

INSTALLATION INSTRUCTIONS

Electronic Trim Limit Kit

(ENG) **Installation Instructions**
Kit numbers 3863124

(DEU) **Einbauanleitung**
Satznummer 3863124

(FRA) **Instructions de montage**
N°de kit 3863124

(ESP) **Instrucciones de montaje**
Kits números 3863124

(ITA) **Istruzioni di montaggio**
Kit numero 3863124

(SVE) **Monteringsanvisning**
Tättningsring
Satsnummer 3863124

VOLVO
PENTA



Important! This batch with its accompanying instructions is produced for Volvo Penta's service workshops, boat-builders, machine manufacturers and other authorized workshops which have personnel with qualified professional training.

The installation instructions are only produced for professional use and are not intended for non-professional use. Volvo Penta will not assume any liability whatsoever for damage incurred, either damage to materials or personal injury, which may result if the installation instructions are not followed or if the work is carried out by non-professional personnel.



Wichtig! Dieser Satz mit vorliegender Einbauanleitung ist für Volvo Penta Kundendienst-werkstätten, Werften, Maschinenbauer und für andere ermächtigte Werkstätten mit beruflich geschultem Personal vorgesehen.

Die Einbauanleitung ist nur für den berufsmäßigen Gebrauch vorgesehen und nicht für unprofessionelle Anwendung gedacht. Volvo Penta übernimmt nicht die geringste Haftung für irgendwelchen Schäden an Personen oder Sachen, die als Folge einer Nichtbefolgung der Einbauanleitung oder wegen Ausführung der darin beschriebenen Arbeiten durch nicht beruflich geschulte Personen entstehen.



Important! Ce kit, avec instructions de montage, est destiné aux ateliers de service Volvo Penta, aux constructeurs de bateaux et autres ateliers de construction agréés avec un personnel qualifié.

Les instructions de montage sont exclusivement conçues pour une utilisation professionnelle. Volvo Penta se dégage de toute responsabilité pour d'éventuels endommagements, corporels ou matériels, résultant du non respect des instructions ou d'un travail effectué par un personnel non compétent.



Importante! El presente juego con las instrucciones de montaje se destina a los talleres de servicio Volvo Penta, constructores de embarcaciones y máquinas y a otros talleres autorizados que cuentan con personal capacitado.

Las instrucciones de montaje están destinadas únicamente para uso profesional, por lo que Volvo Penta no aceptará responsabilidad alguna por cualquier daño, tanto personal como material, resultado de no haber seguido las instrucciones de montaje o de haber sido efectuado el trabajo por personal que no está debidamente capacitado.



Importante! Questo kit e le relative istruzioni di montaggio sono stati realizzati per le officine di servizio Volvo Penta, i cantieri, i fabbricanti di macchine e tutte le altre officine autorizzate il cui personale ha ricevuto un addestramento qualificato e specializzato.

Le istruzioni di montaggio sono state redatte esclusivamente per uso professionale e non sono adatte all'uso non professionale. La Volvo Penta non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni alle cose o alle persone, derivanti da trascuratezza nel seguire le istruzioni di montaggio oppure dall'esecuzione dei lavori da parte di personale non qualificato.



Viktigt! Denna sats med föreliggande monteringsanvisning är framtagen för Volvo Pentas serviceverkstäder, båtbyggare, maskintillverkare och övriga auktoriserade verkstäder som har personal med kvalificerad fackutbildning.

Monteringsanvisningen är enbart framtagen för yrkesbruk och är inte avsedd för icke yrkesmässig användning. Volvo Penta påtager sig inget som helst ansvar för eventuella skador, såväl materiella som personskador, som kan bli följden om monteringsanvisningen ej följs, eller om arbetet utförs av icke yrkeskunnig personal.



Viktigt! Dette sæt med tilhørende monteringsvejledning er blevet udviklet for Volvo Pentas serviceværksteder, bådbyggere, maskinproducenter og andre autoriserede værksteder, som har medarbejdere med kvalificeret, faglig uddannelse.

Monteringsvejledningen er udelukkende beregnet til professionel anvendelse og ikke til hobby- eller fritidsbrug. Volvo Penta påtager sig intet som helst ansvar for eventuelle skader på såvel materiel som personer, som kan være en følge af at monteringsvejledningens anvisninger ikke blev overholdt, eller hvis arbejdet blev udført af ikke-professionelt personale.



Tärkeää! Tämä sarja ja asennusohje on tarkoitettu Volvo Pentan huoltokorjaamoille, veneenrakentajille, konevalmistajille ja muille valtuutetuille korjaamoille, joiden henkilökunta on saanut pätevän ammattikoulutuksen.

Asennusohje on tarkoitettu ainoastaan ammattikäyttöön. Volvo Penta ei vastaa mahdollisista materiaali- tai henkilövahingoista, joita asennusohjeen laiminlyöminen tai ammattitaidottoman henkilökunnan suorittama asennustyö voi aiheuttaa.



Belangrijk! Deze set met de bijgevoegde montage-aanwijzing is ontwikkeld voor de werkplaatsen van Volvo Penta, botenbouwers, machinefabrikanten en overige bevoegde werkplaatsen, die personeel hebben met een gekwalificeerde vakopleiding.

De montage-aanwijzing is alleen ontwikkeld voor professioneel gebruik en is niet bedoeld voor niet-professioneel gebruik. Volvo Penta neemt geen enkele verantwoordelijkheid op zich voor eventuele schade, zowel materiële schade als persoonlijk letsel, die het gevolg kan zijn als de montage-aanwijzing niet wordt gevolgd, of als het werk wordt uitgevoerd door niet-vakkundig personeel.



Importante! Este jogo, juntamente com as respectivas instruções de montagem, foi concebido para as oficinas de serviço da Volvo Penta, construtores navais, construtores de máquinas e outras oficinas autorizadas, com pessoal devidamente formado.

As instruções de montagem foram concebidas unicamente para utilização profissional e não se destinam a utilização não profissional. A Volvo Penta não se responsabiliza por quaisquer danos eventuais, tanto materiais como pessoais, que possam resultar no caso de as instruções de montagem não serem seguidas, ou se os trabalhos forem executados por pessoal não profissional.



Prosoxq! To perioxómeno aytoú toy pakétoy mazí me tiw odhgíew synarmológhshw poy to akoloyuóun eínai eidiká epilegméno gia synergeía sérbiw thw Volvo Penta, nayphgeía, kataskeyastéw mhxnón kai gia loipá ejroysiodothména synergeía poy diauétoyn ejeidikeyméno prosvpikó.

Oi odhgíew synarmológhshw proorízontai móno gia epaggelmatiká xrqsh kai den aposkopoún gia xrqsh apó mh epaggelmatíew. H Volvo Penta den analambáneí apolútw kamia eyuúnh gia piuanéw zhmiéw, tóso ylikéw óso kai prosvpikéw, poy mporoún na proklhuoún epeidq den akoloyuóuntai oi odhgíew synarmológhshw q epeidq h ergasia ekteleitai apó mh ejeidikeyméno prosvpikó.

INTRODUCTION

This installation instruction covers Volvo Penta equipment manufactured by Volvo Penta to be used on Volvo Penta products. Any use other than those specified in these instructions may give unpredictable results.

Proper preparation is extremely helpful for efficient service work. A clean work area at the start of the job will minimize tools and parts becoming misplaced. Obtain tools, instruments and parts needed for the job before work is started. Interrupting a job to locate special tools or repair kits is a needless delay.

SERVICE POLICY

Whether within or following the warranty period, Volvo Penta has a constant interest in our products.

It is Volvo Penta's policy to provide dealers with service knowledge so they can give professional service demanded by today's consumer. Volvo Penta Service Schools, frequent mailing of Service Bulletins, Letters and Promotions, Special Tools and these instructions represent Volvo Penta's efforts in giving consumers the best and most prompt service possible. If a service question does not appear to be answered in these instructions, you are invited to call or write to the Volvo Penta Service Department for additional help. Always be sure to give complete information, including engine model and serial number.

Be sure you are familiar with Volvo Penta's Warranty. If you have any questions, call or write the Volvo Penta Service Department. If other than genuine Volvo Penta parts and components are used, Volvo Penta may refuse subsequent warranty claims involving that engine.

When a brand-name product or specific tool is specified, another item may be used. However, the substitute must have equivalent characteristics, including type, strength, and material. It is your responsibility to determine if incorrect substitution could result in product malfunction and personal injury to anyone. To avoid hazards, equivalent products which are used must meet all U.S. Coast Guard Safety Regulations and ABYC standards.

REFERENCES, ILLUSTRATIONS AND SPECIFICATIONS

Volvo Penta reserves the right to make changes at anytime, without notice, to specifications, models, and procedures. Also, the right to change any specifications or parts at any time without incurring any obligation to equip same models manufactured prior to date of such change. All information, photographs, illustrations, and specifications, contained in these instructions are based on the latest information available at the time of printing.

Photographs and illustrations used in this instruction may not depict actual models or equipment. The continuing accuracy of this installation instruction cannot be guaranteed.

Use the general torque specification for all fasteners unless otherwise specified in the instructions.

IMPORTANT SAFETY NOTICES

Carefully observe the safety alert symbols below for dangers, warnings, and cautions. They alert installers and operators of possible dangers or important information contained in this manual.

HOWEVER: Warnings alone do not eliminate hazards, nor are they a substitute for safe boat handling and proper accident prevention measures!

DANGER!

Failure to comply with a danger symbol will result in serious injury or death to boat operator, boat occupants, and/or others.

Warning!

Failure to comply with a warning may result in injury or death to boat operator, boat occupants and/or others.

Caution!

Failure to comply with a caution may result in failure or damage to the equipment.

NOTE! Special attention should be used to prevent incorrect assembly or disassembly.

KIT PURPOSE

This Trim Limit Kit is designed to limit trim to -2° to $+5^{\circ}$ on DP-S drives and -6° to $+12^{\circ}$ on SX drives to minimize undesirable handling characteristics and possibly damaging the drive unit and propellers.

KIT CONTENTS

Part No.	Description	Qty.
3863007	Trim Sender (3 wire)	1
3855773	Electronic Unit	1
7742542	Installation Instructions	1

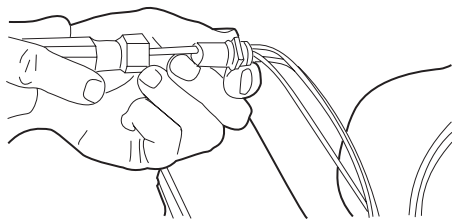
OVERVIEW

This kit involves two operations. The first operation is the removal of the existing trim/tilt sending unit and the installation of the new trim/tilt sending unit Part No. 3863007. The second operation requires the installation and calibration of the electronic unit Part No. 3855773.

DANGER:

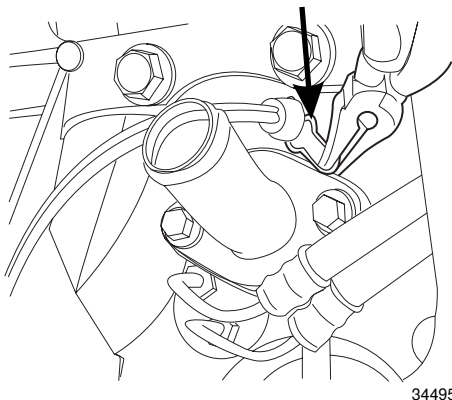
Ensure the boats electrical power is off and disconnected from the wiring harness while working on the electrical system.

TRIM SENDER REMOVAL

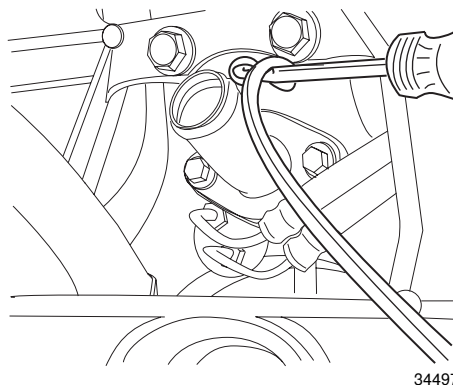


1. Disconnect rubber connector at wiring harness on engine. Record the position of the sending unit wires before removing. Use Socket Removal Tool, Volvo Penta P/N 3854350 to push terminals out of rubber plug.

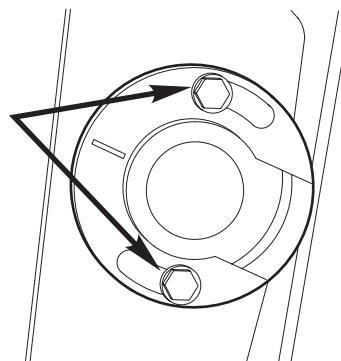
Note! The use of alcohol or equivalent will make socket installation into the rubber plug easier.



2. Remove the retaining clip from the grommet.

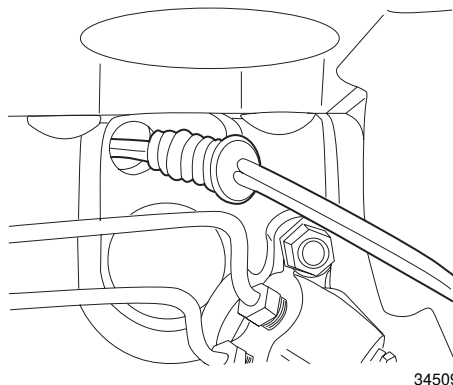


3. Push the grommet out with a screwdriver. Pull the wires through the hole, cut tie straps securing wires to the trim/tilt lines, and remove the trim sender.

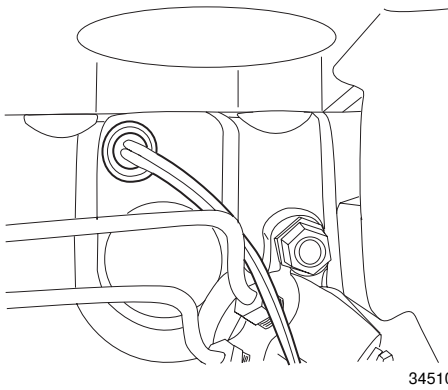


4. Turn the gimbal to port and remove the two screws holding the trim sender. Carefully remove the sender and leads from the transom shield.

TRIM SENDER INSTALLATION



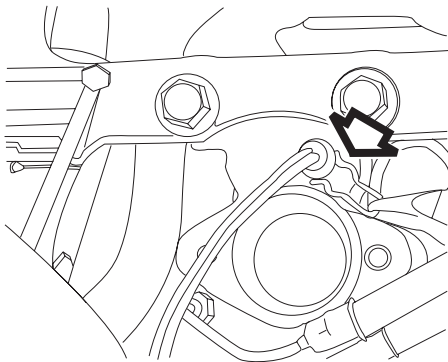
5. Apply *Volvo Penta Grease* P/N 828250 to the new trim/tilt sender lead grommet. Feed the wires through the opening in the rear of the gimbal housing, and out through the transom shield.



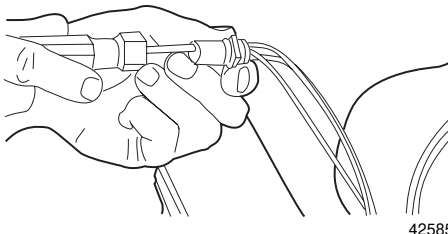
6. Push the grommet into the hole until it seats.

⚠ Caution!

Do not route trim/tilt sender leads under extension tube or hydraulic lines. Leads must be free to move when drive unit steers, otherwise sender or wire will be damaged.



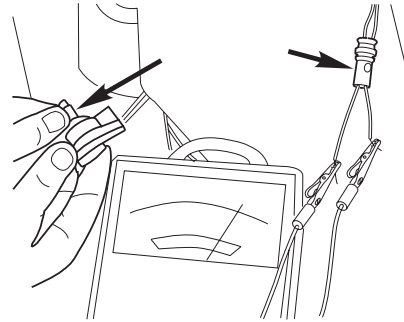
7. Attach the retaining clip to the grommet inside the transom plate.



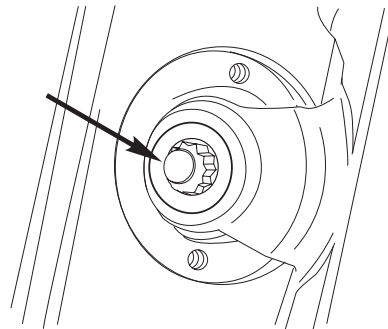
8. Install the BROWN/BLACK wire in the "A" terminal, the WHITE wire in the "B" terminal and SOLID BLACK wire in the "C" terminal on the Amphenol connector. Use Socket Installer, Volvo Penta P/N 3854349, to push the wire sockets into the rubber plug until they seat.

Note! The use of alcohol will make socket installation into the rubber plug easier.

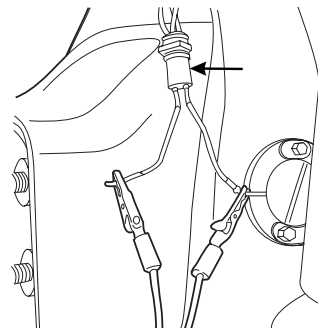
TRIM SENDER ADJUSTMENT



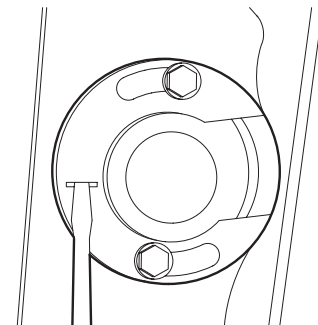
9. Connect an ohm meter to the sending unit connector. Turn the sending unit control nut until the meter reads 11 ± 1 ohm.



10. With lower edge of pivot housing pushed in towards the gimbal housing, insert sending unit control nut into pivot bolt head. Install two trim sender mounting screws finger tight.



11. With the pivot housing pushed in towards the gimbal housing, check adjustment of sending unit between pins "A" and "C" of the sending unit connector.



12. Rotate sending unit to obtain a 11 ± 1 ohm reading on the meter, then tighten mounting screws to 18-24 in. lb. (2,0-2,7 N•m).

ELECTRONIC UNIT INSTALLATION

1. Mount the trim limit control box securely in the upper half of the transom, away from excessive heat and water, near the trim/tilt pump.

⚠ DANGER:

Trim limiter cables must not interfere with the movable steering components. Loss of steering control could result.

2. Apply a light coat of waterproof grease to both sides of the trim pump plug (see figure 1) leading directly to the trim pump. Align the receptacle with the cable plug and press firmly together.
3. Apply a light coat of waterproof grease to trim sender plug (see figure 1) leading directly to the transom shield. Align and connect the plug and press firmly together, secure with a retaining clip.
4. Apply a light coat of waterproof grease to trim override plug (see figure 1) leading to the instrument cable override lead. Align and connect the plug and press firmly together.
5. Apply a light coat of waterproof grease to trim control plug (see figure 1) leading to the instrument panel trim/tilt harness. Align and connect the plug and press firmly together.
6. Apply a light coat of waterproof grease to both sides of engine harness connector plug (see figure 1). On diesel applications, this connector will connect directly to the trim cable leading to the trim controls and bypass the engine wiring harness. Align receptacle with the cable plug and press firmly together, secure with a retaining clip.

NOTE: All EFI engines are equipped with a "slave" connector plug that resembles the trim engine wiring harness plug but the wire colors do not match. The trim limiter will not work if connected to this plug. Ensure the correct connector is used with a black wire and a brown/white trace wire to connect the "engine harness" connector on the back of the engine.

7. **On SX Models Only:** To change the DP trim limits of -2° to $+5^{\circ}$ to the SX trim limits of -6° to $+12^{\circ}$ follow the procedure outlined in the "Setting New Trim/Tilt Limits" section of this instruction. Cut the white jumper wire to allow the trim gauge proper movement for the larger trim range of the SX.
8. Route all the trim cables away from moving

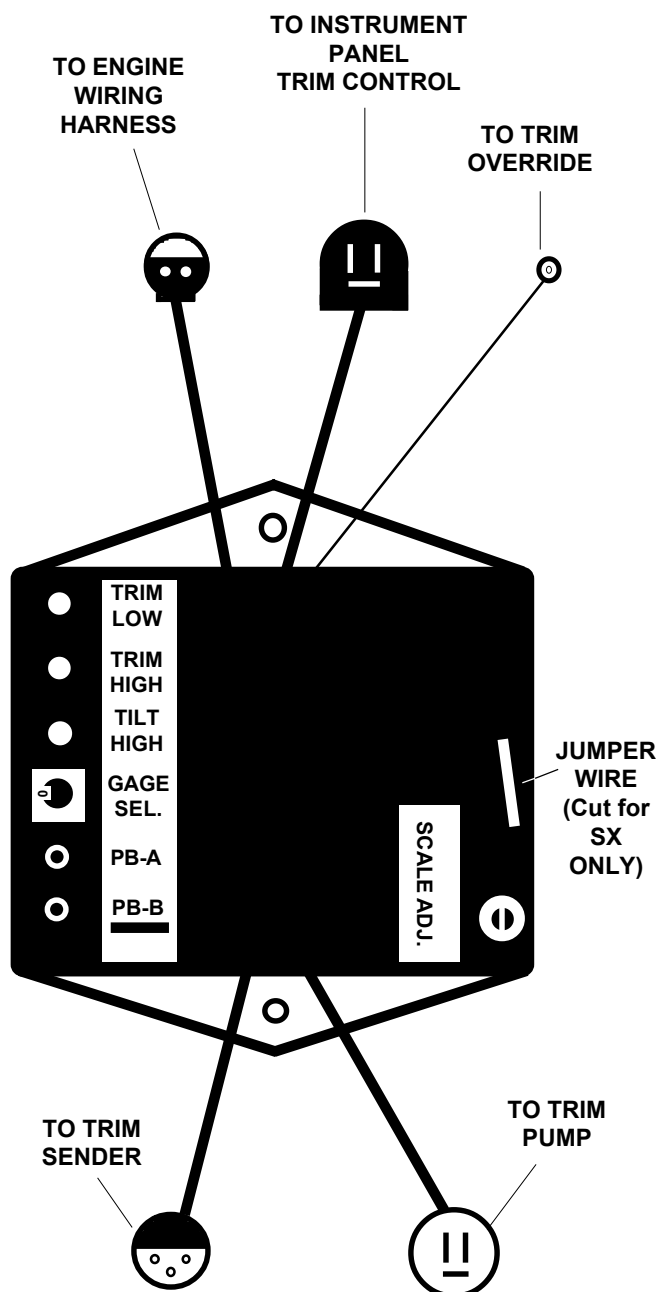


Figure 1. Trim Limiter Connection Identification

parts or other areas that may allow the cables to be chafed, or damaged, and away from all hot engine components. Use tie straps or tape (not supplied in the kit) to maintain routing of the cables, as required.

SETUP AND CALIBRATION

NOTE: Each trim limiter must be setup for the type of trim gauge being used. Calibration only needs to take place in boats with a transom angle other than 13° , an SX drive is being used, or if a tilt limit needs to be set for a swim platform for example.

NOTE: If you are not sure of the boat's transom angle proceed with the method 2 procedure.

The trim limiter system has three set points that once set, will limit the trim range and tilt range of the drive unit. The factory settings of these limits are based on a boat with a 13° transom angle. Trim is limited on a 13° transom angle to +5° to -2° for the DuoProp® and +12° to -6° for the SX and tilt is limited to 45° on both models. If necessary, any of these limits may be changed to accommodate other transom angles and/or swim platforms. **In order to properly set the trim limiter, 'zero' trim must first be determined as in figure 2.** We provide two methods in determining zero trim. Method 1 requires the installer to know the boat's transom angle. Method 2 is used if the transom angle cannot be easily determined.

METHOD 1 - DETERMINING TRIM/TILT ZERO (TRANSOM ANGLE KNOWN)

NOTE: The transom angle can be determined by holding a carpenter's square along the flat portion of the boat's bottom and bring in the square until the end contacts the transom. Read the measurement at the intersection of the hull bottom and the transom. Each ¼-inch of measurement = 1 degree of transom angle.

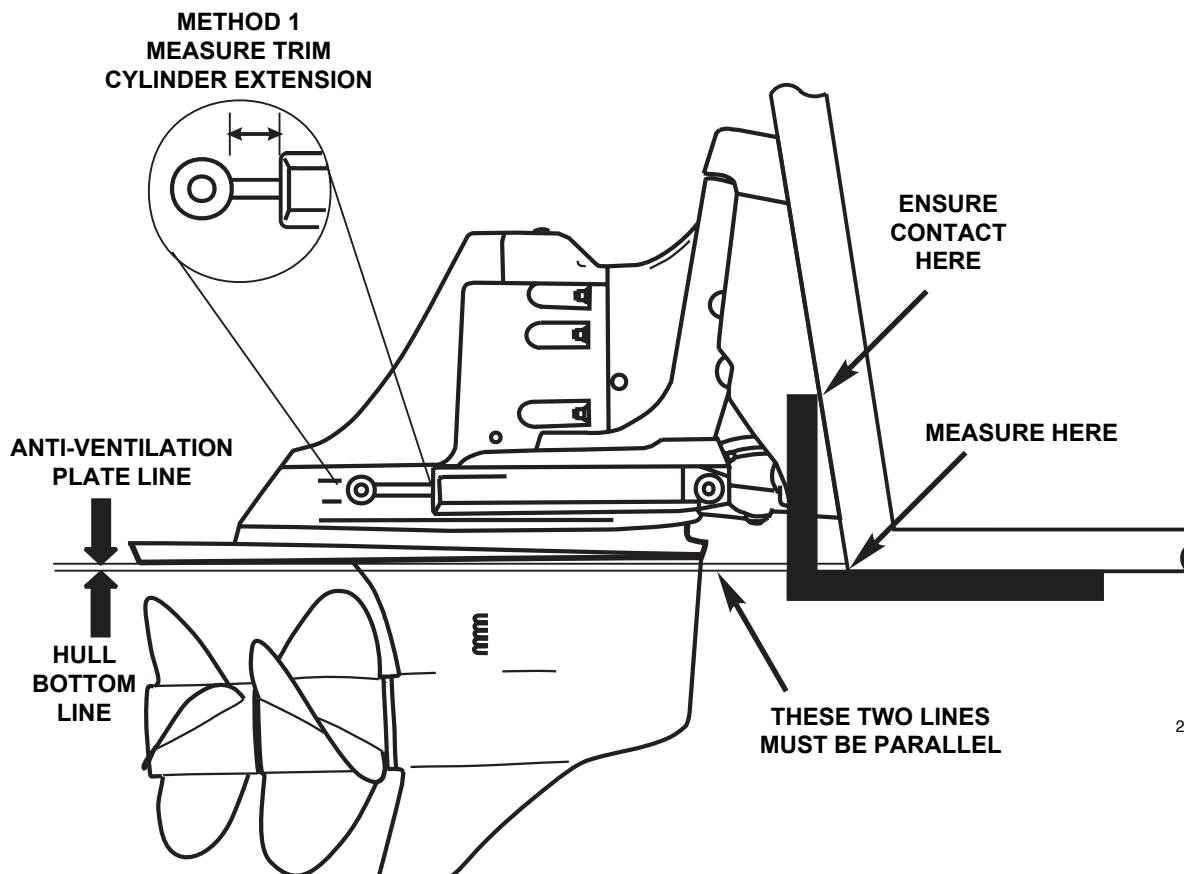
1. After determining the boat's transom angle move the drive to the zero trim position by extending or retracting the drive until the trim/

tilt cylinders are at the proper measurement for zero (0) as shown in table 1 on the next page under the appropriate transom angle column.

2. Once zero is established, "sight-in" the drive and boat's bottom as shown in figure 2 to verify accuracy. If the anti-ventilation plate and boat's bottom do not appear parallel use Method 2 to zero out the drive.
3. Using the measurements given in table 1 measure the trim cylinder extension to position the drive at the proper angles as required to setup the trim limiter.

METHOD 2 - DETERMINING TRIM/TILT ZERO (TRANSOM ANGLE UNKNOWN)

1. Ensure the electrical system is properly connected and restore electrical power to the boat's electrical system.
2. **IMPORTANT:** Place the boat on a secure cradle, trailer, or other approved boat holding device. Adjust the drive unit so that the anti-ventilation plate is parallel to the boat's bottom, refer to figure 2. Use a straight edge along the boat's bottom to aid in determining these lines. On a few boats, there may be a slight hook designed into the hull near the transom, disregard this hook and use the keel



23112

Figure 2. Determining Proper Positioning of Drive Unit for Protractor Setup

line over its greatest length to determine the exact bottom or keel line. Once both lines are determined to be parallel, zero out a universal level protractor or resettable electronic level along the boat's bottom or keel line. Recheck the underside of the anti-ventilation plate line with either level to ensure the reading is zero or adjust the drive to zero as necessary.

SETTING NEW TRIM/TILT LIMITS

If this trim limiter unit is being used on a boat with DuoProp® with a 13° transom equipped with a swim platform you must do steps 1 and 2 then you can skip ahead to step 6 and set the high tilt limit without changing the trim limit settings. For all other transom angles and/or for SX drives complete every step in this procedure.

1. Turn the **GAGE SEL.** switch on the limiter box to the "0" position. All three lamps (**TRIM LOW, TRIM HIGH, TILT HIGH**) on the trim limiter box should be flashing. The trim gauge needle will move to the upper segment of the gauge and remain there until the setup

procedure is completed and the **GAGE SEL.** switch is moved from the "0" position.

2. **Setting Lower Trim Stop Limit:** Adjust the drive unit to the lower trim limit of -2° and make appropriate measurements using a inside caliper (if using Method 1) or a universal level protractor or resettable electronic level (if using Method 2) on the underside of the anti-ventilation plate to measure the angle. Push **PB-A** button on the trim limiter box and hold for four seconds. The GREEN **TRIM LOW** lamp should light up then go out. When **PB-A** button is released all three lamps should begin flashing again. The lower trim limit is now set.
3. **Setting Upper Trim Stop Limit:** Adjust the drive unit to the upper trim limit of +5° for the DuoProp® and +12° for the SX, take appropriate measurements to verify trim angle. Press **PB-B** button on the trim limiter box for four seconds. The YELLOW **TRIM**

Method 1. Determining Trim Angle by Trim Cylinder Extension

Transom Angle						Trim Ram Dimension		
15°	14°	13°	12°	11°	10°	Decimal Inches	Fractional Inches	Millimeters
-9	-8	-7	-6	-5	-4	1.90	1-29/32	48.26
-8	-7	-6	-5	-4	-3	2.07	2-5/64	52.58
-7	-6	-5	-4	-3	-2	2.21	2-7/32	56.13
-6	-5	-4	-3	-2	-1	2.36	2-23/64	59.94
-5	-4	-3	-2	-1	0	2.53	2-17/32	64.26
-4	-3	-2	-1	0	1	2.68	2-11/16	68.07
-3	-2	-1	0	1	2	2.83	2-53/64	71.88
-2	-1	0	1	2	3	2.97	2-31/32	75.44
-1	0	1	2	3	4	3.13	3-1/8	79.50
0	1	2	3	4	5	3.27	2-9/32	83.06
1	2	3	4	5	6	3.40	3-13/32	86.36
2	3	4	5	6	7	3.58	3-37/64	90.93
3	4	5	6	7	8	3.74	3-47/64	95.00
4	5	6	7	8	9	3.89	3-57/64	98.81
5	6	7	8	9	10	4.04	4-3/64	102.62
6	7	8	9	10	11	4.21	4-7/32	106.93
7	8	9	10	11	12	4.38	4-3/8	111.25
8	9	10	11	12	13	4.54	4-35/64	115.32

 SX Trim Range

 DP-S Trim Range

HIGH lamp will light up and then go out. When **PB-B** button is released all three lamps should begin flashing again. The upper trim limit is now set.

4. **Setting Upper Tilt Stop Limit:** Adjust the drive unit to 1½" to 2" of the maximum tilt position taking into account swim platforms and other items that the drive should not be allowed to hit. Press both **PB-A** and **PB-B** buttons at the same time and hold for four seconds. The **RED TILT HIGH** lamp should light up and then go out. When both **PB-A** and **PB-B** buttons are released all three lamps should begin flashing again. The tilt maximum limit is now set. **All new trim/tilt limits are now set.**
5. **Calibrating Trim Gauge:** Move the rotary **GAGE SEL.** switch from the "0" position to the appropriate gauge selection listed below. All lamps should go out and stay out at this point.
 - 0 **Setup/Calibration Only**
 - 1 *Volvo Penta* (P/N 3851788) VDO (P/N 01-210-415)
 - 2 *Volvo Penta* Kit (P/N 857449) VDO (P/N X-19-270-3123) VDO "Vanguard" (P/N 1-275-810-136A)
 - 3 OMC SysteMatched™ (P/N 175054, 175484, 175616, 175852, 175546, 174748, 175648) Faria (P/N GP9318B)*
 - 4 Teleflex (P/N 20742 & 58031) Medallion (P/N SIK-140-30W Rev. A, SIK-112-30W, Rev. A)
 - 5 Faria (P/N GP9374D)*
 - 6-7 Not Used

* Will require **SCALE ADJ.** calibration.

6. **Setting Trim Gauge To Lowest Range:** Move the drive unit to the lowest possible position by pressing the override button and the trim down button at the same time and hold until the drive stops. Adjust the **SCALE ADJ.** knob on the trim limiter box so that the trim gauge needle is at the bottom of the trim scale.



DANGER:

Operating the sterndrive unit at engine speeds higher than 1500 RPM outside of the trim limits (DuoProp® trim limit is -2° to +5°), could cause undesirable boat handling characteristics resulting in the loss of control and damage to the sterndrive and propellers.

NOTE: Never operate the engine with the drive tilted past +30° or the drive can be damaged.

TROUBLESHOOTING CHECKS

1. **Trim/tilt and Override Switch Functions:**
 - a. The **GREEN** lamp follows the **TRIM DOWN SWITCH**. If you close the trim down switch, the green lamp should be illuminated.
 - b. The **YELLOW** lamp follows the **TRIM UP SWITCH**. If you close the trim up switch, the yellow lamp should be illuminated.
 - c. The **RED** lamp follows the **OVERRIDE SWITCH**. If you close the override switch, the red lamp should be illuminated.
 2. **Trim Sender Unit and Associated Wiring:**
 - a. If the trim sender unit that is mounted in the transom shield should be seriously out of adjustment, broken, or has a defective cable, the needle on the trim gauge will read high until the problem is corrected.
 - b. Use the override switch to permit drive trim to go as far down as possible until the mechanical stop is reached. With the drive trimmed as far down as possible, check the resistance between pins "A" and "C" (both black wires) using a digital multimeter, the reading should be 11 ohms.
- Note!** The trim gauge needle will cycle between up and down repeatedly if the the sending unit is set with less than 11 ohms at the maximum down position.
- c. Recheck all electrical connectors to ensure they are properly connected and seated.
3. **Low Battery Voltage:**
 - a. If the battery voltage falls below about 10.5 volts, the trim gauge needle will go high until the voltage rises above 10.5 volts.
 - b. Use the override switch to permit drive trim/tilt. If the battery voltage falls below about 8.5 volts, the trim limiter module will shut off and not permit trim/tilt operation.

EINLEITUNG

Die Einbauanleitung betrifft Volvo-Penta-Ausstattung, die von Volvo Penta hergestellt ist und mit Volvo-Penta-Produkten verwendet werden soll. Jegliche andere Verwendung als die in dieser Anweisung angegebenen können zu unvorhergesehenen Ergebnissen führen.

Eine ordnungsgemäße Vorbereitung ist für erfolgreiche Service-Arbeiten äußerst hilfreich. Ein sauberer Arbeitsbereich schon bei Beginn der Arbeit hilft entscheidend dabei, die Gefahr eines Verlegens von Teilen und Werkzeug zu minimieren. Legen Sie vor Beginn der Arbeiten die dafür erforderlichen Werkzeuge, Instrumente und Teile bereit. Unterbrechungen der Arbeit, um Spezialwerkzeuge oder Einbausätze zu suchen, stellen einen unnötigen Zeitverlust dar.

FIRMENPOLITIK SERVICE

Egal ob während der Garantiezeit oder im Anschluss daran, ist Volvo Penta dauerhaft an den Produkten interessiert.

Es gehört zur Firmenpolitik von Volvo Penta, Händlern das erforderliche Wissen anzubieten, sodass ihr Service den Anforderungen der Kunden von heute entspricht. Zu den Leistungen von Volvo Penta, die den best- und schnellstmöglichen Service sichern helfen, gehören Servicekurse, Service-Mitteilungen, Rundschreiben und Werbemaßnahmen, Spezialwerkzeuge und diese Anweisungen. Wenn Sie in den Unterlagen zu einem bestimmten Service-Problem keine Antwort finden, können Sie sich für weitere Unterstützung gerne an die Service-Abteilung von Volvo Penta wenden. Dazu benötigen wir umfassende Informationen, vor allem Motor-Ausführung und Seriennummer.

Machen Sie sich mit den Garantiebestimmungen von Volvo Penta genau vertraut. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die Service-Abteilung von Volvo Penta. Wenn andere als Originalteile von Volvo Penta verwendet werden, kann Volvo Penta eine weitere Garantie für den betroffenen Motor verweigern.

Auch wenn eine bestimmte Marke oder ein bestimmtes Werkzeug angegeben wird, kann ein anderes Produkt verwendet werden, sofern dieses entsprechende Eigenschaften - einschließlich Typ, Stärke und Material - aufweist. Es liegt in Ihrer Verantwortung, wenn durch die Verwendung unzureichender Ausweichmöglichkeiten Störungen des Produktes oder Verletzungen Dritter verursacht werden. Zur Vermeidung von Unfällen müssen Ausweichprodukte allen Vorschriften der "United States Coast Guard Safety Regulations" sowie den Normen des ABYS entsprechen.

REFERENZEN, BILDER UND TECHNISCHE DATEN

Volvo Penta behält sich vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung technische Daten, Modelle und Verfahren zu verändern, und ist zudem in keiner Form verpflichtet, bei Änderung von technischen Daten oder Teilen ältere Boote gleicher Bauart auf dieselbe Art auszustatten. Sämtliche Informationen, Fotos, Illustrationen und technische Daten in dieser Anleitung entsprechen dem aktuellen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung.

Es kann vorkommen, dass Fotos und Illustrationen in dieser Anleitung nicht dem aktuellsten Modell oder Bauteil entsprechen. So kann auch nicht garantiert werden, dass diese Einbauanleitung in jeder Hinsicht fortlaufend genau ist.

Verwenden Sie für alle Befestigungen das allgemeine Anziehdrehmoment, sofern in der Anleitung nicht etwas anderes angegeben ist.

WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitssymbole "Gefahr", "Warnung" und "Achtung". Sie weisen Einbauer und Bediener auf mögliche Gefahren und auf wichtige Hinweise in dieser Anleitung hin.

Bitte denken Sie daran: Warnungen allein beseitigen keine Gefahren. Sie stellen auch weder einen Ersatz für die sichere Handhabung des Bootes noch für ordnungsgemäße Maßnahmen zur Unfallvermeidung dar!

Gefahr!

Störungen, die mit dem Symbol "Gefahr" beschrieben werden, führen zu schweren oder tödlichen Verletzungen des Bootsführers, der Passagiere und Dritter.

Warnung!

Störungen, die mit dem Symbol "Warnung" beschrieben werden, können zu schweren oder tödlichen Verletzungen des Bootsführers, der Passagiere und Dritter führen.

Achtung!

Störungen, die mit dem Symbol "Achtung" beschrieben werden, können zu Störungen oder Beschädigungen der Ausrüstung führen.

HINWEIS! Besonders wichtig ist es, dass Teile weder falsch ein- noch ausgebaut werden.

VERWENDUNGSZWECK DES SATZES

Dieser Trimmbegrenzungs-Satz soll dazu dienen, den Trimmwinkel bei DP-S-Getrieben auf -2° bis $+5^\circ$ bzw. bei SX-Getrieben auf -6 bis $+12$ zu begrenzen, um unerwünschte Betriebseigenschaften zu minimieren und eventuelle Schäden an Getriebe und Propellern zu vermeiden.

BESTANDTEILE DES SATZES

Art.-Nr.	Beschreibung	Menge
3863007	Trimmgeber (3 Leitungen)	1
3855773	Steuergerät	1
7742542	Installationsanleitung	1

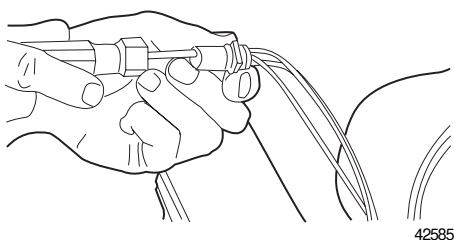
ÜBERSICHT

Der Einbau des Satzes erfordert zwei Maßnahmen: Die erste Maßnahme beinhaltet den Ausbau des bestehenden Trimm-/Kippgebergerätes und den Einbau des neuen Trimm-/Kippgebergerätes Art. Nr. 3863007. Die zweite Maßnahme beinhaltet den Einbau und die Eichung der Steuergerätes Art. Nr. 3855773.

⚠ GEFAHR!

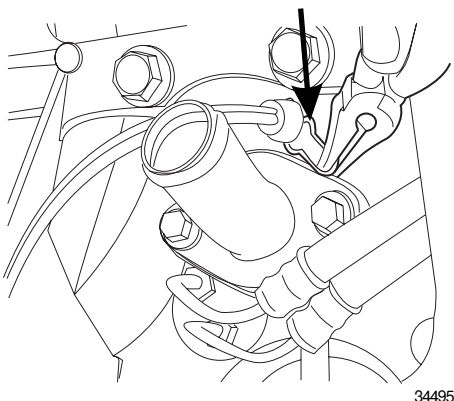
Bei Arbeiten am elektrischen System müssen die elektrische Stromversorgung des Bootes abgeschaltet und die Leitungsstränge getrennt sein.

AUSBAU DES TRIMMGEBERS

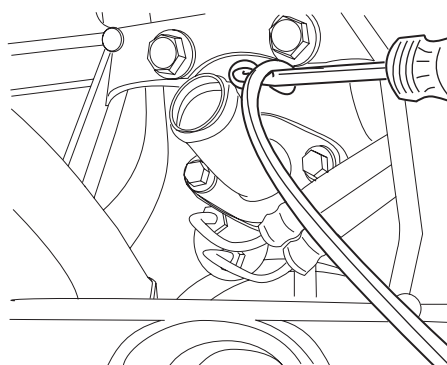


1. Trennen Sie die Gummianschlüsse am Leitungsstrang des Motors. Notieren Sie vor dem Ausbau die Position der Geberleitungen. Verwenden Sie das Werkzeug zum Steckbuchsenausbau (Volvo-Penta-Art.-Nr. 3854350), um die Klemmen aus dem Gummistecker zu drücken.

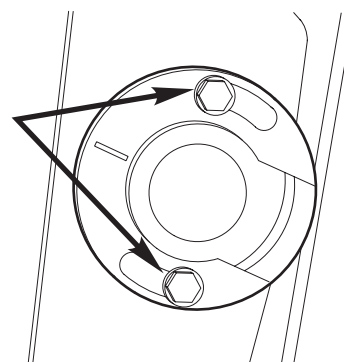
Hinweis! Die Verwendung von Alkohol oder Ähnlichem erleichtert den Einbau der Steckbuchse in den Gummistecker.



2. Bauen Sie den Halteclip von der Durchführungshülse aus.

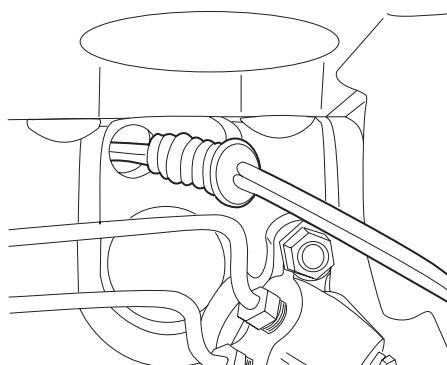


3. Drücken Sie die Durchführungshülse mithilfe eines Schraubendrehers heraus. Ziehen Sie die Leitungen durch die Bohrung, schneiden Sie die Leitungsbinder durch, die die Leitungen an den Trimm-/Kippleitungen befestigen und bauen Sie den Trimmgeber aus.

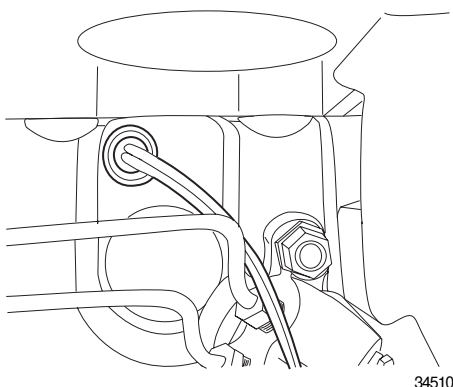


4. Drehen Sie den Kardanring nach Backbord und bauen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Trimmgebers aus. Bauen Sie den Geber und die Leitungen vorsichtig vom Heckspiegel ab.

EINBAU DES TRIMMGEBERS



5. Fetten Sie die Durchführungshülse für die Leitungen des neuen Trimm-/Kippgebers mit *Volvo-Penta-Fett* Art.-Nr. 828250. Führen Sie die Leitungen durch die hintere Öffnung des Kardanring-Gehäuses und durch den Heckspiegel nach außen.

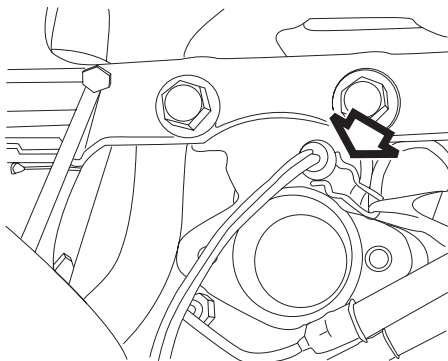


34510

6. Drücken Sie die Hülse in die Bohrung, bis sie sitzt.

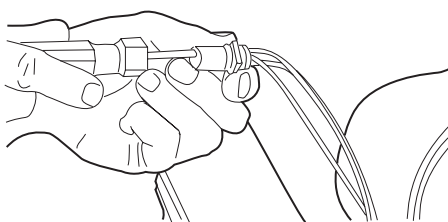
⚠ Achtung!

Verlegen Sie die Leitungen des Trimm-/Kippgebers nicht unterhalb des Verlängerungsrohres oder der Hydraulikleitungen. Die Leitungen müssen sich frei bewegen können, wenn die Antriebseinheit gelenkt wird, da anderenfalls der Geber oder die Leitungen beschädigt werden.



34467

7. Befestigen Sie den Halteclip an der Durchführungshülse innerhalb des Heckspiegels.

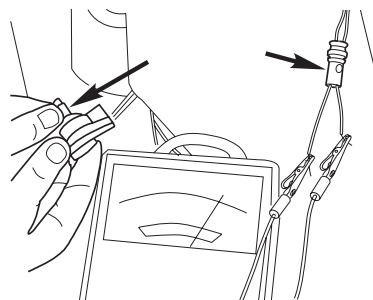


42585

8. Schließen Sie die BRAUN-SCHWARZE Leitung an Klemme "A", die WEISSE Leitung an Klemme "B" und die GANZ SCHWARZE Leitung an Klemme "C" des Amphenol-Anschlusses an. Drücken Sie Leitungen mithilfe des Werkzeuges für den Steckbuchseneinbau (Volvo-Penta-Art.-Nr. 3854349) in den Gummistecker drücken, bis sie richtig sitzen.

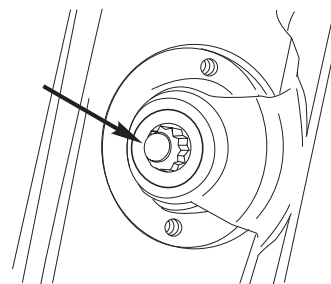
Hinweis! Die Verwendung von Alkohol erleichtert den Einbau der Steckbuchse in den Gummistecker.

EINSTELLUNG DES TRIMMGEBERS



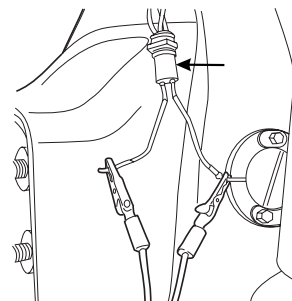
19766A

9. Schließen Sie einen Widerstandsmesser an den Anschluss des Gebergerätes an. Drehen Sie die Regulierungsmutter des Gebergerätes so weit, bis der Widerstandsmesser 11 ± 1 Ohm anzeigt.



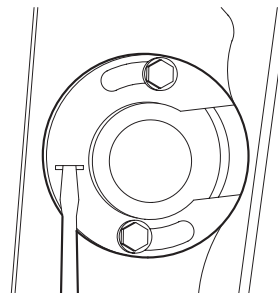
19513A

10. Setzen Sie die Regulierungsmutter des Gebergerätes auf den drehbaren Schraubenkopf, wobei das untere Ende des drehbaren Gehäuses nach innen in Richtung des Kardanringgehäuses gedrückt wird. Ziehen Sie die zwei Montageschrauben des Trimmgebers mit der Hand an.



42584

11. Überprüfen Sie die Einstellung des Gebergerätes zwischen Stift "A" und "C" am Gebereinheits-Anschluss. Drücken Sie dabei das drehbare Gehäuse in Richtung des Kardanringgehäuses.



19514

12. Drehen Sie das Gebergerät, bis der Widerstandsmesser 11 ± 1 Ohm anzeigt, und ziehen Sie dann die Montageschrauben mit einem Anziehdrehmoment von 2,0–2,7 Nm an.

EINBAU DES STEUERGERÄTES

1. Befestigen Sie das Steuergerät der Trimmbegrenzung fest in der oberen Hälfte des Heckspiegels in der Nähe der Trimm-/Kipppumpe, sodass es vor übermäßiger Hitze und Wasser geschützt ist.

⚠ GEFAHR!

Die Leitungen der Trimmbegrenzung dürfen die beweglichen Bauteile der Steuerung nicht behindern, da anderenfalls die Steuerungsfähigkeit beeinträchtigt werden könnte.

2. Tragen Sie auf beide Seiten des Trimpumpensteckers, der direkt zur Trimpumpe führt, eine dünne Schicht wasserfestes Fett auf (siehe Bild 1). Richten Sie die Buchse auf den Leitungsstecker aus und drücken Sie beide Teile fest zusammen.
3. Tragen Sie auf den Trimmgeberstecker, der direkt zum Heckspiegel führt, eine dünne Schicht wasserfestes Fett auf (siehe Bild 1). Richten Sie den Stecker aus, schließen Sie ihn an und drücken Sie beide Teile fest zusammen. Befestigen Sie ihn mit einem Halteclip.
4. Tragen Sie auf den Trimm-Override-Stecker, der direkt zum Heckspiegel führt, eine dünne Schicht wasserfestes Fett auf (siehe Bild 1). Richten Sie den Stecker aus und schließen Sie an. Drücken Sie beide Teile fest zusammen.
5. Tragen Sie auf den Trimmsteuerstecker, der zum Trimm-/Kipp-Leitungsstrang der Instrumententafel führt, eine dünne Schicht wasserfestes Fett auf (siehe Bild 1). Richten Sie den Stecker aus und schließen Sie an. Drücken Sie beide Teile fest zusammen.
6. Tragen Sie auf beide Seiten des Steckers am Anschluss des Motorleitungsstranges eine dünne Schicht wasserfestes Fett auf (siehe Bild 1). Bei Dieselmotoren ist dieser Anschluss direkt mit der Trimmleitung verbunden, die zur Trimmsteuerung führt, und wird so um den Motor-Leitungsstrang herumgeführt. Richten Sie die Buchse am Stecker aus und drücken Sie beide Teile fest zusammen. Befestigen Sie sie mit einem Halteclip.

HINWEIS! Alle EFI-Motoren verfügen über einen Slave-Anschlussstecker, der dem Stecker an der Trimmleitung des Motorleitungsstranges ähnelt, jedoch eine andere Farbe hat. Die Trimmbegrenzung funktioniert nicht, wenn sie an diesen Stecker angeschlossen wird. Überprüfen Sie, dass der richtige Anschluss am Anschluss des Motorleitungsstranges auf der Rückseite des Motors verwendet wird: Er hat eine schwarze Leitung mit braun/weißem Kennfaden.

7. **Nur bei SX-Modellen:** Gehen Sie wie unter "Einstellung neuer Trimm-/Kippbegrenzung" in dieser Anleitung geschildert vor, um die DP-Trimmbegrenzung von -2° bis $+5^\circ$ in die SX-Trimmbegrenzung von -6° bis $+12^\circ$ zu ändern. Schneiden Sie die weiße Jumperleitung ab, damit das Trimm-Messgerät genug Bewegungsspielraum für den größeren Trimbereich des SX hat.

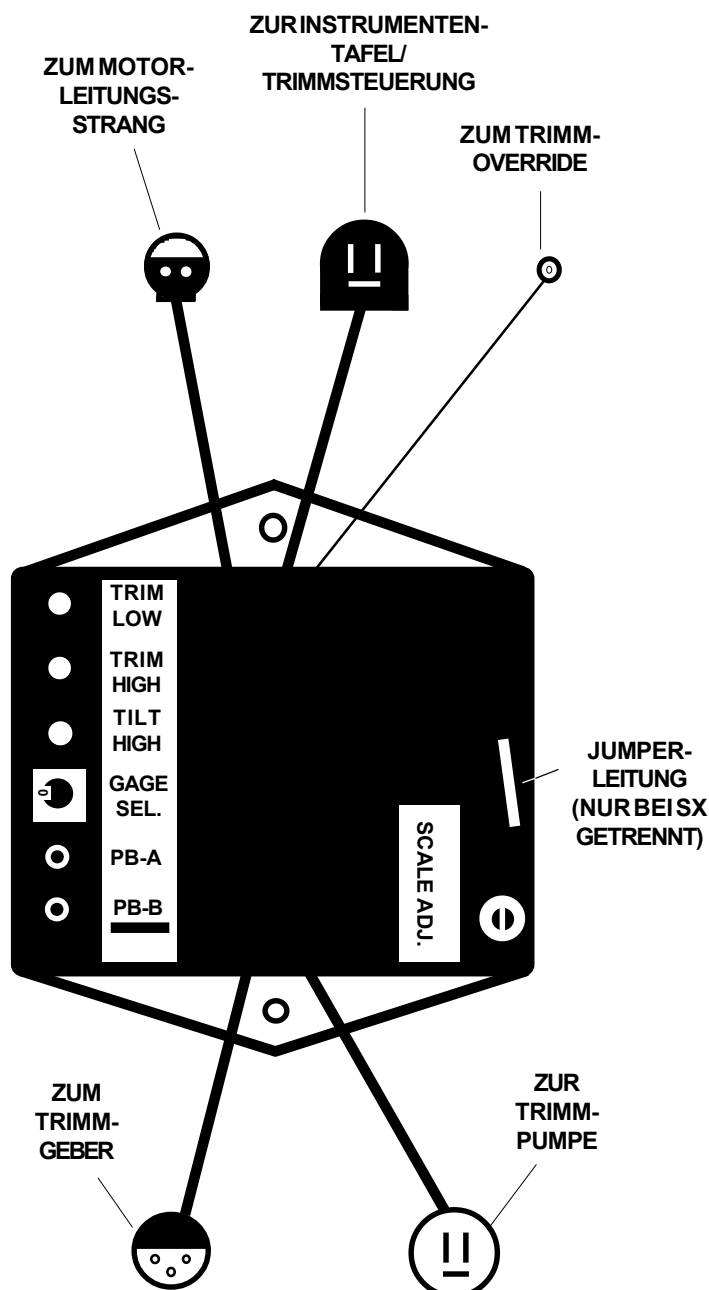


Bild 1. Bestimmung des Trimmbegrenzer-Anschlusses

8. Halten Sie die Trimmleitungen von beweglichen Teilen und anderen Stellen, an denen sie durchgescheuert oder beschädigt werden können, sowie von heißen Motorteilen fern. Befestigen Sie die Leitungen wie vorgeschrieben mit Leitungsbindern oder Klebeband (nicht im Satz enthalten).

INSTALLATION UND EICHEN

HINWEIS! Die Installation eines Trimmbegrenzers muss entsprechend dem verwendeten Trimm-Messgerät erfolgen. Eine Eichung muss nur bei Booten vorgenommen werden, deren Heckspiegel-Winkel nicht 13° beträgt, wenn ein SX-Antrieb verwendet wird oder wenn eine Kippbegrenzung, z. B. für eine Schwimmplattform, eingestellt werden muss.

HINWEIS! Wenn der Heckspiegel-Winkel nicht sicher bestimmt ist, sind die unter Verfahren 2 aufgeführten Maßnahmen durchzuführen.

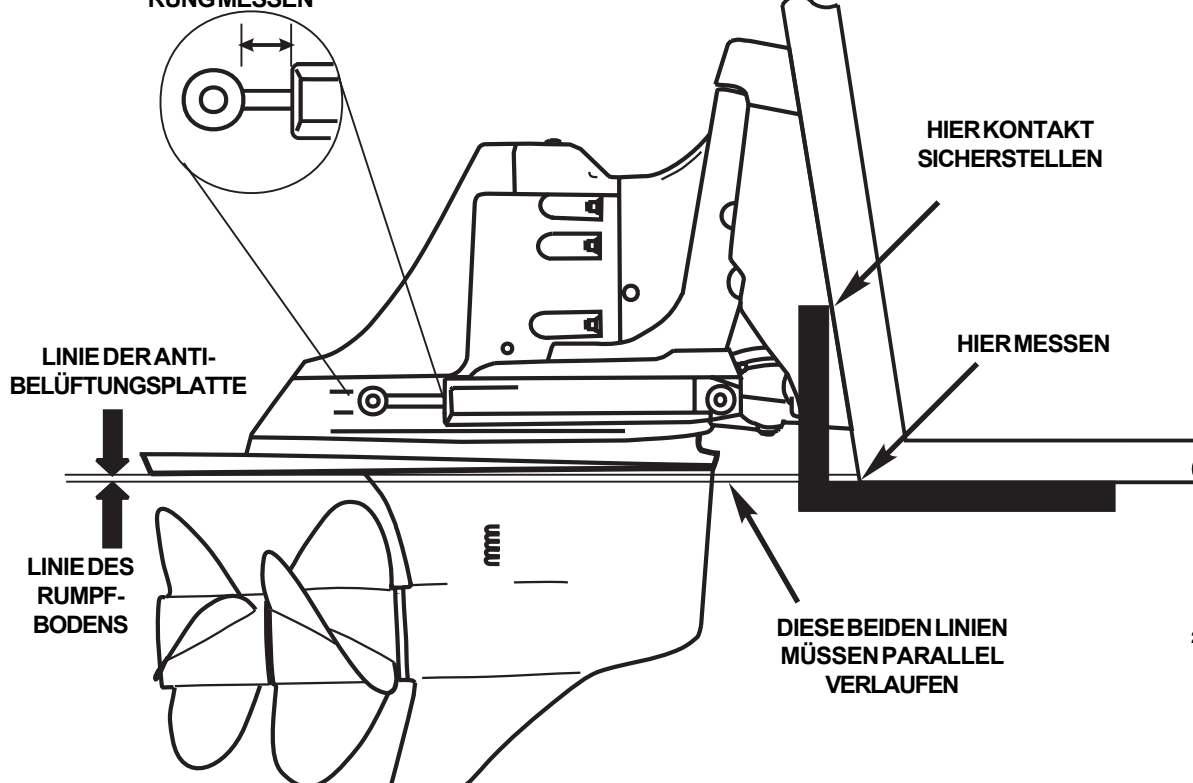
Das Trimbegrenzungs-system verfügt über drei Einstellungspunkte, die, sobald sie eingestellt sind, den Trimm- und Kippbereich des Antriebsgerätes begrenzen. Die Voreinstellung ab Werk geht von einem Boot mit einem Heckspiegel-Winkel von 13° aus. Bei einem Heckspiegelwinkel von 13° wird der Trimm bei DuoProp® auf $+5^\circ$ bis -2° und bei SX auf $+12^\circ$ bis -6° begrenzt. Die Kippbegrenzung beträgt bei beiden Modellen 45° . Falls nötig kann jede dieser Begrenzungen so verstellt werden, dass sie einem anderen Heckspiegel-Winkel und/oder einer Schwimmplattform gerecht wird. **Damit die Trimbegrenzung richtig eingestellt werden kann, muss "Trim 0" gemäß Bild 2 bestimmt werden.** Zur Bestimmung von "Trim 0" gibt es zwei Verfahren. Für Verfahren 1 muss der Mechaniker den Heckspiegel-Winkel des Bootes kennen. Kann der Heckspiegel-Winkel nicht einfach bestimmt werden, kommt Verfahren 2 zum Einsatz.

VERFAHREN 1 – BESTIMMUNG VON "TRIMM/KIPP 0" BEI BEKANNTEM HECKSPIEGEL-WINKEL.

HINWEIS! Der Heckspiegel-Winkel kann bestimmt werden, indem ein Zimmermannswinkel an den flachen Teil des Bootsbodens gehalten wird und der Winkel bewegt wird, bis er den Heckspiegel berührt. Das Maß wird an der Stelle genommen, an der sich Rumpfboden und Heckspiegel treffen. Jeweils 0,63 cm ergeben dabei jeweils 1° Heckspiegel-Winkel.

1. Nachdem der Heckspiegel-Winkel festgestellt wurde, muss der Antrieb auf die "Trim 0"-Position eingestellt werden. Dies geschieht,

VERFAHREN 1 TRIMMZYLINDER-VERLÄNGERUNGSMESSEN



23112

indem der Antrieb ausgezogen bzw. eingeschoben wird, bis die Trimm-/Kippzylinder die richtige Einstellung 0 aufweisen (siehe dazu die jeweilige Spalte "Heckspiegel-Winkel" in Tabelle 1 auf der nächsten Seite).

2. Nachdem die Null-Einstellung festgelegt ist, unterziehen Sie Antrieb und Bootsboden gemäß Bild 2 einer Sichtüberprüfung, um die Genauigkeit der Einstellung zu überprüfen. Wenn die Antibelüftungsplatte und der Bootsboden nicht parallel scheinen, verwenden Sie Verfahren 2, um den Antrieb auf 0 auszurichten.
3. Verwenden Sie die Maße aus Tabelle 1, um die Verlängerung des Trimmzylinders zu messen und um die für die Einstellung des Trimbegrenzers erforderliche Ausrichtung des Antriebes im richtigen Winkel vorzunehmen.

VERFAHREN 2 – BESTIMMUNG VON "TRIMM/KIPP 0" BEI UNBEKANNTEM HECKSPIEGEL-WINKEL.

1. Die elektrischen Anschlüsse müssen richtig angeschlossen und das Bord an die Stromversorgung angeschlossen sein.
2. **WICHTIG:** Stellen Sie das Boot in eine sichere Helling, einen Anhänger oder eine zulässige Bootshaltevorrichtung. Richten Sie den Antrieb so aus, dass sich die Antibelüftungsplatte parallel zum Bootsboden befindet (siehe Bild 2). Verwenden Sie einen geraden Rand am Bootsboden zur Unterstützung bei der Festlegung dieser Linien. Bei manchen Booten ist im Rumpf in der Nähe des Heckspiegels ein kleiner Haken angebracht. Beachten Sie diesen

Bild 2. Bestimmung der ordnungsgemäßen Positionierung des Antriebes für die Winkelmessereinstellung

nicht, sondern verwenden Sie die Kiellinie auf ihrer größten Länge, um sie oder die Bodenlinie zu bestimmen. Nachdem beide Linien parallel zueinander ausgerichtet worden sind, richten Sie einen Winkelmesser oder ein rückstellbares elektronisches Messgerät an der Boden- oder Kiellinie des Bootes aus. Überprüfen Sie die Unterseite der Antibelüftungsplatte erneut, um sicherzustellen, dass der Wert 0 beträgt, oder richten Sie den Antrieb gegebenenfalls erneut auf 0 aus.

EINSTELLEN NEUER TRIMM- UND KIPP-GRENZWERTE

Bei Verwendung des Trimmbegrenzers bei einem Boot mit DuoProp® mit einem Heckspiegel von 13° und mit Schwimmplattform müssen Sie zuerst die Schritte 1 und 2 ausführen und anschließend bei Schritt 6 fortfahren; die obere Kippgrenze erfolgt ohne Änderung der Trimmgrenzwert-Einstellung. Bei allen anderen Heckspiegel-Winkeln und/oder bei SX-Antrieben müssen alle Schritte dieser Anleitung ausgeführt werden.



1. Drehen Sie den Schalter **GAGE SEL.** auf dem Steuergerät in die Position **0**. Es müssen alle drei Leuchten (**TRIM LOW**, **TRIM HIGH**, **TILT HIGH**) auf dem Trimmsteuergerät blinken. Die Nadel des Trimm-Messgerätes bewegt sich in das

obere Segment des Messgerätes, wo sie so lange bleibt, bis der Einstellvorgang abgeschlossen und der Schalter **GAGE SEL.** aus der Position **0** geschaltet wird.

2. **Einstellen des unteren Trimmgrenzwertes:**
Stellen Sie den Antrieb auf den unteren Trimmwert von -2° ein und nehmen Sie zum Messen des Winkels an der Unterseite der Antibelüftungsplatte geeignete Messungen vor – bei Verfahren 1 mithilfe eines Zirkels und bei Verfahren 2 mithilfe eines Winkelmessers oder eines rückstellbaren elektronischen Messgerätes. Drücken Sie auf dem Trimm-Steuergerät den Schalter **PB-A** vier Sekunden lang. Es muss die GRÜNE Leuchte **TRIM LOW** aufleuchten und dann erlöschen. Nach dem Loslassen des Schalters **PB-A** müssen erneut alle drei Leuchten blinken. Der untere Trimmgrenzwert ist damit eingestellt.
3. **Einstellen des oberen Trimmgrenzwertes:**
Stellen Sie den Antrieb auf den unteren Trimmwert von $+5^\circ$ bei DuoProp® und auf $+12^\circ$ bei SX-Antrieben ein und nehmen Sie die geeigneten Messungen vor, um den Trimmwinkel zu bestätigen. Drücken Sie auf dem Trimm-Steuergerät den Schalter **PB-B** vier Sekunden lang. Es muss die GELBE Leuchte **TRIM HIGH** aufleuchten und dann erlöschen. Nach dem Loslassen des Schalters **PB-B** müssen erneut

Verfahren 1. Bestimmung des Trimmwinkels anhand der Trimmzylinder-Verlängerung

Heckspiegel-Winkel						Trimmmaß-Abmessung		
15°	14°	13°	12°	11°	10°	Zoll (Dezimalwerte)	Zoll (Bruchangaben)	Millimeter
-9	-8	-7	-6	-5	-4	1,90	1-29/32	48,26
-8	-7	-6	-5	-4	-3	2,07	2-5/64	52,58
-7	-6	-5	-4	-3	-2	2,21	2-7/32	56,13
-6	-5	-4	-3	-2	-1	2,36	2-23/64	59,94
-5	-4	-3	-2	-1	0	2,53	2-17/32	64,26
-4	-3	-2	-1	0	1	2,68	2-11/16	68,07
-3	-2	-1	0	1	2	2,83	2-53/64	71,88
-2	-1	0	1	2	3	2,97	2-31/32	75,44
-1	0	1	2	3	4	3,13	3-1/8	79,50
0	1	2	3	4	5	3,27	2-9/32	83,06
1	2	3	4	5	6	3,40	3-13/32	86,36
2	3	4	5	6	7	3,58	3-37/64	90,93
3	4	5	6	7	8	3,74	3-47/64	95,00
4	5	6	7	8	9	3,89	3-57/64	98,81
5	6	7	8	9	10	4,04	4-3/64	102,62
6	7	8	9	10	11	4,21	4-7/32	106,93
7	8	9	10	11	12	4,38	4-3/8	111,25
8	9	10	11	12	13	4,54	4-35/64	115,32

 SX-Trimmbereich
 DP-S-Trimmbereich

alle drei Leuchten blinken. Der obere Trimmungswert ist damit eingestellt.

4. **Einstellen des oberen Kippgrenzwertes:** Richten Sie den Antrieb auf ca. 4–5 cm der maximalen Kippposition aus, wobei zu beachten ist, dass der Antrieb Schwimmplattformen und Ähnliches nicht treffen darf. Halten Sie die Schalter **PB-A** und **PB-B** gleichzeitig vier Sekunden lang gedrückt. Es muss die ROTE Leuchte **TILT HIGH** aufleuchten und dann erlöschen. Nach dem Loslassen der Schalter **PB-A** und **PB-B** müssen erneut alle drei Leuchten blinken. Der Kipphöchstwert ist damit eingestellt. **Jetzt sind alle Trimm- und Kippwerte eingestellt.**
5. **Eichen des Trimmmessgerätes:** Drehen Sie den Schalter **GAGE SEL.** aus der Position **0** entsprechend nachstehender Liste auf die geeignete Messposition ein. Alle Leuchten müssen nun erlöschen und erloschen bleiben.

0 Nur Einstellung/Eichung

- 1 *Volvo Penta* (Art.-Nr. 3851788) VDO (Art.-Nr. 01-210-415)
- 2 *Volvo Penta-Satz* (Art.-Nr. 857449) VDO (Art.-Nr. X-19-270-3123) VDO "Vanguard" (Art.-Nr. 1-275-810-136A)
- 3 OMC SysteMatched™ (Art.-Nr. 175054, 175484, 175616, 175852, 175546, 174748, 175648) Faria (Art.-Nr. GP9318B)*
- 4 Teleflex (Art.-Nr. 20742 und 58031) Medallion (Art.-Nr. SIK-140-30W Rev. A, SIK-112-30W, Rev. A)
- 5 Faria (Art.-Nr. GP9374D)*
- 6-7 Nicht verwendet

* **SCALE ADJ.**-Eichung erforderlich.

6. **Trimmmessgerät auf niedrigsten Bereich einstellen:** Bewegen Sie den Antrieb auf die niedrigste mögliche Position, indem Sie den Override-Schalter und den Schalter "Trim down" gleichzeitig betätigen, bis der Antrieb anhält. Stellen Sie den Schalter **SCALE ADJ.** auf dem Trimmsteuergerät so ein, dass sich die Nadel des Trimmmessgerätes am Boden der Trimmanzeige befindet.



GEFAHR!

Wenn Sie den Außenbordmotor mit einer Motordrehzahl von mehr als 1500 1/min außerhalb der Trimmungswerte betreiben (DuoProp®-Trimmungswert: -2° bis +5°), kann sich das Boot nicht mehr wie gewünscht bedienen lassen, was zu einem Ausfall der Bedienbarkeit und einer Beschädigung von Außenbordmotor und der Propeller führt.

HINWEIS! Betreiben Sie den Motor niemals stärker gekippt als +30°, da der Antrieb anderenfalls beschädigt werden kann.

STÖRUNGSSUCHE

1. Trimm-/Kipp- und Override-Funktionen:

- a. Die **GRÜNE** Leuchte leuchtet nach dem Schalter **TRIM DOWN**. Wenn Sie den Schalter "Trim down" schließen, muss die grüne Leuchte leuchten.
- b. Die **GELBE** Leuchte leuchtet nach dem Schalter **TRIM UP**. Wenn Sie den Schalter "Trim up" schließen, muss die gelbe Leuchte leuchten.
- c. Die **ROTE** Leuchte leuchtet nach dem Schalter **OVERRIDE**. Wenn Sie den Override-Schalter schließen, muss die grüne Leuchte leuchten.

2. Trimmgebergerät und Leitungen:

- a. Wenn bei einem Trimmgeber, der auf dem Heckspiegel befestigt ist, ein schwer wiegendes Problem der Einstellung besteht oder er defekt ist oder er eine defekte Leitung hat, bleibt die Nadel des Trimmmessgerätes im hohen Bereich, bis das Problem behoben ist.
- b. Lassen Sie den Override-Schalter den Antriebs-Trim so weit wie möglich hinuntergehen, bis er zum mechanischen Anschlag gelangt. Wenn der Antrieb so weit wie möglich nach unten getrimmt ist, überprüfen Sie den Widerstand zwischen den Stiften "A" und "C" (zwei schwarze Leitungen) mithilfe eines digitalen Multimeters. Es muss der Wert 11 Ohm angezeigt werden.

Hinweis! Die Nadel des Trimmmessgerätes wird wiederholt zwischen dem oberen und dem unteren Wert hin- und herpendeln, wenn der Geber an der unteren Position mit einem Wert von weniger als 11 Ohm eingestellt ist.

- c. Überprüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse auf Richtigkeit und gute Verbindung.

3. Niedrige Batteriespannung:

- a. Bei einer Batteriespannung von weniger als 10,5 V wird die Nadel des Trimmmessgerätes nach oben gehen, bis die Spannung wieder über diesen Wert ansteigt.
- b. Verwenden Sie den Override-Schalter, um den Antrieb zu trimmen bzw. zu kippen. Bei einer Batteriespannung von weniger als 8,5 V schaltet sich das Trimbegrenzungsgerät aus und weitere Trimm- und Kippvorgänge sind nicht mehr zugelassen.

INTRODUCTION

Ces instructions d'installations s'appliquent à un équipement Volvo Penta, commercialisé par Volvo Penta pour être utilisé sur un produit Volvo Penta. Toute autre utilisation que celle spécifiée dans ces instructions risque de provoquer des résultats imprévisibles.

Une bonne préparation est extrêmement utile pour effectuer un travail de service efficace. Un poste de travail propre pour commencer le travail minimise le mauvais placement des outils et des pièces. Prenez les outils, les instruments et les pièces nécessaires pour le travail avant de commencer le travail. L'interruption d'un travail pour prendre des outils spéciaux ou des kits de réparation représente une perte de temps inutile.

POLICE DE SERVICE

Que ce soit pendant la période de garantie ou hors de garantie, Volvo Penta porte une attention constante à ses produits.

Volvo Penta a pour police de fournir aux revendeurs des connaissances précises de service après-vente pour qu'ils puissent répondre au service professionnel demandé par les consommateurs d'aujourd'hui. Les écoles de service Volvo Penta, les Service Bulletins, les Lettres et Promotions, les Outils spéciaux et ces instructions représentent les efforts de Volvo Penta pour donner aux consommateurs le meilleur service et le plus rapidement possible. Si une question de service ne semble pas pouvoir être résolue dans ces instructions, vous êtes invité à appeler ou à écrire au Département Service de Volvo Penta pour une aide supplémentaire. Ne pas oublier de donner des informations complètes, avec le modèle de moteur et son numéro de série.

Familiarisez-vous avec la garantie Volvo Penta. Si vous avez des questions quelconques, écrivez ou appelez le Département service Volvo Penta. Si des pièces autres que des pièces d'origine Volvo Penta ou des composants ont été utilisés, Volvo Penta peut refuser toute prise en garantie touchant ce moteur.

Lorsqu'une marque ou un outil spécifique est indiqué, une autre pièce peut être utilisée à condition qu'elle ait des caractéristiques équivalentes, aussi bien pour le type, la résistance et la matière. Il est de votre responsabilité de déterminer si une substitution incorrecte risque de provoquer des dysfonctionnements et des dommages corporels. Pour éviter tout risque inutile, les produits équivalents utilisés doivent tous répondre à la norme de sécurité U.S. Coast Guard Safety ainsi qu'aux normes ABYC.

REFERENCES, ILLUSTRATIONS ET SPECIFICATIONS

Volvo Penta se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis, touchant les spécifications, les modèles et les procédures. Egalement le droit de modifier des caractéristiques ou des pièces à un moment quelconque sans être obligé d'apporter les mêmes modifications sur les modèles déjà commercialisés avant la date des modifications. Toutes les informations, les photos, les illustrations et les caractéristiques contenues dans ces instructions sont basées sur les données disponibles au moment de l'impression.

Les photos et les illustrations utilisées dans ces instructions peuvent ne pas correspondre exactement au modèle actuel ou à l'équipement. L'exactitude permanente de ces instructions ne peut pas être garantie.

Utilisez les couples de serrage généraux pour toutes les fixations sauf annotation spécifique dans les instructions.

CONSIGNES IMPORTANTES DE SECURITE

Notez soigneusement les symboles d'avertissement ci-dessous, pour les dangers, les avertissements et les mises en garde. Ils avertissent les installateurs et les utilisateurs des risques possibles ou donnent des informations importantes dans ce manuel.

CEPENDANT les avertissement seuls n'éliminent pas les dangers ni se substituent pas aux précautions de sécurité à bord et aux mesures préventives adéquates pour éviter tout accident.

 **Danger!**

Ne pas observer un symbole de danger va provoquer de graves dommages corporels pouvant même aller jusqu'à la mort pour l'utilisateur, les passagers et/ou les autres.

 **Avertissement!**

Ne pas observer un symbole d'avertissement peut provoquer des dommages corporels pouvant aller jusqu'à la mort pour l'utilisateur, les passagers et/ou les autres.

 **Attention!**

Ne pas observer ce symbole peut provoquer des dysfonctionnements ou des dommages matériels.

N.B. Une attention particulière peut éviter un assemblage ou un désassemblage incorrects.

BUT DU KIT

Ce kit de limitation Trim est conçu pour limiter les déplacements Trim des embases DP-S de -2° à $+5^{\circ}$ et des embases SX de -6° à $+12^{\circ}$ afin de minimiser risques de perte de contrôle et d'endommagement de l'embase et des hélices.

CONTENU DU KIT

N° de réf.:	Description	Qté
3863007	Capteur Trim (3 fils)	1
3855773	Boîtier électronique	1
7742542	Instructions de montage	1

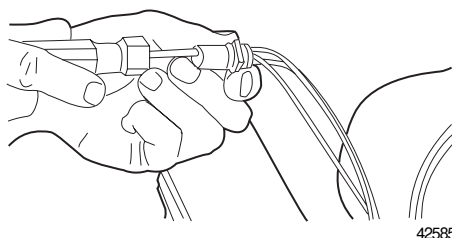
VUE D'ENSEMBLE

Ce kit se monte en deux temps. La première opération consiste à déposer le capteur existant Trim/relevage et à installer le nouveau capteur Trim/relevage, N° de réf. 3863007. La seconde opération s'applique à l'installation et au calibrage du boîtier électronique, N° de réf. 3855773.

⚠ DANGER:

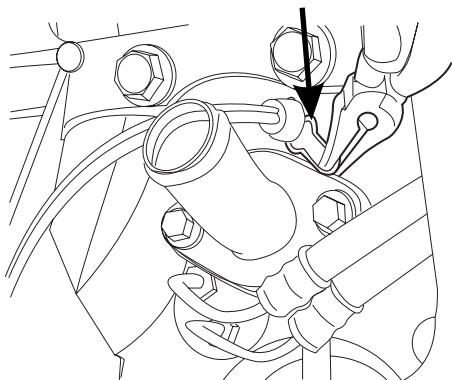
Vérifier que l'alimentation électrique du bateau est coupée et débrancher le faisceau de câbles pour le travail sur le système électrique.

CAPTEUR TRIM, DÉPOSE

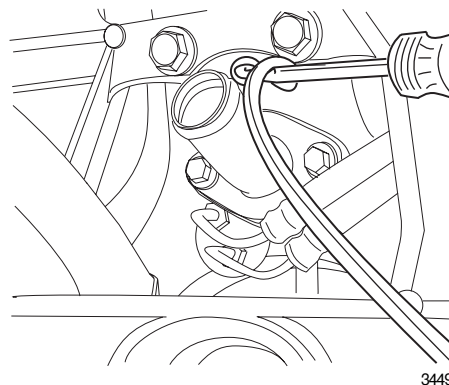


1. Débrancher le connecteur en caoutchouc du faisceau de câbles sur le moteur. Noter la position des fils de capteur avant de les débrancher. Utiliser l'outil de dépose, Volvo Penta N° de réf. 3854350, pour sortir les cosses du bouchon en caoutchouc.

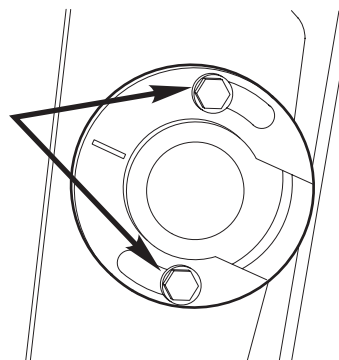
N.B. L'utilisation d'alcool ou d'un produit équivalent facilite le montage des cosses dans le bouchon en caoutchouc.



2. Enlever le clips de fixation du passe-câble.

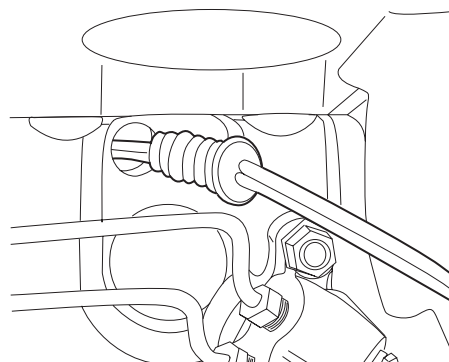


3. Repousser et enlever le passe-câbles à l'aide d'un tournevis. Tirer les fils par le trou, couper les liens de fixation des fils aux canalisations Trim/relevage et déposer le capteur Trim.

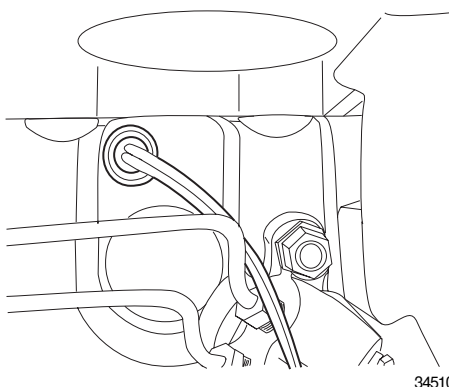


4. Tourner le cardan à bâbord et enlever les deux vis de fixation du capteur Trim. Avec précautions, déposer le capteur et les fils de la platine de tablier.

CAPTEUR TRIM, POSE



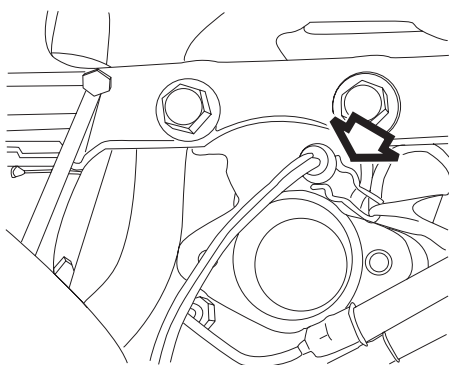
5. Appliquer de la graisse Volvo Penta N° de réf. 828250 sur le passe-câble du capteur Trim/relevage. Faire passer les fils par l'ouverture à l'arrière du boîtier de cardan puis dans la plaque de tablier.



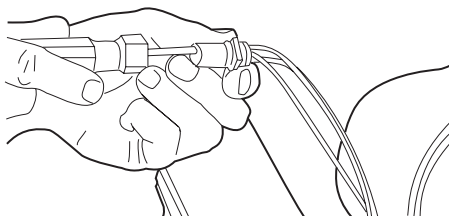
6. Enfoncer le passe-câble dans le trou pour qu'il soit correctement positionné.

⚠ Important!

Ne pas faire passer les fils du capteur Trim/relevage sous le tube d'extension ou les canalisations hydrauliques. Les fils doivent pouvoir se déplacer librement lorsque l'embase est relevée sinon le capteur ou les fils seront endommagés.



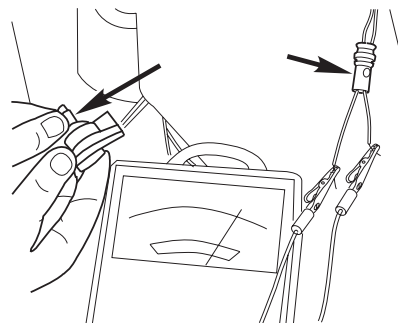
7. Attacher le clips de retenue au passe-câble, dans la plaque de tablier.



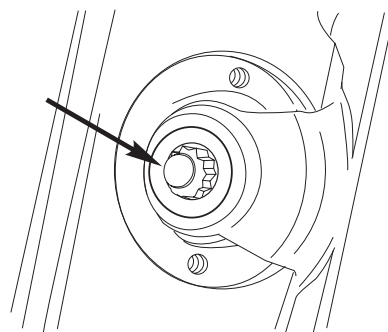
8. Brancher le fil NOIR A NERVURES au raccord "A", le fil BLANC au raccord "B" et le fil NOIR LISSE au raccord "C" sur le connecteur Amphenol. Utiliser l'outil de pose, Volvo Penta N° de réf. 3854349, pour enfoncer correctement les cosses de fil dans le bouchon en caoutchouc.

N.B. L'utilisation d'alcool facilite le montage des cosses dans le bouchon en caoutchouc.

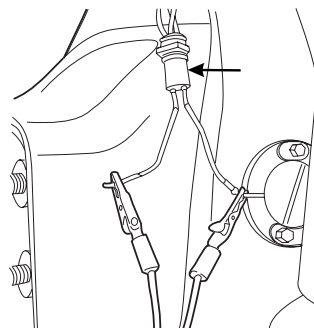
RÉGLAGE DE CAPTEUR TRIM



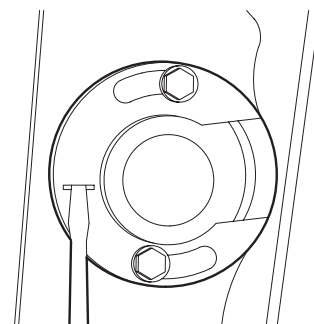
9. Brancher un ohmmètre au connecteur du capteur. Tourner l'écrou de commande du capteur pour que l'ohmmètre indique 11 ± 1 ohms.



10. Avec le bord inférieur du boîtier de pivot enfoncé vers le boîtier de cardan, mettre l'écrou de commande du capteur dans la tête de l'axe de pivot. Monter deux vis de fixation du capteur Trim, serrer à la main.



11. Avec le boîtier de pivot enfoncé vers le boîtier de cardan, vérifier le réglage du capteur entre les broches "A" et "C" du connecteur de capteur.



12. Faire tourner le capteur pour avoir un relevé de 11 ± 1 ohms sur l'instrument, puis serrer les vis de fixation au couple de 2,0-2,7 N•m (18-24 in.lb).

BOÎTIER ÉLECTRONIQUE, POSE

1. Fixer le boîtier électronique de limitation Trim dans la moitié supérieure du tablier, protégé de trop d'eau et du mauvais temps, à proximité de la pompe Trim/relevage.

⚠ DANGER:

Les câbles du limiteur Trim ne doivent pas gêner les déplacements de gouvernail. Une perte de contrôle de la direction pourrait s'en suivre.

2. Appliquer une légère couche de graisse hydrofuge des deux côtés du raccord de pompe Trim (voir la figure 1) allant directement à la pompe Trim. Aligner la partie femelle avec le raccord de câble et assembler fermement.
3. Appliquer une légère couche de graisse hydrofuge au raccord de capteur Trim (voir la figure 1) allant directement à la platine de tablier. Aligner et brancher le raccord en l'assemblant fermement, bloquer avec un clip de retenue.
4. Appliquer une légère couche de graisse hydrofuge au raccord de shuntage Trim (voir la figure 1) allant au fil de shuntage du câble d'instrument. Aligner et brancher le raccord, assembler fermement.
5. Appliquer une légère couche de graisse hydrofuge au raccord de commande Trim (voir la figure 1) allant au faisceau de câbles Trim/relevage du tableau de bord. Aligner et brancher le raccord, assembler fermement.
6. Appliquer une légère couche de graisse hydrofuge des deux côtés du raccord de connecteur du faisceau de câbles de moteur (voir la figure 1). Sur les applications diesel, ce connecteur sera branché directement au câble Trim allant aux commandes Trim sans passer par le faisceau de câbles du moteur. Aligner et brancher le raccord de câble, assembler fermement, bloquer avec un clip de retenue.

N.B. : Tous les moteurs EFI sont équipés d'un raccord de connecteur "secondaire" qui ressemble au raccord du faisceau de câbles du moteur mais les couleurs des fils ne correspondent pas. Le limiteur Trim ne va pas fonctionner si la connexion se fait à ce raccord. Vérifier que le connecteur exact est utilisé avec un fil noir et un fil avec une bande marron/blanche pour le branchement au connecteur du faisceau de câbles du moteur, sur l'arrière du moteur.

7. **Seulement pour les modèles SX:** Pour modifier les limites Trim de l'embase DP de -2° à +5° et passer aux limites SX de -6° à +12°, suivre la procédure indiquée dans la section "Calibrage des nouvelles limites Trim/relevage" dans ces instructions. Couper le fil de pontage blanc pour permettre un déplacement exact du capteur Trim dans la plage de réglage de SX qui est plus grande.

8. Faire passer tous les câbles Trim loin des pièces qui bougent et des endroits qui peuvent provoquer le frottement ou l'endommagement des câbles, loin des composants chauds du moteur. Utiliser des serre-câbles ou de l'adhésif (non fourni dans le kit) pour fixer les passages des câbles, suivant les besoins.

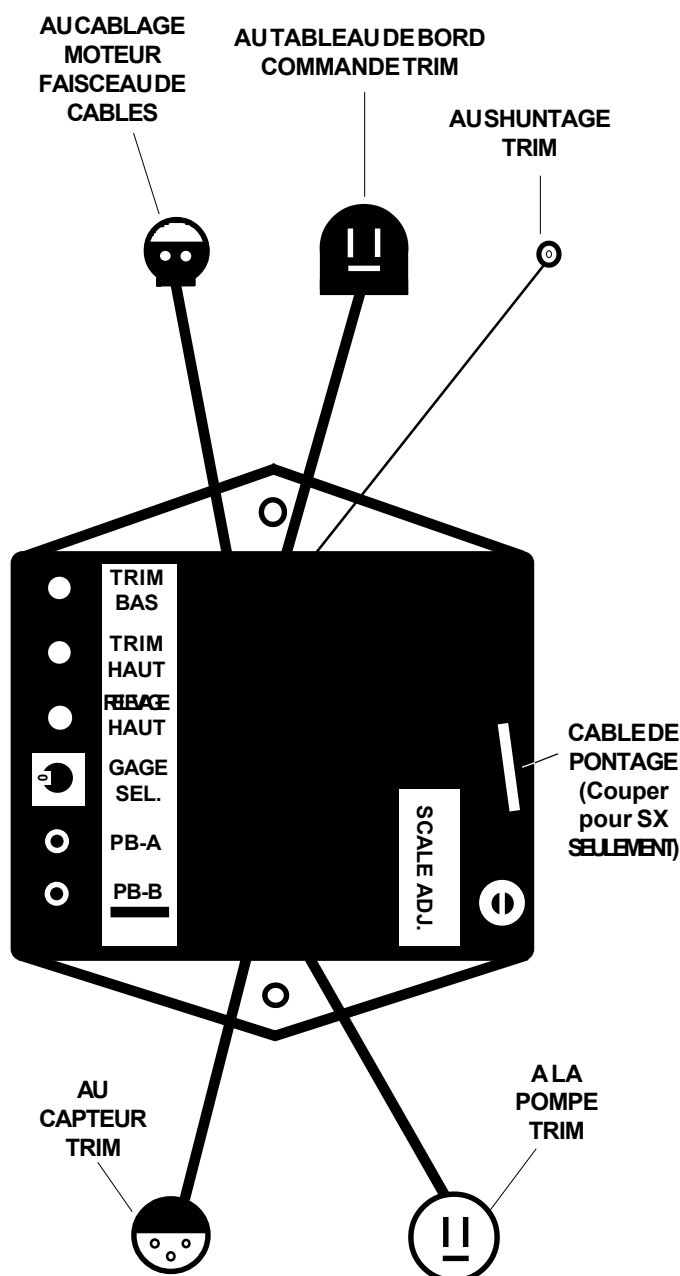


Figure 1. Identification des raccords pour le limiteur Trim

INSTALLATION ET CALIBRAGE

N.B. Chaque limiteur Trim doit être configuré pour le type d'instrument utilisé. Le calibrage est seulement nécessaire sur les bateaux avec un angle de tablier supérieur à 13°, si une embase SX est utilisée ou si un limiteur Trim doit être configuré pour une plateforme de baignade par exemple.

N.B. En cas de doute sur l'angle de tablier du bateau, suivre la procédure de la méthode 2.

Le système de limitation Trim a trois points de réglage qui, une fois calibrés, vont limiter les déplacements Trim et de relevage de l'embase. Les calibrages d'usine pour ces trois limites sont basés sur un angle de tablier de 13°. Avec un angle de tablier de 13°, les déplacements Trim sont limités de +5° à -2° pour DuoProp® et de +12° à -6° pour une embase SX et le relevage est limité à 45° pour les deux modèles. Si nécessaire, toutes ces limites peuvent être modifiées pour s'adapter à d'autres angles de tablier et/ou des plateformes de baignade. **Afin de calibrer correctement le limiteur Trim, la position "zéro" doit d'abord être déterminée comme le montre la figure 2.** Nous avons deux méthodes pour déterminer la position Trim "zéro". La méthode 1 demande de connaître l'angle du tablier sur le bateau. La méthode 2 est utilisée si l'angle du tablier ne peut pas être calculé facilement.

MÉTHODE 1 - DÉTERMINATION DE LA POSITION "ZÉRO" TRIM/RELEVAGE (ANGLE DE TABLIER CONNU)

N.B. : L'angle de tablier peut être relevé en maintenant une équerre de charpentier contre la partie plate du fond du bateau et en déplaçant l'équerre pour que le bord touche le tablier. Relever la cote à l'intersection du fond de la coque et du tablier. Chaque 6,35 mm (1/4 inch) correspond à 1 degré pour le tablier.

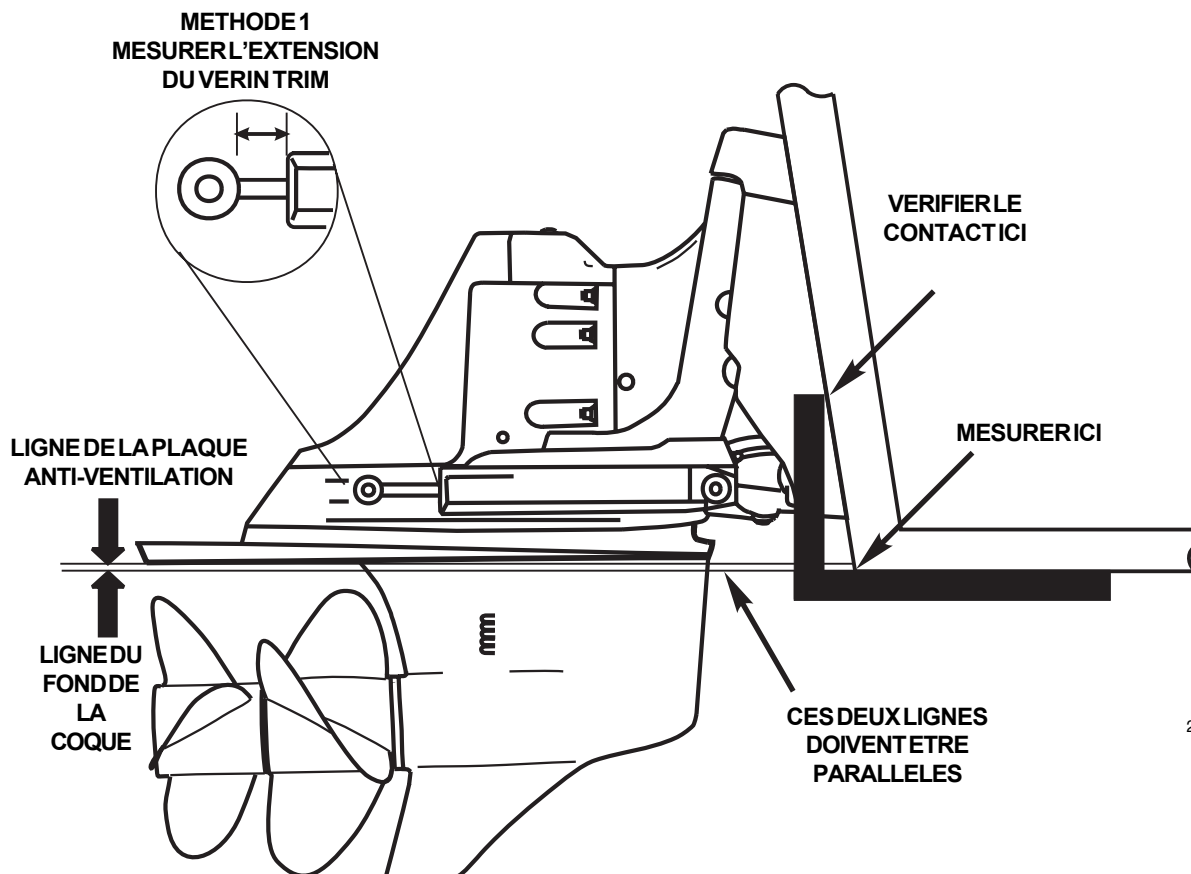
1. Après avoir déterminé l'angle du tablier, déplacer l'embase à la position Trim zéro par extension ou rétraction de l'embase jusqu'à ce que les vérins Trim/relevage soient à la cote exacte pour le zéro

(0) comme indiqué sur le tableau 1 de la page suivante, dans la colonne correspondant à l'angle du tablier.

2. Lorsque le zéro est déterminé, "pointer" la position de l'embase et du fond du bateau comme le montre la figure 2 pour vérifier la fiabilité. Si la plaque anti-ventilation et le fond du bateau ne semblent pas parallèles, suivre la méthode 2 pour déterminer le zéro de l'embase.
3. En utilisant les cotes données dans le tableau 1, mesurer l'extension du vérin Trim pour positionner l'embase à l'angle exact requis pour le calibrage du limiteur Trim.

MÉTHODE 2 - DÉTERMINATION DE LA POSITION "ZÉRO" TRIM/RELEVAGE (ANGLE DE TABLIER INCONNU)

1. Vérifier que le système électrique est correctement branché et remettre l'alimentation au système électrique du bateau.
2. **IMPORTANT!** Placer le bateau sur un chariot adéquat, remorque ou autre dispositif de maintien agréé. Ajuster l'embase pour que la plaque anti-ventilation soit parallèle au fond du bateau, voir la figure 2. Utiliser une règle le long du fond du bateau pour faciliter cet alignement. Sur quelques bateaux, un petit crochet peut être dessiné dans la coque à côté du tablier, ne pas tenir compte de ce crochet et utiliser la ligne de quille sur sa plus grande longueur pour



23112

Figure 2. Détermination de la position exacte de l'embase avec un comparateur

déterminer la ligne de fond exacte. Lorsque les deux lignes sont parallèles, mettre à zéro un comparateur universel ou un niveau électronique réglable le long du fond du bateau ou de la ligne de quille. Vérifier de nouveau l'alignement de la face inférieure de la plaque anti-ventilation pour s'assurer de la position zéro ou ajuster l'embase à la position zéro si nécessaire.

CALIBRAGE DES NOUVELLES LIMITES TRIM/RELEVAGE

Si le limiteur Trim a été utilisé sur un bateau avec une embase DuoProp® et un tablier de 13° équipé d'une plateforme de baignade, les points 1 et 2 devront être suivis puis passer au point 6 pour calibrer la limite supérieure de relevage sans modifier les limites Trim. Pour tous les autres angles de tablier et/ou pour les embases SX, suivre tous les points indiqués dans cette procédure.

1. Tourner l'interrupteur **GAGE SEL.** sur le boîtier de limiteur à la position "0". Les trois témoins (**TRIM LOW, TRIM HIGH, TILT HIGH**) sur le boîtier du limiteur doivent clignoter. L'aiguille de l'instrument Trim va se déplacer dans la partie supérieure et y rester jusqu'à la fin de la procédure et jusqu'à ce que l'interrupteur **GAGE SEL.** soit déplacé de la position "0".

2. **Calibrage de la limite d'arrêt inférieure Trim:**
Ajuster l'embase à la limite inférieure Trim de -2° et mesurer avec un calibre d'intérieur (si la méthode 1 est suivie) ou un comparateur universel ou un niveau électronique réglable (si la méthode 2 est suivie) sur la face inférieure de la plaque anti-ventilation pour connaître l'angle. Appuyer sur le bouton **PB-A** du boîtier de limiteur Trim et le maintenir pendant quatre secondes. Le témoin **VERT TRIM LOW** s'allume puis s'éteint. Lorsque le bouton **PB-A** est relâché, les trois témoins doivent de nouveau clignoter. La limite inférieure Trim est maintenant calibrée.
3. **Calibrage de la limite d'arrêt supérieure Trim:**
Ajuster l'embase à la limite supérieure Trim de +5° pour DuoProp® et de +12° pour SX, faire les mesures adéquates pour vérifier l'angle Trim. Appuyer sur le bouton **PB-B** du boîtier de limiteur Trim et le maintenir pendant quatre secondes. Le témoin **JAUNE TRIM HIGH** s'allume puis s'éteint. Lorsque le bouton **PB-b** est relâché, les trois témoins doivent de nouveau clignoter. La limite supérieure Trim est maintenant calibrée.

Méthode 1. Détermination de l'angle Trim à l'extension du vérin Trim

Angle de tablier						Dimensions Trim		
15°	14°	13°	12°	11°	10°	Pouces, décimal	Pouces, fractions	Millimètres
-9	-8	-7	-6	-5	-4	1,90	1-29/32	48,26
-8	-7	-6	-5	-4	-3	2,07	2-5/64	52,58
-7	-6	-5	-4	-3	-2	2,21	2-7/32	56,13
-6	-5	-4	-3	-2	-1	2,36	2-23/64	59,94
-5	-4	-3	-2	-1	0	2,53	2-17/32	64,26
-4	-3	-2	-1	0	1	2,68	2-11/16	68,07
-3	-2	-1	0	1	2	2,83	2-53/64	71,88
-2	-1	0	1	2	3	2,97	2-31/32	75,44
-1	0	1	2	3	4	3,13	3-1/8	79,50
0	1	2	3	4	5	3,27	2-9/32	83,06
1	2	3	4	5	6	3,40	3-13/32	86,36
2	3	4	5	6	7	3,58	3-37/64	90,93
3	4	5	6	7	8	3,74	3-47/64	95,00
4	5	6	7	8	9	3,89	3-57/64	98,81
5	6	7	8	9	10	4,04	4-3/64	102,62
6	7	8	9	10	11	4,21	4-7/32	106,93
7	8	9	10	11	12	4,38	4-3/8	111,25
8	9	10	11	12	13	4,54	4-35/64	115,32

 Plage Trim SX

 Plage Trim DP-S

4. **Calibrage de la limite d'arrêt supérieure de relevage:** Ajuster l'embase entre 38 et 51 mm (1½" - 2") de la position maximale de relevage en tenant compte des plateformes de baignade et autres que l'embase ne doit pas toucher. Appuyer sur les deux boutons **PB-A** et **PB-B** simultanément et les maintenir pendant quatre secondes. Le témoin ROUGE **TILT HIGH** s'allume puis s'éteint. Lorsque les deux boutons **PB-A** et **PB-B** sont relâchés, les trois témoins doivent de nouveau clignoter. La limite maximale de relevage est maintenant calibrée. **Toutes les nouvelles limites Trim/relevage sont maintenant calibrées.**
5. **Calibrage de l'instrument Trim:** Amener l'interrupteur **GAGE SEL.** de la position "0" à la position qui correspond à l'instrument et qui est indiquée ci-dessous. Tous les témoins doivent s'éteindre et rester éteints.

0 Installation/Calibrage seulement

- 1 Volvo Penta (N° de réf. 3851788)
VDO (N° de réf. 01-210-415)
- 2 Volvo Penta Kit (N° de réf. 857449)
VDO (N° de réf. X-19-270-3123) VDO
"Vanguard" (N° de réf. 1-275-810-136A)
- 3 OMC SystemMatched™ (N° de réf. 175054,
175484, 175616, 175852, 175546, 174748,
175648) Faria (N° de réf. GP9318B)*
- 4 Teleflex (N° de réf. 20742 & 58031)
Medallion (N° de réf. SIK-140-30W Rev. A,
SIK-112-30W, Rev. A)
- 5 Faria (N° de réf. GP9374D)*
- 6-7 Non utilisé

* SCALE ADJ. sera nécessaire pour le calibrage.

6. **Calibrage de l'instrument Trim dans la plage inférieure:** Déplacer l'embase à la position la plus basse possible en appuyant sur le bouton de shuntage et le bouton d'abaissement de l'embase en même temps, les maintenir enfoncés jusqu'à ce que l'embase s'arrête. Ajuster le bouton **SCALE ADJ.** sur le boîtier du limiteur Trim pour que l'aiguille de l'instrument arrive au bas de l'échelle Trim.



DANGER:

Le fonctionnement d'une embase à un régime moteur supérieur à 1500 tr/min à l'extérieur des limites Trim (les limites Trim pour DuoProp® sont -2° et +5°), risque de provoquer une perte de contrôle du manèuvrier et de graves dégâts à l'embase et aux hélices.

N.B. : Ne jamais faire tourner le moteur avec une embase relevée à plus de +30° sinon l'embase peut être endommagée.

RECHERCHE DE PANNES, CONTRÔLES

1. **Fonctionnement de l'interrupteur Trim/relevage et shuntage:**
 - a. Le témoin **VERT** suit **TRIM DOWN SWITCH**. Si l'interrupteur d'abaissement Trim est activé, le témoin vert doit s'allumer.
 - b. Le témoin **JAUNE** suit **TRIM UP SWITCH**. Si l'interrupteur de relevage Trim est activé, le témoin jaune doit s'allumer.
 - c. Le témoin **ROUGE** suit **OVERRIDE SWITCH**. Si l'interrupteur de shuntage est activé, le témoin rouge doit s'allumer.
 2. **Capteur Trim et câblage associé:**
 - a. Si le capteur Trim qui est installé dans la platine de tablier est vraiment déréglé, cassé ou comporte un câble défectueux, l'aiguille de l'instrument Trim va rester en haut jusqu'à ce que le problème soit corrigé.
 - b. L'utilisation de l'interrupteur de shuntage va permettre à l'embase de descendre au-delà de la position limite Trim, jusqu'à la butée mécanique. Avec l'embase abaissée au maximum, vérifier la résistance entre les broches "A" et "C" (les deux fils noirs) en utilisant un multimètre digital, la résistance doit être de 11 ohms.
- Note!** L'aiguille de l'instrument Trim va osciller continuellement entre le haut et le bas si la résistance est inférieure à 11 ohms à la position d'abaissement maximale.
- c. Vérifier de nouveau tous les connecteurs électriques pour s'assurer qu'ils sont branchés et montés correctement.
 3. **Faible tension de batterie:**
 - a. Si la tension de batterie descend en dessous de 10,5 volts, l'aiguille de l'instrument Trim va rester en haut jusqu'à ce que la tension passe au-dessus de 10,5 volts.
 - b. Utiliser l'interrupteur de shuntage pour permettre le fonctionnement Trim/relevage. Si la tension de batterie descend en dessous de 8,5 volts, le limiteur Trim va se fermer et le fonctionnement Trim/relevage ne sera plus opérationnel.

INTRODUCCIÓN

Las presentes instrucciones se refieren a equipos Volvo Penta fabricados por Volvo Penta para utilizar en productos Volvo Penta. Cualquier uso que no sea el especificado aquí puede tener efectos inesperados.

Una buena preparación es de gran utilidad para llevar a cabo un buen trabajo de servicio. Un área de trabajo limpia antes de empezar el trabajo reduce a un mínimo el riesgo de confundir y malcolocar las herramientas y piezas. Antes de empezar el trabajo, asegúrese de que dispone de las herramientas, instrucciones y piezas necesarias. Es una demora innecesaria tener que interrumpir el trabajo para localizar herramientas especiales o kits de reparación.

POLÍTICA DE SERVICIO

Tanto dentro como después del plazo de vigencia de la garantía, el interés de Volvo Penta por sus productos es constante.

Es política de Volvo Penta proporcionar a los concesionarios los conocimientos necesarios para que puedan ofrecer a los usuarios un servicio profesional. Las escuelas de servicio de Volvo Penta, boletines de servicio, cartas y promociones, herramientas especiales y estas instrucciones representan los esfuerzos de Volvo Penta para proporcionar a los usuarios el mejor y más rápido servicio posible. Si cualquier cuestión de servicio no está tratada en estas instrucciones, le invitamos a que llame o escriba al departamento de servicio de Volvo Penta. Procure proporcionar siempre información completa, incluyendo el modelo y número de serie del motor.

Asegúrese de que está familiarizado con la garantía de Volvo Penta. Ante cualquier duda, escriba o llame al departamento de servicio de Volvo Penta. Volvo Penta no aceptará reclamaciones de garantía si se han utilizado piezas y componentes que no sean originales de Volvo Penta.

Pueden utilizarse otros productos y herramientas específicas que las mencionadas. Sin embargo, las piezas que sustituyen a las mencionadas han de tener características equivalentes incluyendo tipo, resistencia y material. Es responsabilidad de ustedes determinar si una sustitución incorrecta puede tener como resultado el mal funcionamiento del producto y posibles daños personales. Para evitar peligros los productos substitutivos equivalentes han de cumplir la normativa de la U.S. Coast Guard Safety Regulations y la de ABYC.

REFERENCIAS, ILUSTRACIONES Y ESPECIFICACIONES

Volvo Penta se reserva el derecho a introducir modificaciones en cualquier momento sin noticia previa en las especificaciones, modelos y procedimientos. También se reserva Volvo Penta el derecho a modificar las especificaciones o piezas en cualquier momento sin incurrir en obligación para equipar los mismos modelos fabricados antes de la fecha de tales cambios. Las informaciones, fotografías, ilustraciones y especificaciones contenidas aquí están basadas en la última información disponible en la fecha de impresión.

Las fotografías y figuras utilizadas aquí pueden no ilustrar modelos o equipamientos actuales. No se garantiza la continuidad de la validez de estas instrucciones.

Si no se indica otra cosa en las instrucciones, aplíquense los pares de apriete generales.

IMPORTANTES ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Observe atentamente los símbolos de seguridad indicados abajo. Advierten sobre peligros posibles o contienen información importante.

NO OBSTANTE: Las advertencias por sí solas no eliminan el peligro, ni pueden sustituir un manejo adecuado de la embarcación y las correctas medidas preventivas.

Peligro

Si no se tiene en cuenta este símbolo, el piloto de la embarcación, sus ocupantes o terceros sufrirán heridas graves o mortales.

Advertencia

Si no se sigue la advertencia, el piloto y ocupantes de la embarcación o terceros pueden sufrir daños o incluso la muerte.

Precaución

Si no se cumplen las precauciones pueden producirse daños materiales.

NOTA: Hay que poner atención especial para evitar montajes o desmontajes incorrectos.

PROPÓSITO DEL KIT

Este Trim Limit Kit ha sido diseñado para reducir el trimado desde -2° a +5° en las transmisiones DP-S y desde -6° a +12° en las transmisiones SX a fin de reducir a un mínimo características de funcionamiento indeseables con el consiguiente posible daño a la transmisión y a las hélices.

CONTENIDO DEL KIT

Pieza núm.	Descripción	Cant.
3863007	Sensor de trimado (3 cables)	1
3855773	Unidad electrónica	1
7742542	Instrucciones de instalación	1

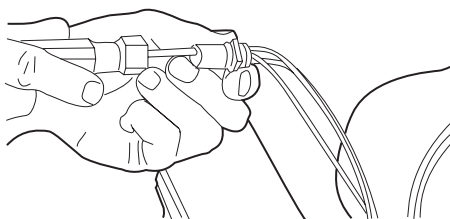
GENERALIDADES

Este kit implica dos operaciones. La primera es el desmontaje de la unidad sensora existente de trimado/basculamiento y la instalación de la nueva, pieza núm. 3863007; la segunda operación exige la instalación y calibrado de la unidad electrónica pieza núm. 3855773.

⚠ PELIGRO:

Antes de empezar a trabajar en el sistema eléctrico hay que asegurarse de que está desconectado el sistema eléctrico de la embarcación y también que no hay conexión con el tronco de cables.

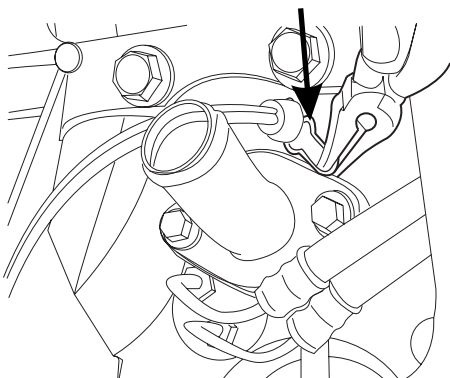
DESMONTAJE DEL SENSOR DE TRIMADO



42585

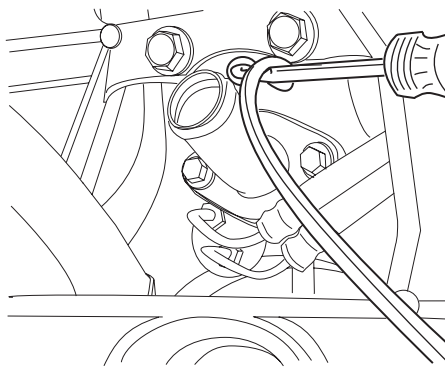
1. Desconectar el conector de goma del tronco de cables del motor. Anotar la posición de los cables del sensor antes de quitarlos. Utilizar el zócalo extractor, Volvo Penta, pieza núm. 3854350, para extraer los terminales del tapón de goma.

Nota: Usando alcohol o equivalente se facilitará la instalación del zócalo en el tapón de goma.



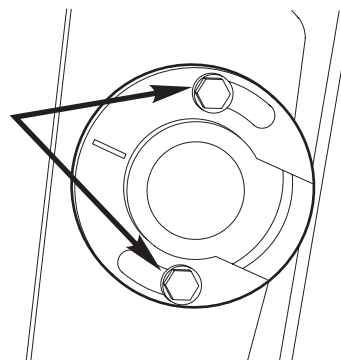
34495

2. Quitar el clip de retención del manguito.



34497

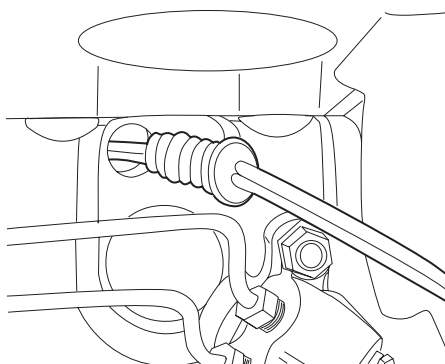
3. Extraer el manguito con un destornillador. Hacer pasar los cables a través del orificio, cortar las cintas que sujetan los cables a los de trimado/basculamiento, y quitar el sensor de trimado.



19475

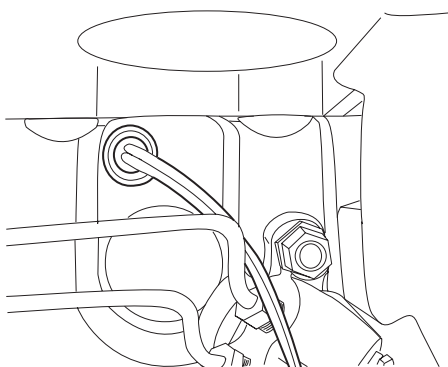
4. Hacer girar el cojinete hacia babor y quitar los dos tornillos que sujetan el sensor de trimado. Con cuidado retirar el sensor y los cables del escudo de popa.

INSTALACIÓN DEL SENSOR DE TRIMADO



34509

5. Aplicar *grasa Volvo Penta P/N 828250* al manguito del nuevo sensor de trimado/basculamiento. Alimentar los cables a través de la apertura de la parte posterior de la caja del balancín, y sacarlos a través del escudo de popa.

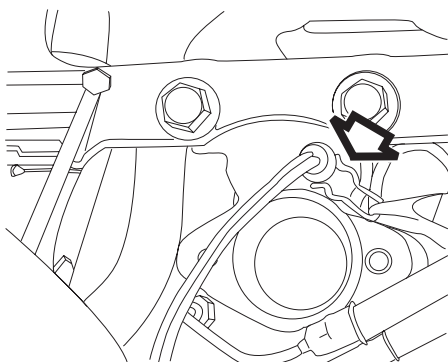


34510

6. Introducir el manguito en el orificio hasta que se asiente.

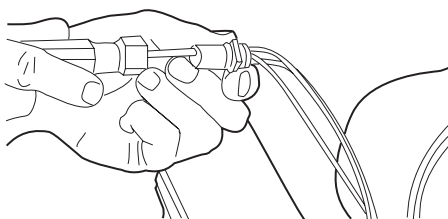
⚠ Precaución:

No hacer discurrir los cables del sensor de trimado/basculamiento por debajo del tubo de extensión o de tuberías hidráulicas. Los cables han de poder moverse libremente al funcionar la unidad de dirección pues de no ser así se estropearían el sensor o los cables.



34467

7. Fijar el clip de retención al manguito por dentro de la placa de popa.

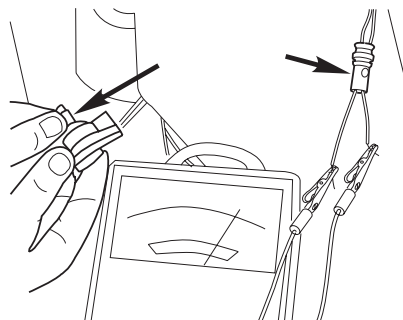


42585

8. Montar el cable MARRÓN/NEGRO en el borne "A"; el cable BLANCO al borne "B" y el cable NEGRO en el borne "C" del conector amfenal. Utilizar la herramienta zócalo, Volvo Penta P/N 3854349, para introducir los zócalos de cable en el tapón de goma hasta que se asienten.

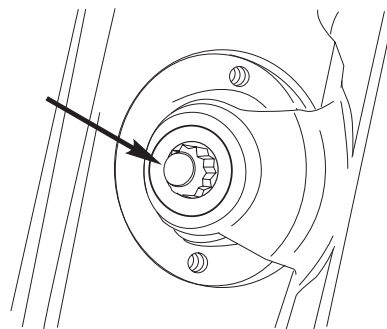
Nota: Si se usa alcohol se facilitará la instalación del zócalo en el tapón de goma.

AJUSTE DEL SENSOR DE TRIMADO



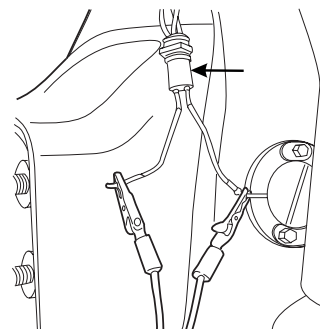
19766A

9. Acoplar un ohmímetro al conector de la unidad sensora. Hacer girar la tuerca de la unidad sensora hasta que se obtenga una lectura de 11 ± 1 ohmio.



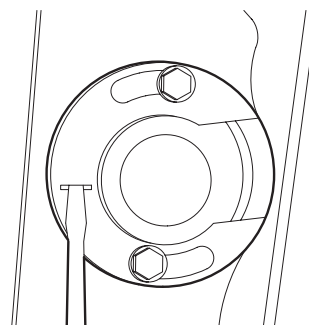
19513A

10. Con el borde inferior de la caja del pivote presionado hacia la caja del balancín, introducir la tuerca de control de la unidad emisora en el cabezal del perno pivote. Montar con los dedos dos tornillos de montaje del emisor de trimado.



42584

11. Con la caja del pivote introducida hacia la caja del balancín, comprobar el ajuste de la unidad emisora entre los pasadores "A" y "C" del conector de la unidad emisora.



19514

12. Hacer girar la unidad emisora hasta obtener una lectura de 11 ± 1 ohmio; apretar después los tornillos de montaje a 2,0-2,7 N·m.

INSTALACIÓN DE LA UNIDAD ELECTRÓNICA

1. Montar la caja de mandos del limitador de trimado firmemente en la mitad superior del espejo de popa, lejos de calores excesivos y agua, cerca de la bomba de trimado/basculamiento.

PELIGRO:

Los cables del limitador de trimado no han de interferir con los componentes móviles de la dirección. Ello podría tener como resultado la pérdida de la dirección.

2. Aplicar una ligera capa de grasa hidrófuga a ambos lados del tapón de la bomba de trimado (ver figura 1) llevando directamente a la bomba. Alinear el receptáculo con el tapón del cable y unirlos comprimiendo firmemente.
3. Aplicar una ligera capa de grasa hidrófuga al tapón del sensor de trimado (ver figura 1) conduciendo directamente al escudo de popa. Alinear y conectar el tapón y presionarlo firmemente asegurando con un clip de retención.
4. Aplicar una ligera capa de grasa hidrófuga al tapón de sobrepaso de trimado (ver figura 1) conduciendo al cable de sobrepaso del del instrumento. Alinear y conectar el tapón y presionarlo firmemente.
5. Aplicar una ligera capa de grasa hidrófuga al tapón de control de trimado (ver figura 1) conduciendo al tronco de cables de trimado/basculamiento del panel de instrumentos. Alinear y conectar el tapón y presionarlo firmemente.
6. Aplicar una ligera capa de grasa hidrófuga a ambos lados del tapón conector del tronco de cables del motor (ver figura 1). En aplicaciones diesel, este conector se acoplará directamente al cable de trimado conduciendo a los controles de trimado y desviándose del tronco de cables del motor. Alinear el receptáculo con el tapón del cable y presionarlo firmemente, asegurando con un clip de retención.

NOTA: Todos los motores EFI están equipados con un conector “servidor” que se parece al del tronco de cables de trimado del motor, pero los colores no coinciden. El limitador de trimado no funcionará si se conecta a este tapón. Asegurarse de que se usa el conector correcto con un cable negro y un cable de trazado marrón/blanco para conectar al “tronco de cables del motor” en la parte posterior de éste.

7. **Sólo en los modelos SX:** Para modificar los límites de trimado de DP desde -2° a $+5^\circ$ a los límites de SX, desde -6° a $+12^\circ$, seguir el procedimiento descrito en la sección “Ajustando nuevos límites de trimado/basculamiento”, de estas instrucciones. Cortar el cable de puente blanco para permitir el movimiento adecuado del indicador de trimado para el campo de trimado más grande del SX.
8. Dirigir todos los cables de trimado lejos de piezas móviles o de otros lugares que puedan constituir peligro de aplastamiento de los cables, y también lejos de componentes calientes del motor. Para mantener los cables fijos utilizar cintas (no incluidas

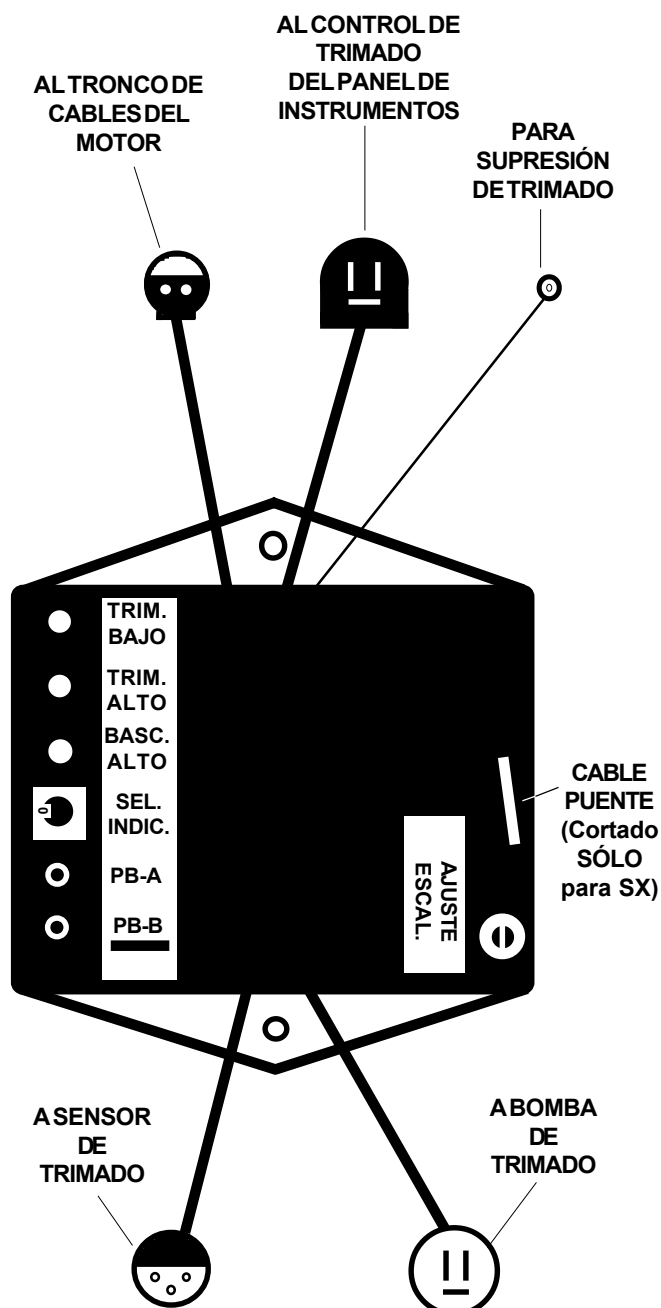


Figura 1. Identificación de conexiones del limitador de trimado

en el kit).

PREPARATIVOS Y CALIBRADO

NOTA: Cada limitador de trimado ha de prepararse para el tipo de indicador de trimado que se va a utilizar. El calibrado sólo tiene que hacerse en embarcaciones con ángulos del espejo de popa otros que no sean de 13° , que se use una transmisión SX, o si un limitador de basculamiento tiene que montarse para, por ejemplo, una plataforma de baño.

NOTA: Si no se está seguro del ángulo del espejo de popa, seguir con el procedimiento correspondiente al método 2.

El sistema limitador de trimado tiene tres puntos de fijación que una vez ajustados limitan el campo de trimado y el campo de basculamiento de la transmisión. Los ajustes de fábrica de estos límites se basan en embarcaciones con ángulo del espejo de popa de 13° .

En un ángulo de espejo de popa de 13° el trimado está limitado desde +5° a -2° para las transmisiones DuoProp® y desde +12° a -6° para las transmisiones SX y el basculamiento está limitado a 45° en ambos modelos. En caso necesario, cualquiera de estos límites puede ser modificado para adaptarse a otros ángulos de popa y/o plataformas de baño. **A fin de ajustar adecuadamente el limitador de trimado, hay que determinar primero el punto de trimado 'cero' como en la figura 2.** Ofrecemos dos métodos para determinar el trimado cero. El método 1 exige que el instalador sepa el ángulo del espejo de popa. El método 2 se utiliza cuando no puede determinarse fácilmente dicho ángulo.

MÉTODO 1 - DETERMINACIÓN DE TRIMADO/BASCULAMIENTO CERO (ÁNGULO DE ESPEJO CONOCIDO)

NOTA: El ángulo del espejo de popa puede ser determinado sujetando una escuadra de carpintero a lo largo de la porción plana del fondo de la embarcación y llevando la escuadra hasta que el extremo entre en contacto con el espejo. Leer la medida en la intersección del fondo del casco con el espejo. Cada 0,64 cm de medida = 1 grado de ángulo del espejo.

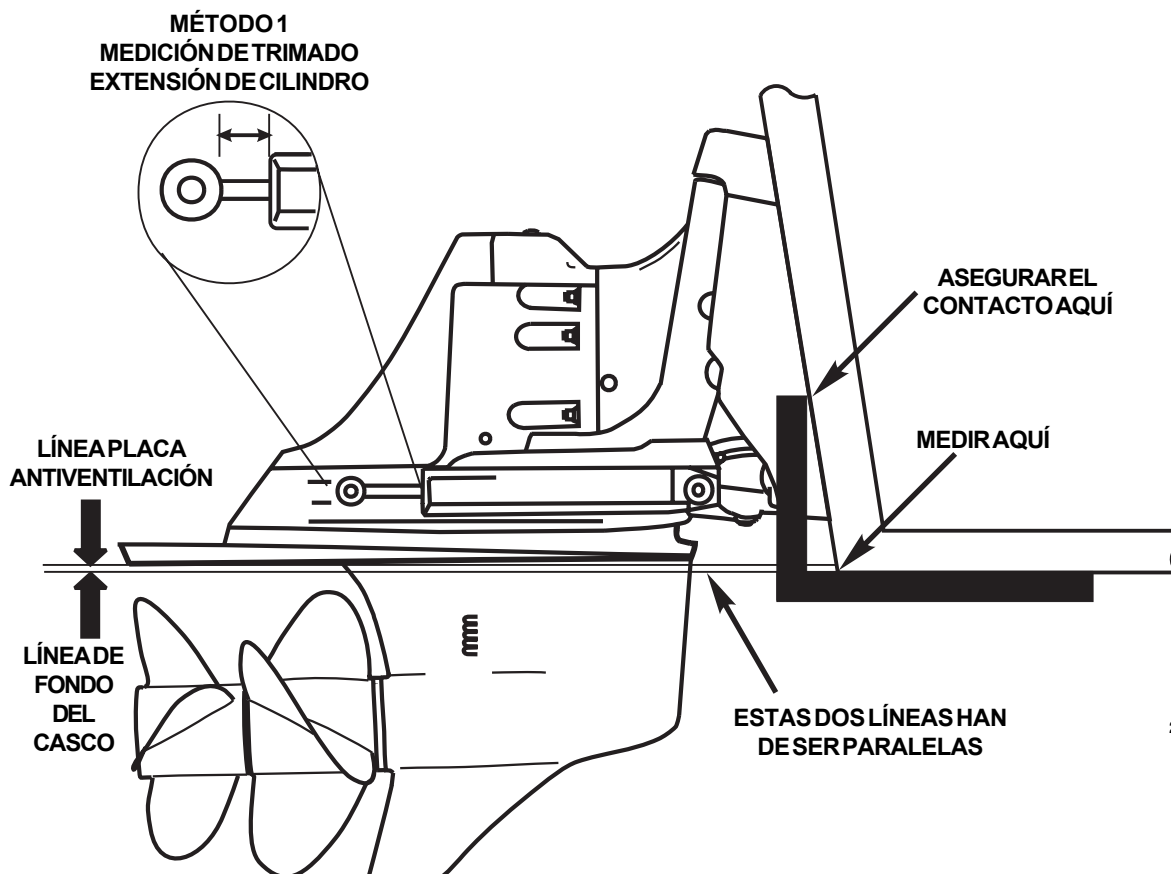
1. Después de haber determinado el ángulo del espejo de popa de la embarcación, mover la transmisión a la posición de trimado cero extendiendo o retrayendo la transmisión hasta que los cilindros de trimado/basculamiento se hallen en la cota correcta para cero

(0) tal como se ve en la tabla 1 de la página siguiente bajo la columna del ángulo de espejo adecuado.

2. Una vez se ha establecido el cero, hallar el fondo de la transmisión y de la embarcación según se ve en la figura 2, a fin de verificar la exactitud. Si la chapa antiventilación y el fondo de la embarcación no aparecen paralelos, utilizar el método 2 para determinar el punto cero de la transmisión.
3. Utilizando las medidas que aparecen en la tabla 1, medir la extensión del cilindro de trimado a la posición de la transmisión en los ángulos correctos según sea necesario para la preparación del limitador de trimado.

MÉTODO 2 - DETERMINACIÓN DEL TRIMADO/BASCULAMIENTO CERO (ÁNGULO DE ESPEJO DESCONOCIDO)

1. Asegurarse de que el sistema eléctrico está adecuadamente conectado y restaurar el sistema eléctrico de la embarcación.
2. **IMPORTANTE:** Colocar la embarcación en una cuna, remolque u otro dispositivo aprobado y seguro. Ajustar la transmisión de manera que la placa antiventilación esté paralela con el fondo de la embarcación, véase la figura 2. Utilizar una regla a lo largo del fondo de la embarcación para ayudar a determinar estas líneas. En algunas embarcaciones puede haber un pequeño gancho en el casco cerca del espejo, ignorar este gancho y utilizar la línea de la quilla en toda su longitud a fin de determinar el fondo exacto o línea de quilla. Una vez determinadas



23112

Figura 2. Determinación de la posición adecuada de la unidad de propulsión para juste con escuadra

ambas líneas, que han de ser paralelas, poner a cero un limbo graduado o nivel electrónico ajustable a lo largo del fondo de la embarcación o de la línea de la quilla. Volver a controlar la cara inferior de la placa antivibración con cualquier nivel para asegurarse de que la lectura es cero o para ajustar la cola a cero si es necesario.

AJUSTE DE NUEVOS LÍMITES DE TRIMADO/BASCULAMIENTO

Si esta unidad limitadora se usa en una embarcación con DuoProp® con un espejo de 13° provisto con plataforma de baño, tendrán que realizarse los puntos 1 y 2, saltando luego hasta el punto 6 y ajustar un límite de basculamiento alto sin cambiar los ajustes de limitación de trimado. Para cualquier otro ángulo de espejo y/o para las transmisiones SX, realizar cada uno de los puntos de este procedimiento.

1. Poner el **GAGE SEL.** (Sel. indicador) en la caja del limitador en la posición "0". Deberán parpadear las tres luces (**TRIM. BAJO**, **TRIM. ALTO**, **BASC. ALTO**) de la caja del limitador.

La aguja del indicador de trimado se desplazará al segmento superior del indicador permaneciendo allí hasta que se haya completado el procedimiento de los preparativos y el interruptor **SEL. INDIC.** se haya desplazado a la posición "0".

2. **Ajustando el límite de parada de trimado bajo:**
Ajustar la transmisión al límite de trimado bajo de -2°

y efectuar las medidas adecuadas utilizando un calibre interior (si se usa el método 1) o una escuadra de nivel universal, o nivel reajutable electrónico (si se usa el método 2) en la cara inferior de la placa antivibración, para medir el ángulo. Empujar el botón **PB-A** en la caja del limitador de trimado y sujetar durante cuatro segundos. Deberá encenderse y apagarse seguidamente la luz VERDE de **TRIM. BAJO**. Cuando se suelta el botón **PB-A**, deberán empezar de nuevo a parpadear las tres luces. Se habrá así ajustado el límite de trimado bajo.

3. **Ajustando el límite de parada de trimado alto:**
Ajustar la transmisión al límite de trimado superior de +5° para DuoProp® y +12° para SX, efectuar las mediciones adecuadas para verificar el ángulo de trimado. Pulsar el botón **PB-B** en la caja del limitador de trimado durante cuatro segundos. Se encenderá y apagará seguidamente la luz AMARILLA de **TRIM. ALTO**. Cuando se suelta el botón **PB-B**, deberán empezar de nuevo a parpadear las tres luces. Se habrá así ajustado el límite de trimado alto.
4. **Ajustando el límite de parada de basculamiento superior:** Ajustar la transmisión desde entre 3,81 cm a 5,08 cm de la posición de basculamiento máximo teniendo en cuenta plataformas de baño y otros objetos con los que no habría de chocar la transmisión. Presionar tanto **PB-A** como **PB-B** al mismo tiempo y mantenerlos apretados durante cuatro segundos. Deberá encenderse la luz ROJA **BASCUL. ALTO** y apagarse después. Cuando se han soltado los dos botones **PB-A** y **PB-B** deberán

Método 1. Determinación del ángulo de trimado por la extensión del cilindro de trimado

Ángulo de espejo						Dimensión marco de trimado		
15°	14°	13°	12°	11°	10°	Decimal pulg.	Fracciones pulg.	Milímetros
-9	-8	-7	-6	-5	-4	1,90	1-29/32	48,26
-8	-7	-6	-5	-4	-3	2,07	2-5/64	52,58
-7	-6	-5	-4	-3	-2	2,21	2-7/32	56,13
-6	-5	-4	-3	-2	-1	2,36	2-23/64	59,94
-5	-4	-3	-2	-1	0	2,53	2-17/32	64,26
-4	-3	-2	-1	0	1	2,68	2-11/16	68,07
-3	-2	-1	0	1	2	2,83	2-53/64	71,88
-2	-1	0	1	2	3	2,97	2-31/32	75,44
-1	0	1	2	3	4	3,13	3-1/8	79,50
0	1	2	3	4	5	3,27	2-9/32	83,06
1	2	3	4	5	6	3,40	3-13/32	86,36
2	3	4	5	6	7	3,58	3-37/64	90,93
3	4	5	6	7	8	3,74	3-47/64	95,00
4	5	6	7	8	9	3,89	3-57/64	98,81
5	6	7	8	9	10	4,04	4-3/64	102,62
6	7	8	9	10	11	4,21	4-7/32	106,93
7	8	9	10	11	12	4,38	4-3/8	111,25
8	9	10	11	12	13	4,54	4-35/64	115,32



Campo de trimado SX

Campo de trimado DP-S

empezar a parpadear otra vez las tres luces. El límite máximo de basculamiento habrá quedado así ajustado. **Están así ajustados todos los nuevos límites de trimado/basculamiento.**

5. **Calibrado del indicador de trimado:** Desplazar el interruptor rotativo **GAGE SEL.** (sel. indic.) desde la posición "0" a la selección apropiada listada abajo. Deberán apagarse y permanecer apagadas en este momento todas las luces.

0 Sólo preparativo/calibrado

- 1 *Volvo Penta* (P/N 3851788)
VDO (P/N 01-210-415)
- 2 *Kit Volvo Penta* (P/N 857449)
VDO (P/N X-19-270-3123)
VDO "Vanguard" (P/N 1-275-810-136A)
- 3 OMC SysteMatched™ (P/N 175054,
175484, 175616, 175852, 175546, 174748,
175648) Faria (P/N GP9318B)*
- 4 Teleflex (P/N 20742 & 58031)
Medallion (P/N SIK-140-30W Rev. A,
SIK-112-30W, Rev. A)
- 5 Faria (P/N GP9374D)*
- 6-7 No se usan

* Exige el calibrado **SCALE ADJ.** (ajuste escala).

6. **Ajuste del indicador de trimado al campo inferior:**
Desplazar la transmisión a la posición más baja posible pulsando el botón de supresión y el de trimado hacia abajo al mismo tiempo y mantenerlos apretados hasta que se para la transmisión. Ajustar el botón **SCALE ADJ.** (ajuste escala) en la caja del limitador de trimado de manera que la aguja del indicador se halle en el fondo de la escala de trimado.

PELIGRO:

Si se hace funcionar el propulsor de popa a revoluciones superiores a 1500 rpm por fuera de los límites de trimado (en DuoProp® este límite es de entre -2° a +5°), podría ser causa de reacciones indeseables en el manejo de la embarcación causando la pérdida del control de la misma y daños en la transmisión y hélices.

NOTA: Nunca dejar funcionar el motor con la transmisión basculada más allá de +30°, pues podría estropearse.



CONTROL DE BÚSQUEDA DE AVERÍAS

1. **Funciones de trimado/basculamiento y del interruptor de supresión:**

- a. La luz **VERDE** acompaña al **INTERRUPTOR DE TRIMADO ABAJO**. Si se cierra este interruptor, deberá encenderse la luz verde.
- b. La luz **AMARILLA** acompaña al **INTERRUPTOR DE TRIMADO ARRIBA**.

Si se cierra este interruptor, deberá encenderse la luz amarilla.

- c. La luz **ROJA** acompaña al **INTERRUPTOR DE SUPRESIÓN**. Si se cierra éste, deberá encenderse la luz roja.

2. Unidad de emisor de trimado y cableado asociado:

- a. Si la unidad emisora de trimado montada en el escudo de popa está muy desajustada, rota o tiene un cable defectuoso, la aguja del indicador señalará posición alta hasta que se haya solucionado el problema.
- b. Utilizar el interruptor de supresión para permitir que la transmisión descienda todo lo posible hasta alcanzar el tope mecánico. Con la transmisión trimada lo más bajo posible, controlar la resistencia entre los pernos "A" y "C" (cables negros los dos) utilizando un multímetro digital, la lectura ha de ser de 11 ohmios.

Nota: La aguja del indicador de trimado oscila entre las posiciones de arriba y abajo repetidamente si la unidad emisora se ha ajustado a menos de 11 ohmios en la posición de descenso máximo.

- c. Volver a conectar todas las conexiones eléctricas para asegurarse de que lo están correctamente y bien asentadas.

3. Bajo voltaje de batería:

- a. Si la tensión de la batería cae por debajo de unos 10,5 voltios, la aguja indicadora pasará a posición alta hasta que el voltaje sobrepase los 10,5 voltios.
- b. Utilizar el interruptor de supresión para permitir el trimado/basculamiento de la transmisión. Si la tensión de la batería cae por debajo de unos 8,5 voltios, se cerrará el módulo limitador de trimado no permitiendo las operaciones de trimado/basculamiento.

INTRODUZIONE

Le presenti istruzioni di installazione si riferiscono ad equipaggiamenti Volvo Penta, prodotti da Volvo Penta per l'uso su prodotti Volvo Penta. Ogni uso diverso da quello specificato nelle presenti istruzioni può produrre risultati imprevedibili.

Una corretta preparazione è estremamente utile per un'efficiente esecuzione del servizio. Un'area di lavoro pulita all'inizio dell'intervento previene un'errata collocazione di utensili e di parti. Procurarsi gli utensili, gli strumenti e le parti necessarie all'esecuzione del lavoro prima di iniziarlo. L'interruzione del lavoro per la ricerca di utensili speciali o kit di riparazione comporta inutili ritardi.

POLITICA DI ASSISTENZA

Volvo Penta ha un interesse costante nei propri prodotti, sia durante che dopo il periodo di garanzia.

Per Volvo Penta è un principio base il fornire ai rivenditori la competenza tecnica necessaria all'esecuzione dell'assistenza di livello professionale richiesta dagli odierni consumatori. Le Scuole di Assistenza Volvo Penta, le Comunicazioni di servizio, le lettere e promozioni, gli utensili speciali e queste stesse istruzioni, rappresentano l'impegno di Volvo Penta nel dare ai consumatori la migliore e più rapida assistenza possibile. Se nelle presenti istruzioni non sembra essere data risposta ad un argomento riguardante il servizio di manutenzione, vi preghiamo di scrivere o di prendere contatto diretto con il Reparto Assistenza Volvo Penta per ottenere ulteriori informazioni. Abbiate cura di fornire sempre dati completi, incluso il modello di motore ed il numero di serie.

Accertatevi di conoscere bene i termini della garanzia Volvo Penta. Se desiderate porre quesiti di alcun genere, siete pregati di prendere contatto con il Reparto Assistenza Volvo Penta. L'uso di parti e componenti diverse da quelle originali può indurre Volvo Penta a respingere le richieste di intervento in garanzia relative al motore in oggetto.

Quando vengono indicati prodotti o utensili specifici di altre marche, questi possono essere sostituiti con altri. Essi devono però possedere caratteristiche equivalenti, incluso tipo, resistenza e materiale. È vostra responsabilità il determinare se una sostituzione non corretta possa risultare in malfunzionamenti del prodotto e lesioni personali di chiunque. Al fine di evitare rischi, i prodotti equivalenti usati devono rispondere a tutti gli standard U.S. Coast Guard Safety Regulations ed ABYC.

RIFERIMENTI, ILLUSTRAZIONI E SPECIFICHE

Volvo Penta si riserva il diritto di apportare modifiche, in qualsiasi momento e senza preavviso, a specifiche, modelli e procedure. Si riserva inoltre il diritto di modificare in qualsiasi momento parti o specifiche senza per questo incorrere nell'obbligo di equipaggiare parimenti gli stessi modelli di fabbricazione anteriore alla data della modifica. Tutti i dati, foto, illustrazioni e specifiche contenute nelle presenti istruzioni sono basati sulle più recenti informazioni disponibili al momento della stampa.

Le fotografie e le illustrazioni utilizzate per queste istruzioni possono non riprodurre i modelli o gli equipaggiamenti trattati. La continua accuratezza delle presenti istruzioni di installazione non può essere garantita.

Se non altrimenti specificato nelle istruzioni, usare le specifiche generali di coppia per tutti i bloccaggi.

AVVISI DI SICUREZZA IMPORTANTI

Osservare con attenzione i richiami di sicurezza segnalati dai sottostanti simboli di pericolo, avvertimento ed attenzione. Essi richiamano l'attenzione di installatori ed operatori su possibili pericoli o informazioni importanti contenute nel presente manuale.

TENERE COMUNQUE PRESENTE CHE: I soli avvertimenti non eliminano i rischi e non sostituiscono una prudente manovra dell'imbarcazione e corrette misure di prevenzione degli incidenti!

 **Pericolo!**

L'omissione nell'osservanza di un simbolo di pericolo risulterà in gravi lesioni personali o morte dell'operatore e dei passeggeri dell'imbarcazione, e/o di terzi.

 **Avvertenza!**

L'omissione nell'osservanza di un avvertimento può risultare in lesioni personali o morte dell'operatore e dei passeggeri dell'imbarcazione, e/o di terzi.

 **Attenzione!**

L'omissione nell'osservanza di un simbolo di attenzione può condurre a danni o ad avarie dell'equipaggiamento.

NOTA! Necessità di usare particolare attenzione per prevenire un montaggio o smontaggio scorretto.

FUNZIONE DEL KIT

Questo kit di limitazione trim consente di limitare l'angolo di trim da -2° a $+5^\circ$ sulle trasmissioni DP-S drive e da -6° a $+12^\circ$ sulle trasmissioni SX drive per ridurre al minimo il rischio di comportamenti anomali dell'imbarcazione e possibili danni alla trasmissione e alle eliche.

CONTENUTO DEL KIT

Cod.art.	Descrizione	Q.tà
3863007	Sensore trim (3 cavi)	1
3855773	Centralina elettronica	1
7742542	Istruzioni di installazione	1

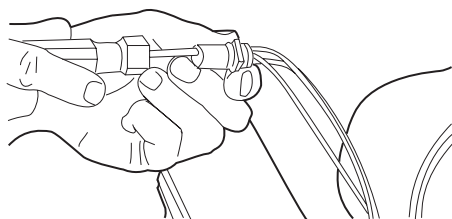
DESCRIZIONE

Questo kit comporta due operazioni. La prima consiste nel rimuovere il sensore di trim/tilt esistente e nell'installare il nuovo sensore di trim/tilt cod. art. 3863007. La seconda riguarda l'installazione e la taratura della centralina elettronica cod. art. 3855773.

PERICOLO:

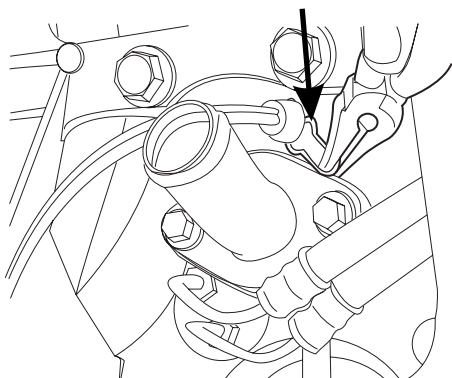
Accertarsi che, durante l'installazione del kit, l'impianto elettrico della barca sia privo di tensione e che il cablaggio a cui si sta lavorando sia distaccato.

RIMOZIONE DEL SENSORE TRIM

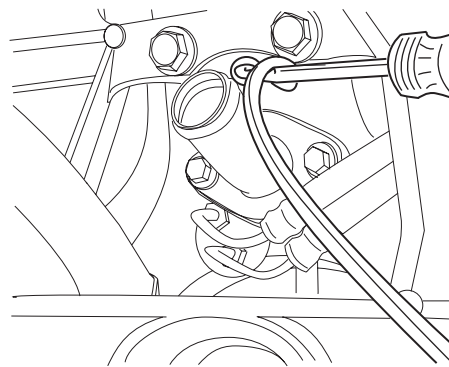


1. Distaccare il connettore in gomma dal cablaggio sul motore. Marcare la posizione dei cavi del sensore trim, prima di rimuoverli. Usare l'utensile speciale per il distacco dei contatti, Volvo Penta cod. art. 3854350 per estrarre i terminali dallo spinotto in gomma.

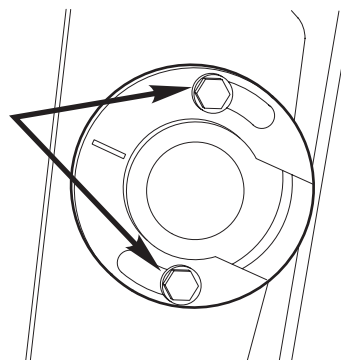
Nota bene! L'uso di alcol o sostanza analoga facilita l'inserimento dei contatti dentro lo spinotto in gomma.



2. Rimuovere il fermo di bloccaggio dal passacavo.

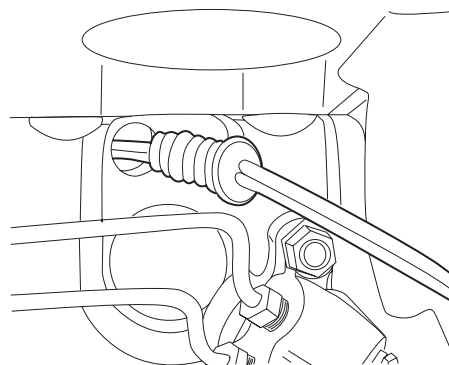


3. Estrarre il passacavo utilizzando un cacciavite. Turare il cavo attraverso il foro, tagliare le stringhe che fissano i cavi ai condotti del sistema trim/tilt e rimuovere il sensore di trim.

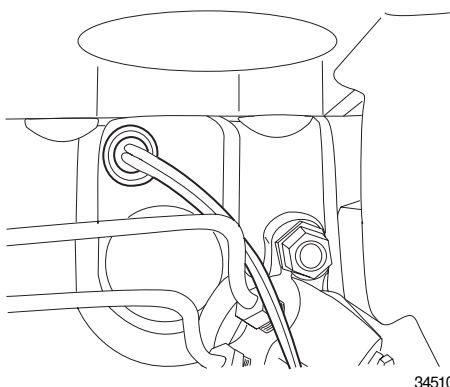


4. Girare il piede poppiro verso sinistra e rimuovere le due viti che fermano il sensore di trim. Estrarre cautamente il sensore e i cavi dallo specchio di poppa.

INSTALLAZIONE DEL SENSORE TRIM



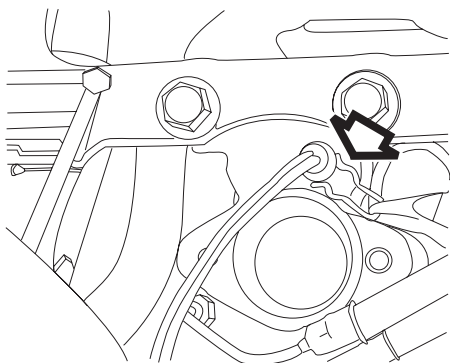
5. Applicare *Grasso Volvo Penta* cod. art. 828250 al passacavo del nuovo sensore trim/tilt. Inserire i cavi attraverso l'apertura nella parte posteriore del piede poppiro e attraverso lo specchio di poppa.



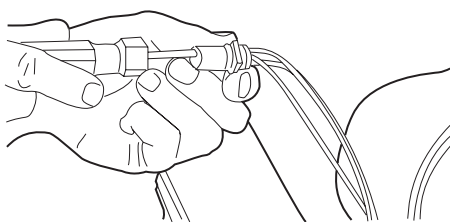
6. Premere il passacavo nel foro fino in fondo.

⚠ Attenzione!

Non far passare i cavi del sensore trim/tilt sotto il tubo di prolunga o le condotte idrauliche. I condotti devono avere un gioco sufficiente durante i movimenti di pilotaggio della trasmissione, altrimenti il sensore o i cavi possono rimanere danneggiati.



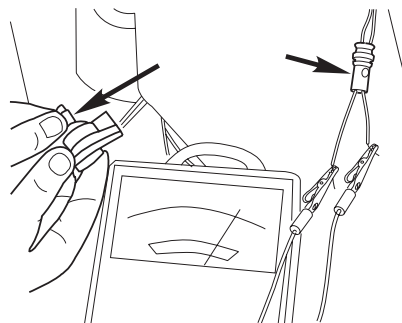
7. Applicare il fermo di bloccaggio sul passacavo, nella parete di poppa.



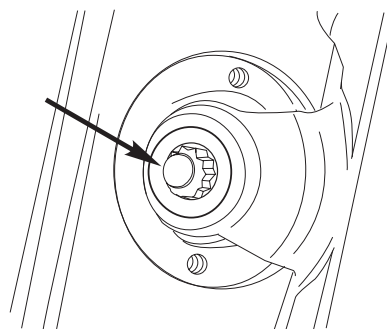
8. Installare il cavo MARRONE/NERO nel terminale "A", il cavo BIANCO nel terminale "B" e il cavo esclusivamente NERO nel terminale "C" del connettore Amphenol. Usare l'utensile speciale di installazione dei contatti, Volvo Penta cod. art. 3854349, per inserire i passacavi attraverso lo spinotto di gomma.

Nota bene! L'uso di alcol o sostanza analoga facilita l'inserimento dei contatti dentro lo spinotto in gomma.

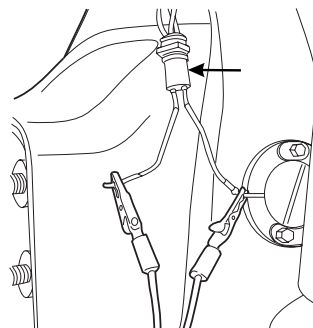
REGOLAZIONE DEL SENSORE TRIM



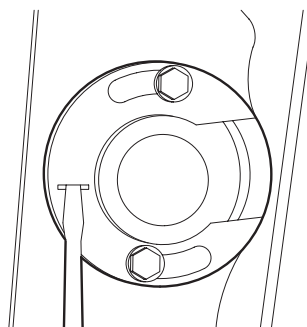
9. Collegare un ohm metro al contatto del sensore. Girare il dado del gruppo del sensore fino a che lo strumento indichi 11 ± 1 ohm.



10. Con il bordo inferiore dell'alloggiamento del perno pressato in dentro, verso il piede poppiere, inserire il dado della centralina di trim sulla testa del perno. Avvitare manualmente due viti per fermare il sensore di trim.



11. Con l'alloggiamento del perno pressato in dentro, verso il piede poppiere, controllare la taratura del sensore fra i pin "A" e "C" del connettore della centralina sensore.



12. Ruotare il sensore fino ad ottenere sullo strumento una resistenza di 11 ± 1 ohm, poi serrare le due viti alla coppia di 2,0-2,7 Nm.

INSTALLAZIONE CENTRALINA ELETTRONICA

1. Installare saldamente la scatola della centralina nella metà superiore dello specchio di poppa, lontana da fonti di calore eccessivo e dall'acqua, vicina alla pompa di trim/tilt.

⚠ PERICOLO:

I cavi per la limitazione del trim non devono interferire con i componenti mobili della trasmissione. Altrimenti potrebbe accadere una perdita di controllo sulla timoneria.

2. Applicare uno strato sottile di grasso impermeabile su entrambi i lati del perno della pompa trim (vedere fig. 1) collegato direttamente alla pompa stessa. Allineare la presa allo spinotto del cavo e congiungere fermamente le due parti.
3. Applicare uno strato sottile di grasso impermeabile sul perno del sensore trim (vedere fig. 1) collegato direttamente allo specchio di poppa. Allineare la presa allo spinotto del cavo e congiungere fermamente le due parti, bloccandole con un fermaglio.
4. Applicare uno strato sottile di grasso impermeabile sul perno di override (vedere fig. 1) collegato direttamente al cavo dello strumento di override. Allineare e collegare il perno e congiungere fermamente le due parti.
5. Applicare uno strato sottile di grasso impermeabile sul perno di comando trim (vedere fig. 1) collegato direttamente al cablaggio dello strumento di trim/tilt. Allineare e collegare il perno e congiungere fermamente le due parti.
6. Applicare uno strato sottile di grasso impermeabile su entrambi i lati dello spinotto di connessione del cablaggio motore (vedere fig. 1). Nelle applicazioni diesel, questo connettore collega direttamente il cavo del trim ai comandi del trim, bypassando il cablaggio del motore. Allineare la presa allo spinotto del cavo e congiungere fermamente le due parti, bloccandole con un fermaglio.

NOTA: Tutti i motori EFI dispongono di un contatto "slave" che riunisce i contatti trim del cablaggio motore, ma i colori dei singoli cavi non corrispondono. Il limitatore di trim non funziona se collegato a questa spina. Accertarsi che sia utilizzato il contatto corretto, quello con un cavo nero e un cavo marrone/nero, per collegare il "contatto del motore" sulla parte posteriore del propulsore.

7. **Solo per i modelli SX:** Per modificare i limiti di trim della DP drive da -2° a +5° ai limiti di trim della SX che vanno da -6° a +12°, seguire la procedura indicata nel capitolo "Impostazione dei nuovi limiti di trim/tilt" di queste istruzioni. Tagliare il cavo provvisorio bianco per consentire un movimento corrispondente all'arco di trim più ampio della trasmissione SX.

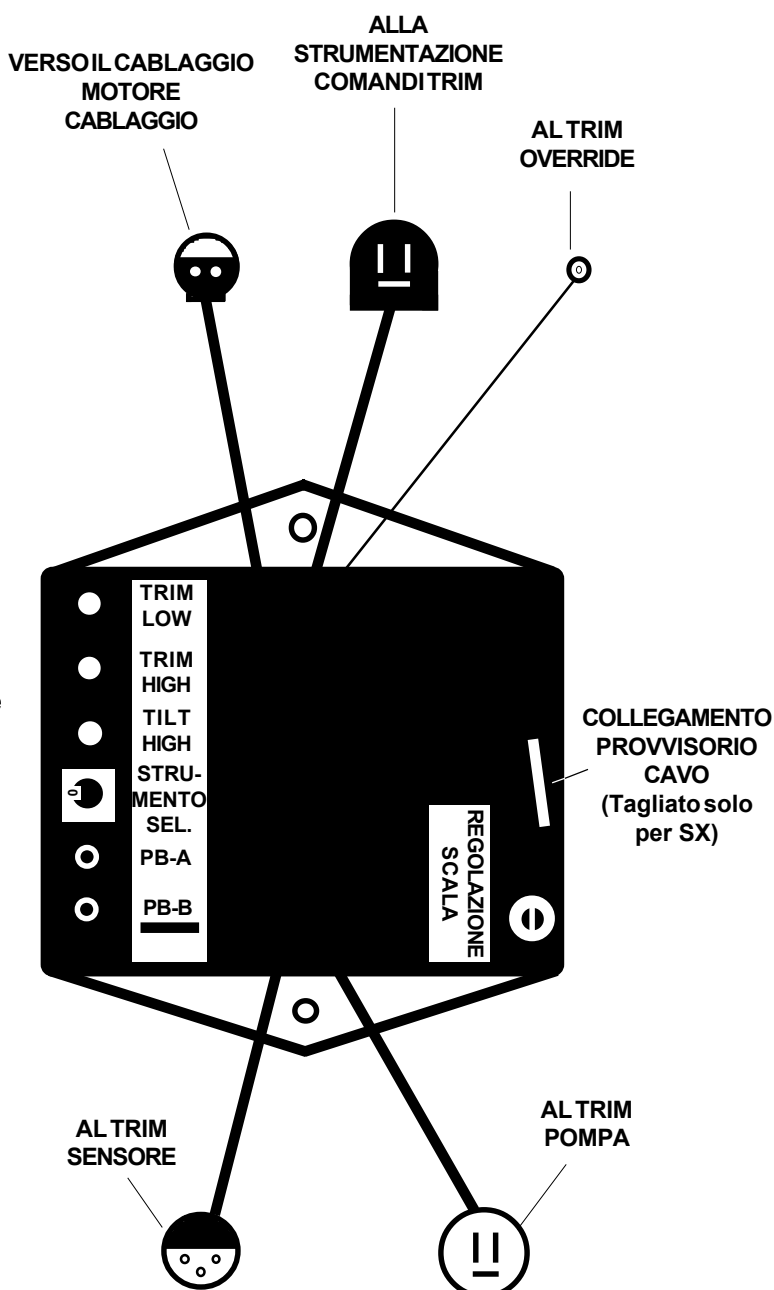


Figura 1. Identificazione connessione limitatore di trim

8. Far passare tutti i cavi di trim lontano da parti mobili o da zone in cui il cablaggio potrebbe rimanere schiacciato o danneggiato, e lontano dalle zone più calde del motore. Usare fascette a strappo o nastro adesivo (prodotti non inclusi nel kit), per mantenere i cavi nel tracciato voluto.

IMPOSTAZIONE E TARATURA

NOTA: Ogni limitatore di trim va impostato in base al tipo di strumento di trim collegato. La taratura è necessaria solo su imbarcazioni con un angolo dello specchio di poppa diverso dai 13°, quando è installata una trasmissione SX drive, o quando il limite di trim deve essere impostato per riguardo a strutture applicate a poppa, come ad esempio una piattaforma per tuffi.

NOTA: Se non si è certi dell'angolatura dello specchio di poppa, passare al procedimento 2.

Il sistema di limitazione del trim ha tre punti di settaggio che, una volta impostati, limitano l'angolo di trim e di tilt della trasmissione. Il settaggio di fabbrica di questi limiti è fatto in base ad un angolo dello specchio di poppa pari a 13° . Il trim è limitato, su una barca con poppa angolata di 13° , da $+5^\circ$ a -2° per la DuoProp® e da $+12^\circ$ a -6° per la SX, mentre il tilt è limitato a 45° su entrambi i modelli. Se necessario, questi limiti possono esser variati in presenza di un angolo dello specchio di poppa diverso dai 13° oppure per l'esistenza di una piattaforma di poppa. **Per impostare correttamente i limiti di trim, bisogna determinare innanzitutto un "trim zero", come mostrato nella fig. 2.** Per determinare il trim zero abbiamo due metodi. Il metodo 1 presuppone che l'installatore conosca l'angolo dello specchio di poppa. Il metodo 2 si usa quando non è possibile determinare con certezza tale angolo.

METODO 1 - DETERMINAZIONE DEL TRIM/TILT ZERO (ANGOLO DELLO SPECCHIO DI POPPA CONOSCIUTO)

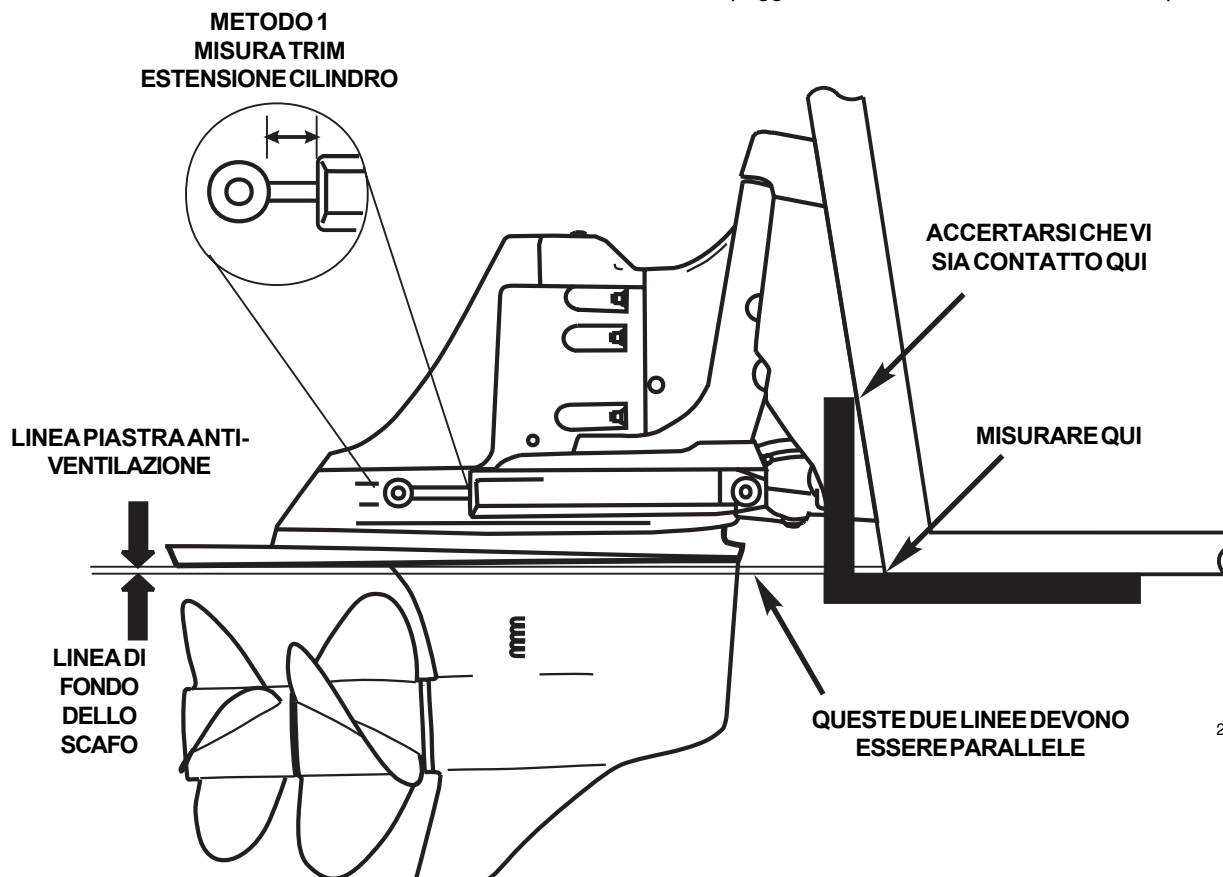
NOTA: L'angolo dello specchio di poppa può essere determinato tenendo il laato lungo di una squadra da carpentiere allineato sulla parte piatta del fondo dello scafo e facendo toccare l'estremità dell'altro lato sullo specchio di poppa. Leggere il risultato all'intersezione fra il fondo dello scafo e lo specchio di poppa. Ogni 6,5 mm misurati = 1 grado di inclinazione dello

specchio di poppa.

1. Dopo aver determinato l'angolo dello specchio di poppa, portare la trasmissione in posizione di zero trim estendendo o ritraendo la trasmissione fino a che i cilindri di trim/tilt si trovano in posizione di misurazione zero (0), come indicato nella tabella 1, in rapporto al corrispondente angolo, elencato nella colonna dello specchio di poppa.
2. Una volta stabilito il trim zero, verificare l'allineamento della trasmissione con il fondo dello scafo, come mostrato nella fig. 2, per controllare l'esattezza del trim zero. Se la piastra anti-ventilazione e il fondo dello scafo non sono paralleli fra loro, usare il metodo 2 per determinare il trim zero.
3. Usando le misure fornite nella tabella 1, misurare l'estensione del cilindro di trim per posizionare la trasmissione all'angolo esatto richiesto dall'impostazione dei limiti di trim.

METODO 2 - DETERMINAZIONE DEL TRIM/TILT ZERO (ANGOLO DELLO SPECCHIO DI POPPA SCONOSCIUTO)

1. Accertarsi che l'impianto elettrico sia collegato appropriatamente e ridare tensione all'impianto.
2. **IMPORTANTE:** Sistemare la barca su un cavalletto o un rimorchio per imbarcazioni stabile e sicuro. Regolare la trasmissione finquando la piastra anti-ventilazione sia parallela al fondo dell'imbarcazione, vedere fig. 2. Usare una riga, poggiandola contro il fondo della scafo, per



23112

Figura 2. Determinazione posizione esatta della trasmissione nell'impostazione con livella

verificare gli allineamenti. In alcune barche c'è un leggero incavo nello scafo, vicino alla poppa. Non tenere conto di queste deviazioni dalla linea retta e fare il confronto con la parte dritta del fondo dello scafo. Una volta che entrambe le suddette linee sono parallele, azzerare un regolo universale o una livella elettronica resettabile sulla linea dritta del fondo dello scafo. Ricontrollare la linea della piastra anti-ventilazione per accertarsi che sia davvero parallela a quella dello scafo e che la lettura sia quindi quella di trim zero voluta.

IMPOSTAZIONE NUOVI LIMITI DI TRIM/ TILT

Se si usa il limitatore di trim su una barca con DuoProp® con specchio di poppa inclinato di 13° e dotata di piattaforma di poppa, fare le operazioni descritte ai punti 1 e 2, poi saltare al punto 6 e impostare il punto di tilt alto senza modificare i limiti di trim. Per tutti gli altri angoli dello specchio di poppa e/o per le trasmissioni SX drive, eseguire le operazioni descritte in tutti i punti di queste istruzioni.

1. Girare l'interruttore **GAGE SEL.** sulla scatola del limitatore, fino alla posizione "0". Tutte e tre le spie (**TRIM LOW**, **TRIM HIGH**, **TILT HIGH**) sulla scatola del limitatore devono iniziare a lampeggiare. L'indicatore dello strumento di trim deve andare nel campo superiore dello strumento e rimanervi fino a che il procedimento di impostazione non sia stato completato e

l'interruttore **GAGE SEL.** non sia rimosso dalla posizione "0".

2. **Impostazione del limite di stop inferiore del trim:** Regolare la trasmissione a un livello minimo di trim di -2° e fare le misurazioni appropriate usando un calibro (se si usa il metodo 1) o una livella elettronica resettabile (se si usa il metodo 2) sulla parte inferiore della piastra anti-ventilazione per misurare l'angolo. Premere il pulsante **PB-A** sulla scatola del limitatore e tenerlo premuto per 4 secondi. La spia VERDE **TRIM LOW** deve accendersi e poi spegnersi. Quando il pulsante **PB-A** viene rilasciato, tutte e tre le spie devono iniziare a lampeggiare di nuovo. Il limite inferiore di trim è ora impostato.
3. **Impostazione del limite di stop superiore del trim:** Regolare la trasmissione al limite superiore di trim di +5° per la DuoProp® e +12° per la SX, prendendo misure adeguate per verificare l'angolo di trim. Premere il pulsante **PB-B** sulla scatola del limitatore e tenerlo premuto per 4 secondi. La spia GIALLA **TRIM HIGH** deve accendersi e poi spegnersi. Quando il pulsante **PB-B** viene rilasciato, tutte e tre le spie devono

Metodo 1. Determinazione angolo trim tramite l'estensione del cilindro di trim

Ang. specchio di poppa						Dimensioni trim		
15°	14°	13°	12°	11°	10°	Decim. pollici	Fraz. Pollici	Millimetri
-9	-8	-7	-6	-5	-4	1,90	1-29/32	48,26
-8	-7	-6	-5	-4	-3	2,07	2-5/64	52,58
-7	-6	-5	-4	-3	-2	2,21	2-7/32	56,13
-6	-5	-4	-3	-2	-1	2,36	2-23/64	59,94
-5	-4	-3	-2	-1	0	2,53	2-17/32	64,26
-4	-3	-2	-1	0	1	2,68	2-11/16	68,07
-3	-2	-1	0	1	2	2,83	2-53/64	71,88
-2	-1	0	1	2	3	2,97	2-31/32	75,44
-1	0	1	2	3	4	3,13	3-1/8	79,50
0	1	2	3	4	5	3,27	2-9/32	83,06
1	2	3	4	5	6	3,40	3-13/32	86,36
2	3	4	5	6	7	3,58	3-37/64	90,93
3	4	5	6	7	8	3,74	3-47/64	95,00
4	5	6	7	8	9	3,89	3-57/64	98,81
5	6	7	8	9	10	4,04	4-3/64	102,62
6	7	8	9	10	11	4,21	4-7/32	106,93
7	8	9	10	11	12	4,38	4-3/8	111,25
8	9	10	11	12	13	4,54	4-35/64	115,32

 Gamma trim SX

 Gamma trim DP-S

iniziare a lampeggiare di nuovo. Il limite superiore di trim è ora impostato.

4. **Impostazione del limite di stop superiore del tilt:** Regolare la trasmissione da 38 a 51 mm dalla posizione massima di tilt, in base alla presenza o meno di una piattaforma di poppa o altre strutture che la trasmissione non deve toccare. Premere entrambi i pulsanti **PB-A** e **PB-B** contemporaneamente e tenerli premuti per 4 secondi. La spia ROSSA **TILT HIGH** deve accendersi e poi spegnersi. Quando i pulsanti **PB-A** e **PB-B** vengono rilasciati, tutte e tre le spie devono iniziare a lampeggiare di nuovo. Il limite superiore di tilt è ora impostato. **Tutti i nuovi limiti di trim/tilt sono ora impostati.**
5. **Taratura dello strumento di trim:** Girare l'interruttore **GAGE SEL.** dalla posizione "0" alla posizione adeguata in base alla selezione elencata di seguito. A questo punto tutte le spie devono spegnersi e rimanere spente.

0 Solo impostazione/taratura

- 1 *Volvo Penta* (cod. art. 3851788) VDO (cod. art. 01-210-415)
- 2 *Volvo Penta Kit* (cod. art. 857449) VDO (cod. art. X-19-270-3123) VDO "Vanguard" (cod. art. 1-275-810-136A)
- 3 OMC SysteMatched™ (cod. art. 175054, 175484, 175616, 175852, 175546, 174748, 175648) Faria (cod. art. GP9318B)*
- 4 Teleflex (cod. art. 20742 & 58031) Medallion (cod. art. SIK-140-30W Rev. A, SIK-112-30W, Rev. A)
- 5 Faria (cod. art. GP9374D)*
- 6-7 Non Utilizzati

* Richiede la taratura **SCALE ADJ.**

6. **Impostazione strumento trim alla gamma più bassa:** Portare la trasmissione nella posizione più bassa possibile premendo contemporaneamente il pulsante override e il pulsante di trim inferiore, tenendoli premuti finquando la trasmissione cessa il movimento. Regolare la manopola **SCALE ADJ.** sulla scatola del trim finquando l'indicatore dello strumento di trim è in fondo alla scala del quadrante.



PERICOLO:

Facendo funzionare la trasmissione sterndrive a regimi superiori ai 1500 g/min fuori dai limiti trim (i limiti trim della DuoProp® sono -2° to +5°), può causare un comportamento imprevedibile della barca, con conseguente perdita di controllo e danni alla trasmissione e alle eliche.

NOTA: Non far funzionare mai il motore con la trasmissione sollevata ad un angolo di tilt di 30° o superiore, perché ciò comporta

danni alla trasmissione.

CONTROLLI PER LA RISOLUZIONE PROBLEMI

1. Funzioni trim/tilt e interruttore override:

- a. La spia **VERDE** segue il **TRIM DOWN SWITCH**. Chiudendo l'interruttore trim down, la spia verde si accende.
- b. La spia **GIALLA** segue il **TRIM UP SWITCH**. Chiudendo l'interruttore trim up, la spia gialla si accende.
- c. La spia **ROSSA** segue il **OVERRIDE SWITCH**. Chiudendo l'interruttore override, la spia rossa si accende.

2. Sensore trim e cablaggio relativo:

- a. Se il sensore trim montato nello specchio di poppa è seriamente fuori registro, rotto o con un cavo difettoso, l'indicatore dello strumento di trim mostra valori eccessivi fino a che il guasto non sia riparato.
- b. Usare l'interruttore override per permettere al trim della trasmissione di andare più in basso possibile, fino a raggiungere il fermo meccanico. Con la trasmissione più bassa possibile, controllare la resistenza fra i pin "A" e "C" (entrambi fili neri) usando un tester digitale: la lettura dovrebbe essere 11 ohms.

Nota

bene! L'indicatore dello strumento di trim dovrebbe oscillare ripetutamente fra valori alti e bassi se il sensore registra meno di 11 ohm nella posizione più bassa possibile della trasmissione.

- c. Ricontrollare che tutte le connessioni elettriche siano ben collegate.

3. Basso voltaggio della batteria:

- a. Se il voltaggio della batteria scende sotto i 10.5 volts, l'indicatore dello strumento di trim va sui valori alti finquando la tensione non risale sopra i 10.5 volt.
- b. Usare l'interruttore override per consentire il trim/tilt della trasmissione. Se il voltaggio della batteria scende sotto gli 8.5 volts, il modulo del limitatore di trim si spegne e non permette l'operazione di trim/tilt.

INLEDNING

Denna monteringsanvisning täcker Volvo Pentas utrustning tillverkad av Volvo Penta för användning på Volvo Pentas produkter. Varje annan användning, än de som specificerats i dessa anvisningar, kan ge oförutsebara resultat.

Ordentliga förberedelser bidrar i högsta grad till ett effektivt servicearbete. Ett rent arbetsområde, innan man börjar jobba, minskar riskerna för att verktyg och delar placeras felaktigt. Skaffa verktyg, instrument och de delar, som behövs för jobbet, innan det påbörjas. Att avbryta ett arbete för att leta efter specialverktyg eller reparationssatser innebär onödiga dröjsmål.

SERVICEPOLICY

Oavsett om garantin gäller eller inte, har Volvo Penta ett fortlöpande intresse för våra produkter.

Det är Volvo Pentas policy att förse återförsäljarna med servicekunskap, så att de kan ge den professionella service, som dagens kunder begär. Volvo Pentas serviceskolor, servicemeddelanden, brev och kampanjer, specialverktyg och dessa anvisningar representerar Volvo Pentas ansträngning att ge konsumenterna den bästa och snabbast möjliga service. Om en servicefråga inte förefaller besvarad i dessa anvisningar, ber vi dig ringa eller skriva till Volvo Pentas serviceavdelning för ytterligare hjälp. Se alltid till att ge komplett information inklusive motorns modell- och serienummer.

Se till att bli bekant med Volvo Pentas garantisystem. Om du har några frågor, ring eller skriv till Volvo Penta serviceavdelning. Om andra delar än Volvo Pentas originaldelar och komponenter används, kan Volvo Penta refusera garantireklamationer som uppstått och som berör den motorn.

När en märkesprodukt eller specialverktyg specificeras, kan en annan produkt användas. Men ersättningsprodukten måste ha likvärdiga egenskaper, inklusive typ, styrka, och material. Det är vårt ansvar att avgöra om en oriktig ersättning kan orsaka felaktig funktion hos produkten och personskada. För att undvika risker måste likvärdiga produkter, som används, motsvara alla kraven i U.S. Coast Guard Safety Regulations och ABYCs normer.

REFERENSER, ILLUSTRATIONER OCH SPECIFIKATIONER

Volvo Penta förbehåller sig rätten att när som helst göra förändringar utan föregående varning, beträffande specifikationer, modeller och åtgärder. Likaså rätten att ändra specifikationer eller delar, när som helst utan att ta på sig någon skyldighet att utrusta samma modeller, som har tillverkats före datum för sådan förändring. All information, alla fotografier, illustrationer och specifikationer, som finns i dessa anvisningar, är baserade på senast tillgänglig information vid tiden för tryckning.

Fotografier och illustrationer, som används i dessa anvisningar, kanske inte avbildar aktuella modeller eller utrustning. Den fortlöpande riktigheten i denna monteringsanvisning kan inte garanteras.

Använd allmän momentspecifikation för alla fästelement, om inte annat specificerats i anvisningarna.

VIKTIGA SÄKERHETSMEDDELANDEN

Följ noga nedanstående symboler för säkerhetsvarningar för fara, varning och försiktighet. De uppmärksammar montörer och förare på eventuella faror eller på viktig information, som finns i denna instruktionsbok.

MEN: Enbart varningar undanröjer inte faror och inte heller är de någon ersättning för gott sjömanskap och lämpliga åtgärder för att förhindra olyckor!

Fara!

Om man inte följer en symbol för fara, kommer det att leda till allvarlig skada eller dödsfall för båtens förare, besättning och/eller andra.

Varning!

Om man inte följer en symbol för varning, kan det att leda till allvarlig skada eller dödsfall för båtens förare, besättning och/eller andra

Försiktighet!

Om man inte följer en symbol för försiktighet, kan det att leda till att utrustningen fungerar felaktigt eller skadas.

OBSERVERA! Särskild uppmärksamhet skall iaktas för att undvika oriktig montering eller demontering.

ÄNDAMÅL MED SATSEN

Denna trimsats är framtagen för att begränsa trim till -2° till +5° på DP-S-drev och -6° till +12° på SX-drev för att minimera oönskade styregenskaper och eventuella skador på drev och propellrar.

SATSENS INNEHÅLL

Art nr	Beskrivning	Mängd
3863007	Trimgivare (3 ledningar)	1
3855773	Elektronikenhet	1
7742542	Monteringsanvisning	1

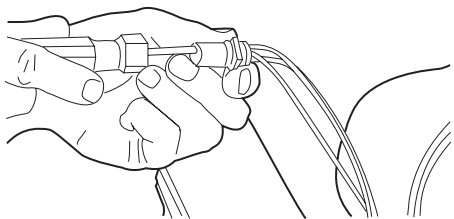
ÖVERSIKT

Den här satsen omfattar två operationer. Den första operationen innebär borttagning av den befintliga trim-/lyftgivarenheten samt ditsättning av den nya trim-/lyftgivarenheten, art nr 3863007. Den andra operationen kräver installation och kalibrering av elektronikenheten, art nr 3855773.

⚠ FARA!

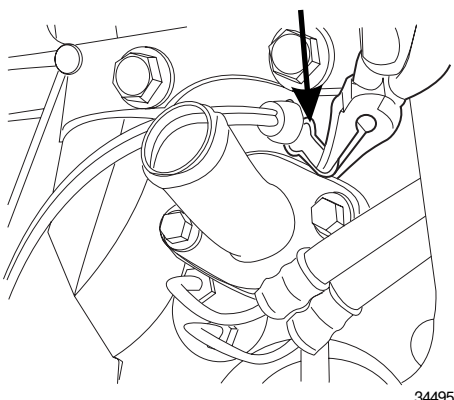
Kontrollera att båtens strömförsörjning är av och fränkopplad från ledningsmattan medan arbete utförs på elsystemet.

TRIMGIVARE, BORTTAGNING

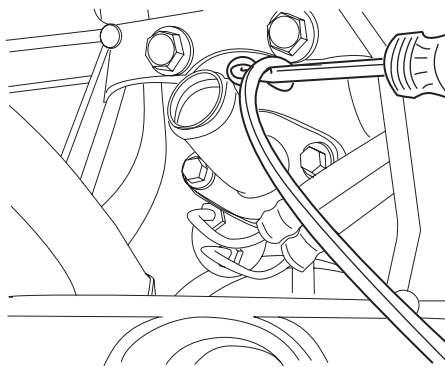


1. Lossa gummianslutningen på motorns ledningsmatta. Notera placeringen av givarenhetens ledningar före borttagning. Använd demonteringsverktyg för hylsor, Volvo Penta P/N 3854350, för att trycka ut anslutningarna ur gummistiftkontakten.

OBS! Applicering av alkohol eller motsvarande underlättar ditsättning av uttag i gummistiftkontakten.

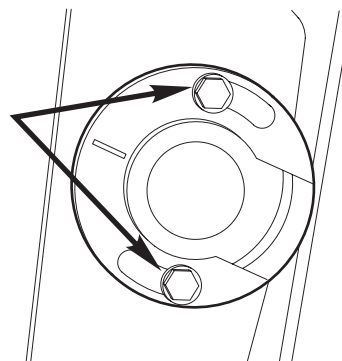


2. Ta bort fästclipset från genomföringen.



34497

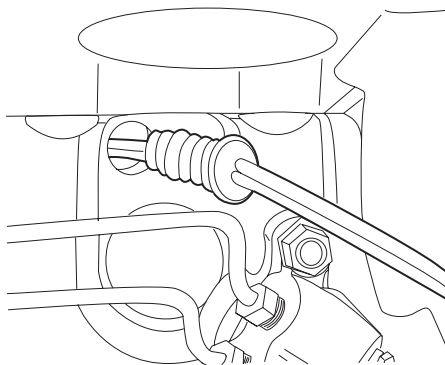
3. Tryck ut genomföringen med en skruvmejsel. Dra ledningarna genom hålet, skär av de buntband som håller ledningarna mot trim-/lyftledningarna och ta bort trimgivaren.



19475

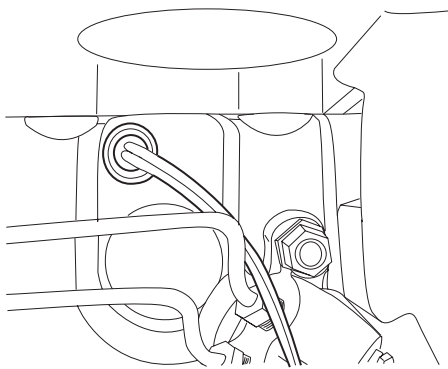
4. Vrid kardanaxeln mot babordsidan och ta bort de två skruvarna som håller trimgivaren. Ta försiktigt bort givaren och ledningarna från akterspegelskölden.

TRIMGIVARE, DITSÄTTNING



34509

5. Applicera *Volvo Penta smörjfett*, art nr 828250, på den nya trim-/lyftgivarens ledningsgenomföring. För in ledningarna genom öppningen baktill på kardanaxelhuset och vidare ut genom akterspegelskölden.

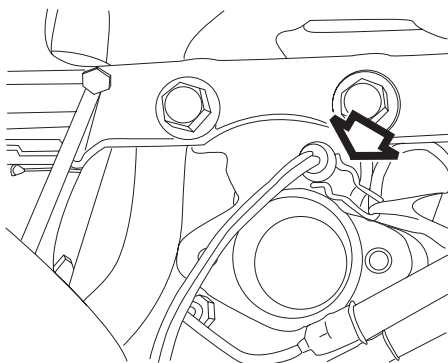


34510

6. Tryck in genomföringen i hålet tills den bottenar.

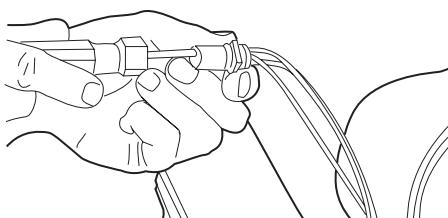
⚠ Försiktighet!

Dra inte trim-/lyftgivarens ledningar under förlängningsröret eller hydraulledningarna. Ledningarna kunna hänga fritt när drevet styr, annars kan givare eller ledning skadas.



34467

7. Sätt dit fästclipset på genomföringen på sköldskylltens insida.

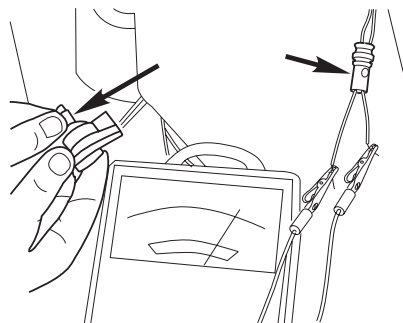


42585

8. Sätt dit BRUN/SVART ledning i anslutning "A", VIT ledning i anslutning "B" och HELSVART ledning i anslutning "C" på Amphenol-kontaktdonet. Använd monteringsverktyg för hylsor, Volvo Penta P/ N 3854349, för att trycka in ledningshylsorna i gummistiftkontakten tills de bottenar.

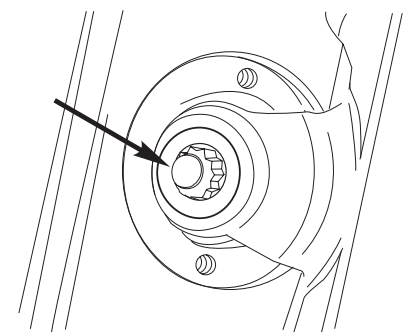
OBS! Applicering av alkohol eller motsvarande underlättar ditsättning av uttag i gummistiftkontakten.

TRIMGIVARE, JUSTERING



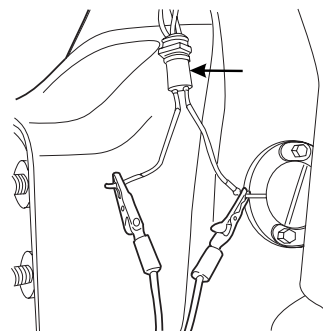
19766A

9. Anslut en ohmmeter till givarenhetens kontaktdon. Vrid på givarenhetens reglermutter tills mätaren visar 11 ± 1 ohm.



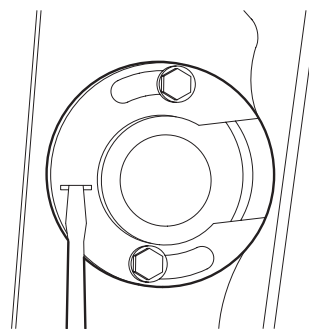
19513A

10. För, med den nedre kanten av ledhuset intryckt mot kardanaxelhuset, in givarenhetens reglermutter i ledtappshuvudet. Sätt dit trimgivarens två fästsruvar och dra åt för hand.



42584

11. Kontrollera, med ledhuset intryckt mot kardanaxelhuset, justeringen av givarenheten mellan skruv "A" och "C" för givarenhetens kontaktdon.



19514

12. Vrid på givarenheten för att erhålla värdet 11 ± 1 ohm på ohmmetern och dra därefter åt fästsruvarna med 2,0-2,7 Nm.

ELEKTRONIKENHET, DITSÄTTNING

1. Montera styrboxen för trimbegränsning i den övre halvan av akterspegeln, i skydd från hög värme och vatten, invid trim-/lyftpumpen.

FARA!

Kablar för trimbegränsning får inte störa rörliga styrningskomponenter. Det kan leda till styrehaveri.

2. Applicera ett tunt skikt vattenfast fett på båda sidor av trimpumpens stiftkontakt (se bild 1), som leder direkt till trimpumpen. Rikta in uttaget med stiftkontakten och tryck ihop med kraft.
3. Applicera ett tunt skikt vattenfast fett på trimgivarens stiftkontakt (se bild 1), som leder direkt till akterspegelskölden. Rikta in och anslut stiftkontakten och tryck ihop med kraft. Använd ett fästclips.
4. Applicera ett tunt skikt vattenfast fett på stiftkontakten för tvångsstyrning av trim (se bild 1), som leder till tvångsstyrningsledningen för instrumentkabeln. Rikta in och anslut stiftkontakten och tryck ihop med kraft.
5. Applicera ett tunt skikt vattenfast fett på stiftkontakten för trimreglering (se bild 1), som leder till instrumentpanelens ledningsmatta för trim/lyft. Rikta in och anslut stiftkontakten och tryck ihop med kraft.
6. Applicera ett tunt skikt vattenfast fett på båda sidor av stiftkontakten för motorns ledningsmatta (se bild 1). På dieselutföranden ansluter detta kontaktdon direkt till trimkabeln, som leder till trimreglagen och kopplar förbi motorns ledningsmatta. Rikta in uttaget med kabelns stiftkontakt och tryck ihop med kraft. Använd ett fästclips.

OBS! Alla EFI-motorer har en stiftkontakt av sk "slav"-typ liknande den stiftkontakten till motorns ledningsmatta för trim, men färgkoderna matchar inte. Trimbegränsaren fungerar inte om den ansluts till denna stiftkontakt. Kontrollera att rätt kontaktdon används. Det ska ha en svart ledning och en brun/svart spårledning som ansluter kontaktdonet för "motorledningsmattan" på motorns baksida.

7. **Endast på SX-modeller:** Vid ändring av DP-trimbegränsningarna på -2° till +5° till SX-trimbegränsningarna på -6° till +12° ska det förfarande som beskrivs under "Ställa in nya trim-/lyftgränser" i den här anvisningen följas. Kapa den vita bryggkopplingen så att trimmätaren kan röra sig fritt i det större trimområdet för SX.

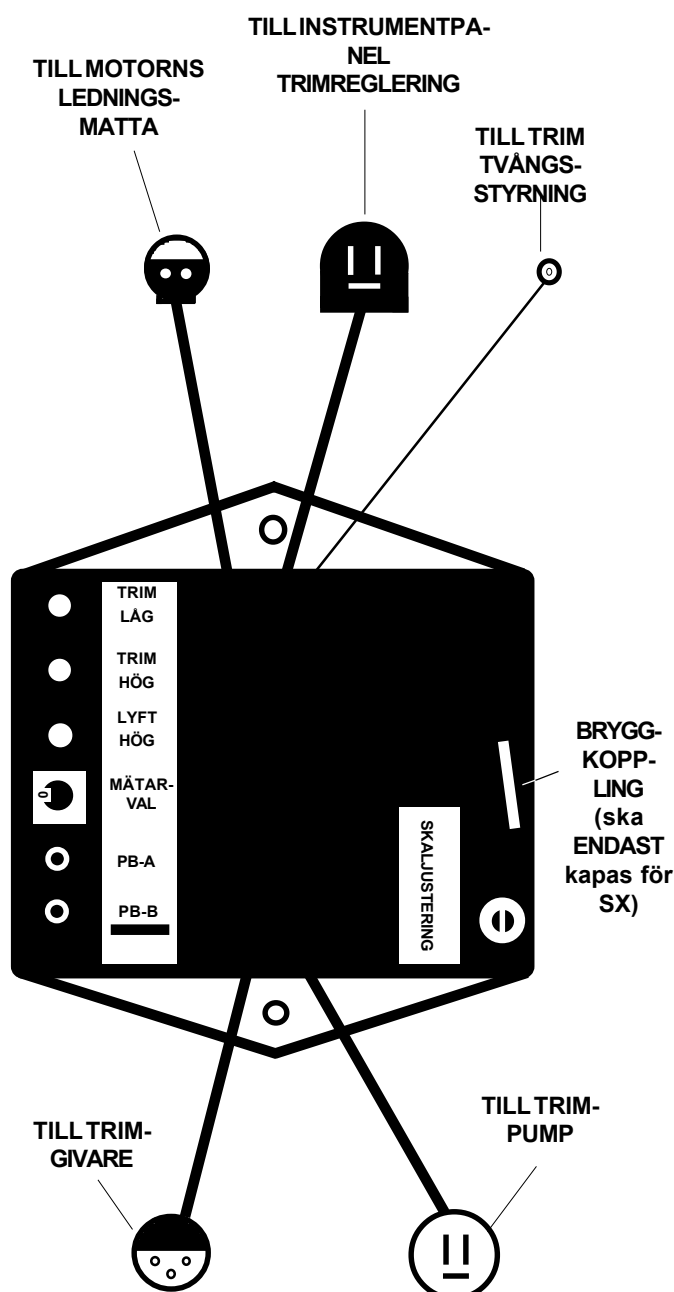


Bild 1. Identifiering av trimbegränsaranslutning

8. Dra bort alla trimkablar från rörliga delar eller från andra områden där kablarna kan nötas eller skadas, samt även bort från alla varma motorkomponenter. Använd buntband eller tejp (medföljer inte satsen) för att behålla samma kabeldragning, om så önskas.

INSTÄLLNING OCH KALIBRERING

OBS! Varje trimbegränsare ska ställas in enligt vad som gäller för den typ av trimmätare som används. Kalibrering behöver endast utföras i båtar med en annan akterspegelvinkel än 13°, där ett SX-drev används eller en lyftgräns behöver ställas in, till exempel för en badbrygga.

OBS! Om du är osäker på båtens akterspegelvinkel, fortsätt med förfarandet i metod 2.

Trimbegränsningssystemet har tre inställningspunkter som begränsar drevets trim- och lyftområde. Fabriksinställningarna för dessa gränser är baserade på en båt med en akterspegelvinkel på 13°. Trim för en akterspegelvinkel på 13° är begränsat till +5° till -2° för DuoProp® och +12° till -6° för SX. Lyftet är begränsat till 45° på båda modellerna. Vid behov kan dessa gränser ändras för att passa andra akterspegelvinklar och/eller badbryggor. **För rätt inställning av trimbegränsaren måste först 'noll' trim fastställas enligt bild 2.** Vi redogör här för två olika metoder för fastställning av noll trim. Metod 1 kräver att installatören känner till båtens akterspegelvinkel. Metod 2 används om akterspegelvinkeln inte kan fastställas på ett enkelt sätt.

METOD 1 - FASTÄLLA TRIM/LYFT NOLL (AKTERSPEGELVINKELN KÄND)

OBS! Akterspegelvinkeln kan fastställas genom att man håller en vinkelhake längs med den plana delen av båtens botten och för in vinkelhaken tills änden vidrör akterspegeln. Läs av mätningen vid skrovbottens och akterspegelns skärningspunkt. Var $\frac{1}{4}$ tum (ca 63 mm) = 1 grad akterspegelvinkel.

1. När båtens akterspegelvinkel har fastställts ska drevet flyttas till trimläge noll genom ut-

eller indragning av drevet tills att trim-/lyftcylindrarna befinner sig vid rätt mått för noll (0), enligt tabell 1 på nästa sida under den kolumn som anger den akterspegelvinkel det gäller.

2. När noll har fastställts ska drevet och båtens botten "synas", enligt bild 2, för att verifiera noggrannheten. Om antiventilationsplåten och båtens botten inte verkar vara parallella ska metod 2 användas för att nolla ut drevet.
3. Mät, med hjälp av de mått som anges i tabell 1, trimcylinderns utskjutning för att placera drevet i rätt vinklar enligt vad som krävs för inställning av trimbegränsaren.

METOD 2 - FASTÄLLA TRIM/LYFT NOLL (AKTERSPEGELVINKELN OKÄND)

1. Kontrollera att elsystemet är korrekt anslutet och koppla till strömförsörjningen till båtens elsystem.
2. **VIKTIGT!** Placera båten i en fast förankrad vagga, på en trailer eller annan hållanordning för båtar. Justera drevet så att antiventilationsplåten löper parallellt med båtens botten, se bild 2. Lägga en riktlinjal längs båtens botten för enklare identifiering av linjerna. På vissa båtar kan det finnas en liten krok i skrovet i närheten av akterspegeln.

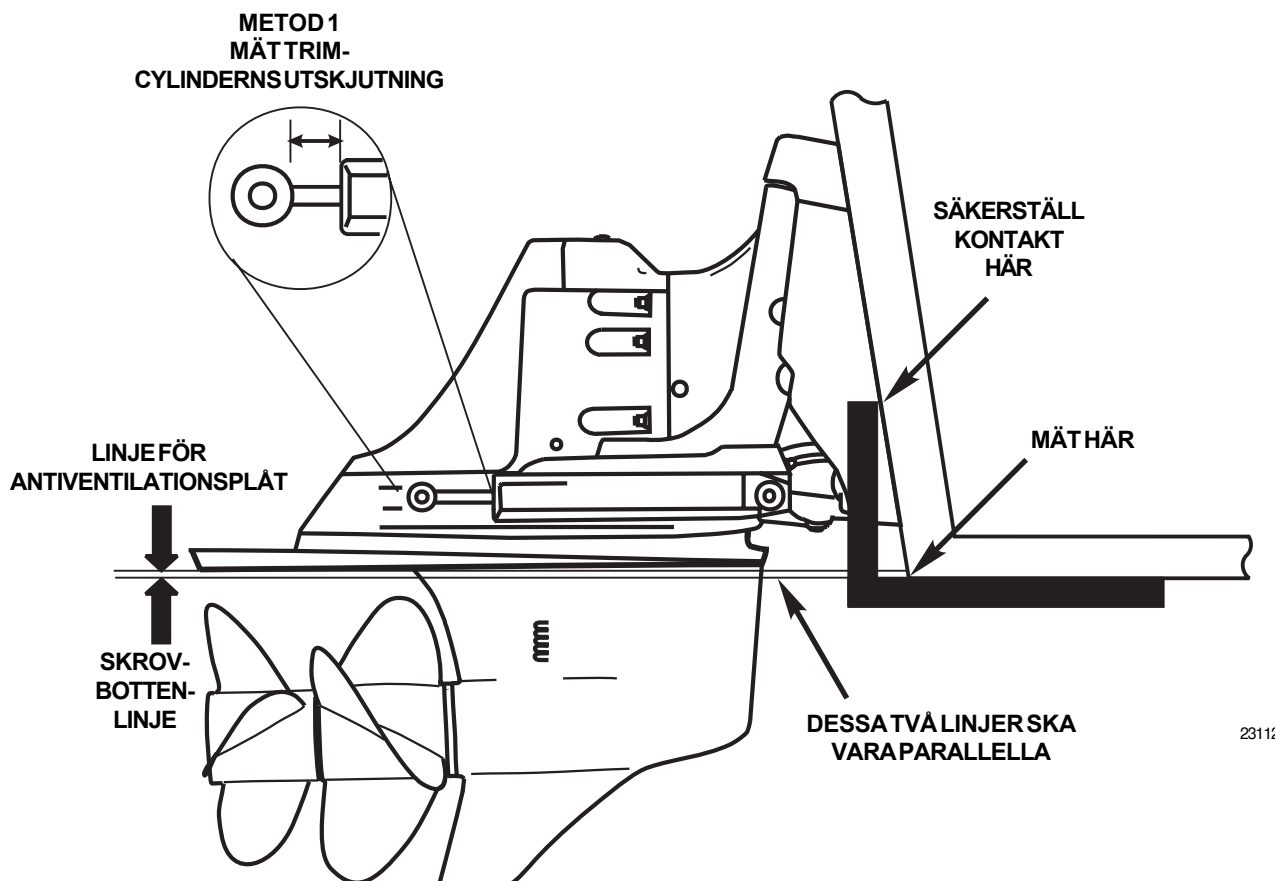


Bild 2. Fastställa rätt placering av drev för inställning av gradskiva

23112

Ignorera denna krok och använd köllinjen över dess största längd för att fastställa den exakta botten- eller köllinjen. När båda linjerna har fastställts som parallella ska en universell gradskiva för nivåmätning eller ett elektroniskt vattenpass med återställningsfunktion nollas ut längs båtens botten- eller köllinje. Kontrollera undersidan av antiventilationsplåtens linje igen med vattenpasset eller gradskivan för att säkerställa att värdet är noll. Justera drevet till noll vid behov.

STÄLLA IN NYA TRIM-/LYFTGRÄNSER

Om denna trimbegränsarenhet används på en båt med DuoProp® med en akterspegelvinkel på 13°, och som är utrustad med en badbrygga, måste steg 1 och 2 utföras. Därefter kan man gå vidare direkt till steg 6 och ställa in den höga lyftgränsen utan att behöva ändra trimgränsinställningarna. För alla övriga akterspegelvinklar och/eller SX-drev ska varje steg i proceduren utföras.

1. Vrid strömställaren **GAGE SEL.** på trimbegränsarboxen till läge "0". Alla tre lampor (**TRIM LOW**, **TRIM HIGH**, **TILT HIGH**) på trimbegränsarboxen ska blinka.

Trimmätarnålen kommer att röra sig till det övre segmentet på mätaren och stanna där tills inställningsproceduren är klar och strömställaren **GAGE SEL.** flyttas från läge "0".

2. **Ställa in lägre trimstopppgräns:** Justera drevet till den nedre trimgränsen på -2° och utför de mätningar som krävs med hjälp av ett invändigt ok (om metod 1 tillämpas), en universell passgradskiva eller ett elektroniskt vattenpass med återställningsfunktion (om metod 2 tillämpas) på undersidan av antiventilationsplåten för att mäta vinkeln. Håll knappen **PB-A** på trimbegränsarboxen intryckt i fyra sekunder. Den GRÖNA lampan **TRIM LOW** ska tändas och därefter släckas igen. När knappen **PB-A** släpps ska alla tre lampor börja blinka igen. Den nedre trimgränsen är nu inställd.
3. **Ställa in övre trimstopppgräns:** Justera drevet till den övre trimgränsen på +5° för DuoProp® och +12° för SX, och utför rätt mätningar för att verifiera trimvinkeln. Håll knappen **PB-B** på trimbegränsarboxen intryckt i fyra sekunder. Den GULA lampan **TRIM**

Metod 1. Faställa trimvinkel med hjälp av trimcylinderns utskjutning

Akterspegelvinkel						Trimrammsdimension		
15°	14°	13°	12°	11°	10°	Decimal-tum	Tum (bråktal)	Millimeter
-9	-8	-7	-6	-5	-4	1,90	1-29/32	48,26
-8	-7	-6	-5	-4	-3	2,07	2-5/64	52,58
-7	-6	-5	-4	-3	-2	2,21	2-7/32	56,13
-6	-5	-4	-3	-2	-1	2,36	2-23/64	59,94
-5	-4	-3	-2	-1	0	2,53	2-17/32	64,26
-4	-3	-2	-1	0	1	2,68	2-11/16	68,07
-3	-2	-1	0	1	2	2,83	2-53/64	71,88
-2	-1	0	1	2	3	2,97	2-31/32	75,44
-1	0	1	2	3	4	3,13	3-1/8	79,50
0	1	2	3	4	5	3,27	2-9/32	83,06
1	2	3	4	5	6	3,40	3-13/32	86,36
2	3	4	5	6	7	3,58	3-37/64	90,93
3	4	5	6	7	8	3,74	3-47/64	95,00
4	5	6	7	8	9	3,89	3-57/64	98,81
5	6	7	8	9	10	4,04	4-3/64	102,62
6	7	8	9	10	11	4,21	4-7/32	106,93
7	8	9	10	11	12	4,38	4-3/8	111,25
8	9	10	11	12	13	4,54	4-35/64	115,32



SX trimområde

DP-S trimområde

HIGH ska tändas och därefter släckas igen. När knappen **PB-B** släpps ska alla tre lampor börja blinka igen. Den övre trimgränsen är nu inställd.

4. **Ställa in övre lyftstoppgräns:** Justera drevet till 38,1 - 50,8 mm av den maximala lyftpositionen. Ta hänsyn till badbryggor och andra delar som inte får träffas av drevet. Håll båda knapparna **PB-A** och **PB-B** intryckta samtidigt i fyra sekunder. Den RÖDA lampen **TILT HIGH** ska tändas och därefter släckas igen. När båda knapparna **PB-A** och **PB-B** släpps ska alla tre lampor börja blinka igen. Den maximala lyftgränsen är nu inställd. **Alla nya trim-/lyftgränser är nu inställda.**
5. **Kalibrera trimmätare:** Flytta vridströmställaren **GAGE SEL.** från läget "0" till rätt val av mätare, se nedan. Alla lampor ska släckas och förbli släckta i det här läget.

0 Enbart inställning/kalibrering

- 1 Volvo Penta (art nr 3851788) VDO (art nr 01-210-415)
- 2 Volvo Penta sats (art nr 857449) VDO (art nr X-19-270-3123) VDO "Vanguard" (art nr 1-275-810-136A)
- 3 OMC Systematched™ (art nr 175054, 175484, 175616, 175852, 175546, 174748, 175648) Faria (art nr GP9318B)*
- 4 Teleflex (art nr 20742 & 58031) Medallion (art nr SIK-140-30W Ändr. A, SIK-112-30W, Rev. A)
- 5 Faria (art nr GP9374D)*
- 6-7 Används ej

* Kräver kalibrering av **SCALE ADJ.** (justerskala).

6. **Ställa in trimmätargräns till det lägsta området:** Flytta drevet till det lägsta möjliga läget genom att hålla knappen för tvångsstyrning och knappen för nedåtjustering av trim intryckta samtidigt tills drevet stannar. Justera vredet **SCALE ADJ.** på trimbegränsarboxen så att trimmätarnålen är längst ner på trimskalan.



FARA!

Manövrering av drevet vid motorvarvtal på över 1500 v/minut utanför trimgränserna (trimgränsen för DuoProp® är -2° till +5°) kan ge oönskade styregenskaper, vilket kan leda till styrhaveri och skador på drev och propellrar.

OBS! Kör aldrig motorn med drevet vinklat mer än +30°. Annars kan drevet skadas.

FELSÖKNINGSKONTROLLER

1. Strömställare för trim-/lyft- och tvångsstyrning, funktioner:

- a. Den **GRÖNA** lampen följer strömställaren **TRIM DOWN**. Om du stänger strömställaren för nedåtjustering av trim ska den gröna lampen tändas.
- b. Den **GULA** lampen följer strömställaren **TRIM UP**. Om du stänger strömställaren för uppåtjustering av trim ska den gula lampen tändas.
- c. Den **RÖDA** lampen följer strömställaren **OVERRIDE**. Om du stänger strömställaren för tvångsstyrning ska den röda lampen tändas.

2. Trimgivarenhet och tillhörande kablage:

- a. Om trimgivarenheten, som är monterad i akterspegelskölden är för skev, trasig eller har en defekt ledning, visar nålen på trimmätaren ett högt värde tills problemet är åtgärdat.
- b. Använd strömställaren för tvångsstyrning för att låta drevets trim gå så långt ner som möjligt tills det mekaniska stoppet nås. Kontrollera, med drevet trimmat så långt ner som möjligt, resistansen mellan stift "A" och "C" (båda har svarta trådar) med hjälp av en digital multimeter. Det uppmätta värdet ska vara 11 ohm.

OBS! Trimmätarnålen kommer att pendla upp och ned upprepade gånger om givarenheten ställts in till lägre än 11 ohm vid det maximalt lägsta läget.

- c. Kontrollera alla elektriska kontakter igen för att säkerställa korrekt anslutning och läge.

3. Låg batterispänning:

- a. Om batterispänningen faller under ca 10,5 volt går trimmätarnålen hög tills spänningen stiger till över 10,5 volt.
- b. Använd strömställaren för tvångsstyrning för att tillåta trim/lyft av drevet. Om batterispänningen faller till under ca 8,5 volt stängs trimbegränsarmodulen av och medger inte aktivering av trim/lyft.



Volvo Penta of the Americas
1300 Volvo Penta Drive
Chesapeake, VA 23320-9810