100072 | • Dichtung |
| 18 | 2 | | Sicherungsatz |
| 19 | 1 | 41100080 | • Sicherung 20 Amp |
| 20 | 1 | 41100090 | Ölschlauch L=6 m |
| 21 | 1 | 41100182 | Zylinder, kompl. |
| 22 | 1 | 41100089 | Ölrohr L=70 mm std. |
| 23 | 1 | 41100088 | • Rohrkupplung recht |
| 24 | 1 | 41100183 | Ölrohr L=100 mm, Zubehör |
| 25 | 1 | | Rohrkupplung 90 gr. Zubehör |
| 26 | 1 | | Befestigungsatz für Zylinder |
| 27 | 2 | | • Zylinderhalter |
| 28 | 1 | | • Prof R 1/8" |
| 29 | 1 | | • O-ring 4.3x2,4 |
| 30 | 2 | | • O-ring 11.3x2,4 |
| 31 | 4 | | Unterlagscheibe |
| 32 | 4 | | • Schraube RXS-H ST 4,8x38 |
| 33 | 1 | 41100198 | Kolbendichtungssatz |
| 34 | 1 | | • O-ring |
| 35 | 1 | 41100199 | • Manschette |
| | 1 | | Kolbenhalter |
| | 1 | | • Sperrstift |
| | 2 | | • Mutter |
| | 2 | | • Unterlagscheibe |
| | 2 | | • Schraube M6SM 6x25 |
| | 1 | 41100095 | T-kupplung |



Erzteilverzeichnis QL Trimmklappen

| Pos. | Anzahl | Satz no. | Beschreibung |
|------|--------|----------|------------------------------------|
| 1 | 1 | 41100049 | Zinkanodsatz |
| | 2 | | • Zinkanod, mit schraube |
| 2 | 1 | 41100200 | Ersatzteile für äußere Befestigung |
| 3 | 1 | | • Abdeckung der Durchführung |
| 4 | 1 | | • Schutzschlauch |
| 5 | 4 | | • Klammer |
| 6 | 4 | | • Schruabe |
| 7 | 1 | | • Zwischenplatte |
| | 1 | 41100201 | Kabelstock L= 7 m |
| | 8 | | • Flachstiftmanschette |
| | 5 | | • Kabelhalter |
| | 1 | 41100091 | QL Öl für Trimmklappen, 0.9l. |





QL Boat Trim System, a trim revolution!



New unique QL Boat Trim System with interceptors. Water-force on the small blade surface creates upward pressure on the hull bottom, thereby raising the stern and lowering the bow.

Traditional trim system. Water-force on a large trim tab surface creates upward pressure. Traditional trim tabs stick out from the hull and are therefore more vulnerable and exposed to damage.

QL Boat Trim System with built-in trim indication

Thanks to the water intercept technology used by the system, you get a smoother ride and quicker to plane. The new trim system, designed for speed up to 50 knots, has all the same performance qualities as conventional trim tabs plus the additional benefit of quicker response, less drag and smaller dimensions. Unlike conventional trim systems that use hydraulics the new QL boat trim system is operated electronically. The main components of the system are:

- Interceptor units
- Control panel
- Control unit
- Plug-in cable harnesses

The advantages of the QL Boat Trim System are obvious and ensure a safer and more comfortable journey.

Easy installation

With its small dimensions, the QL interceptor units are easily mounted. The only affect on the hull is a small hole for the electrical connection. Additional interceptor units may be installed side by side, i.e. two units on each side of the hull. The trim system is designed for several helm stations.

Built-in trim indication and automatic retraction

The QL Boat Trim System with built in trim sensor, is easily operated from the push button control panel with its distinct trim indication (LED). Thanks to the digital technology, the trim indicators show the precise position of port and starboard units. The control panel

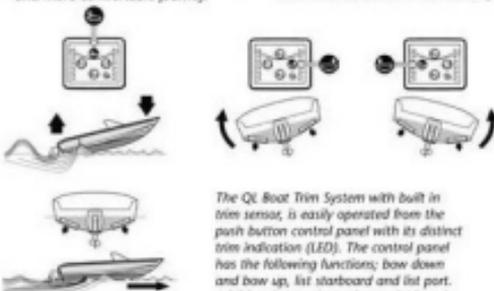
has the following functions: bow down and bow up, list starboard and list port. Several control panels may be installed for multiple stations. To reduce the risk of damage and minimise marine growth, the blades are automatically retracted at engine shut off.

Low maintenance

The QL Boat Trim System is made of composite material and all electrical parts are "sealed for life". It is virtually corrosion free and will not cause any galvanic corrosion. This means that they are very low maintenance compared to conventional hydraulic trim tab systems. The fact that no hydraulic oil is used, makes it safer for the marine environment.

Features:

- 12V and 24V.
- Easy, safe and exact manoeuvring.
- Quick response.
- Automatic retraction.
- Control panel with LEDs for precise trim indication.
- Electrical actuator, no hydraulics needed.
- Electric components are "sealed for life".
- Designed for several helm stations.
- Suitable for multiple installation.
- Composite material, no corrosion.
- Quick and easy to install.
- Small dimensions, light weight.
- Ideal also for waterjet installations
- Complies with CE and ABYC requirements.



The QL Boat Trim System with built in trim sensor, is easily operated from the push button control panel with its distinct trim indication (LED). The control panel has the following functions: bow down and bow up, list starboard and list port. Additional control panels may be installed for several helm stations.

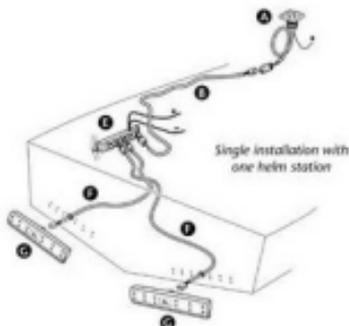
QL Boat Trim System, Sizing Guidelines

Many factors affect the choice of properly sized trim unit configurations, and the ultimate responsibility for selection is up to the boat owner or the boat producer. These sizing recommendations are based on average performance. Your choice may vary based on power, engine configuration, weight

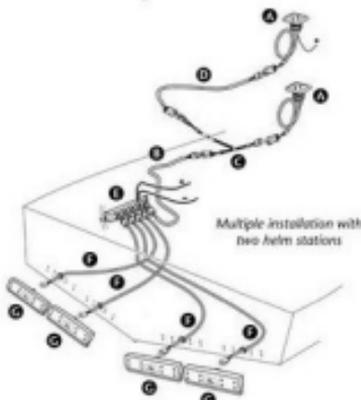
distribution, type of boat and use. When making a choice, please remember that the largest interceptor configuration that will comfortably fit on the transom will be the most efficient. The QL Boat Trim System is designed to fully replace conventional trim tabs.

| Boat length | Single engine installation | Twin engine installation |
|-------------|----------------------------|--------------------------|
| 15' - 24' | QL 300 | |
| 22' - 30' | QL 450 | QL 300 |
| 28' - 34' | QL 450 | QL 450 |
| 32' - 44' | QL 450 + QL 300 | QL 450 |
| 42' - 50' | QL 450 x 2 | QL 450 x 2 |

For semi-planing hulls, it may be necessary to increase the length of the trim unit configuration.



Single installation with one helm station



Multiple installation with two helm stations

QL Boat Trim System

How to order

Two basic kits for single installation and one helm station are available at Volvo Penta dealers and selected Marine retailers worldwide.



300 mm kit, Part No 3841717 including:

- 2 Interceptor units 300 mm (2 x 1140714)
- 1 Control panel (1 x 1140717)
- 1 Control unit (1 x 1140718)
- 2 Cables 2,5 m (2 x 3817171)
- 1 Cable 5 m (1 x 874789)

450 mm kit, Part No 3841716 including:

- 2 Interceptor units 450 mm (2 x 1140712)
- 1 Control panel (1 x 1140717)
- 1 Control unit (1 x 1140718)
- 2 Cables 4 m (2 x 3817172)
- 1 Cable 9 m (1 x 889551)

For other configurations, use the separate ordering and component guide as below.

Ordering and component guide

| Description | Part No. | 1 helm station | | | | | 2 helm stations * | | | | |
|---|----------|----------------|-------|---------------|-------|-------|-------------------|-------|---------------|-------|-------|
| | | 2x300 | 2x450 | 2x300 + 2x450 | 4x300 | 4x450 | 2x300 | 2x450 | 2x300 + 2x450 | 4x300 | 4x450 |
| Mandatory components | | | | | | | | | | | |
| A Control panel | 1140717 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| B 4-pole cable (select length) | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 m | 874789 | | | | | | | | | | |
| 7 m | 889550 | | | | | | | | | | |
| 9 m | 889551 | | | | | | | | | | |
| 11 m | 889552 | | | | | | | | | | |
| 13 m | 888013 | | | | | | | | | | |
| C 6-pole T-cable | 3588972 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| D 6-pole extension cable (select length) | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 m | 874779 | | | | | | | | | | |
| 5 m | 874780 | | | | | | | | | | |
| 7 m | 874781 | | | | | | | | | | |
| 9 m | 874782 | | | | | | | | | | |
| 11 m | 874783 | | | | | | | | | | |
| E Control unit 1-pair of interceptors | 1140718 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | | | |
| F Control unit 2-pair of interceptors | 1140719 | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 |
| G 4-pole cable (select length) | | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| 2,5 m | 3817171 | | | | | | | | | | |
| 4,0 m | 3817172 | | | | | | | | | | |
| H Interceptor unit 300 mm | 1140714 | 2 | | 2 | 4 | | 2 | | 2 | 4 | |
| I Interceptor unit 450 mm | 1140712 | | 2 | 2 | | 4 | | 2 | 2 | | 4 |
| Optional component | | | | | | | | | | | |
| Resettable Breaker SA** | 9666089 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

* Note! For each extra helm station (max 4 helm stations possible), add one control panel, one 6-pole T-cable and one 6-pole extension cable.

** Note! If the boat does not have a separate fuse box accessible, Volvo Penta resettable SA Breaker may be used. Breaker 9666089 is not explosion proof and must therefore not be used in gasoline engine rooms.



Marine Accessories
By Volvo Penta

www.qlmarine.com