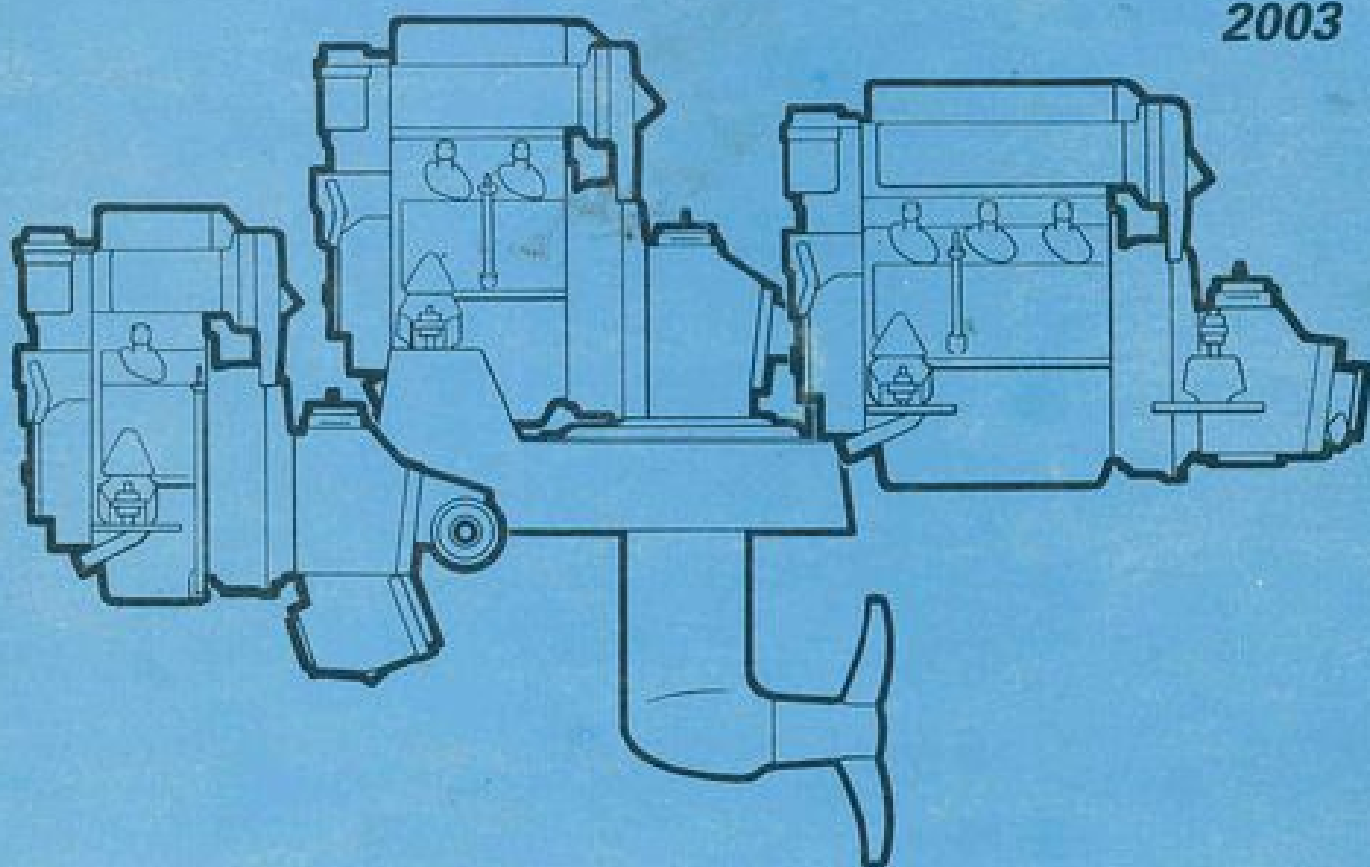


**OWNER'S MANUAL
BETRIEBSANLEITUNG
MANUEL D'INSTRUCTIONS
LIBRO DE INSTRUCCIONES
MANUALE ISTRUZIONI
INSTRUKTIONSBOK**

2001, 2002, 2003

**2001
2002
2003**



**VOLVO
PENTA**

CONTENTS

Starting and operating instructions	2-4
Checks to be carried out every 14th day	4
Maintenance every 50th operating hour	5
Maintenance every 100th operating hour	6
Cooling system, changing impeller	6-7
Taking up and storage	7-10
Launching	10-11
Electrical connections diagram	12

INHALT

Start- und Fahrvorschriften	2-4
Kontrolle an jedem 14. Tag	4
Maßnahmen bei jeder 50. Betriebsstunde	5
Maßnahmen bei jeder 100. Betriebsstunde	6
Kühlsystem, Austausch des Pumpenrads	6-7
Auflegen und Konservieren	7-10
Zuwasserlassen	10-11
Schaltplan Elektrik	12

TABLE DES MATIERES

Démarrage et instructions de conduite	2-4
Contrôle tous les 14 jours	4
Mesures à prendre toutes les 50 heures de marche	5
Mesures à prendre toutes les 100 heures de marche	6
Système de refroidissement, remplacement de roue de pompe	6-7
Mise à sec et conservation	7-10
Mise à l'eau	10-11
Schéma de connexions électriques	12

INDICE

Avviamento e guida	2-4
Controlli quindicinali	4
Manutenzione dopo 50 ore di esercizio	5
Manutenzione dopo 100 ore di esercizio	6
Sistema di raffreddamento, sostituzione della girante della pompa	6-7
Messa in secco e conservazione	7-10
Varo	10-11
Schema dell'impianto elettrico	12

CONTENIDO

Arranque e instrucciones de manejo	2-4
Controles cada 15 días	4
Medidas a adoptar cada 50 horas de funcionamiento	5
Medidas a adoptar cada 100 horas de funcionamiento	6
Sistema de refrigeración, cambio del rodete de bomba	6-7
Varado y conservación	7-10
Botadura	10-11
Esquema de conexiones eléctricas	12

INNEHÅLL

Start och körföreskrifter	2-4
Kontroll var 14:e dag	4
Åtgärder var 50:e driftstimme	5
Åtgärder var 100:e driftstimme	6
Kylsystem, byte av pumphjul	6-7
Upptagning och konservering	7-10
Sjösättning	10-11
Elekopplingschema	12

FOREWORD

A warranty certificate is supplied with each new engine.
Included in the warranty certificate is a delivery card which is to be completed by the dealer or boat seller and forwarded to Volvo Penta.
A new engine must be run-in with due care during the first 20 hours of operation.
Change the oil and oil filter after the engine has been run for 20-50 hours.

VORWORT

Jedem Motor wird ein Kundendienstheft beigelegt. Das Kundendienstheft hat eine Lieferungskarte, die von der Vertretung oder vom Bootverkäufer ausgefüllt und an Volvo Penta weitergeleitet wird.
Ein neuer Bootsmotor erfordert vorsichtiges Einfahren während der ersten 20 Betriebsstunden.
Nach 20-50 Betriebsstunden ist der Schmieröl in Motor und Ölfilter zu wechseln.

AVANT-PROPOS

Tous les moteurs sont accompagnés à la livraison d'un carnet d'entretien.
Le carnet d'entretien contient une fiche de livraison, qui doit être transmise à Volvo Penta, après avoir été remplie par le concessionnaire ou par le vendeur du bateau.
Un moteur marin neuf exige un rodage prudent durant les 20 premières heures de service.
L'huile moteur et le filtre à huile doivent être remplacés après 20-50 heures de service.

PREFAZIONE

Ogni motore è accompagnato da un libretto di garanzia.
I termini della garanzia sono specificati nel libretto stesso che vi consigliamo di leggere attentamente.
Un motore marino nuovo deve essere rodato con cura durante le prime 20 ore di funzionamento.
Sostituire l'olio ed il relativo filtro dopo le prime 20-50 ore di motor.

INTRODUCCION

Cada motor es suministrado con un cuaderno de servicio que incluye una tarjeta de informe, que debe ser llenada por el concesionario, o por el vendedor de la embarcación, para ser enviada a Volvo Penta.
Un motor marino nuevo exige un rodaje cuidadoso durante las primeras 20 horas de funcionamiento.
Después de 20-50 horas de funcionamiento, debe cambiarse el aceite lubricante del motor y el filtro.

FÖRORD

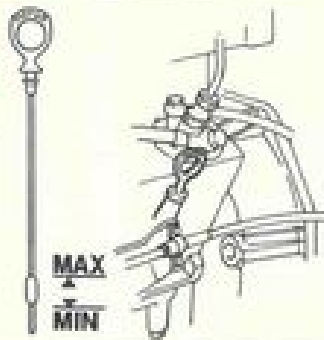
Med varje motor följer ett servicehäfte.
Servicehäftet har leveranskort, som skall ifyllas av återförsäljaren eller båtförsäljaren och vidarebefordras till den lokala Volvo Penta representanten.
En ny motor fordrar en försiktig inkörning under de första 20 driftstimmarna.
Efter 20-50 timmars driftstid skall motorns smörjolja samt oljefilter bytas.

DIESEL

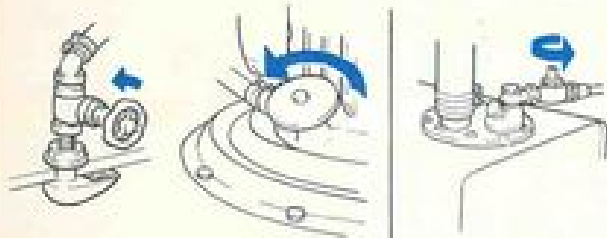


Starting**Anlassen****Demarrage****Avviamento****Arranque****Start**

- Oil level high enough?
- Ölstand ausreichend?
- Niveau d'huile correct?
- Livello olio?
- ¿Suficiente aceite?
- Tillräcklig oljenivå?

**1**

- Switch on main switch.
- Hauptschalter einschalten.
- Brancher le coupe-circuit.
- Inserire l'interruttore generale.
- Conectar interruptor principal.
- Slå till huvudströmbrytaren.

2**MS2****120S**

Seawater cock

Seewasserhahn

Robinet d'eau de mer

Rubinetto acqua salata

Grifo de agua salada

Sjövattenkran

Fuel cock

Kraftstoffhahn

Robinet de carburant

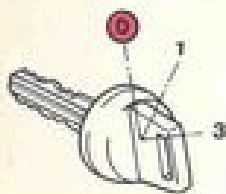
Rubinetto carburante

Grifo de combustible

Bränslekran

3

- Release speed control, set to 1/2 throttle.
- Bediningshebel auskuppeln und auf etwa halbe Kraft stellen.
- Débrayer le levier de commande et le mettre en position 1/2 avant.
- Portare a folle il comando regime giri indi posizionare a 1/2 corsa.
- Desacoplar palanca acelerador, ponerla a medios gases.
- Frikoppla varvtalspaken, ställ den på ca 1/2 pådrag.
- Cold start: Pull out and press in the stop controls.
- Anlassen bei Kälte: Abstellschalter herausziehen und eindrücken.
- Démarrage à froid: tirer et enfoncer la commande d'arrêt (Stop).
- Avviamento a freddo: Prima tirare a poi spingere a fondo il comando d'arresto.
- Arranque en frío: Extraer e introducir el mando de pare.

4 Kallstart: Drag ut och tryck in stoppreglaget.

Start

Anlassen

Démarrage

Avviamento

Arranque

Start

**5**

Running position

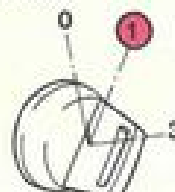
Fahrstellung

Position de marche

Marcia

Posición de marcha

Körläge

**6**

When restarting, begin from 0-position.

Zum wiederholten Anlassen auf "0" zurückdrehen.

En cas de remise en marche, commencer à la position 0.

Per ripetere l'avviamento iniziare dalla posizione 0.

Al re-arrancar, empezar desde la posición 0.

Vid omstart, börja från 0-läge.

7

Manuel start.

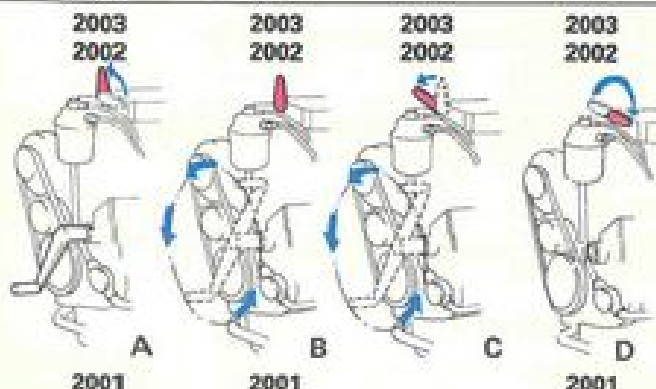
Anlassen von Hand.

Démarrage manuel.

Avviamento a mano.

Arranque manual.

Handstart.

82003
20022003
20022003
20022003
2002**A****B****C****D**

2001

2001

2001

Emergency stop

Not. Abstellung

Arrêt d'urgence

Arresto di emergenza

Pare de emergencia

Nödstopp



Starting

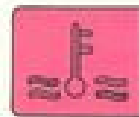
Anlassen

Demarrage

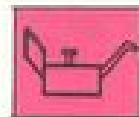
Avviamento

Arranque

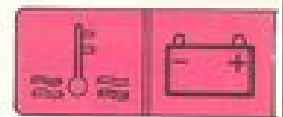
Start



Temperature too high.
 Zu hohe Temperatur.
 Température trop élevée.
 Temperatura troppo elevata.
 Temperatura demasiado alta.
 För hög temperatur.



Oil pressure too low.
 Zu niedriger Öldruck.
 Pression d'huile trop basse.
 Pressione olio insufficiente.
 Presión de aceite demasiado baja.
 För lågt oljetryck.



No battery charging.
 Keine Ladung.
 Pas de charge.
 Non carica.
 No carga.
 Ingen laddning.

Running

Fahren

Conduite

Funcionamiento

Manejo

Körning

Stop engine if alarm sounds and warning lamps light up.

Den Motor abstellen, wenn der Summer ertönt oder die Kontrollleuchtaufleuchten.

Arrêter le moteur dès que l'alarme entre en fonction et que les lampes s'allument.

Se il segnale acustico suona e le lampada spia si accendono fermare immediatamente il motore.

Parar el motor si suena la alarma y se encienden luces testigo.

Stanna motorn om larm ljuder och kontrollampor tänds.



10

All forward/reverse gear changes should be carried out at low engine revolution.

Vorwärts- und Rückwärtsgang nur bei niedriges Drehzahl einlegen.

Toute inversion avant/arrière de la marche devra être effectuée à bas régime.

Il cambio di marcia avanti/indietro deve essere effettuato a basso numero di giri.

Los cambios avanta/atrás deben hacerse a bajas revoluciones.

All växling fram-back skall ske vid lågt varvtal.



11

Place controls in neutral when sailing.

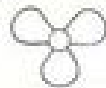
Bedienungshabel beim Segeln in die Leerlaufstellung bringen.

Mettre la commande en position neutra pendant la navigation à voile.

Durante la navigazione a vela portare il comando in folle.

Al navegar a vela poner el mando en punto muerto.

Ställ reglaget i neutralläge vid segling.



12

Place controls in reverse when sailing.

Bedienungshabel beim Segeln auf "zurück" stellen.

Mettre la commande en position inversée pendant la navigation à voile.

Durante la navigazione a vela portare il comando in posizione di retromarcia.

Al navegar a vela, poner el mando en marcha atrás.

Ställ reglaget i backläge vid segling.



13

Start and run engine 5 mins. every 10 hours on long sailing trips.

Beim Langstreckensegeln alle 10 Stunden den Motor anlassen und 5 Min. laufen lassen.

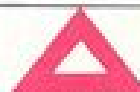
Démarrer et faire tourner le moteur 5 min. toutes les 10 heures pendant les longues croisières à voile.

Ogni dieci ore di navigazione a vela avviare il motore e farlo funzionare per 5 minuti.

En singladuras largas a vela, hacer marchar el motor 5 minutos cada 10 horas.

Starta och kör motorn 5 min var 10:e timme vid långsegling.

14



Main switch must not be switched off until the engine has stopped.

Hauptschalter niemals ausschalten, bevor der Motor stillsteht.

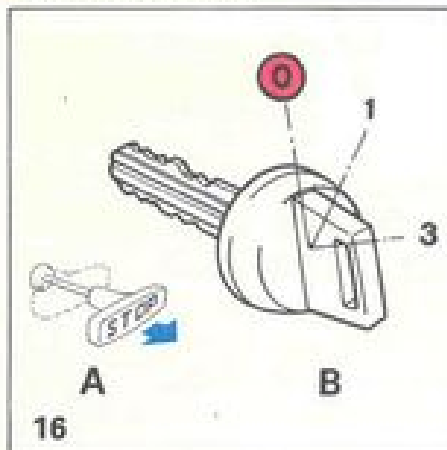
Ne jamais débrancher le coupe-circuit avant l'arrêt du moteur.

Disinserire l'interruttore generale solo quando il motore è completamente fermo.

El interruptor principal no debe desacoplarse hasta que el motor está parado.

Huvudströmbrytaren får ej kopplas ifrån förrän motorn står stilla.

15

Engine shut down**Termine marcia****Beendigung der Fahrt****Fin del viaje****Mise à l'arrêt****Avslutad körning**

16

Switch off main switch.

Hauptschalter ausschalten.

Débrancher le coupe-circuit.

Disinserire l'interruttore generale.

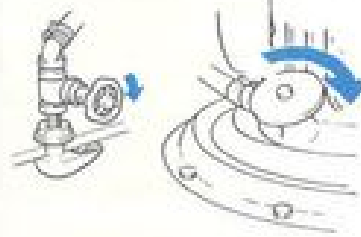
Desconectar el interruptor principal.

Slå ifrån huvudströmbrytare.

17

MS2

120S



18

**Risk of frost****Rischio di gelo****Bei Frostgefahr****Riesgo de helada****Risque de gel****Frostrisk**

With a freshwater-cooled engine the system must be filled with a mixture of 50 % glycol, 50 % water. Otherwise the system must be drained.

Wenn der Motor mit einer Frischwasseranlage ausgerüstet ist, dieser entweder mit einem Gemisch aus 50 % Glykol und 50 % Wasser füllen oder die Anlage entleeren.

Si le moteur est équipé d'un système de refroidissement à l'eau douce, celui-ci devra être rempli d'un mélange de 50 % de glycol et 50 % d'eau. Autrement, le système devra être vidé.

19

Se il motore è equipaggiato con circuito di raffreddamento ad acqua provvedere ad immettere nel sistema una miscela composta da 50 % d'acqua dolce e 50 % di glicolo etilenico. Scaricare altrimenti il sistema.

Si el motor lleva refrigeración por agua dulce deberá añadirse una mezcla a partes iguales de glicol y agua. De no hacerse así, debe vaciarse el sistema.

Är motorn utrustad med färskvattenkyllning bör systemet vara fyllt med en blandning 50 % glykol, 50 % vatten, i annat fall måste systemet tappas av.

2002 = 4 lit.

2003 = 5.5 lit.

Seewatersystem.

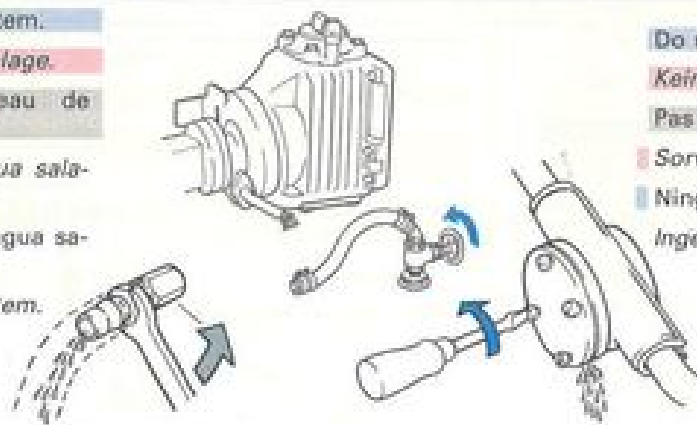
Seewasseranlage.

Système d'eau de mer.

Sistema acqua salata.

Sistema de agua salada.

Sjövattensystem.



20

Do not drain unsupervised.

Kain Ablassen ohne Überwachung.

Pas de vidange sans surveillance.

Sorvegliare sempre le operazioni di scarico.

Ningún vaciado sin vigilancia.

Ingen avtappning utan övervakning.

**Service****Wartung****Entretien****Manutenzione****Mantenimiento****Service**

Every 14 days

Alle 14 Tage

Tous les 15 jours

Ogni 15 giorni

Cada 15 días

Var 14:e dag

21



Check belt tension.

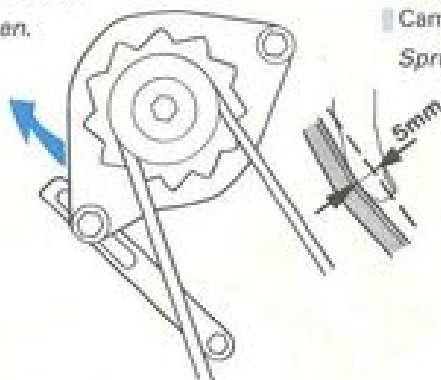
Die Riemenspannung überprüfen.

Contrôler la tension de courroie.

Controllare la tensione della cinghia.

Controlar el tensado de correas.

Kontrollera remspänningen.



22

Replace cracked and worn belts.

Beschädigten oder gerissenen Keilriemen austauschen.

Une courroie fissurée ou usée doit être remplacée.

Sostituire la cinghia usurata o rotta.

Cambiar las correas agrietadas y desgastadas.

Sprucken och sliten rem skall bytas.

Every 50 hours

Alle 50 Betriebsstunden

Toutes les 50 heures

Ogni 50 ore

Cada 50 horas

Var 50:e timma

50

Warm up engine and change oil. Every second oil change replace oil filter.

Den Motor warmfahren und einen Ölwechsel vornehmen. Bei jedem zweiten Ölwechsel auch das Ölfilter wechseln.

Mettre en marche et chauffer le moteur, faire une vidange d'huile. Le filtre à huile devra être remplacé toutes les deux vidanges.

Riscaldare il motore e sostituire l'olio. Sostituire la cartuccia ogni due cambi d'olio.

Dejar que se caliente el motor y cambiar el aceite. El filtro debe cambiarse cada dos cambios de aceite.

Varmkör motorn och gör ett oljbyte. Vid vartannat oljbyte skall oljefiltret bytas.

23



Top up with Volvo Penta oil to correct level.

Volvo-Penta-Motoröl bis zum richtigen Ölstand auffüllen.

Remplir d'huile Volvo Penta jusqu'au repère de niveau.

Rifornire con olio Volvo Penta fino al livello giusto.

Poner aceite de motor Volvo Penta hasta el nivel correcto.

Fyll på Volvo Penta motorolja till rätt nivå.

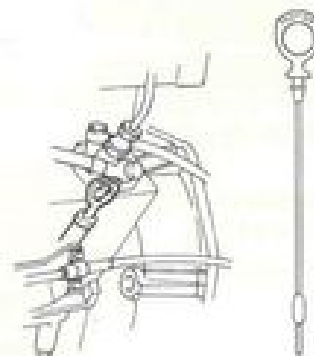


24

2001 = 1.4 liter

2002 = 2.75 liter

2003 = 4.1 liter



MAX
MIN

Every 100 hours

Alle 100 Betriebsstunden

Toutes les 100 heures

Ogni 100 ore

Cada 100 horas

Var 100:e timma

100

Every second oil change replace oil filter.

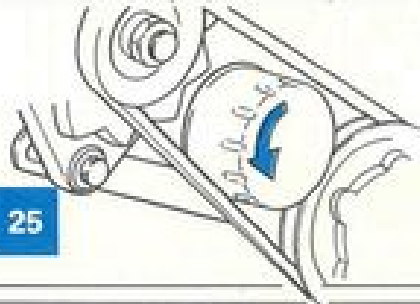
Bei jedem zweiten Ölwechsel auch das Ölfilter wechseln.

Le filtre à huile devra être remplacé tous les deux vidanges.

Sostituire il filtro ogni due cambi dell'olio.

Substituir el filtro después de cada dos cambios de aceite.

Vid varannat oljebyte skall oljefiltret bytas.



25

Oil

Öl

Huile

Aceite

Olio

Olja



Screw on the filter by hand until it touches the contact surface. Turn the filter a further half turn. Topup with oil.

Das Filter von Hand aufschrauben, bis es die Anliegerfläche knapp berührt. Danach das Filter eine weitere halbe Drehung anziehen. Öl nachfüllen.

Visser ensuite le filtre à la main jusqu'à ce qu'il effleure juste la surface de contact. Serrer ensuite le filtre d'un demi-tour de plus. Remplir d'huile.

Avvitare il filtro a mano fino a che va a toccare la superficie di contatto. Avvitare quindi di un ulteriore mezzo giro ma non di più. Poner acetate.

Enroscar el filtro con la mano hasta que apenas roce con la superficie de contacto. Enroscar el filtro una media vuelta más. Rabbocare con olio.

Skrúva på filtret för hand tills det just berör anliggningsytan. Skrúva åt filtret ytterligare ett halvt varv. Fyll på olja.

26

Checking valve clearance

Kontrolle des Ventilspiels

Contrôle du jeu aux soupapes

Controllo del gioco delle valvole

Control del juego de válvulas

Ventilspelskontroll

This should be checked by an authorized service workshop

Diese Kontrolle ist von einer autorisierten Werkstatt auszuführen

Ce contrôle doit être effectué par un atelier autorisé

Questo controllo deve essere fatto da un'officina autorizzata

Este control debe hacerse por un taller autorizado

Denna kontroll bör utföras av en auktoriserad verkstad

VOLVO
PENTA
Service

If required

Bei Bedarf

En cas de besoin

Se necessario

Si fuese necesario

Vid behov

High temperature may be due to...

Ursachen für zu hohe Temperatur:

La hausse de température peut être causée par...

Cause di elevata temperatura...

La temperatura elevada puede deberse a...

Hög temperatur kan bero på...



27



28

Pump impeller breakdown.

Defektes Pumpenrad.

Roue de pompe endommagée.

Girante guasta.

Rodete de bomba estropeado.

Havererat pumphjul.



Termostät

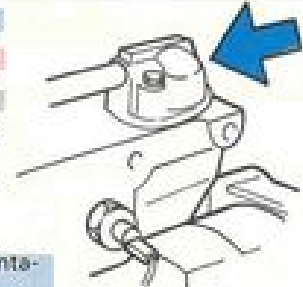
Thermostat

Thermostat

Termostato

Termostato

Termostat



Clogged cooling water intake.

Verstopfer Kühlwassereinlaß.

Prise d'eau bouchée.

Bloccaggio immissione d'acqua.

Toma agua de refrigeración obturada.

Igensatt kylvattenintag.



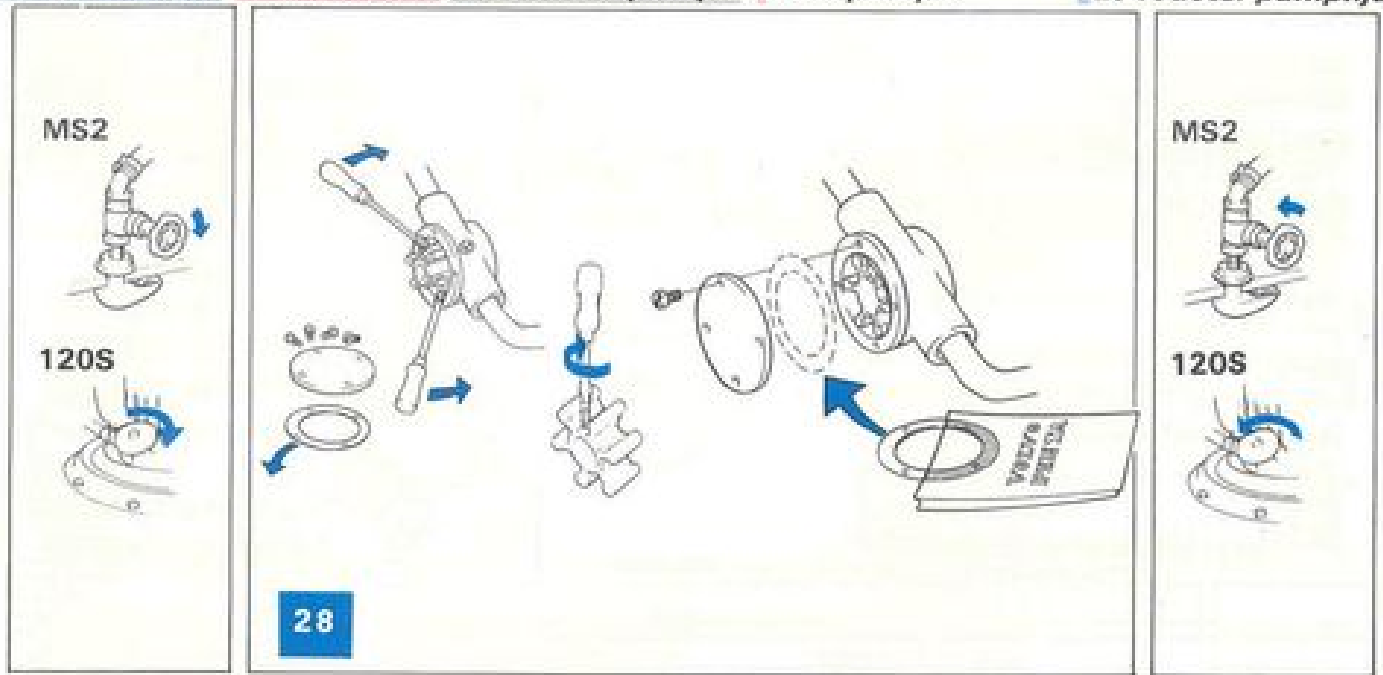
Replacing pump impeller.

Pumpenrad auswechseln.

Remplacement de roue de pompe.

Sostituzione girante della pompa.

Cambio de rodete. Byte av de rodete. pumphjul.



28

Inhibiting

Konservieren

Conservation

Preparazione

Conservación

Konservering

Warm up engine.
Den Motor warmfahren.
 Mettre en marche et chauffer le moteur.
 Riscaldare il motore.
 Dejar que se caliente el motor.
 Varmkör motorn.

29

Change oil in engine.
Motoröl wechseln.
 Changer l'huile du moteur.
 Sostituire l'olio del motore.
 Cambiar el aceite del motor.
 Byt olja i motorn.

Replace oil filter.
Ölfilter wechseln.
 Remplacer le filtre à huile.
 Sostituire il filtro dell'olio.
 Cambiar el filtro de aceite.
 Byt oljefilter.

Oil
Öl
Huile
Olio
Acete
Olja

30

Replace oil in reverse gear and S-drive (on land).
Das Öl im Wendegetriebe und im A-Antrieb (an Land) wechseln.
 Changer l'huile de l'inverseur et de la transmission S (à terre).
 Sostituire l'olio nell'invertitore e nella trasmissione. (a terra).
 Cambiar el aceite del inversor y de la transmisión S (en tierra).
 Byt olja i bäckslag och S-drev (på land).

2001 = 1.4 liter
2002 = 2.75 liter
2003 = 4.1 liter

1.8 liter **2.6 liter** **0.8 liter**

31

Replace fuel filter. Take care not to spill fuel.

Das Kraftstofffilter wechseln und dabei nichts verspritzen.

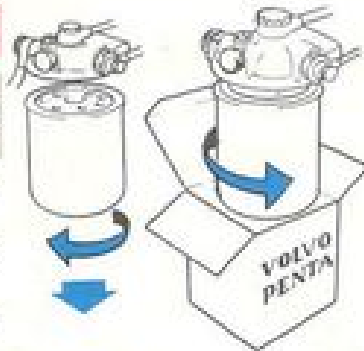
Remplacer le filtre à carburant. Prendre soin de ne pas renverser de carburant.

Sostituire il filtro carburante. Attenzione alle perdite.

Cambiar el filtro de combustible. No derramar.

Byt bränslefilter. Se upp med bränslespill.

32



Clean fuel strainer.

Das Kraftstoffsieb säubern.

Nettoyer la crépine à carburant.

Pulire il filtro carburante.

Limpiar el colador de aceite.

Gör ren bränslesilen.



33

Venting

Entlüften

Purge

Spurgo

Purga

Luftning

Primer pump.

Handpumpe.

Pompe à main.

Pompa manuale.

Cebador manual.

Handpump.



34

Open venting screw. Pump out air by hand. Close.

Die Entlüftungsschraube öffnen, und die Luft von Hand auspumpen. Entlüftungsschraube schließen.

Ouvrir la vis de purge. Pomper l'air manuellement. Fermer.

Aprire la vite di sfiato. Eseguire lo spurgo dell'aria pompando a mano. Chiudere la vite.

Abrir el tornillo de purga de aire. Expulsar el aire bombeando con el cebador. Cerrar.

Öppna luftskruven. Handpumpa ut luften. Stäng.



The fuel pump is vented automatically when the engine is turned over by the starter motor and the decompression handle has been raised.

Die Kraftstoffpumpe wird automatisch entlüftet, wenn der Anlasser bei hochgehobenem Dekompressionshebel durchgedreht wird.

La pompe à carburant est purgée automatiquement en faisant tourner le moteur au démarreur avec la poignée de décompression soulevée.

35

Lo spurgo automatico della pompa avviene facendo compiere qualche giro al motore mediante il motorino d'avviamento e con la leva di decompressione sollevata.

La bomba de combustible se purga automáticamente cuando se hace girar el motor con el arrancador y las palancas de descompresión están levantadas.

Bränslepumpen urluftas automatiskt då motorn körs runt med startmotorn och upplyft dekompressionshandtag.



Cooling system

Kühlanlage

Refroidissement

Raffreddamento

Refrigeración

Kylsystem

Sea water system.

Seewasseranlage.

Système d'eau de mer.

Sistema acqua salata.

Sistema de agua salada.

Sjövattensystem.

Drain cooling system.

Die Kühlanlage entleeren.

Vidanger le système de refroidissement.

Scaricare il circuito di raffreddamento.

Vaciar el sistema de refrigeración.

36

Tappa av kylsystemet.

Fresh water system: Check the freezing point.

Frischwasseranlage: Frostschutz kontrollieren.

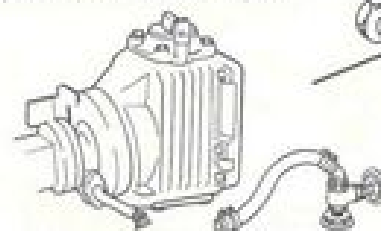
Système d'eau douce: contrôler l'antigel.

Sistema ad acqua dolce: controllare l'antigelo.

Sistema de agua dulce: Controlar anticongelante.

Färskvattensystem: kontrollera fryskyddet.

20



36A





50/50
 Mix water and glycol.
 Wasser und Glykol mischen.
 Mélanger l'eau et le glycol.
 Miscelare acqua e anti-congelante.
 Mezclar agua con glicol.
 Blanda vatten och glykol.



Start the engine.
 Den Motor anlassen.
 Démarrer le moteur.
 Avviare il motore.
 Arrancar el motor
 Starta motorn.

Stop when the bucket is empty.
 Anhalten, wenn das Gefäß leer ist.
 S'arrêter quant le récipient est vide.
 Arrestare il motore quando il recipiente è vuoto.
 Parar cuando se ha vaciado el recipiente.
 Stanna när kärlet är tomt.

Do not drain glycol mixture. Other mixtures without anti-freeze must be drained.

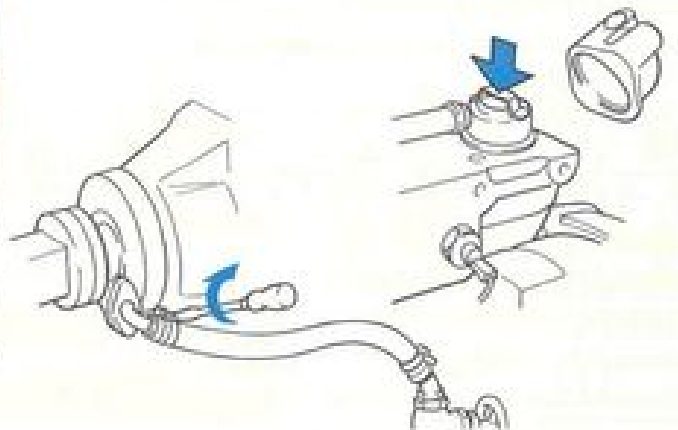
Das Glykologemisch nicht ablassen. Ein Gemisch ohne Frostschutzzusatz ablassen.

Ne pas vidanger le mélange au glycol. Tout autre mélange ne contenant pas d'antigel devra être vidangé.

Non scaricare la miscela di liquido anticongelante. Vuotare invece completamente il circuito se non contiene antigelo.

La mezcla de glicol no se vacía. Cualquier otra mezcla no anticongelante debe vaciarse.

Glykolblandningen tappas ej av. Annan blandning som ej har frysskydd måste tappas av.



38

Vacuum valve. Valvola di depressione.

Vakuumentil. Válvula de vacío.

Valve de dépression. Vakuumentil.



39



40

The rubber seal must be replaced every 7 years. Check it carefully at least once a year.

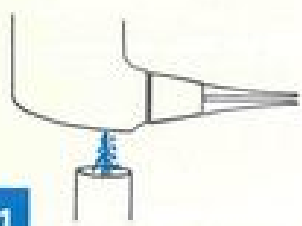
Die Gummidichtung ist alle 7 Jahre auszuwechseln. Die Dichtung mindestens einmal jährlich sorgfältig kontrollieren.

Le joint d'étanchéité en caoutchouc devra être changé tous les 7 ans. Contrôler le joint soigneusement une fois par an.

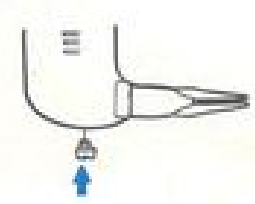
Controllare minuziosamente la guarnizione di gomma almeno una volta l'anno. Sostituirla ogni 7 anni.

El retén de goma debe cambiarse cada 7 años. Controlar atentamente el retén como mínimo una vez al año.


Gummitätningen skall bytas vart 7:e år. Kontrollera tätningen omsorgsfullt minst en gång varje år.



41

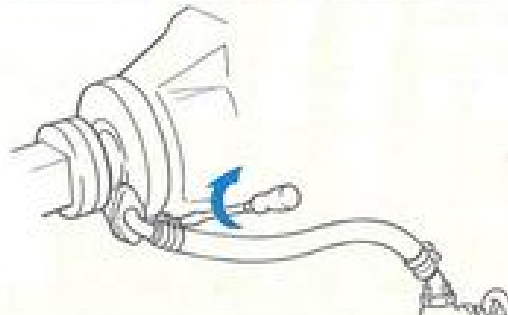


On land
Auf dem Land
A terre
A terra (a secco)
En tierra
På land



Check-tighten hose clips.
Die Schlauchschellen festziehen.
Contrôler le serrage des colliers de serrage des tuyaux.
Serrare la fascette stringitubo.
Controlar el apriete de las abrazaderas de mangueras.
Kontrolldrag slangklammorna

42



Check oil levels.
Ölstand prüfen.
Contrôler les niveaux d'huile.
Controllare il livello degli oli.
Controlar los niveles de aceite.
Kontrollera oljenivån.

1 **21**

Check coolant level in freshwater-cooled engines.
Bei frischwassergekühltem Motor den Kühflüssigkeitsstand kontrollieren.
Si le moteur est refroidi à l'eau douce, contrôler le niveau du mélange.
Se il motore è equipaggiato con sistema di raffreddamento ad acqua dolce, controllare il livello del liquido.
Si el motor está refrigerado con agua dulce, controlar el nivel de refrigerante.
Är motorn färskvattenkyld, kontrollera kylvätskenivån.

Check zinc electrodes.
Die Zink-Verschlußschraube kontrollieren.
Contrôler le bouchon en zinc.
Controllare il tappo di zinco.
Controlar el tapón de zinc.
Kontrollera zinkpropp.

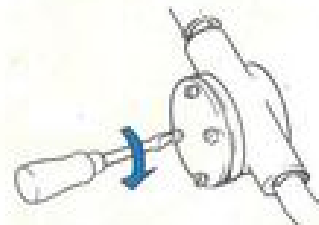


43A

Close drain cocks.
Die Abfließhähne schließen.
Fermer les robinets de vidange.
Chiudere i rubinetti di scarico.
Cerrar los grifos de vaciado.
Stäng avtappningskranarna.

Open sea-cock or cock on S-drive.
Den Bodenhahn bzw. den Hahn auf dem A-Antrieb öffnen.
Ouvrir le robinet de fond ou le robinet sur la transmission S.
Aprire il rubinetto di fondo o quello della trasmissione S.
Abrir el grifo de sentina o el de la transmisión S.
Öppna bottenkranen alt. kranen på S-drevet.

28



Boats with S-drive: The bottom and drive paint must not contain copper.

Boote mit A-Antrieb: Die Boden- und Antriebsfarbe darf kein Kupfer enthalten.

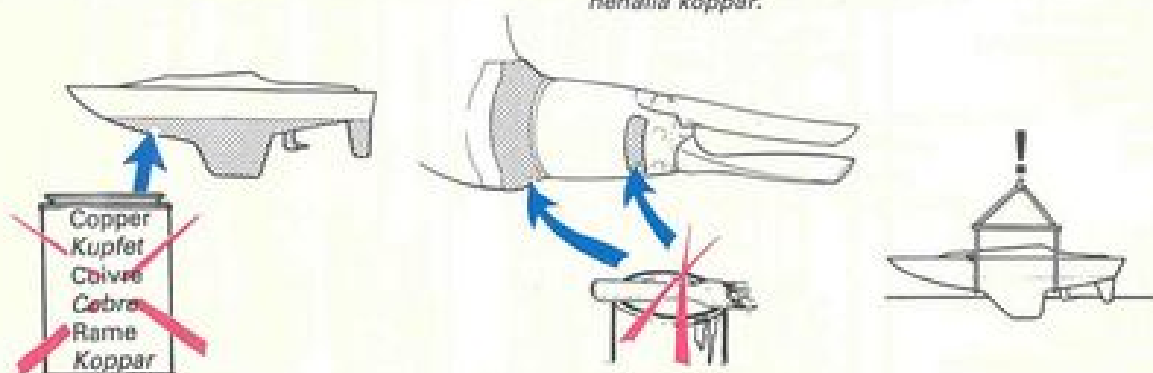
Bateaux à transmission S: la peinture de la coque et de la transmission ne doit pas contenir de cuivre.

Imbarcazione munita de trasmissione S: la pittura del sottoscaso e quella della trasmissione S non deve contenere rame.

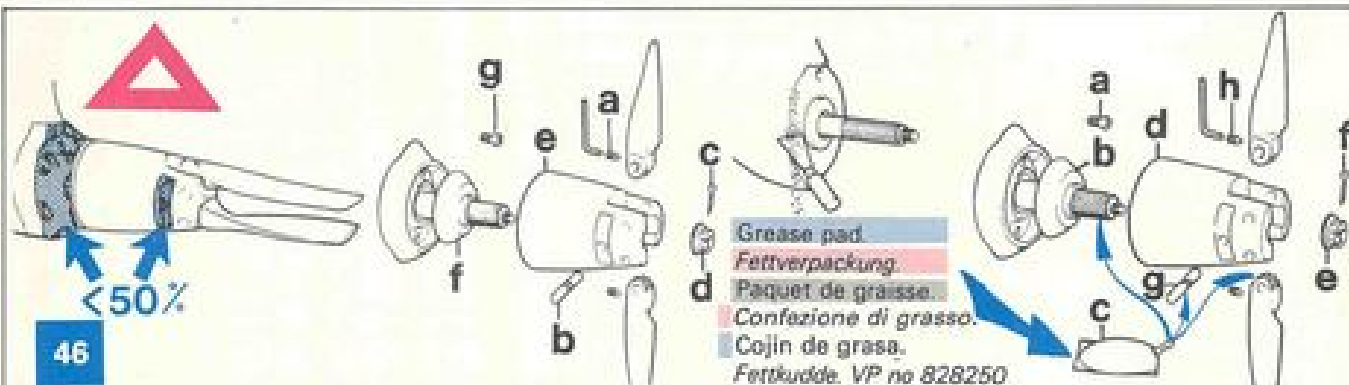
Embarcaciones con transmisión S: las pinturas del casco y de la transmisión no deben contener cobre.

Båt med S-drev: bottenfärgen och drevfärgen får ej innehålla koppar.

45



46



1) If the propeller shaft is fitted with a rubber stuffing box, grease should be injected into it prior to launching.

2) After launching, the stuffing box should be vented.

1) Wenn die Propellerwelle mit einer Gummistopfbüchse versehen ist, muß vor dem Zuwasserlassen Fett in diese eingepreßt werden.

2) Nach dem Zuwasserlassen ist die Stopfbüchse zu entlüften.

1) Si l'arbre à hélice est équipé d'un presse-étoupe en caoutchouc, il faudra y injecter de la graisse avant la mise à la mer.

2) Après la mise à la mer, le presse-étoupe devra être purgé.

1) Se l'albero dell'elica è munito di scatola guarnizione di gomma, bisogna irassare prima del varo.

2) Dopo il varo è necessario disaerare la scatola guarnizione di gomma.

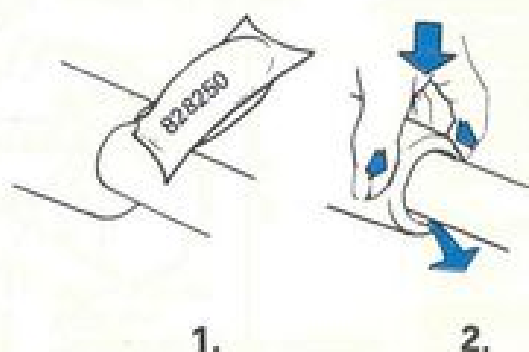
1) Si el eje de la hélice tiene prensaestopas de goma, deberá introducirse grasa a presión antes de la botadura.

2) Después de la botadura, deberá purgarse de aire el prensaestopas.

1) Är propelleraxeln utrustad med gummipackbox skall fett tryckas in före sjösättningen.

2) Efter sjösättningen skall packboxen avluftas.

47



Carte circuit instrument

Wiring diagram

Kopplingschema
Instrumentpanel

1. Printed circuit card
Instrumentkort
2. Rev counter (accessory)
Varvräknare
3. Key switch
Nyckelströmbrytare
4. Switch for instrument lighting
Strömbrytare för instrumentbelysning
5. Push button
Tryckknapp
6. Alarm
Alarm

Motor

1. Relay
Relä
2. Fuse
Säkring
3. Temp. guard
Kylvatentemperaturvakt
4. Oil pressure guard
Oljetrycksvakt
5. Rev sender
Varvtalsgivare

Kabelfärg

- R = Red/Röd
- PU = Purple/Purpur
- BN = Brown/Brun
- OR = Orange/Orange
- GR = Grey/Grå
- SB = Black/Svart
- W = White/Vit
- Y = Yellow/Gul
- GN = Green/Grön
- BL = Blue/Blå

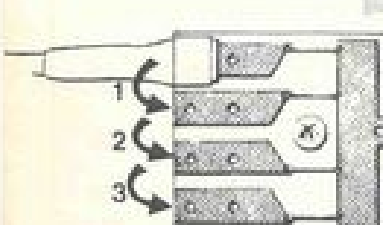
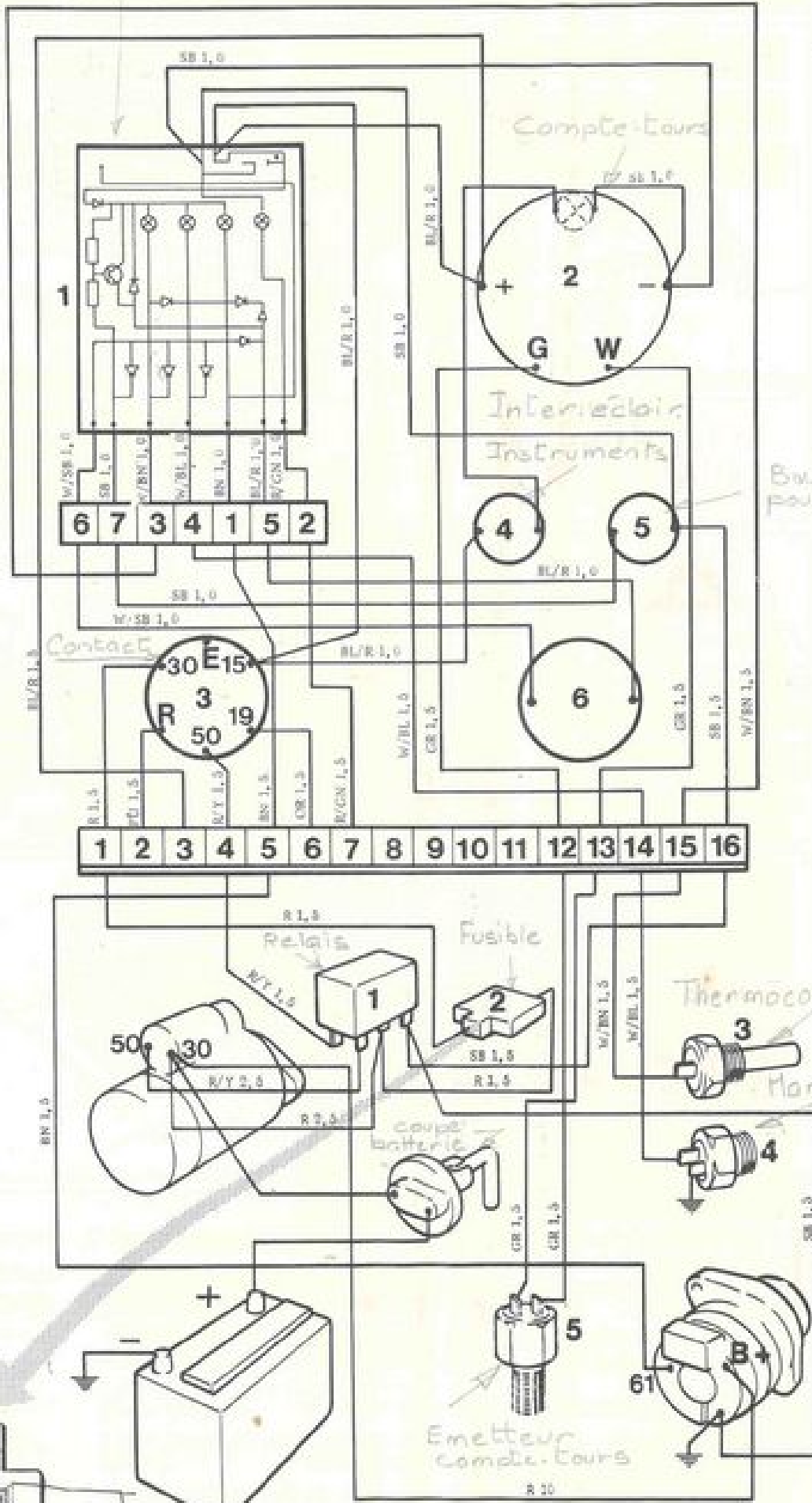
- R = Red/Röd
- PU = Purple/Purpur
- BN = Brown/Brun
- OR = Orange/Orange
- GR = Grey/Grå
- SB = Black/Svart
- W = White/Vit
- Y = Yellow/Gul
- GN = Green/Grön
- BL = Blue/Blå

Wire areas in mm²

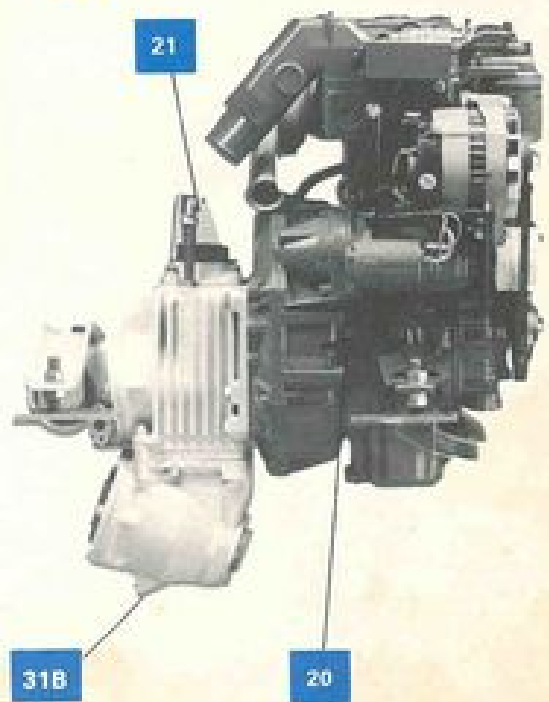
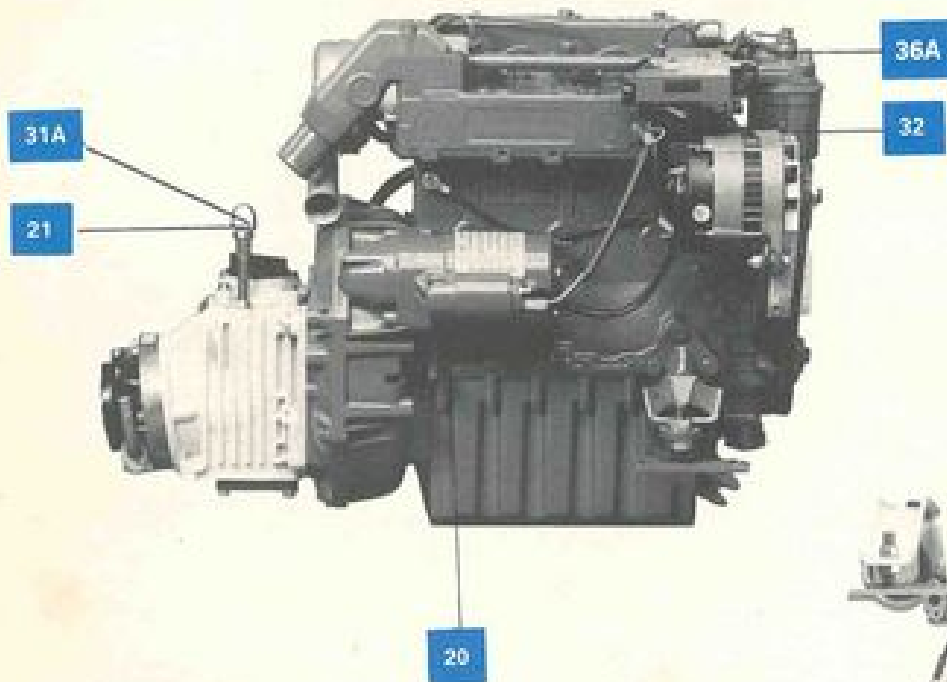
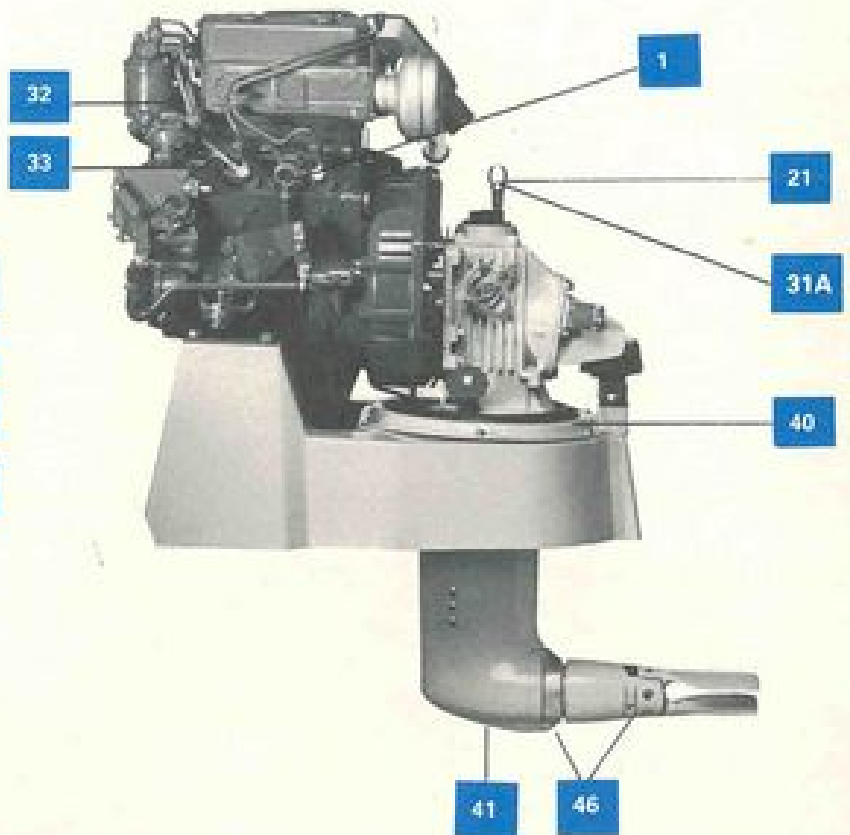
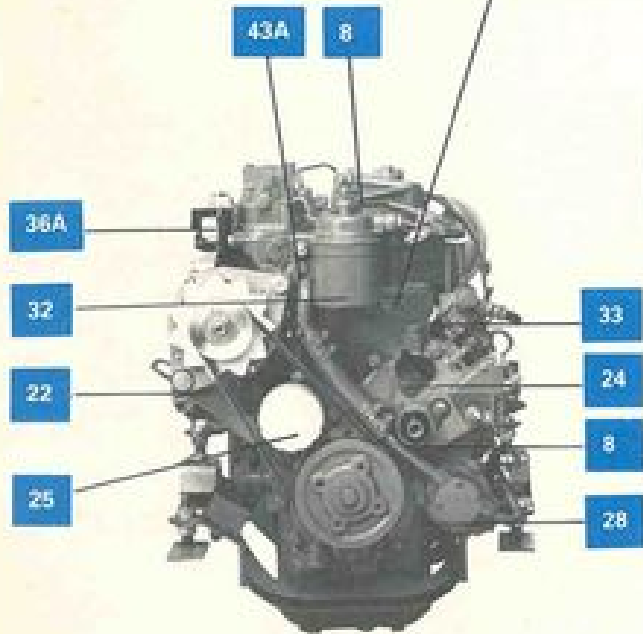
Kabelareor i mm²

Wire area/Kabelarea

mm ²	AWG
1,0	17
1,5	15
2,5	13
10	7



Engine identification
 Motor Erkennung
 Identification du moteur
 Identificazione motore
 Identificación motor
 Motoridentifikation



- 1 Jauge d'huile
- 8 Dispositif de démarrage manuel
- 20 Bouchon de vidange, eau de mer
- 21 Jauge d'huile, transmission/inverseur
- 22 Courroie d'alternateur
- 24 Remplissage d'huile, moteur
- 25 Filtre à huile
- 28 Pompe à huile
- 31A Remplissage d'huile, transmission/inverseur
- 31B Vidange d'huile, transmission V
- 32 Filtre à carburant
- 33 Crépine à carburant
- 36A Thermostat
- 40 Garniture d'étanchéité caoutchouc, transmission
- 41 Vidange d'huile, transmission
- 43A Anode de zinc, moteur
- 46 Anodes de zinc, transmission

INFORMATION IMPORTANTE

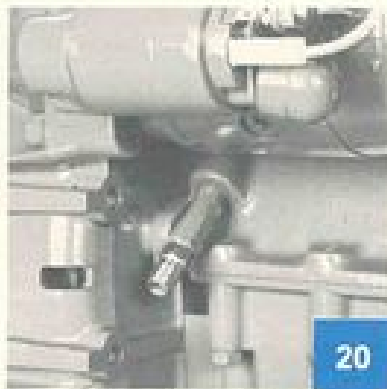
Arrêtez le moteur avant d'ouvrir le compartiment moteur. Un moteur en marche possède des pièces tournant rapidement et pouvant être dangereuses. Pensez au risque d'incendie. Tout carburant est facilement inflammable.

Le système de refroidissement est plein de liquide. Videz celui-ci en cas de risque de gel. Notez que dans certains cas, un phénomène de suction peut se produire lors de la vidange du système d'eau de mer. Fermez tous les robinets de vidange lorsque le bateau n'est pas sous surveillance constante. Une vidange mal effectuée peut entraîner le remplissage d'eau du bateau qui peut couler.

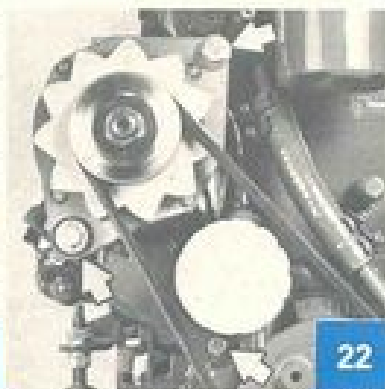
VOLVO PENTA

5-405 00 Göteborg, Sweden

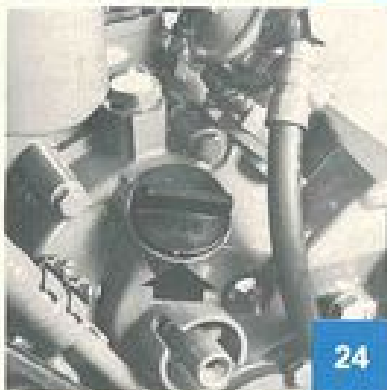
© Volvo Penta AB, Göteborg, 1995, 2100



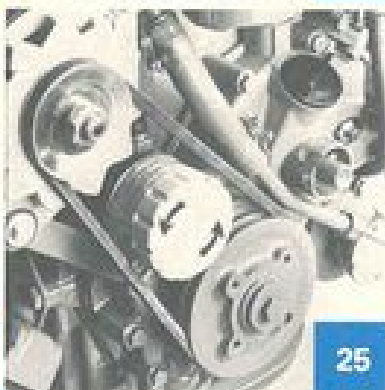
20



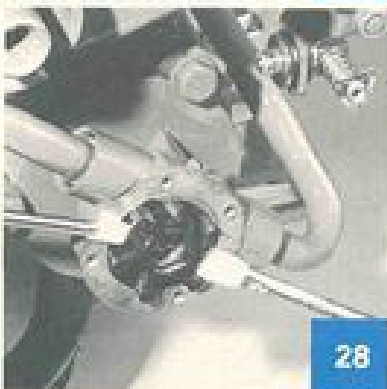
22



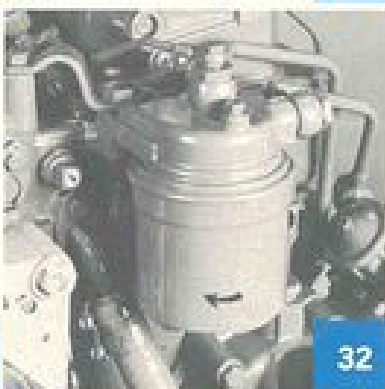
24



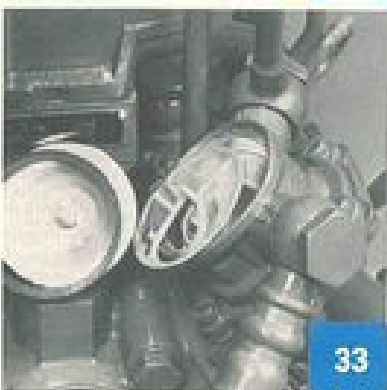
25



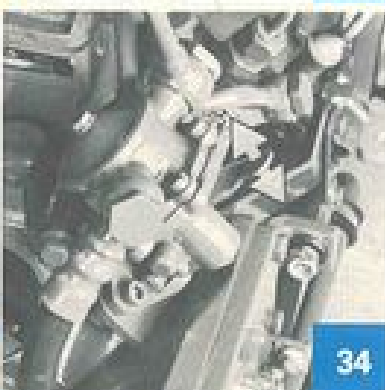
28



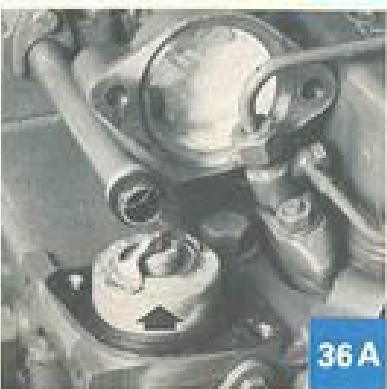
32



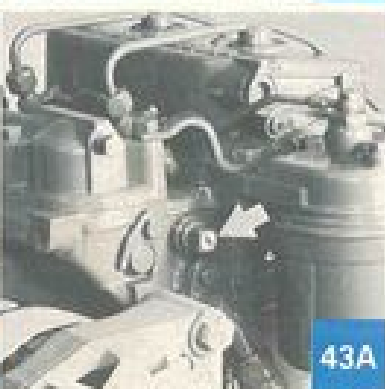
33



34



36 A



43 A

Technical data

Type designation
 Number of cylinders
 Prop. shaft output¹⁾/3200
 Max. operating speed r/min
 Bore, mm
 Stroke, mm
 Displacement, dm³ = litres
 Idling speed r/min
 Max. rearwards inclin. underway
 Max. sideways inclin. underway
 Weight engine incl. rev. gear, kg (V-drive)
 Weight engine incl. S-drive 120S kg
 Fuel

VALVES

Clearance, inlet mm (in) hot engine
 outlet, mm (in) hot engine

Decompression, downwards mm.

LUBRICATING SYSTEM ENGINE

Oil capacity, lit. engine incl. filter
 Oil grade
 Viscosity, above +10°C
 below +10°C

Ratio, MS2 rev. gear with
 red gear/V-drive
 Oil capacity, lit. MS2 (V-drive)
 Oil grade (same as for engine)
 Viscosity, above +10°C (50°F)
 below +10°C (50°F)

Ratio, S-drive 120S
 Oil capacity, lit. 120S
 Oil grade (same as for the engine)
 Viscosity (same as for the engine)
 Thermostat opens at °C (°F)
 Thermostat fully open °C (°F)
 Fresh water system capacity, lit.

ELECTRICAL SYSTEM

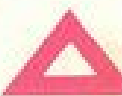
Battery voltage, V
 Battery capacity, starter motor max Ah
 Starter motor rating, kW
 Alternator rating, A (W)
 Battery electrolyte spec. grav.
 Charging to be carried out at g/cm³
 Fully charged battery, g/cm³

TIGHTENING TORQUES

Injector yoke nuts Nm (kpm)

1) Propeller shaft output according to DIN
 Leistung B für Dauerbetrieb

2) Volvo Penta CD oil, Double grade
 3) Volvo Penta CD oil, Single grade



Technische Daten

Motorbezeichnung
Zylinderzahl
Propellerwellenleistung¹⁾/3200
Größte Betriebsdrz. U/min
Bohrung, mm
Hub, mm
Hubraum, dm³
Leerlaufdrehzahl U/min
Neigung rückwärts max. bei Betrieb
Neigung seitlich max.
Motor einschl. Wendegetriebe kg (V-drive)
Motor einschl. A-Antrieb 120S kg
Kraftstoff

VENTILE

Spiel Einlaß, mm, warmer Motor
Auslaß, mm warmer Motor

Dekompression, Sekung mm

SCHMIERANLAGE MOTOR

Ölfüllmenge l. einschl. Filter
Ölqualität
Viskosität, über +10°C
unter +10°C

Untersetzung MS2/V-drive Wendegetriebe
mit untersetzungsgetriebe

Ölfüllmenge, lit. MS2 (V-drive)
Ölqualität (wie im Motor)
Viskosität, über +10°C
unter +10°C

Untersetzung, S-Antrieb 120S

Ölfüllmenge, lit. 120 S
Ölqualität (wie im Motor)
Viskosität (wie im Motor)
Thermostat, öffnet bei °C (°F)
Thermostat, voll geöffnet bei °C (°F)
Füllmenge der Frischwasseranlage, lit.

ELEKTRISCHE ANLAGE

Batteriespannung, V
Batteriekapazität, max. Ah
Anlasserleistung, kW
Generatorleistung A (W)
Spez. Gewicht der Batteriefl.:
Ladung erforderlich bei g/cm³
Aufgeladene Batterie, g/cm³

ANZUGSMOMENTE

Muttern f. Düsenhalterb. Nm (kpm)

1) Propellerwellenleistung gem. DIN Leistung
B für Dauerbetrieb

2) Volvo Penta CD Öl Double grade

3) Volvo Penta CD Öl Single grade

Caractéristiques techniques

Désignation du moteur
Nombre de cylindres
Puissance à l'arbre porte-hélice¹⁾/3200
Régime maxi de marche tr/min
Alésage, mm
Course, mm
Cylindrée, dm³
Régime de ralenti tr/mn
Maxi Incl. l'arrière en cours de marche
Maxi dans le sens latéral
Poids moteur, inverseur compris, kg (V-drive)
Poids moteur, avec transm. 120S, kg
Carburant

SOUPAPES

Jeu culbut, admis, mm, mot. chaud
Jeu culbut, échap, mm, mot. chaud
Poussée princip. soupape d'échap. par le
dispositif de décharge mm.

SYSTEME DE GRAISSAGE MOTEUR

Contenance d'huile, lit, avec filtre
Qualité d'huile
Viscosité, au-dessus de +10°C
au-dessous de +10°C

Démultiplic.: marche AV et AR,
inverseur MS2 avec réducteur/V-drive

Contenance d'huile, lit. MS2 (V-drive)
Qualité d'huile (même que moteur)
Viscosité, au-dessus de +10°C
au-dessous de +10°C

Démult., transm. bat. à voile 120S

Contenance d'huile, lit. 120S
Qualité d'huile (même que moteur)
Viscosité (même que moteur)
Thermostat, début. d'ouvert. à °C (°F)
Thermostat, complètement ouvert à °C (°F)
Contenance du système d'eau douce, lit.

SYSTEME ELECTRIQUE

Tension de batterie, v
Capacité de batterie, max Ah
Démarreur kW
Alternateur A (W)
Densité d'électrolyte:
Batterie à charger à g/cm³
Batterie pleinement chargée à g/cm³

COUPLES DE SERRAGE

Ecrous d'injecteur Nm (kpm)

1) Puissance à l'arbre porte-hélice conformé-
ment à la norme DIN Leistung B für
Dauerbetrieb

2) Huile Double grade Volvo Penta CD

3) Huile Monograde Volvo Penta CD

Dati tecnici

Designazione motore
Numero cilindri
Potenza all'asse elica¹⁾/3200
Velocità massima giri/min
Alésaggio mm
Corsa mm
Cilindrata dm³
Velocità al minimo giri/min.
Inclin. max. del motore in navigazione
Inclin. laterale max. in navigazione
Peso del motore compr. inv. kg (V-drive)
Peso del motore compr. trasm. 120S kg
Combustibile

VALVOLE

Gioco valvole a motore caldo, aspir. mm
Gioco valvole a motore caldo, scar. mm

Decompre., spost. valv. di scar. mm

IMPIANTO DI LUBRIFICAZIONE MOTORE

Capienza olio motore lit. compr. il filtro
Qualità olio
Viscosità con temp. sopra i 10°C
con temp. sotto i 10°C

Rapporto di riduzione, inv.
MS2/V-drive

Capienza olio lit. MS2 (V-drive)
Qualità olio (la stessa del motore)
Viscosità con temp. sopra i 10°C
Viscosità con temp. sotto i 10°C

Rapporto di rid. trasm. 120S

Capienza olio lit. 120S
Qualità olio (la stessa dell'olio motore)
Viscosità (la stessa dell'olio motore)
Termostato, comincia ad aprire a °C (°F)
Termostato, compl. aperto a °C (°F)
Volume impianto di raffreddamento, lit.

IMPIANTO ELETTRICO

Voltaggio batteria
Amperaggio massimo batteria max Ah
Motorino di avviamento kW
Alternatore A (W)
Peso specifico dell'elettrolito batteria
Ricaricare la batteria a g/cm³
Batteria compl. carica a g/cm³

COPPIE DI SERRAGGIO

Dadi partainiettori, Nm (kpm)

1) Potenza all'asse elica secondo le norme
DIN Leistung B für Dauerbetrieb

2) Volvo Penta CD Multigrade

3) Volvo Penta CD Unigrade

Caution!

Achtung!

Avertissement!

Attenzione!

Aviso!

Varning!

37

Figures in blue panels refer to illustrations on the pull-out

Die Ziffern in blauen Kästchen weisen auf die Fotos auf dem Ausfaltblatt der Mappe hin

Les chiffres dans un cadre bleu renvoient à la photo, sur le dépliant

Datos técnicos

Tekniska data

Designación del motor	Motorbeteckning	2001	2002	2003
Número de cilindros	Cylinderantal, st	1	2	3
Potencia en el eje de hélice ¹⁾ /3200	Propelleraxeleffekt ¹⁾ /3200	6,6 kW (9 hp)	13,0 kW (18 hp)	20,5 kW (28 hp)
Régimen de servicio máx. rpm	Max. driftsvärvtal r/min		3200	
Diámetro de cilindros, mm	Cylinderdiameter, mm		79	
Carrera, mm	Slaglängd, mm		87	
Cilindrada, dm ³	Slagvolym, dm ³	0,43	0,85	1,28
Régimen al vacío, rpm	Tomgångsvärvtal r/min		850	
Inclinac. máx. en navegación	Max. bakåtlutning under gång		10°	
Inclinac. lateral máx. en navegación	Max. sidolutning under gång		30°	
Peso motor incl. inversor, kg (V-drive)	Motorvikt inkl. backslag, kg (V-drive)	112 (118)	139 (145)	159 (165)
Peso motor incl. cola 120S, kg	Motorvikt inkl. drev 120S kg	126	153	173
Combustible	Bränsle		Autodiesel	

VALVULAS

VENTILER

Juego válv., adm. mm, motor caliente	Ventilspeil, inlopp mm, varm motor		0.30 (0.012")	
Juego válv., esc., mm, motor caliente	Ventilspeil, utlopp mm, varm motor		0.30 (0.012")	
Disp descompr., descen. máx. válv. esc., mm	Dekompr. nedtryckn. mm		0.5	

SISTEMA DE LUBRICACION, MOTOR

SMÖRJSYSTEM MOTOR

Cap. aceite, lit., con filtro	Oljerymd, motor lit. inkl. filter	1,4	2,75	4,1
Calidad de aceite	Oljekvalitet		CD	
Viscosidades, sobre +10°C	Viskositet, över +10°C		SAE 20W30 ²⁾	
bajo +10°C	under +10°C		SAE 10W ²⁾	

Desmultipl. con reduct. Inversor

Utväxling MS2-backslag med red.

MS2/V-drive	växel/V-drive		2.4:1 alt 3.0:1	
Capacidad de aceite, lit. MS2 (V-drive)	Oljerymd, MS2 (V-drive) lit.		0.8 (1.8)	
Calidad de aceite (igual que motor)	Oljekvalitet (samma som motor)		CD	
Viscosidades, sobre +10°C	Viskositet, över +10°C		SAE 20W30 ²⁾	
bajo +10°C	under +10°C		SAE 10W ²⁾	
Relación, cola velero 120S	Utväxling drev 120S		2.20:1	
Capacidad de aceite, lit. 120S	Oljerymd, 120 S lit.		2.6	
Calidad de aceite (igual que motor)	Oljekvalitet (samma som motor)		CD	
Viscosidades (igual que motor)	Viskositet (samma som motor)			
Termostato, comienza a abrir a °C (°F)	Termostat, börjar öppna vid °C (°F)		60 (140)	
Termostato, completamente abierto °C (°F)	Termostat, är fullt öppen vid °C (°F)		74 (165)	
Volumen del sistema de agua dulce, lit.	Färskvattenssystem rymd, lit.	-	4	5,5

SISTEMA ELECTRICO

ELEKTRISKA SYSTEMET

Tensión de la batería V	Batterispänning, volt		12	
Capacidad de la batería, máx. Ah	Startmotorbatteri, max. Ah		70	
Potencia motor de arranque, kW	Startmotoreffekt, kW	0,8	1,4	1,4
Potencia del alternador A (W)	Generatoreffekt A (W)		50 (14 x 50)	
Peso específico electrolito batería:	Batterielektrolytens specifika vikt			
Debe ser recargada a g/cm ³	Laddning utföres vid g/cm ³		1.230	
Batería completamente cargada, g/cm ³	Fulladdat batteri, g/cm ³		1.275-1.285	

PARES DE APRIETE

ÅTDRAGNINGSMOMENT

Tuercas soporte inyectores Nm (kpm)	Muttrar för insprutarens ok Nm (kpm)		20 (2.0)	
-------------------------------------	--------------------------------------	--	----------	--

1) Potencia hélice según DIN Leistung B für Dauerbetrieb 1) Propelleraxeleffekt enl. DIN Leistung B für Dauerbetrieb

2) Aceite Volvo Penta CD, double grade 2) Volvo Penta CD olja Double Grade

3) Aceite Volvo Penta CD, single grade 3) Volvo Penta CD olja Single Grade

Las cifras en los cuadros azules se remiten a los fotos en la hoja desplegable de la carpeta.

La cifra nelle caselle blu fanno rimando alle foto del pieghevole

Siffrorna i blå rutor hänvisar till foton på pärmens utviksblad

AB VOLVO PENTA
Technical Publications Dept.