

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

D3

ENG

This operator's manual is available in English.

Complete the form at the end of the operator's manual to order a copy.

GER

Diese Betriebsanleitung ist auch auf Deutsch erhältlich.

Ein Bestellcoupon ist am Ende der Betriebsanleitung zu finden.

FRE

Ce manuel d'instructions peut être commandé en français.

Vous trouverez un bon de commande à la fin du manuel d'instructions.

SPA

Este libro de instrucciones puede solicitarse en español.

El cupón de pedido se encuentra al final del libro.

SWE

Den här instruktionsboken kan beställas på svenska.

Beställningskupong finns i slutet av instruktionsboken.

ITA

Questo manuale d'istruzioni può essere ordinato in lingua italiana.

Il tagliando per l'ordinazione è riportato alla fine del manuale.

DUT

Dit instructieboek kan worden besteld in het Nederlands.

De bestelcoupon vindt u achter in het instructieboek.

DAN

Denne instruktionsbog kan bestilles på dansk.

Bestillingskupon findes i slutningen af instruktionsbogen.

FIN

Tämän ohjekirjan voi tilata myös suomenkielisenä.

Tilauskuponki on ohjekirjan lopussa.

POR

Este manual de instruções pode ser recomendado em português.

O talão de requerimento encontra-se no fim do manual.

GRE

Αυτό το εγχειρίδιο χρήσης διατίθεται στην αγγλική γλώσσα.

Για να παραγγείλετε ένα αντίτυπο, συμπληρώστε τη φόρμα που βρίσκεται στο τέλος αυτού του εγχειριδίου χρήσης.

TUR

Bu kullanıcı el kitabı Türkçe dillerinde mevcuttur.

Birnişhasını sipariş etmek için kullanıcı el kitabının sonundaki formu doldurun.

RUS

Данное руководство оператора имеется на русском языках.

Для получения инструкции на нужном языке заполните форму в конце инструкции.



Добро пожаловать на борт

Судовые двигатели Volvo Penta применяются сегодня во всем мире. Они используются во всевозможных эксплуатационных условиях как профессионалами, так и любителями. И это не случайно.

90-летний опыт производства двигателей и более 500 000 уже поставленных судовых двигателей сделали имя Volvo Penta символом надежности, технического совершенства, первоклассных характеристик и длительной эксплуатации. Мы также полагаем, что это именно то, что Вы хотели бы иметь и получить от Вашего судового двигателя Volvo Penta.

Мы надеемся, что Вы внимательно прочтаете настоящее руководство и примите наши советы в отношении работы и обслуживания, прежде чем отправитесь в свое первое плавание.

С уважением,

AV VOLVO PENTA

⚠ ВАЖНО! Это руководство не охватывает вопросов управления или работы судов с водометными движителями. Если Ваше судно снабжено водометом Volvo Penta, необходимую информацию Вы можете найти в руководстве оператора поставляемом вместе с двигателем.

Содержание

| | | | |
|---|-------|---|-------|
| Информация по безопасности | 3-7 | Останов двигателя | 45-46 |
| Общая информация | 3 | Остановка | 45 |
| Безопасность при эксплуатации судна | 4 | После остановки | 45 |
| Уход и обслуживание | 6 | Предосторожности при холодной погоде | 46 |
| Введение | 8-10 | Перерыв в эксплуатации | 46 |
| Забота об окружающей среде | 8 | Транспортирование на трейлере | 46 |
| Обкатка | 8 | Расписание обслуживания | 47-48 |
| Виды топлива и масла | 8 | Обслуживание | 49-81 |
| Сервис и запасные части | 8 | Двигатель, общие сведения | 49 |
| Сертифицированные двигатели | 9 | Смазочная система | 51 |
| Информация о гарантии | 9 | Система пресной воды | 54 |
| Идентификационные номера | 11 | Система забортной воды | 57 |
| Представление | 12-15 | Топливная система | 60 |
| Техническое описание | 12 | Электрическая система | 62 |
| Расположение узлов | 13 | Реверс-редуктор | 67 |
| Система электронного контроля судна (EVC) | 15 | УПОК SX-, DP-S | 69 |
| Приборы | 16-19 | УПОК XDP | 75 |
| Замок зажигания | 16 | Рулевое устройство | 79 |
| Дисплей аварийных сигналов | 17 | Гребные винты | 81 |
| EVC на приборной панели | 19 | Подъем на сушу и спуск на воду | 82-84 |
| Система меню | 20-34 | Ингибирование | 82 |
| Главное меню | 21 | Ввод в эксплуатацию после зимнего хранения | 83 |
| Данные о плавании | 24 | Окраска УПОК и подводной части корпуса | 84 |
| Меню приборов | 26 | Вывод и ввод в эксплуатацию | 85-89 |
| Меню настроек | 29 | Запуск с вспомогательными батареями | 85 |
| Контроллеры | 34 | Вода в топливе | 86 |
| Однорычажный контроллер | 34 | Поиск неисправностей | 87 |
| Система Power Trim | 35-36 | Функция диагностики | 88 |
| Управление дифферентованием | 35 | Предупреждающие надписи на жидкокристаллическом дисплее | 89 |
| Диапазон дифферентования | 35 | Перечень кодов неисправностей | 90-92 |
| Прибор дифферентования | 36 | Технические характеристики | 93-94 |
| Запуск двигателя | 37-39 | Двигатель | 93 |
| Общие сведения о запуске | 37 | Спецификация топлива | 93 |
| Перед запуском | 37 | Двигатель и реверс-редуктор | 94 |
| Процедура запуска | 38 | Система Power Trim | 94 |
| Система EVC | 39 | Рулевое устройство | 94 |
| Эксплуатация | 40-44 | | |
| Показания приборов | 40 | | |
| Эксплуатация | 41 | | |
| Крейсерская скорость | 41 | | |
| Power Trim при движении | 42 | | |
| Аварийные сигналы | 43 | | |
| Движение на мелководье | 44 | | |

Информация по безопасности

Прочитайте эту главу очень внимательно - это связано с Вашей безопасностью. Здесь описано, как представлена информация по безопасности в руководстве оператора и на изделии. Эта часть познакомит Вас с основными правилами по безопасности при работе и обслуживании двигателя.

Перед прочтением руководства убедитесь в его соответствии изделию. Если это не так, пожалуйста, обратитесь к Вашему дилеру Volvo Penta.



Неправильная эксплуатация может привести к персональной травме, повреждению имущества или двигателя. Поэтому очень внимательно прочитайте руководство перед запуском или обслуживанием двигателя. Если что-либо остается непонятным, пожалуйста, обратитесь за помощью к Вашему дилеру Volvo Penta.


⚠ Этот символ использован в руководстве и на двигателе, чтобы обратить Ваше внимание на факт наличия информации по безопасности. Всегда очень внимательно читайте эту информацию.

Информация по безопасности, приведенная в руководстве, имеет следующий порядок приоритетности:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Предупреждает о риске персональной травмы, значительного повреждения изделия или серьезных нарушений работы двигателя в случае игнорирования инструкций.

⚠ ВАЖНО! Используется для обращения внимания на предметы и действия, которые могут привести к сбоям в работе изделия или повреждению имущества.

PRIMEЧАНИЕ! Обращает внимание на важную информацию, облегчающую рабочие процессы либо эксплуатацию.

 Этот символ в определенных случаях используется на наших изделиях и указывает на важную информацию в руководстве. Убедитесь, что предупреждающие и информационные символы, расположенные на двигателе, хорошо и четко видны. Замените поврежденные или закрашенные символы новыми.

Информация по безопасности при эксплуатации судна

⚠ Ваше новое судно

Внимательно прочитайте руководство и другую информацию, полученную вместе с Вашим новым судном. Изучите, как обращаться с двигателем, управлять им и другим оборудованием безопасно и правильно.

Если это Ваше первое судно или новый тип, в управлении которым у Вас нет опыта, мы рекомендуем Вам попрактиковаться в управлении судном в безопасном и спокойном месте. Узнайте, каким образом судно реагирует на различные скорости, состояния моря и варианты нагрузки, перед тем как Вы выйдете в свое первое «настоящее» плавание.

Помните, что капитан каждого судна в соответствии с законом должен знать и применять соответствующие правила плавания и безопасности на море. Определите правила, применимые к Вашему судну и водам, в которых оно эксплуатируется, обратившись к соответствующим властям или организациям по безопасности на море.

Пройти определенного уровня курсы по управлению судном – также хорошая идея. Чтобы найти подходящие курсы, рекомендуем обратиться в соответствующую местную организацию, связанную с эксплуатацией судов или обеспечением безопасности на море.

⚠ Аварии и опасные ситуации

Статистика спасений на море указывает, что неправильный уход за судами и двигателями часто являются причинами аварий и опасных ситуаций на море.

Убедитесь, что Ваше судно и двигатель содержатся соответственно указаниям каждого соответствующего руководства, а необходимое спасательное оборудование находится на борту в рабочем состоянии.

⚠ Ежедневные проверки

Сделайте своей привычкой визуально осматривать двигатель и его отсек перед работой (**перед запуском двигателя**) и после окончания (**после остановки двигателя**). Это поможет Вам быстро обнаружить возможную утечку топлива, охлаждающей жидкости, масла, и также какую-либо нестандартную ситуацию, которая произошла или может произойти.

⚠ Маневрирование

Избегайте резких и внезапных движений рулем и переключений редуктора. Это может привести к падению пассажиров или выпадению за борт.

Вращающийся гребной винт может причинить серьезную травму. Убедитесь, что в воде никого нет, прежде чем Вы включите передачу вперед или назад. Никогда не двигайтесь вблизи купающихся или в акваториях, где можно ожидать находящихся в воде людей.

Избегайте чрезмерного дифференцирования УПОК – это может привести к серьезным ограничениям управляемости судна.

⚠ Заправка топливом

При заправке топливом всегда существует риск возникновения пожара или взрыва. Курение запрещено, а двигатель должен быть остановлен.

Никогда не переполняйте топливную цистерну. Аккуратно закрывайте горловину топливной цистерны.

Используйте только то топливо, которое рекомендовано руководством оператора. Неправильный сорт топлива может привести к повреждению или остановке двигателя. В дизельных двигателях это может привести к заеданию рейки топливного насоса и работе двигателя вразнос, создавая этим опасность повреждения двигателя и персональной травмы.

⚠ Не запускайте двигатель

Не запускайте двигатель, если есть подозрение на вытекание топлива или сжиженного газа внутрь судна, вблизи взрывчатых веществ или места их пролива. Взрывоопасная среда приводит к риску пожара и/или взрыва.

⚠ Аварийный выключатель остановки

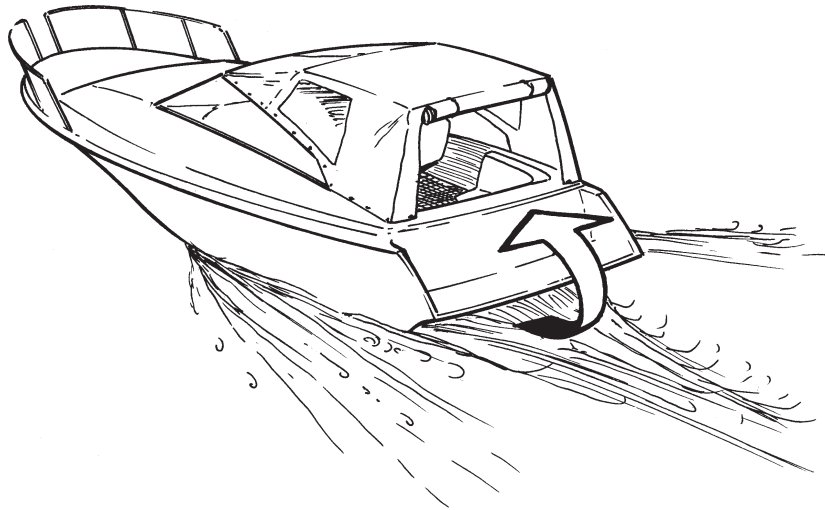
Мы рекомендуем установить и пользоваться аварийным выключателем (дополнительное оборудование), особенно, если Ваше судно может двигаться на высоких скоростях. Аварийный выключатель останавливает двигатель, если водитель падает и теряет контроль над судном.

⚠ Отравление угарным газом

Когда судно движется вперед, позади него формируется область пониженного давления. При неудачных условиях это разрежение может быть настолько велико, что собственные выхлопные газы судна будут засасываться в кокпит либо каюту, что приведет к риску отравления угарным газом находящихся на борту людей.

Эта проблема в наибольшей степени характерна для высоких, широких, с прямым транцем судов. При некоторых условиях, однако, засасывание газов может стать проблемой и для других типов судов, например, при движении с поднятым тентом. Дополнительными факторами, которые увеличивают эффект засасывания, могут стать ветровые условия, распределение нагрузки, волнение, дифферентовка, открытые люки и иллюминаторы и т.п.

Большинство современных судов спроектированы так, что эффект засасывания возникает очень редко. Если же эффект засасывания все же возникает, не открывайте люки или иллюминаторы в носовой части судна. Как ни странно, но это лишь усугубляет проблему. Попробуйте изменить скорость, дифферентовку или распределение нагрузки. Также попробуйте опустить/открыть тент или модифицировать его каким-либо иным способом. Чтобы найти наилучшее решение для Вашего судна, посоветуйтесь с дилером, продавшим Вам судно.



⚠ Проверочный лист

- Спасательное снабжение: спасательные жилеты для всех пассажиров, средства связи, сигнальные ракеты, сертифицированные огнетушители, аптечка, спасательный круг, якорь, весло, фонари (фальшфейеры) и т.п.
- Запчасти и инструменты: импеллер, топливные фильтры, предохранители, ленты для ремонта, хомуты для шлангов, масло для двигателя, гребной винт и инструменты для выполнения любых ремонтных работ, которые могут возникнуть.
- Изучите по карте планируемый маршрут. Определите расстояние и необходимое количество топлива. Ознакомьтесь со сводками погоды.
- Убедитесь, что родственники или друзья знают о планируемом маршруте длительного плавания. Не забудьте информировать их об изменениях или задержках в Ваших планах.
- Ознакомьте каждого из находящихся на борту, где находится спасательное снабжение и как им пользоваться. Убедитесь, что на борту имеется еще кто-либо, способный запустить двигатель и безопасно управлять судном.

Этот перечень может быть расширен, поскольку спасательное снабжение и другие требования зависят от типа судна и его использования. Мы рекомендуем Вам обратиться в местную организацию по судоходству за более детальной информацией по безопасности на воде.

Безопасность при работах по уходу и обслуживанию

Подготовка

Ознакомление

Руководство оператора содержит инструкции по правильному и безопасному выполнению общих операций по уходу и обслуживанию. Внимательно прочитайте ее перед тем, как начать работу.

Литературу по более сложным вопросам, связанным с сервисом, можно получить у Вашего дилера Volvo Penta.

Никогда не делайте никакой работы на двигателе, если Вы не уверены в способе ее выполнения, обращайтесь к Вашему дилеру Volvo Penta, который всегда будет рад помочь Вам.

Остановка двигателя

Остановите двигатель перед тем, как открыть или снять люки на двигателе. Работы по уходу или обслуживанию следует выполнять на остановленном двигателе, если другого не указано в инструкции.

Для предупреждения случайного запуска судового двигателя удалите ключ зажигания, отключите питание двигателя главными выключателями и закрепите их в положении «OFF» перед началом работы.

Закрепите уведомление на посту управления судном о проведении работ на двигателе.

Подходить к работающему двигателю или производить на нем работы - опасно. Свободная одежда, волосы, пальцы или упавшие инструменты могут попасть на вращающиеся части двигателя и привести к серьезным персональным травмам. Volvo Penta рекомендует все сервисные работы, требующие выполнения на работающем двигателе, передавать уполномоченной мастерской Volvo Penta.

Подъем двигателя

Для подъема двигателя следует использовать установленные на двигателе подъемные петли. Всегда убеждайтесь, что подъемное оборудование находится в хорошем состоянии и соответствует весу поднимаемого двигателя (вес самого двигателя и всего установленного дополнительного оборудования). Для обеспечения безопасности подъема двигателя следует использовать регулируемую подъемную стрелу. Все цепи и тросы должны быть параллельны друг другу и, по возможности, сходиться над двигателем под прямым углом. Обратите внимание на то, что дополнительное оборудование, установленное на двигателе, может изменить положение центра тяжести. Для безопасного ведения работ может потребоваться специальное подъемное оборудование с возможностью балансировки. Никогда не выполняйте никаких работ на подвешенном двигателе.

Перед запуском двигателя

Перед запуском двигателя установите на место все ранее снятые на время сервисных работ ограждения. Убедитесь, что никакие инструменты или другие предметы не оставлены на двигателе.

Никогда не запускайте двигатель с турбонаддувом без установленного воздушного фильтра (ACL). Вращающийся компрессор в турбокомпрессоре может причинить серьезные персональные травмы. Также существует опасность всасывания посторонних предметов, что может послужить причиной механического повреждения установки.

Пожар и взрыв

Топливо и смазочное масло

Все сорта топлива, большинство смазок и многие химикаты - воспламеняемы. Читайте инструкции на упаковке и следуйте им.

При выполнении работ в топливной системе убедитесь, что двигатель холодный. Пропитие топлива на горячую поверхность или компоненты электрической системы может привести к пожару.

Храните пропитанную топливом ветошь и другие воспламеняемые материалы так, чтобы не возникла опасность пожара. При определенных условиях промасленная ветошь может самовоспламениться.

Не курите во время заправки топливом, маслом или вблизи места заправки, а также в машинном отделении.

Неоригинальные детали

Детали, использованные в топливной, электрической системах изделий Volvo Penta, спроектированы и изготовлены с учетом наименьшего влияния на возможность возникновения пожара и взрыва.

Использование неоригинальных деталей Volvo Penta может привести к пожару или взрыву на борту.

Аккумуляторные батареи

Батареи содержат и выделяют, особенно при зарядке, взрывоопасный газ. Этот газ легко воспламеняем и исключительно летуч.

Ни при каких обстоятельствах не должно быть курения, открытого пламени или искр поблизости от батарей или в помещении батарей.

Неправильное подсоединение кабеля батареи или стартового кабеля может вызвать искру, которая в свою очередь, окажется достаточной для взрыва батареи.

Стартовый спрей

Никогда не используйте стартовый спрей или подобные продукты для запуска двигателя оборудованного воздухоподогревателем (свеча подогрева/стартовый элемент). Это может вызвать взрыв во впускном коллекторе. Опасность получения травмы.

⚠ Горячие поверхности и жидкости

При работе на горячем двигателе всегда существует риск ожогов. Берегитесь горячих поверхностей. Например: выхлопной коллектор, турбокомпрессор, масляный поддон, трубопровод нагнетаемого воздуха, стартовый нагреватель, горячий охладитель и горячее масло в шлангах и трубопроводах.

⚠ Отравление угарным газом

Запускайте двигатель только в хорошо вентилируемом помещении. Если двигатель работает в тесном пространстве, позаботьтесь о надлежащей вентиляции для удаления выхлопов и картерных газов из этого помещения.

⚠ Химикаты

Большинство химикатов, таких как антифриз, антикоррозионное вещество, консервирующие масла, обезжириватели и т.п., опасны для здоровья. Читайте инструкции на упаковке и следуйте им.

Некоторые химикаты, такие как консервирующие масла, воспламеняемы и опасны при вдыхании. Обеспечьте хорошую вентиляцию и используйте защитную маску при работе со спреями. Читайте инструкции на упаковке и следуйте им.

Храните химикаты и другие опасные материалы в местах, недоступных для детей. Для сохранения окружающей среды, пожалуйста, оставляйте остатки или использованные химикаты в специальном месте для последующей утилизации.

⚠ Система охлаждения

При работе в системе забортной воды существует опасность затопления. Остановите двигатель и закройте краны забортной воды (где они установлены) перед началом работ в системе.

Избегайте открывания крышки заливного патрубка для охлаждающей жидкости при горячем двигателе. Пар или горячий охладитель могут выплеснуться наружу и ошпарить.

Если работа все же должна быть выполнена на горячем двигателе и необходимо снять крышку заливной горловины охладителя, открыть кран, отсоединить шланг охладителя, делайте все это внимательно и медленно снижайте давление, перед тем как снять крышку окончательно. Имейте в виду, что охладитель может быть все еще горячим и обжечь.

⚠ Смазочная система

Горячее масло может обжечь. Избегайте контактов кожи с горячим маслом. Убедитесь перед началом работы, что в системе смазки сброшено давление. Никогда не запускайте двигатель при снятой крышке заливной горловины масла – масло может выплеснуться.

⚠ Топливная система

Всегда используйте защитные перчатки при поисках протеканий. Жидкости, вытекающие под давлением, могут проникнуть через одежду и причинить тяжелые травмы. При этом существует опасность заражения крови.

Всегда накрывайте генератор, если он расположен под топливным фильтром. Генератор может быть поврежден пролившимся топливом.

⚠ Электрическая система**Отключение питания**

Перед началом любых работ в электрической системе всегда останавливайте двигатель и отключайте питание главными выключателями. Береговое питание для нагревателя двигателя, зарядного устройства и другого вспомогательного оборудования, установленного на двигателе, должно быть отключено.

Аккумуляторные батареи

Батареи содержат электролит, вызывающий сильную коррозию. Защищайте Вашу кожу и одежду при зарядке или другой работе с батареями. Всегда используйте защитные очки и перчатки.

Если электролит все же попал на кожу, смойте его большим количеством воды и мылом. Если кислота батареи попала в глаза, промойте их большим количеством воды и немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Введение

Это руководство составлено для того, чтобы помочь Вам получить максимальную пользу от Вашего двигателя Volvo Penta. В нем содержится вся необходимая информация для правильной, безопасной эксплуатации и обслуживания Вашего двигателя. Пожалуйста, внимательно читайте это руководство оператора и научитесь безопасно обращаться с двигателем, управлять им и другим оборудованием.

Всегда держите руководство оператора под рукой. Бережно храните его и не забудьте передать новому владельцу при продаже судна.

Забота об окружающей среде

Все мы хотим жить в чистой и здоровой окружающей среде. В такой среде мы можем дышать чистым воздухом, видеть здоровые деревья, наслаждаться чистой водой в озерах и морях, радоваться солнцу, не боясь за свое здоровье. К сожалению, все это не получится само собой, но для достижения этой цели мы должны работать вместе.

Как изготовитель судовых двигателей Volvo Penta несет особую ответственность и поэтому забота об окружающей среде является одной из основных составляющих идеологии развития нашей компании. Сегодня Volvo Penta обладает широкой программой двигателей, в которой отражен значительный прогресс в снижении уровня выброса вредных веществ, потребления топлива, шума двигателя и т.п.

Мы надеемся, что Вы захотите сохранить эти качества. Всегда обращайтесь внимание на указания инструкции руководства относительно сортов топлива, работы и обслуживания, чтобы избежать ненужного вмешательства в окружающую среду. Обратитесь к Вашему дилеру Volvo Penta, если заметите любые отклонения, например, увеличение потребления топлива или дымности выхлопа.

Регулируйте скорость судна и расстояние от берега так, чтобы не мешать и не вредить животному миру, ошвартованным лодкам, причалам и т.п. Оставляйте острова и гавани в таком же виде, в каком Вы хотели бы их видеть. Не забывайте забирать с собой для последующей сдачи в утилизацию слитое масло, охладитель, краску и остатки от стирок, использованные батареи и т.п.

Наши совместные усилия внесут ценный вклад в сохранение окружающей среды.

Обкатка

Двигатель следует обкатать в течение первых 10 часов следующим образом: Используйте двигатель в нормальном эксплуатационном режиме. Полную нагрузку можно давать лишь в течение коротких промежутков времени. В течение этого периода не допускайте длительной работы двигателя на постоянной скорости.

В период обкатки двигателя повышенный расход масла нормален. Поэтому проверяйте уровень масла чаще, чем это обычно рекомендуется.

Первый Сервисный Осмотр должен быть проведен через 20-50 рабочих часов. Более подробная информация приведена в Гарантийной и Сервисной книге.

Топлива и масла

Используйте только те топлива и масла, которые рекомендованы в части «Технические характеристики». Иные сорта топлива и масла могут привести к проблемам в работе, увеличению потребления топлива и, при длительном использовании, к сокращению срока службы двигателя.

Всегда меняйте масло, масляные и топливные фильтры в соответствии с рекомендуемыми интервалами.

Сервис и запасные части

Ваш двигатель Volvo Penta и его оборудование спроектированы так, чтобы обеспечить высокую надежность и длительную эксплуатацию. Они созданы, чтобы противостоять морской среде и в тоже время наименьшим образом воздействовать на окружающую среду. Эти качества будут сохранены при регулярном сервисе и использовании оригинальных запчастей Volvo Penta.

К Вашим услугам - вся мировая сеть уполномоченных дилеров Volvo Penta. Это специалисты по продукции Volvo Penta, которые имеют дополнительное оборудование и оригинальные запчасти, оборудование для испытаний и специальные инструменты, необходимые для качественного выполнения сервисных и ремонтных работ.

Всегда придерживайтесь интервалов по обслуживанию, указанных в руководстве оператора. Не забывайте указывать идентификационные номера двигателя/трансмиссии при заказе сервиса и запасных частей.

Сертифицированные двигатели

Если Вы владелец или оператор двигателя, сертифицированного по эмиссиям, Вам важно знать следующее:

Сертификация означает, что данный тип двигателя проверен и одобрен соответствующим органом. Изготовитель двигателя гарантирует, что все двигатели этого же типа эквивалентны сертифицированному двигателю.

Это выдвигает следующие особые требования по уходу и обслуживанию:

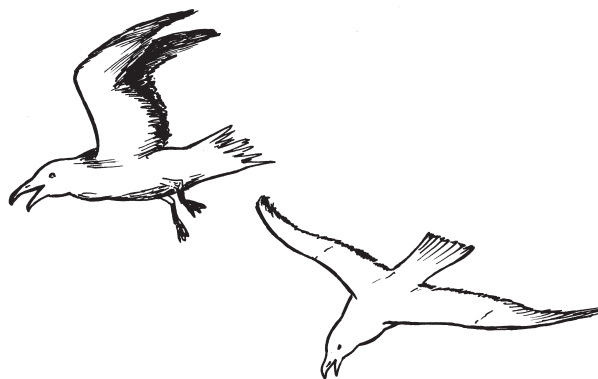
- Интервалы по сервису и обслуживанию, рекомендуемые Volvo Penta, следует обязательно выполнять.
- Должны применяться только оригинальные запчасти Volvo Penta.
- Сервис топливных насосов и форсунок или регулирование насосов всегда должны выполняться уполномоченной мастерской Volvo Penta.
- Двигатель никаким образом не должен быть модифицирован, исключая дополнительное оборудование и сервисные наборы, одобренные Volvo Penta для данного двигателя.

- Не должны предприниматься никакие модификации выхлопных трубопроводов и впускных воздухопроводов.
- Пломбы могут быть нарушены только уполномоченным персоналом.

Другие общие инструкции, содержащиеся в Руководстве Оператора относительно работы, сервиса и обслуживания, должны быть соблюдены.

⚠ ВАЖНО! Несвоевременное или небрежное обслуживание/сервис или использование запасных частей, иных чем оригинальные запчасти Volvo Penta, сделает недействительной ответственность АВ Volvo Penta за гарантирование соответствия двигателя сертифицированной версии.

Volvo Penta не примет никакой ответственности или обязательств за любое повреждение или увеличение расходов, обусловленных вышесказанным.



Гарантия

Ваш новый судовой двигатель Volvo Penta защищен ограниченной гарантией на условиях и при соответствии инструкциям, содержащихся в Гарантийной и Сервисной книге.

Имейте в виду, что обязательство АВ Volvo Penta ограничено тем, что содержится в Гарантийной и Сервисной книге. Прочитайте эту книгу сразу же после покупки двигателя. Книга содержит важную информацию о гарантийных картах, сервисе и обслуживании, которую Вы, владелец, должны знать, проверять и выполнять. Иначе ответственность, покрываемая гарантией, может быть отклонена АВ Volvo Penta.

Обратитесь к Вашему дилеру Volvo Penta, если Вы не получили Гарантийной и Сервисной книги и копии гарантийной карты для покупателя.

VOLVO PENTA

Заявление о соответствии тяговых двигателей прогулочных судов требованиям по шуму и выбросам Директивы 94/25/ЕС с дополнениями 2003/44/ЕС

D3

Изготовитель двигателя

AB Volvo Penta, Gropegårdsgatan, 405 08 Göteborg, Sweden

Орган, выдавший заключение о выбросах отработавших газов

Germanisher Lloyd
Vorsetzen 32/35
20459 Hamburg
Germany
ID Number:0098

Орган, выдавший заключение об уровне шума

International Marine Certification Institute
Rue Abbé Cuypres 3
B-1040 Brussels
Belgium
ID Number:0609

Модули, использованные для заключения о выбросах отработавших газов

B + D
Типовое тестирование ЕС по Приложению VII
Обеспечение качества продукции по Приложениям VII и IX

Модуль, использованный для заключения об уровне шума

Aa
Международный контроль продукции
Протестировано по Приложению VI

Иные применяемые директивы: EMC 89/336/EEC

Описание двигателя (-ей) и основных требований: четырехтактный дизельный двигатель с угловой поворотной откидной колонкой со встроенной выхлопной трубой

Модели двигателей, на которые распространяется данное заявление По выхлопным газам

Модели двигателя

| Модели двигателя | Номер типового сертификата ЕС |
|------------------|-------------------------------|
| D3-110i | 31036-05 НН, 31037-05 НН |
| D3-130i/A | 31036-05 НН, 31037-05 НН |
| D3-160i/A | 31036-05 НН, 31037-05 НН |
| D3-190i/A | 31036-05 НН, 31037-05 НН |

Модели двигателя/УПОК

| Модели двигателя/УПОК | Номер типового сертификата ЕС |
|-----------------------|-------------------------------|
| D3-130A, колонка SX | SDV0LV001 |
| D3-160A, колонка SX | SDV0LV001 |
| D3-160A, колонка DPS | SDV0LV001 |
| D3-190A, колонка DPS | SDV0LV001 |

По шуму

Номер типового сертификата ЕС

| Важные требования | Использованные стандарты | Иные использованные нормативные документы |
|--|--------------------------------------|---|
| Приложение I.B – Выбросы отработавших газов | | |
| Идентификация двигателя | Стандарт Volvo Penta | Приложение I.B.1 |
| Требованиям по выбросам отработавших газов | EN ISO 8178-1:1996 | Приложение I.B.2 |
| Срок службы | Стандарт Volvo Penta | Приложение I.B.3 |
| Руководство Оператора | ISO 10240:2004 | Приложение I.B.4 |
| Приложение I.C – Уровень шума | | |
| Уровни шума | EN ISO 14509:2000/prA1:2004 | Приложение I.C.1 |
| Руководство оператора | ISO 10240:2004 | Приложение I.C.2 |
| Директива по электромагнитной совместимости | EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, CISPR 25 | |

Ответственность за данное заявление о соответствии лежит исключительно на изготовителе. Я заявляю, от имени изготовителя двигателя, что упомянутый (-ые) выше двигатель (-ли) соответствует (-ют) применимым к нему (к ним) основным требованиям так, как это указано, и принадлежит (-ат) к тому типу, на который был выпущен вышеупомянутый (-ые) типовой (-ые) сертификат (-ы) ЕС.

Имя и сфера ответственности: **Sam Behrmann,**
Надежность продукции

(идентификация человека, уполномоченного подписываться от лица изготовителя двигателя или его полномочного представителя)

Дата и место: (год/месяц/день) 2005/12/12, Göteborg

Подпись и должность:
(или аналогичная отметка)



PL-69/05

Идентификационные номера

Всегда сообщайте идентификационные номера двигателя и трансмиссии при заказе сервиса или запчастей.

Идентификационные номера указаны на информационном деколе, расположенном на передней части двигателя. Заполните информационный лист, приведенный ниже и сделайте копию этой страницы. Храните эту копию так, чтобы она была доступной в случае кражи судна.

ПРИМЕЧАНИЕ! Прикрепите соответствующую наклейку с транца и колонки на деколь гарантии.

Двигатель

Обозначение изделия (1*).....

Серийный номер (2*).....

Номер изделия (3*).....

Угловая поворотнo-откидная колонка (УПОК)

Обозначение изделия (4*).....

Передаточное отношение (5*).....

Серийный номер (6*).....

Номер изделия (7*).....

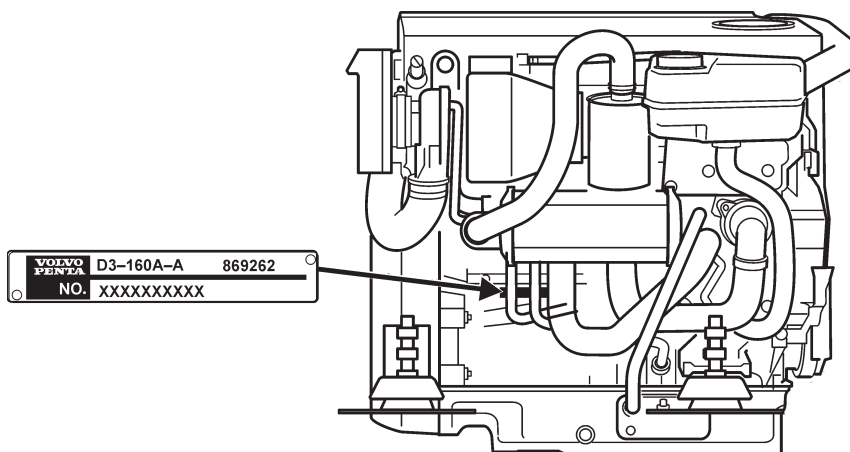
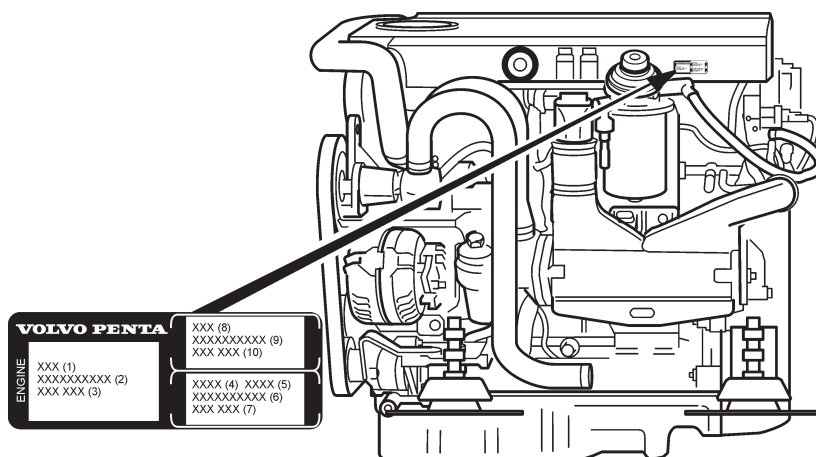
Транцевое устройство (Колонка)

Обозначение изделия (8*).....

Серийный номер (9*).....

Номер изделия (10*).....

* Номера указанные в позициях соответствуют идентификационным номерам на информационном деколе



Представление

Дизельные двигатели Volvo Penta D3-110, D3-130, D3-160 и D3-190 разработаны на основе последних достижений в современной технологии дизелестроения. Двигатели снабжены системой впрыска «common rail», двумя распредвалами с верхним расположением, 4 клапанами на каждый цилиндр, турбонагнетателем с изменяемой геометрией (VGT) и охладителем нагнетаемого воздуха. Все это вместе с большим объемом и системой EVC (электронный контроль судна) обеспечивает двигателям эффективность мирового класса при минимальных уровнях эмиссий. Двигатели D3 с колонками SX могут использоваться как силовые установки с одним или спаренными двигателями для скоростей от 25 до 45 узлов.

Техническое описание:

Блок цилиндров и головка

- Блок цилиндров и головка цилиндров отлиты из алюминия
- Блок цилиндров со встроенной опорной рамой
- Четырехклапанная технология с гидравлическими регуляторами зазоров
- Два верхнерасположенных распредвала
- Поршни, охлаждаемые маслом, с двумя компрессионными и одним маслосъемным кольцами
- Гильзы цилиндров отлиты из серого чугуна
- Коленвал с шестью коренными подшипниками

Подвеска двигателя

- Крепление на амортизаторах

Смазочная система

- Удобно заменяемый (со вставкой) полнопоточный масляный фильтр
- Пластинчатый маслоохладитель

Топливная система

- Система впрыска топлива «common rail»
- Блок управления процессом впрыска
- Фильтр тонкой очистки с водоотделителем
- Устройство аварийной остановки

Система впуска воздуха и выхлопа

- Воздушный фильтр с заменяемой вставкой
- Закрытая вентиляция картера с маслоотделителем циклонного типа
- Коленчатый патрубок системы выхлопа из нержавеющей стали
- Турбонагнетатель с изменяемой геометрией

Система охлаждения

- Термостатическое регулирование системы охлаждения пресной водой
- Трубчатый теплообменник с отдельным расширительным бачком большого объема
- Система охлаждения с выпуском горячей воды
- Легкодоступный импеллерный насос

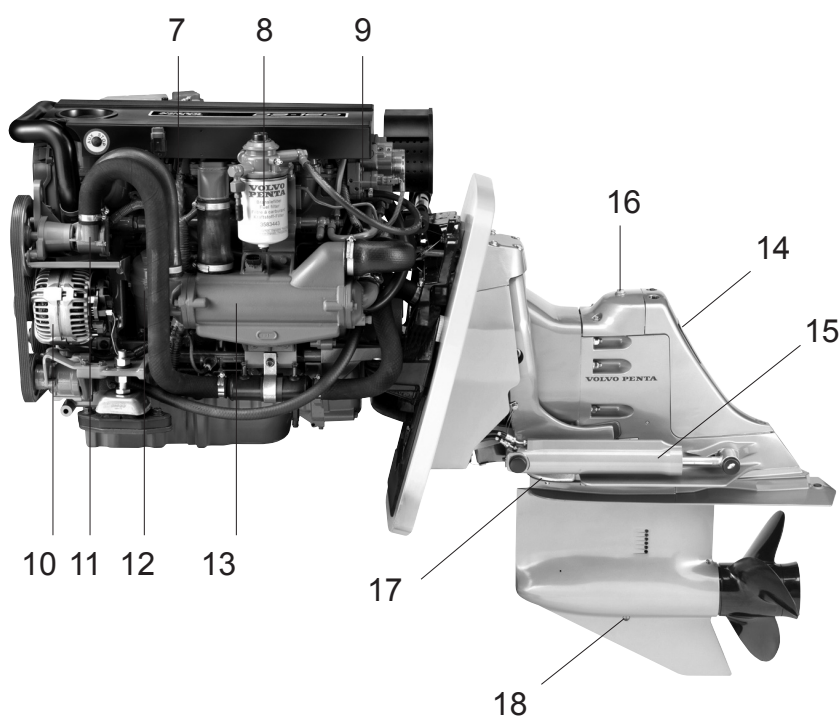
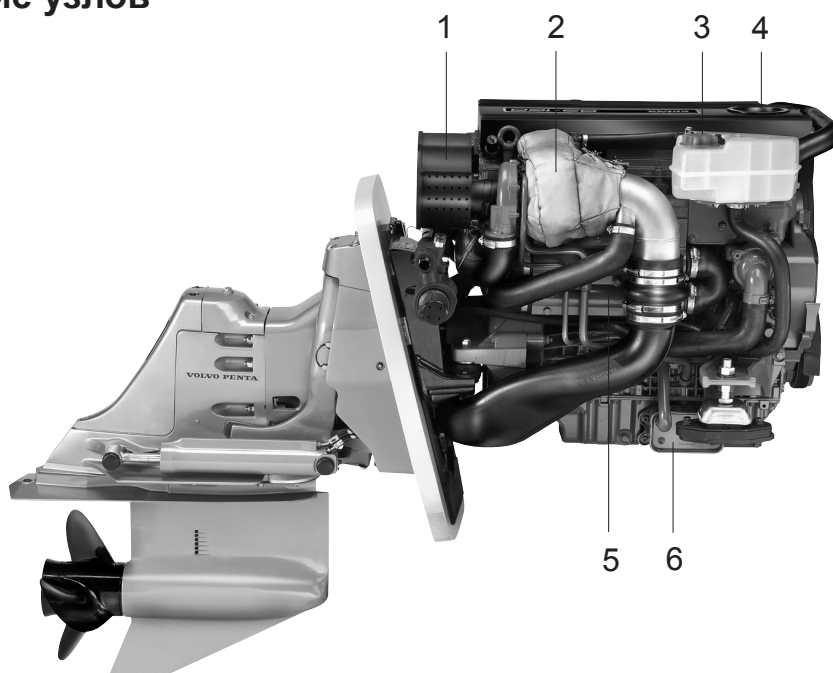
Электрическая система

- Электрическая система 12 В
- Генератор 14 В /140 А со встроенным регулятором зарядки, контролируемым температурой

Приборы

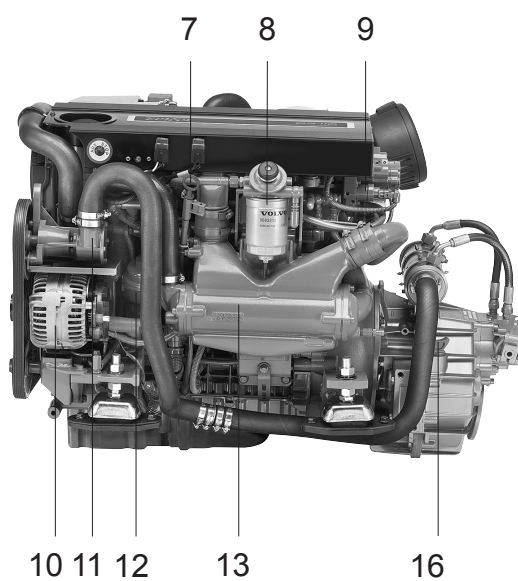
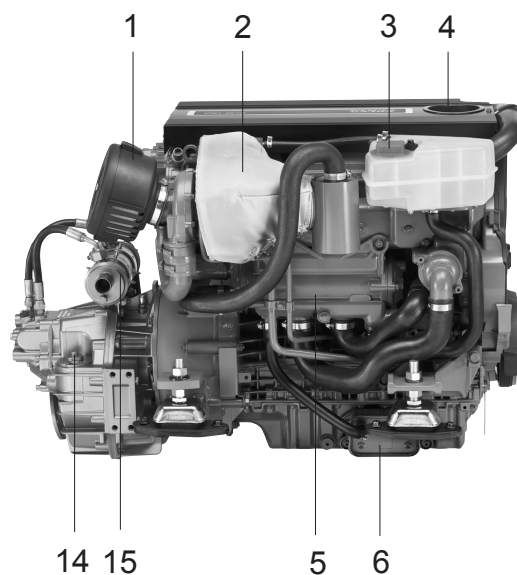
- Полный набор приборов, включая замок зажигания и сблокированную аварийную сигнализацию
- Цифровой регулятор Power Trim с аналоговыми или цифровыми показаниями (версия с УПОК)
- Штекерные разъемы

Расположение узлов



D3 с колонкой SX

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Воздушный фильтр | 10. Генератор |
| 2. Турбокомпрессор | 11. Насос забортной воды |
| 3. Патрубок охлаждающей жидкости | 12. Масляный фильтр |
| 4. Маслоналивной патрубок (двигатель) | 13. Охладитель нагнетаемого воздуха (CAC) |
| 5. Теплообменник | 14. Маслоналивной патрубок (SX) |
| 6. Маслоохладитель | 15. Гидроцилиндр подъема (SX) |
| 7. Масломерный щуп двигателя | 16. Масломерный щуп (SX) |
| 8. Топливный фильтр | 17. Разрушаемый анод (SX) |
| 9. Топливный насос высокого давления | 18. Точка слива масла (SX) |



D3 с реверс-редуктором HS45

- | | |
|---|---|
| 1. Воздушный фильтр | 8. Топливный фильтр |
| 2. Турбокомпрессор | 9. Топливный насос высокого давления |
| 3. Заливной патрубок охлаждающей жидкости | 10. Генератор |
| 4. Маслоналивной патрубок (двигатель) | 11. Насос забортной воды |
| 5. Теплообменник | 12. Масляный фильтр |
| 6. Маслоохладитель | 13. Охладитель нагнетаемого воздуха (CAC) |
| 7. Масломерный щуп двигателя | 14. Масляный фильтр, реверс-редуктор |
| | 15. Маслоохладитель, реверс-редуктор |
| | 16. Масломерный щуп реверс-редуктора |

Система электронного контроля судна (EVC)

Установленная на данном судне система электронного контроля (EVC/MC, здесь и далее по тексту руководства - EVC) является последней инновационной разработкой компании Volvo Penta, благодаря которой суда получают полный спектр централизованного приборного обеспечения, возможность выявления неисправностей и получения сообщений о поломках. EVC является информационным центром, который предоставляет необходимую информацию по нажатию кнопки.

EVC состоит из нескольких электронных компонентов, которые соединены между собой и постоянно обмениваются информацией для того, чтобы обеспечить нормальную работу судовых систем. Сердце системы EVC - это компьютер, который следит за всей системой и управляет ею, предоставляя оператору множество различных данных и видов регулировки системы.

Как работает EVC

Компьютер, управляющий системой EVC получает постоянно обновляющуюся информацию от двигателя (двигателей), колонки (колонок) и различных датчиков, расположенных внутри и снаружи судна.

Эта информация выводится на ЖК-дисплей тахометра, который расположен на приборной панели или панели управления, а также через обычные приборы и зуммер. Нажав на кнопку, оператор может получить различную информацию, предоставляемую системой и изменить вид предоставления информации.

Преимущества использования системы EVC

Установка системы EVC на борт Вашего судна дает массу преимуществ, самым главным из которых является безопасность. EVC гарантирует, что рабочие параметры систем Вашего судна всегда находятся в ожидаемых диапазонах и быстро информирует Вас о любых отклонениях.

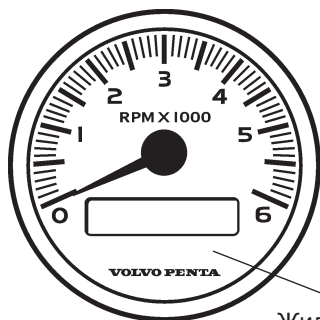
Ниже приводится список дополнительных преимуществ использования системы EVC:

- Огромное количество различных видов информации, доступных беглому взгляду.
- Быстрое определение поломок при помощи информации на ЖК-дисплее.
- Параметры работы двигателя, колонки и других системы могут быть получены нажатием кнопки.
- Различные виды сообщения об ошибках, в том числе: зуммер, индикатор аварийной сигнализации и текст на ЖК-дисплее.
- Надежная, защищенная и безотказная система, созданная с учетом суровых морских условий.
- Автоматическое ведение журнала поломок и просмотр данных о поломке.
- Множество сообщений об ошибках и поломках.
- В большинстве случаев, предоставленные данные точнее, чем на обычных приборах с сердечниками.
- Встроенный многофункциональный датчик SDT (Speed Depth Temperature, скорость-глубина-температура) (дополнительное оборудование).

Приборы

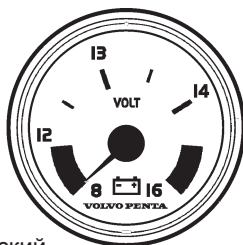
В этой главе описаны приборы и контрольные панели, производимые Volvo Penta для Вашего двигателя.

Если Вы желаете пополнить набор приборов, если Ваше судно оборудовано приборами, здесь не описанными, или если Вы не уверены в их функционировании, пожалуйста, обратитесь к Вашему дилеру Volvo Penta.

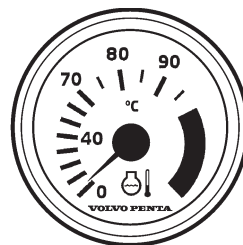


Тахометр с жидкокристаллическим дисплеем

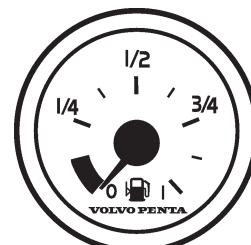
Жидкокристаллический дисплей



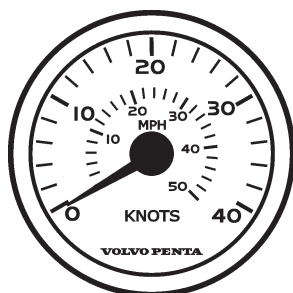
Вольтметр



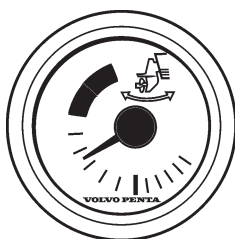
Температура охладителя



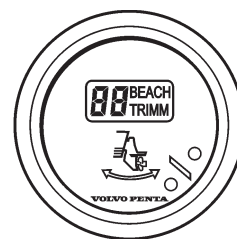
Уровень топлива



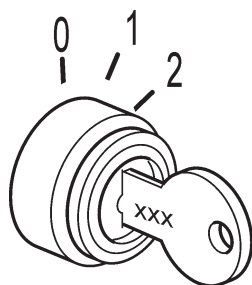
Скорость судна



Индикатор Power Trim (аналоговый)



Индикатор Power Trim (цифровой)



Замок зажигания

Замок зажигания имеет три положения (эти положения не отмечены):

- 0 = Ключ можно вставить и вынуть.
- 1 = Рабочее положение. Системное напряжение подключено.
- 2 = Положение запуска (подпружиненное). Включен стартер.

⚠ ВАЖНО! Прочитайте инструкции по запуску в главе «Запуск двигателя».

ПРИМЕЧАНИЕ! Ключи зажигания промаркированы кодом, который используют при заказе дополнительного ключа. Запишите это код, чтобы в случае утраты старых ключей можно было заказать новые. Храните этот код в безопасном месте, недоступном для неуполномоченных особ.

Дисплей аварийных сигналов

посылает Вам визуальное предупреждение для оповещения о существующей неисправности.

Сигнальные лампы загораются по очереди, когда стартовый ключ сначала повернут в положение движения, затем сразу же после запуска двигателя. Проверьте, что все лампы работают и что они гаснут при начале работы двигателя.

В случае неисправности загорится соответствующая лампа на дисплее аварийных сигналов, на жидкокристаллическом дисплее тахометра появится аварийное предупреждение, и прозвучит звуковой сигнал.

Звуковой сигнал прозвучит только в первый раз после обнаружения поломки. Если неисправность пропадет и затем появится снова, будут только гореть лампочки (например, снизится и затем снова повысится температура охладителя). Исключение составляет звуковой сигнал аварийной сигнализации по глубине, который будет звучать каждый раз при срабатывании сигнализации.

ПРИМЕЧАНИЕ! Сигнальные лампы никогда не должны гореть во время работы.



Общее предупреждение (красная или желтая индикация)

Лампочка «Общее предупреждение» будет загораться при любой неисправности, включая поломки системы EVC, отдельно или вместе с другими лампами аварийной сигнализации. Кроме того, на ЖК-дисплей выводится более подробная информация о поломке и звучит зуммер.


Красный: для ошибок, требующих немедленного вмешательства или внимания оператора. Звуковой сигнал будет звучать постоянно.

Желтый: для менее критических ошибок, которые не обязательно требуют незамедлительного устранения, но могут привести к ухудшению рабочих характеристик и функциональных возможностей. Зуммер издаст три коротких гудка.

Давление масла (красная индикация)

Если лампа давления масла загорелась во время работы, это означает что давление масла в двигателе слишком низкое.

- Немедленно остановите двигатель.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Длительная работа при низком давлении масла может привести к серьезным повреждениям двигателя.

- Проверьте уровень масла в двигателе. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание. Смазочная система» в отношении проверки и долива масла.
- Убедитесь также, что не забит масляный фильтр. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Смазочная система»

Вода в топливном фильтре (оранжевая индикация)

Загорание этой лампы свидетельствует о наличии большого количества воды в водоотстойнике топливного фильтра предварительной очистки.

- Осушите водоотстойник под топливным фильтром тонкой очистки. Пожалуйста, обратитесь к главе «При аварии».



Аккумулятор (оранжевая индикация)

Лампа аккумулятора загорается, если генератор не заряжает аккумулятор, что может быть вызвано ошибкой в электрической системе или недостаточным натяжением приводного ремня генератора.

- Остановите двигатель.
- Проверьте приводной ремень генератора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Остановите двигатель, если имеется любая проблема с приводными ремнями генератора. Иначе это может привести к серьезным повреждениям двигателя.

- Проверьте, нет ли испорченных контактов/обрывов проводов.



Температура охладителя (красная индикация)

Загорание этой лампы означает, что температура охлаждающей жидкости слишком высока.

- Остановите двигатель, если лампа загорелась во время работы.
- Проверьте уровень охладителя. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система пресной воды».



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не открывайте крышку наливного отверстия для охлаждающей жидкости, когда двигатель теплый - это может привести к серьезному повреждению двигателя. Пар или горячая жидкость могут выплеснуться наружу.

- Убедитесь, что фильтр забортной воды, если он установлен, не засорен. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система забортной воды»
- Проверьте импеллер в насосе забортной воды. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система забортной воды».



Уровень охлаждающей жидкости

Данный индикатор не активирован для двигателя D3.

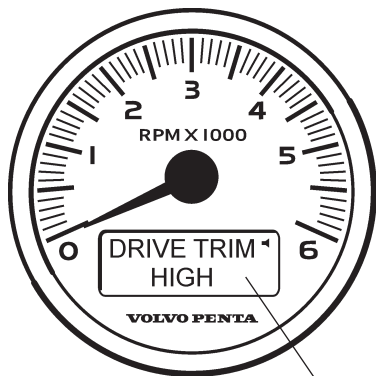


Уровень масла

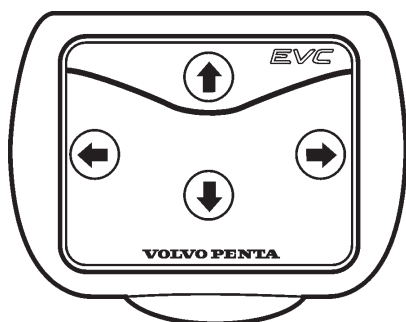
Данный индикатор не активирован для двигателя D3.

EVC на приборной панели

Система EVC/MC, расположенная на панели управления судна, состоит из четырех основных компонентов: тахометра с ЖК-дисплеем, кнопочной панели, дисплея аварийных сигналов и приборов Easy link. Эти компоненты используются в сочетании с управлением дифферентованием.



Жидкокристаллический дисплей



Тахометр с ЖК-дисплеем

показывает Вам число оборотов двигателя в минуту на индикаторе в виде циферблата.

В зависимости от тахометра, на котором он установлен, ЖК-дисплей будет показывать часы работы двигателя или выводить различные пункты и подпункты меню EVC (см. описание в разделе «Система меню»).

Кнопочная панель

дает возможность навигации по меню и поменю системы EVC на ЖК-дисплее тахометра. Кнопки на этой панели также позволяют Вам изменить различные задаваемые пользователем настройки.

Стрелка вверх:

Предназначена для перелистывания пунктов меню вверх. Также используется в некоторых подпунктах меню для изменения уставок (увеличения значений).

Стрелка вниз:

Предназначена для перелистывания пунктов меню вниз. Также используется в некоторых подпунктах меню для изменения уставок (уменьшения значений).

Стрелка вправо:

Предназначена для входа в подменю или для подтверждения изменения установок.

Стрелка влево:

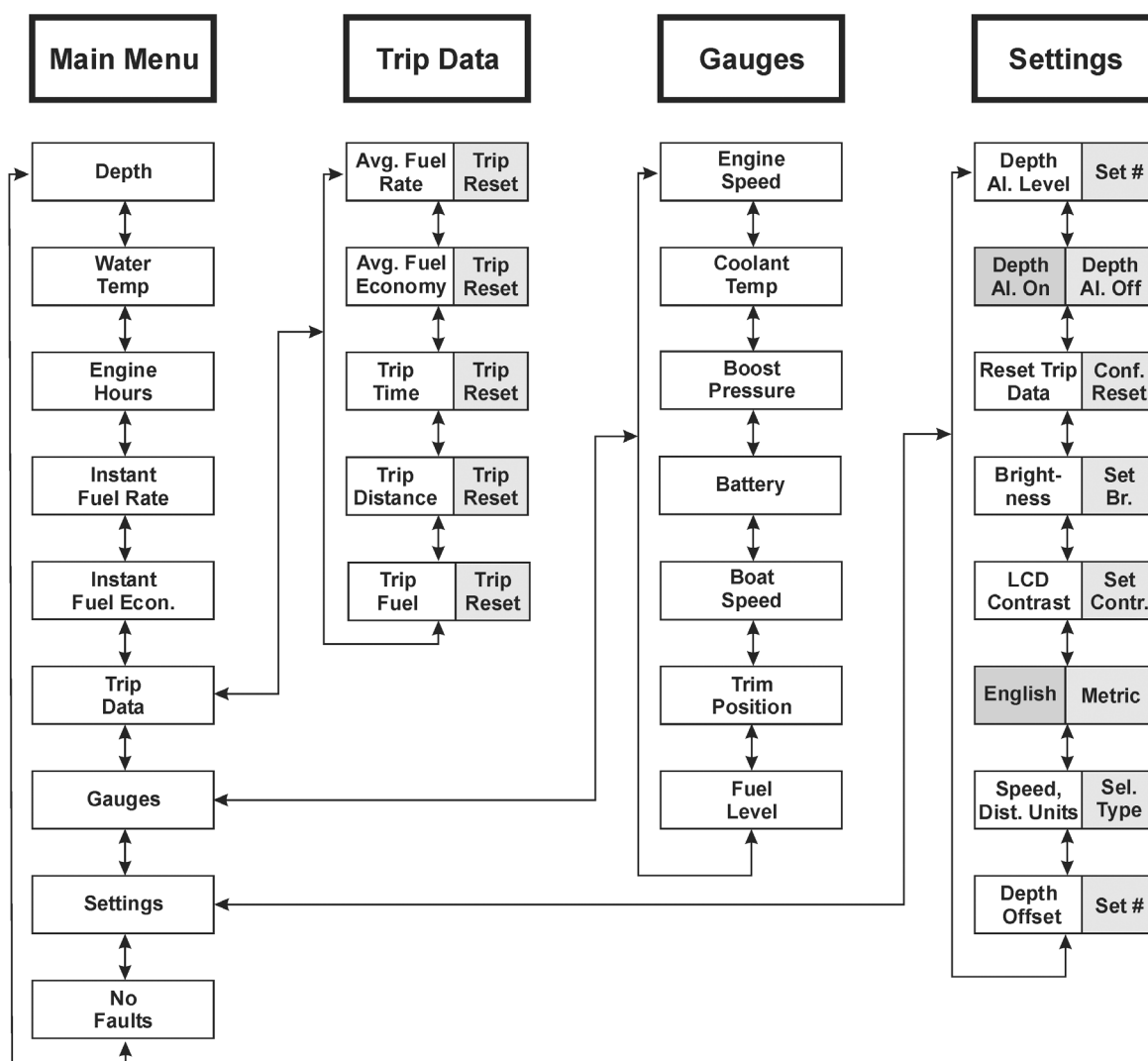
Предназначена для перехода на более высокий уровень меню, чем текущий, или для отмены изменений в установках. Эта стрелка также используется для подтверждения сообщений о неисправностях.

Система меню

Структура меню

Система EVC/МС контролируется при помощи кнопочной панели, расположенной на панели управления судном, и вся информация, имеющая отношение к системе EVC, выводится на тахометр с ЖК-дисплеем.

На тахометр с ЖК-дисплеем выводится различная информация, и в то же время можно вносить изменения в параметры работы системы EVC.



На иллюстрации показана структура меню EVC; на самом деле, это «снимок» пунктов меню, которые могут быть выведены на ЖК-дисплей. В данной главе приводится подробное описание меню и подменю, а также порядка изменений установок при входе в подпункты меню, которые позволяют это сделать.

ПРИМЕЧАНИЕ! В зависимости от конфигурации Вашего судна и способа установки системы EVC, некоторые из показанных ниже экранов могут оказаться недоступными на Вашем ЖК-дисплее. Если Вам кажется, что конфигурация Вашего судна позволяет Вам вывести на дисплей определенные экраны, а Вы не можете этого сделать, проконсультируйтесь со своим дилером, чтобы определить, не было ли сделано ошибок при монтаже системы.

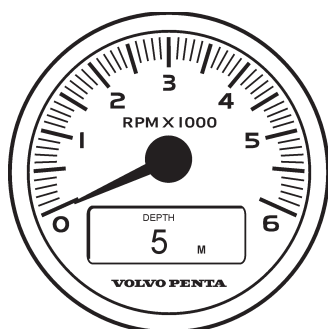
Главное меню

Главное меню состоит из четырех экранов, которые предоставляют информацию об окружающей среде и о судне. Кроме того, главное меню позволяет Вам войти в три подменю, которые предоставляют дополнительную информацию. Некоторые из этих подменю позволяют также изменять порядок работы системы EVC.

Главное меню содержит следующие пункты: Depth (глубина), Water Temperature (температура воды), Engine Hours (время работы двигателей), Instant Fuel Rate (мгновенный расход топлива), Instant Fuel Economy (мгновенная экономия топлива), а также пункт Faults (неисправности), который выводит статус неисправностей, когда или если они имеются.

Подпункты данного меню: Trip Data (данные о плавании), Gauges (приборы), Settings (настройки) и Faults (неисправности).

При описании каждого из меню приводятся изображения кнопок, которые можно использовать при активном экране меню.



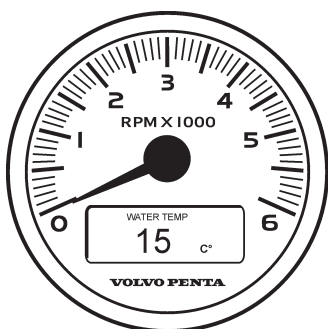
Depth (глубина)

(доступно только с многофункциональным датчиком, дополнительное оборудование)

Датчик глубины расположен под преобразователем. Показания о глубине корректируются на величину, которая вводится в пункт «Калибровка поправки глубины». Это может быть фактическая глубина воды, глубина под килем / корпусом, или глубина с определенным порогом безопасности.

Глубина может измеряться в метрах (M) или футах (FT) в зависимости от того, какие единицы измерения выбраны в меню «Настройки» (метрические или английские).

Доступный выбор при помощи кнопок:

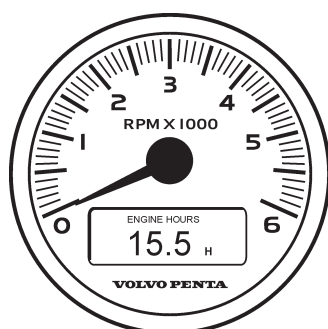


Water Temp (температура воды)

(доступно только с многофункциональным датчиком, дополнительное оборудование)

Экран температуры воды выводит данные о температуре забортной воды в режиме реального времени. Температура может быть показана в градусах по Цельсию (°C) или градусах по Фаренгейту (°F), в зависимости от того, какие единицы измерения выбраны в меню «Настройки» (метрические или английские).

Доступный выбор при помощи кнопок:

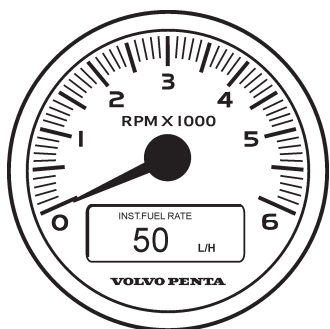


Engine Hours (время работы двигателя)

Экран времени работы двигателя показывает общее время работы двигателя в часах.

Доступный выбор при помощи кнопок:




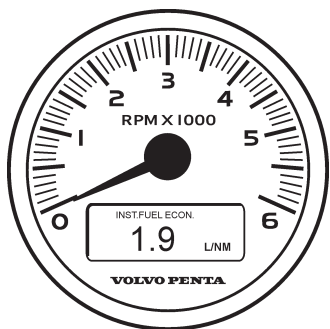


Inst. Fuel Rate (мгновенный расход топлива)

Меню мгновенного расхода топлива выводит в режиме реального времени данные о том, с какой скоростью потребляет топливо двигатель в настоящий момент.

Расход топлива может измеряться в литрах в час (L/H) или галлонах в час (G/H) в зависимости от того, какие единицы измерения выбраны в меню «Настройки» (метрические или английские).


Доступный выбор при помощи кнопок: 

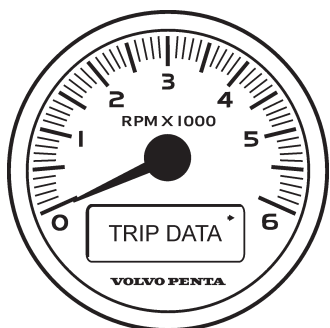


Inst. Fuel Econ (мгновенная экономия топлива)

Меню мгновенной экономии топлива выводит в режиме реального времени данные о том, какое расстояние может пройти судно на одном литре или галлоне топлива при той скорости, с которой двигатель потребляет топливо в настоящий момент.

Мгновенная экономия топлива может измеряться в километрах на литре (L/KM), морских милях на литре (L/NM), милях на галлоне (G/MP) или морских милях на галлоне (G/NM), в зависимости от того, какие единицы измерения выбраны в меню «Настройки» (метрические или английские, морские или сухопутные).

Доступный выбор при помощи кнопок: 




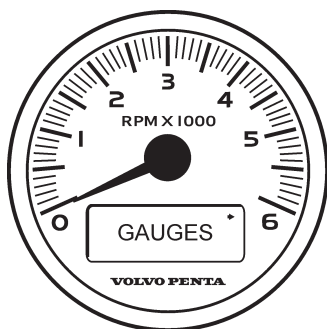
Trip Data (Данные о плавании)

Экран данных о плавании позволяет Вам войти в подменю, которые предоставляют Вам следующую информацию и следующие возможности:

- Средний расход топлива
- Средняя экономия топлива
- Время в плавании
- Расход топлива за плавание
- Пройденное расстояние

Объяснение этих подменю приводится в разделе «Меню данных о плавании».

Доступный выбор при помощи кнопок: 



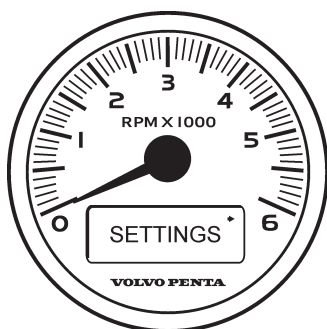
Gauges (приборы)

Экран приборов позволяет Вам входить в подменю, которые выводят следующую информацию:

- Скорость двигателя
- Температура охлаждающей жидкости
- Напряжение
- Скорость судна
- Дифферентовка
- Уровень топлива

Объяснение этих подменю приводится в разделе «Меню приборов».

Доступный выбор при помощи кнопок:



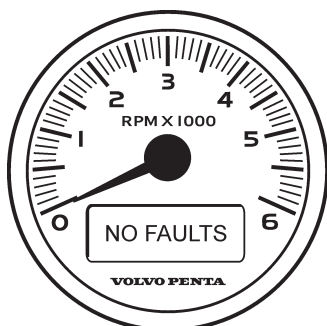
Settings (Настройки)

Экран настроек позволяет Вам входить в подменю, которые предоставляют следующие возможности:

- Уровень срабатывания сигнализации по глубине, а также ее включение и выключение
- Сброс данных о плавании
- Яркость подсветки и контраст ЖК-дисплея
- Выбор единиц измерения
- Выбор единиц измерения скорости и расстояния
- Установка поправки глубины

Объяснение этих подменю приводится в разделе «Меню настроек».

Доступный выбор при помощи кнопок:



No Faults (неисправности отсутствуют)

Экран «No Faults» служит для того, чтобы показывать сообщения о неисправностях в системе, когда или если неисправности происходят. Когда система EVC обнаруживает новую неисправность, прозвучит звуковой сигнал и дисплей автоматически переключится, чтобы показать самую последнюю неисправность из подменю неисправностей.

Каждый раз при возникновении неисправности в левом верхнем углу экрана будут мигать буквы «AL», независимо от того, какой экран активен в данный момент.

Новая неисправность автоматически переключает экран в подменю неисправностей, для возврата к предыдущему активному экрану нажмите стрелку влево.

Подробное описание типов неисправностей, сообщения о которых могут быть выведены на экран, приводится в разделах «Перечень кодов неисправностей» и «Предупреждающие надписи на ЖК-дисплее».

Доступный выбор при помощи кнопок:

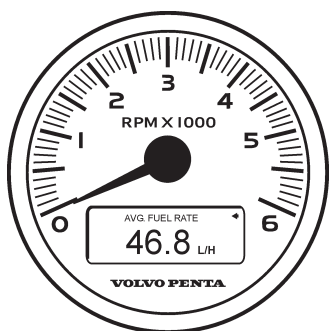
Trip Data (данные о плавании)

Меню данных о плавании состоит из нескольких подменю, которые выводят информацию о плавании, такую как потребление топлива, время в плавании, пройденное расстояние и так далее.

Вы можете сбросить данные о плавании, нажав кнопку со стрелкой вправо и удерживая ее примерно три секунды, когда Вы находитесь в любом из описанных ниже подменю. Вы можете вернуться в главное меню в любой момент, нажав на стрелку влево.

ПРИМЕЧАНИЕ! При сбросе данных о плавании в одном из подменю с данными о плавании сбрасываются **ВСЕ** данные во всех подменю о плавании одновременно. После сброса данных о плавании может потребоваться непродолжительное время для обнуления всех значений. Кроме того, Вы услышите гудок зуммера.

Дополнительная информация о сбросе данных о плавании приводится в разделе «Настройки, данные о плавании (сброс)».



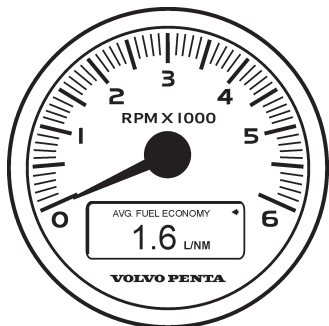
Avg. Fuel Rate (Trip Reset) (Средний расход топлива (Сброс данных о плавании))

Этот экран предоставляет информацию о количестве топлива, которое потребляется за определенный момент времени. Средний расход топлива основан на **примерном** мгновенном расходе топлива двигателей, он рассчитывается и усредняется с момента последнего сброса данных о плавании.

Например, если Вы сбросите значения в этом подменю, то первым показанием станет мгновенный расход топлива, который был последним получен от двигателя. Если Вы будете двигаться с той же скоростью, это значение останется неизменным. Если Вы изменяете скорость судна, то расход топлива будет возрастать или уменьшаться, отражая изменение в скорости потребления топлива.

Средний расход топлива может измеряться в литрах в час (L/H) или галлонах в час (G/H) в зависимости от того, какие единицы измерения выбраны в меню «Настройки» (метрические или английские).

Доступный выбор при помощи кнопок: ↑ ↓ ← →



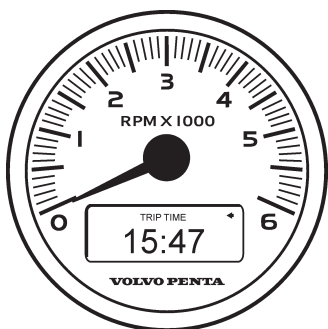
Avg. Fuel Economy (Экономия топлива) (Trip Reset (Сброс данных о плавании))

Экран средней экономии топлива показывает **примерное** среднее расстояние, которое судно может пройти на литре потребленного топлива.

Если данные в этом подменю сброшены, на экране будет одинаковое значение мгновенной экономии топлива в течение 5 минут. После этого будет показано рассчитанное значение средней экономии топлива. Во время плавания расстояние делится на количество потребленного топлива, и это значение выводится на экран. Это значение постоянно рассчитывается и усредняется, и на экран выводится новое значение.

Средняя экономия топлива может измеряться в километрах на литре (L/KM), морских милях на литре (L/NM), морских милях на галлоне (G/NM) или сухопутных милях на галлоне (G/MP), в зависимости от того, какие единицы измерения выбраны в меню «Настройки» (метрические или английские, морские или сухопутные).

Доступный выбор при помощи кнопок: ↑ ↓ ← →

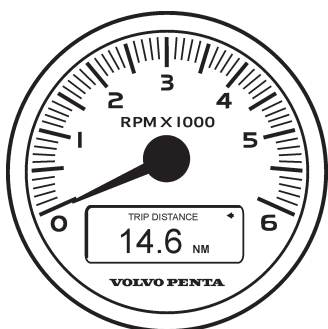


Trip Time (Trip Reset) (Время в плавании (Сброс данных о плавании))

Экран времени плавания показывает, сколько времени двигатель был включен после последнего сброса данных о плавании.

Время в плавании выводится в формате ЧЧ:ММ. Таким образом, максимальное отображаемое время - 999 часов 59 минут.

Доступный выбор при помощи кнопок:

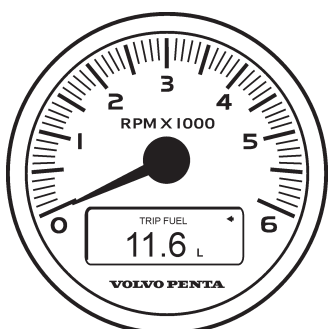


Trip Distance (Trip Reset) (Пройденное расстояние (Сброс данных о плавании))

Экран пройденного расстояния показывает приблизительное расстояние, которое прошло судно после последнего сброса данных о плавании.

Расстояние может измеряться в морских милях (NM), сухопутных милях (MI) или километрах (KM), в зависимости от того, какие единицы измерения выбраны в меню «Настройки» (метрические или английские, морские или сухопутные).

Доступный выбор при помощи кнопок:



Trip Fuel (Trip Reset) (Потребление топлива (Сброс данных о плавании))

Экран потребления топлива в плавании показывает, сколько топлива потребил двигатель после последнего сброса данных о плавании.

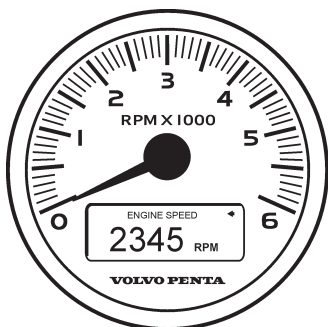
Объем потребленного топлива может измеряться в литрах (L) или галлонах (GAL) в зависимости от того, какие единицы измерения выбраны в меню «Настройки» (метрические или английские).

Доступный выбор при помощи кнопок:

Gauges Menu (Меню приборов)

На посту управления может быть установлен только тахометр с ЖК-дисплеем, а также на нем могут устанавливаться дополнительные приборы, работающие через интерфейс Easy Link.

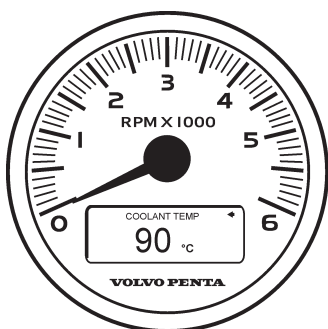
В любом случае, Вы можете в любой момент вывести на экран перечисленные ниже параметры на ЖК-дисплей тахометра системы EVC: скорость вращения двигателя, температура охлаждающей жидкости, давление наддува, напряжение аккумулятора, скорость судна, дифферентовка, а также уровень топлива.



Engine Speed (Скорость вращения двигателя)

Меню скорости вращения двигателя показывает, сколько оборотов двигатель делает в минуту. Единицы измерения - только об/мин (RPM).

Доступный выбор при помощи кнопок: ↑ ↓ ←

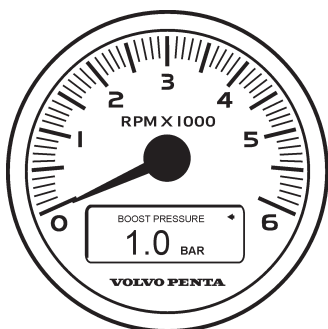


Coolant Temp (температура охлаждающей жидкости)

Меню температуры охлаждающей жидкости показывает температуру охлаждающей жидкости двигателя. Выводимые на дисплей значения могут отличаться у разных типов двигателей и метода охлаждения (т.е. охлаждение забортной водой или замкнутая система охлаждения). Нормальные рабочие значения этого параметра приводятся в разделе «Эксплуатация. Показания приборов».

Температура может быть показана в градусах по Цельсию (°C) или градусах по Фаренгейту (°F), в зависимости от того, какие единицы измерения выбраны в меню «Настройки» (метрические или английские).

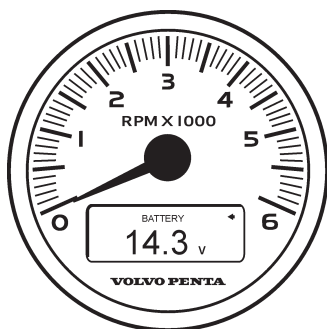
Доступный выбор при помощи кнопок: ↑ ↓ ←



Boost Pressure (давление наддува)

Давление может быть показано в барах (BAR) или фунтах на квадратный дюйм (PSI), в зависимости от того, какие единицы измерения выбраны в меню «Настройки» (метрические или английские).

Доступный выбор при помощи кнопок: ↑ ↓ ←

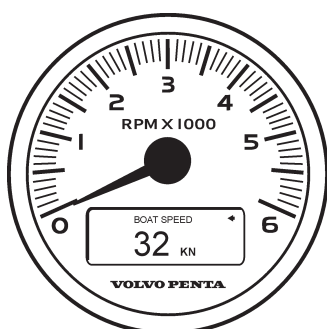


Battery (Аккумуляторная батарея)

Меню аккумуляторной батареи показывает напряжение на главной аккумуляторной батарее судна. Если двигатель выключен, на дисплее показано фактическое напряжение на аккумуляторной батарее. Если двигатель работает, на дисплее показано общее напряжение на аккумуляторной батарее плюс напряжение, вырабатываемое генератором.

Единицы измерения - Вольты (V).

Доступный выбор при помощи кнопок:



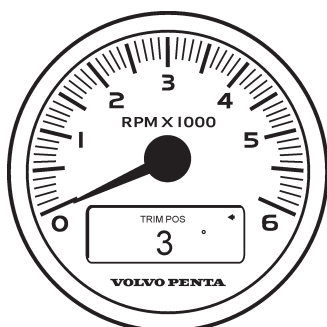
Boat Speed (Скорость судна)

(доступно только с многофункциональным датчиком, дополнительное оборудование)

Меню скорости судна показывает скорость, с которой Ваше судно перемещается по воде. Если Ваше судно остановлено, будет показано нулевая скорость (0). Если под судном имеется течение, даже если судно остановлено, датчик покажет скорость этого течения.

Скорость может измеряться в километрах в час (KM/H), сухопутных милях в час (MPH), или узлах (KN), в зависимости от того, какие единицы измерения выбраны в меню «Настройки» (метрические или английские, морские или сухопутные).

Доступный выбор при помощи кнопок:



Trim Pos (дифферентовка)

Меню дифферентовки показывает угол наклона Вашей угловой колонки. На дисплее показывается угол дифферентовки в пределах от -7° до 55°.

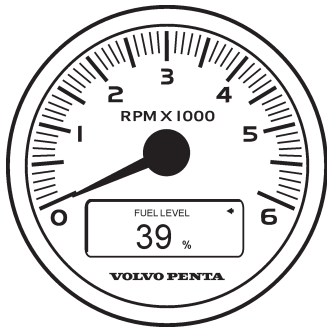
ПРИМЕЧАНИЕ! В зависимости от судна, величины угла на транце и других параметров действительный угол дифферентовки может выходить за указанные выше значения. Ваш дилер может проконсультировать Вас, корректно ли для Вашего судна отображенное на дисплее значение.

ПРИМЕЧАНИЕ! Если Ваш двигатель установлен с реверс-редуктором, индикация дифферентовки не будет выводиться на ЖК-дисплей тахометра.

ПРИМЕЧАНИЕ! Подробная информация об использовании переключателей дифферентирования и об угле наклона Вашей УПОК приводится разделе «Система Power trim».

Единицы измерения всех углов - градусы. Значения в данном меню изменяются только тогда, когда Вы активируете кнопки дифферентовки на панели управления.

Доступный выбор при помощи кнопок:



Fuel Level (Уровень топлива)

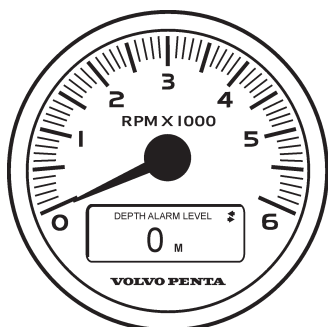
Меню уровня топлива показывает объем топлива, оставшегося в топливной цистерне.

Единицы измерения - проценты (%) от полной топливной цистерны. 100% соответствуют полной топливной цистерне. Если Вы использовали четверть топливной цистерны, индикатор покажет 75%, половину бака - 50%, оставшаяся четверть бака отображается как 25%, и так далее.

Доступный выбор при помощи кнопок:   

Settings Menu (меню настроек)

Меню настроек состоит из нескольких подменю, который позволяют Вам изменять различные настройки системы EVC. Подменю состоят из нескольких экранов изменения настроек, относящихся к следующим параметрам: сигнализация по глубине, данные о плавании, яркость приборов (при включенной подсветке), контраст ЖК-дисплея, а также выбор единиц измерения.



Depth Alarm Level (Аварийная сигнализация по глубине)

Экран сигнализации по глубине показывает, при какой глубине будет срабатывать звуковая сигнализация. Эта настройка предназначена для того, чтобы Вы могли чувствовать себя в безопасности при плавании на мелководье или рядом с ним.

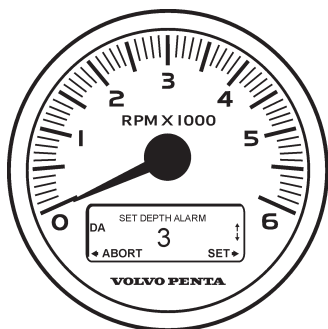
Например, глубина срабатывания сигнализации установлена на 1 м, то если под корпусом будет менее 1 метра воды, прозвучит сигнализация, предупреждающая Вас о том, что Вы вошли в воды мельче, чем установленный запас безопасности.

Аварийная сигнализация сбросится примерно через 5 секунд после того, как глубина станет больше установленной безопасной величины. Когда звучит сигнализация, ее можно отключить, нажав на стрелку влево (как и в случае с любыми другими аварийными сигналами).

Глубина может измеряться в метрах (M) или футах (FT), в зависимости от того, какие единицы измерения выбраны в меню «Настройки» (метрические или английские).

Для изменения этой настройки, нажмите на стрелку вправо, и Вы попадете в подменю Set Depth Alarm (установка глубины срабатывания сигнализации), которое описано ниже.

Доступный выбор при помощи кнопок:



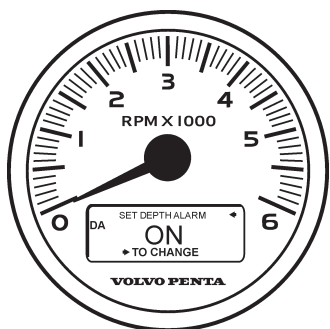
Set Depth Alarm (установка глубины срабатывания сигнализации)

Подменю установки глубины срабатывания сигнализации позволяет Вам изменять глубину, при которой будет срабатывать сигнализация, предупреждающая Вас о том, что Вы вошли в воды мельче, чем установленный запас безопасности.

Когда Вы вошли в этот экран, при помощи стрелок вверх и вниз Вы можете увеличить или уменьшить установленную глубину срабатывания сигнализации. Стрелка вверх увеличивает глубину, при которой будет звучать сигнализация, а стрелка вниз - уменьшает.

ПРИМЕЧАНИЕ! Когда Вы устанавливаете глубину срабатывания сигнализации, система EVC автоматически включает сигнализацию по глубине, отключая установку «сигнализация по глубине выключена». Система подтверждает изменение значения коротким гудком.

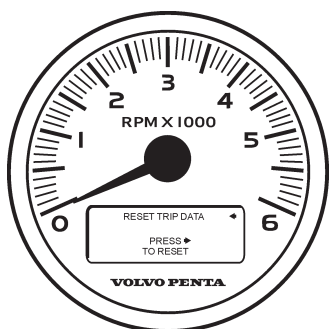
Доступный выбор при помощи кнопок:



Depth Al. On/Depth Al. Off (сигнализация по глубине вкл/выкл)

После установки значения сигнализации по глубине, Вы можете выбрать, оставлять эту сигнализацию активной или отключить ее. При установке значения сигнализации по глубине система EVC подтверждает это сообщением «ON» («вкл») на дисплее. При отключении сигнализации по глубине система высвечивает на экране сообщение «OFF» («выкл»).

Доступный выбор при помощи кнопок:



Trip Data (Reset) (Данные о плавании (сброс))

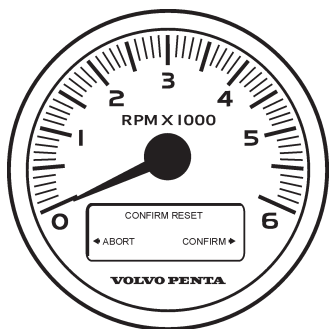
Подменю сброса данных о плавании позволяет Вам «обнулить» все накопленные данные о плавании.

Например, отправляясь в новое плавание, Вы можете решить сбросить всю ранее накопленную информацию о плаваниях. Это подменю позволяет Вам стереть все существующие данные и начать новое плавание с новой информацией о нем.

ПРИМЕЧАНИЕ! Когда Вы сбрасываете данные о плавании, сбрасывается **ВСЯ** накопленная информация о плавании.

Для того, чтобы сбросить данные о плавании, следует выбрать экран Trip Data (Reset) и нажать кнопку со стрелкой вправо.

Доступный выбор при помощи кнопок:

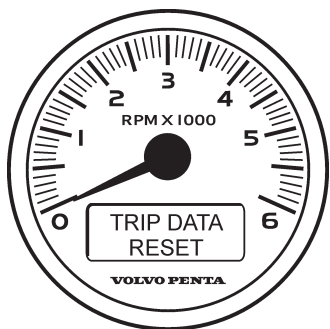


Conf. Reset (Подтверждение сброса)

После того, как Вы выбрали сброс данных о плавании, система запросит подтверждение сброса. Нажатием на стрелку вправо в данном экране Вы подтверждаете, что на самом деле хотите стереть всю накопленную за данное плавание информацию.

Если Вы решите сохранить существующие данные и продолжить записывать информацию о плавании, просто нажмите стрелку влево, и сброса данных будет отменен.

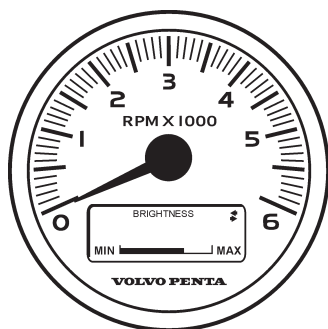
Доступный выбор при помощи кнопок:



Trip Data Reset (Сброс данных о плавании)

После того, как Вы подтвердили, что хотите сбросить данные о плавании, вся информация о текущем плавании будет стерта и система EVC проинформирует Вас о том, что данные о плавании были сброшены. В течение короткого времени на экран будет выведено сообщение о сбросе данных, затем снова появится предыдущее меню.

Доступный выбор при помощи кнопок: **Нет**



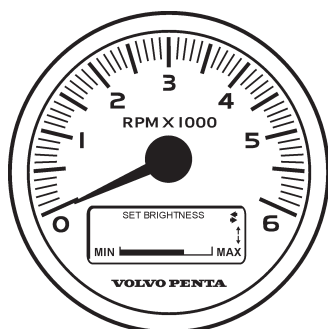
Brightness (Яркость)

Экран яркости будет показан на дисплее, только если у Вас включена подсветка. Для включения подсветки необходимо зажать лампочки приборов на панели управления.

Скорее всего, Вы будете пользоваться подсветкой только вечером в сумерках, или ночью, когда уже совсем темно.

Если подсветка панели управления включена, Вы сможете войти в подменю яркости. Войдя в подменю яркости, Вы сможете изменить яркость подсветки приборов.

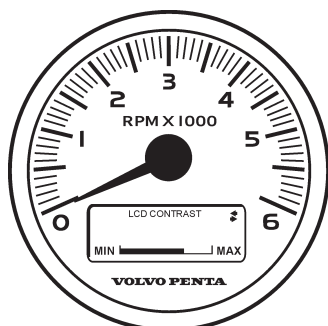
Доступный выбор при помощи кнопок:



Set Brightness (Установка яркости)

Для включения экрана настройки яркости, нажмите кнопку с правой стрелкой в подменю яркости. Включив экран настройки яркости, Вы можете при помощи кнопок со стрелками вверх и вниз изменить яркость подсветки приборов. Обратите внимание, что изменяется яркость подсветки сразу всех приборов на панели управления.

Доступный выбор при помощи кнопок:



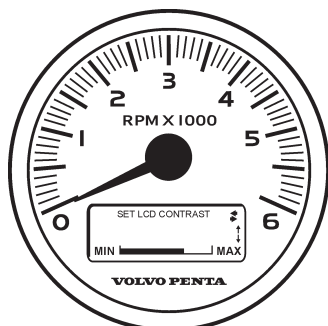
LCD Contrast (контраст ЖК-дисплея)

Экран контраста ЖК-дисплея позволяет регулировать уровень контраста ЖК-дисплея на тахометре.

Если Вы хотите изменить уровень контраста ЖК-дисплея, просто нажмите кнопку со стрелкой вправо, чтобы войти в подменю, в котором Вы сможете сделать необходимые регулировки.

Обратите внимание, что данная настройка влияет только на ЖК-дисплей тахометра и не затрагивает настроек других приборов.

Доступный выбор при помощи кнопок:



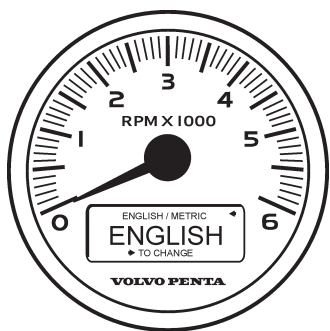
Set LCD Contrast (регулировка контраста ЖК-дисплея)

Для включения экрана регулировки контраста ЖК-дисплея, нажмите кнопку с правой стрелкой в подменю контраста ЖК-дисплея (LCD Contrast).

Включив экран контраста ЖК-дисплея, Вы можете при помощи кнопок со стрелками вверх и вниз изменить контраст ЖК-дисплея тахометра. Эта регулировка влияет ТОЛЬКО на ЖК-дисплей тахометра.

ПРИМЕЧАНИЕ! Контраст дисплея может изменяться из-за перепадов температуры прибора, обычно из-за воздействия прямых солнечных лучей.

Доступный выбор при помощи кнопок:



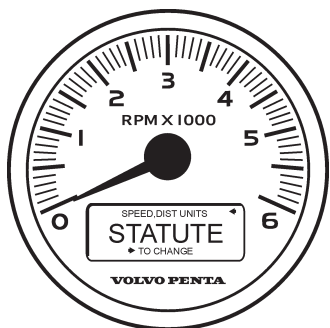
Metric/English (метрические/английские единицы измерения)

Этот экран позволяет Вам Выбирать, какие единицы измерения будут отображаться на дисплее.

Метрические единицы измерения (Metric): километры (KM), литры (L), градусы по Цельсию (°C), барометрическое давление (BAR), и так далее. Выбрав английские единицы измерения, Вы увидите на дисплее такие единицы измерения, как мили (Mi), галлоны (G), градусы по Фаренгейту (°F), фунты на квадратный дюйм (PSI), и так далее.

В данном экране Вы можете переключаться между метрическими и английскими единицами измерения нажатием на кнопку со стрелкой вправо.

Доступный выбор при помощи кнопок:



Speed, Dist Units (единицы измерения скорости и расстояния)

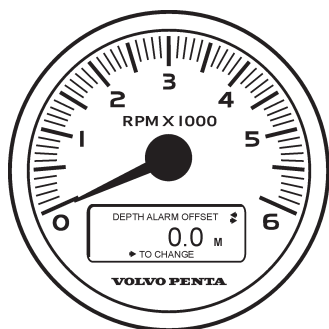
Этот экран позволяет Вам выбирать, какие единицы измерения расстояния и скорости будут отображаться на дисплее.

Например, выбрав морские (Nautical) единицы измерения, Вы увидите на экране такие единицы измерения, как морские мили на литре (L/NM), морские мили на галлоне (G/NM) или узлы (KN).

Вы можете также выбрать сухопутные единицы измерения, которые в свою очередь делятся на метрические и английские (выбор осуществляется в меню Metric/English). Примеры таких единиц измерения: километры на одном литре (L/KM), мили на одной галлоне (G/MP) и так далее.

В данном экране Вы можете переключаться между сухопутными (Statute) и морскими (Nautical) единицами измерения нажатием на кнопку со стрелкой вправо.

Доступный выбор при помощи кнопок:

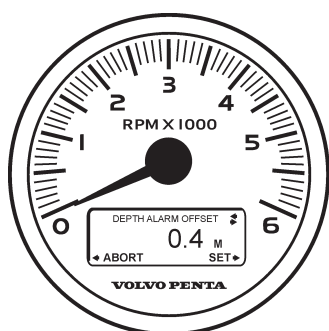


Depth Alarm Offset (Поправка для аварийной сигнализации по глубине)

Экран поправки для аварийной сигнализации по глубине позволяет Вам изменять фактическое измеренное значение глубины, прибавляя к нему или отнимая от него поправочное значение.

На данную величину делается поправка измеренной датчиком глубины, перед тем, глубина высвечивается на дисплее или используется аварийной сигнализацией по глубине. Указанная здесь величина прибавляется к измеренной датчиком глубине, поэтому положительные числа означают большую глубину (возможно показать фактическую глубину воду), а отрицательные - меньшую глубину (возможно показать глубину под днищем корпуса или под килем или прибавить запас для безопасности).

Доступный выбор при помощи кнопок:



Setting Depth Alarm Offset (Установка поправки для аварийной сигнализации по глубине)

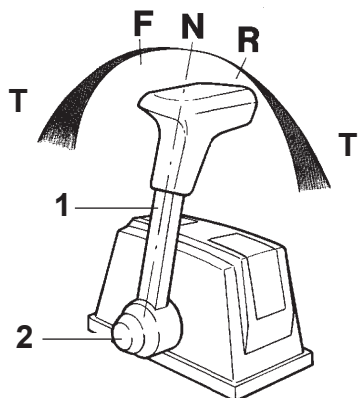
После того, как Вы вошли в подменю изменения поправки глубины, Вы можете ввести новое значение. Нажатием на кнопку со стрелкой вправо при таком экране Вы подтверждаете, что на самом деле хотите использовать новое значение. Нажатие на кнопку со стрелкой влево отменяет это действие.

Когда Вы нажимаете на кнопку со стрелкой вправо, чтобы изменить значение, раздастся короткий звуковой сигнал, подтверждающий изменение настройки.

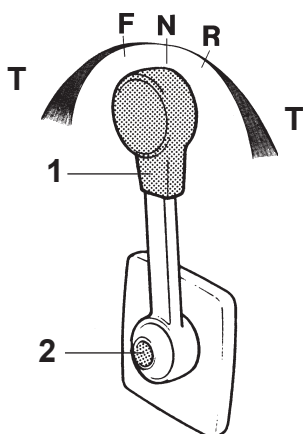
Доступный выбор при помощи кнопок:

Контроллеры

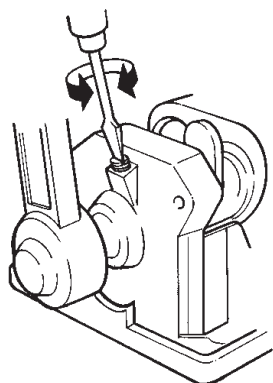
В этой части описаны контроллеры Volvo Penta для Вашего двигателя. Если Ваше судно оборудовано контроллерами, отличающимися от описанных, и Вы не уверены в их функционировании, пожалуйста, обратитесь к дилеру, продавшему Вам судно.



Установленный сверху рычаг контроллера



Установленный сбоку рычаг контроллера



Однорычажный контроллер

Маневрирование

Переключения реверс-редуктора/УПОК и контроля скорости двигателя осуществляются одним контроллером (1).

N = нейтральное положение. УПОК отключена.

F = УПОК включена для движения вперед.

R = УПОК включена для движения назад.

T = контроль скорости двигателя

Отключение функции переключения

- Передвиньте рычаг (1) в нейтральное положение (N).
- Нажмите кнопку (2), передвиньте рычаг слегка вперед и отпустите кнопку. Функция переключения сейчас отключена, и рычаг контроллера изменяет только скорость двигателя.
- Когда рычаг передвигается назад в нейтральное положение, функция переключения автоматически восстанавливается.

⚠ ВАЖНО! Не допускайте непреднамеренного включения колонки.

Регулировка фрикционного тормоза

Фрикционный тормоз влияет только на перемещения рычага для контроля скорости.

- Снимите крышку рычага контроллера. Для боковых рычагов контроллера нужно сначала снять рычаг.
- Передвиньте рычаг в положение половины нагрузки / движения назад.
- Отрегулируйте фрикционный тормоз. Поворот винта по часовой стрелке (+) затрудняет движения рычага, а поворот против часовой стрелки (-) делает их легче.
- Установите на место крышку и рычаг.

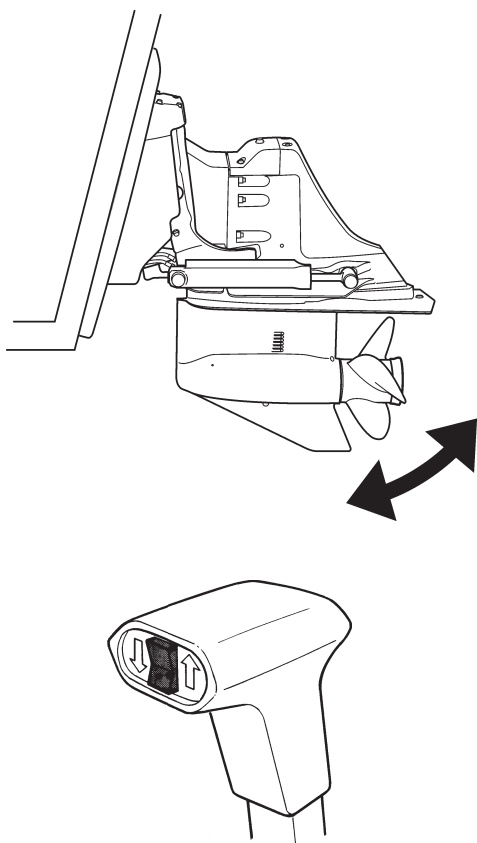
Система Power Trim

Ваша угловая поворотнo-откидная колонка Volvo Penta снабжена гидравлической системой дифферентования – Power Trim, с помощью которой Вы можете изменить угол положения УПОК относительно транца. Это позволяет выбрать более эффективное положение судна и сделать возможным оптимизацию использования судна в различных условиях.

ПРИМЕЧАНИЕ! Углы дифферентовки могут отличаться от описанных в данной главе.

Системой Power Trim управляют с поста управления, используя панели, контроллеры и приборы, описанные в этой части. В главе «Эксплуатация» содержится больше информации о движении с системой Power Trim.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Избегайте чрезмерного дифферентования во избежание ухудшения маневренности.



Управлением дифферентовкой

Дифферентовка УПОК осуществляется при помощи кнопки на рычаге контроллера (дополнительное оборудование).

При увеличении угла УПОК относительно транца, нос судна будет подниматься относительно горизонта, а уменьшение угла приведет к опусканию носа судна.

Силовые установки с двумя двигателям оснащены контролем дифферентовки для каждого двигателя.

Действительное положение УПОК отражается на приборе дифферентования, см. раздел о приборах дифферентования.

- Нажмите кнопку на рычаге контроллера вверх, чтобы поднять нос, и вниз – чтобы опустить нос.

Диапазон дифферентования

Для правильного использования данных приборов, необходимо знать о различных диапазонах дифферентования и их использовании. Таких диапазонов три:

Диапазон дифферентования (trim range)

Диапазон дифферентования используется для достижения наибольшего комфорта при всех скоростях движения судна – от старта до максимальной скорости.

Диапазон для мелководья (Beach range)

Этот диапазон используется при движении **на уменьшенной скорости** в условиях мелководья или в районах с неизвестными глубинами.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Максимально разрешенная скорость двигателя при использовании этого диапазона - 1500 об/мин. Убедитесь, что впускное отверстие охлаждения УПОК никогда не выходит из воды.

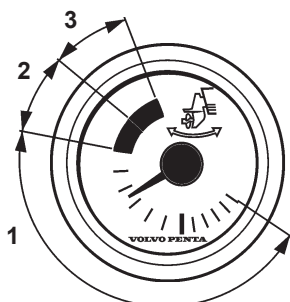
Диапазон подъема (lift range)

Диапазон используется при поднятии УПОК на максимальную высоту, **но не при движении**, а, например, при перевозке. Система Power Trim автоматически останавливается, чтобы отключить питание при достижении конечного положения. Сброс происходит с началом опускания колонки.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не работайте двигателем при полностью поднятой УПОК.

Прибор дифференцирования

Если на судне установлен тахометр с ЖК-дисплеем, в меню приборов (Gauges) будет подменю угла дифференцировки.



Аналоговый прибор дифференцирования

Этот прибор показывает действительное положение УПОК. Диапазон мелководья обозначен на шкале прибора оранжевым цветом, а диапазон подъема обозначен красным.

1. Диапазон дифференцирования (trim range)
2. Диапазон для мелководья (beach range), оранжевый
3. Диапазон подъема (lift range), красный

Цифровой прибор дифференцирования

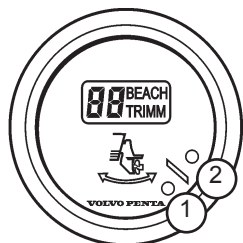
В окне дисплея высвечивается TRIM при угле* УПОК в пределах от -6° до +6° (Trim range).

В окне дисплея высвечивается BEACH, когда угол* УПОК находится в пределах от +6° до +30° (beach range). При этом загорается оранжевым светом диод (1).

Когда угол* УПОК превышает +30° (Tilt range), загорается красным диод (2). В окне дисплея текст отсутствует.

*Цифра соответствует углу установки УПОК относительно горизонта (стоящее судно). Меньшее значение указывает, что УПОК находится в нижнем положении, а большее значение означает, что УПОК поднят до максимума.

ПРИМЕЧАНИЕ! Меньшее значение может быть различным для разных судов в зависимости от угла наклона транца. Углы дифференцировки могут отличаться от описанных здесь изготовителем судна.

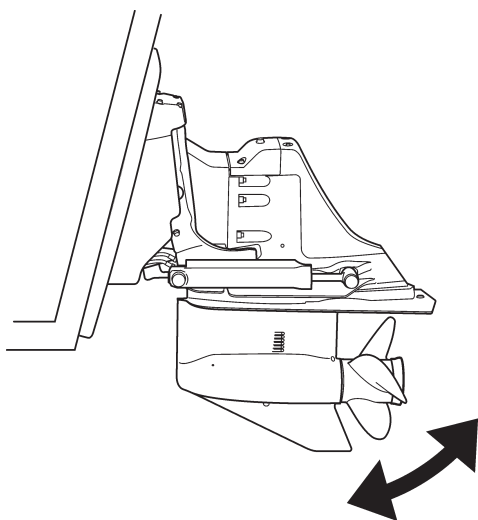
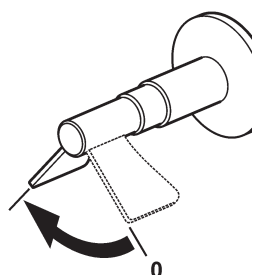
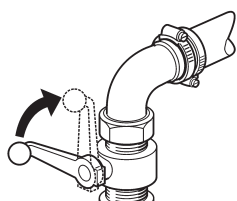


Запуск двигателя

Сделайте своей привычкой проводить осмотр двигателя и машинного отделения перед запуском двигателя. Это поможет Вам быстро обнаружить, случилось ли что-либо ненормальное или вот-вот должно случиться. Проверяйте правильность значений показаний приборов и дисплеев аварийных сигналов после запуска двигателя.

Для уменьшения дымности при холодном старте мы рекомендуем устанавливать нагреватель контура пресной воды двигателя, если температура окружающей среды менее +5°C.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не пользуйтесь стартовым спреем или подобными продуктами для облегчения запуска. Опасность взрыва!



Общая информация о запуске

Рычаг управления двигателем перед запуском должен быть всегда на нейтрали. Система управления двигателем обеспечивает получение двигателем необходимого количества топлива - даже когда он холодный.

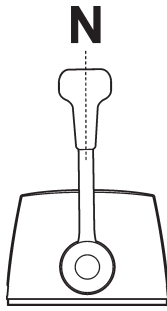
Температура двигателя также влияет на скорость холостого хода, которая несколько выше после холодного старта.

Перед запуском

- Откройте топливные краны.
- Откройте впускное отверстие забортной воды.
- Выполните все необходимое согласно «Ежедневно перед первым запуском», приведенном в расписании обслуживания.
- Включите питание главными выключателями.

⚠ ВАЖНО! Никогда не отключайте питание главными выключателями во время работы двигателя. Это может повредить генератор.

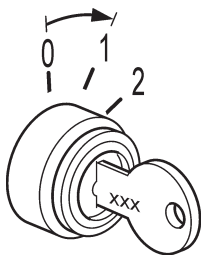
- Включите вентилятор машинного отделения, если он установлен, и дайте ему поработать, по крайней мере, 4 минуты.
- Проверьте запас топлива на борту, чтобы его было достаточно для планируемого путешествия.
- Проверьте уровень масла.
- Опустите УПОК, если она (они) поднята (-ы).



Процедура запуска

Установите рычаг контроллера в нейтраль

Установите редуктор движением рычага(-ов) контроллера в нейтральное положение на всех постах управления.



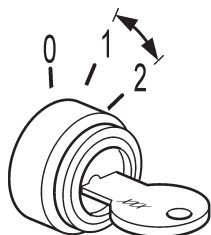
Включите зажигание

Поверните стартовый ключ в положение «1», чтобы включить зажигание.



Проверьте сигнальные лампы и диоды

Всякий раз при включении зажигания, все лампы и диоды на главном посту управления зажигаются. Убедитесь, что все лампы и диоды функционируют.



Запустите двигатель

Запустите двигатель ключом зажигания

Поверните ключ в положение «2». Освободите ключ сразу же после запуска двигателя и дайте пружине замка вернуть его в положение «1». Прервите проворачивание, если двигатель не запускается в течение 20 сек.

Сразу же после пуска двигателя все сигнальные лампы загорятся. Проверьте, что все они снова погасли.

Прочитайте показания приборов и прогрейте двигатель

Дайте двигателю поработать на холостых оборотах в течение первых 10 секунд и убедитесь, что приборы и дисплеи аварийных сигналов показывают нормальные величины. Убедитесь также, что ни одна из сигнальных ламп не мигает на дисплее аварийных сигналов.

После этого прогрейте двигатель на малой скорости и при малой нагрузке, чтобы он достиг нормальной рабочей температуры перед использованием на полной мощности.



ВАЖНО! Никогда не разгоняйте холодный двигатель.

Система EVC

Система EVC включается автоматически, когда Вы включаете зажигание и запускаете двигатель.

Когда система EVC включится, Вы услышите два коротких гудка, которые сообщают Вам о том, что система работает. Кроме того, на индикаторе аварийной сигнализации по очереди загорятся и погаснут лампочки.

Когда двигатель запускается, питание приборов выключено, чтобы снизить нагрузку на аккумуляторную батарею при пуске двигателя. Когда Вы отпускаете стартовый ключ, приборы и диоды снова включаются.

После того как система EVC снова включается, на ЖК-дисплее будет показано меню, которое было на нем последним перед выключением системы.

Теперь система EVC работает, пожалуйста, обратитесь к разделам «Приборы» и «Система меню» для получения более подробной информации.

Эксплуатация

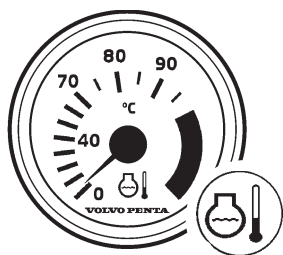
Научитесь обращаться с двигателем, управлять им и другим оборудованием безопасно и правильно, прежде чем Вы выйдете в свое первое плавание. Помните, что Вы должны избегать резких или внезапных движений рулем и переключений реверс-редуктора. Это может привести к падению пассажиров или выпадению за борт.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Вращающийся гребной винт может нанести серьезные увечья. Убедитесь, что в воде никого нет, прежде чем включить передачу вперед или назад. Никогда не подходите близко к купающимся и будьте осторожны в тех акваториях, где можно ожидать людей, находящихся в воде.

Показания приборов

Прочитайте показания приборов и дисплея аварийных сигналов сразу же после запуска двигателя и регулярно делайте это на протяжении всего путешествия.

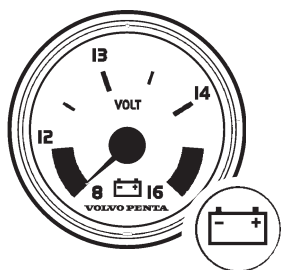
Все показания аналоговых приборов также можно выбрать в меню и вывести на ЖК-дисплей тахометра.



Температура охлаждающей жидкости (опция)

При нормальной работе значения температуры охлаждающей жидкости должны находиться в пределах 75-100°C.

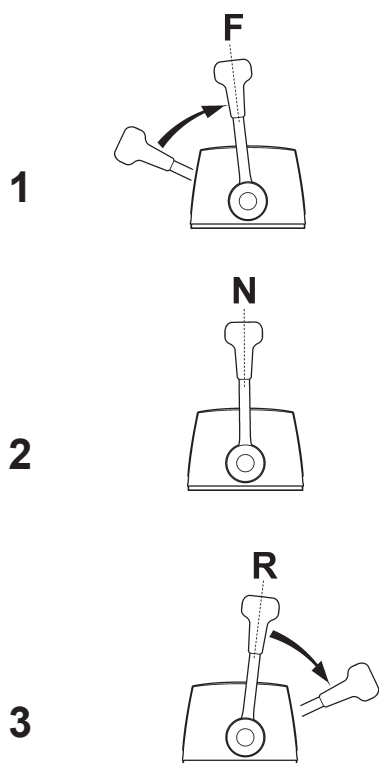
Если температура охладителя слишком высока, автоматически зазвучит звуковой сигнал, и при этом начнет мигать лампа на дисплее аварийных сигналов.



Зарядка (опция)

Во время работы величина напряжения в системе должна составлять около 14 В. Во время прогрева двигателя напряжение немного выше.

При отсутствии зарядного тока на дисплее аварийных сигналов начнет мигать соответствующая лампа.



Эксплуатация

Переключение реверс-редуктора вперед и назад следует выполнять на холостом ходу. Переключение на более высокой скорости может быть некомфортным для пассажиров и стать причиной излишней нагрузки на УПОК или вызвать остановку двигателя.

Всегда выполняйте операции по переключению вперед/назад следующим образом:

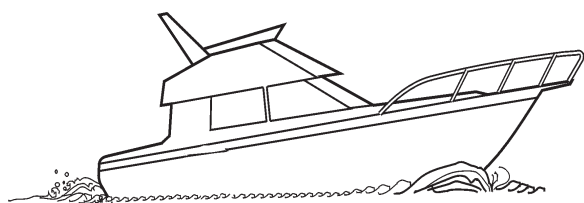
1. Снизьте скорость двигателя до холостой и позвольте судну сбавить ход.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не включайте реверс при глиссировании.

2. Передвиньте быстро и решительно рычаг контроллера в нейтральное положение. Сделайте короткую паузу.

3. После этого быстро и решительно передвиньте рычаг контроллера в положение реверса и увеличивайте скорость двигателя.

⚠ ВАЖНО! Если на судне два двигателя, очень важно, чтобы оба были на ходу во время реверсных маневров во избежание риска попадания воды (через выхлопные трубопроводы) в неработающий двигатель.



Крейсерская скорость

Для большей экономии топлива избегайте работы двигателя при полностью открытом дросселе.

Мы рекомендуем считать крейсерской скоростью такую, которая, по крайней мере, на 10% меньше максимальной скорости двигателя на полной скорости (дроссель полностью открыт). Максимальная скорость двигателя будет различной, завися от выбора гребного винта, нагрузки и состояния моря, но должна находиться в пределах диапазона скорости при полностью открытом дросселе.

Диапазон скорости при полностью открытом дросселе:

| | |
|-------------------------|------------------|
| D3-130A/160A/190A..... | 3800-4100 об/мин |
| D3-130i/160i/190i | 3800-4100 об/мин |
| D3-110i | 2700-3000 об/мин |

Если двигатель не достигает диапазона полностью открытого дросселя, это может быть вызвано несколькими факторами, которые перечислены в главе «Поиск неисправностей». Если скорость двигателя превышает указанный диапазон, следует выбрать гребной винт с большим шагом. Посоветуйтесь по этому вопросу с Вашим дилером Volvo Penta.

Power Trim при движении

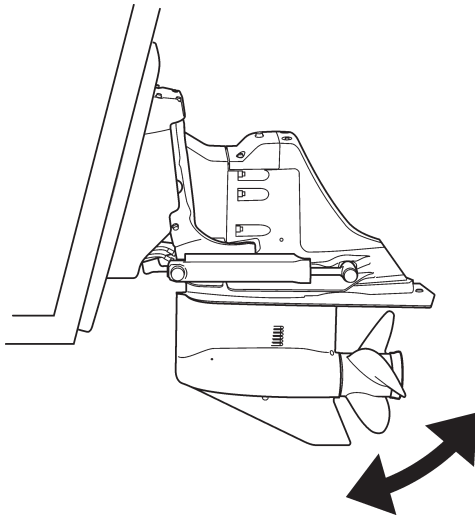
Система Power Trim регулирует угол установки УПОК относительно транца судна для достижения максимального комфорта и экономии топлива на различных скоростях с различными нагрузками и в различных ветро-волновых условиях.

Установка и регулирование системы Power Trim выполняется с поста рулевого с помощью контроллеров и приборов, описанных в главе «Система Power Trim».

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Избегайте передифферентовки УПОК – это может вредно отразиться на управляемости судна.

Двигатель не должен работать, когда УПОК находится в диапазоне подъема.

⚠ ВАЖНО! Избегайте движения с полностью опущенной УПОК в течение длительных периодов (при глиссировании). Кроме чрезмерного потребления топлива, это может привести к повреждению гребного винта (-ов) кавитацией.



Работа с УПОК в диапазоне дифферентования

Этот диапазон используется для достижения максимального комфорта при нормальной эксплуатации на всех скоростях, начиная со старта и до наибольшей.

Поскольку каждое судно обладает своими уникальными характеристиками, которые будут эффективны в различных условиях, обусловленными различными факторами, только приведенный здесь общий совет может подсказать Вам наилучший угол установки УПОК на Вашем судне. В общем, можно сказать, что когда судно чувствуется хорошо сбалансированным, легко управляется и приятно на ходу, то это означает, что для судна найден оптимальный угол дифферентования.

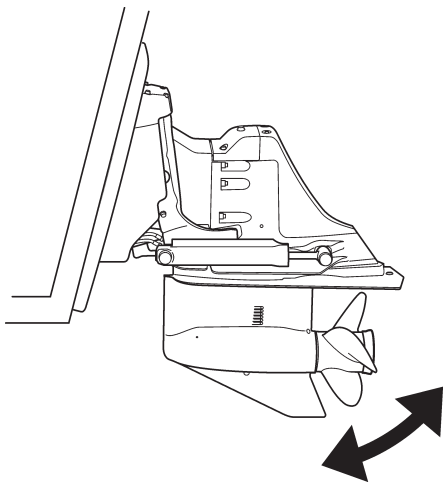
Начало движения

Опустите УПОК. Нос будет опущен ниже и судно скорее разгонится. Это улучшит условия движения и характеристики управляемости на скоростях меньших планируемого предела.

Глиссирование

Увеличьте угол УПОК до такого положения, которое обеспечивает наибольшую стабильность и комфортность движения.

Если на судне установлены два двигателя, колонки могут быть установлены под различными углами для компенсации боковых ветров и некоторого крена от перегрузки на одном борту либо на другом.



Максимальная экономия топлива

Эксплуатируйте двигатель при постоянном открытии дросселя. Немного поднимите/опустите УПОК. Судно значительно легче движется и скорость увеличится в том положении УПОК, при котором будет достигнута наибольшая скорость двигателя. Открытие дросселя может быть слегка уменьшено, чтобы сохранить изначальную скорость.

На бурных водах или ход против волны

Колонка устанавливается так, чтобы нос опустился. Это обеспечит более комфортное движение.

Работа в диапазоне для мелководья

Этот диапазон используется при движении на **уменьшенной скорости** в условиях мелководья или в районах с неизвестными глубинами.

⚠ ВАЖНО! Максимальная разрешенная скорость двигателя (об/мин) при использовании диапазона для мелководья - 1500 об/мин. Убедитесь, что УПОК находится в положении, при котором впускное отверстие охлаждающей воды не поднимается выше уровня воды.



Аварийный сигнал

В случае неисправности прозвучит звуковой сигнал и загорится соответствующая сигнальная лампа.

Дополнительную информацию о работе сигнальных ламп на дисплее аварийных сигналов и зуммере Вы можете получить в главе «Приборы».

- Снизьте скорость двигателя до холостого хода.
- Для подтверждения сигнала о неисправности нажмите кнопку со стрелкой влево на кнопочной панели. Звучание зуммера прекратится. После устранения неисправности индикаторы погаснут.


Пожалуйста, обратитесь к главе «При аварии», в которой Вы найдете детальную информацию относительно рекомендованных действий в параграфе «Функция диагностики».

ПРИМЕЧАНИЕ! Если на Вашем судне не установлена кнопочная панель, зуммер будет звучать до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

- Информация о повреждении будет сохранена в форме кода неисправности до тех пор, пока повреждение не будет устранено. Имеется возможность прочитать код повреждения при последующем сервисе.


Попадание на мель

Функция подъема УПОК (kick-up) освобождает колонку при посадке на мель или попадании на какой-либо предмет под водой. Если функция сработала, то освобожденную колонку следует вернуть в предыдущее положение, используя кнопки управления.


 **ВАЖНО!** Функция подъема защищает колонку только на переднем ходу. На заднем ходу защиты УПОК нет.

Убедитесь после снятия с мели, что УПОК или гребной винт не повреждены, нет вибрации при работе колонки. Если такое случилось, лучше вернуться в порт (если это возможно) на уменьшенной скорости и вынуть судно из воды.

Поднимите судно из воды. Проверьте уровень масла в колонке. Если имеется грязь, следовательно, вода попала в колонку. Если случилось такое или какое-либо другое повреждение, УПОК должна быть проверена в уполномоченной мастерской Volvo Penta. Если же поврежден только гребной винт, его следует заменить. Спустите судно на воду и испытайте. Если вибрация сохраняется, причину следует искать с помощью уполномоченной мастерской Volvo Penta.


 **ВАЖНО!** Для предотвращения гальванической коррозии любое повреждение окраски на колонке или гребном винте должно быть устранено до спуска судна на воду. Пожалуйста, обратитесь к главе «Подъем на сушу и спуск на воду».

Контроль поперечного упора (соединительной тяги) УПОК

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Если поперечный упор (соединительная тяга) имеет признаки повреждений, возвращайтесь в порт на уменьшенной скорости. Этот упор является жизненно важным компонентом безопасности, повреждение его может повлиять на маневренные характеристики. В наихудшем случае управляемость может быть потеряна полностью. Никогда не старайтесь отшлифовать или сварить поврежденный упор. Пожалуйста, обратитесь в ближайшую уполномоченную мастерскую Volvo Penta за содействием.

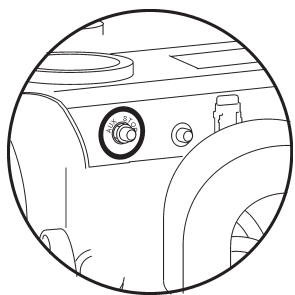
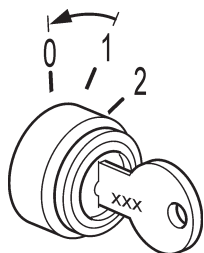
Клапан хода для ловли на блесну

Реверс-редуктор может быть оснащен клапаном хода для ловли на блесну, который обеспечивает постепенное снижение скорости судна на 1-80% при **скорости вращения двигателя до 1200 об/мин.**

 **ВАЖНО!** При скорости вращения двигателя больше 1200 об/мин, существует риск перегрева реверс-редуктора.

Останов двигателя

Двигатель должен поработать несколько минут на холостых оборотах (в нейтрالي) перед тем, как от будет выключен. Это позволяет избежать закипания охладителя и способствует выравниванию температуры внутри двигателя. Это особенно важно, если двигатель работал на высоких оборотах и под нагрузкой.

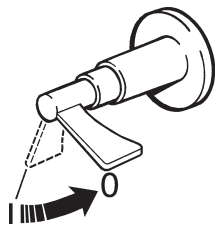
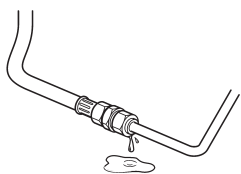
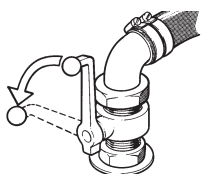


Остановка

Поверните ключ в положение «0».

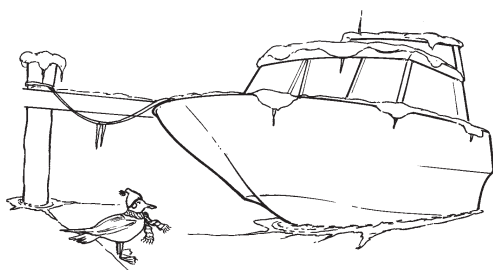
Вспомогательная кнопка остановки

Если двигатель нельзя остановить согласно обычной процедуре, это можно выполнить с помощью вспомогательной кнопки остановки, расположенной на правой стороне двигателя.



После остановки

- Закройте топливный кран.
- Закройте впускное отверстие забортной воды.
- ⚠ **ВАЖНО!** Не забудьте открыть краны, перед тем как запустить двигатель снова.
- Осмотрите двигатель и машинное отделение, чтобы выявить любые протекания.
- Судно с УПОК: Колонки должны быть опущены, чтобы максимально защитить непокрытые поверхности гидроцилиндров подъема от обрастания.
- ⚠ **ВАЖНО!** Если имеется опасность, что УПОК может наткнуться на мель, ее следует поднять из воды в максимальное верхнее положение.
- Отключите главные выключатели, если судно не будет использоваться некоторое время.
- ⚠ **ВАЖНО!** Никогда не прерывайте цепь главными выключателями во время работы двигателя. Это может повредить генератор.

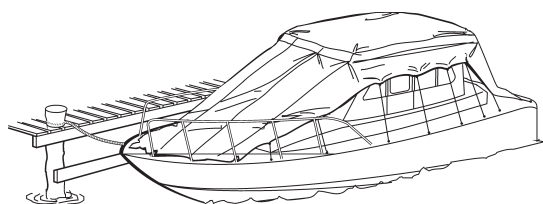


Предосторожности при холодной погоде

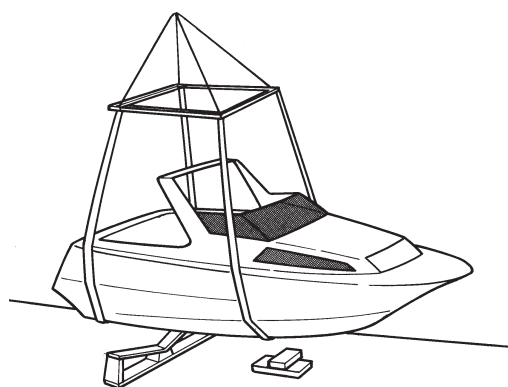
Для предотвращения повреждений от замерзания, система забортной воды должна быть осушена, а система пресной воды должна быть достаточно защищена антифризом. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система пресной воды».

⚠ ВАЖНО! Плохо заряженная батарея может замерзнуть и взорваться.

Перерыв в эксплуатации



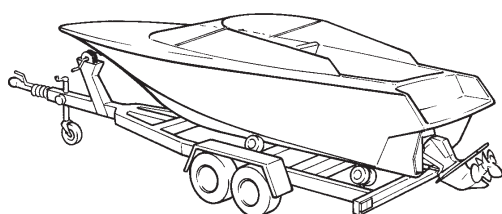
На воде: Если судно не будет в течение некоторого времени использоваться, но остается на плаву, двигатель следует прогревать до рабочей температуры, по крайней мере, каждые 14 дней. Это предупредит коррозирование двигателя. Если судно не будет использоваться более двух месяцев, тогда следует провести ингибирование – см. параграф «Подъем на сушу/спуск на воду».



На суше: Когда судно не используется и хранится на берегу, например, как суда на трейлерах, наблюдается низкий уровень гальванической коррозионной защиты вследствие окисления разрушаемых анодов. Перед спуском судна разрушаемые аноды на УПОК и на транцевом устройстве должны быть очищены наждаком для удаления любых окислов.

⚠ ВАЖНО! Не используйте вращающиеся щетки или другие стальные инструменты для очистки, так как они могут повредить гальваническую защиту.

Транспортирование на трейлере



Перед тем как вытянуть судно трейлером или поместить его на трейлер, поднимите УПОК в положение диапазона подъема. Автоматически будет отключено питание гидравлического насоса, когда УПОК достигнет максимального верхнего положения. Сброс происходит с началом опускания колонки.

ПРИМЕЧАНИЕ! Проверьте местные правила относительно транспортировки судов на трейлерах, поскольку имеются различия в правилах перевозки в различных странах.

⚠ ВАЖНО! Двигатель не должен работать, когда УПОК находится в диапазоне подъема. Перед началом перевозки судна на трейлере, обезопасьте УПОК в поднятом положении приспособлением Trailer Kit (дополнительное оборудование) или подобным, так чтобы колонка не могла упасть вниз.

Расписание обслуживания

Ваш двигатель Volvo Penta и его оборудование спроектированы для длительной и надежной эксплуатации. Они созданы, чтобы противостоять морской среде и в то же время наименьшим образом воздействовать на окружающую среду. Если выполняется регулярное техническое обслуживание в соответствии с графиком технического обслуживания, то эти качества сохраняются и можно избежать возникновения излишних неисправностей.


Гарантийный осмотр

В течение первого периода работы, специфицированный гарантийный осмотр «Первый сервисный осмотр» должен быть проведен уполномоченной мастерской Volvo Penta. Инструкции о том, когда и как это должно быть выполнено, можно найти в Гарантийной и сервисной книге.

Обслуживание для продления гарантии

Volvo Penta предлагает провести обслуживание для продления гарантии Вашего судового дизельного двигателя, включая трансмиссию, если он используется только для прогулок. Обслуживание для продления гарантии проводится за счет владельцев у уполномоченных дистрибьюторов, дилеров или на станции Volvo Penta до истечения гарантийного срока, равного 12 месяцам. Более подробная информация по данному вопросу приведена в Гарантийной и сервисной книге.

РАСПИСАНИЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед началом любой работы по обслуживанию, внимательно прочитайте всю главу «Обслуживание». В этой главе приведены инструкции по безопасному и правильному выполнению работ.

 **ВАЖНО!** Обслуживание, отмеченное знаком должно быть выполнено уполномоченной мастерской Volvo Penta.

Ежедневно, перед первым запуском:

- Двигатель и машинное отделение. Общий осмотр стр. 49
- Масло двигателя. Проверка уровня стр. 52
- Охлаждающая жидкость. Проверка уровня стр. 56
- Общий осмотр УПОК, гребного винта, транцевого устройства.
Проверка работоспособности и отсутствия протеканий не показано

Каждые 14 дней:

- Аккумуляторная батарея. Проверка уровня электролита стр. 63
- Фильтр забортной воды. Очистка стр. 59
- УПОК SX и DP-S. Проверка разрушаемых анодов стр. 69
- УПОК XDP. Проверка разрушаемых анодов стр. 75
- УПОК SX и DP-S. Проверка уровня масла стр. 70
- УПОК XDP. Проверка уровня масла стр. 76
- УПОК SX и DP-S. Насос системы Power Trim. Проверка уровня масла стр. 72
- УПОК XDP. Насос системы Power Trim. Проверка уровня масла стр. 73/78
- УПОК. Сервонасос. Проверка уровня масла не показано
- Реверс-редуктор. Проверка уровня масла стр. 67

Каждые 50 часов/по крайней мере, раз в год, включая период продления гарантии:

- УПОК SX, DP-S и XDP. Проверка карданного соединения и сильфонов выхлопа ... стр. 78

Каждые 200 часов/по крайней мере, раз в год, включая период продления гарантии:

- УПОК SX и DP-S. Замена разрушаемых анодов стр. 69
- УПОК XDP. Замена разрушаемых анодов стр. 75
- УПОК SX и DP-S. Замена масла стр. 70

продолж. Каждые 200 часов/по крайней мере, раз в год, включая период продления гарантии:

- УПОК XDP. Замена масла стр. 76-77
- УПОК SX и DP-S. Смазка карданного соединения и подшипника первичного вала стр. 73-74
- УПОК SX и DP-S. Проверка карданного соединения и сильфонов выхлопа стр. 73
- Реверс-редуктор. Замена масла и фильтра стр. 67
- Масло двигателя. Замена ¹⁾ стр. 53
- Масляный фильтр. Замена ²⁾ стр. 52
- Воздушный фильтр. Замена стр. 50
- Выхлопной трубопровод. Проверка стр. 50
- Насос забортной воды. Проверка импеллера стр. 58
- Топливный фильтр / Фильтр предварительной очистки топлива. Замена стр. 60-61
- Очистка и подкрашивание при необходимости не показано
- Проверка состояния всех резиновых шлангов и перезатяжка хомутов шлангов не показано

Каждые два года

- УПОК SX, DP-S и XDP. Проверка сильфонов выхлопа и карданного соединения не показано
- Охлаждающая жидкость. Замена стр. 56

Каждые 600 часов/по крайней мере, каждые 5 лет:

- Реверс-редуктор. Замена уплотнения гребного винта не показано
- Турбокомпрессор. Осмотр/очистка при необходимости не показано
- Гидроцилиндры подъема и управления, шланги, гидравлические шланги. Проверка протечек не показано
- УПОК, проверка функционирования и износа не показано
 - Втулки/ валики в транцевом устройстве и подвесная вилка
 - Уплотнение гребного вала
 - Гребной вал, проверка прямолинейности
 - Механизм переключения шестерен и кабеля управления
 - Рулевое устройство

Каждые 1200 часов/по крайней мере, каждые 5 лет:

- Теплообменник. Осмотр/очистка не показано
- Промежуточный охладитель. Осмотр/очистка не показано
- Кабели управления и уплотнения. Замена не показано
- Трубопроводы охлаждающей жидкости Осмотр не показано
 - Проверка шлангов, соединений и хомутов шлангов
- Проверка безопасности и работоспособности не показано
 - При проверке безопасности и работоспособности УПОК разбирают для выявления износа и повреждений. Любые неисправности исправляются. Если необходимо, УПОК полностью заменяют.

Каждые 1400 часов:

- Ремень распредвала. Замена не показано

¹⁾ Интервалы между заменами масла различны и зависят от сорта масла и содержания серы в топливе. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Смазочная система».

²⁾ Заменяйте фильтр при каждой замене масла.

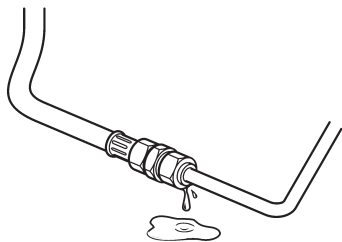
Обслуживание

В этой главе описано, как выполнять работы по обслуживанию. Внимательно прочитайте ее перед тем, как начать работу. Интервалы между обслуживаниями приведены в главе «Расписание обслуживания».

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! До начала работы ознакомьтесь с указаниями по безопасности при обслуживании и сервисе в главе «Информация по безопасности».

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Работы по уходу или обслуживанию следует выполнять на остановленном двигателе, если другого не указано в инструкции. Остановите двигатель перед тем, как открыть или снять люки на двигателе. Сделайте невозможным запуск двигателя, вынув стартовый ключ и отключив питание главным выключателем.

Двигатель, общие сведения



Общий осмотр

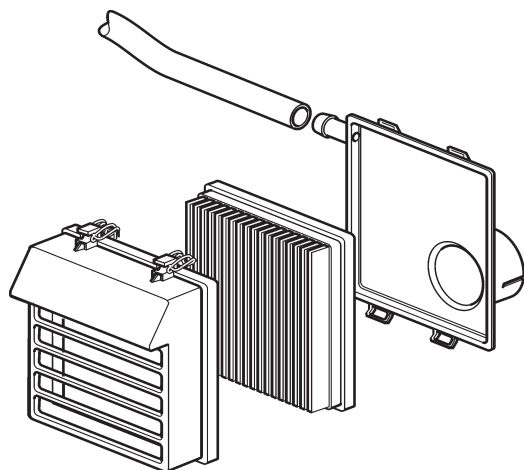
Сделайте своей привычкой проводить осмотр двигателя и машинного отделения перед запуском двигателя и после его остановки, когда двигатель уже отключен. Это поможет Вам быстро обнаружить, случилось ли что-либо ненормальное или вот-вот должно случиться.

Особое внимание обратите на протекания масла, топлива и охладителя, выпавшие винты, изношенность или недостаточность натяжения приводных ремней, ослабленность соединений, повреждения шлангов и электрических кабелей. Такой осмотр занимает всего несколько минут, но может предупредить серьезные повреждения и дорогостоящие ремонты.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Скопление топлива, масла и смазки на двигателе или в машинном отделении пожароопасны и должны быть удалены сразу же после обнаружения.

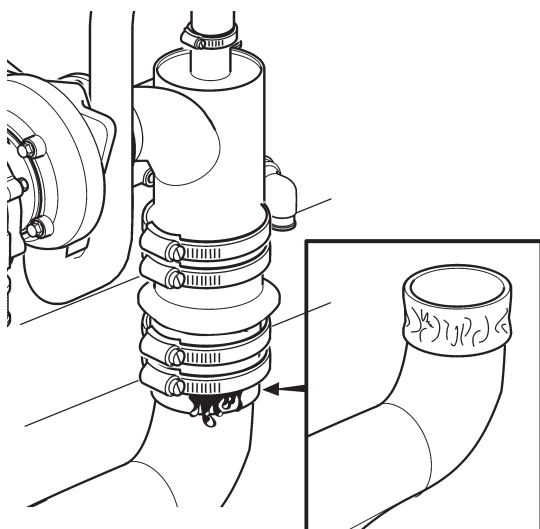
⚠ ВАЖНО! Если Вы обнаружили протекания масла, топлива или охладителя, определите причину и устраните ее до очередного запуска двигателя.

⚠ ВАЖНО! Никогда не направляйте высоконапорную струю воды непосредственно на уплотнения, резиновые шланги или электрические компоненты. Никогда не пользуйтесь моечной установкой высокого давления для мойки двигателя.



Воздушный фильтр. Замена

1. Снимите крышку с воздушного фильтра.
2. Удалите использованный воздушный фильтр.
3. Очистите крышку воздушного фильтра/корпус, если это необходимо. Остерегайтесь попадания грязи внутрь двигателя.
4. Установите новый воздушный фильтр. Корпус должен быть установлен отверстиями вниз, как показано на рисунке.



Выхлопной трубопровод, УПОК. Проверка

Линию выхлопа УПОК следует осматривать ежегодно на предмет коррозии между шлангом и трубой.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Существует риск попадания воды внутрь. Этот вид осмотра следует выполнять, когда судно находится на берегу.
В случае серьезных повреждений от коррозии, трубу следует отремонтировать либо заменить на новую.

1. Ослабьте хомуты и снимите шланг.
2. Проверьте контактную поверхность. В случае серьезных повреждений от коррозии, трубу следует отремонтировать либо заменить на новую.

Система пресной воды

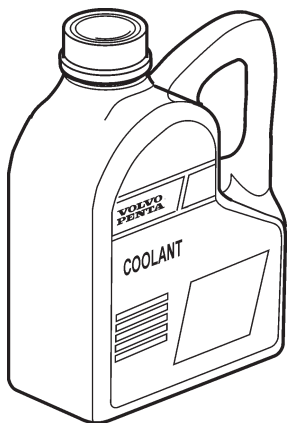
Система пресной воды (охлаждающая система) - это внутренняя охлаждающая система двигателя, которая обеспечивает работу двигателя при нужной температуре. Это система закрытой циркуляции. Она всегда должна быть заполнена смесью, состоящей из, как минимум, 40 % концентрированной охлаждающей жидкости и 60 % воды для защиты от внутренней коррозии, кавитации и разрушений, происходящих из-за замерзания.

Рекомендуется использовать «**Volvo Penta Coolant, Ready Mixed**», или «**Volvo Penta Coolant**» (концентрированный) в смеси с **дистиллированной** водой, в соответствии со спецификацией, см «Охладитель. Смешивание». Только эта охлаждающая жидкость была одобрена компанией Volvo Penta для своих двигателей.

Охлаждающая жидкость должна содержать большой процент высококачественного этиленгликоля и иметь соответствующую химическую формулу для полной защиты двигателя. Запрещается использование антикоррозийной добавки в двигателях Volvo Penta. Никогда не используйте просто воду в качестве охлаждающей жидкости.

⚠ ВАЖНО! Охлаждающая жидкость должна использоваться круглый год. Это также относится и к районам, где никогда не бывает заморозков - так обеспечивается полная защита двигателя от коррозии. Будущие неполадки двигателя и дополнительного оборудования могут быть не признаны гарантийными, если использовалась ненадлежащая охлаждающая жидкость, или не соблюдались указания по ее смешиванию.

ПРИМЕЧАНИЕ: Антикоррозийные компоненты со временем становятся менее эффективными, что значит, что требуется замена жидкости, см. «Схема обслуживания». При смене охладителя необходимо промывать систему охлаждения, как это описано в главе «Система охлаждения. Промывка».



«**Volvo Penta Coolant**» это концентрированная жидкость, которая должна смешиваться с водой. Она лучше всего подходит к двигателям Volvo Penta и обеспечивает отличную защиту от замерзания и кавитации, а также от разрыва при замерзании.

«**Volvo Penta Coolant, Ready Mixed**» - это уже готовая охлаждающая жидкость, состоящая на 40% из «Volvo Penta Coolant» и на 60% из воды. Эта смесь защищает двигатель от внутренней коррозии, кавитационной эрозии и замерзания до -28°C .

Охлаждающая жидкость. Смешивание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Все гликоли опасны для здоровья и наносят вред окружающей среде. Не принимать внутрь!
Гликоль легко воспламеняем.

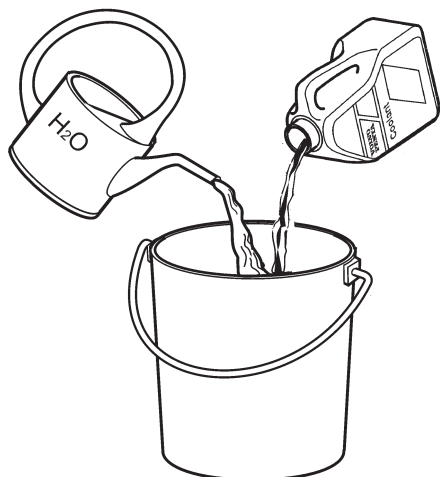
⚠ ВАЖНО! Этиленгликоль не должен смешиваться с гликолями другого типа.

Смешивание:
40% «Volvo Penta Coolant»
(концентрированная жидкость)
60% вода

Эта смесь защищает двигатель от внутренней коррозии, кавитационной эрозии и замерзания до - 28 °С. (Использование 60% гликоля в охладителе понижает точку замерзания примерно до - 54°С).
 Никогда не готовьте охлаждающую жидкость с содержанием «Volvo Penta Coolant» более 60% - это ухудшит защиту от замерзания и снизит степень охлаждения, тем самым повысив риск перегрева.

⚠ ВАЖНО! Охлаждающая жидкость должна быть смешана с **дистиллированной** водой, используйте **дистиллированную - деионизированную воду**. Вода должна соответствовать требованиям Volvo Penta, см. «Качество воды».

⚠ ВАЖНО! Чрезвычайно важно, чтобы в добавленная в систему охлаждающая жидкость имела правильную концентрацию. Перед добавлением в систему смешивайте жидкость в отдельной чистой емкости. Убедитесь в том, что жидкости перемешались.



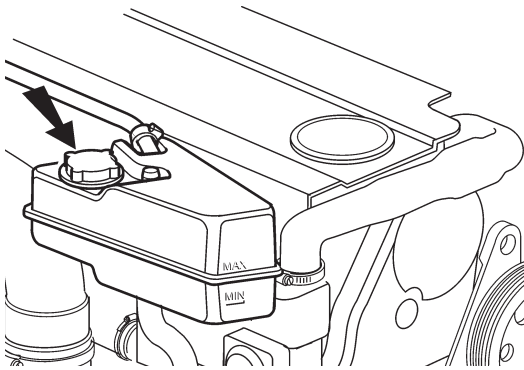
Качество воды

ASTM D4985:

| | |
|---|------------------------------|
| Общее содержание взвешенных твердых частиц | < 340 ч/млн |
| Общая жесткость: | < 9,5° dH |
| Хлорид | < 40 ч/млн |
| Сульфаты | < 100 ч/млн |
| Величина pH | 5,5-9 |
| Оксид кремния (в соответствии с ASTM D859) | < 20 мг SiO ₂ /л |
| Железо (в соответствии с ASTM D1068) | < 0,10 ч/млн |
| Марганцы (в соответствии с ASTM D858) ... | < 0,05 ч/млн |
| Проводимость (в соответствии с ASTM D1125) | < 500 мкS/см |
| Содержание органических веществ, COD _{Mn} (в соответствии с ISO8467) | < 15 мг KMnO ₄ /л |

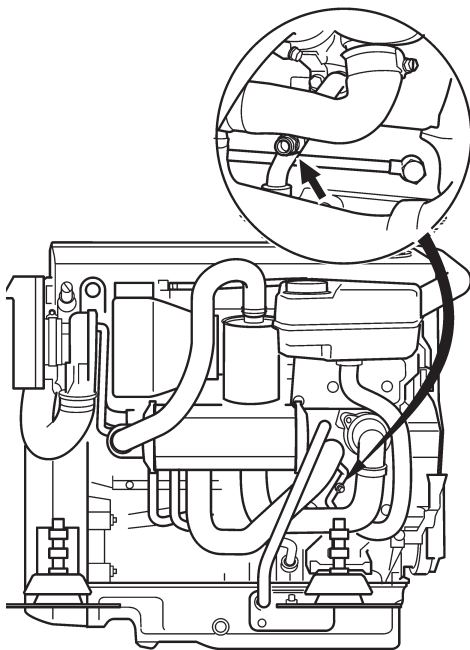


Проверка уровня охлаждающей жидкости



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Остановите двигатель и дайте ему остыть перед тем, как открывать крышку заливной горловины. Пар или горячий охладитель может выплеснуться наружу. Горячее масло и горячие поверхности могут вызвать ожоги.

1. Медленно поворачивайте крышку заливной горловины против часовой стрелки, понемногу снижая давление, перед тем как снять крышку.
2. Уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе должен находиться между метками MAX и MIN, нанесенными на расширительном бачке.
3. Долейте охлаждающей жидкости, если необходимо. Установите крышку на место.



Осушение системы пресной воды

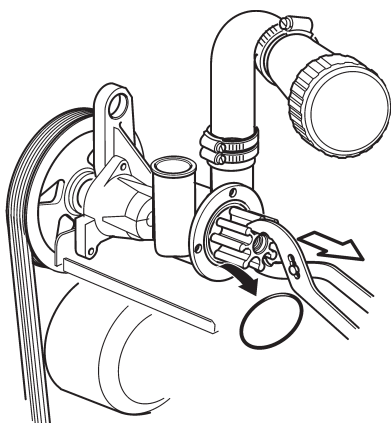
1. Снимите крышку заливной горловины с расширительного бачка (чтобы позволить охлаждающей жидкости быстрее вытечь).
2. Подсоедините к сливному штуцеру шланг, откройте шланг и слейте воду в подходящую емкость.

ПРИМЕЧАНИЕ! Передайте использованную охлаждающую жидкость для последующей утилизации.

Система забортной воды

Система забортной воды - внешняя часть системы охлаждения двигателя. Насос забортной воды забирает воду через впускное отверстие охлаждающей воды и перекачивает ее на маслоохладитель, затем на промежуточный охладитель и теплообменник. В конце концов, вода попадает в коленчатый патрубок выхлопной трубы, в котором смешивается с выхлопными газами.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Всегда закрывайте кран забортной воды. Существует опасность попадания воды внутрь судна во время выполнения работ в системе забортной воды, если судно находится на плаву. Вода может попасть внутрь, если шланг, пробка или подобный объект расположены ниже ватерлинии и удалены. Если на судне не установлен кран забортной воды, поступление воды следует остановить безопасным способом. В противном случае, судно следует поднять на берег.

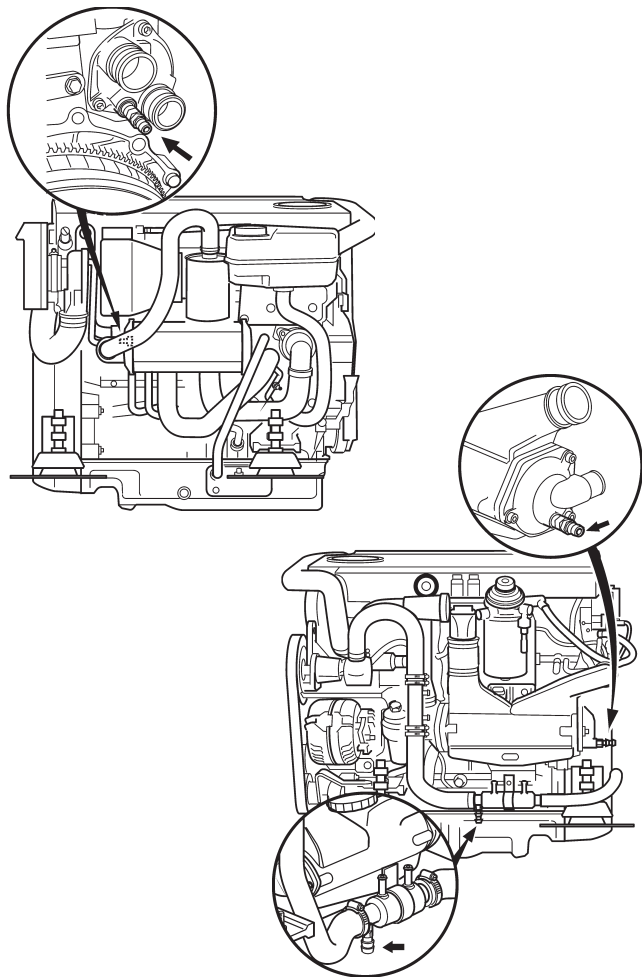


Проверка/Замена импеллера

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность попадания воды.

1. Снимите крышку насоса забортной воды и извлеките импеллер. Если имеются трещины или другие дефекты, импеллер должен быть заменен.
2. Смажьте немного корпус насоса и внутреннюю поверхность крышки небольшим количеством смазки **для резины** или глицерином.
3. Установите импеллер на место, проворачивая его против часовой стрелки. Поставьте на место крышку вместе с новым уплотнительным кольцом.

ПРИМЕЧАНИЕ! При замене импеллера всегда промывайте фильтр забортной воды.

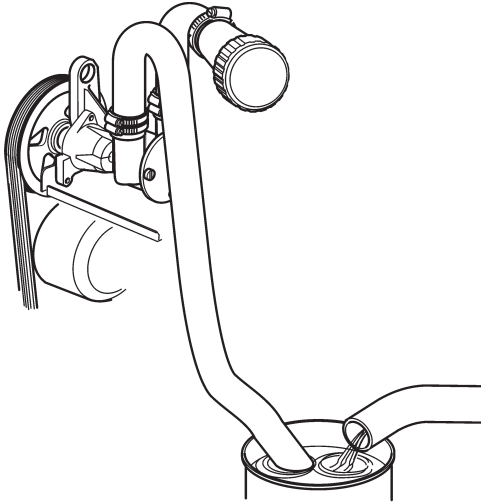


Осушение системы забортной воды

1. Подсоедините к сливному патрубку на теплообменнике шланг, опустите его в подходящую емкость и слейте воду.
2. Подсоедините шланг к сливному патрубку на охладителе наддувочного воздуха и продолжайте сливать охлаждающую жидкость.
3. Подсоедините шланг к сливному патрубку на охладителе усилителя рулевого устройства и слейте жидкость.

Система заборной воды. Очистка и ингибирование

Для предотвращения появления загрязнений и солевых кристаллов в системе заборной воды, ее следует промыть пресной водой. Когда судно находится на берегу, систему следует защитить ингибированием.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность просачивания воды. Очистка и ингибирование должны выполняться, когда судно поднято на берег.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Приближаться к работающему двигателю – опасно. Берегитесь вращающихся частей и горячих поверхностей.

1. Снимите шланг с насоса заборной воды и подсоедините шланг, который можно дотянуть до ведра с пресной водой. Убедитесь, что нет ничего такого, что могло бы привести к разбрызгиванию позади отверстия сливного шланга.
2. Позаботьтесь о его заполнении.

⚠ ВАЖНО! Импеллер будет поврежден при работе всухую.

3. Установите рычаг контроллера реверс-редуктора в нейтральное положение. Убедитесь, что поблизости от гребного винта нет людей.

Запустите двигатель. Дайте ему поработать несколько минут на высоких оборотах холостого хода.

Остановите двигатель.

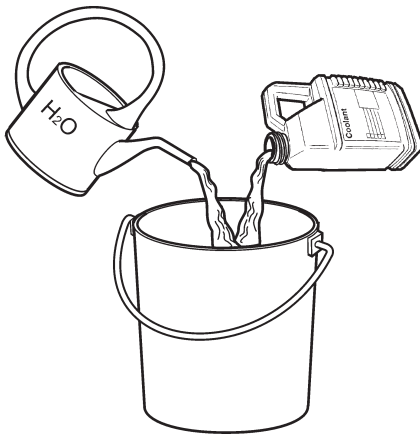
4. Для ингибирования наполните ведро смесью антифриза (40% пресная вода и 60% антифриза).

Закрепите емкость у отверстия выхлопа.

Повторите пункт 3.

5. Присоедините шланг заборной воды.
6. Теперь система ингибирована. Смесью антифриза должна остаться в системе, пока судно на берегу.

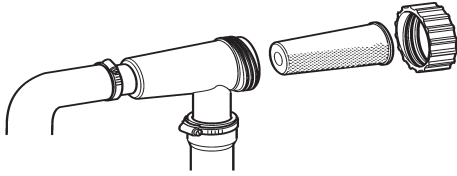
Слейте смесь перед самым спуском на воду. Использованный фильтр поместите в специальное место для таких отходов.



Очистка фильтра забортной воды

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность попадания воды.

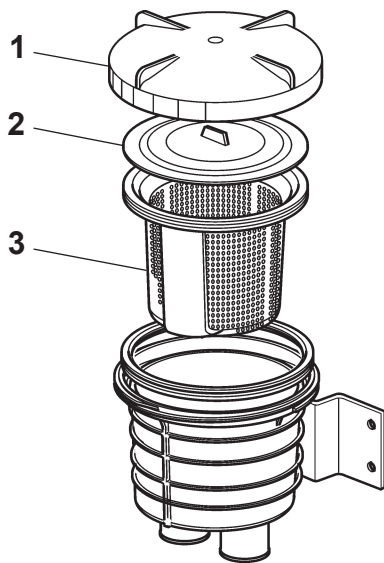
⚠ ВАЖНО! Если судно эксплуатируется в загрязненной и с водорослями воде, фильтр следует проверять чаще, чем указано в расписании обслуживания. Иначе имеется опасность засорения фильтра и перегрева двигателя.



Фильтр забортной воды

Во избежание утечки при промывке фильтр забортной воды, двигатель должен остыть в течение как минимум 15 минут, поскольку система забортной воды находится под давлением.

1. Открутите крышку на полный оборот против часовой стрелке и подождите еще 10 секунд.
2. Полностью открутите крышку.
3. Выньте и очистите вставку.



Фильтр забортной воды (дополнительное оборудование только для двигателей с реверс-редуктором)

1. Полностью открутите крышку (1).
2. Удалите пластину уплотнения (2).
3. Выньте и очистите вставку (3).

Вакуумный клапан. Очистка

На некоторых двигателях установлен вакуумный клапан на трубопроводе забортной воды.

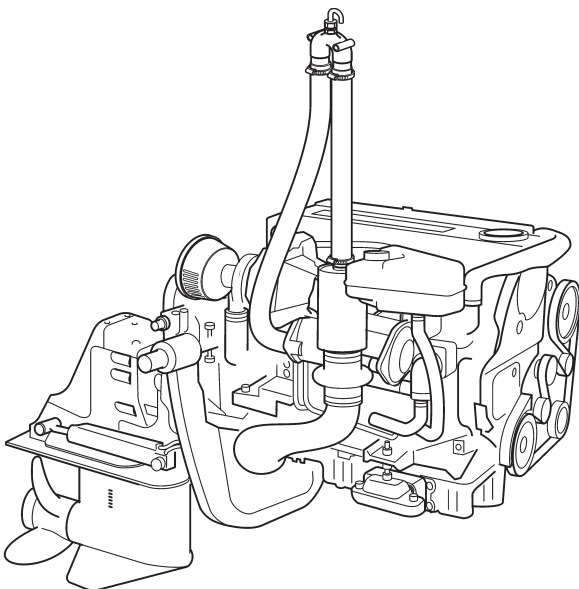
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность попадания воды. Закройте кран забортной воды.

Для обеспечения нормальной работы вакуумного клапана его необходимо полностью разобрать дважды в сезон, или при обнаружении протечки.

Извлеките клапан целиком из патрубка, на котором он установлен.

Открутите крышку клапана, извлеките прокладку и мембрану и удалите все отложения. Если мембрана изношена, замените ее новой.

Установка всегда должна проводиться на перевернутом клапане. Установите мембрану в крышку. Убедитесь в том, что вся мембрана установлена как положено. Прокладка не должна пережимать мембрану. Установите прокладку и закрутите крышку. Примечание! Затяните ее с усилием 2 Н·м. Если крышка затянута больше, чем надо, клапан перестанет работать.

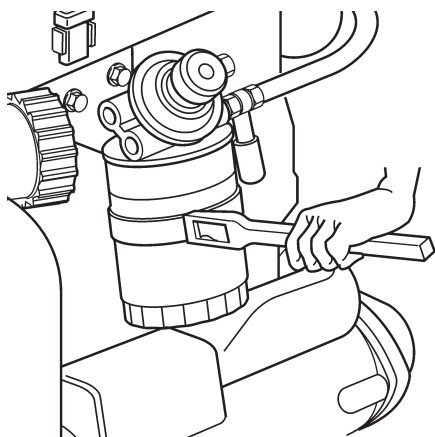


Топливная система

Топливная система двигателя относится к так называемой системе «common rail». Преимуществом системы «common rail» является то, что блок управления двигателя контролирует момент зажигания и количество топлива, это означает лучший контроль выхлопа и плавность работы двигателя.

Все работы на двигателе с системой «common rail» должны проводиться в уполномоченной мастерской. Используйте только рекомендованный сорт топлива. См. главу «Технические характеристики».

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность пожара. При выполнении работ в топливной системе убедитесь, что двигатель холодный. Разлив топлива на горячую поверхность или электрические компоненты может вызвать пожар. Храните промасленную ветошь так, чтобы она не стала причиной пожара.



Топливный фильтр. Замена

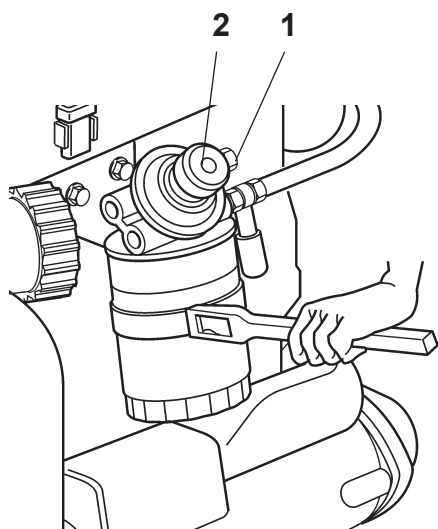
1. Закройте топливный кран (-ы).
2. Очистите кронштейн фильтра и подставьте под фильтр подходящую емкость.
4. Открутите фильтр, используя при необходимости ключ для фильтра.
5. Очистите уплотняемые поверхности на кронштейне фильтров. Убедитесь, что фильтр абсолютно чистый и уплотняемые поверхности не повреждены. Смажьте уплотнительные кольца моторным маслом.

ПРИМЕЧАНИЕ! Не заливайте новый фильтр топливом перед сборкой. Загрязнения могут попасть в систему и вызвать повреждение или неисправность.

6. Вкрутите рукой новый фильтр так, чтобы уплотнение только коснулось уплотняемой поверхности. После этого подтяните фильтр еще на 1/2 оборота.
7. Откройте топливный клапан.
8. Провентилируйте топливную систему, как описано в разделе «Вентиляция топливной системы» в данной главе.
9. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии протеканий.

Вентиляция топливной системы

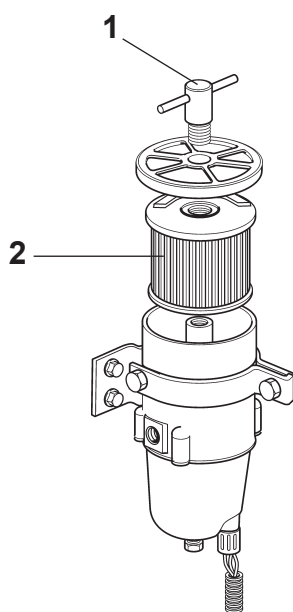
Топливная система должна быть провентилирована после замены топливного фильтра, выработки топливной цистерны досуха или после длительной стоянки.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не отсоединяйте трубопроводы находящиеся под давлением.

1. Подставьте емкость под топливный фильтр.
2. Открутите вентиляционный винт над кронштейном фильтра (1).
3. Подавайте топливо ручным насосом (2) на кронштейне фильтра, пока топливо не будет выливаться без воздушных пузырей. Продолжая подкачивать топливо, закрутите вентиляционный винт.
4. Сделайте еще 10 качков ручным насосом. Сопротивление в ручном насосе может показаться высоким, это нормальное и необходимое явление при вентиляции системы.
5. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии протеканий.

Топливный фильтр предварительной очистки. Замена фильтрующего элемента



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Приближение к работающему двигателю - опасно. Берегитесь вращающихся частей и горячих поверхностей.

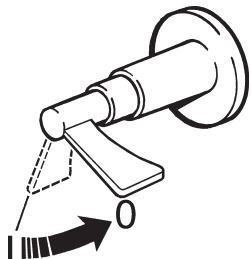
1. Закройте топливный кран на топливной цистерне. Подставьте емкость под топливный фильтр.
2. Снимите крышку, ослабив винт (1).
3. Замените вставку (2) и установите на место крышку.

ПРИМЕЧАНИЕ! Использованный фильтр поместите в специальное место для таких отходов.

4. Откройте топливный кран и провентилируйте топливную систему, как описано в разделе «Вентиляция топливной системы» в данной главе.
5. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии протеканий.

Электрическая система

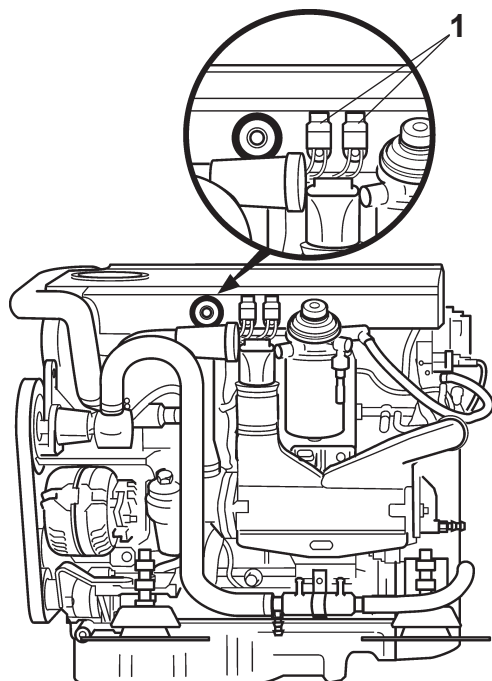
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом любых работ в электрической системе всегда останавливайте двигатель и отключайте питание главными выключателями. Береговое питание для нагревателя двигателя, зарядного устройства и другого вспомогательного оборудования, установленного на двигателе, должно быть отключено.



Главный выключатель

Никогда не следует отключать питание главным выключателем до остановки двигателя. Если цепь между генератором и батареей прервана во время работы двигателя, генератор может быть серьезно поврежден. По той же причине цепь зарядки никогда не следует включать во время работы двигателя.

⚠ ВАЖНО! Никогда не прерывайте цепь главными выключателями во время работы двигателя.



Предохранители

На двигателе установлены два предохранителя (1) по 20 А. Они расположены на правой стороне крышки клапанного механизма. Эти предохранители отключают питание, если электрическая система перегружена.

Если невозможно запустить двигатель или если приборы не работают при работе двигателя, возможно, сработал предохранитель. Если неисправность продолжает существовать, обратитесь к кодам неисправностей и примите необходимые меры.

⚠ ВАЖНО! Всегда старайтесь определить причину перегрузки!



Электрические соединения

Проверьте, что все электрические соединения сухие, свободны от окислов и плотно затянуты. Если необходимо, покройте эти соединения водоотталкивающим спреем (Volvo Penta Universal oil).

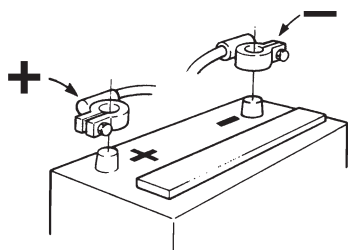


Аккумуляторная батарея. Обслуживание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность пожара и взрыва. Никогда не допускайте открытого пламени или электрических искр возле батареи или батарей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не путайте положительную и отрицательную клеммы батареи. Это может стать причиной искр и взрыва.

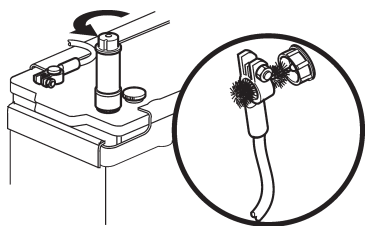
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Электролит батарей содержит кислоту, вызывающую исключительно сильную коррозию. Защищайте Вашу кожу и одежду при зарядке или другой работе с батареями. Всегда используйте защитные очки и перчатки. Если электролит все же попал на кожу, смойте его большим количеством воды и мылом. Если кислота батареи попала в глаза, промойте их большим количеством воды и немедленно обратитесь за медицинской помощью.



Подключение и отключение

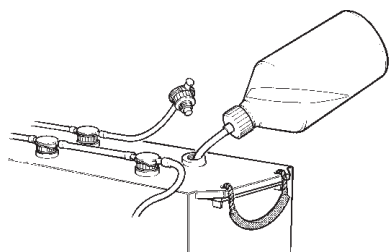
Сначала подключите красный батарейный провод + к положительной клемме батареи. После этого подключайте черный батарейный провод - к отрицательной клемме - батарее.

При отсоединении сначала отсоедините минусовой - провод (черный), а потом плюсовой + провод (красный).



Очистка

Содержите батареи сухими и чистыми. Окислы и загрязнения на батареях и их клеммах могут привести к появлению паразитных токов, падению напряжения и разрядке, особенно в сырую погоду. Очищайте клеммы батарей и провода от окислов, используя бронзовую щетку. Затяните клеммы батарей и смажьте их смазкой для клемм либо вазелином.

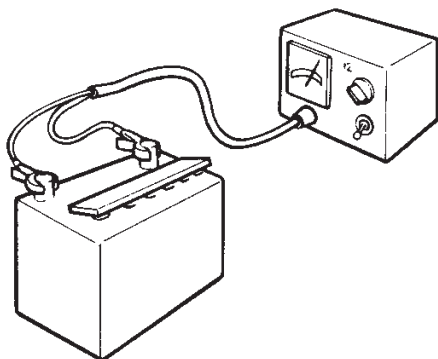


Доливка

Уровень электролита должен находиться на 5-10 мм выше пластин батареи. При доливании пользуйтесь только **дистиллированной водой**, если это необходимо. Подзарядите батарею после доливания по крайней мере в течение 30 минут работы двигателя на высоких оборотах холостого хода.

ПРИМЕЧАНИЕ! Некоторые необслуживаемые батареи снабжены специальными инструкциями, которыми следует руководствоваться.

Аккумуляторная батарея. Зарядка



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность взрыва! При зарядке батарей выделяется водород, который в смеси с воздухом образует взрывоопасный гремучий газ. Короткое замыкание, открытое пламя и искра могут стать причиной мощного взрыва. Обеспечьте хорошую вентиляцию.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Электролит батарей содержит кислоту, вызывающую исключительно сильную коррозию. Защищайте Вашу кожу и одежду при зарядке или другой работе с батареями. Всегда используйте защитные очки и перчатки. Если электролит все же попал на кожу, смойте его большим количеством воды и мылом. Если кислота батареи попала в глаза, промойте их большим количеством воды и немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Если батарея разряжена, ее следует зарядить. Если судно не будет использоваться в течение некоторого времени, зарядите батареи, поскольку заряд будет истощаться (см. рекомендации изготовителя). Плохо заряженная батарея будет повреждена и может взорваться при наступлении холодов.

⚠ ВАЖНО! Внимательно прочитайте инструкции, прилагаемые к зарядному устройству. Избегайте электрохимической коррозии. Когда подключено внешнее зарядное устройство, всегда снимайте провода батареи до подключения к зарядному устройству.

Во время зарядки открутите пробки, но оставьте в их отверстиях. Хорошо вентилируйте помещение, особенно если батареи заряжаются в закрытом помещении.

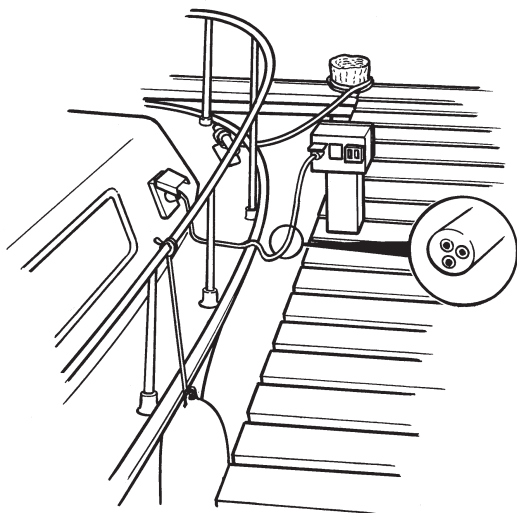
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Всегда отключайте зарядный ток **до** снятия с батареи зарядных соединений. Никогда не путайте положительную и отрицательную клеммы батареи. Это может стать причиной искр и взрыва.

Специальные инструкции касаются **быстрой зарядки** батарей. Избегайте быстрой зарядки батарей, так как это сокращает их срок службы.

Электрические установки

Падение напряжения в электрической системе может быть вызвано неправильным монтажом электрического оборудования. Ток потерь может ослабить гальваническую защиту таких компонентов как УПОК, гребной винт, гребной вал, баллер руля и киль и может стать причиной повреждений от электрохимической коррозии.

⚠ ВАЖНО! Работы в судовых низковольтных цепях должны выполняться квалифицированным или обученным персоналом. Установка или работа с береговым электрооборудованием должна выполняться **только** уполномоченным для работы с высоковольтными установками электриком.



Всегда принимайте во внимание следующее:

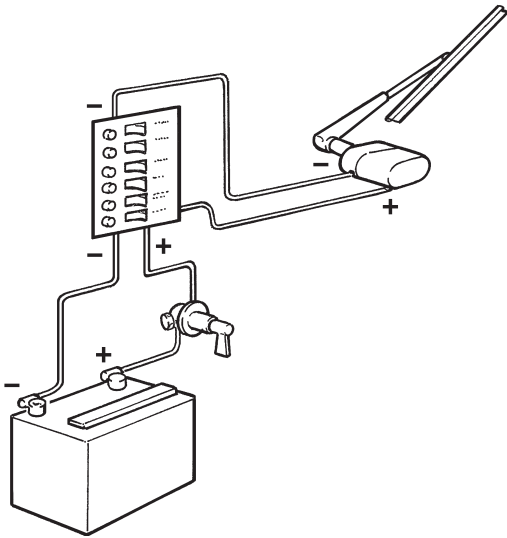
1. Если подключено береговое питание, защитное заземление должно быть подсоединено на берегу и никогда на судне. Береговое питание всегда должно иметь заземленный прерыватель короткого замыкания.

Береговое электрооборудование (трансформатор, преобразователь, зарядное устройство и т.п.) должны иметь морское исполнение, а **высоковольтная секция должна быть гальванически изолирована от низковольтной секции.**

2. Проводка и крепления электрических кабелей должны быть выполнены таким образом, чтобы они не подвергались трению, влиянию сырости и льяльных вод.
3. Двигатель или УПОК никогда не должны использоваться в качестве заземления.

⚠ ВАЖНО! Двигатель или УПОК никогда не должны использоваться в качестве заземления или быть электрически соединены с другим оборудованием, таким как радио, навигационное оборудование, руль, площадка для купания и т.п.

Защитное заземление для радио, навигационного оборудования, руля, площадки для купания или другого оборудования с отдельными проводами заземления должны быть присоединены к общей клемме заземления.



4. Должен быть установлен главный выключатель, соединенный с плюсовой (+) клеммой стартовой батареи. Главный выключатель должен прерывать питание всех потребителей и должен быть выключен, когда судно не эксплуатируется.
5. Если используется вспомогательная батарея, главный выключатель должен быть установлен между плюсовой + клеммой и блоком предохранителей, к минусовой (-) клемме присоединяется клеммная коробка для судового электрического оборудования. Главный выключатель для вспомогательной батареи должен отсекать питание всех потребителей, присоединенных к батарее и должен быть отключен, когда в энергии более нет необходимости.

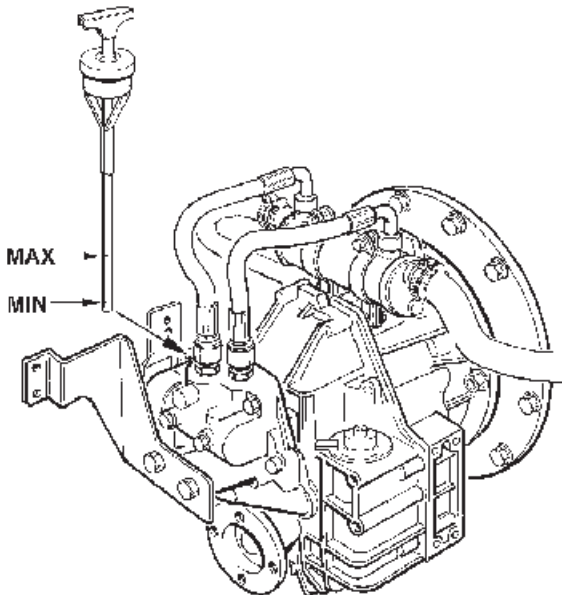
Все оборудование, подсоединенное к вспомогательной батарее, должно иметь отдельные выключатели.

Для одновременной зарядки двух независимых батарей от одного стандартного генератора установите подходящую модель зарядного распределителя Volvo Penta (дополнительное оборудование).

Реверс-редуктор

Реверс-редукторы HS25A/HS45A/HS63IV - гидравлические. Это означает, что переключения вперед/назад и отключение выполняются гидросистемой. Система смазки реверс-редуктора включает масляный фильтр и маслоохладитель. Реверс-редукторы снабжены электромагнитными клапанами для электронного контроля переключений.

⚠ ВАЖНО! Volvo Penta рекомендует устанавливать фильтр забортной воды, чтобы гарантировать правильность потока охлаждающей воды к двигателю и реверс-редуктору. Загрязнения забортной воды могут засорить радиатор реверс-редуктора и другие составляющие системы охлаждения.

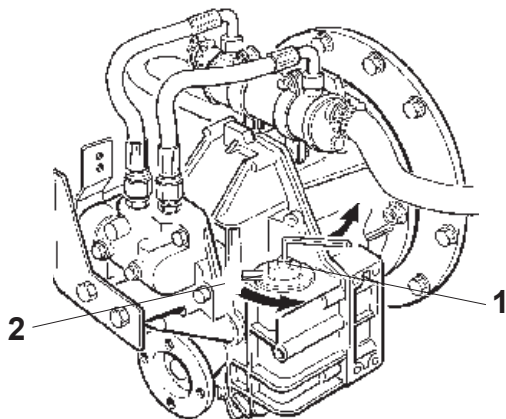


Уровень масла

Запустите двигатель и дайте ему поработать некоторое время. Остановите двигатель и выньте масломерный щуп, повернув его против часовой стрелки. Оботрите масломерный щуп и вставьте его снова в реверс-редуктор, **но без закручивания его на место**. Выньте масломерный щуп снова и проверьте уровень масла. Правильный уровень масла должен находиться между метками на щупе.

Если необходимо, долейте масло через отверстие масломерного щупа. Пожалуйста, обратитесь к главе «Технические характеристики» относительно сортов масла и необходимого количества.

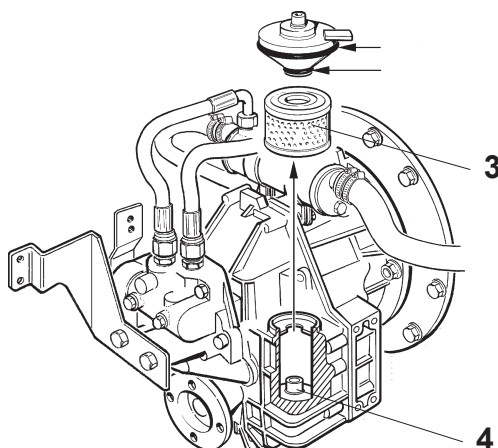
⚠ ВАЖНО! Никогда не переполняйте маслом реверс-редуктор. Уровень масла всегда должен быть в пределах между метками или на рекомендованных уровнях.



Замена масла и фильтра

1. Очистите поверхность вокруг крышки, чтобы исключить риск попадания грязи внутрь корпуса фильтра.
2. Открутите винт (1) 6 мм ключом-шестигранником. Снимите крышку (2). Замените и смажьте маслом новое уплотнительное кольцо на крышке.
3. Извлеките фильтр (3).
4. Откачайте масло маслоосушительным насосом через корпус масляного фильтра. Подсоедините шланг к всасывающему трубопроводу (4) на днище корпуса.
5. Измерьте правильное количество масла и заполните реверс-редуктор маслом через корпус масляного фильтра. Пожалуйста, обратитесь к главе «Технические характеристики» относительно сортов масла и необходимого количества.

⚠ ВАЖНО! Никогда не переполняйте маслом реверс-редуктор.



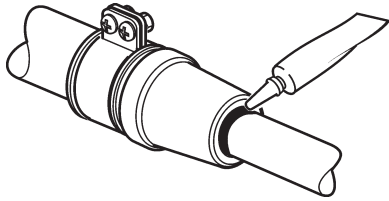
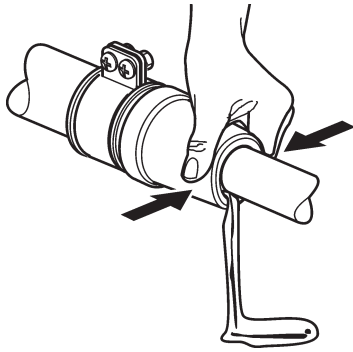
6. Установите новый фильтр (3) в корпус фильтра.
7. Установите крышку. Затяните ее с усилием 5-8 Нм.
8. Установите рычаг контроллера в нейтраль. Запустите и дайте двигателю при 1500 об/мин в течение нескольких минут, чтобы обеспечить время для заполнения маслоохладителя реверс-редуктора маслом.
9. Остановите двигатель и проверьте уровень масла. Долейте при необходимости.

Уплотнение гребного вала

Если судно имеет гребной вал Volvo Penta, уплотнение вала должно быть провентилировано и смазано сразу же после спуска на воду.

Провентилируйте уплотнение, для чего сожмите его и прижмите к валу, пока не появится вода. После этого введите примерно 1 куб. см **водостойкой консистентной смазки** в уплотнение.

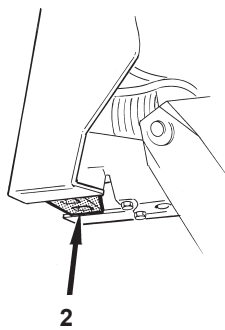
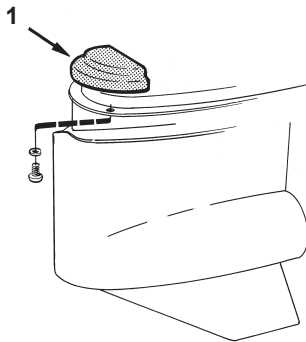
⚠ ВАЖНО! Уплотнение следует проверять каждые 600 часов и заменять при необходимости. В любом случае, уплотнение следует заменять каждые 5 лет.



УПОК SX, DP-S

Ваша УПОК защищена от электрохимической коррозии. Эта защита состоит из двух-трех слоев краски, разрушаемых анодов и плетеных кабелей заземления. Плетеные заземления обеспечивают электрическое соединение между различными компонентами УПОК. Поврежденное соединение может привести к ускорению коррозии отдельного компонента даже несмотря на то, что защита эффективна. Проверяйте плетеные заземления ежегодно. Повреждение электрической установки может также послужить причиной разрушения защиты от электрохимической коррозии. Повреждение вследствие электролитической коррозии случаются быстро и часто обширны. Дополнительную информацию Вы можете получить в главе: «Электрическая система».

⚠ ВАЖНО! Всегда немедленно устраняйте повреждения окраски. Неправильно примененная краска или неправильный сорт краски могут свести на нет систему защиты от коррозии. Дополнительную информацию по покраске Вы можете получить в главе: «Вывод и ввод в эксплуатацию».



Разрушаемые аноды. Проверка

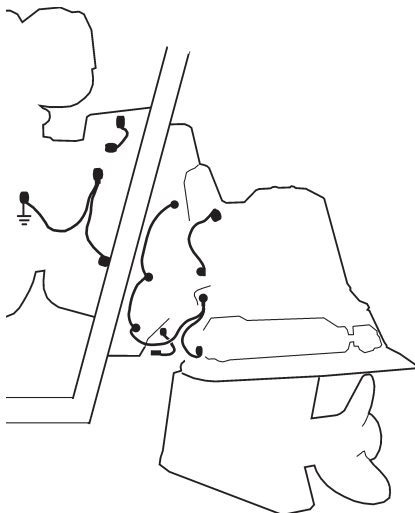
1. Проверяйте разрушаемые аноды в передней части колонки (1) и под транцем (2) каждые 14 дней.
2. **Заменяйте аноды новыми, если примерно 30% анода уже эродирована.** Обратите внимание, что износ разрушаемых анодов на большинстве колонок с винтами из нержавеющей стали (дополнительное оборудование) идет быстрее обычного.

⚠ ВАЖНО! Закрепите новый анод так, чтобы обеспечить хороший электрический контакт.

⚠ ВАЖНО! Используйте защитные цинковые аноды для соленых вод и магниевые - для пресных вод.

При контакте с воздухом разрушаемые аноды окисляются, от чего уменьшается гальваническая защита. Даже новый анод может окисляться на поверхности. **Поэтому всегда очищайте разрушаемые аноды перед спуском судна.**

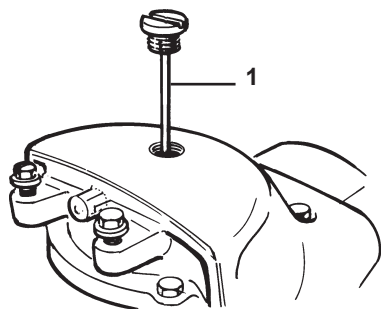
⚠ ВАЖНО! Используйте наждачную бумагу. Не используйте вращающиеся щетки или другие стальные инструменты для очистки, так как они могут повредить гальваническую защиту.



Плетеные заземления. Проверка

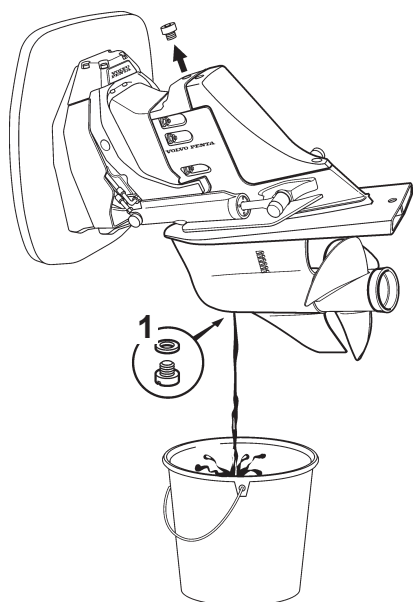
Плетеные заземления соединяют отдельные компоненты УПОК и транца с общей клеммой заземления двигателя. Проверьте, что плетеные заземления не повреждены и имеют хороший контакт.

Уровень масла. Проверка



1. Переведите УПОК в нормальное положение движения.
2. Извлеките масломерный щуп (1) и проверьте, что уровень масла полностью покрывает отмеченную зону.
3. Установите масломерный щуп с новым уплотнительным кольцом.

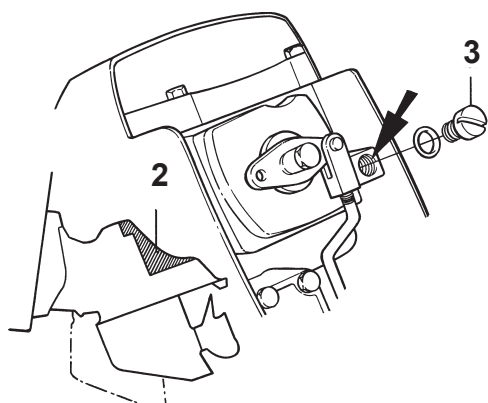
⚠ ВАЖНО! Масломерный щуп должен быть **полностью закручен** перед извлечением для проверки уровня масла.



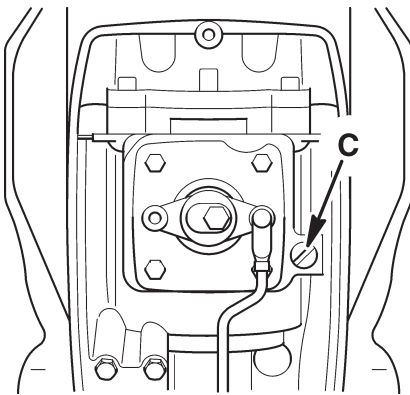
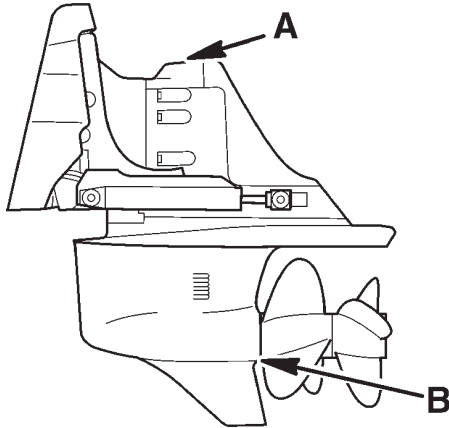
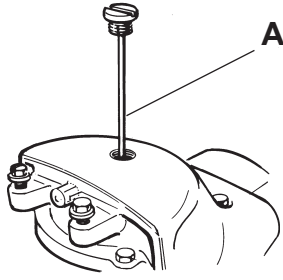
Слив и заливка масла. УПОК SX

1. Переведите УПОК в нормальное положение движения и выньте масломерный щуп.
2. Подставьте подходящую емкость под сливное отверстие. Удалите пробку (1) и уплотнительное кольцо.
3. Слейте все масло. Отработанное масло поместите в специальное место для таких отходов.
4. Установите пробку с новым уплотнительным кольцом.

⚠ ВАЖНО! Если масло **серого цвета**, значит, в УПОК попала вода. Пожалуйста, обратитесь по этому вопросу к уполномоченному дилеру Volvo Penta.



5. Немного поднимите УПОК. Удалите заднюю крышку (2), а также пробку (3) и ее уплотнительное кольцо.
6. Отмерьте правильное количество масла и заполните колонку маслом через отверстие для масломерного щупа. Для выбора правильного объема и сорта масла см. главу «Технические характеристики».
7. Установите пробку с новым уплотнительным кольцом.
8. Переведите УПОК в нормальное положение движения. Подождите примерно 15 минут, чтобы масло осело. **В это время нельзя устанавливать масломерный щуп.**
9. Проверьте уровень масла. Долейте, если требуется.



Слив и заливка масла. УПОК DP-S

1. Переведите УПОК в положение движения (опущенное). Снимите гребные винты и элементы крепления. Обратитесь к главе «Гребные винты».

ПРИМЕЧАНИЕ! Для установки гребных винтов DuoProp требуется специальный инструмент.

2. Удалите сливную пробку (B) (под гребным валом) и масломерным щупом (A).
3. Подождите, пока масло полностью стечет из УПОК. Утилизируйте отработанное масло в соответствии с применимыми правилами в области защиты окружающей среды.
4. Для заполнения колонки маслом, снимите три винта, которые крепят заднюю крышку, чтобы получить доступ к пробке уровня масла (C). Удалите пробку проверки уровня масла.
5. Заполните колонку маслом через отверстие для слива масла (B). Заполняйте медленно, чтобы выходил воздух. В колонку залито правильное количество масла, если масло появилось в отверстии проверки уровня масла. Характеристики и качество масла: Пожалуйста, обратитесь к главе «Технические характеристики».

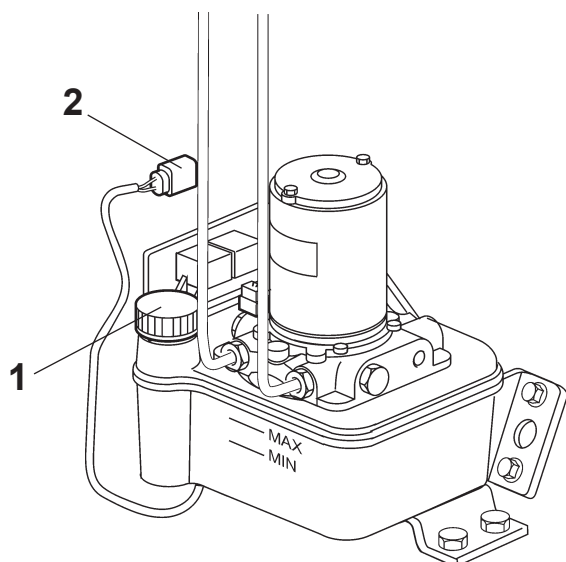
ПРИМЕЧАНИЕ! Если невозможно залить в УПОК масло через отверстие для слива масла (B), колонку можно поднять на несколько градусов и заполнить ее через отверстие проверки уровня масла (C).

6. После того, как масло залито до нужного уровня, сначала установите масломерный щуп, чтобы предотвратить чрезмерное вытекание масла, затем пробку отверстия слива масла. Закрутите пробки отверстия для проверки уровня масла и отверстия для слива масла до упора. После установки пробки отверстия проверки уровня масла переведите УПОК в положение движения (опущенное). Выньте масломерный щуп (A) и проверьте уровень масла. Установите масломерный щуп на место и надежно закрутите его.
7. Установите гребные винты. Установите заднюю крышку на место и надежно закрутите ее. Проверьте уровень масла маломерным щупом. Масло должно быть во всем диапазоне щупа. При необходимости добавьте масло через отверстие для масломерного щупа.

ПРИМЕЧАНИЕ! Если Вы заливали масло в УПОК через отверстие проверки уровня масла (C), подождите 15 минут перед проверкой уровня масла. Таким образом Вы удостоверитесь, что из полостей вышел весь воздух. Во течение этого времени держите масломерный щуп (A) неплотно закрытым.

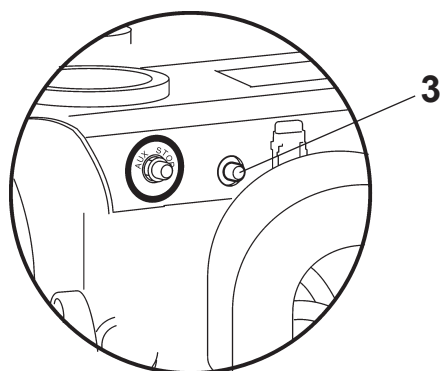
Гидронасос дифферентовки УПОК. Уровень масла

При проверке уровня масла и его доливке важно, чтобы в масло не попала грязь. Соблюдайте идеальную чистоту.



1. Максимально опустите УПОК.
Убедитесь, что уровень масла находится между метками MAX и MIN масляного бачка.
2. Для заливки масла снимите крышку маслосливной горловины (1). Используйте масло для автоматических коробок передач.

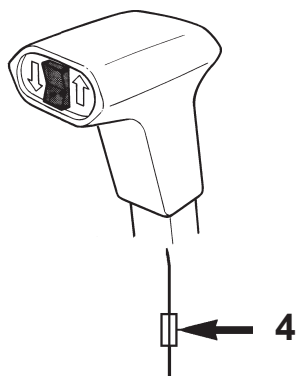
После заполнения полностью пустого бачка необходимо провентилировать систему, опустив и подняв колонку примерно 10 раз. Долейте, если требуется.



Предохранители. Система Power Trim

⚠ ВАЖНО! Всегда старайтесь определить причину срабатывания предохранителей. Всегда держите запасные предохранители.

На гидронасосе дифферентовки УПОК установлен зажим предохранителя с предохранителем на 10 А (2). Автоматический предохранитель на 50 А расположен на правой стороне крышке клапанного механизма. (вместе с предохранителями электрической системы двигателя). Для сброса предохранителя нажмите на кнопку (3).



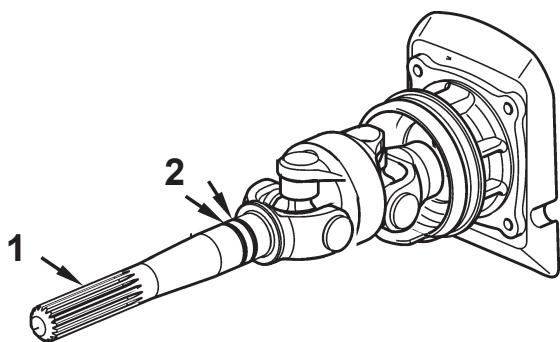
На рукоятке управления с встроенным контролем системы Power (контроллер Volvo Penta) установлен плавкий предохранитель 5 А (4) в кабельном жгуте.

Сильфон. Проверка

Снимите УПОК с подвесной вилки. Проверяйте состояние карданного соединения и сильфонов выхлопа ежегодно. Если имеются трещины или другие дефекты, они должны быть заменены.

В противном случае заменяйте их каждые два года.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Демонтаж УПОК требует знания и специальных инструментов. При падении УПОК может причинить серьезную травму. Пожалуйста, обратитесь к ближайшему уполномоченному дилеру Volvo Penta за содействием.



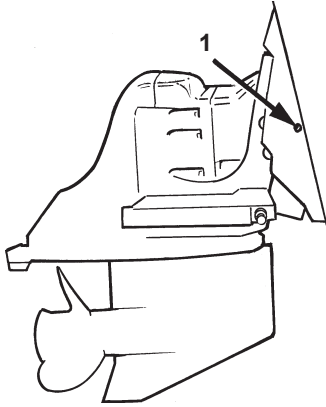
Смазка карданного соединения

1. Снимите УПОК с подвесной вилки.
2. Подавайте консистентную смазку, пока она не начнет выдавливаться из подшипника. Используйте противозадирную консистентную смазку для подшипников.

ПРИМЕЧАНИЕ! Шлицевое соединение на валу (1) необходимо смазывать молибденовой консистентной смазкой.

3. Смажьте два кольцевых уплотнения (2) небольшим количеством моторного масла.

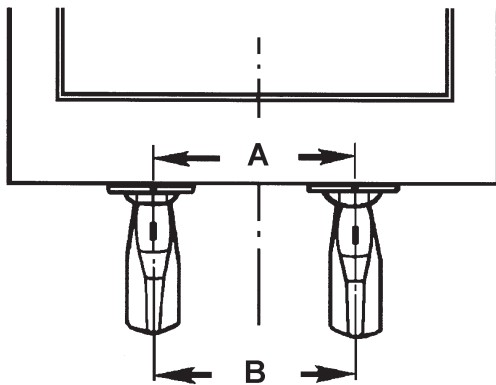
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Демонтаж УПОК требует знания и специальных инструментов. При падении УПОК может причинить серьезную травму. Пожалуйста, обратитесь к ближайшему уполномоченному дилеру Volvo Penta за содействием.



Смазка. Подшипник первичного вала

1. Снимите УПОК с подвесной вилки.
2. Смажьте подшипник первичного вала через штуцер (1) при помощи шприца для смазки. Используйте противозадирную консистентную смазку для подшипников. Подавайте консистентную смазку, пока она не начнет выдавливаться из подшипника. Если в старой консистентной смазке имеются следы загрязнения водой, подшипник следует проверить и заменить его, если он поврежден.

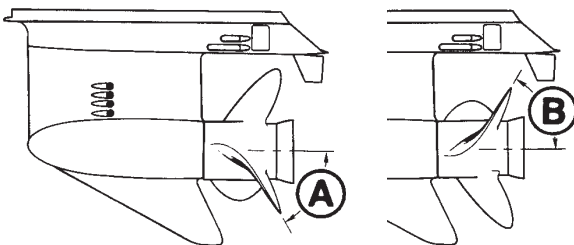
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Демонтаж УПОК требует знания и специальных инструментов. При падении УПОК может причинить серьезную травму. Пожалуйста, обратитесь к ближайшему уполномоченному дилеру Volvo Penta за содействием.



Парная установка, УПОК DP-S

На колонках Duo Prop установлены контрвращающиеся гребные винты. Не нужно менять направление вращения колонок при парной установке.

При парной установке колонок Duo Prop УПОК необходимо отрегулировать так, чтобы при работе не возникало кавитации. Для регулировки замерьте расстояние между (A) средними линиями двух транцевых устройств. Отрегулируйте соединительную тягу так, чтобы расстояние (B) от центра кавитационной пластины равнялось расстоянию (A).



Настройки стабилизатора дифферентовки, УПОК SX

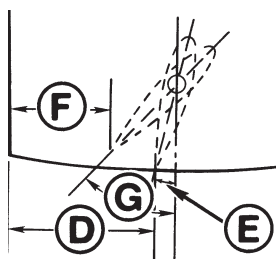
Для судна с гидроусилителем рулевого устройства регулировка не требуется. Если судно не оснащено гидроусилителем рулевого устройства, стабилизатор дифферентовки необходимо настраивать в зависимости от направления вращения гребного винта.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом работы сделайте невозможным запуск двигателя.

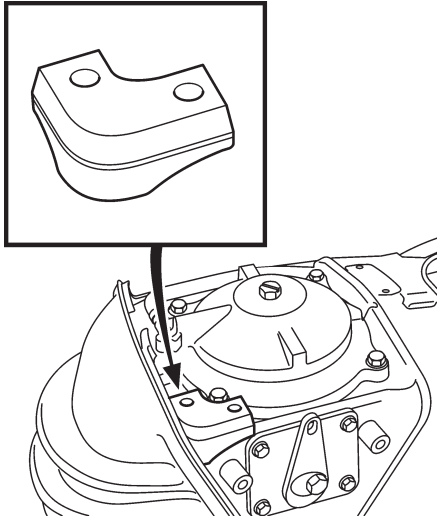
Следующие изначальные настройки относятся как к парной, так и одиночной установке:

С гребным винтом левого вращения (B), расстояние D равно 83 мм (E = 5°). С гребным винтом правого вращения (A), расстояние F равно 57 мм (G = 30°). Затяните стабилизатор дифферентовки с усилием 38-44 Н·м.

Если штурвал по-прежнему тяжело поворачивается, может потребоваться дополнительная регулировка.



УПОК XDP



Разрушаемые аноды. Проверка

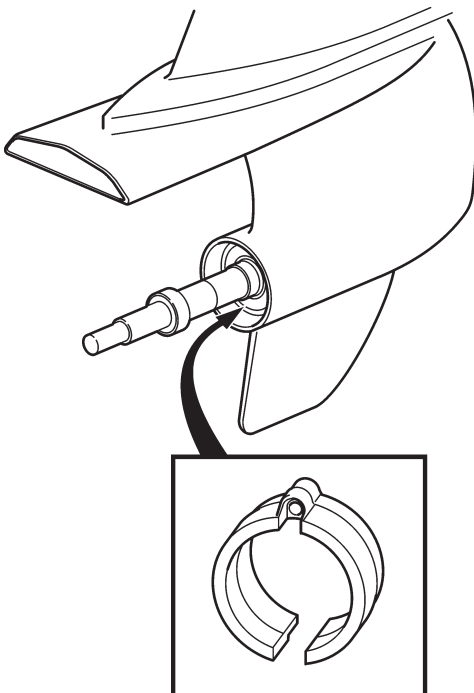
1. Проверьте разрушаемые аноды в верхней части корпуса, гидроцилиндре подъема и в основании гребного вала.
2. **Заменяйте аноды новыми, если примерно 30% анода уже эродирована.** Обратите внимание, что износ разрушаемых анодов на большинстве гребных винтов из нержавеющей стали (дополнительное оборудование) идет быстрее обычного.

⚠ ВАЖНО! Закрепите новый анод так, чтобы обеспечить хороший электрический контакт.

⚠ ВАЖНО! Используйте защитные цинковые аноды для соленых вод и магниевые - для пресных вод.

При контакте с воздухом разрушаемые аноды окисляются, от чего уменьшается гальваническая защита. Даже новый анод может окисляться на поверхности. **Поэтому всегда очищайте разрушаемые аноды перед спуском судна.**

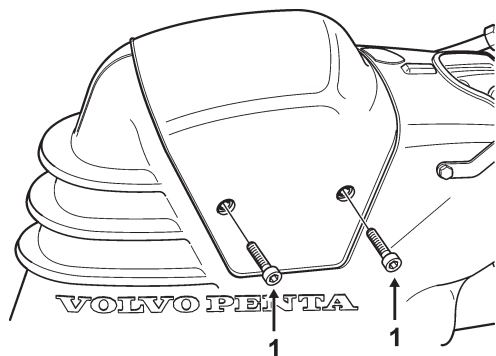
⚠ ВАЖНО! Используйте наждачную бумагу. Не используйте вращающиеся щетки или другие стальные инструменты для очистки, так как они могут повредить гальваническую защиту.



Замена разрушаемых анодов

1. Открутите винт, который крепит аноды на корпусе редуктора. Положите винты рядом, потому что они будут использованы снова.
2. Снимите старый анод.
3. Установите новый анод.
4. Затяните его винтом.
5. Затяните винт на аноде корпуса редуктора с усилием 6,8-9,5 Н·м (60-84 фунт-сила-фут).

Если установлено дополнительной электронное или электрическое оборудование, на каждом компоненте должен быть установлен индивидуальный анод или заземляющее устройство, или все заземляющие устройства должны быть соединены между собой. Следуйте рекомендациям производителя.



Проверка смазки УПОК

УПОК должна быть заполнена на заводе-изготовителе синтетическим трансмиссионным маслом Volvo Penta.

Убедитесь в том, что уровень масла доходит до вентиляционного отверстия масла **A** в верхней части колонки.

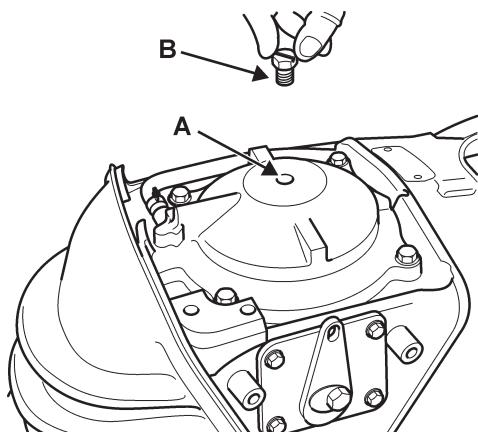
- Масло должно быть янтарного цвета.
- Молочный цвет масла означает, что в него попала жидкость.
- В масле не должно присутствовать металлических частиц.

ПРИМЕЧАНИЕ! Сливная пробка **C** намагничена.

Любые металлические частицы в колонке, как правило, притягиваются к сливной пробке.

Если в масле колонки имеется вода или металлические частицы, отвезите судно к Вашему дилеру компании Volvo Penta.

Если уровень масла низкий, просто добавьте масла до уровня чуть ниже вентиляционного отверстия.

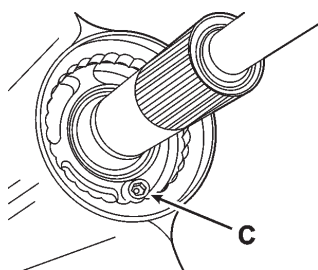


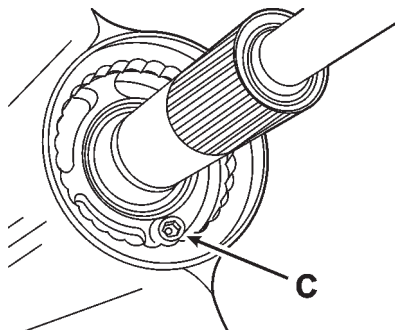
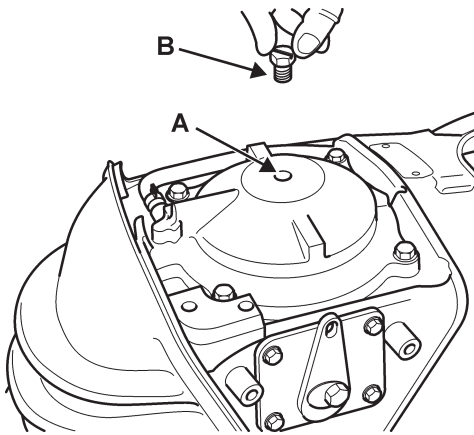
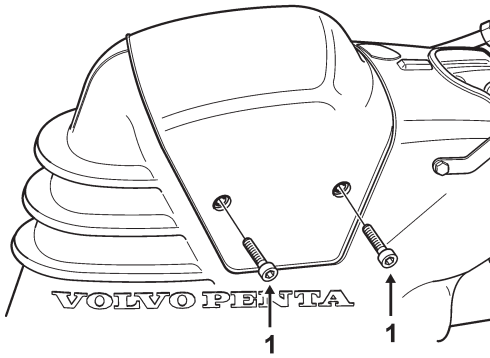
Слив масла из УПОК

1. Переведите УПОК в положение движения (опущенное).

ПРИМЕЧАНИЕ! Для демонтажа гребных винтов DuoProp требуется специальный инструмент.

2. Снимите гребные винты и элементы крепления.
3. Открутите два винта (1), которые крепят заднюю крышку, чтобы получить доступ к пробке вентиляции масла.
4. Удалите сливную пробку **C** и пробку вентиляции масла **B**.
5. Подождите, пока масло полностью стечет из УПОК. Утилизируйте отработанное масло в соответствии с применимыми правилами в области защиты окружающей среды.





Заполнение УПОК маслом

1. Открутите два винта (1), которые крепят заднюю крышку, чтобы получить доступ к пробке вентиляции масла.
2. Заполните УПОК синтетическим трансмиссионным маслом Volvo Penta. Заполняйте через отверстие для слива масла С. Заполняйте медленно, чтобы выходил воздух. В колонку залито правильное количество масла, если масло появилось в отверстии вентиляции масла А.

⚠ ВАЖНО! Чрезмерное количество масла в колонке может привести к поломкам и проблемам с переключениями.

3. Когда масло залито до необходимого уровня, установите пробку отверстия вентиляции масла, затем пробку отверстия слива масла С.
4. Закрутите пробку отверстия для вентиляции масла и пробку слива масла до упора.
5. Установите заднюю крышку на место и надежно закрутите винты.

ПРИМЕЧАНИЕ! Если невозможно залить в УПОК масло через отверстие для слива масла, колонку можно поднять на несколько градусов и заполнить ее через отверстие вентиляции масла. После установки пробки вентиляции масла переведите УПОК в положение движения (опущенное). Удалите пробку вентиляции масла и проверьте уровень масла.

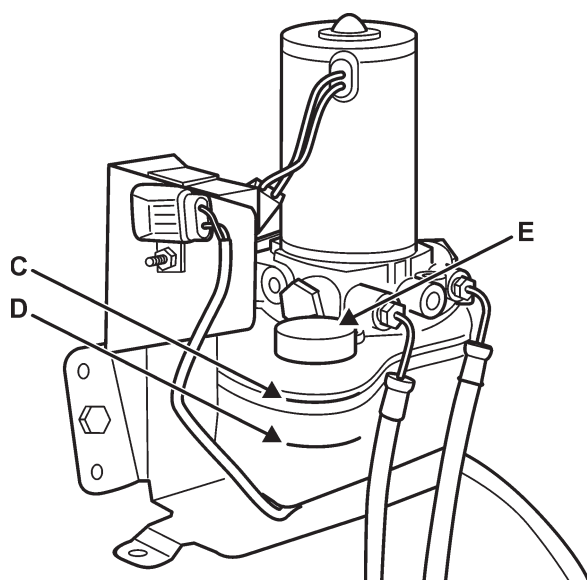
Установите пробку вентиляции масла на место и надежно закрутите ее.

6. Установите на место гребные винты. Инструкции по замене гребного винта приводятся в разделе «Обслуживание гребных винтов» .
7. Проверьте уровень масла (масло должно вытекать при открытии отверстия для вентиляции масла). При необходимости добавьте масло через отверстие для вентиляции масла. Правильный объем масла указан в разделе «Технические характеристики».

⚠ ВАЖНО! Если Ваша колонка оснащена устройством Drive Spacer, Вам необходимо заливать масло больше рекомендованного объема. Мы настоятельно рекомендуем Вам использовать масломерный щуп для проверки уровня масла при его замене или доливке.

ПРИМЕЧАНИЕ! Если колонка была заполнена через отверстие для вентиляции масла, подождите 15 минут перед проверкой уровня масла. Таким образом Вы удостоверитесь, что из полостей вышел весь воздух. В течение этого времени держите пробку вентиляции масла неплотно закрытой.

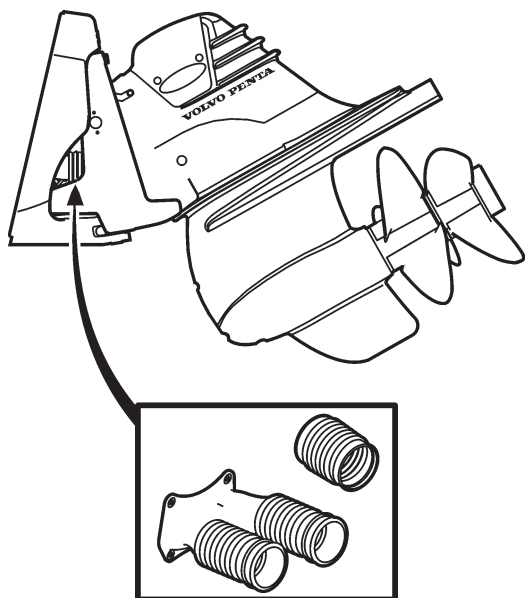
⚠ ВАЖНО! Не используйте мощный аппарат высокого давления для очистки УПОК. Использование моющего аппарата высокого давления повредит впускной шланг охлаждающей воды и сифоны УПОК.



Уровень жидкости системы подъема/опускания УПОК

Устройство подъема/опускания УПОК включает электродвигатель, гидравлический насос и бачок. В начале каждого сезона использования судна, проверяйте уровень жидкости в бачке:

1. Максимально опустите колонку и снимите крышку наливной горловины **E**.
2. Проверьте уровень жидкости. Он должен находиться между нижней и верхней отметками (**D** и **C**) на бачке. При необходимости добавьте жидкость «Volvo Penta Power Trim/Tilt and Steering Fluid».
3. Установите крышку наливной горловины на место и надежно закрутите ее.



Сильфоны УПОК

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не выполняйте работу по сильфонам УПОК не зафиксировав колонки, находящейся в поднятом положении, от падения. При падении УПОК может причинить серьезную травму.

Проверьте сильфоны УПОК на предмет изломов и износа. Проверьте, затянуты ли все хомуты шлангов.

Соединительная тяга (только для парной установки)

Проверьте соединительную тягу, особенно если Вы наткнулись на препятствие. Если соединительная тяга погнута, ослаблена или повреждена, немедленно отремонтируйте ее при помощи Вашего дилера Volvo Penta. До ремонта ведите Ваше судно только на малой скорости.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Соединительная тяга является неотъемлемой частью рулевой системы и деталью, важной для безопасности. Поврежденная соединительная тяга может затруднить рулевое управление или сделать его полностью невозможным. Всегда заменяйте поврежденную соединительную тягу. Никогда не пытайтесь выровнять или сварить поврежденную соединительную тягу.

Рулевое управление

УПОК Volvo Penta может быть оснащена системой гидроусиления рулевого управления. Эта система включает в себя насос, установленный на двигателе, шланги и гидроцилиндр рулевого управления. Все эти компоненты работают вместе со штурвалом и тросом рулевого управления, поворачивая румпель и УПОК.

Система рулевого управления Вашей колонки Volvo Penta приводится в действие за счет троса рулевого управления, подсоединенного к штурвалу. Ограничение движения троса рулевого управления ограничит или сделает невозможным гидроусиление рулевой системы.

ПРИМЕЧАНИЕ! Не создавайте препятствий тросу рулевого управления и не ограничивайте его перемещения на последних 90° поворота двигателя. Не используйте кабельные стопоры, зажимы или хомуты. Использование одного или всех из перечисленных выше устройств может ограничить перемещение троса возле двигателя. Не прикрепляйте электропроводку или другие кабели управления к тросу рулевого управления. Убедитесь, что переборки и части палубы не мешают перемещению кабеля.

Если системы гидроусиления рулевого управления выйдет из строя, Вы почувствуете увеличение нагрузки при повороте штурвала. Если это произошло, попытайтесь найти возможную причину и по возможности устранить ее. Если систему гидроусиления рулевого управления невозможно починить на борту, продолжайте движение на уменьшенной скорости. Судном можно будет управлять, но с большим усилием. Как можно скорее обратитесь к Вашему дилеру компании Volvo Penta для ремонта системы гидроусиления рулевого управления.

На малой скорости (без кильватерной струи) Ваше судно может рыскать. Это - нормальное явление, для устранения которого нужно предвидеть курс судна и корректировать движениями его штурвала. Кроме того, тенденцию к рысканию может устранить небольшое повышение скорости и изменение дифферентовки. Кроме того, повышению управляемости на малой скорости может способствовать изменение распределения нагрузки с кормы на нос.

Рулевое управление парными установками

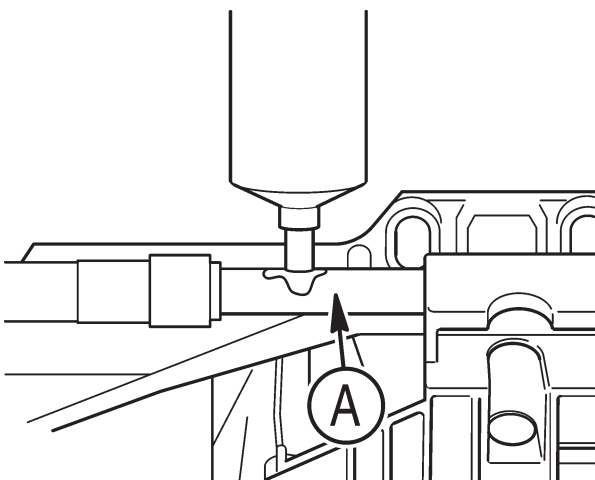
Суда со спаренными двигателями могут иметь полностью работоспособную систему гидроусиления рулевого управления только на одном двигателе. Эта система гидроусиления рулевого управления установлена на правом двигателе; таким образом, при движении на одном двигателе используйте правый двигатель.

ПРИМЕЧАНИЕ! Использование только левого двигателя, на котором нет системы гидроусиления рулевого управления, приведет к увеличению усилий для управления из-за отсутствия гидроусилителя.

На некоторых судах со спаренными двигателями на обоих двигателях могут быть установлены система гидроусиления рулевого управления, соединенные между собой приоритетным клапаном. Это позволяет использовать любой двигатель с системой гидроусиления рулевого управления.

Смазка цилиндра рулевого управления

Смазывайте гидроцилиндр рулевого управления (А) при помощи шприца для смазки. Используйте водостойкую консистентную смазку.



Бачок жидкости гидроусилителя рулевого управления

Каждый раз при проверки моторного масла проверяйте также уровень жидкости в бачке гидроусилителя при помощи мерного щупа. Протрите щуп и измерьте уровень горячей и холодной жидкости. При необходимости добавьте жидкость «Volvo Penta Power Trim/Tilt and Steering Fluid». Не переполняйте бачок насоса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не доливайте в систему рулевого управления жидкость неизвестного качества. Нерекондованное масло может привести в ухудшению рулевого управления или повреждению частей системы.

Не допускайте попадания грязи в бачок при проверке уровня масла иле его доливке.

Гребные винты

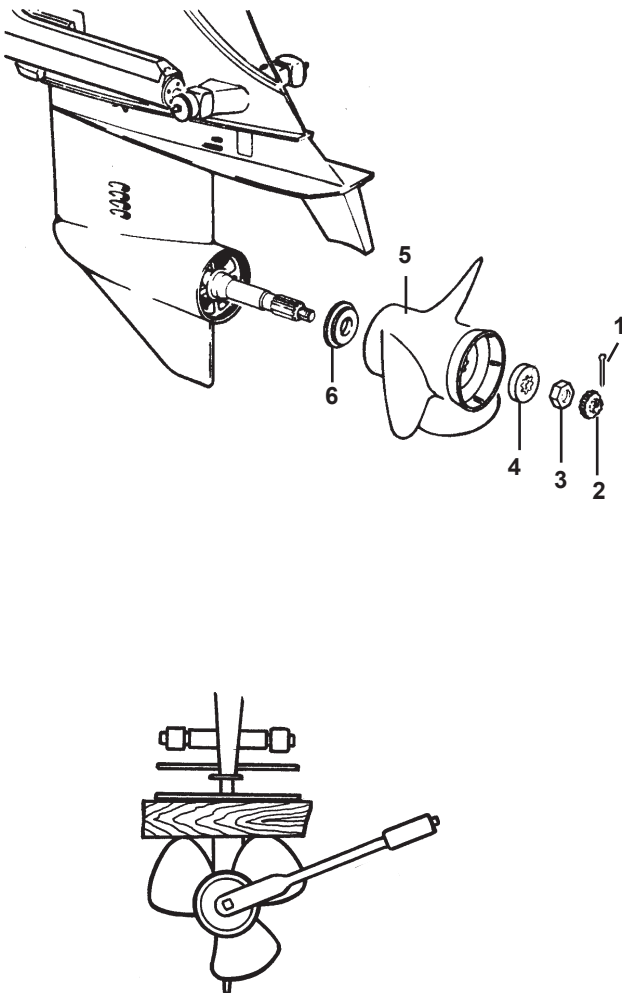
Лучшие характеристики и экономия топлива достигаются при скорости двигателя в пределах допустимого диапазона максимальных об/мин, см. главу «Эксплуатация; Крейсерская скорость». Если скорость двигателя на максимальных оборотах превышает диапазон скорости вращения, гребной винт должен быть сменен.

Если Вы хотите установить гребной винт другого шага или диаметра, посоветуйтесь по этому вопросу с Вашим дилером Volvo Penta.

На парных установках один винт должен быть правого вращения, второй - левого. Оба гребных винта должны быть одного шага и диаметра.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При работе с гребными винтами сделайте невозможным запуск двигателя. Выньте стартовый ключ из замка зажигания.

⚠ ВАЖНО! Поврежденные гребные винты должны быть немедленно заменены. Эксплуатация судна с поврежденным гребным винтом может быть допущена как исключение и только на сниженной скорости.



Снятие и установка

Гребной вал необходимо раз в год смазывать водостойкой консистентной смазкой.

1. Установите рычаг контроллера в нейтральное положение. Выньте шплинт (1) и открутите стопорную шайбу (2).
2. Вставьте деревянную распорку между лопастью гребного винта и кавитационной пластиной.
3. Снимите гайку (3), прокладку (4), гребной винт (5) и вкладыш (6).
4. Смажьте гребной вал водоотталкивающей консистентной смазкой.
5. Установите вкладыш (6) внутренним конусом по направлению к конусу гребного вала.
6. Установите гребной винт (5). Прижмите гребной винт к вкладышу, пока не будут видны края пазов, и установите прокладку (4) на пазы.
7. Вставьте деревянную распорку между одной лопастью гребного винта и кавитационной пластиной. Установите гайку (3) и затяните ее с усилием 96-108 Н·м.
8. Установите стопорную шайбу (2) так, чтобы шплинт можно было вставить в отверстие на валу. Установите шплинт (1).

⚠ ВАЖНО! Всегда устанавливайте новый шплинт, никогда не используйте повторно старый.

Подъем на сушу и спуск на воду

Перед тем как поднять судно из воды для зимнего/ межсезонного хранения следует провести осмотр двигателя и другого оборудования уполномоченной мастерской Volvo Penta. Необходимо выполнить все необходимые ремонты или сервисную работу так, чтобы Ваше судно было в полной готовности для нового сезона.

Должно быть выполнено ингибирование для уверенности в том, двигатель и трансмиссия не будут повреждены при выводе из эксплуатации в течение зимы/межсезонья. Очень важно, чтобы это было выполнено должным образом и чтобы ничего не было забыто. Поэтому мы составили проверочный перечень наиболее важных пунктов.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Прочитайте внимательно главу «Обслуживание» перед началом работ. В ней содержатся инструкции как выполнить наиболее общее обслуживание и сервисные операции безопасно и правильно.

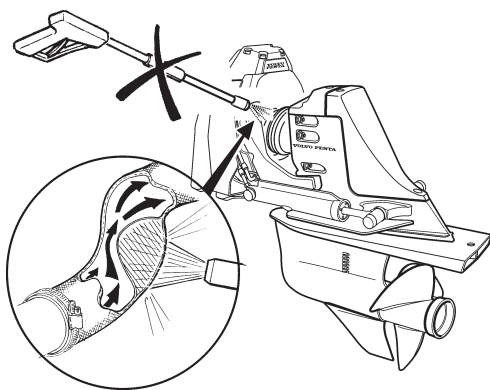
Ингибирование

Следующие работы лучше выполнять, когда судно находится на плаву:

- Замените масло двигателя и масляный фильтр.
- Замените масло в реверс- редукторе.
- Замените топливный фильтр и фильтр предварительной очистки топлива.
- Дайте двигателю поработать до достижения нормальной рабочей температуры.

Следующие работы должны быть выполнены на поднятом из воды судне:

- Очистите корпус и УПОК сразу же после подъема из воды (до обсыхания).



⚠ ВАЖНО! Будьте внимательны при очистке струей воды высокого давления. Струю не следует направлять непосредственно на выхлоп и сифоны УПОК, уплотнения гидроцилиндров подъема /поворота, уплотнение гребного вала, шланги и т.п.

- Замените масло в колонке.
- Очистите фильтр забортной воды, если он установлен.
- Очистите и ингибируйте систему забортной воды.
- Снимите импеллер с насоса забортной воды. Храните крыльчатку в закрытом пластиковом мешке и в холодном месте.
- Проверьте состояние охладителя (антифриза) двигателя. Долейте, если требуется.

⚠ ВАЖНО! Анти-коррозионная смесь в системе охлаждения двигателя не обеспечивает защиту против замерзания. Если существуют любые подозрения, что двигатель может подвергнуться воздействию низких температур, система охлаждения должна быть осушена.

- Слейте всю воду и загрязнения из топливной цистерны. Полностью заполните цистерну топливом, чтобы избежать конденсации.

- Очистите наружную поверхность двигателя. Не пользуйтесь струей высокого давления для очистки двигателя. Устраните любые повреждения окраски оригинальными красками Volvo Penta.
- Проверьте все кабели управления и обработайте их ингибитором коррозии.
- Подкрасьте любые поврежденные участки оригинальными красками Volvo Penta.
ПРИМЕЧАНИЕ! Специальные указания по покраске УПОК приведены в параграфе: «Окраска УПОК и подводной части корпуса» в данной главе.
- Отсоедините провода батареи. Очистите и зарядите батареи.
ВАЖНО! Плохо заряженная батарея может замерзнуть и взорваться.
- Покройте компоненты электрической системы влагоотталкивающим спреем.
- Снимите гребной винт для зимнего хранения. Смажьте гребной вал водоотталкивающей консистентной смазкой VP №. 828250.

Ввод в эксплуатацию после зимнего хранения

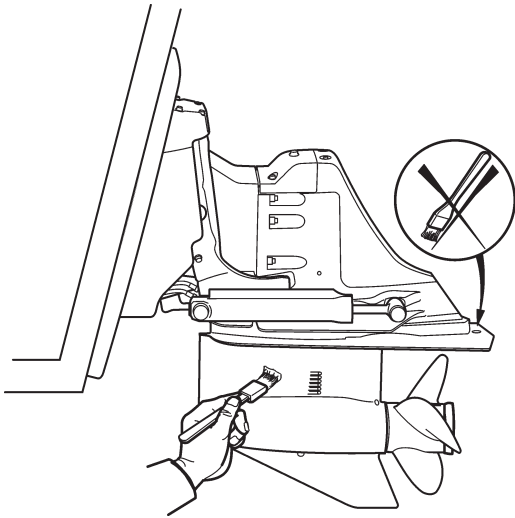
- Проверьте уровень масла в двигателе и УПОК. Долейте, если необходимо. Если система заполнена ингибирующим маслом, осушите ее и залейте новое масло, смените масляный фильтр. Обратитесь к главе «Техническое обслуживание; Смазочная система» для выбора правильного сорта масла.
- Слейте антифриз из системы заборной воды.
- Установите импеллер в насос заборной воды. Если старый изношен, замените его новым. См. раздел «Техническое обслуживание; Система заборной воды».
- Закройте/затяните спускные краны/пробки.
- Проверьте натяжение и состояние приводных ремней.
- Проверьте состояние резиновых шлангов и подтяните хомуты шлангов.
- Проверьте уровень охладителя двигателя и антифризовую защиту. Долейте, если необходимо.
- Подключите полностью заряженные аккумуляторные батареи.
- Окрасьте колонку и корпус, см. «Окраска УПОК и подводной части корпуса» в данной главе.
- Замените разрушаемые аноды на колонке.
- Установите гребные винты.
- Спустите судно. Проверьте, нет ли течи.
- Запустите двигатель. Убедитесь в отсутствии протеканий топлива, охладителя двигателя или выхлопных газов, а также в том, что все контрольные функции работают.



Окраска УПОК и подводной части корпуса

УПОК

Перед окраской УПОК необрастающей краской любые повреждения красочного слоя должны быть отремонтированы. Очистите металлические поверхности, используя наждачную бумагу № 120 и более мелкую для окрашенных поверхностей. Промойте зачищенные места растворителем или чем-то подобным. Любые поры в поверхности должны быть заполнены и зачищены. Для окраски пользуйтесь оригинальными грунтами и красками Volvo Penta. Позвольте краске просохнуть. Следующие два слоя - необрастающий грунт Volvo Penta. Дайте просохнуть. Следующие два слоя - необрастающая краска Volvo Penta.



⚠ ВАЖНО! Разрушаемые аноды на УПОК не следует окрашивать или покрывать красками с тефлоном. Это также касается нержавеющей или бронзовых гребных винтов.

Использование необрастающих красок разрешено не во всех странах. Пожалуйста, убедитесь, что это разрешено там, где используется Ваше судно. Если необрастающие краски не разрешены, мы рекомендуем чистый Teflon®*, который может быть положен на оригинальную краску на колонке без первоначальной зачистки.

*Teflon является зарегистрированной торговой маркой корпорации Du Pont.

Подводная часть корпуса

Все типы красок с необрастающими свойствами - вредны и причиняют вред морской среде. Избегайте использования таких веществ. Большинство стран имеют введенное законодательство, контролирующее использование необрастающих веществ. **Всегда соблюдайте эти требования.** Во многих случаях полностью запрещено использовать их на некоммерческих судах, например, в пресных водах. Для судов, которые относительно легко поднимать из воды, мы рекомендуем обработку только тефлоном с предварительной механической очисткой несколько раз за сезон.

Для больших судов это непрактично. Если судно находится в водах, способствующих интенсивному обрастанию, необрастающие краски, возможно, следует использовать. Если это так, используйте необрастающую краску на медной основе содержащую цианид меди и **без окиси меди.**

⚠ ВАЖНО! Оставьте полоску шириной 10 мм вокруг УПОК неокрашенной.

Вещества на основе олова (ТВТ) не должны использоваться. **Проверьте законодательство для тех районов, где судно должно быть использовано.** Дайте краске просохнуть, а затем спускайте судно.

При аварии

Несмотря на регулярность, согласно расписанию, обслуживания и отличную работу двигателя, может случиться повреждение, которому следует уделить внимание перед продолжением путешествия. В этой части приведены советы по устранению некоторых повреждений.

При некоторых повреждениях имеющиеся функции безопасности активируются, чтобы защитить двигатель. Признаки этого могут быть следующие:

- Двигатель не может быть запущен
- Двигатель останавливается

Прочитайте все коды повреждений и проведите рекомендуемые проверки. Обратитесь к главе «Перечень кодов неисправностей»



Запуск со вспомогательными батареями

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Хорошо вентилируйте. Аккумуляторные батареи содержат и выделяют взрывоопасный газ, который легко воспламеняется и взрывается. Короткое замыкание, открытое пламя или искра могут стать причиной сильного взрыва.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не путайте положительную и отрицательную клеммы на аккумуляторах. Опасность появления дуги и взрыва.

1. Убедитесь, что номинальное напряжение вспомогательной батареи соответствует напряжению в сети двигателя.
2. Подключите красный соединительный кабель к положительной клемме (+) разряженной батареи и после этого к плюсовой клемме вспомогательной стартовой батареи.
3. Подсоедините черный соединительный кабель к **отрицательному полюсу (-)** вспомогательной стартовой батареи и затем к месту, находящемуся на некотором расстоянии от разряженной батареи, например, к минусовой клемме стартера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Ни при каких обстоятельствах черный соединительный кабель (-) не должен контактировать с плюсовой клеммой стартера.



4. Запустите двигатель и поработайте на высоких оборотах холостого хода примерно в течение 10 минут, чтобы зарядить батареи. Убедитесь, что имеющееся дополнительное оборудование не подсоединено к электрической системе.


⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Работа или приближение к работающему двигателю связаны с риском получения травмы. Берегитесь вращающихся частей и горячих поверхностей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не касайтесь соединений при попытках запуска – существует опасность возникновения дуги. Не стойте, наклонившись над любыми батареями.

5. Остановите двигатель. Снимите соединительные кабели в порядке, обратном описанному при установке.

Вода в топливе


Если лампы  и  на дисплее аварийных сигналов мигают попеременно и зуммер издает три коротких звуковых сигнала, это значит, что в фильтре предварительной очистки слишком много воды. Сообщение о воде в топливе может также быть выведено на тахометре с ЖК-дисплеем.

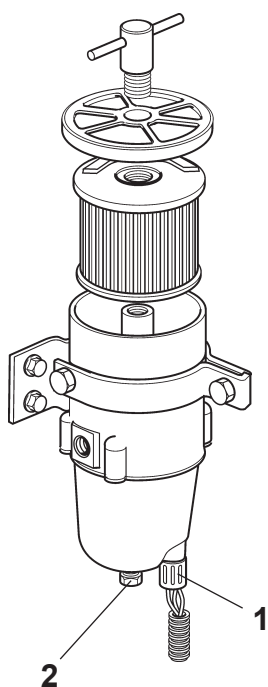
 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Продолжение эксплуатации двигателя с водой в фильтре не допускается. Иначе это может привести к серьезным повреждениям двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ! Датчик воды является обязательным оборудованием.

Осушение топливного фильтра предварительной очистки.

1. Остановите двигатель и выньте ключ зажигания из замка зажигания.
2. Снимите кабель с датчика воды (1).
3. Установите подходящую емкость под топливный фильтр, осторожно открутите пробку (2) и позвольте воде полностью вытечь.
4. Закрутите пробку фильтра до упора.
5. Закрепите кабель на датчике воды (1).
6. Если неисправность остается после того, как вода была слита, пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta.

 **ВАЖНО!** Подождите несколько часов после остановки двигателя перед осушением фильтра.



Поиск неисправностей

Некоторое количество симптомов и возможных причин неисправностей приведены в нижерасположенной таблице. Всегда обращайтесь к Вашему дилеру Volvo Penta, если Вы не можете сами разрешить возникшие проблемы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Изучите все советы по безопасности при работах по обслуживанию и сервису, приведенных в главе “Информация по безопасности” прежде чем начать работы.

Симптомы и возможные причины

| | |
|--|---|
| Стартер не вращается или вращается медленно | 1, 2, 3 |
| Двигатель не запускается | 4, 5, 6, 7 |
| Двигатель запускается, но затем останавливается | 6, 7 |
| Двигатель запускается с трудом | 4, 5, 6, 7 |
| Двигатель не развивает правильной скорости при полностью открытом дросселе | 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21 |
| Двигатель стучит | 4, 5, 6, 7 |
| Двигатель работает неравномерно | 4, 5, 6, 7, 10, 11 |
| Двигатель вибрирует | 15, 16 |
| Высокое потребление топлива | 8, 9, 10, 12, 15 |
| Дым выхлопа – черный | 10 |
| Дым выхлопа – синий либо белый | 12, 22 |
| Низкое давление масла | 13, 14 |
| Высокая температура охлаждающей жидкости двигателя | 17, 18, 19, 20, 21 |
| Плохая зарядка или ее отсутствие | 2, 23 |

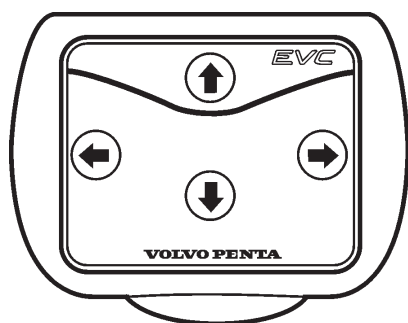
- | | | |
|--|---|---|
| 1. Разряженные батареи | 10. Недостаточная подача воздуха в двигатель | 17. Слишком мало охлаждающей жидкости |
| 2. Плохой контакт/разрыв цепи | 11. Высокая температура охлаждающей жидкости двигателя | 18. Заблокирован выпуск забортной воды/трубопровод/фильтр |
| 3. Сработал предохранитель | 12. Температура охлаждающей жидкости двигателя слишком мала | 19. Проскальзывание приводного ремня циркуляционного насоса |
| 4. Недостаточное поступление топлива | 13. Уровень смазочного масла слишком низок | 20. Неисправный импеллер |
| 5. Загрязнен топливный фильтр | 14. Заблокирован масляный фильтр | 21. Дефектный/неправильно подобранный термостат |
| 6. Воздух в топливной системе | 15. Дефектный/неправильно подобранный гребной винт | 22. Уровень смазочного масла слишком высок |
| 7. Вода/загрязнения в топливе | 16. Неправильный монтаж двигателя | 23. Приводные ремни генератора проскальзывают |
| 8. Судно перегружено | | |
| 9. Обрастание подводной части корпуса/колонки/гребного винта | | |

Функция диагностики

Система диагностики ведет наблюдение и проверку правильности работы двигателя, УПОК/реверс-редуктора и системы EVC.

Система диагностики имеет следующие задачи:

- Обнаруживает и локализует неисправности
- Извещает об обнаружении неисправностей
- Дает рекомендации по поиску неисправностей
- Защищает двигатель и обеспечивает непрерывную работу при обнаружении серьезных неисправностей.



Сообщение о неисправности

Если система диагностики находит неисправность, она сообщает об этом миганием индикатора на кнопке диагностики. Для подтверждения сигнала о неисправности нажмите кнопку со стрелкой влево на панели кнопок. Звучание зуммера прекратится. После устранения неисправности индикаторы погаснут.

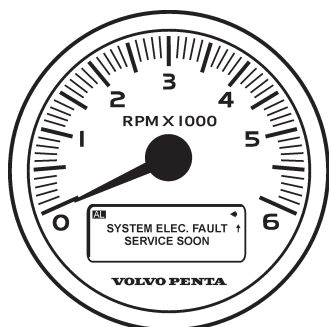
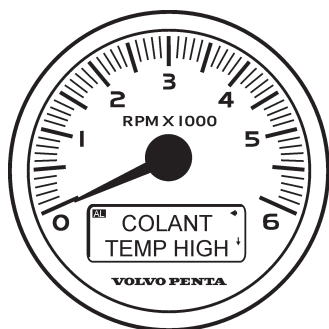
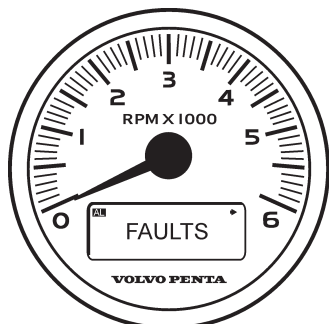
Система диагностики воздействует на двигатель следующим образом, когда:

1. Функция диагностики находит незначительную неисправность, которая не повреждает двигатель.
Реакция: работа двигателя не корректируется.
2. Функция диагностики находит серьезную неисправность, которая не угрожает немедленным повреждением двигателю (например, высокая температура охладителя).
Реакция: мощность двигателя ограничивается, пока не будет достигнута соответствующая величина.
3. Функция диагностики обнаруживает серьезную неисправность, которая может причинить серьезное повреждение двигателя и делает невозможным управление.
Реакция: Скорость двигателя снижается.
4. Функция диагностики обнаруживает серьезную неисправность в системе впрыска топлива.
Реакция: Двигатель останавливается.

Предупреждающие надписи на ЖК-дисплее

Помимо дисплея аварийных сигналов и зуммера, система EVC может выводить индикацию о неисправностях и третьим способом. Этот последний способ индикации неисправностей - выведение текстовых сообщений на жидкокристаллическом экране тахометра.

Обычно на жидкокристаллическом дисплее тахометра включен экран «No Faults» (неисправности отсутствуют), означающий, что двигатель, УПОК и система EVC работают нормально и в пределах установленных параметров (пожалуйста, обратитесь к параграфу «Главное меню; Система меню»).



В случае возникновения неисправности, на ЖК-дисплее автоматически появляется сообщение о случившейся неисправности. Когда Вы переключаетесь на экран «No Faults», на нем появляется сообщение «Faults». Кроме того, в левом верхнем углу ЖК-дисплея будут мигать буквы «AL», независимо от того, какой экран активен в данный момент.

Пример неисправности - слишком высокая температура охлаждающей жидкости. Когда температура охлаждающей жидкости двигателя достигает уровня, который может привести к поломке двигателя, система автоматически отключает любой экран, который выведен на ЖК-дисплей, и заменяет его показанным слева экраном.

Если активно более одной неисправности, на экране будет также стрелка вниз. Вы можете перейти к следующей неисправности при помощи кнопки со стрелкой вниз. Вы можете в любой момент выйти из этого экрана с предупреждением, нажав на стрелку влево. После того, как Вы вышли из экрана с предупреждением о неисправностях, Вы возвращаетесь к тому экрану, который просматривали до того, как произошла неисправность.

Неисправности системы EVC

Volvo Penta постоянно старается изготавливать продукцию, надежную и простую в использовании. Поэтому наша продукция разрабатывается с множеством отказоустойчивых функций.


Система EVC была разработана, чтобы быть надежной, защищенной и устойчивой к морским условиям. Отказ системы EVC крайне маловероятен; однако, даже в случае ее неисправности это никак не скажется на возможности управлять судном.

Система EVC разработана таким образом, что она постоянно проводит самопроверку. Если обнаружена неисправность (например, короткое замыкание в электрической системе), система EVC перестает предоставлять информацию о судовых системах. Если обнаружена неисправность одного датчика, которая не влияет на способность системы EVC получать другие данные, данные от других датчиков будут продолжать поступать.

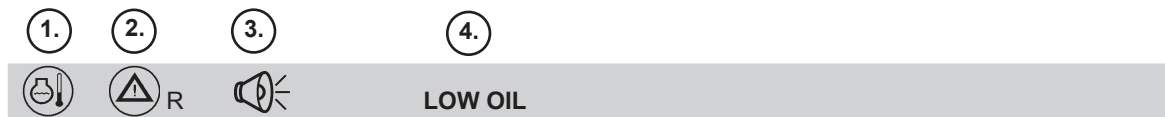
ПРИМЕЧАНИЕ! В любой момент, даже если найдена неисправность, система EVC позволит Вам управлять двигателем и скоростью, как и без системы EVC. Тем не менее, если система EVC отказала или была отключена, Вы не сможете регулировать подъем колонки.

На рисунке слева показан пример сообщения о неисправности, которое может быть показано на дисплее при неисправности системы EVC.

Перечень кодов неисправностей

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** До начала работы ознакомьтесь с указаниями по безопасности при обслуживании и сервисе в главе «Информация по безопасности».

Объяснение



1. Текущая сигнальная лампа, которая мигает при неисправности.
2. Сигнальная лампа общего предупреждения. «R» означает, что лампа мигает красным цветом (критическая неисправность). «O» означает, что лампа мигает оранжевым цветом (менее критическая неисправность).
3. Звуковое предупреждение. Постоянный звуковой сигнал для критической неисправности и три коротких сигнала для менее критической неисправности.
4. Текстовое сообщение на ЖК-дисплее вместе с сигналом неисправности.



Объяснение: Недопустимое давление масла.

Реакция: Повышенный шум двигателя.

Действие:

- Проверьте уровень масла в двигателе. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Смазочная система» в отношении проверки и долива масла.
- Убедитесь, что масляные фильтры не заблокированы. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Смазочная система»
- Убедитесь, что нет случаев протеканий.
- Обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.

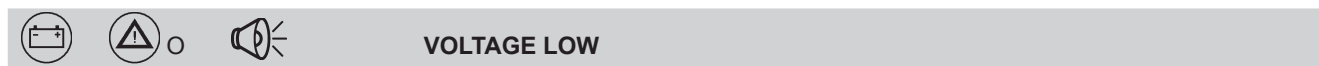


Объяснение: вода в водоотстойнике топливного фильтра предварительной очистки.

Реакция: немедленная реакция отсутствует. Может привести к серьезным повреждениям двигателя.

Действие:

- Остановите двигатель, не продолжайте работу с водой в водоотстойнике.
- Осушите водоотстойник под топливным фильтром водоотстойнике, пожалуйста, обратитесь в главе «При аварии: Вода в топливе»
- Обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Объяснение: Генератор не подает зарядный ток.

Действие:

- Проверьте приводной ремень генератора.
- Также проверьте, нет ли испорченных контактов/обрывов проводов.
- Проверьте предохранители. Замените перегоревшие предохранители.
- Обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



COOLANT TEMP HIGH

Объяснение: Слишком высокая температура охлаждающей жидкости

Реакция: Двигатель перегревается. Мощность двигателя снижается.

Действие:

- Проверьте уровень охладителя. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система пресной воды».
- Проверьте импеллер в насосе забортной воды. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система забортной воды».
- Убедитесь, что нет случаев протеканий.
- Обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



DEPTH LOW

Объяснение: Датчик глубины регистрирует слишком малую глубину.

Действие

- Отведите судно из мелководья.
- Проверьте глубину срабатывания сигнализации.
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



DRIVE TRIM HIGH

Объяснение: Двигатель слишком высок для текущего угла дифференцирования.

Реакция: Рулевое управление становится нестабильным. Возможно только опустить УПОК.

Действие:

- Отрегулируйте уровень дифференцирования.
- Обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



FUEL LEVEL LOW

Объяснение: Низкий уровень топлива.

Действие:

- Проверьте уровень топлива.
- Обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



ENGINE ELECTRICAL FAULT

Объяснение: Системный сбой в электрической системе двигателя.

Реакция: В зависимости от причины неисправности, мощность двигателя снижается.

Действие:

- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta.



TRIM ELECTRICAL FAULT

Объяснение: Неисправность в системе Power Trim.

Реакция: невозможно изменить угол УПОК по отношению к транцу.

Действие:

- Обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.

**SYSTEM ELECTRICAL FAULT**

Объяснение: Системный сбой в электрической системе EVC/MC.

Реакция: Зависит от причины неисправности.

Действие:

- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.

**KEY SWITCH FAULT**

Объяснение: Системный сбой в электрической системе EVC/MC.

Реакция: Зависит от причины неисправности.

Действие:

- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.

Технические данные

Модель двигателя

| Модель двигателя..... | D3-110i | D3-130i D3-130A | D3-160i D3-160A | D3-190i D3-190A |
|--|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Мощность на коленвале, кВт (л.с.) | 81(110) | 96 (130) | 120 (163) | 140 (190) |
| Мощность на гребном вале, кВт (л.с.) | 78 (106) | 92 (125) | 115 (156) | 134 (183) |
| Скорость двигателя, об/мин..... | 3000 | 4000 | 4000 | 4000 |
| Диапазон выбора гребного винта..... | 2700-3000 | 3900-4100 | 3800-4100 | 3800-4100 |

Общая информация

| | |
|---|--------------|
| Номер детали | D3i-B, D3A-B |
| Кол-во цилиндров | 5 |
| Диам./ход..... | 81/93,2 мм |
| Объем двигателя | 2.4 л |
| Степень сжатия..... | 17,3:1 |
| Сухой вес двигателя | 227 кг |
| Сухой вес с реверс-редуктором HS25A | 264 кг |
| Скорость холостого хода..... | 700 об/мин |

Технические характеристики по ISO 8665.

Смазочная система

| | |
|--|--------------------------------------|
| Объем масла, макс. (с масл.фильтром) | 6,8 литров |
| Объем масла, мин (с масл.фильтром)..... | 4,8 литров |
| Сорт масла | Обратитесь к спецификации на стр. 50 |
| Вязкость..... | SAE 15W/40 |

Система охлаждения

| | |
|---|-------------|
| Термостат: открытие/полностью открыт | 80°C/95°C |
| Объем системы пресной воды, прибл..... | 8,2 литров |
| Объем между минимальным и максимальным уровнем | 0,75 литров |

Электрическая система

| | |
|---|---|
| Системное напряжение | 12В |
| Батарея стартера, емкость | 1 x 88 А-ч, ток холодного пуска - 800 А |
| Генератор, номинальная мощность, макс. | 14В/140А |
| Стартер, номинальная мощность..... | 2,2 кВт |

Спецификация топлива

Топливо должно соответствовать национальным и международным стандартам для серийно выпускаемых топлив, таких как:

EN 590 (с адаптацией к национальным требованиям по защите окружающей среды и низким температурам)

ASTM D 975 №. 1-D и 2-D

JIS KK 2204

Содержание серы: В соответствии с законодательством в каждой стране.

УПОК SX

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| Обозначение типа..... | SX-M1 |
| Передаточное отношение | 1,66:1 ; 1,51:1 |
| Сорт масла | API GL5 |
| Вязкость..... | SAE 75W/90 (синтетическое) |
| Объем масла..... | 2,1 литра |
| Вес (включая транец) | 91 кг |

УПОК DP-S

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| Обозначение типа..... | DP-S |
| Передаточное отношение | 1,95:1 ; 2,11:1 |
| Вязкость..... | SAE 75W/90 (синтетическое) |
| Объем масла..... | 2,4 литра |

УПОК XDP

| | |
|------------------------------|--|
| Обозначение типа..... | XDP-B |
| Передаточное отношение | 1,95:1 |
| Сорт масла | синтетическое трансмиссионное масло DuraPlus GL5 |
| Объем масла..... | 2,5 литра |

Реверс-редуктор (исключая маслоохладитель)

| | | |
|------------------------------|---------------------|---------------------|
| Обозначение типа..... | HS25A | HS45A |
| Передаточное отношение | 1,92:1 | 2,43:1 ; 2,03:1 |
| Угол (выходной вал)..... | 8° | 8° |
| Объем масла, приблиз. | 1,8 литра | 2,5 литра |
| Сорт масла | ATF (Dexron II,III) | ATF (Dexron II,III) |
| Вес | 32 кг | 37 кг |

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Обозначение типа..... | HS63IV |
| Передаточное отношение | 1,99:1 ; 2,48:1 |
| Угол (выходной вал)..... | 12° |
| Объем масла, приблиз. | 4,8 литра |
| Сорт масла | ATF (Dexron II,III) |
| Вес | 66 кг |

Система Power Trim

| | |
|------------------|---------------------|
| Объем масла..... | 1,6 литра |
| Сорт масла | ATF (Dexron II,III) |

Рулевое управление**Привод рулевого устройства**

| | |
|------------------|---------------------|
| Сорт масла | ATF (Dexron II,III) |
|------------------|---------------------|

ENG

Post or fax this coupon to:
Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sweden
Fax: +46 31 545 772

Orders can also be placed via the Internet:
<http://www.volvopenta.com/manual/coupon>

Yes please,

I would like an operator's manual in English at no charge.

Publication number: 7745859

Name

Address

Country

NOTE! This offer is valid for a period of 12 months from delivery of the boat. Availability after this period will be as far as supplies admit.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192



GER

Schicken Sie den Coupon per Post oder als Fax an:
Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Schweden
Fax: +46 31 545 772

Die Bestellung kann auch über das Internet erfolgen:
<http://www.volvopenta.com/manual/coupon>

Ja,

ich will kostenlos eine Betriebsanleitung in deutscher Sprache erhalten.

Publikationsnummer: 7745355

Name

Anschrift

Land

Bitte beachten Sie, dass dieses Angebot für die Dauer von 12 Monaten ab dem Lieferdatum des Bootes gilt, danach bis zum Aufbrauchen des Lagerbestandes.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192



FRE

Envoyez ou faxez le bon de commande à:
Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Suède
Fax: +46 31 545 772

Vous pouvez également passer la commande par Internet:
<http://www.volvopenta.com/manual/coupon>

Oui merci,

Je souhaite recevoir un manuel d'instructions gratuit en français.

Numéro de publication: 7745356

Nom

Adresse

Pays

Notez que l'offre est valable pendant 12 mois à partir de la date de livraison du bateau, ensuite seulement en fonction des stocks disponibles.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

SPA

Franquear o enviar fax a:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Suecia
Fax: +46 31 545 772

El pedido puede hacerse también por internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Sí gracias,

deseo recibir gratuitamente un libro de instrucciones en español.

Número de publicación: 7745357

Nombre

Dirección

País

Nótese que el ofrecimiento vale durante 12 meses después de la fecha de entrega de la embarcación, y posteriormente solamente mientras duren las existencias.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

ITA

Spedire il tagliando per posta o per fax a:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Svezia
Fax: +46 31 545 772

L'ordinazione può essere fatta anche su Internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Sì, grazie,

desidero ricevere gratuitamente un manuale d'istruzioni in lingua italiana.

Public. No.: 7745358

Nome e Cognome

Indirizzo

Paese

Si ricorda che l'offerta è valida per 12 mesi dalla data di consegna dell'imbarcazione; dopo il suddetto periodo l'offerta resta valida solo in base alla disposizione della pubblicazione in oggetto.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

SWE

Posta eller faxa kupongen till:

Dokument & Distribution center
Ordermottagningen
ARU2, Avd. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sverige
Fax: +46 31 545 772

Beställningen kan även göras via internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Ja tack,

jag vill kostnadsfritt ha en instruktionsbok på svenska.

Publikationsnummer: 7745354

Namn

Adress

Land

Observera att erbjudandet gäller i 12 månader från båtens leveransdatum, därefter endast i mån av tillgång.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

DUT

Stuur of fax de coupon naar:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Zweden
Fax: +46 31 545 772

U kunt ook bestellen via internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Ja graag,

Ik wil kosteloos een instructieboek in het Nederlands ontvangen.

Publicatienummer: 7745374

Naam

Adres

Land

Denk eraan dat het aanbod geldt gedurende 12 maanden na de datum waarop de boot werd afgeleverd, daarna alleen indien nog verkrijgbaar.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192



DAN

Send kuponen med post eller fax til:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sverige
Fax: +46 31 545 772

Bestillingen kan også ske på internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Ja tak,

jeg vil gerne gratis have en instruktionsbog på dansk

Publikationsnummer: 7745359

Navn

Adresse

Land

Bemærk at tilbudet gælder i 12 måneder fra bådens leveringsdato, Derefter kun så længe lager haves.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192



FIN

Postita tai faksaa kuponki osoitteella:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU 2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Ruotsi
Fax: +46 31 545 772

Tilauksen voi tehdä myös Internetissä:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Kyllä kiitos,

haluan suomenkielisen ohjekirjan veloituksetta.

Julkaisunumero: 7745360

Nimi

Osoite

Maa

Huomaa, että tarjous on voimassa 12 kuukautta veneen toimituspäivämäärästä lukien ja sen jälkeen vain niin kauan kuin kirjoja riittää.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

POR

Envie o talão pelo correio ou um fax para:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sweden
Fax: +46 31 545 772

A encomenda também pode ser feita através da Internet:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Sim, obrigado(a)!

Gostaria de receber gratuitamente um manual de instruções em português.

Número de publicação: 7745375

Nome

Endereço

País

Observar que esta oferta é válida durante um período de 12 meses a contar da data de entrega do barco. Após este período, a oferta está dependente do número de exemplares disponíveis.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

GRE

Ταχυδρομήστε αυτό το κουπόνι στην παρακάτω διεύθυνση ή στείλτε το με φαξ στον παρακάτω αριθμό φαξ:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, Dept. 64620
SE-405 08 Göteborg
Sweden
Fax: +46 31 545 772

Μπορείτε επίσης να δώσετε την παραγγελία σας μέσω του Internet, στη διεύθυνση:

[http://www.volvopenta.com/
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

Ναι,

Θα ήθελα ένα αντίτυπο του εγχειριδίου χρήσης στην αγγλική γλώσσα χωρίς καμιά χρέωση.

Αριθμός έκδοσης: 7744573

Όνομα

Διεύθυνση

Χώρα

ΠΡΟΣΟΧΗ: Αυτή η προσφορά ισχύει για χρονική περίοδο 12 μηνών από την παράδοση του σκάφους. Μετά το πέρας της εν λόγω χρονικής περιόδου η διαθεσιμότητα των αντιτύπων θα εξαρτάται από την ποσότητα των αποθεμάτων.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

