

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

D4, D6

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

Tämä ohjekirjan voi tilata myös suomenkielisenä.

Tilauskuponki on ohjekirjan lopussa.

POR

Este manual de instruções pode ser encomendado 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.

RUS

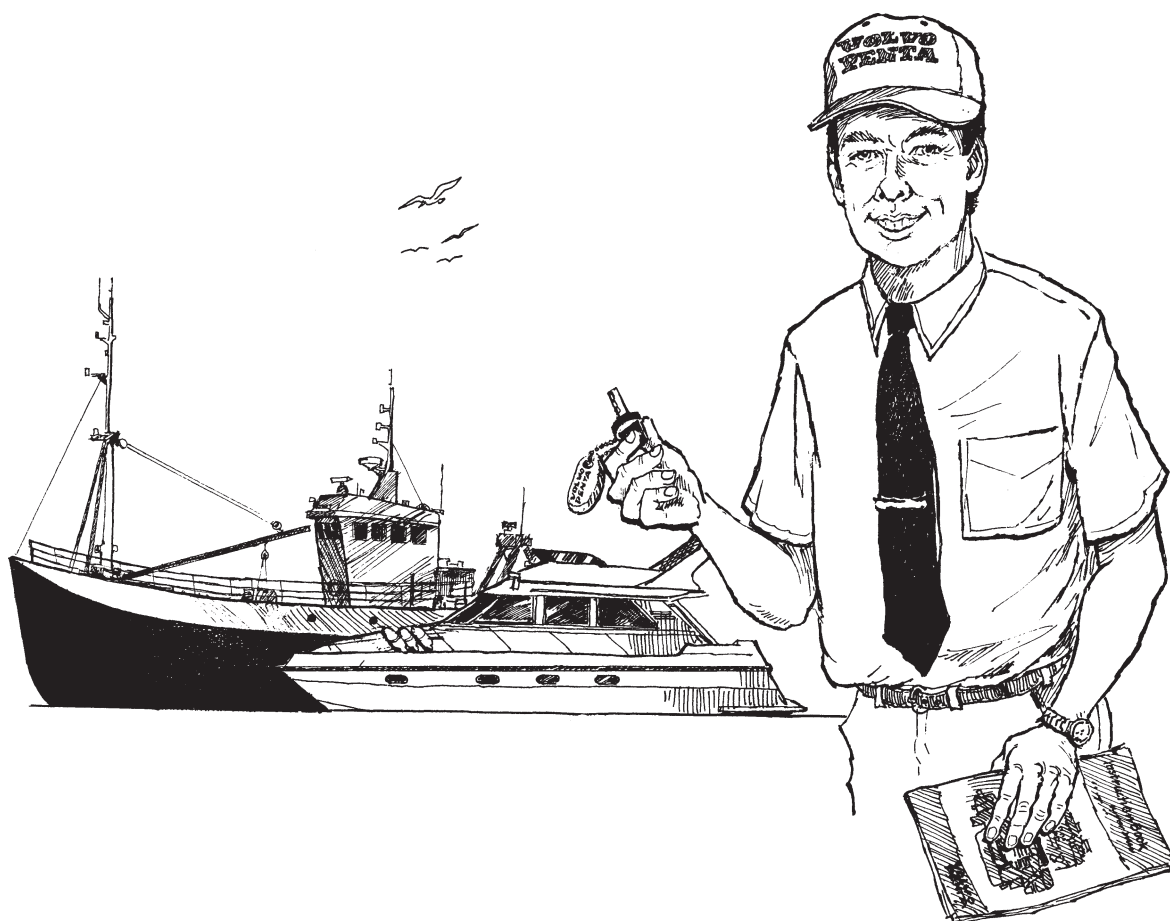
This operator's manual is available in Turkish/Russian.

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

TUR

Bu kullanıçý el kitabý Türkçe dillerinde mevcuttur.

Birnişhasýný sipariş etmek için kullanıçý el kitabýnýn sonundaki formu doldurun.



Добро пожаловать на борт

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

100-летний опыт производства 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 примете наши советы в отношении работы и обслуживания, прежде чем отправитесь в свое первое плавание, чтобы обязательно исполнились все Ваши ожидания. Пожалуйста, обратите внимание на указания по безопасности, которые содержатся в этом руководстве.

Мы также приглашаем Вас, владельца судового двигателя Volvo Penta, воспользоваться услугами всемирной сети дилеров и центров технического обслуживания, которые помогут Вам с техническими консультациями, проведением обслуживания и поставкой запасных частей. Пожалуйста, обратитесь к ближайшему уполномоченному дилеру Volvo Penta за содействием.

Мы также приглашаем Вас посетить нашу страничку в Интернете по адресу www.volvopenta.com

С уважением,

AV VOLVO PENTA

Содержание

Информация по безопасности	3-7	Расписание обслуживания	63-65
Общая информация	3	Обслуживание	66-96
Безопасность при эксплуатации судна	4	Двигатель, общие сведения	66
Уход и обслуживание	6	Смазочная система	70
Введение	8-12	Система пресной воды	73
Обкатка	8	Система забортной воды	76
Топлива и масла	8	Топливная система	80
Сертифицированные двигатели	9	Электрическая система	83
Информация о гарантии	9	Реверс-редуктор	88
Идентификационные номера	12	Угловая поворотной-откидная колонка (УПОК)	90
Общая информация	13-20	Рулевое устройство	93
Техническое описание	13	Гребные винты	96
Мониторинг двигателя и EVC	14	Вывод и ввод в эксплуатацию	97-99
Расположение узлов	17	Ингибирование	97
Приборы	21-44	Ввод в эксплуатацию после зимнего хранения	98
Замок зажигания	21	Окраска УПОК и подводной части корпуса	99
Панель запуска/остановки	21	При аварии	100-106
Приборы	22	Запуск с вспомогательными батареями	100
Дисплей аварийных сигналов	23	Аварийное переключение	101
Контрольная панель системы EVC	26	Аварийная дифференровка	102
Тахометр системы EVC	27	Остановка двигателя после аварии	102
Дисплей системы EVC	37	Поиск неисправностей	103
Контроллеры	45-47	Функция диагностики	104
Запуск двигателя	48-50	Мониторинг двигателя и система EVC	105
Перед запуском	48	Перечень неисправностей	106
Общие сведения о запуске	48	Удаление неисправностей из списка	106
Процедура запуска	50	Перечень кодов неисправностей	107-113
Работа	51-57	Технические характеристики	114-116
Показания приборов	51	Двигатель	114
Подтверждение аварийной сигнализации и сообщений о неисправностях	51	Спецификация топлива	115
Крейсерская скорость	52	Угловая поворотной-откидная колонка (УПОК)	116
Синхронизация скорости двигателя	52	Реверс-редуктор	116
Смена поста управления	53	Система Power Trim	116
Работа	54	Рулевое устройство	116
Система Power Trim	54		
Функция Power Trim Assistant	58		
Функция Volvo Penta Lowspeed	59		
Движение на мелководье	60		
Остановка двигателя	61-62		
Останов	61		
Вывод из эксплуатации	61		
Предосторожности при холодной погоде	62		

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.

ПРИМЕЧАНИЕ! 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 показывает, 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 уже 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 дифферентования 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 в разнос, 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

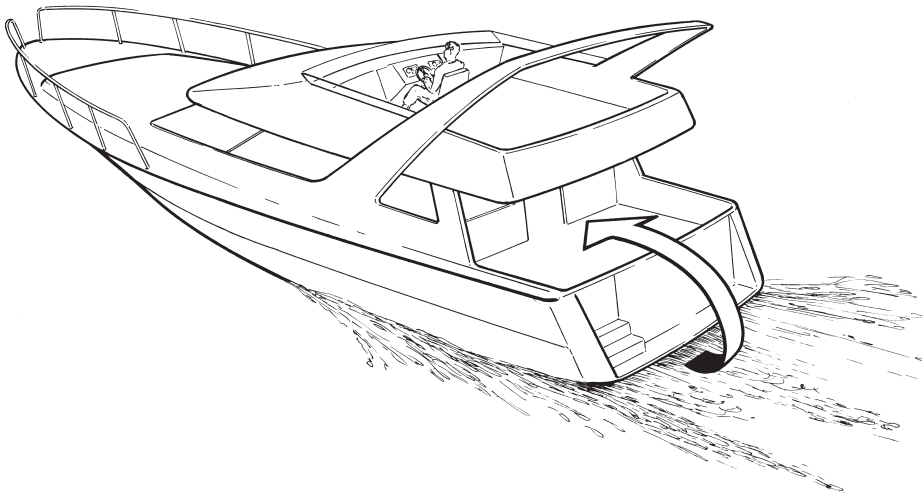
Мы рекомендуем установить и пользоваться аварийным выключателем (дополнительное оборудование), особенно, если Ваше судно может двигаться на высоких скоростях. Аварийный выключатель останавливает двигатель, если водитель падает и теряет контроль над судном.

⚠ Оравление угарным газом

Когда судно движется вперед, позади него формируется область пониженного давления. При определенных 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.

Более современные суда 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

Информация

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.

Остановите двигатель

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 рымы для подъема (и на реверс-редукторе, если он установлен). Всегда убеждайтесь, что подъемное оборудование находится в хорошем состоянии и соответствует весу поднимаемого двигателя (вес двигателя с реверс-редуктором и установленным дополнительным оборудованием). 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 упаковках и следуйте им.

При выполнении работ в топливной системе убедитесь, что двигатель холодный. Пролитие 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 и в системе зажигания (бензиновые двигатели) изделий Volvo Penta, спроектированы и изготовлены с учетом так, чтобы свести к минимуму возможность возникновения пожара и взрыва.

Использование не оригинальных 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.

Спрей для запуска двигателя

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 травм.

⚠ Горячие поверхности и жидкости

При работе на горячем двигателе всегда существует риск ожогов. Берегитесь горячих поверхностей, таких как, 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 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 заборной воды существует опасность затопления. Остановите двигатель и закройте краны заборной 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.

Топливо 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, но и, в тоже время, чтобы 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 отмечать идентификационные номера двигателя/трансмиссии при заказе сервиса и запасных частей.

Сертифицированные двигатели

Если Вы владелец или оператор двигателя, сертифицированного по эмиссиям, 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.

Во всем остальном должны соблюдаться общие указания относительно работы, сервиса и обслуживания, содержащиеся в Руководстве Оператора.



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 вышеуказанным.



Гарантия

Ваш новый судовый 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 о выбросах отработавших газов Директивы 94/25/ЕС с дополнениями 2003/44/ЕС

D4, D6

Изготовитель двигателя:

AB Volvo Penta
Gropegårdsgatan
405 08 Göteborg
Sweden

Орган, выдавший заключение о выбросах отработавших газов

International Marine Certification Institute
Rue Abbé Cuypres 3
B-1040 Brussels
Belgium
Идентификационный №:0609

Модули, использованные для заключения о

выбросах отработавших газов B+C

Иные применяемые директивы EMC 89/336/EEC

Описание двигателя (-ей) и основных требований

Тип двигателя четырехтактный дизельный двигатель с угловой поворотной-откидной ко лонкой со встроенной выхлопной трубой


Модели двигателей, на которые распространяется данное заявление

	Номер типового сертификата ЕС
D4-180.....	EXVOLF001
D4-210.....	EXVOLF001
D4-225.....	EXVOLF001
D4-260.....	EXVOLF001
D4-300.....	EXVOLF001
D6-280.....	EXVOLF001
D6-310.....	EXVOLF001
D6-330.....	EXVOLF001
D6-350.....	EXVOLF001
D6-370.....	EXVOLF001
D6-435.....	EXVOLF001

Важные требования	Использованные стандарты	Иные использованные нормативные документы
Приложение I.B – Выбросы отработавших газов		
Идентификация двигателя	стандарт Volvo Penta	Приложение 1.B.1
Требования по выбросам отработавших газов	EN ISO 8178-1:1996	Приложение 1.B.2
Срок службы	стандарт Volvo Penta	Приложение 1.B.3
Руководство Оператора	ISO 10240:2004	Приложение 1.B.4
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 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 Behrman, Законы и административные правила
(идентификация человека, уполномоченного подписываться от лица изготовителя двигателя или его полномочного представителя)

Подпись и должность: 
(или аналогичная отметка)

Дата и место: (год/месяц/день) 2007/04/26 Göteborg

PL-99/07

VOLVO PENTA

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

D4, D6

Изготовитель двигателя:

AB Volvo Penta
Gropegårdsgatan
405 08 Göteborg
Sweden

Орган, выдавший заключение об уровне шума

International Marine Certification Institute
Rue Abbé Cuypres 3
B-1040 Brussels
Belgium
Идентификационный №:0609

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

Тип двигателя четырехтактный дизельный двигатель с угловой поворотно-откидной колонкой со встроенной выхлопной трубой

Модели двигателей, на которые распространяется данное заявление

Номер типового сертификата ЕС

D4-210 колонка DPH.....	SDVOLF002
D4-225 колонка DPH.....	SDVOLF002
D4-260 колонка DPH.....	SDVOLF002
D4-300 колонка DPH.....	SDVOLF002
D6-280 колонка DPH.....	SDVOLF003
D6-310 колонка DPR/DPH.....	SDVOLF003
D6-330 колонка DPR/DPH.....	SDVOLF003
D6-350 колонка DPR/DPH.....	SDVOLF003
D6-370 колонка DPR/DPH.....	SDVOLF003

Важные требования	Использованные стандарты	Иные использованные нормативные документы
Приложение I.C – Уровень шума		
Уровни шума	EN ISO 14509:2000/ prA1:2004	Приложение 1.C.1
Руководство Оператора	ISO 10240:2004	Приложение 1.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 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 Behrman, Законы и административные правила
(идентификация человека, уполномоченного подписываться от лица изготовителя двигателя или его полномочного представителя)

Подпись и должность: 
(или аналогичная отметка)

Дата и место: (год/месяц/день) 2007/04/26 Göteborg

PL-100/07

Идентификационные номера

Всегда пользуйтесь при заказе сервиса или запчастей идентификационными номерами двигателя и трансмиссии.

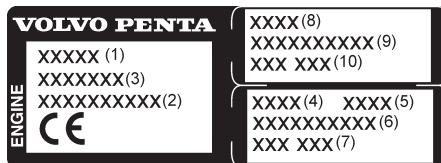
Идентификационные номера указаны на информационном деколе, расположенном на передней части двигателя. Заполните информационный лист, приведенный ниже. Сделайте копию этой страницы. Храните эту копию так, чтобы она была доступной в случае кражи судна.

Двигатель

Обозначение изделия (1*)

Серийный номер (2*)

Номер изделия (3*)



Привод/Реверс-редуктор

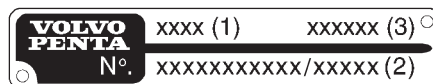
Обозначение изделия (4*)

Передаточное отношение (5*)

Серийный номер (6*)

Номер изделия (7*)

Деколь гарантии
(Двигатель/транцевое устройство/привод/реверс-редуктор)



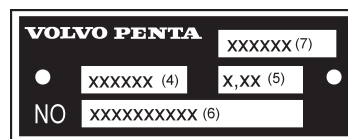
Табличка двигателя

Транцевое устройство (Привод)

Обозначение изделия (8*)

Серийный номер (9*)

Номер изделия (10*)



Табличка на приводе



Табличка транцевого устройства

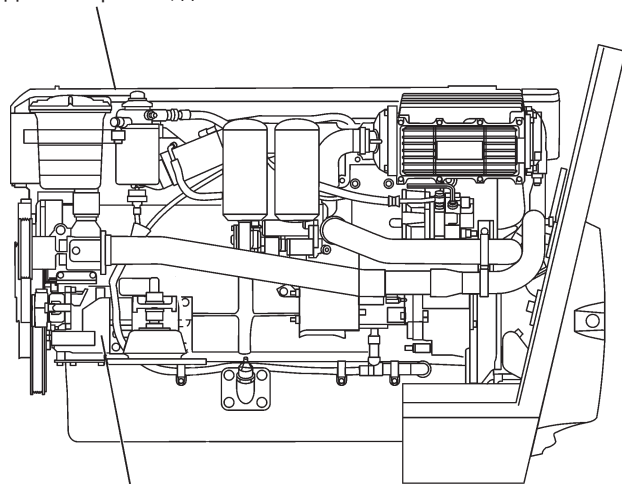
* Цифры соответствуют расположению идентификационных номеров на информационном деколе



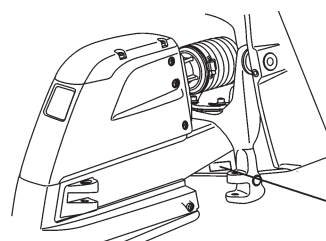
Табличка реверс-редуктора

Расположение информационного деколя и идентификационных табличек:

Деколь гарантии, деколи IMO и EPA



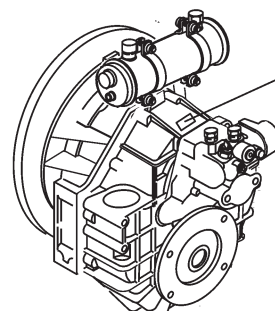
Табличка двигателя



Табличка транцевого устройства



Табличка на приводе



Табличка реверс-редуктора

Общая информация

Дизельные двигатели Volvo Penta D4 и D6 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, турбонаддувом и доохладителем. Сочетание всех этих устройств, большого объема двигателя и системы EVC обеспечивает превосходные рабочие характеристики двигателя при низких уровнях выбросов.

Техническое описание:

Блок цилиндров и головка

- Блок цилиндров и головка цилиндров отлиты из чугуна
- Встроенные в поддон балансировочные валы (D4)
- Рама балансировочных валов закреплена на блоке цилиндров (D6)
- Два верхнерасположенных распредвала
- Поршни, охлаждаемые маслом, с двумя компрессионными и одним маслосъемным кольцами
- Интегрированные гильзы цилиндров
- Заменяемые седла клапанов
- Коленвал с семью коренными подшипниками
- Трансмиссия, расположенная сзади (возле маховика)

Подвеска двигателя

- Крепление на амортизаторах

Смазочная система

- Удобно заменяемый отдельный полнопоточный и неполнопоточный масляный фильтр
- Трубчатый маслоохладитель, охлаждаемый забортной водой

Топливная система

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

Система впуска воздуха и выхлопа

- Компрессор с ременным приводом и глушителем абсорбционного типа на всасе и выпуске
- Воздушный фильтр с заменяемым фильтрующим элементом
- Картерные газы, удаляемые в воздухоприемник
- Коленчатый или S-образный патрубки системы выхлопа
- Турбокомпрессор, охлаждаемый пресной водой

Система охлаждения

- Термостатическое регулирование системы охлаждения пресной водой
- Трубчатый теплообменник с отдельным расширительным бачком большого объема
- Система охлаждения с выпуском горячей воды
- Сетчатый фильтр забортной воды и легко доступный импеллер насоса забортной воды

Электрическая система

- 12 В или 24 В двухполюсная электрическая система
- Морской генератор на 115 А / 80 А со стабилизаторами для защиты системы от пиковых напряжений и встроенный регулятор зарядки с сенсорным кабелем батареи для максимального использования генератора
- Предохранители с автоматическим сбросом

Приборы/органы управления

- Полный набор приборов, включая замок зажигания и сблокированную аварийную сигнализацию
- Цифровой регулятор Power Trim с аналоговыми или цифровыми показаниями
- Панели мониторинга EVC для одиночных или спаренных двигателей
- Электронное дистанционное управление дросселем и переключение передач
- Штекерные разъемы

Угловая поворотно-откидная колонка (УПОК)

- С транцевым устройством и монтажными креплениями
- Макс. угол наклона - 50° (регулируемый)
- Защитные цинковые аноды для предотвращения коррозии
- Встроенная функция подъема УПОК для снижения возможного ущерба при ударе об предмет под водой
- Электрическое переключение передач при помощи электронного привода
- Система Power Trim, включающаяся одной кнопкой на спаренных установках
- Полностью встроенная система забора и выпуска воды
- Полностью гидравлическая система рулевого управления
- Изолированные гребные винты для предотвращения коррозии

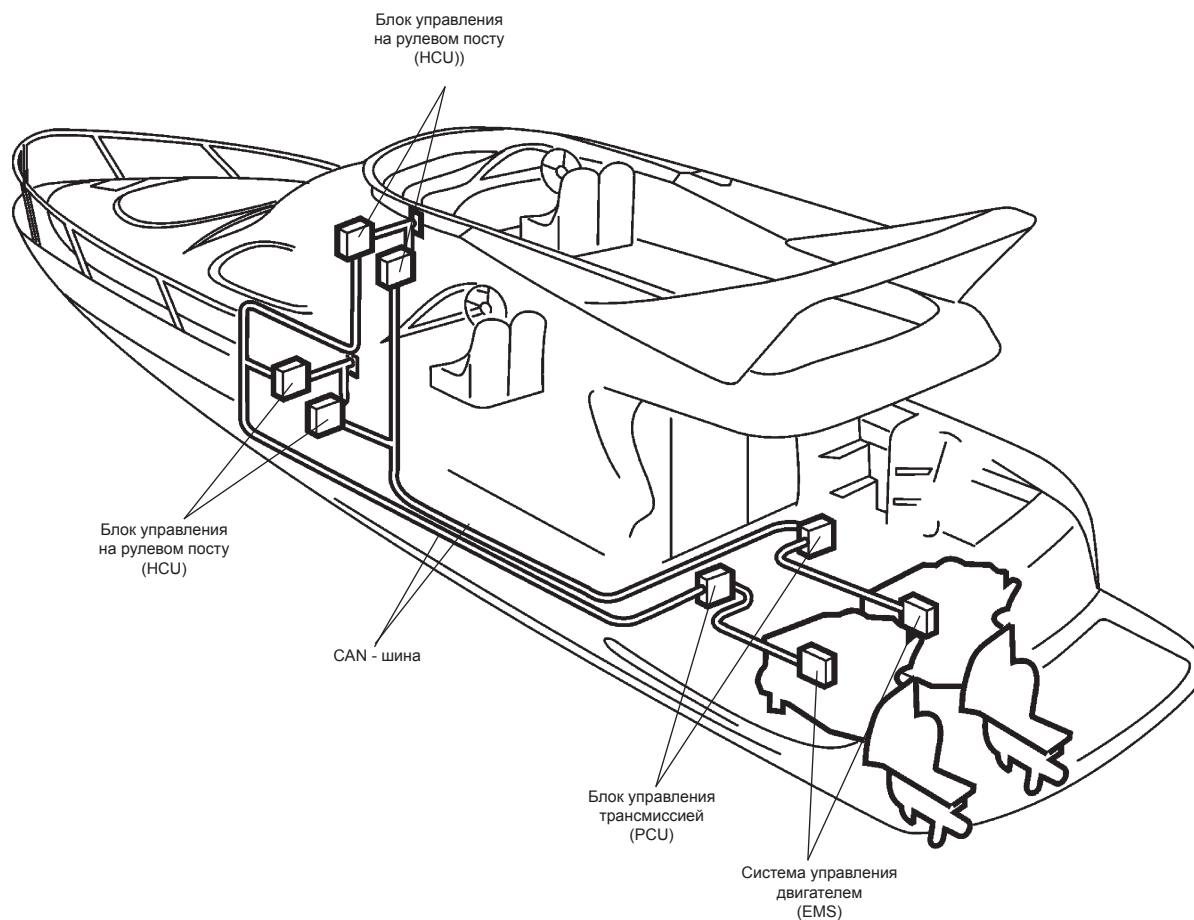
Реверс-редуктор

- Реверс-редуктор с подходящим монтажным ручьем и углом наклона 8° для компактной установки и минимальным углом гребного вала. Имеется также V-образная УПОК
- Конические шестеренки, обеспечивающие плавный ход на всех скоростях
- Гидравлическое сцепление для плавного переключения передач
- Электрическое переключение передач при помощи электромагнитных клапанов.
- При плавании под парусом гребной винт может вращаться 24 часа без запуска двигателя.
- Маслоохладитель, охлаждаемый забортной водой

Дополнительное оборудование

- Имеется широкая гамма дополнительного оборудования. Более подробная информация приведена в Каталоге дополнительного оборудования.

Система управления двигателем и система EVC



Система управления двигателем

Двигатели снабжены системой «common rail» и электронным управлением форсунками с электронным модулем управления.

Форсунки оснащены электромагнитными клапанами, которые регулируют количество впрыскиваемого топлива и корректируют момент зажигания. Система мониторинга измеряет давление нагнетаемого воздуха и температуру, а также рассчитывает доступную массу воздуха. Этот расчет определяет максимальное количество топлива, которое может быть впрыснуто (функция ограничителя дыма).

Система также ограничивает максимальный доступный крутящий момент на определенной скорости вращения двигателя для защиты двигателя от перегрузки.

Для защиты двигателя при повышении температуры охлаждающей жидкости или температуры нагнетаемого воздуха, а также давления масла, система мониторинга уменьшает количество топлива (снижает мощность двигателя) до тех пор, пока эти величины не нормализуются.

Система мониторинга двигателя оснащена также диагностической системой, которая помогает пользователям и техническим специалистам сервисной службы определять причину возникновения неисправностей.

Информация о неисправностях выводится в виде окон на дисплее тахометра системы EVC.

Система EVC

Система EVC – система электронного контроля судна является так называемой распределенной системой. Принципиально распределенная система состоит из многих небольших электронных узлов, называемых нодами, расположенных в подходящих местах судна.

Нодами системы EVC являются блок управления трансмиссией (PCU) и блок управления рулевого поста (HCU). Ноды располагаются в непосредственной близости от контролируемых компонентов. Нод рулевого привода расположен поблизости от штурвала. Нод трансмиссии смонтирован в машинном отделении.

Каждый нод контролирует определенное число смежных элементов, на пример, датчиков, контроллеров, приборов и актуаторов.

Каждый PCU и HCU программируется индивидуально с учетом специфики двигателя. На каждом PCU и HCU имеется наклейка с номером корпуса. Номер корпуса должен соответствовать наклейке на двигателе.

Шина для передачи данных CAN соединяет ноды. Вместе они формируют сеть, обмениваются информацией и каждый может воспользоваться данными других. Принцип формирования сети из нодов, к которым подсоединены все компоненты, радикально уменьшает количество проводов.

CAN расшифровывается как локальная сеть контроллеров, это промышленный стандарт для коммуникации между нодами в распределенной системе.

Распределенная система поддерживает большое количество конфигураций системы и дополнительных устройств. Новые ноды можно подсоединить к сети с минимальными изменениями в схеме. За счет взаимодействия нодов и объединения их возможностей можно достигнуть новых эффективных функциональных возможностей, и, в результате, получить более полезный и безопасный продукт.

Функциональные возможности

Скорость двигателя и переключение редуктора

Скорость двигателя и контроль за переключением редуктора осуществляется электроникой. Реверс редуктор или УПОК имеют защиту от переключений на большой скорости. В системе EVC также имеются двухфункциональные электронные контроллеры параллельно с механическими контроллерами с соответствующими адаптерами.

Синхронизация двигателей

Синхронизация двигателей приводит к повышению комфорта, экономии топлива, минимализации износа, связанного с уменьшением вибрации, и снижению уровня шума. Возможность синхронизации систем левого борта (master) и правого (slave) должна быть достигнута путем соединения систем. Такое соединение осуществляется с помощью синхронизирующего кабеля, который подсоединяется к каждому рулевому посту.

Приборы

В приборах используются последовательные коммуникационные шины. Последовательные шины в сочетании с системой EVC радикально уменьшают количество проводов и упрощают установку.

Приборы могут иметь белый либо черный циферблат и хромированный или черный ободок.

Тахометр системы EVC

Тахометр системы EVC обязателен для установки на судах, оснащенных системой EVC, если только не установлен дисплей системы EVC (дополнительное оборудование). Дисплей тахометра выводит оперативную информацию, информационные и аварийные сообщения. Пользователь при помощи контрольной панели выбирает, какую оперативную информацию выводить на дисплей. **ПРИМЕЧАНИЕ!** Одновременно может быть выведена только одна оперативная информация.

Тахометр системы EVC и контрольная панель используются также для настройки функций системы EVC.

Система Power Trim

Эта функция значительно усовершенствована по сравнению с системой управления дифферентованием без EVC. Система EVC оснащена для этой функции новой панелью того же дизайна, что и другие контрольные панели системы EVC. Если на судне установлено два двигателя, обоими УПОК можно управлять индивидуально и одновременно.

Изменение дифферентования колонки в любую сторону может быть калибровано так, чтобы удовлетворять особенностям установки. Для предупреждения поломок УПОК не может быть поднята, когда двигатель работает на скорости, превышающей определенный предел.

Контрольная панель дифферентования колонки должна быть подключена к многоканальной шине и прибору для кабелей от HCU. Кабельная трасса для УПОК снабжена разъемами для подключения датчика угла положения УПОК и гидронасоса этой установки.

Сверх-дополнительное оборудование

Дисплей системы EVC

Дисплей системы EVC может дополнить либо заменить тахометр системы EVC и дополнительные приборы. Дисплей тахометра выводит оперативную информацию, информационные и аварийные сообщения. Пользователь при помощи контрольной панели выбирает, какую оперативную информацию выводить на дисплей. Дисплей системы EVC может показывать более одного вида оперативной информации одновременно. Этот дисплей имеет также доступ к тому же режиму индикации и тем же функциям калибровки, что и дисплей на тахометре системы EVC.

Индикатор дифферентования

Датчик дифферентования установлен на всех УПОК Aquamatic. Угол дифферентования может быть выведен на тахометр системы EVC. Рекомендуется устанавливать дополнительный прибор индикации угла дифферентования. Этот прибор показывает угол и диапазон дифферентования. При использовании прибора индикации угла дифферентования, его следует подключить к последовательной коммуникационной шине.

Уровень топлива

Тахометр системы EVC может показывать уровень топлива, если в топливной цистерне установлен датчик уровня топлива диапазоном 3-180 Ом или 240-30 Ом. Датчик подключается к жгуту проводки между PCU и двигателем. При использовании прибора индикации уровня топлива, его следует подключить к последовательной коммуникационной шине.

Система пресной воды

Тахометр системы EVC может показывать уровень пресной воды, если в цистерне пресной воды установлен датчик уровня диапазоном 3-180 Ом. Датчик подключается к жгуту проводки между PCU и двигателем. При использовании прибора индикации уровня пресной воды, его следует подключить к последовательной коммуникационной шине.

Индикатор положения руля

Тахометр системы EVC может показывать угол поворота руля, если на УПОК/руле установлен датчик диапазоном 3-180 Ом. Датчик подключается к жгуту проводки между PCU и двигателем. При использовании прибора индикации угла поворота руля, его следует подключить к последовательной коммуникационной шине.

Многофункциональный датчик (Скорость судна, глубина и температура воды)

Тахометр системы EVC может показывать скорость судна, глубину и температуру воды, если на судне установлен многофункциональный датчик. Многофункциональный датчик подключается к многоканальному кабелю. При использовании приборов индикации (скорость, глубины и температуры воды), их следует подключить к последовательной коммуникационной шине.

Функция Power Trim Assistant

Функция Power Trim Assistant автоматически подстраивает угол дифферентования под скорость вращения двигателя. Система EVC поддерживает данную функцию, если установлено соответствующее программное обеспечение (закажите его или скачайте с сайта VODIA).

Скорость судна

Тахометр системы EVC может показывать скорость судна, если установлен многофункциональный датчик или прибор, совместимый со стандартом NMEA 0183 / NMEA 2000 (плоттер, GPS, датчик скорости с крыльчаткой). При использовании спидометра его следует подключить к последовательной коммуникационной шине.

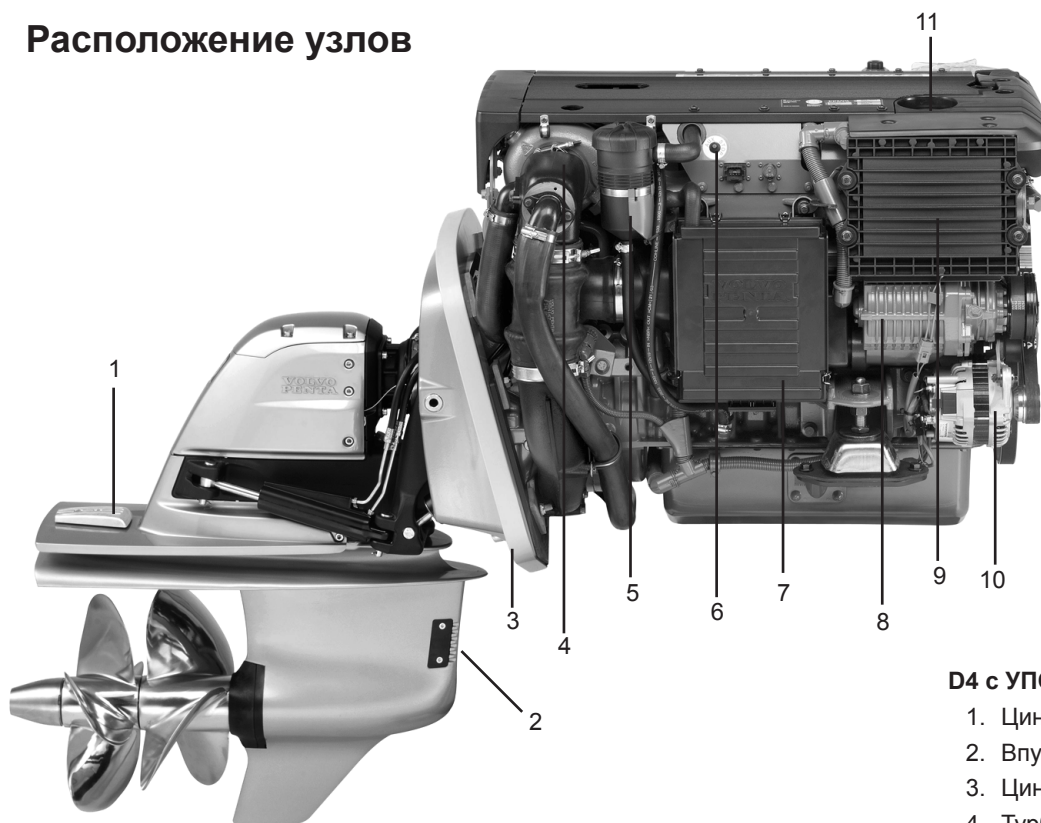
Топливный компьютер

Система EVC может выполнять функции топливного компьютера, если установлено следующее оборудование.

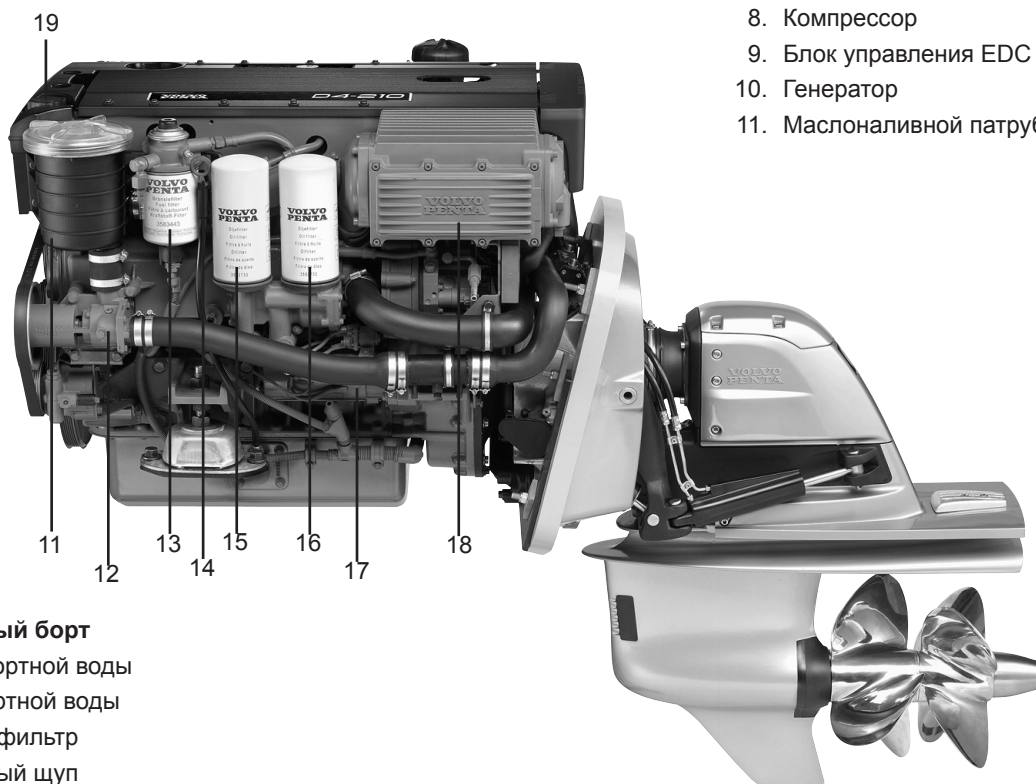
- Многофункциональный датчик или прибор, совместимый со стандартом NMEA 0183/NMEA 2000 (плоттер, GPS, датчик скорости с крыльчаткой и т.д.)
- Датчик уровня топлива
- Программное обеспечение для топливного компьютера (закажите его или скачайте с сайта VODIA).

Информация с топливного компьютера может отображаться на тахометре системы EVC и / или на дисплее системы EVC.

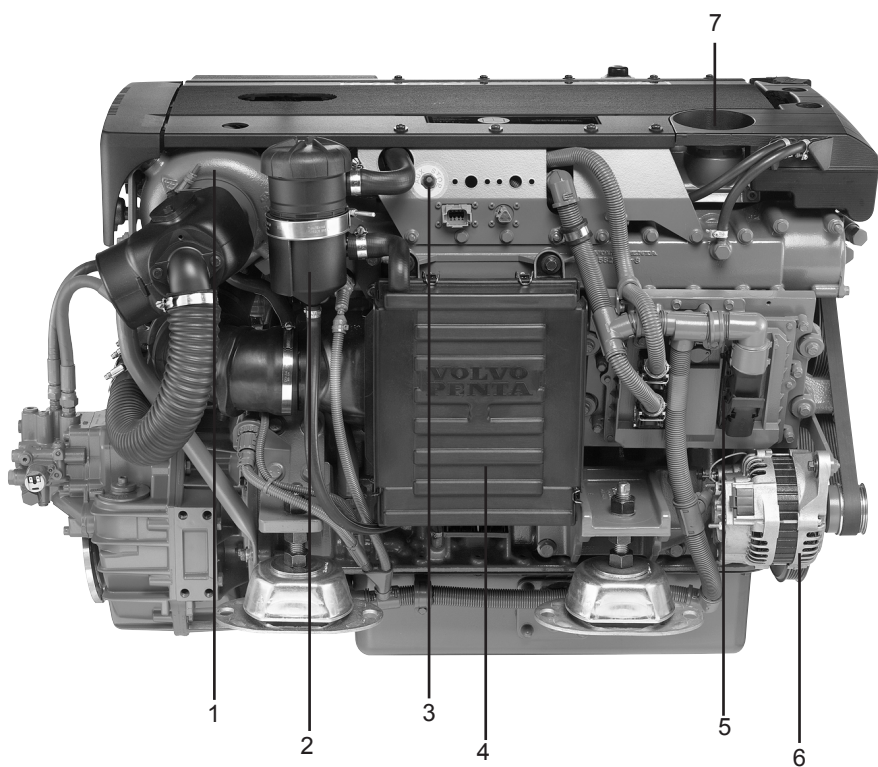
Расположение узлов

**D4 с УПОК, правый борт**

1. Цинковый анод
2. Впуск охлаждающей воды
3. Цинковый анод
4. Турбокомпрессор
5. Фильтр вентиляции картера
6. Вспомогательная кнопка «Стоп»
7. Воздушный фильтр
8. Компрессор
9. Блок управления EDC
10. Генератор
11. Маслоналивной патрубков

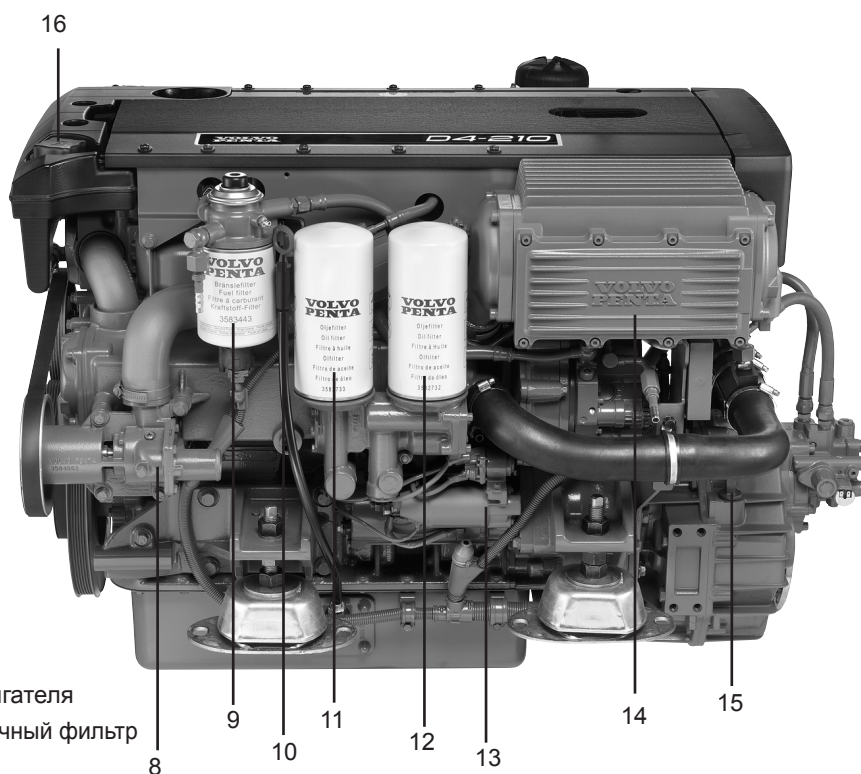
**D4 с УПОК, левый борт**

11. Фильтр забортной воды
12. Насос забортной воды
13. Топливный фильтр
14. Масломерный щуп
15. Масляный неполнопоточный фильтр
16. Масляный фильтр
17. Стартер
18. Охладитель наддувочного воздуха
19. Расширительный бачок



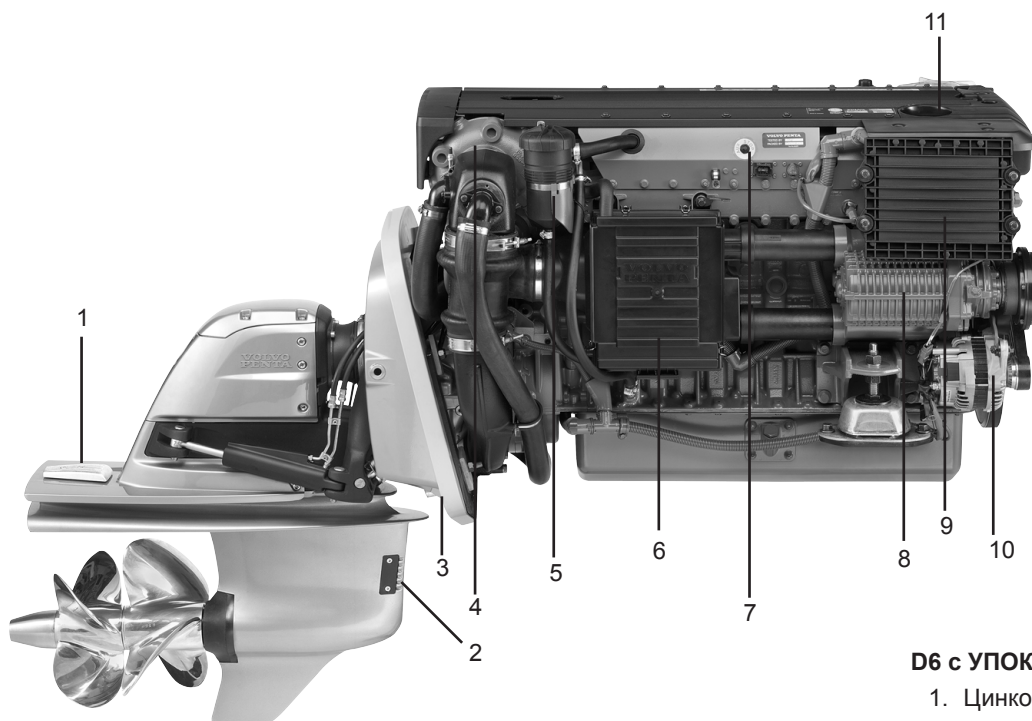
D4 с реверс-редуктором, правый борт

- 1. Турбокомпрессор
- 2. Фильтр вентиляции картера
- 3. Вспомогательная кнопка «Стоп»
- 4. Воздушный фильтр
- 5. Блок управления EDC
- 6. Генератор
- 7. Маслоналивной патрубков



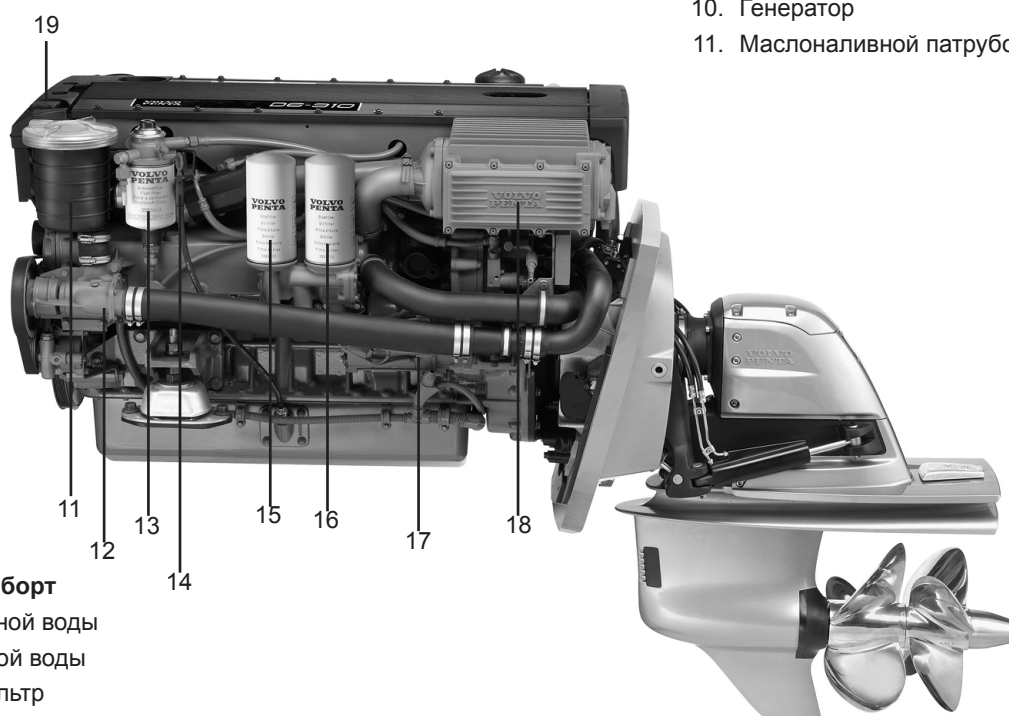
D4 с реверс-редуктором, левый борт

- 8. Насос забортной воды
- 9. Топливный фильтр
- 10. Масломерный щуп двигателя
- 11. Масляный неполнопоточный фильтр
- 12. Масляный фильтр
- 13. Стартер
- 14. Охладитель наддувочного воздуха
- 15. Масломерный щуп реверс-редуктора
- 16. Расширительный бачок



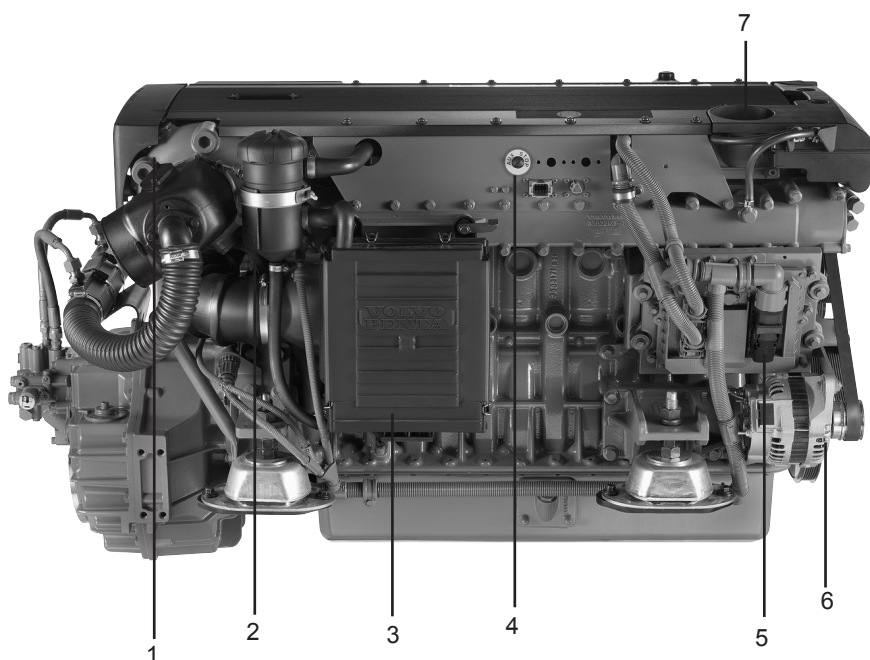
D6 с УПОК, правый борт

1. Цинковый анод
2. Впуск охлаждающей воды
3. Цинковый анод
4. Турбокомпрессор
5. Фильтр вентиляции картера
6. Вспомогательная кнопка «Стоп»
7. Воздушный фильтр
8. Компрессор
9. Блок управления EDC
10. Генератор
11. Маслоналивной патрубков



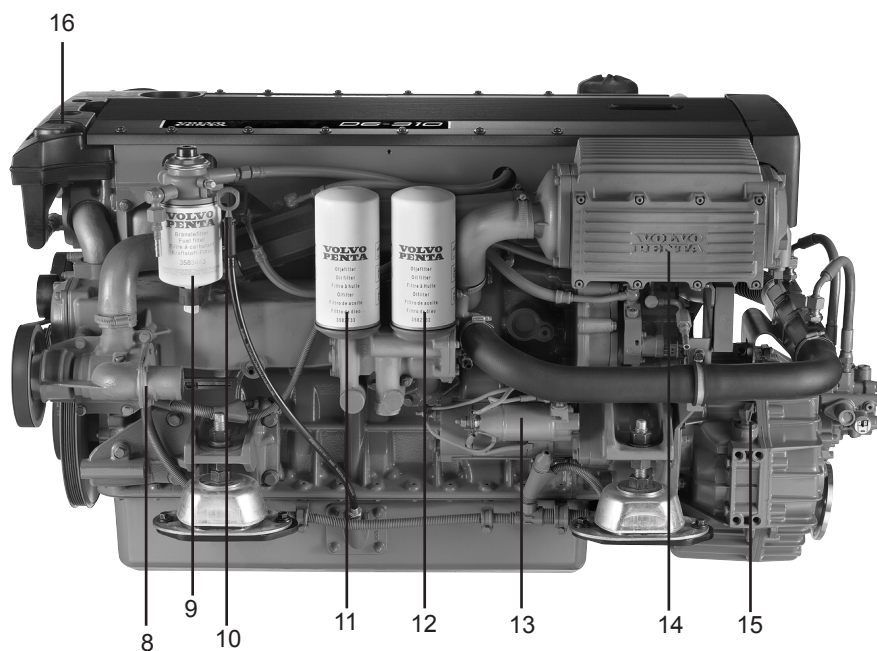
D6 с УПОК, левый борт

11. Фильтр забортной воды
12. Насос забортной воды
13. Топливный фильтр
14. Масломерный щуп
15. Масляный неполнопоточный фильтр
16. Масляный фильтр
17. Стартер
18. Охладитель наддувочного воздуха



**D6 с реверс-редуктором,
правый борт**

1. Турбокомпрессор
2. Фильтр вентиляции картера
3. Воздушный фильтр
4. Вспомогательная кнопка «Стоп»
5. Блок управления EDC
6. Генератор
7. Маслоналивной патрубков



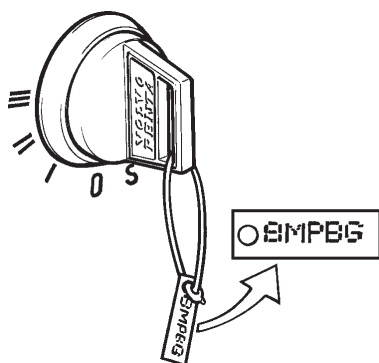
**D6 с реверс-редуктором,
левый борт**

8. Насос забортной воды
9. Топливный фильтр
10. Масломерный щуп двигателя
11. Масляный неполнопоточный фильтр
12. Масляный фильтр
13. Стартер
14. Охладитель наддувочного воздуха
15. Масломерный щуп реверс-редуктора
16. Расширительный бачок

Приборы

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

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



Замок зажигания

К ключу зажигания прикреплена бирка с его кодом, которую используют при заказе дополнительного ключа. **Не храните** код в месте, доступном для неуполномоченных особ.

S = положение остановки.

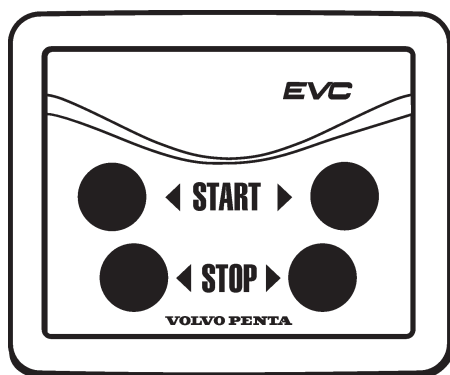
0 = ключ может быть вставлен и повернут.

I = включение питания системы (положение движения).

II = не используется.

III = положение запуска.

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



Панель запуска/остановки

Эта панель используется при запуске или остановке двигателя. Стартовый ключ на главном посту управления должен быть в положении «I» (положение движения) для запускаемого двигателя. Двигатель можно остановить только в том случае, если панель управления активирована.

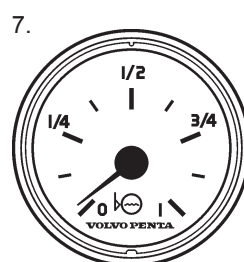
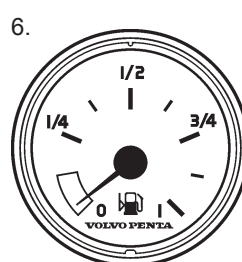
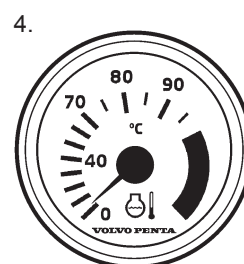
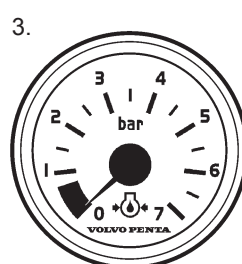
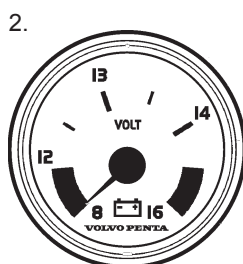
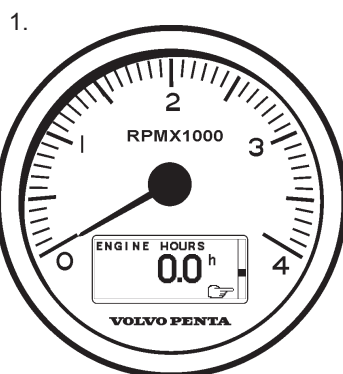
⚠ ВАЖНО! Прочитайте инструкции по запуску в главе «Запуск двигателя».

Приборы

1. Тахометр системы EVC (с дисплеем)

Сверх- дополнительные приборы

2. Вольтметр
3. Указатель давления масла
4. Указатель температуры
5. Индикатор положения руля
6. Указатель уровня топлива
7. Указатель уровня воды
8. Прибор дифференцирования



Дисплей аварийных сигналов (сверх-дополнительное оборудование)

Эти предупреждающие лампы не должны гореть во время работы. С другой стороны, сигнальные лампы светятся, когда стартовый ключ сначала повернут в положение движения. Проверьте работоспособность всех ламп. После запуска двигателя все лампы должны погаснуть. Лампы мигают, если диагностическая система регистрирует неисправность. Когда повреждение определено, соответствующая лампа продолжает светить в постоянном режиме.



Сигнальные лампы (никогда не должны гореть во время работы)

Давление масла (красная индикация)



Если лампа давления масла загорелась во время работы, это означает, что давление масла в двигателе слишком низко. Немедленно остановите двигатель.

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

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



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

Вода в топливном фильтре (оранжевая индикация)



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

- Осушите водоотстойник под топливным фильтром на двигателе и фильтрах предварительной очистки. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Топливная система».



Батарея (оранжевая индикация)



Лампа загорается, если генератор не подает зарядный ток. Остановите двигатель, если лампа загорелась во время работы. Если лампа загорелась, это может быть следствием повреждения электрической системы или ослабления приводного ремня генератора.

- Проверьте приводные ремни генератора. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Двигатель, общие сведения».
- Также проверьте контакты/обрывы проводов.

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

Температура охлаждающей жидкости (красная индикация)



Загорание этой лампы означает, что температура охлаждающей жидкости чересчур высока. Остановите двигатель, если лампа загорелась во время работы.

- Проверьте уровень охладителя. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система пресной воды».
- Убедитесь, что фильтр забортной воды не засорен. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система забортной воды»
- Также проверьте импеллер в насосе забортной воды. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система забортной воды».

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не открывайте крышку заливной горловины охладителя, когда двигатель еще горячий, за исключением аварийных ситуаций. Пар или горячая жидкость могут выплеснуться наружу.

**Уровень охлаждающей жидкости
(оранжевая индикация)**



Лампа загорается, когда уровень охладителя опускается чересчур низко.

- Проверьте уровень охладителя. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система пресной воды».



Красная индикация, серьезная поломка



Если во время работы загорелась эта красная лампа, значит, произошла серьезная поломка.

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

Оранжевая индикация, поломка

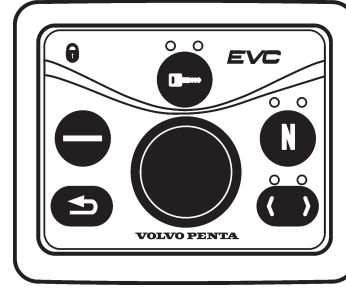
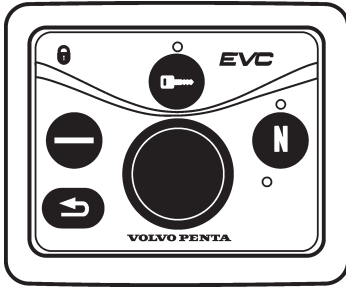


Если во время работы загорелась эта оранжевая лампа, значит, произошла поломка.

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

Контрольная панель системы EVC

Контрольная панель используется в сочетании с тахометром системы EVC. Дисплей тахометра показывает оперативную информацию и меню, навигация по которым осуществляется с контрольной панели.



Кнопка активации

Используется для того, чтобы активировать или заблокировать контрольную панель и пост управления.


Индикация (красный):

Выключена: Контрольная панель не активирована.

Лампа светится: Контрольная панель активирована.

Лампа мигает: Контрольная панель не активирована, так как контроллер не находится в нейтральном положении или система была заблокирована с другой контрольной панели.

Замок

Символ висячего замка загорается, если контрольная панель была заблокирована вручную нажатием кнопки , или был включен режим «Смена поста управления во время путешествия».

Лампа светится: Система заблокирована, и двигателем можно управлять только с активированной контрольной панели.

Кнопка нейтрали

Также используется для активации функции Volvo Penta Lowspeed (опционально).

Также используется для активации Lowspeed (опция) и для включения аварийной дифферентовки.

Индикация (зеленый свет):

Выключена: УПОК / реверс-редуктор включен.

Лампа светится: Рычаг контроллера в нейтральном положении.

Лампа мигает: УПОК / реверс-редуктор отключен или система находится в режиме калибровки.

Эта кнопка также используется для:

- Активации функции Lowspeed/Принцип действия дросселя (опция). Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь к главе «Работа», раздел «Двигатель Volvo Penta: Lowspeed/Trolling».

- Активации аварийной дифферентовки. Для получения более подробной информации, пожалуйста, обратитесь к главе «При аварии: Аварийная дифферентовка».

Колесико навигации

Используется для навигации по пунктам меню, которые выводятся на дисплее тахометра системы EVC. Выбор пунктов меню осуществляется поворотом колесика. Для подтверждения выбора нажмите колесико.

Выбор дисплея тахометра (тахометр силовой установки с двумя двигателями, тахометр левого или правого двигателя)

Используется для выбора двигателя, меню которого можно будет управлять с контрольной панели. Меню выводится на дисплее тахометра соответствующего двигателя. Выберите левый или правый.

Индикация (красный/зеленый свет):

Выключена: Навигация по меню невозможна.

Лампа светится: Навигация по меню возможна для выбранного двигателя: левого (красный свет) или правого (зеленый).

Многофункциональная кнопка


Используется для усиления или ослабления подсветки прибора и панели.

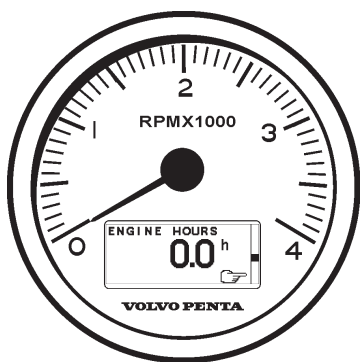
Для включения или выключения подсветки нажмите кнопку на 1 секунду. Нажимая на многофункциональную кнопку, освещение можно регулировать по 5-ступенчатой шкале.

Если кнопка нажата на неактивной контрольной панели, оперативная информация показана на дисплее (-ях), и возможна навигация по меню.

Кнопка «назад»

Используется для возврата к предыдущему пункту меню.

 **ВАЖНО!** Всегда нажимайте кнопки до упора, и по крайней мере в течение одной секунды.



Тахометр системы EVC

Введение

На тахометре системы EVC Volvo Penta рулевой может увидеть информацию о судне и двигателе. Информация выводится на дисплей тахометра.

Информация зависит от модели двигателя, количества датчиков и вида дополнительного оборудования.

Работа с прибором

Стартовый экран

Так выглядит стартовый экран тахометра системы EVC. Через несколько секунд появится первый пункт главного меню.

Главное меню

Навигация по пунктам меню

Выбор пунктов меню осуществляется поворотом НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА по или против часовой стрелки. Пункты меню с символом в виде УКАЗАТЕЛЬНОГО ПАЛЬЦА означают наличие ПОДМЕНЮ. Для входа в ПОДМЕНЮ нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.

Скорость (Speed) (опция)

Скорость судна. Необходим многофункциональный датчик или GPS.

Температура охлаждающей воды (Water temp) (опция)

Температура воды. Необходим многофункциональный датчик.

Глубина (Depth) (опция)

Глубина воды. Необходим многофункциональный датчик.

Меню расхода топлива (Trip menu) (опция)

Показывает информацию о расходе топлива. Необходимо следующее оборудование:

- многофункциональный датчик или прибор, совместимый со стандартом NMEA 0183/NMEA 2000 (плоттер, GPS, датчик скорости с крыльчаткой)
- Датчик уровня топлива
- Программное обеспечение для топливного компьютера

Меню приборов (Gauges menu)

Выводит значения различных параметров.

Меню настроек (Settings menu)

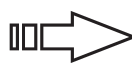
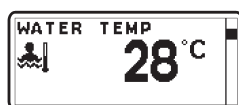
МЕНЮ НАСТРОЕК позволяет пользователю устанавливать режимы работы системы EVC и калибровать различные параметры.

Перечень неисправностей (Faults list)

Число после слова FAULTS («неисправности») означает количество неисправностей, сохраненное в ПЕРЕЧНЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ. При перезагрузке системы перечень стирается.

ПРИМЕЧАНИЕ! Если неисправностей не зарегистрировано, перечень неисправностей не будет показан.

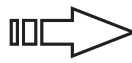
Структура главного меню



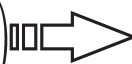
Меню расхода топлива



Меню приборов



Меню настроек



Перечень неисправностей

Меню расхода топлива (дополнительная опция)

В МЕНЮ РАСХОДА ТОПЛИВА пользователь может получить информацию о расходе и запасе топлива от системы EVC. Пользователь может выбрать вид информации, которая будет отображаться в ГЛАВНОМ МЕНЮ на тахометре системы EVC как информация о расходе топлива. Для получения информации о расходе топлива необходимо следующее:

- Многофункциональный датчик или совместимый со стандартом NMEA 0183/NMEA 2000 прибор(плоттер, GPS, датчик скорости с крыльчаткой и т.д.)
- Датчик уровня топлива
- Программное обеспечение для топливного компьютера

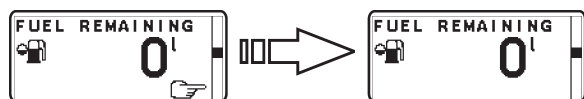
ПРИМЕЧАНИЕ! Точность информации о топливе зависит от того, какой метод калибровки топливной цистерны избрал пользователь.

Когда Вы находитесь в МЕНЮ РАСХОДА ТОПЛИВА, выбирайте пункты меню при помощи поворота НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА. Для сохранения пункта меню в качестве «любимого», нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО. Система вернется в ГЛАВНОЕ МЕНЮ.

Нажмите КНОПКУ «НАЗАД» для возврата в ГЛАВНОЕ МЕНЮ без установки нового «любимого» пункта меню.

Пользователь может выбирать единицы измерения. См. раздел «Единицы измерения»

Структура меню расхода топлива



ОСТАВШЕЕСЯ ТОПЛИВО: Остаток топлива (литры, галлоны).



ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА: Мгновенный расход топлива на расстояние (л/мор. милю, л/км, галл./мор. милю, галл./км, галл./милю).



РАСХОД ТОПЛИВА: Мгновенный расход топлива в час (л/ч, галл/ч).



РАССТОЯНИЕ ДО ОКОНЧАНИЯ ТОПЛИВА: Расстояние, оставшееся до окончания топлива, на основании мгновенного расхода топлива, оставшегося запаса топлива и скорости (мор. мили, км, мили).



ВРЕМЯ ДО ОКОНЧАНИЯ ТОПЛИВА: Время, оставшееся до окончания топлива, на основании мгновенного расхода топлива и оставшегося запаса топлива (ч).



ПРОТЯЖЕННОСТЬ ПЛАВАНИЯ: Расстояние, пройденное с последнего сброса данных о расходе топлива (мор. мили, км, мили).



РАСХОД ТОПЛИВА ЗА ПЛАВАНИЕ: Количество топлива, израсходованного в плавании после последнего сброса данных (л, галл.).



ЭКОНОМИЯ ТОПЛИВА ЗА ПЛАВАНИЕ: Средний расход топлива на расстояние с последнего сброса данных (л/мор. милю, л/км, галл./мор. милю, галл./км, галл./милю).



РАСХОД ТОПЛИВА ЗА ПЛАВАНИЕ: Средний расход топлива в час с последнего сброса данных (л/ч, галл/ч).



ВРЕМЯ ПЛАВАНИЯ: Время работы двигателя после последнего сброса данных о расходе топлива (ч).



СБРОС ДАННЫХ О РАСХОДЕ ТОПЛИВА: Сброс всех данных о расходе топлива.




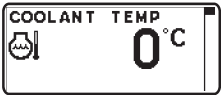









Меню приборов

В МЕНЮ ПРИБОРОВ пользователь может получить информацию от аналоговых датчиков, установленных на двигателе. Если нет данных, этот параметр не будет показан.

Когда Вы находитесь в МЕНЮ ПРИБОРОВ, выбирайте пункты меню при помощи поворота НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА. Для сохранения пункта меню в качестве «любимого», нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО. Система вернется в ГЛАВНОЕ МЕНЮ.

Нажмите КНОПКУ «НАЗАД» для возврата в ГЛАВНОЕ МЕНЮ без установки нового «любимого» пункта меню.

Структура меню приборов

		ВРЕМЯ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ: (ч)
		СКОРОСТЬ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ: (об/мин)
		ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ: (°C, °F)
		ДАВЛЕНИЕ МОТОРНОГО МАСЛА: (кПа, фунты на кв. дюйм)
		ТЕМПЕРАТУРА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ: (°C, °F)
		ДАВЛЕНИЕ ТУРБОНАДДУВА: (кПа, фунты на кв. дюйм)
		ТЕМПЕРАТУРА ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА: (°C, °F)
		УГОЛ ДИФФЕРЕНТОВАНИЯ: (°)
		УГОЛ ПОВОРОТА РУЛЯ: (°)
		УРОВЕНЬ ТОПЛИВА: (%)
		УРОВЕНЬ ПРЕСНОЙ ВОДЫ: (%)
		НАПРЯЖЕНИЕ: (В)

Меню настроек

МЕНЮ НАСТРОЕК позволяет пользователю устанавливать режимы работы системы EVC и калибровать различные параметры.

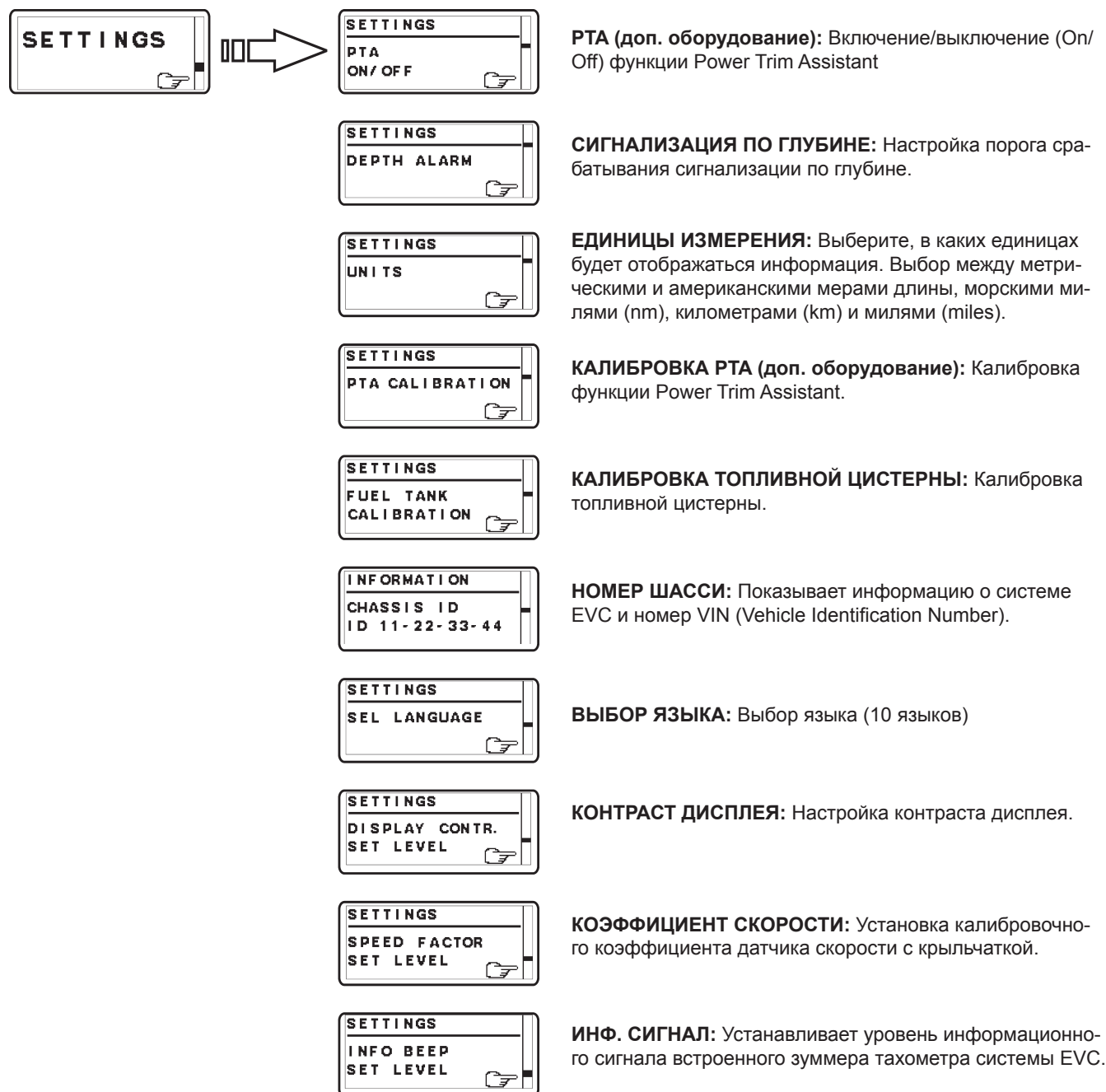
⚠ ВАЖНО! Для всех процедур по настройке и калибровке: Активируйте пульт управления нажатием на КНОПКУ АКТИВАЦИИ.

ПРИМЕЧАНИЕ! Если на судне установлены два двигателя, всегда выполняйте настройки на системе по левому борту. Левая система является главной (master).

Когда Вы находитесь в МЕНЮ НАСТРОЕК, выбирайте пункты меню при помощи поворота НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА. Пункты меню с символом в виде УКАЗАТЕЛЬНОГО ПАЛЬЦА означают наличие ПОДМЕНЮ. Для входа в ПОДМЕНЮ нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.

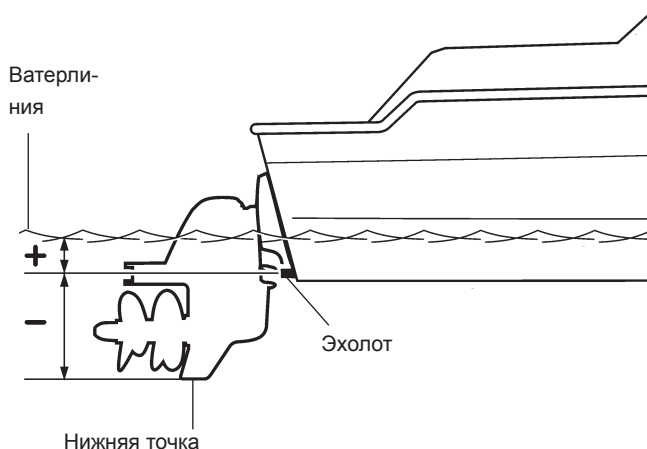
Для возврата в ГЛАВНОЕ МЕНЮ нажмите КНОПКУ «НАЗАД».

Структура меню настроек



Аварийная сигнализация по глубине (дополнительная опция)

В этом меню можно получить доступ ко всем функциям аварийной сигнализации по глубине. Необходима установка многофункционального датчика.



СИГНАЛИЗАЦИЯ ПО ГЛУБИНЕ, ВКЛ/ВЫКЛ

Сигнализацию по глубине можно включить и выключить ВКЛ/ВЫКЛ.

УСТАНОВКА ГЛУБИНЫ (SET DEPTH)

Установка глубины срабатывания сигнализации производится при помощи НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА. Значение можно изменять с шагом 0,1 м или 1 фут.

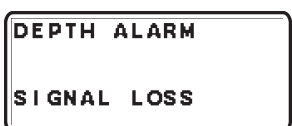
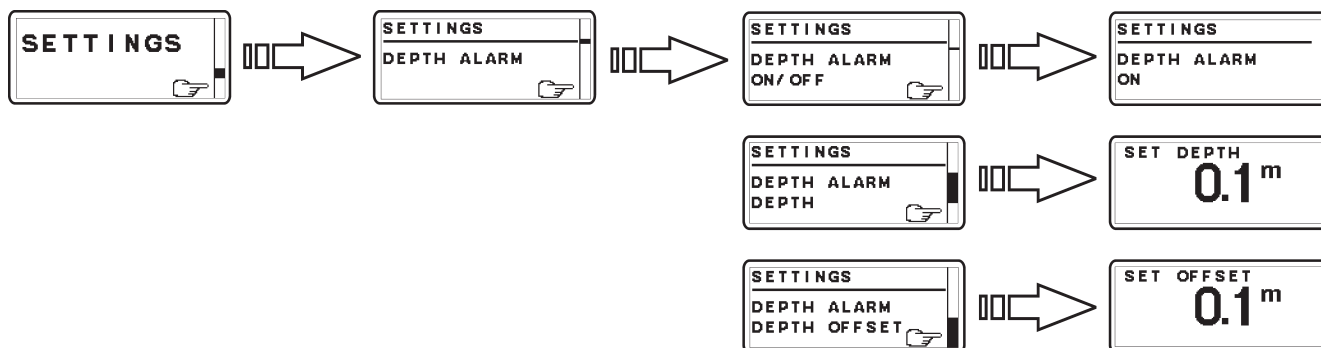
После того, как сделаны необходимые регулировки, данные нужно сохранить, нажав на НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.

ПОПРАВКА ГЛУБИНЫ (DEPTH OFFSET)

Эхолот, установленный в том или ином месте корпуса судна, может показывать глубину, отличную от фактической. Затем Вы можете добавить или вычесть расстояние, с тем, чтобы дисплей показывал глубину, например, от нижней точки судна или от поверхности.

Установка значения поправки глубины производится при помощи НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА. Значение можно изменять с шагом 0,1 м или 1 фут.

После того, как сделаны необходимые регулировки, данные нужно сохранить, нажав на НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.



Сообщение о срабатывании сигнализации по глубине

Сообщение о срабатывании сигнализации по глубине появляется на экране, когда глубина меньше уставки срабатывания сигнализации по глубине. В окне указана фактическая глубина.

Сообщение о срабатывании сигнализации по глубине необходимо подтвердить, нажав на НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.

Сообщение о срабатывании сигнализации по глубине будет появляться на экране каждые 30 секунд, пока глубина не увеличится и не станет больше уставки срабатывания сигнализации по глубине.

Потеря сигнала аварийной сигнализации по глубине

Если аварийная сигнализация по глубине сработала, а сигнал о глубине потерян, например, из-за отказа датчика, на экране появится сообщение о потере сигнала.

Выберите единицы измерения и язык

Выберите, в каких единицах и на каком языке будет отображаться информация.

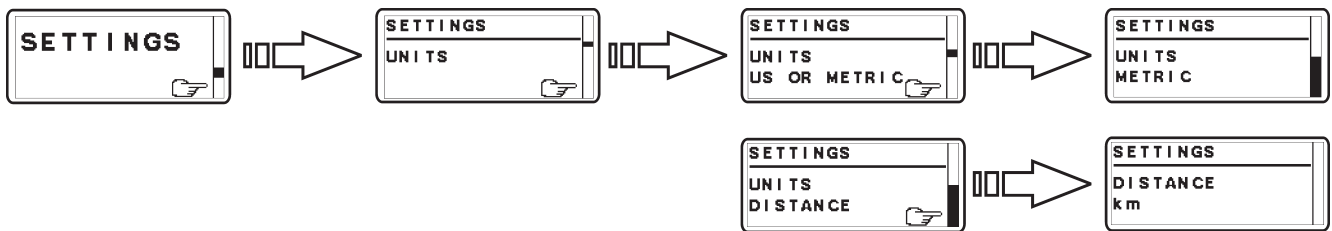
ПРИМЕЧАНИЕ! Настройку единиц измерения и языка необходимо выполнить на всех тахометрах системы EVC.

АМЕРИКАНСКИЕ ИЛИ МЕТРИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ

1. Активируйте пульт управления нажатием на КНОПКУ АКТИВАЦИИ.
2. В ГЛАВНОМ МЕНЮ выберите SETTINGS (НАСТРОЙКИ) при помощи поворота НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА. Для входа в МЕНЮ НАСТРОЕК нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
3. Выберите UNITS (ЕДИНИЦЫ) и нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
4. Выберите АМЕРИКАНСКИЕ (US) или МЕТРИЧЕСКИЕ (METRIC) единицы и нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
5. Установите АМЕРИКАНСКИЕ (US) или МЕТРИЧЕСКИЕ (METRIC) единицы и подтвердите выбор нажатием НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА.

РАССТОЯНИЕ

1. Активируйте пульт управления нажатием на КНОПКУ АКТИВАЦИИ.
2. В ГЛАВНОМ МЕНЮ выберите SETTINGS (НАСТРОЙКИ) при помощи поворота НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА. Для входа в МЕНЮ НАСТРОЕК нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
3. Выберите UNITS (ЕДИНИЦЫ) и нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
4. Выберите DISTANCE (РАССТОЯНИЕ) и нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
5. Установите единицы измерения расстояния: километры, морские мили или мили, и подтвердите выбор нажатием НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА.



ЯЗЫК

1. Активируйте пульт управления нажатием на КНОПКУ АКТИВАЦИИ.
2. В ГЛАВНОМ МЕНЮ выберите SETTINGS (НАСТРОЙКИ) при помощи поворота НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА. Для входа в МЕНЮ НАСТРОЕК нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
3. Выберите SEL LANGUAGE (ВЫБРАТЬ ЯЗЫК) и нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
4. Выберите язык и подтвердите выбор нажатием НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА.



Power Trim Assistant, PTA (дополнительная опция)

Функция Power Trim Assistant автоматически подстраивает угол дифферентирования под скорость вращения двигателя. Вы можете установить пять различных углов дифферентирования для пяти различных скоростей вращения двигателей (включая холостой ход).

КАЛИБРОВКА PTA

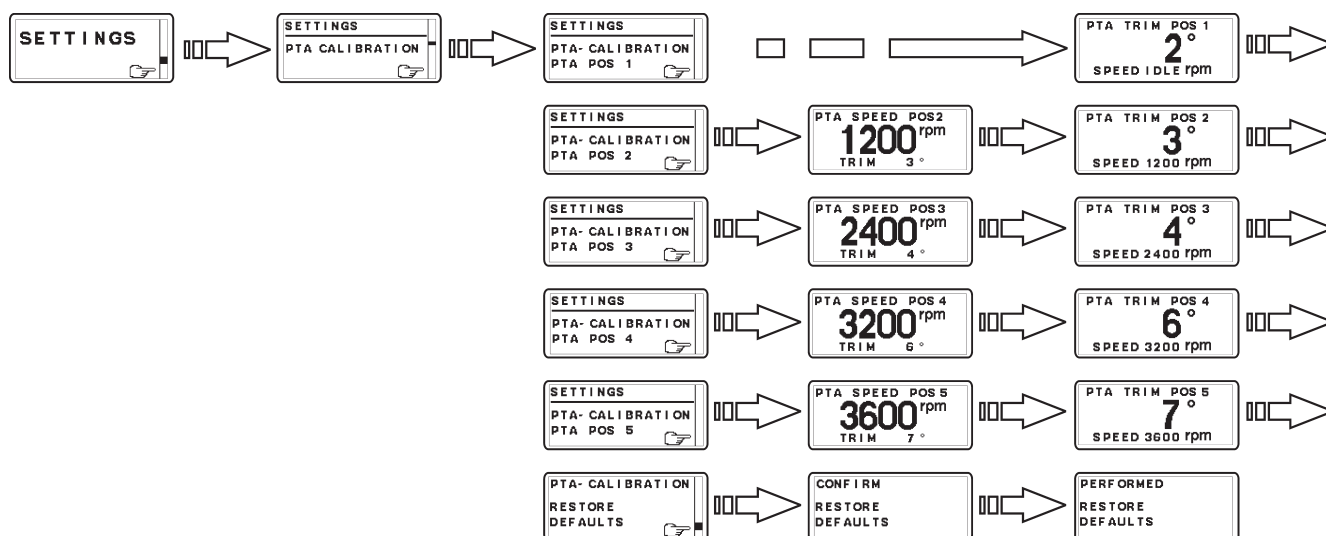
ПРИМЕЧАНИЕ! Если на судне установлены два двигателя, всегда выполняйте КАЛИБРОВКУ PTA на системе по левому борту. Левая система является главной (master).

1. Активируйте пульт управления нажатием на КНОПКУ АКТИВАЦИИ.
2. В ГЛАВНОМ МЕНЮ выберите SETTINGS (НАСТРОЙКИ) при помощи поворота НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА. Для входа в МЕНЮ НАСТРОЕК нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
3. Выберите PTA CALIBRATION (КАЛИБРОВКА PTA) и нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
4. Выберите PTA CALIBRATION POSITION (1-5) (ПОЛОЖЕНИЕ КАЛИБРОВКИ PTA (1-5)) при помощи поворота НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА. Для входа в ПОЛОЖЕНИЕ КАЛИБРОВКИ PTA нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
5. Установите кол-во об/мин (RPM) для ПОЛОЖЕНИЯ КАЛИБРОВКИ PTA при помощи поворота НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА и подтвердите установку нажатием НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА.

ПРИМЕЧАНИЕ! Значение об/мин нельзя установить для ПОЛОЖЕНИЯ КАЛИБРОВКИ PTA 1 (холостой ход).

6. Установите УГОЛ ДИФФЕРЕНТИРОВАНИЯ (TRIM ANGLE) для выбранного ПОЛОЖЕНИЯ КАЛИБРОВКИ PTA при помощи поворота НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА и подтвердите установку нажатием НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА.

используйте ту же процедуру для всех ПОЛОЖЕНИЙ КАЛИБРОВКИ PTA (1-5). Для возврата в МЕНЮ НАСТРОЕК нажмите КНОПКУ «НАЗАД».



Калибровка топливной цистерны

Имеется два способа калибровки топливной цистерны. Первый примерный, FULL TANK CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ПОЛНОЙ ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ), а второй – более точный, FUEL MULTIPOINT CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ ПО НЕСКОЛЬКИМ ТОЧКАМ). Должен быть установлен датчик уровня топлива.

ПРИМЕЧАНИЕ! Если в SETTINGS MENU (МЕНЮ НАСТРОЕК) нет пункта FUEL TANK CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ), обратитесь к Вашему дилеру Volvo Penta.

FUEL MULTIPOINT CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ ПО НЕСКОЛЬКИМ ТОЧКАМ)

При выборе пункта FUEL MULTIPOINT CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ ПО НЕСКОЛЬКИМ ТОЧКАМ) датчик уровня топлива калибруется в пять равномерно распределяемых этапов; наполнение 20 % (положение 1), наполнение 40 % (положение 2), наполнение 60 % (положение 3), наполнение 80% (положение 4) и наполнение 100 % (положение 5).

ПРИМЕЧАНИЕ! Для осуществления калибровки по нескольким точкам топливная цистерна должна быть заполнена МЕНЕЕ, чем на 20 %. Если калибровка пропускает положение 1 (POS 1) и сразу же переходит к положению 2 (POS 2), это значит, что в топливной цистерне слишком много топлива, и что калибровка будет неправильной.

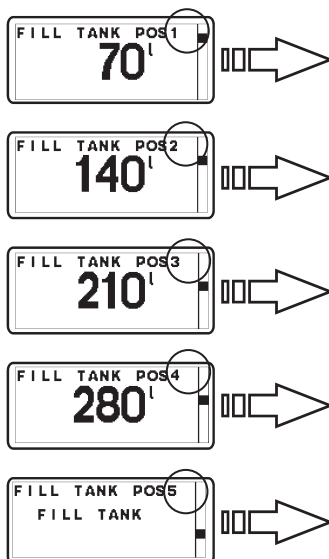
1. Активируйте пульт управления нажатием на КНОПКУ АКТИВАЦИИ.
2. В ГЛАВНОМ МЕНЮ выберите SETTINGS (НАСТРОЙКИ) при помощи поворота NAVIGATION WHEEL (НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА). Для входа в SETTINGS MENU (МЕНЮ НАСТРОЕК) нажмите



5А. Если число после положения («POS») на дисплее мигает, то:

Залейте в топливную цистерну указанный объем топлива (положение 1 (POS 1)) и нажмите NAVIGATION WHEEL (НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО). Долейте топлива (не переустанавливая насоса) до указанного уровня для каждого положения (POS), пока цистерна не наполнится.

Для возврата в SETTINGS MENU (МЕНЮ НАСТРОЕК) нажмите КНОПКУ «НАЗАД».



NAVIGATION WHEEL (НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО).

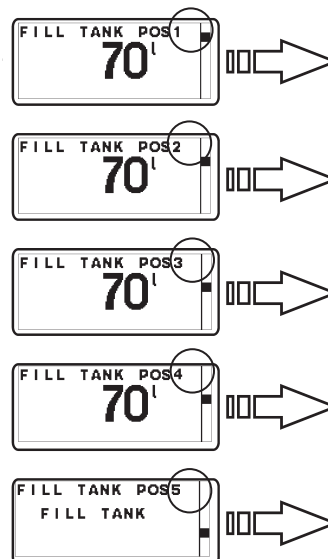
3. Выберите FUEL TANK CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ) и нажмите NAVIGATION WHEEL (НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО).
4. Выберите FUEL MULTIPOINT CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ ПО НЕСКОЛЬКИМ ТОЧКАМ) поворотом NAVIGATION WHEEL (НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА). Для входа в пункт FUEL MULTIPOINT CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ ПО НЕСКОЛЬКИМ ТОЧКАМ) нажмите NAVIGATION WHEEL (НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО).

ПРИМЕЧАНИЕ! Процедура калибровки топливной цистерны различается в зависимости от года выпуска программного обеспечения EVC.

5Б. Если число после положения («POS») на дисплее не мигает, то:

Залейте в топливную цистерну указанный объем топлива (положение 1 (POS 1)) и нажмите NAVIGATION WHEEL (НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО). Повторите процедуру для каждого положения (POS), пока цистерна не наполнится.

Для возврата в (SETTINGS MENU) МЕНЮ НАСТРОЕК нажмите КНОПКУ «НАЗАД».



КАЛИБРОВКА ПОЛНОЙ ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ

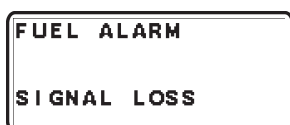
При выборе пункта FUEL FULL TANK CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ПОЛНОЙ ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ) датчик уровня топлива калибруется за один шаг. Таким образом определяется лишь примерный уровень топлива. Таким образом, все данные о расходе топлива, основанные на оставшемся объеме топлива, следует рассматривать только как примерные.

1. Активируйте пульт управления нажатием на КНОПКУ АКТИВАЦИИ.
2. В ГЛАВНОМ МЕНЮ выберите SETTINGS (НАСТРОЙКИ) при помощи поворота НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА. Для входа в МЕНЮ НАСТРОЕК нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
3. Выберите FUEL TANK CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ) и нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
4. Выберите FUEL FULL TANK CALIBRATION (КАЛИБРОВКА ПОЛНОЙ ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ) поворотом НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА. Для входа в пункт КАЛИБРОВКА ПОЛНОЙ ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.
4. Заполните топливную цистерну и нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.

Для возврата в МЕНЮ НАСТРОЕК нажмите КНОПКУ «НАЗАД».

**Примерные данные о расходе топлива**

Это предупреждение будет появляться каждый раз после старта если была выполнена КАЛИБРОВКА ПОЛНОЙ ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ.

**Сообщение о срабатывании сигнализации по уровню топлива**

Сообщение о срабатывании сигнализации по уровню топлива появляется на экране, когда уровень топлива меньше уставки срабатывания сигнализации по уровню топлива. В окне указано количество оставшегося топлива в процентах.

Сообщение о срабатывании сигнализации уровню топлива необходимо подтвердить, нажав на НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.

Сообщение о срабатывании сигнализации по уровню топлива будет появляться на экране каждые 10 минут, пока уровень топлива в цистерне не станет больше уставки срабатывания сигнализации по уровню топлива.

Потеря сигнала аварийной сигнализации по уровню топлива

Если аварийная сигнализация по уровню топлива сработала, а сигнал об уровне топлива потерян, например, из-за отказа датчика, на экране появится сообщение о потере сигнала об уровне топлива.

Кэффициент скорости

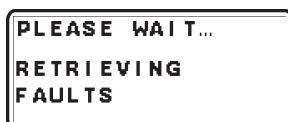
Калибровочный коэффициент датчика скорости с крыльчаткой можно регулировать с шагом в 1%. Этот коэффициент используется системой EVC для корректировки данных, полученных от датчика скорости.

Установка коэффициента скорости

Коэффициент скорости необходимо устанавливать на движущемся судне. Сравните скорость на дисплее с данными от GPS (или с другим судном) и регулируйте калибровочный коэффициент, пока скорости не совпадут.

Установка коэффициента скорости производится при помощи НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА.

После того, как сделаны необходимые регулировки, данные нужно сохранить, нажав на НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.



Информационные сообщения

Попытка пуска с включенным редуктором

Рычаг управления двигателем перед запуском должен быть всегда на нейтрали. Если это не так, появится это предупреждение.

Примерные данные о расходе топлива

Это предупреждение будет появляться каждый раз после старта если была выполнена КАЛИБРОВКА ПОЛНОЙ ТОПЛИВНОЙ ЦИСТЕРНЫ.

Считывание неисправностей

Система EVC считывает неисправности со своих узлов.

Режим мониторинга (неактивный пост управления)

Неактивный пост может показывать информацию о системе. Нажмите МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНУЮ КНОПКУ на неактивном посту управления.

В режиме мониторинга возможна навигация по пунктам меню.

Дисплей системы EVC (сверх-дополнительное оборудование)

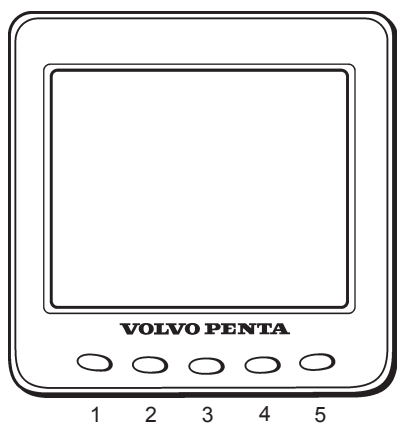
Введение

Дисплей системы EVC компании Volvo Penta (EVC System Display) является прибором, который выводит информацию о работе двигателя и позволяет Вам связываться с электрической системой двигателя.

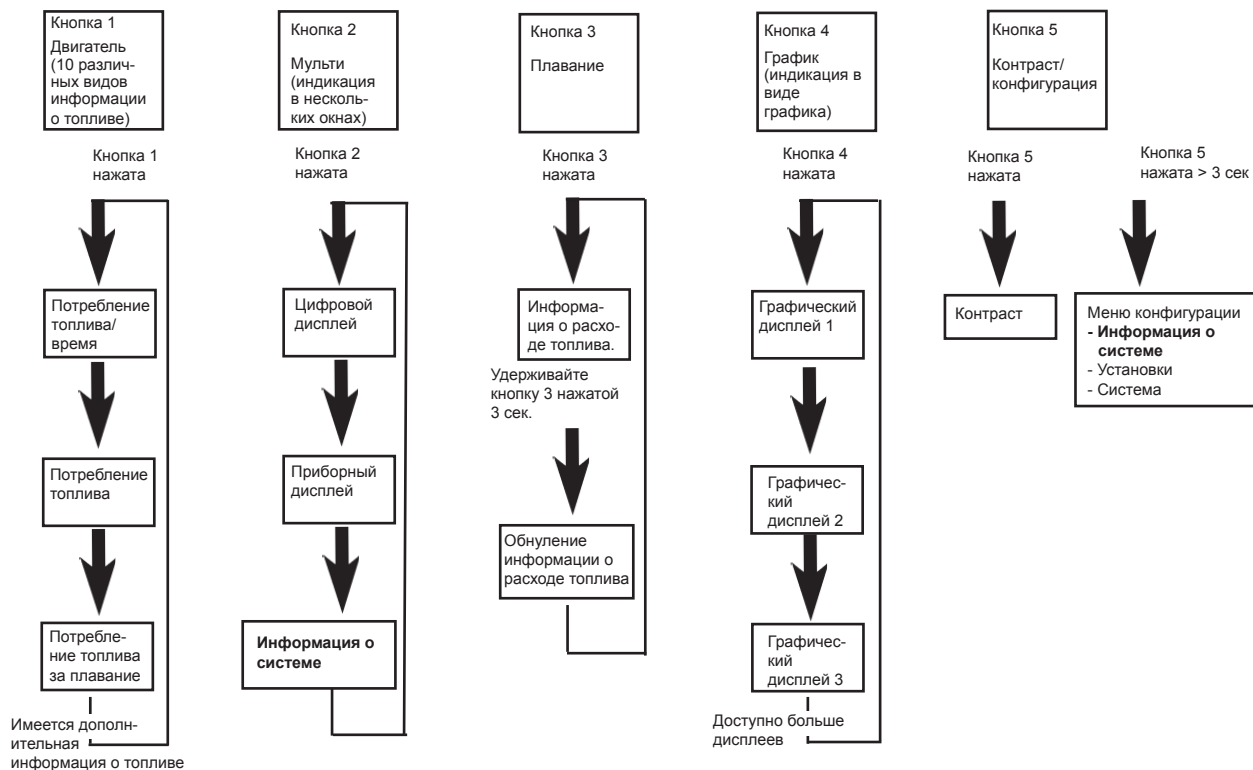
Информация о работе выводится на жидкокристаллический дисплей. Вы можете выбирать режим вывода информации на дисплей при помощи пяти кнопок на лицевой панели прибора.

Четыре кнопки слева используются для выбора различных представлений оперативной информации. Кнопка справа используется для настройки контраста дисплея и для доступа к так называемому меню конфигурации. В нем можно задать различные настройки и т.д. Вы также можете использовать меню конфигурации для включения режима индикации SYSTEM INFORMATION (который также может быть включен кнопкой 2, см. приведенную ниже схему). Этот режим индикации работает так же, как и дисплей на тахометре (EVC System Tachometer).

Перед тем, как начать пользоваться дисплеем, возможно, необходимо будет настроить его режим показа оперативной информации так, чтобы это отвечало требованиям пользователя. Настройки, которые можно изменить, перечислены в разделе, посвященном меню конфигурации.



Структура функций дисплея





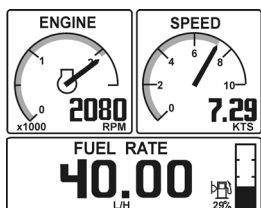
Заставка

После включения дисплея в течение короткого времени на нем будет оставаться такая заставка.

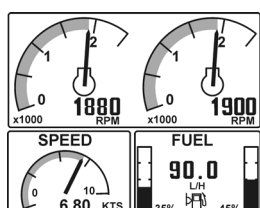
Если прибор выдает постоянный звуковой сигнал после включения, значит, он не прошел самопроверку. Дисплей будет продолжать работать, но в работе возможны неожиданные сбои.

Символы оперативной информации

- | | | | |
|--|-----------------------------------|--|-------------------------------------|
| | Скорость двигателя | | Давление турбонаддува (текущее) |
| | Температура охладителя | | Температура всасываемого воздуха |
| | Температура двигателя | | Температура выхлопных газов |
| | Давление топливного насоса | | Напряжение |
| | Давление масла | | Давление масла, Реверс-редукторы |
| | Температура охладителя | | Температура масла, Реверс-редукторы |
| | Скорость | | Уровень топлива |
| | Расход топлива за единицу времени | | Перепад давления в масляном фильтре |



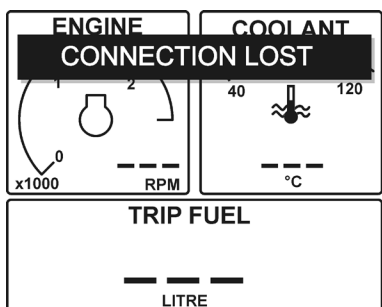
Экран для одного двигателя



Экран для двух двигателей

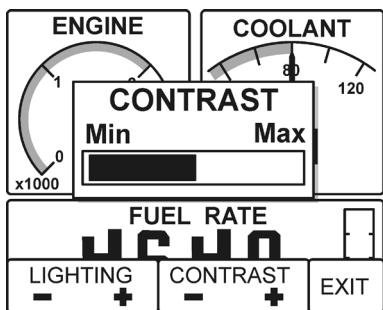
Индикация после включения экрана

Режим индикации ДВИГАТЕЛЬ (ENGINE) (кнопка 1) всегда выводится на дисплей после заставки при первом включении дисплея (более подробная информация об этом режиме индикации приводится в инструкциях ниже). После повторного включения дисплея первым будет показан тот режим индикации, который был на нем при его выключении.



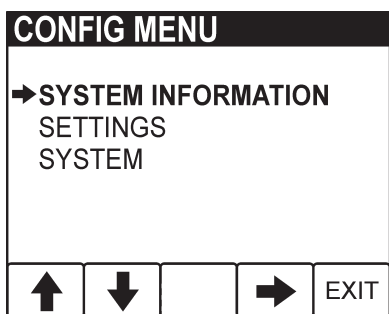
Потеря связи

Если на дисплей не поступает оперативная информация от электрической системы, появится мигающее сообщение ПОТЕРЯ СВЯЗИ (CONNECTION LOST) Когда оперативная информация начинает поступать вновь, это мигающее сообщение исчезает.



Регулировка контраста дисплея

Для регулировки контраста дисплея нажмите кнопку 5 (крайнюю правую). Затем нажмите соответствующие кнопки для регулировки контраста, и сохраните выбранный вами уровень нажатием на кнопку ВЫХОД (EXIT). У дисплея 5 уровней контраста.



Меню конфигурации (кнопка 5)

(удерживать нажатой более 3 с)

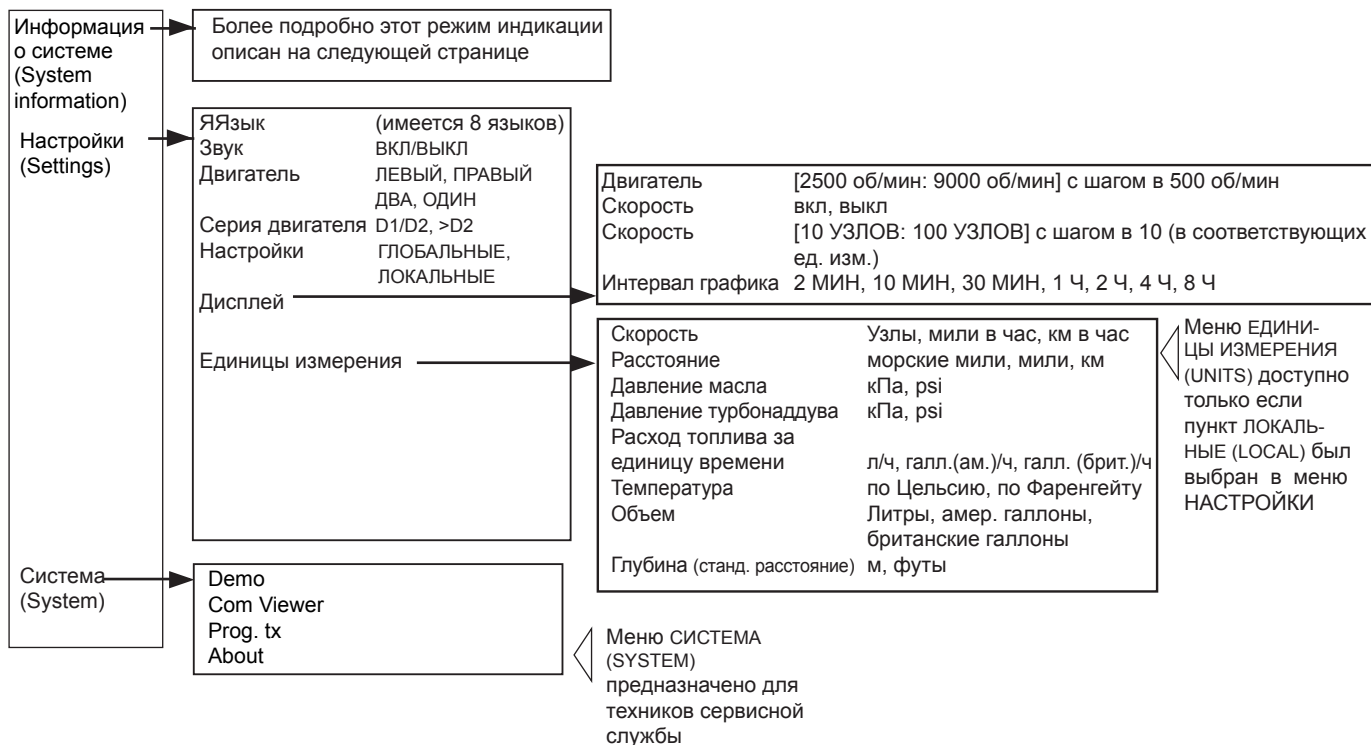
Меню конфигурации используется для:

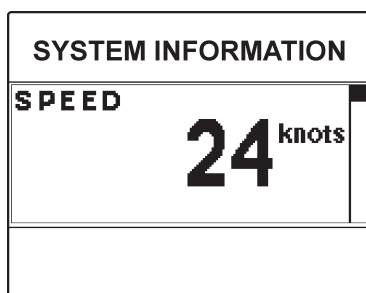
- включения режима индикации ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ (SYSTEM INFORMATION).
- регулировки различных настроек дисплея.
- доступа к информации и функциям для обслуживания дисплея.

Подробно структура меню конфигурации приводится на схеме ниже, а далее описаны все разделы этого меню.

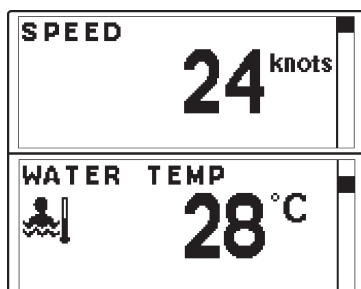
Примечание! Когда Вы меняете установки дисплея, необходимо включить зажигание левого двигателя или обоих двигателей.

Структура меню конфигурации

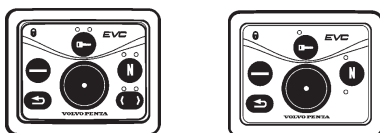




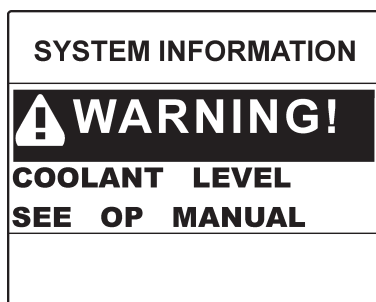
Режим индикации ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ для одного двигателя



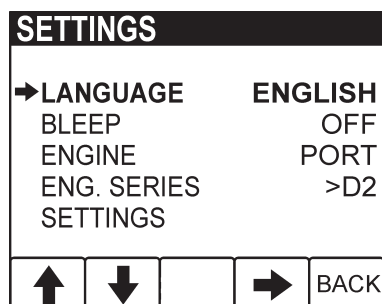
Режим индикации ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ для спаренных двигателей



Контрольная панель



Пример аварийного сигнала



Режим индикации «Информация о системе»

ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ (SYSTEM INFORMATION) – это режим индикации, который работает так же, как и дисплей тахометра (EVC System Tachometer). Вы можете переключать эти функции кнопок на отдельной панели управления.

В режиме индикации ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ (SYSTEM INFORMATION) есть несколько функций:

- Индикация оперативной информации, информационных сообщений и аварийных сигналов (ПРИМЕЧАНИЕ! Дисплей настроен так, чтобы подходить под размер панели тахометра).
- Задание установок по индикации оперативной информации в этом режиме работы дисплея.
- Все калибровки.

Подробные инструкции по режиму индикации ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ (SYSTEM INFORMATION) приведены в данном Руководстве оператора, в разделе, посвященном тахометру.

Информационные сообщения и аварийные сигналы

Дисплей автоматически переключается в режим индикации ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ (SYSTEM INFORMATION), когда электрической системе нужно выдать информационное сообщение или аварийный сигнал. Инструкции по действиям при появлении информационных сообщений или аварийного сигнала приведены в данном Руководстве оператора, в разделе, посвященном тахометру и в разделе «При аварии».

Настройки

Меню НАСТРОЙКИ используется для задания различных настроек дисплея.

- **Язык (Language):** Здесь можно выбрать язык, на котором будет выводиться информация на дисплей (доступны 8 различных языков).
- **Гудок (Bleep):** Здесь можно включить или отключить звук при нажатии кнопок. ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF).
- **Двигатель (Engine):** Здесь вы выбираете двигатель, информация о работе которого будет показана на дисплее. ОДИН, ЛЕВЫЙ, ПРАВЫЙ или ДВА (SINGLE, PORT, STARBOARD or TWIN).
- **Серия двигателя (Engine series):** Здесь вы выбираете двигатель, для которого был установлен дисплей (D1/D2, >D2). Дисплей предварительно настроен для работы с двигателями больше чем D2.
- **Дисплей (Display):** Здесь вы устанавливаете интервал измерения данных для тахометров и

UNITS	
SPEED	KM/H
→DISTANCE	KM
OIL PRESSURE	kPa
TURBO PRESSURE	kPa
FUEL RATE	L/H
↑	↓
→	BACK

спидометров. Тахометр: [2500 об/мин: 9000 об/мин] с шагом в 500 об/мин

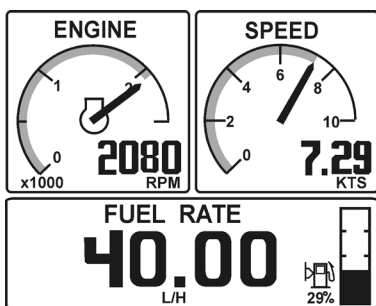
- Скорость (Speed): Изменение дисплея скорости (вкл/выкл)
- Скорость (Speed): [10 УЗЛОВ: 100 УЗЛОВ] с шагом в 10 (в соответствующих интервалах скорости)
- Интервал графика (Graph interval): 2 МИН, 10 МИН, 30 МИН, 60 МИН, 2 Ч, 4 Ч, 8 Ч
- **Единицы измерения (Units):** (Это меню доступно, только если пункт ЛОКАЛЬНЫЕ (LOCAL) был выбран в меню НАСТРОЙКИ (SETTINGS)). Здесь Вы выбираете единицы измерения, в которых выводится оперативная информация. (ГЛОБАЛЬНЫЕ (GLOBAL) установлены по умолчанию, то есть единицы измерения заданы заранее, но их можно изменить, если пункт ЛОКАЛЬНЫЕ (LOCAL) выбран в меню ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ (UNITS)).
 - Скорость: УЗЛЫ, МИЛИ В ЧАС, КМ/Ч
 - Расстояние подстраивается под единицы измерения скорости: МОРСКИЕ МИЛИ, МИЛИ, КМ
 - Давление масла или турбонаддува: кПа, фунты на кв. дюйм
 - Объем: литры, ам. галлоны, британские галлоны
 - Расход топлива за единицу времени: подстраивается под единицы измерения объема: Л/Ч, АМ. ГАЛЛ / Ч, БРИТ. ГАЛЛ / Ч
 - Температура: °C (по Цельсию), °F (по Фаренгейту)

SYSTEM	
DEMO	ON
COM VIEWER	
PROG. TX	
→ABOUT	
↑	↓
→	BACK

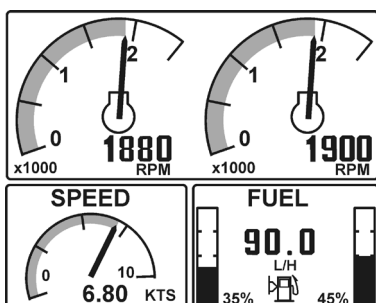
Система

Меню СИСТЕМА (SYSTEM) предназначено для того, чтобы давать доступ к необходимым функциям и информации техникам сервисной службы.

- **Demo:** Включает и выключает демонстрационный режим. Когда демонстрационный режим отключен (OFF), прибор находится в нормальном рабочем режиме.
- **Com Viewer:** Показывает последние сообщения, полученные по каналам связи
- **Prog tx:** Передает содержание программы-приложения, сохраненное на флэш-памяти, на другие устройства CANtrak, подключенные к той же CAN-шине
- **About :** Показывает следующую информацию:
 - ID no:** Показывает серийный номер
 - Eeprom:** Количество циклов записи на память EEPROM
 - Vers:** Номер версии программного обеспечения
 - Chk:** Контрольная сумма флэш-памяти
 - Part no:** Номер программного обеспечения Volvo
 - Source:** Показывает источник полученных данных
 - Label:** Соответствующая бирка на шине. Каждый прибор на одной шине должен иметь свою уникальную бирку



Экран для одного двигателя



Экран для двух двигателей

Режим индикации Двигатель (Engine) (Кнопка 1)

Данный режим индикации показывает скорость вращения двигателя и скорость судна в виде обычных приборов, а также топливный компьютер и индикатор уровня топлива. Индикатор уровня топлива будет отображаться, только если в баке установлен датчик.

Примечание! Для индикации информации о расходе топлива необходимо следующее:

- Многофункциональный датчик или совместимый со стандартом NMEA 0183/NMEA 2000 прибор (плоттер, GPS, датчик скорости с крыльчаткой)
- Датчик уровня топлива
- Программное обеспечение для топливного компьютера (закажите его или скачайте с сайта VODIA)

Топливный компьютер показывает различные виды информации – для выбора несколько раз нажмите на кнопку ДВИГАТЕЛЬ (ENGINE) (кнопка 1). Меню топливного компьютера представлено ниже.

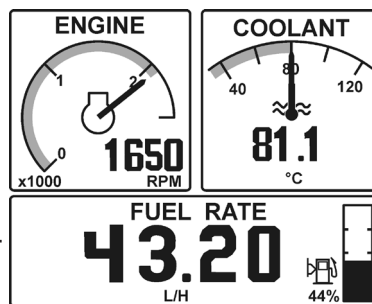
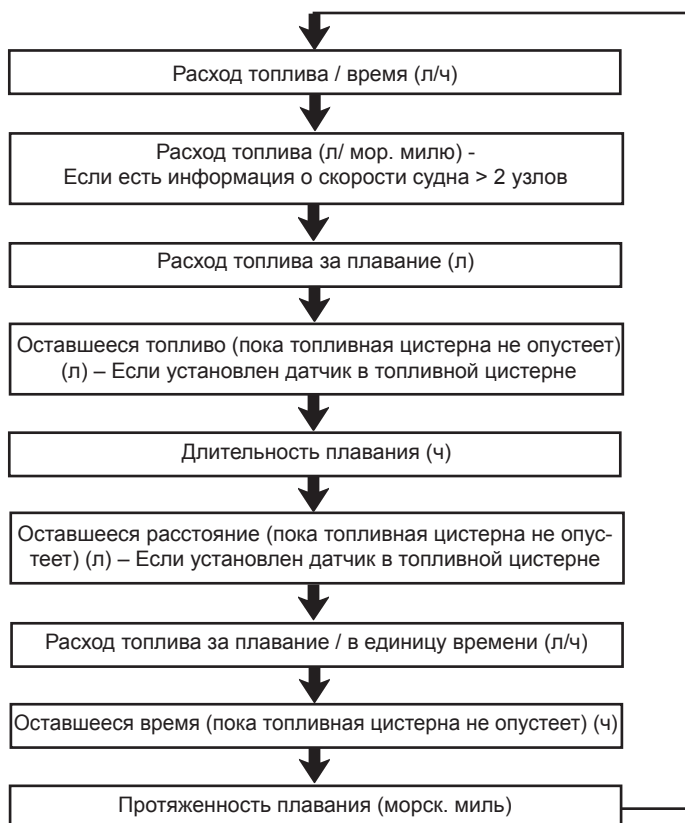
Примечание! Показаны только метрические единицы, но могут быть показаны и другие единицы измерения, если они были выбраны в меню конфигурации.

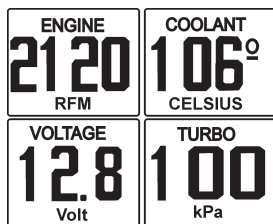
Данные шкалы для максимальной скорости вращения двигателя и скорости судна можно настроить через меню конфигурации.

Если данные о скорости судна получить невозможно, дисплей покажет температуру охлаждающей жидкости.

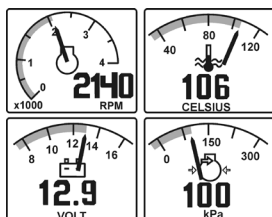
Меню, топливный компьютер

Кнопка 1
Режим индикации меняется при каждом нажатии кнопки





Пример индикации в нескольких окнах для силовой установки с одним двигателем



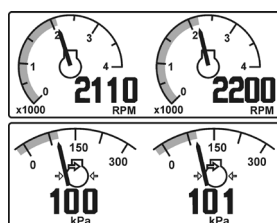
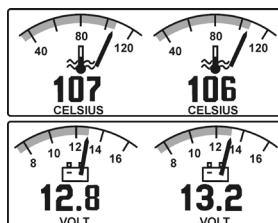
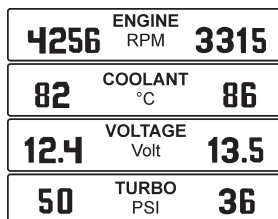
Режим Мульти (Multi) (кнопка 2)

В этом режиме дисплей показывает оперативную информацию в четырех различных окнах (см. ниже). Пользователь может выбрать, какая оперативная информация будет показана в каждом из окон.

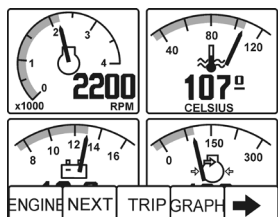
Информация может быть представлена в виде цифр или обычных приборов. Для переключения между этими двумя режимами нажмите кнопку 2.

Если по какому-либо параметру нет данных, прибор покажет «—», а на циферблате будет отсутствовать стрелка.

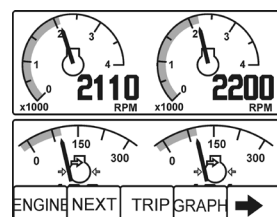
Из режима индикации МУЛЬТИ (MULTI), Вы можете войти в режим индикации, который работает так же, как и меньший дисплей на тахометре. Более подробно этот режим индикации ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ (SYSTEM INFORMATION) описан в разделе о меню конфигурации.



Пример индикации в нескольких окнах для силовой установки с двумя двигателями



Экран для одного двигателя



Экран для двух двигателей

Выбор вида экрана в режиме Мульти (Multi)

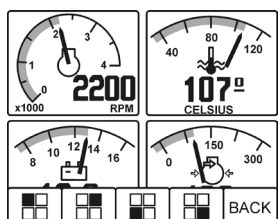
Режим индикации МУЛЬТИ (MULTI) позволяет выбирать, какая оперативная информация будет показана в каждом из окон.

Для включения режима настройки нажмите кнопку 5 (крайнюю правую), когда вы находитесь в режиме МУЛЬТИ (MULTI). (Смотрите иллюстрацию ниже).

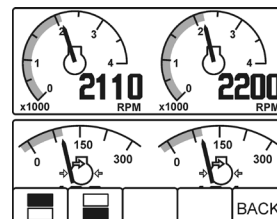
Примечание! Виды доступной оперативной информации зависят от электрической системы судна и установленных на нем датчиков. В качестве дополнительного оборудования могут быть установлены датчики глубины, температуры воды, скорости, дифферентки и угла поворота руля.

Примечание! Это относится к графическому дисплею: Максимальный диапазон скорости вращения двигателя можно настроить через меню конфигурации. Диапазон напряжения может быть [8В: 16В] или [16В: 32В] и изменяется автоматически в зависимости от последнего значения.

Для включения режима настройки нажмите кнопку 5

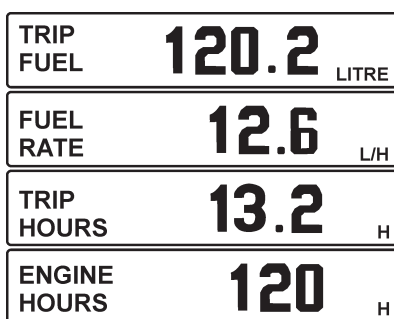


Экран для одного двигателя

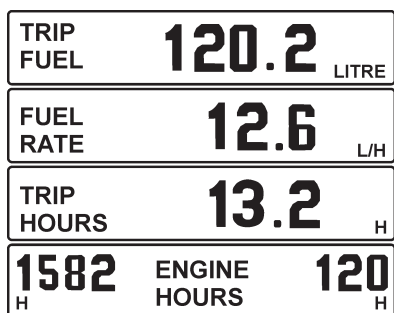


Экран для двух двигателей

Кнопками 1-4 можно настроить соответствующее окно (обратите внимание на положение черных квадратов)



Экран для одного двигателя



Экран для двух двигателей

Режим индикации Расход топлива (Trip) (button 3)

Этот режим индикации показывает следующую информацию:

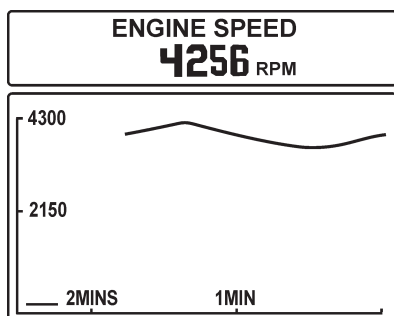
- Использованное топливо после последнего обнуления
- Мгновенный расход топлива (объем использованного топлива в час). (Если есть данные о скорости судна, может быть рассчитан мгновенный расход топлива по отношению к расстоянию).
- Время работы после последнего обнуления
- Общее время работы (обнулить нельзя)

Если вы хотите обнулить данные о расходе топлива (расход топлива за плавание и время нахождения в плавании), нажмите кнопку 3 и удерживайте ее 1 секунду. Прибор пикнет и данные будут сброшены.

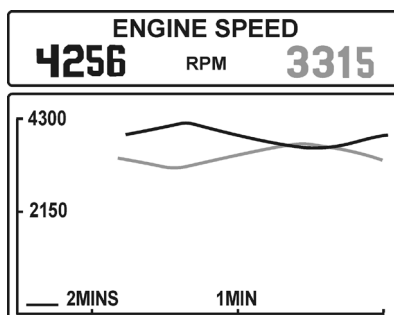
Примечание!

Если дисплей настроен для работы с двумя двигателями, информация, показанная для каждого двигателя, будет суммой значений от обоих двигателей, кроме времени работы. Время работы для двух двигателей показывается отдельно.

Размер цифр, которыми показано время работы, будет уменьшаться, когда число не будет помещаться в окно.



Окно с графиком для одного двигателя (показана скорость двигателя)



Окно с графиком для двух двигателей (показана скорость двигателя)

Режим индикации График (Graph) (кнопка 4)

В данном режиме индикации оперативная информация отображается в виде гистограммы. Для показа различных видов оперативной информации нажмите несколько раз кнопку 4.

Если какой-либо вид оперативной информации недоступен, это окно нельзя будет выбрать.

Если данные утрачены в то время, когда включен этот экран, линия графика перестанет отображаться дальше, но будет перемещаться по экрану.

Черной линией отображаются данные с левого двигателя или от одного двигателя.

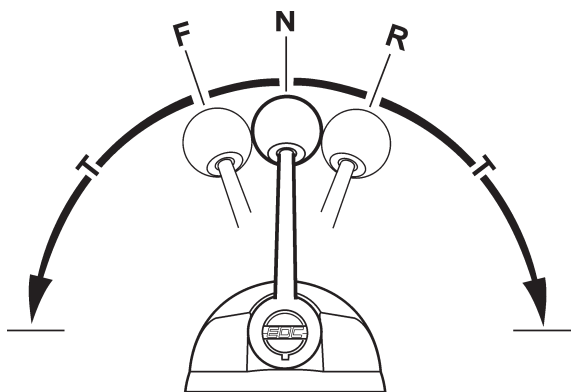
Серой линией отображаются данные с правого двигателя.

Максимальный временной интервал можно настроить через меню конфигурации, выбрав одно из этих значений: 2 мин, 10 мин, 30 мин, 1 ч, 2 ч, 4 ч, 8 ч.

Диапазон представления данных на оси Y автоматически настраивается так, чтобы было удобнее просматривать график.

Контроллеры

В этой части описаны панели управления 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.



Однорычажный контроллер. Электронный

Эксплуатация

В однорычажном контроллере соединены две функции – переключения реверс-редуктора/УПОК и контроля скорости двигателя.

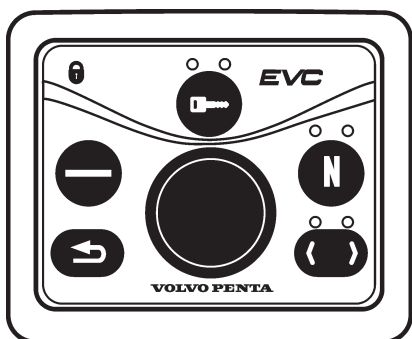
N = нейтральное положение (реверс-редуктор/УПОК отсоединена и двигатель работает на холостом ходу).

F = реверс-редуктор/УПОК включена для движения вперед.

R = реверс-редуктор/УПОК включена для движения назад.

T = регулировка скорости двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ! Двигатель может быть запущен, если рычаг контроллера находится в нейтральном положении.



Отключение функции переключения редуктора

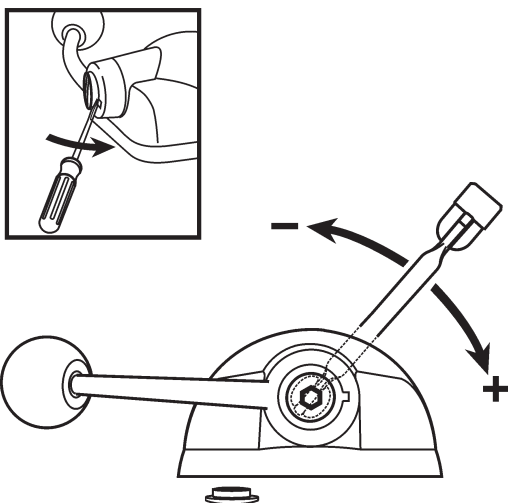
Функция переключения может быть отключена, и рычагом контроллера можно будет изменять только скорость двигателя.

1. Передвиньте рычаг в нейтральное положение (N)
2. Нажмите кнопку нейтралы (N) и держите ее нажатой, пока рычаг будет переведен вперед в позицию переключения (F).
3. Освободите кнопку нейтралы. Зеленый индикатор начнет мигать, указывая на отключение функции переключения.

Теперь рычаг контролирует только скорость двигателя.

Когда рычаг передвигается назад в нейтральное положение, функция переключения автоматически восстанавливается. Это подтверждается постоянным свечением зеленого индикатора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Позаботьтесь о невозможности нечаянного включения реверс-редуктора/УПОК.

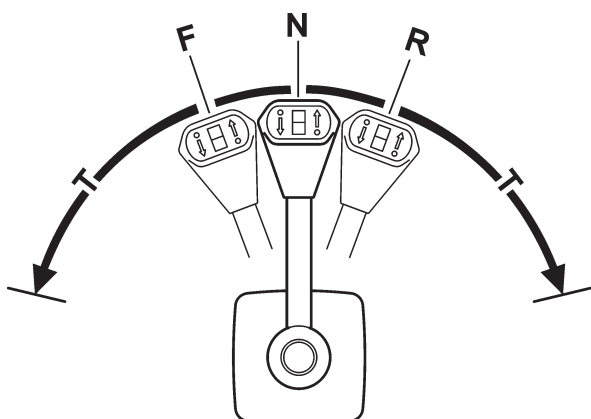


Фрикционный тормоз

Контроллер снабжен фрикционным тормозом, которым можно облегчить или затруднить движение рычага.

Регулировка фрикционного тормоза:

1. Остановите двигатель.
2. Передвиньте рычаг контроллера вперед, чтобы стала доступной выемка в ступице рычага.
3. Вставьте отвертку в выемку и удалите пробку.
4. Отрегулируйте фрикционный тормоз ключом на 8 мм:
По часовой стрелке – затруднение движения рычага
Против часовой стрелки – облегчение хода рычага
5. Установите пробку на место.



Боковой рычаг контроллера. Электронный

Эксплуатация

В этом контроллере соединены две функции – переключения реверс-редуктора/УПОК и контроля скорости двигателя.

N = нейтральное положение (УПОК отсоединена и двигатель работает на холостом ходу).

F = УПОК включена для движения вперед.

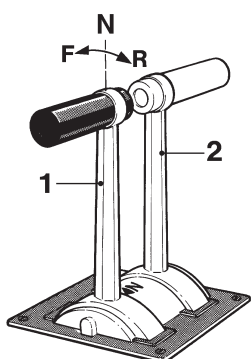
R = УПОК включена для движения назад.

T = регулировка скорости двигателя.

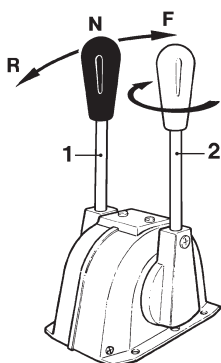
ПРИМЕЧАНИЕ! Двигатель может быть запущен, если рычаг контроллера находится в нейтральном положении.

Двурычажный контроллер. Механический

A



B



Эксплуатация

Двурычажный контроллер имеет два отдельных рычага – для переключения реверс-редуктора (1) и контроля скорости (2).

Контроллер снабжен выключателем нейтрального положения, что позволяет запускать двигатель с реверс-редуктором в нейтрали.

Черный рычаг (1):

N = нейтральное положение. Реверс-редуктор отключен.

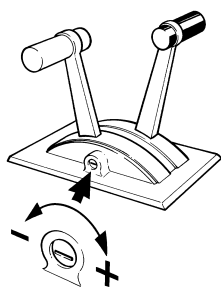
F = реверс-редуктор включен для движения вперед.

R = реверс-редуктор включен для движения назад.

Красный рычаг (2):

Обеспечивает контроль скорости двигателя.

A



Фрикционный тормоз

Контроллер снабжен регулируемым фрикционным тормозом рычага контроля скорости.

Отрегулируйте фрикционный тормоз поворотом винта (контроллер A) или рычага (контроллер B).

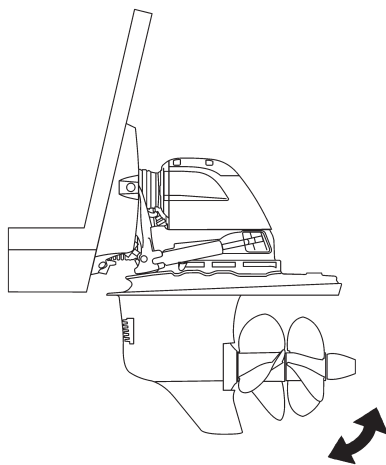
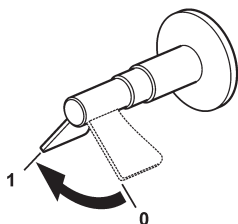
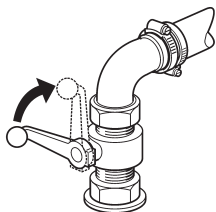
Поворачивая винт по часовой стрелке, (+) Вы **затрудняете** движение рычага, против часовой стрелки (-), Вы **облегчаете** движение рычага.

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. Проверьте 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!



Перед запуском

- Откройте топливные краны.
- Откройте кран забортной воды (реверс-редуктор)
- Выполните все необходимое согласно перечню «Ежедневно перед первым запуском», который приведен 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 не менее 4 минут.
- Проверьте запас топлива на борту, чтобы его было достаточно для планируемого путешествия.
- Проверьте уровень масла.
- Опустите УПОК, если она (они) поднята (-ы).

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.

Двигатель прогревается контрольным блоком двигателя, который позволяет провернуть двигатель стартером несколько раз перед впрыском топлива. Чем двигатель холоднее, тем больше оборотов необходимо сделать. Это поднимает температуру в камере сгорания, что обеспечивает надежность запуска и уменьшение дымности при старте.

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

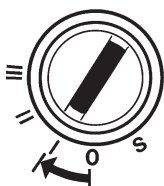


Процедура запуска

Установите реверс-редуктор/УПОК в нейтраль

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

Двурычажный контроллер: Двурычажный контроллер – убедитесь, что рычаг контроля скорости двигателя находится в положении холостого хода.



Включите зажигание

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

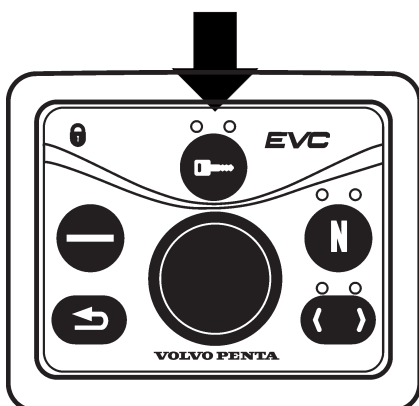
Проверьте светодиоды

Всякий раз при включении зажигания, все лампы и светодиоды на главном посту управления загораются. Проверьте функционирование всех ламп.

Если на судне установлено более одного поста управления, светодиоды на другой панели (-ях) нельзя проверить, пока контрольная (-ые) панель (-и) не активирована (-ы).

Проверьте дисплей тахометра

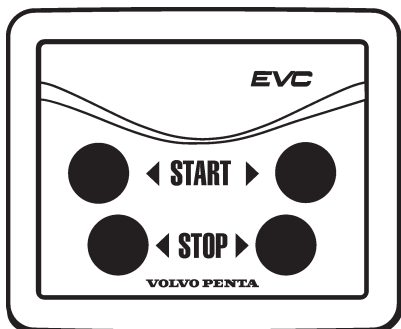
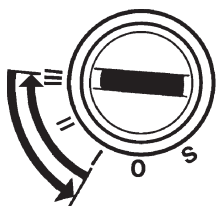
Если зарегистрирована неисправность, она будет показана на дисплее тахометра.



Блокировка системы

Если на судне установлено более одного поста управления, система может быть заблокирована, чтобы двигателем можно было управлять только с активированного поста управления. Нажмите кнопку активации на секунду, чтобы заблокировать систему. Загорание индикатора со знаком висячего замка подтвердит это.

Разблокируйте систему нажатием на кнопки активации в течение секунды. Это может быть выполнено только на активированной контрольной панели.



Запуск двигателя

Запуск ключом зажигания

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

Запуск стартовой кнопкой

Нажмите кнопку запуска. Освободите кнопку сразу же после запуска двигателя. Пожалуйста, не забудьте, что если Вы запускаете двигатель с альтернативного поста управления, то стартовый ключ на главном посту управления должен быть в положении I. Прервите проворачивание, если двигатель не запускается в течение 20 сек.

Защита от перегрева

Если стартер включен на максимальное время действия (30 секунд), его система автоматически прервет питание, чтобы защитить стартер от перегрева. Позвольте ему остыть, по меньшей мере, в течение 5 минут (если это возможно), перед новой попыткой запуска.

Посмотрите на показания приборов и прогрейте двигатель

Дайте двигателю поработать на холостых оборотах в течение первых 10 секунд и убедитесь, что приборы и дисплеи показывают нормальные величины. Убедитесь, что на дисплее нет сообщений о неисправностях и не мигает ни одна из ламп аварийной индикации (дополнительное оборудование).

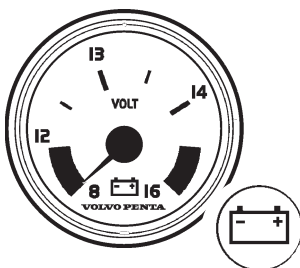
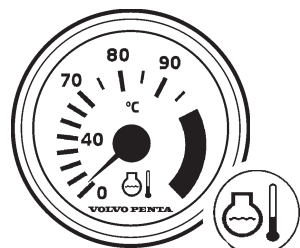
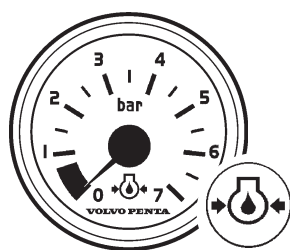
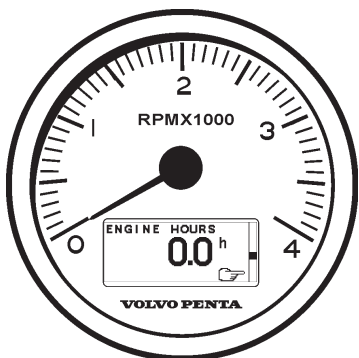
После этого прогрейте двигатель на малой скорости и при малой нагрузке, чтобы достичь нормальной рабочей температуры перед использованием его на полной мощности.

 **ВАЖНО!** Никогда не разгоняйте холодный двигатель.

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/УПОК. Это может привести к падению пассажиров или выпадению за борт.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Вращающийся гребной винт может нанести серьезные увечья. Проверьте, чтобы никого не было в воде перед тем, как Вы включите ход вперед или назад. Никогда не подходите близко к купающимся и будьте осторожны в тех акваториях, где можно ожидать людей, находящихся в воде.



Показания приборов

Проверяйте все приборы непосредственно после запуска двигателя, а затем регулярно во время плавания.

Тахометр системы EVC

Показывает выбранную пользователем информацию о судне и двигателе.

Давление масла

Нормально давление масла (на аналоговом манометре или на тахометре) должно составлять 3-5 бар. На холостом ходу будет несколько меньшее значение.

Температура охлаждающей жидкости


При нормальной работе указатель температуры (аналоговый или на тахометре) должен показывать значение в пределах 75-95°C.


Зарядка

При нормальной работе вольтметр (аналоговый или на тахометре) должен показывать значение около 14V.

Подтверждение аварийной сигнализации и сообщений о неисправностях

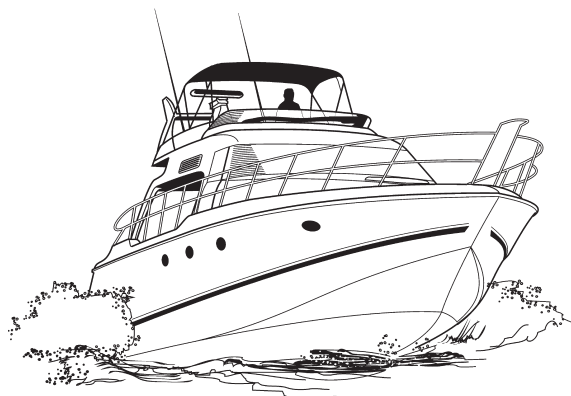
Существует несколько типов аварийных сигналов и сообщений, которые могут появляться на тахометре/дисплее в виде всплывающих окон:

ПРИМЕЧАНИЕ! Некоторые аварийные сигналы также сопровождаются звуковым сигналом. Сначала заглушите звуковой сигнал нажатием  НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА на панели управления.

1. Прочитайте аварийный сигнал/сообщение о неисправности.
2. Подтвердите сообщение, нажав  НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО на панели управления (в отдельных случаях – несколько раз). Сообщение пропадет.
3. Выполните указанные меры.

Если это сообщение о неисправности, пожалуйста, обратитесь к главам «При аварии» и «Перечень неисправностей».

ПРИМЕЧАНИЕ! Сообщение о срабатывании сигнализации по уровню топлива будет появляться на экране каждые 10 минут, пока цистерна не будет заполнена. Сообщение о малой глубине будет появляться на экране каждые 30 секунд, пока глубина не станет больше уставки аварийной сигнализации.



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:

D4	3400-3600 об/мин
D6	3400-3600 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.

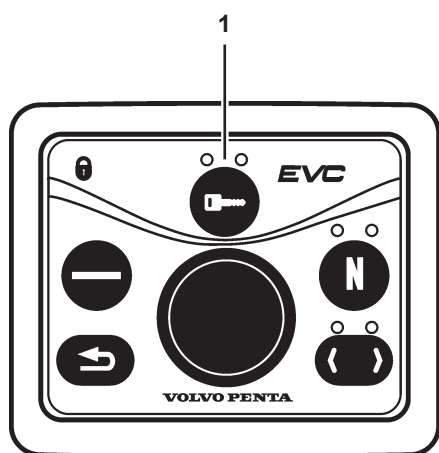
Синхронизация скорости двигателей

При ходе под двумя двигателями, экономия и комфорт могут быть улучшены, если двигатели работают на одинаковых скоростях вращения.

Когда активирована функция синхронизации, скорость (об/мин) правого двигателя автоматически регулируется под скорость левого. Функция синхронизации активируется автоматически, если выполнены следующие условия.

1. Рычаги контроля скорости обоих двигателей находятся (приблизительно) в одинаковых положениях.
2. Скорости обоих двигателей должны превышать 800 об/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ! Синхронизатор отключается сразу же после нарушения условий.



Смена поста управления

Как только Вы смените пост управления после запуска системы EVC, проверка световой индикации происходит автоматически. Все светодиоды и лампы будут гореть примерно в течение 2 секунд.

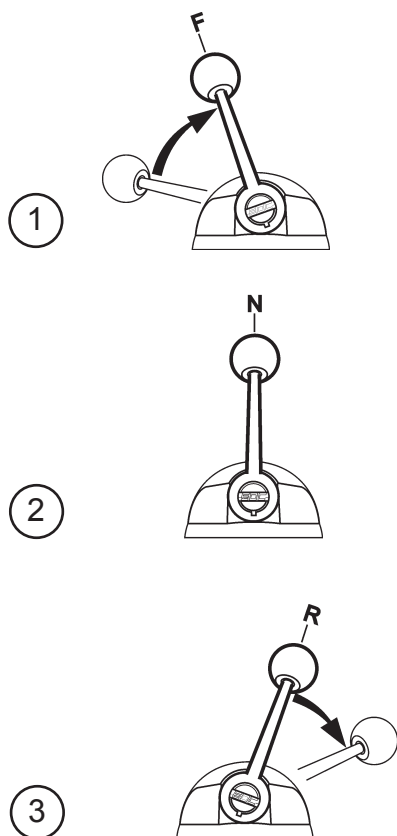
1. Убедитесь, что рычаг (-и) контроллера находится (-ятся) в нейтральном положении на **обоих** постах управления – покидаемом и новом.
2. Убедитесь, что система EVC не заблокирована.
3. Нажмите кнопку активации (1), по меньшей мере на 1 секунду. После того, как кнопка будет отпущена, лампы индикации подтвердят, что пост управления активирован.
4. Нажмите кнопку активации (1) еще на секунду чтобы заблокировать систему EVC. Загорание индикатора со знаком висячего замка подтвердит это. Разблокируйте систему нажатием кнопки активации на 1 секунду. Это может быть выполнено только на активированной контрольной панели.

Смена поста управления во время плавания (опция)

Эта функция должна разрешать смену поста управления во время работы двигателя. Функция может быть установлена только уполномоченным персоналом Volvo Penta. Пожалуйста, обратитесь по этому вопросу к Вашему дилеру Volvo Penta.

1. Нажмите кнопку активации (1), чтобы разблокировать систему. Исчезновение знака «висячий замок» со всех контрольных панелей означает возможность смены поста управления.
2. Рычаг контроллера на альтернативной контрольной панели должна быть в нейтрали – только после этого можно изменить контрольную панель.
3. Нажмите кнопку активации (1) на альтернативной контрольной панели. Индикатор кнопки активации на альтернативном посту управления будет мигать, а на главном будет светить постоянно.
4. Альтернативный пост управления становится активным, когда установлено верное состояние реверс-редуктора и допустимая скорость двигателя. Индикатор кнопки активации (1) будет светить постоянно, чтобы подтвердить активацию поста управления. Система сейчас заблокирована, что подтверждает загоревшийся индикатор знака «висячий замок».

ПРИМЕЧАНИЕ! Если верное состояние реверс-редуктора (вперед или назад) или скорость двигателя не затребованы в течении 15 секунд, система снижает скорость двигателя до холостых оборотов и реверс-редуктор переводится в нейтраль.



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 ненужного стресса для УПОК/реверс-редуктора или остановки двигателя.

Если Вы попытаетесь переключить реверс-редуктор при чрезмерной скорости двигателя, функция безопасности вмешивается автоматически и замедляет переключение до момента снижения скорости двигателя до 1500 об/мин.

Всегда выполняйте операции по переключению вперед/назад следующим образом:

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

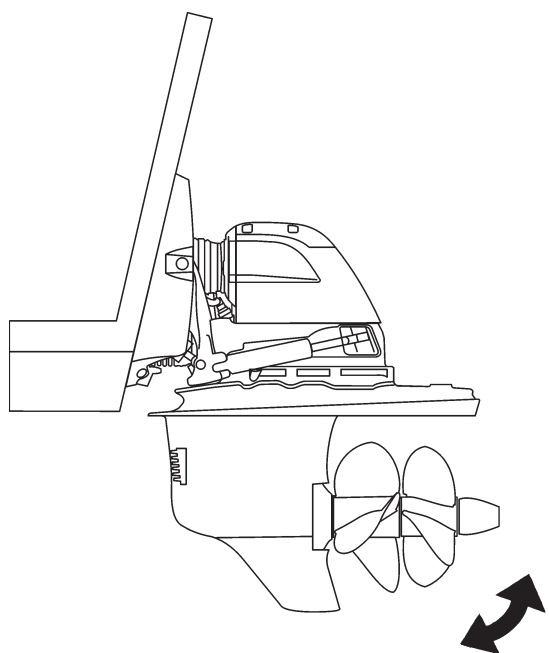
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не включайте реверс при глиссировании.

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

ПРИМЕЧАНИЕ! Раздастся гудок, сигнализирующий о том, что рычаг контроллера находится в нейтрали.

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.



Система Power Trim

Ваша угловая поворотнo-откидная колонка Volvo Penta снабжена гидравлической системой дифференцирования, 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.

Системой Power Trim управляют с поста управления, используя панели, контроллеры и приборы.

⚠ ВАЖНО! Двигатель не может быть запущен, когда УПОК находится в диапазоне наклона.

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

⚠ 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.

Для ознакомления с системой Power trim, попробуйте регулировать дифферентирование на малых скоростях, чтобы увидеть эффект от него. Обратите внимание, в какой момент судно начинает глиссировать. Обратите внимание на показания тахометра и спидометра и реакцию судно.

Начало движения

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

Движение в положении «bow-down» (с опущенным носом)

Положение «bow-down» обычно используется для разгона до глиссирования, движения на малых глиссирующих скоростях, или движении против большой волны. В положении «bow-down» судно может вести в сторону. Возможно, Вам придется при помощи рулевого колеса корректировать курс судна, чтобы оно двигалось прямо вперед. Кроме того, в этом положении нос будет глубже опускаться в воду. Если судно движется на больших скоростях и/или при большом волнении, нос судна будет «зарываться» в воду. Возможно, судно будет кидаться из стороны в сторону или вращаться, что может привести к падению пассажиров.



ВАЖНО! Угол дифферентирования должен быть таким, чтобы обеспечивать как можно больше сбалансированную маневренность в каждый момент. При некоторых сочетаниях судна, двигателя и гребного винта судно может столкнуться с неустойчивостью и/или высоким крутящим моментом рулевого управления при движении в положениях «bow-up» или «bowdown» или близких к ним. Устойчивость судна и крутящий момент рулевого управления могут также изменяться из-за перемены погодных условий. Если вы столкнулись с неустойчивостью судна и/или высоким моментом рулевого управления, обратитесь к дилеру Volvo Penta, чтобы он исправил это.

Глиссирование

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

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

Движение в положении «bow-up» (с поднятым носом)

Данное положение обычно используется для движения с крейсерской скоростью, при большом волнении или на полной скорости. В положении «bow-up» судно может вести в сторону. Возможно, Вам придется при помощи рулевого колеса корректировать курс судна, чтобы оно двигалось прямо вперед. Кроме того, в этом положении нос будет выше подниматься из воды. Чрезмерное дифферентирование в положение «bow-up» может привести к проблемам с вентиляцией гребного винта, что приведет к пробуксовыванию винта. Скорость вращения двигателя увеличится, но скорость судна не возрастет, а может даже снизиться.



ВАЖНО! Соблюдайте осторожность при движении в бурных водах или при пересечении кильватерной струи другого судна. Чрезмерное дифферентирование в положение «bow-up» может привести к резкому подъему носа судна и возможному выпадению людей за борт.

Максимальная экономия топлива

Эксплуатируйте двигатель при постоянном открытии дросселя. Немного поднимите/опустите привод. 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

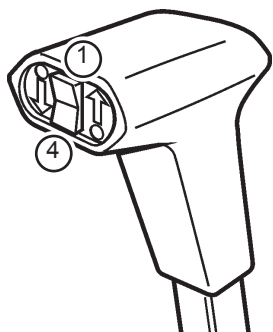
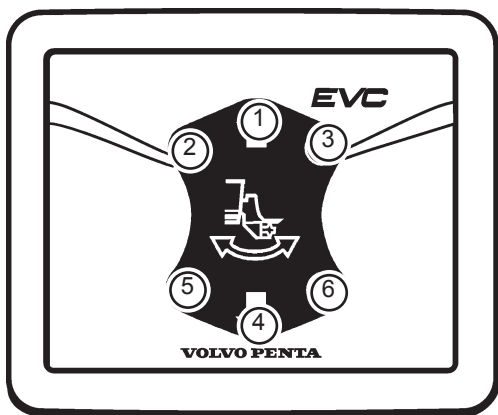
Колонка устанавливается так, чтобы нос опустился. Это обеспечит более комфортное движение. См. раздел «Движение в положении «bow-down» (с опущенным носом)»

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.



Контрольная панель системы Power Trim

Эта контрольная панель используется для силовых установок с одним либо с двумя двигателями. Действительное положение УПОК отражается на приборе дифферентования, см. раздел о приборах дифферентования.

Для силовых установок с двумя двигателями может быть использована контрольная панель, позволяющая регулировать положение УПОК индивидуально либо совместно.

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

Увеличение угла УПОК

Нажмите кнопку 1 на контрольной панели, чтобы поднять нос судна (увеличение угла УПОК относительно транца).

При силовой установке с двумя двигателями, кнопкой 1 можно управлять обоими приводами одновременно.

Для раздельного управления колонками (УПОК) следует нажимать кнопку 2 на контрольной панели для левого привода и кнопку 3 для правого.

Уменьшение угла УПОК

Нажмите кнопку 4 на контрольной панели, чтобы опустить нос судна (уменьшение угла УПОК относительно транца).

При силовой установке с двумя двигателями, кнопкой 4 можно управлять обоими приводами одновременно.

Для раздельного управления колонками (УПОК) следует нажимать кнопку 5 на контрольной панели для левого привода и кнопку 6 для правого.

Аварийная дифферентовка

Если случилось повреждение, которое не дает возможности управлять углом УПОК, имеется аварийная дифферентовка. Пожалуйста, обратитесь к главе «При аварии: Аварийная дифферентовка».

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 двигателях при использовании этого диапазона – 1500 об/мин. Убедитесь, что впускное отверстие охлаждения привода никогда не выходит из воды.

Диапазон наклона

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

⚠ ВАЖНО! Двигатель не может быть запущен, когда УПОК находится в диапазоне наклона.

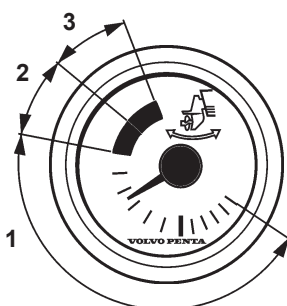
Цифровой прибор дифферентования

В окне дисплея высвечивается TRIM при угле* УПОК в пределах от -5° до $+6^{\circ}$ (Trim range).

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

Когда угол* УПОК превышает $+30^{\circ}$ (lift 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. Следует отметить, что меньшее значение может быть различным для разных судов в зависимости от угла наклона транца.



Аналоговый прибор дифферентования

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

1. Диапазон дифферентования (trim range).
2. Диапазон для мелководья (beach range), оранжевый.
3. Диапазон наклона (tilt range) красный.

Power Trim Assistant

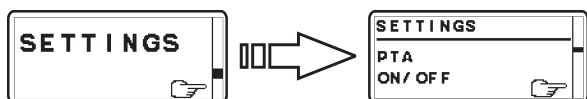
(дополнительная опция)

Функция Power Trim Assistant автоматически подстраивает угол дифферентования под скорость вращения двигателя. Вы можете установить пять различных углов дифферентирования для пяти различных скоростей вращения двигателей (включая холостой ход). Пожалуйста, обратитесь к главе «Тахометр системы EVC».

Функция Power Trim Assistant включается и выключается при помощи тахометра системы EVC, меню НАСТРОЙКИ, подменю PTA.

⚠ ВАЖНО! Для спаренных двигателей все настройки Power Trim Assistant должны быть выполнены в системе левого борта. Левый борт является ведущим.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если судно укомплектовано Power Trim Assistant, эта функция должна быть отключена перед тем, как судно будет поднято из воды. Это предотвратит автоматическую дифферентровку привода/приводов при тестовых пусках судна на суше.



Функция Volvo Penta Lowspeed (дополнительная опция)

Функция Volvo Penta Lowspeed (малый ход) доступна только для двигателей с гидравлическим реверс-редуктором.

Для судов с мощными двигателями, когда скорость судна на холостых оборотах слишком высока, используется функция Volvo Penta Lowspeed для снижения скорости судна за счет уменьшения числа оборотов гребного винта по сравнению с нормальным холостым ходом двигателя.

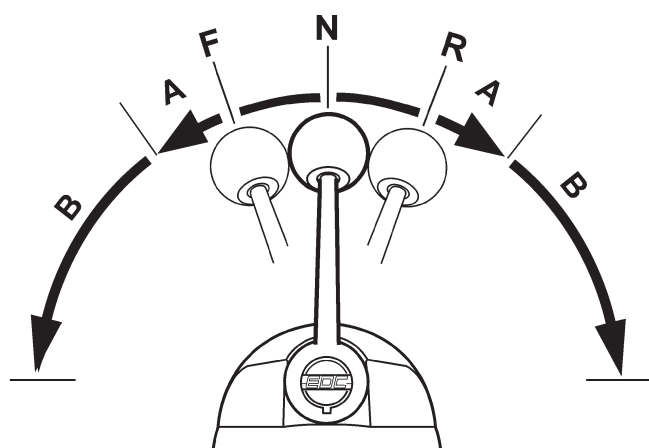
N = нейтральный холостой ход (реверс-редуктор отключен, двигатель работает на холостом ходу)

F = передний холостой ход (реверс-редуктор подключен для движения вперед, двигатель работает на холостом ходу), максимальная пробуксовка в реверс-редукторе.

R = задний холостой ход (реверс-редуктор подключен для движения назад, двигатель работает на холостом ходу), максимальная пробуксовка в реверс-редукторе.

A = Lowspeed включена. Скорость вращения двигателя увеличивается с открытием дроссельной заслонки, скорость вращения гребного винта не изменяется.

B = Lowspeed отключен. Скорость вращения гребного винта увеличивается с увеличением скорости вращения двигателя, скорость вращения двигателя увеличивается с открытием дроссельной заслонки.

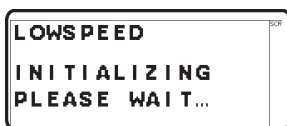


(A)



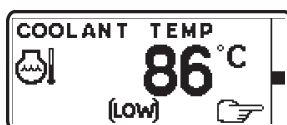
Сообщение при включении Lowspeed. Можно подтвердить прочтение сообщения нажатием НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА.

(B)



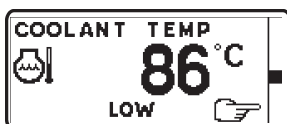
Сообщение при инициализации Lowspeed – Lowspeed к включению не готова. (Двойной диск)

(C)



Инициализация Lowspeed – Lowspeed к включению не готова. (Двойной диск)

(D)



Lowspeed включена – функция активна.

(E)



Сообщение при выключении Lowspeed. Можно подтвердить прочтение сообщения нажатием НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА.

Включение Lowspeed

1. Передвиньте рычаг в нейтральное положение.
2. Нажмите кнопку нейтрали (N), чтобы активировать Lowspeed. Когда Lowspeed включена, на дисплее тахометра появится сообщение (A). Можно подтвердить прочтение сообщения нажатием НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА.
3. Включенная функция Lowspeed будет отображена в виде иконки, **LOW**, на дисплее тахометра (D).



ВАЖНО! Если сообщение об инициализации Lowspeed (B) и затем иконка, **(LOW)**, появились на дисплее тахометра (C), Lowspeed не готова к включению. До активации Lowspeed переключения редуктора будут производиться в нормальном режиме (D).




ВАЖНО! При активной Lowspeed могут быть задержки при переключении редуктора.

Отключение Lowspeed

1. Передвиньте рычаг в нейтральное положение.
2. Нажмите кнопку нейтрали (N), чтобы отключить Lowspeed. На дисплее тахометра появится сообщение (E). Можно подтвердить прочтение сообщения нажатием НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА.
3. Индикация пропадет с дисплея тахометра.


Попадание на мель

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


 **ВАЖНО!** Функция подъема защищает привод только на переднем ходу. Нет защиты УПОК на заднем ходу.

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

Выньте судно из воды. Проверьте уровень масла в приводе. Если имеется грязь, следовательно, вода попала в привод. 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.

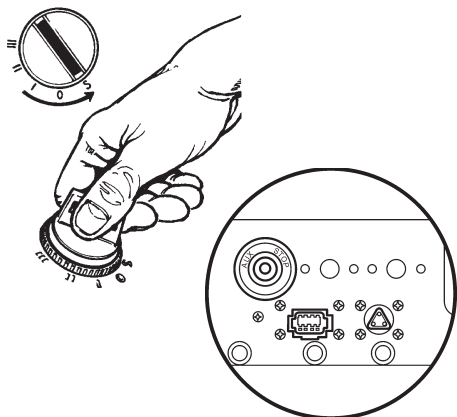
 **ВАЖНО!** Для предотвращения гальванической коррозии любое повреждение окраски на приводе или гребном винте должно быть устранено до спуска судна на воду. См. параграф «Подъем/Спуск».

Контроль поперечного упора УПОК

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Если поперечный упор 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 отrixтовать или сварить поврежденный упор. Пожалуйста, обратитесь в ближайшую уполномоченную мастерскую Volvo Penta за содействием.

Остановка двигателя

Двигатель должен поработать несколько минут на холостых оборотах (в нейтрали) 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

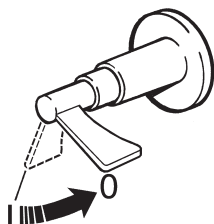
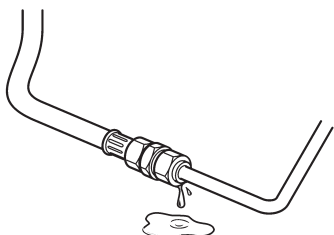
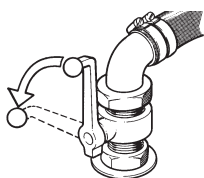
Поверните ключ в положение остановки «S». Придержите ключ в этом положении до остановки двигателя. Ключ автоматически вернется в положение «0», как только будет освобожден, и после этого его можно вынуть.

⚠ ВАЖНО! Никогда не выключайте главные выключатели во время работы двигателя. Это может повредить генератор.

⚠ ВАЖНО! Никогда не выключайте главные выключатели до того, как стартовый ключ будет выключен (будет находиться в положении «0» или будет извлечен). Это может повредить электрическую систему.

Вспомогательная кнопка остановки

Если двигатель нельзя остановить согласно обычной процедуре, это можно выполнить с помощью вспомогательной кнопки остановки, расположенной сбоку на двигателе.



После остановки

- Закройте топливный кран и кран забортной воды (реверс-редуктор) на входном отверстии охлаждающей 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 подняты, чтобы максимально защитить непокрытые поверхности гидроцилиндров подъема от обрастания.

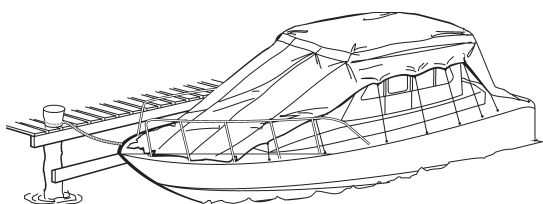
⚠ ВАЖНО! Если имеется опасность, что УПОК может наткнуться на мель, ее следует поднять из воды в максимальное верхнее положение.

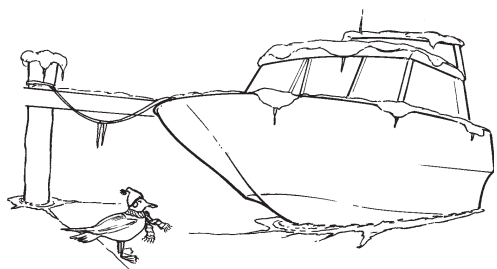
⚠ ВАЖНО! Перед тем как выключать главные выключатели, убедитесь, что выключен стартовый ключ (находится в положении «0» или извлечен). В противном случае электрическая система может быть повреждена.

- Отключите главные выключатели, если судно не будет использоваться некоторое время.

Вывод из эксплуатации

Если судно не будет в течение некоторого времени использоваться, но остается на плаву, двигатель следует прогреть 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/Спуск».

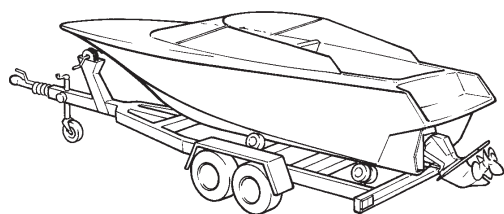




Предосторожности при холодной погоде

Для предотвращения повреждений от замерзания, система забортной воды должна быть осушена, а система пресной воды должна быть достаточно защищена антифризом. Обратитесь к параграфу по системе охлаждения в главе «Обслуживание».

⚠ ВАЖНО! Плохо заряженная батарея может замерзнуть и взорваться.



Транспортирование на трейлере

Перед тем как вытянуть судно на трейлер, поднимите УПОК в положение диапазона подъема. Когда привод достигнет максимального верхнего положения, автоматически будет отключено питание гидравлического насоса. Сброс происходит с началом опускания привода. ПРИМЕЧАНИЕ! Проверьте местные правила относительно транспортировки судов на трейлерах, поскольку имеются различия в правилах перевозки в различных странах.

УПОК можно поднимать, не запуская двигатель.

⚠ 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.

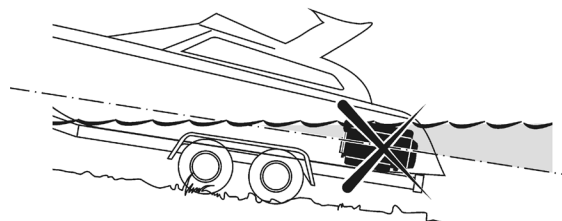
⚠ ВАЖНО! Суда с реверс-редуктором: Слейте воду из выхлопной системы для предупреждения попадания воды в двигатель при транспортировке судна на трейлере.

Подъем на сушу / Ввод в эксплуатацию

⚠ ВАЖНО! Если судно (двигатель) погружается в воду значительно ниже статической ватерлинии (A), уже будучи законсервированным или запущенным, есть риск попадания воды в двигатель через выхлопную систему.

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.



Расписание обслуживания

Общая информация

Ваш двигатель Volvo Penta и его оборудование спроектированы высоконадежными и предназначены для длительной эксплуатации. Двигатели Volvo Penta изготовлены, чтобы противостоять воздействию моря и в то же время оказывать наименьшее воздействие на окружающую среду. Если выполняется предупредительное обслуживание соответственно расписанию обслуживания и, если используются оригинальные запасные части Volvo Penta, эти качества сохранятся и нежелательных неисправностей можно будет избежать.


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 где 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 выполнению работ безопасно и правильно.

 **ВАЖНО!** Обслуживание, отмеченное знаком, должно выполняться в уполномоченной мастерской Volvo Penta.

Ежедневно, перед первым запуском:

- Двигатель и машинное отделение. Общий осмотр стр. 66
- Масло двигателя. Проверка уровня стр. 70
- Охлаждающая жидкость. Проверка уровня стр. 75
- Общий осмотр УПОК, гребного винта, транцевого устройства, рулевого устройства.
- Проверка работоспособности и отсутствия протеканий не показано

Каждые 14 дней:

- Приводные ремни. Проверка износа. При необходимости – замена стр. 68
- Фильтр забортной воды. Очистка стр. 77
- Аккумуляторная батарея. Проверка уровня электролита стр. 84
- Реверс-редуктор. Проверка уровня масла стр. 88
- УПОК. Проверка антикоррозионной защиты стр. 90
- УПОК. Проверка уровня масла стр. 91
- УПОК. Насос системы Power Trim. Проверка уровня масла стр. 92
- УПОК. Сервонасос. Проверка уровня масла стр. 94
- Визуальная проверка выравнивания между колонками не показано

Каждые 50-200 часов / по крайней мере, раз в год, включая период продления гарантии:

- Масло двигателя. Замена ¹⁾ стр. 71
- Масляный фильтр. Замена ²⁾ стр. 72
- УПОК. Проверка / настройка выравнивания..... стр. 95

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

- Фильтр вентиляции картера. Замена стр. 67
- Воздушный фильтр. Замена..... стр. 67
- Выхлопной трубопровод. Проверка..... стр. 68
- Приводные ремни. Проверка натяжения ремня..... стр. 68
- Компрессор. Проверка уровня масла..... стр. 69
- Насос забортной воды. Проверка импеллера стр. 76
- Разрушаемые аноды. Охладитель нагнетаемого воздуха, теплообменник. Проверка стр. 78
- Топливный фильтр / Фильтр предварительной очистки топлива. Замена..... стр. 80
- Реверс-редуктор. Замена масла и фильтра стр. 88
- УПОК. Замена масла ³⁾ стр. 91
- УПОК. Замена сильфонов выхлопа стр. 92
- Очистка и подкрашивание при необходимости не показано
- Проверка выхлопных труб и трубопроводов охлаждающей воды. не показано
– Проверка шлангов/трубопроводов, соединений и хомутов шлангов
- Проверьте состояние всех резиновых шлангов, перезатяните зажимы шлангов..... не показано
- УПОК. Замена сильфона карданного соединения не показано
- Внимательно проверьте все гидравлические шланги и фитинги на предмет протеканий, износа, трещин и старения не показано
- Система EVC. Проверка с помощью диагностического средства..... не показано

Каждые два года:


- Охлаждающая жидкость. Замена стр. 73

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

- Реверс-редуктор. Уплотнение гребного вала не показано
- Турбокомпрессор. Проверка/очистка при необходимости..... не показано
- Гидроцилиндры подъема и управления, шланги, гидравлические шланги. Проверьте, нет ли течи не показано
- УПОК. Проверка работоспособности 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

¹⁾ Интервалы между заменами масла различны и зависят от сорта масла и содержания серы в топливе. Смотрите стр. 70.

²⁾ Заменяйте фильтры при каждой замене масла.

³⁾  **ВАЖНО!** Если судно эксплуатируется так, что количество переключения реверс-редуктора превышает 20 в час, масло следует менять каждые 100 часов.

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


- Приводные ремни. Замена стр. 68
- Приводной ремень, компрессор. Замена не показано
- Компрессор. Замена масла стр. 69
- Теплообменник. Осмотр/очистка не показано
- Промежуточный охладитель. Осмотр/очистка не показано
- Кабели управления и уплотнения. Замена не показано
- Проверка выхлопных труб и трубопроводов охлаждающей воды не показано
 - Проверка шлангов/трубопроводов, 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 1500 часов (при коммерческом использовании):

- УПОК. Замена шестерен, подшипников, всех втулок и уплотнительных колец не показано
- УПОК. Ремонт или замена карданного соединения не показано
- УПОК. Проверка износа и прямолинейности гребного вала. При необходимости – замена не показано
- УПОК. Испытание на герметичность не показано

¹⁾ Интервалы между заменами масла различны и зависят от сорта масла и содержания серы в топливе. Смотрите стр. 70.

²⁾ Заменяйте фильтры при каждой замене масла.

³⁾  **ВАЖНО!** Если судно эксплуатируется так, что количество переключения реверс-редуктора превышает 20 в час, масло следует менять каждые 100 часов.

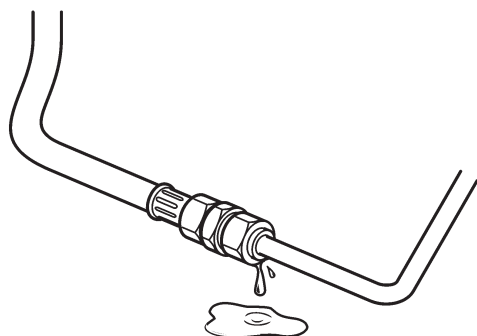
Обслуживание

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Ознакомьтесь с указаниями по безопасности при обслуживании и сервисе в главе: «Информация по безопасности» до начала работ.

⚠ 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 охлаждаителя, 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.

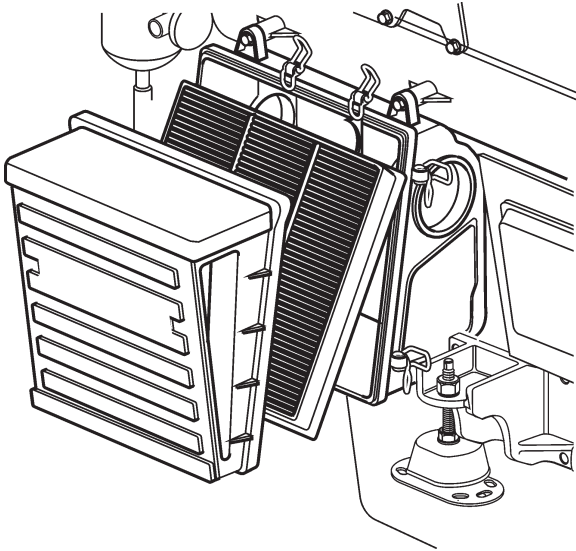
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Скопление топлива, масла и смазки на двигателе или в машинном отделении пожароопасны и должны быть удалены сразу же после обнаружения.

⚠ ВАЖНО! Если Вы обнаружили протекания масла, топлива или охлаждаителя, 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.

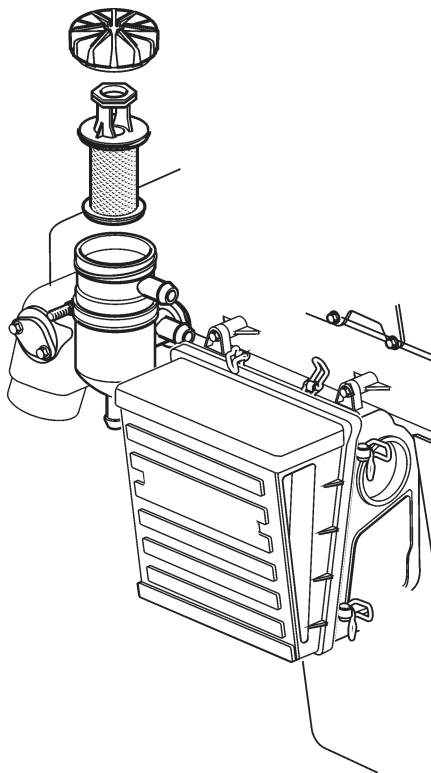
Замена воздушного фильтра

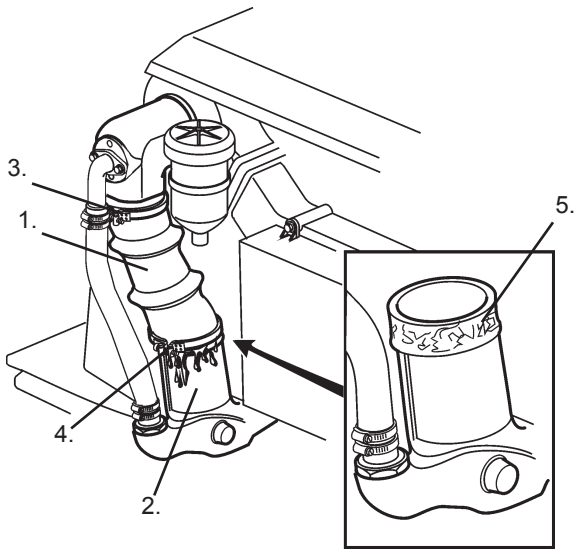
Снимите крышку с воздушного фильтра. Удалите использованный воздушный фильтр. Очистите крышку воздушного фильтра/корпус, если это необходимо. Остерегайтесь попадания грязи внутрь двигателя. Установите новый воздушный фильтр и закройте его крышкой.



Замена фильтра вентиляции картера

Открутите колпачок и удалите использованный фильтр. Очистите крышку /корпус, если это необходимо. Остерегайтесь попадания грязи внутрь двигателя. Установите новый фильтр.





Замена линии выхлопа

Линию выхлопа УПОК следует осматривать ежегодно на предмет коррозии между шлангом (1) и трубой (2).

⚠ 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.

Для проверки: Снимите хомуты (3) и (4), удерживающие шланг (1). Снимите шланг. Проверьте контактную поверхность (5). В случае серьезных повреждений от коррозии, трубу следует отремонтировать либо заменить новой.

Проверка приводных ремней

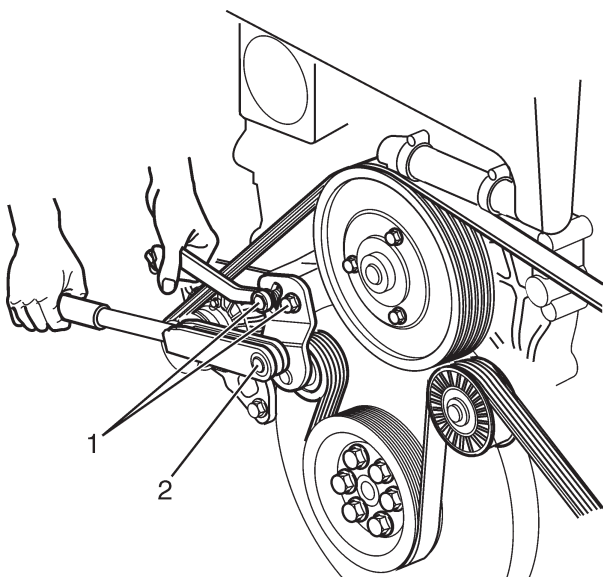
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Остановите двигатель перед выполнением работы по обслуживанию.

Общая информация

Регулярно проверяйте натяжение и состояние ремней. Если ремень натянут туго, это может повредить подшипники и если слабо – это приведет к проскальзыванию ремней.

Таким образом, необходимо регулярно проверять натяжение ремня. **Проверяйте и регулируйте его сразу после работы, когда ремень еще теплый.**

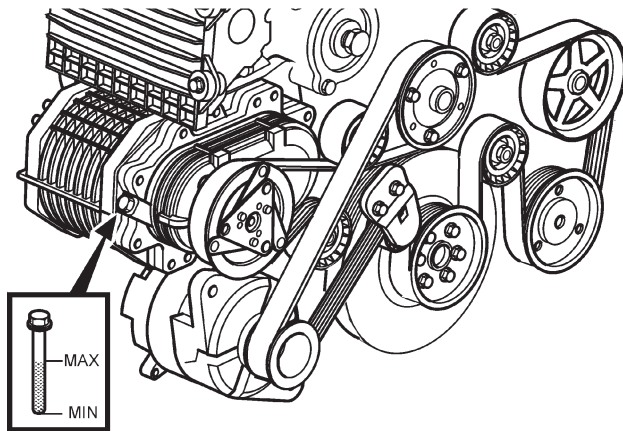
⚠ ВАЖНО ! Всегда меняйте изношенный или потрескавшийся ремень (ремни, работающие парами, следует менять одновременно).



Регулировка/замена приводных ремней

Стандартный генератор и водяной насос приводятся в движение поликлиновыми ремнями, обеспечивающими оптимальное функционирование и длительность службы. Меняйте ремни и проверяйте их натяжение следующим образом:

1. Открутите болты (1) с кронштейна натяжного ролика. Удалите и замените ремень, если необходимо.
2. Натяните ремень, приложив момент в 70 Н•м на квадрате (2) натяжного ролика. Закрепите натяжной ролик болтами (1). Затяните болты с усилием до 50 Н•м.
3. Открутите болты (1), когда ремень еще теплый и повторите процедуру натяжения ремня.



Компрессор. Проверка масла

Проверка и долив

Открутите масломерный щуп и снимите его. Оботрите его. Закрутите полностью масломерный щуп, затем снова выньте его. Убедитесь, что уровень масла находится между метками. Если масломерный щуп не закручен до конца, при правильном уровне масла на щупе он будет несколько выше отметки MIN. Обеспечьте, чтобы масломерный щуп был закручен полностью, тогда уровень масла будет определен правильно. Долейте масло, используя для этого трубу масломерного щупа. Характеристики и качество масла: См. главу «Технические характеристики».

⚠ ВАЖНО! Уровень масла всегда должен находиться между метками MAX и MIN на масломерном щупе.

Замена масла

Дайте двигателю поработать до достижения нормальной рабочей температуры. Удалите масломерный щуп. Удалите пробку (1) и слейте масло. Установите пробку на место и залейте масло до достижения правильного уровня, указанного выше.

Система смазки

⚠ ВАЖНО! На новом или восстановленном двигателе масло и масляные фильтры необходимо менять через 20-50 часов работы. Используйте только рекомендованные сорта масла. Обратитесь к главе «Технические данные».

⚠ Интервалы между заменами масла могут колебаться от 100 до 200 часов, в зависимости от сорта масла и содержания серы в топливе. Обратитесь к главе «Технические данные». **Имейте в виду, что интервалы между сменами масла ни в коем случае не должны превышать 12 месяцев.** Если Вы желаете продлить интервалы между сменами масла, состояние масла должно проверяться производителем масла путем регулярного тестирования.

Объем заменяемого масла

Обратитесь к главе «Технические данные».

Проверка уровня и доливание масла

ПРИМЕЧАНИЕ! Проверяйте уровень масла каждый день до того, как двигатель запущен первый раз.

⚠ ВАЖНО! Не проверяйте уровень масла сразу после того, как двигатель остановлен. Маслу в двигателе требуется время, чтобы стечь в масляный поддон, только после этого можно начинать проверку уровня масла.

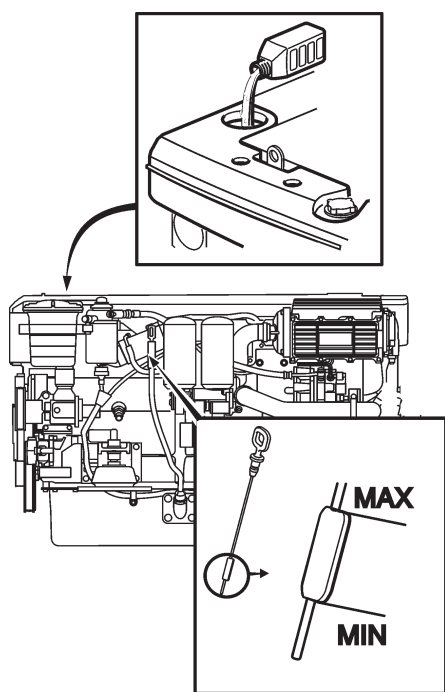
Подождите 15 минут, если двигатель достиг нормальной рабочей температуры.

Подождите час, если двигатель работал на холостых оборотах.

⚠ ВАЖНО! Уровень масла всегда должен находиться между метками MAX и MIN, указанными на масляном щупе. Уровень выше или ниже дозволённого может привести к повреждению двигателя.

Долейте масло можно через горловину в верхней части двигателя. Доливайте медленно. Подождите 5 минут перед следующей проверкой уровня масла, чтобы дать возможность маслу попасть в масляный поддон. После этого снова проверьте уровень. Используйте только рекомендованные сорта масла. Обратитесь к главе «Технические данные».

ПРИМЕЧАНИЕ! Объем между MAX и MIN составляет прил. 1,5 литра (0,4 ам. галлонов) в двигателе D4 и 3,5 литра (0,9 ам. галлонов) в двигателе D6.



Смена масла двигателя

Всегда соблюдайте рекомендованные интервалы между сменами масла.

⚠ ВАЖНО! Используйте только рекомендованный класс масла. Обратитесь к главе «Технические данные».

⚠ ВАЖНО! Уровень масла всегда должен находиться между метками MAX и MIN, указанными на масломерном щупе. Уровень выше или ниже дозволённого может привести к повреждению двигателя.

1. Запустите двигатель (это облегчает откачивание масла из поддона). Позвольте двигателю достичь рабочей температуры (указатель температуры показывает величину в пределах 75-95 °C (167-203 °F)). После этого остановите двигатель.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Горячее масло и горячие поверхности могут вызвать ожоги.

2. Присоедините маслооткачивающий насос к сливной трубе. Откачайте масло.
3. Меняйте масляный и неполнопоточный фильтры при каждой замене масла (пожалуйста, обратитесь к параграфу «Смена масляного фильтра и неполнопоточного фильтра»).
4. Залейте новое масло через горловину в верхней части двигателя.

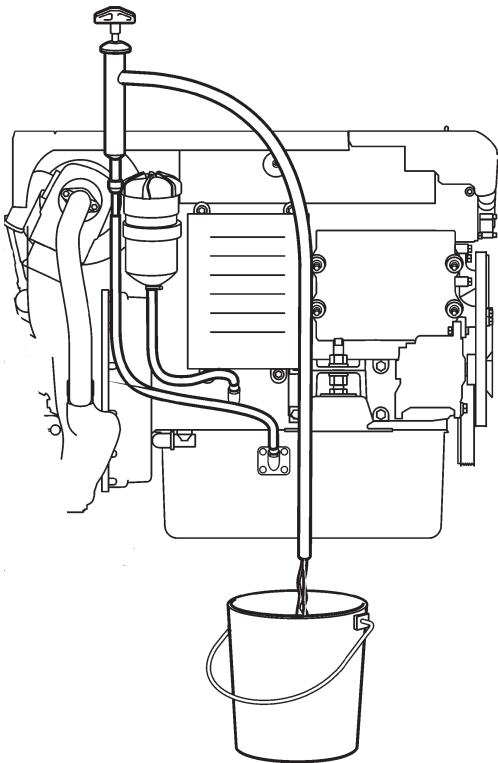
ПРИМЕЧАНИЕ! Залейте на 1,5 литра (0,4 ам. галлона) меньше общего объема, поскольку в масляном поддоне всегда остается немного масла. Пожалуйста, обратитесь к главе «Технические характеристики» для уточнения объема масла.

5. Запустите двигатель. Убедитесь, что сигнальная лампа давления масла не горит и нет протеканий из фильтров.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Работать или находиться вблизи работающего двигателя – опасно. Берегитесь вращающихся частей и горячих поверхностей.

6. Остановите двигатель. Подождите один час перед следующей проверкой уровня масла, чтобы дать возможность маслу попасть в масляный поддон. Долейте, если необходимо.

ПРИМЕЧАНИЕ! Сдайте использованное масло на станцию переработки.

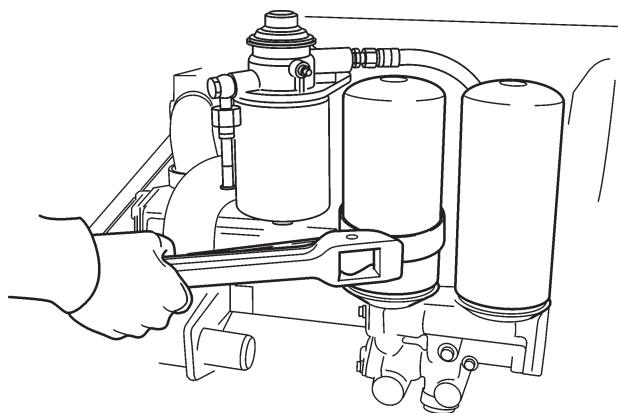


Замена масляного фильтра и неполнопоточного фильтра

Меняйте масляный и неполнопоточный фильтры при каждой замене масла.

Не забудьте сдать использованные фильтры на переработку.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Горячее масло и горячие поверхности могут вызвать ожоги.



1. Подставьте подходящий сосуд под фильтры, чтобы избежать разлива масла.
2. Очистите кронштейн фильтра.
3. Открутите неполнопоточный фильтр (1) и масляный фильтр (2) с помощью специального инструмента.
4. Убедитесь, что уплотняемая поверхность на кронштейне фильтра чистая и не осталось следов старого уплотнения.
5. Смажьте уплотнение на новом фильтре маслом для двигателя.
6. Закручивайте фильтры рукой до момента касания резиновых уплотнений уплотняемой поверхности на кронштейнах фильтров. После этого подтяните еще на 1/2 - 3/4 оборота.
7. Запустите двигатель (малые обороты холостого хода) и убедитесь в отсутствии протеканий. Проверьте уровень масла сразу же после остановки двигателя.

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.

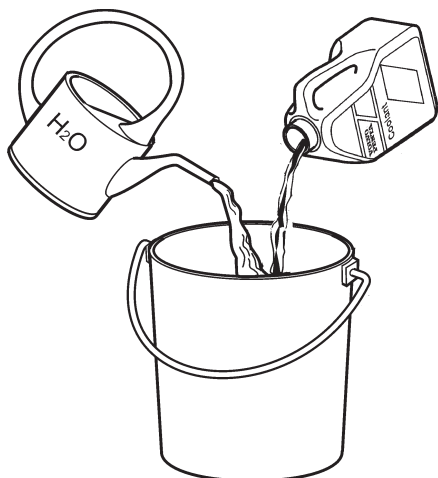
⚠ ВАЖНО! Охлаждающая жидкость должна использоваться круглый год. Применение этой смеси даже в тех районах, где никогда не бывает мороза, обеспечивает хорошую защиту от коррозии. Будущие гарантийные рекламации по поводу неполадок двигателя и дополнительного оборудования могут быть отклонены, если использовалась 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.

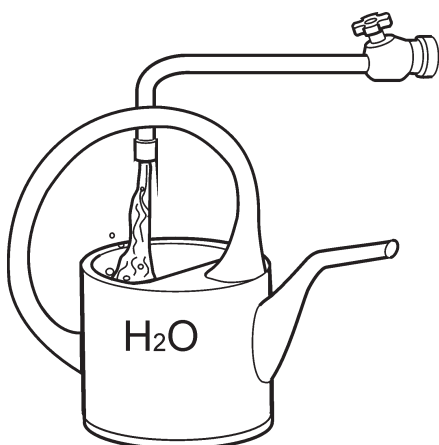
⚠ ВАЖНО! Этиленгликоль не должен смешиваться с гликолями другого типа.

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

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

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

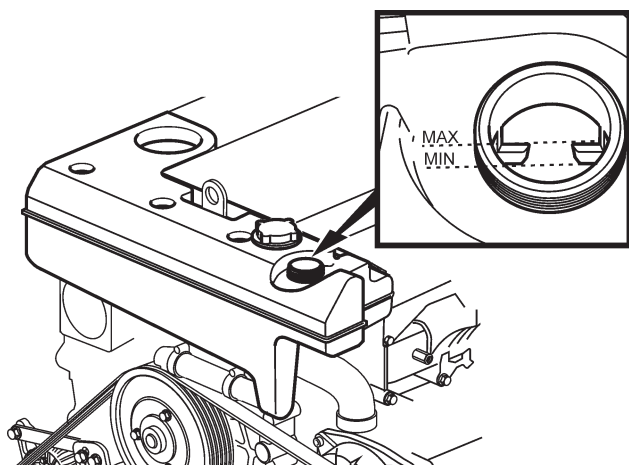
⚠ ВАЖНО! Чрезвычайно важно, чтобы в добавленная в систему охлаждающая жидкость имела правильную концентрацию. Перед добавлением в систему смешивайте жидкость в отдельной чистой емкости. Убедитесь в том, что жидкости перемешались.



Качество воды

ASTM D4985:

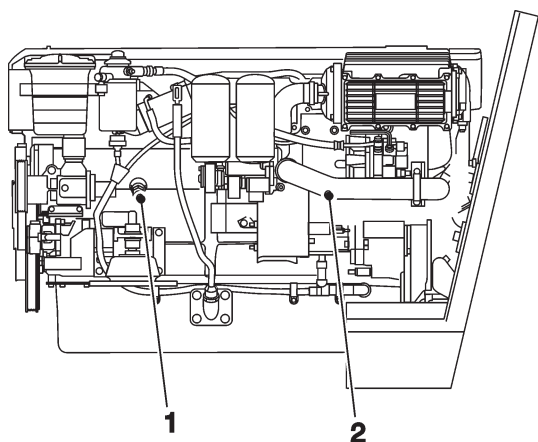
Общее содержание взвешенных твердых частиц	< 340 ч/млн
Общая жесткость:	< 9,5° dH
Хлорид	< 40 ч/млн
Сульфаты	< 100 ч/млн
Величина pH	5,5-9
Оксид кремния (в соответствии с ASTM D859)	< 20 мг SiO ₂ /л
Железо (в соответствии с ASTM D1068)	< 0,10 ч/млн
Марганцы (в соответствии с ASTM D858)....	< 0,05 ч/млн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



Проверка уровня охлаждающей жидкости

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не открывайте крышку заливной горловины охладителя пока двигатель еще горячий, за исключением аварийных случаев. Пар или горячий охладитель может выплеснуться наружу.

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



Осушение системы пресной воды

Снимите крышку заливной горловины с расширительного бачка (чтобы позволить охлаждающей жидкости быстрее вытечь). Используйте подходящую емкость при осушении.

На промежуточном охладителе смонтирован шланг. Передвиньте шланг и соедините его со сливным штуцером (1). Откройте сливной штуцер, осторожно открутив его. При необходимости используйте ключ на 17. Слейте весь охладитель и закрутите штуцер от руки.

Уберите шланг и продолжайте сливать охладитель через штуцер (2), расположенный на блоке цилиндров.

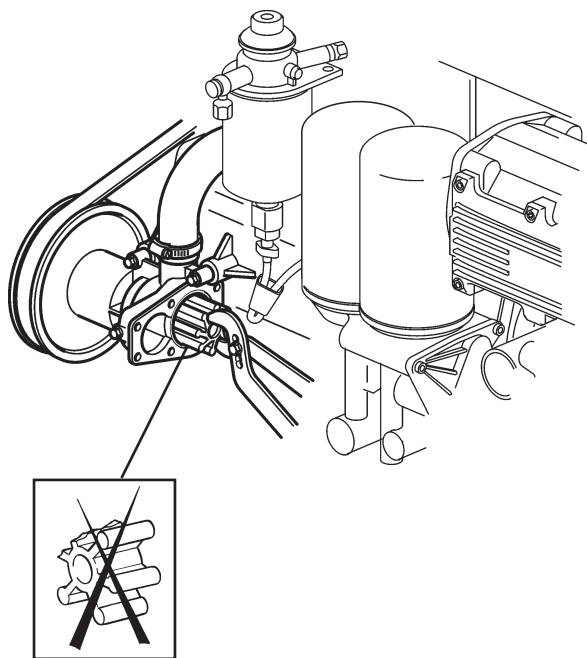
ПРИМЕЧАНИЕ! Передайте использованный охладитель для последующей утилизации

Система забортной воды

Система забортной воды – внешняя часть системы охлаждения двигателя. При наличии УПОК насос забортной воды всасывает воду через привод, сквозь контрольную систему маслоохладителя к насосу забортной воды, после чего вода проходит фильтр забортной воды перед тем, как пройти через охладитель топлива, промежуточный охладитель, маслоохладитель двигателя и теплообменник. В конце концов, вода попадает в коленчатый патрубок выхлопной трубы, в котором смешивается с выхлопными газами.

У двигателей с реверс-редуктором, насос забортной воды забирает воду через впускное устройство, после чего направляет ее в фильтр забортной воды (сверх-дополнительное оборудование) перед тем как она будет прокачана через промежуточный охладитель, теплообменник, маслоохладитель двигателя и маслоохладитель реверс-редуктора. В конце концов, вода попадает в коленчатый патрубок выхлопной трубы, в котором смешивается с выхлопными газами.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! 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. Поэтому всегда закрывайте кран забортной воды. 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.

Удалите крышку насоса забортной воды и удалите импеллер (1).

Если имеются трещины или другие дефекты, импеллер должен быть заменен. (Если вал насоса можно провернуть рукой, фланец должен быть заменен). Смажьте немного корпус насоса и внутреннюю поверхность крышки небольшим количеством **глицерина**.

⚠ ВАЖНО! В случае использования любого другого типа смазки кроме глицерина импеллер будет поврежден.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При повреждении импеллера насос не будет работать, что может привести к поломке или возгоранию двигателя.

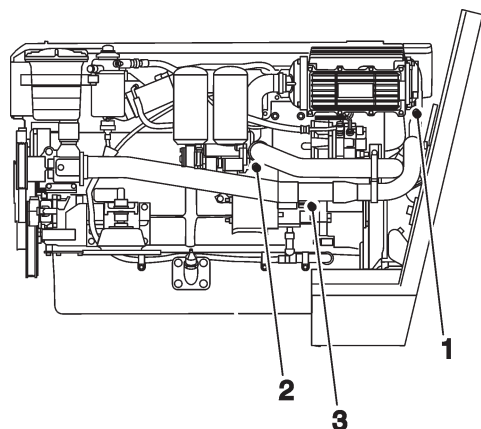
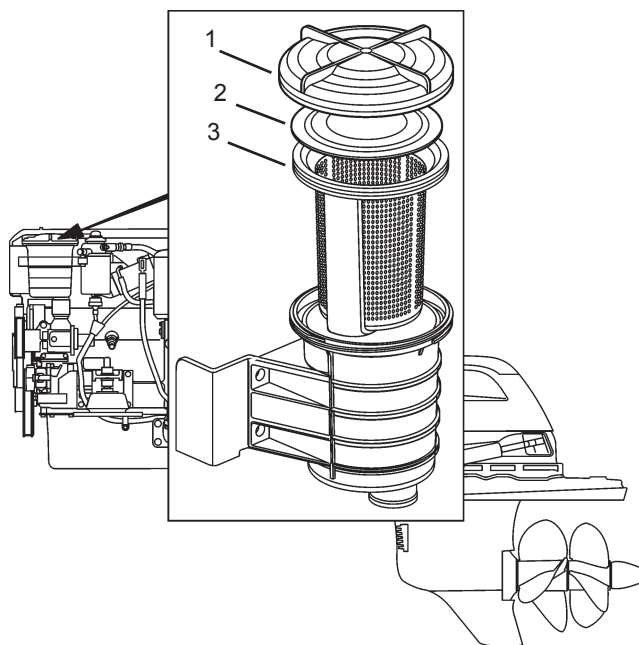
Установите импеллер, проворачивая его, на место. Затем установите уплотнительные шайбы на центр вала. Поставьте на место крышку вместе с новым уплотнительным кольцом. Реверс-редуктор: Откройте кран забортной воды.

Очистка фильтра забортной воды

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность попадания воды.

Открутите крышку (1) и удалите пластину уплотнения (2). Выньте и очистите фильтрующий элемент (3).

⚠ 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.

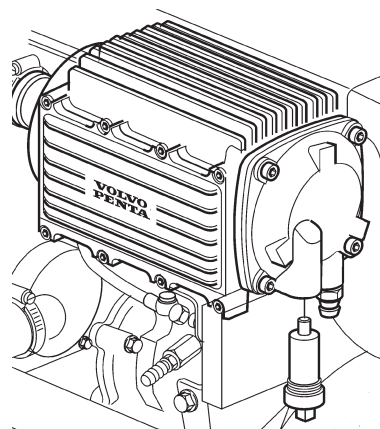
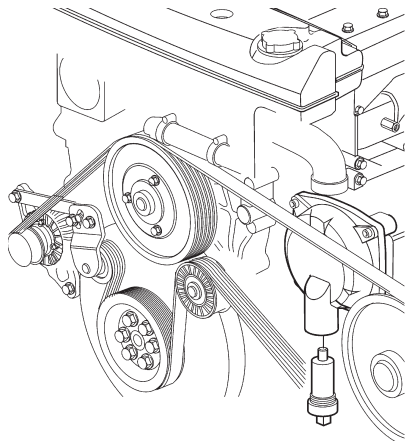


Осушение системы забортной воды

Используйте подходящую емкость при осушении.

Откройте сливной штуцер (1), осторожно открутив его. При необходимости используйте ключ на 17. Слейте весь охладитель и закрутите штуцер от руки.

Возьмите шланг и продолжайте сливать охладитель через сливные штуцеры (2) и (3).



Проверка/замена разрушаемых анодов

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Существует риск попадания воды внутрь. Закройте кран забортной воды перед началом работ в системе забортной воды.

1. Закройте кран забортной воды.
2. Осушите систему, как описано в параграфе «Осушение системы забортной воды».
3. Удалите разрушаемые аноды в теплообменнике и промежуточном охладителе.
4. Проверьте разрушаемые аноды и замените их, если их толщина составляет менее 50% от оригинальной. Иначе, очистите разрушаемые аноды наждаком, чтобы удалить окислы перед установкой на место.

⚠ ВАЖНО! Очищайте аноды наждачной бумагой. Использование стальных инструментов приведет к ухудшению гальванической защиты.

5. Установите разрушаемые аноды на место. Убедитесь в надежности контакта между анодом и металлом оборудования.
6. Закройте сливные штуцеры.
7. Откройте кран забортной воды перед запуском двигателя.
8. Убедитесь в отсутствии протеканий.



Система забортной воды. Очистка и ингибирование

Для предотвращения появления загрязнений и солевых кристаллов в системе забортной 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.

1. Откройте кран забортной воды (реверс-редуктор).
2. Снимите шланг с насоса забортной воды и подсоедините шланг (1), который можно дотянуть до ведра с пресной водой. Позаботьтесь о его заполнении.
3. Убедитесь, что нет ничего такого, что могло бы привести к разбрызгиванию позади отверстия сливного шланга.

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

⚠ ВАЖНО! ИмPELLер будет поврежден при работе всухую.

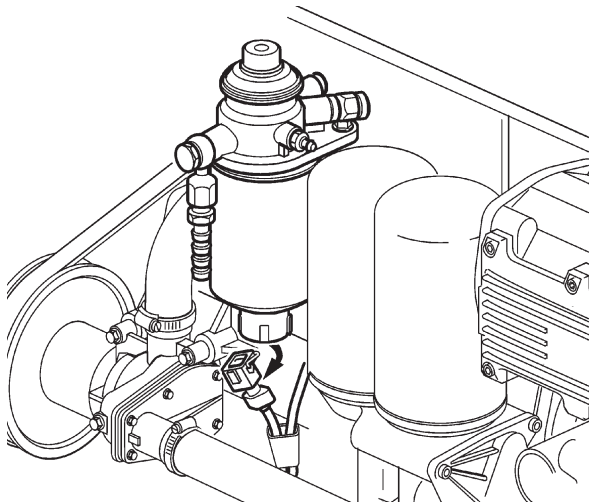
4. Установите рычаг контроллера реверс-редуктора в нейтральное положение. Убедитесь, что поблизости от гребного винта нет людей. Запустите двигатель. Дайте ему поработать несколько минут на высоких оборотах холостого хода. Остановите двигатель.
5. Для ингибирования наполните ведро смесью антифриза (50% пресная вода и 50% антифриза). Закрепите емкость у отверстия выхлопа. Повторите пункт 4.
6. Присоедините шланг забортной воды.
7. Теперь система ингибирована. Антифризовая смесь должна остаться в системе, пока судно на берегу. Слейте смесь перед самым спуском на воду. Вторично используйте антифризовую смесь в следующий сезон или передайте ее должным образом в назначенное для отходов место.

Топливная система

Топливная система двигателя относится к так называемой системе «common rail». Преимуществом системы «common rail» является то, что блок управления двигателем 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 рекомендованные сорта масла: Обратитесь к главе «Технические характеристики».

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность пожара. При проведении 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.

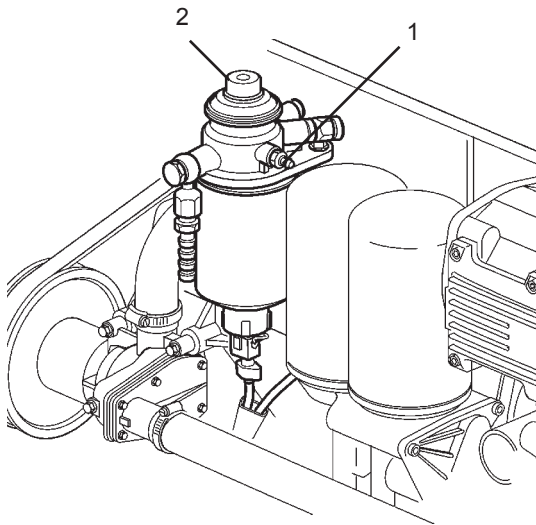


Замена топливного фильтра

1. Закройте топливный кран (-ы).
2. Очистите кронштейн фильтра и подставьте под фильтр подходящую емкость.
3. Снимите кабели с водоотстойника (1).
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 маслом двигателя уплотняющие кольца, включая внутреннее резиновое уплотнение, расположенное внутри резьбового отверстия в центре фильтра.

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. Установите на место снятые кабели.
7. Откройте топливный клапан.
8. Провентилируйте топливную систему. См. «Вентиляция топливной системы».
9. Запустите двигатель и убедитесь в отсутствии протечек.



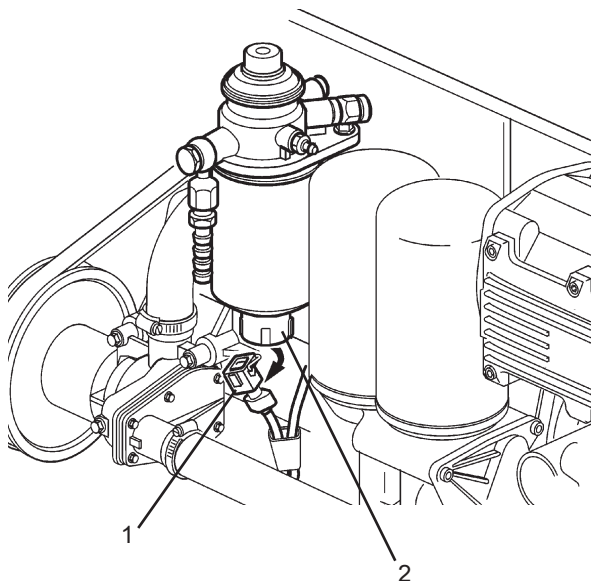
Вентиляция топливной системы

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

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не отсоединяйте трубопроводы, находящиеся под давлением.


1. Подсоедините прозрачный шланг к клапану воздушной вентиляции (1). Конец шланга опустите в подходящий по объему сосуд, чтобы избежать разлива топлива.
2. Откройте клапан воздушной вентиляции и подайте топливо ручным насосом (2) пока топливо не будет выливаться без воздушных пузырей. Закройте и затяните клапан воздушной вентиляции.
3. Сделайте еще 10 качков ручным насосом. Сопротивление в ручном насосе может показаться высоким и это нормальное и необходимое явление при вентиляции системы.
4. Снимите шланг и установите защитную крышку на клапан воздушной вентиляции.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Работать на или вблизи работающего двигателя – опасно. Берегитесь вращающихся частей и горячих поверхностей.

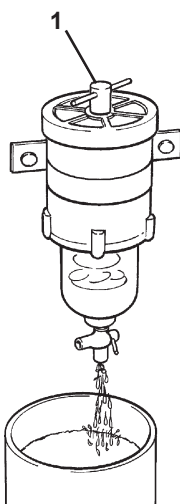


Вода в топливе

Осушение топливного фильтра

Если на дисплее тахометра появилось сообщение «water in fuel» («вода в топливе») или загорелась лампочка  на дисплее аварийных сигналов (опция), значит, в сепараторе воды топливного фильтра много воды. Чтобы исправить это, действуйте следующим образом:

1. Остановите двигатель и выньте ключ зажигания из замка зажигания.
2. Снимите кабель с сепаратора воды (1).
3. Установите подходящую емкость под топливный фильтр и осторожно открутите сепаратор воды (2) и позвольте воде полностью вытечь. Закрутите сепаратор воды в корпус фильтра, чтобы его дно оказалось у фильтра. После этого подтяните сепаратор еще на 1/4 - 1/2 оборота.
4. Прикрепите кабель к сепаратору воды (1).

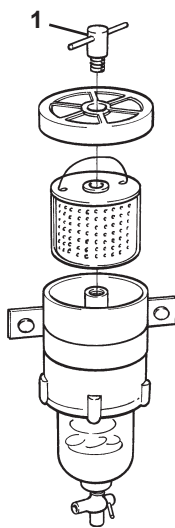


Осушение топливного фильтра предварительной очистки

Топливный фильтр предварительной очистки является дополнительным оборудованием.

Подставьте емкость под топливный фильтр. Откройте сначала вентиляционный винт (1), провернув его на четыре оборота. Слейте воду и загрязнения через отверстие крана/пробки в нижней части фильтра. Провентилируйте топливную систему.

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



Топливный фильтр предварительной очистки. Смена фильтрующего элемента

Закройте топливный кран на топливной цистерне. Подставьте емкость под топливный фильтр.

Снимите крышку, ослабив винт (1). Замените фильтрующий элемент и поставьте крышку на место. Откройте топливный кран. Провентилируйте топливную систему. **Использованный фильтр поместите в специальное место для таких отходов.**

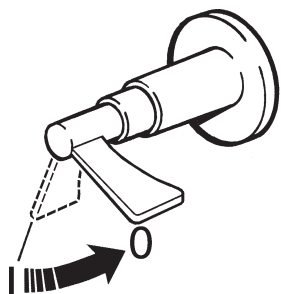
Запустите двигатель и проверьте, нет ли протекания.

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

Электрическая система

Двигатель снабжен двухполюсной электрической системой. Это означает, что напряжение (минус) возвращается прямо от минусовой клеммы стартера через отрицательный кабель батареи. Отдельные компоненты системы соединены с минусовой клеммой стартера отдельными кабелями.

⚠ 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.

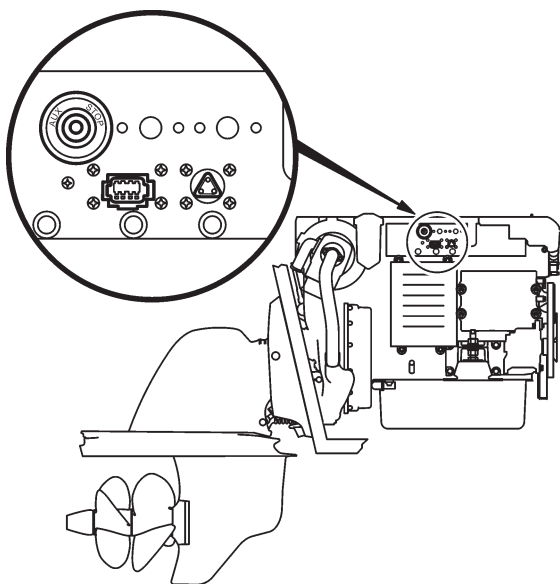
Предохранители

12-вольтовая система

Двигатель снабжен полностью автоматическими прерывателями. Такой прерыватель отключает питание, если электрическая система перегружена.

Если невозможно запустить двигатель или если приборы не работают при работе двигателя, прерыватель может быть активирован. Если неисправность прерывистая, сбрасывание будет выполнено автоматически. Если неисправность продолжает существовать, обратитесь к кодам неисправностям и примите необходимые меры.

⚠ ВАЖНО! Всегда старайтесь определить причину перегрузки!



24-вольтовая система

Двигатель снабжен двумя автоматическими прерывателями (1). Автоматические прерыватели отключают питание при перегрузке системы.

Если невозможно запустить двигатель или если приборы не работают при работе двигателя, прерыватель может быть активирован. Для сброса – нажмите кнопку прерывателя.

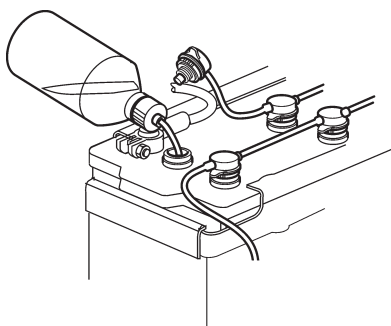
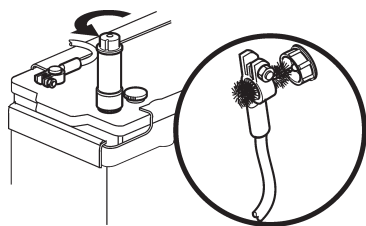
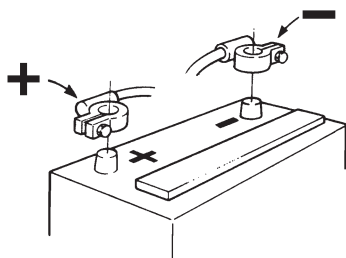
Если неисправность продолжает существовать, обратитесь к кодам неисправностям и примите необходимые меры.

⚠ ВАЖНО! Всегда старайтесь определить причину перегрузки!

Система EVC

Система EVC защищается автоматическими прерывателями двигателя.

⚠ ВАЖНО! Всегда старайтесь определить причину перегрузки!



Электрические соединения

Всегда убеждайтесь, 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 батареи.

При отсоединении сначала отсоедините сначала минусовой (-) кабель (черный), а затем плюсовой (+) кабель (красный).

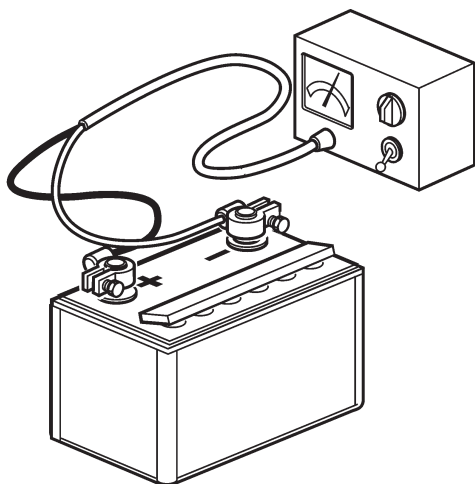
Очистка

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.

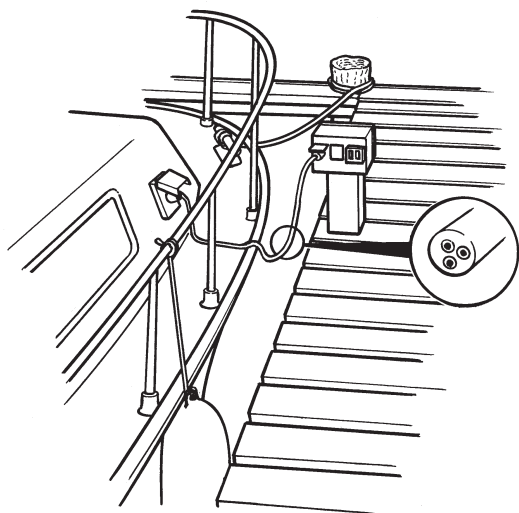
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Всегда отключайте зарядный ток **до** снятия с батареи зарядных соединений. Никогда не путайте положительную и отрицательную клеммы батареи. Это может стать причиной искр и взрыва.

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:

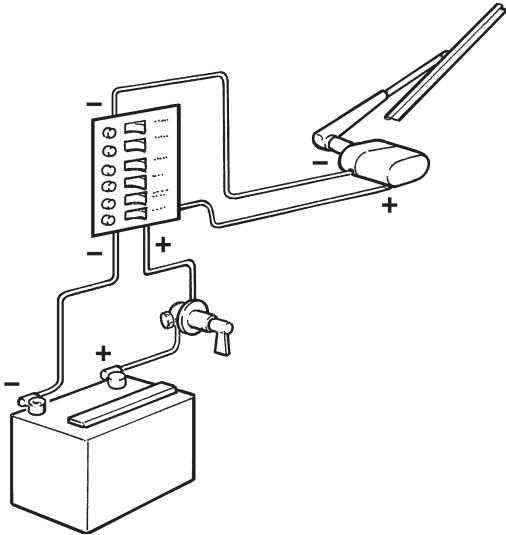
1. Если подключено береговое питание (120В–230В), его защитное заземление не должно быть подключено к двигателю или к любой точке заземления на корабле. Защитное заземление всегда должно быть подключено к «земле» в шкафу питания на берегу. Защитное заземление не должно быть подключено к отрицательному разъему выходного напряжения (12/24В), т.е. оно должно быть гальванически изолировано.

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/реверс-редуктор никогда не должны использоваться в качестве заземления.

⚠ ВАЖНО! Двигатель или УПОК/реверс-редуктор 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 отсекал питание всех потребителей, присоединенных к батарее и должен быть отключен, когда в энергии более нет необходимости.

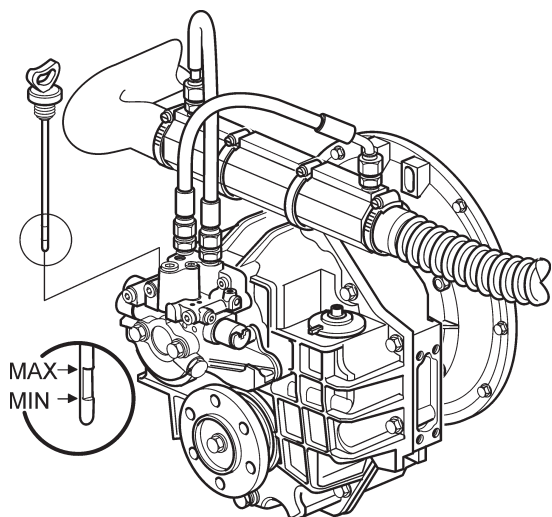
Все оборудование, подсоединенное к вспомогательной батарее, должно иметь отдельные выключатели.

Для одновременной зарядки двух независимых батарей от одного стандартного генератора установите зарядный распределитель Volvo Penta (дополнительное оборудование).

Реверс-редуктор

Реверс-редукторы HS45AE/HS63AE/HS63VE/HS80/85AE/HS80/85VE - гидравлические. Это означает, что переключения вперед/назад и отключение выполняются гидросистемой. Система смазки реверс-редуктора включает масляный фильтр и маслоохладитель. Реверс-редукторы снабжены соленоидными клапанами для электронного контроля переключений.

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



Проверка уровня 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 (2), 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.

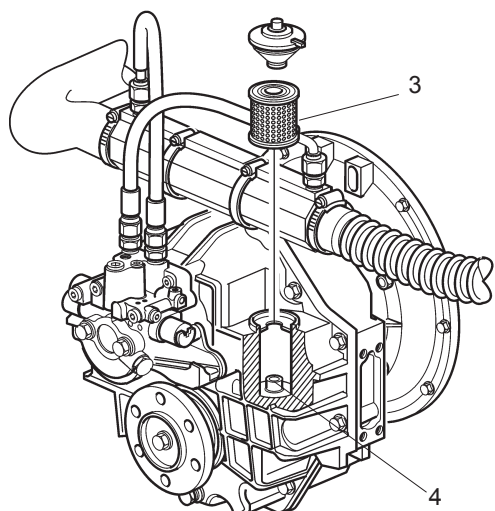
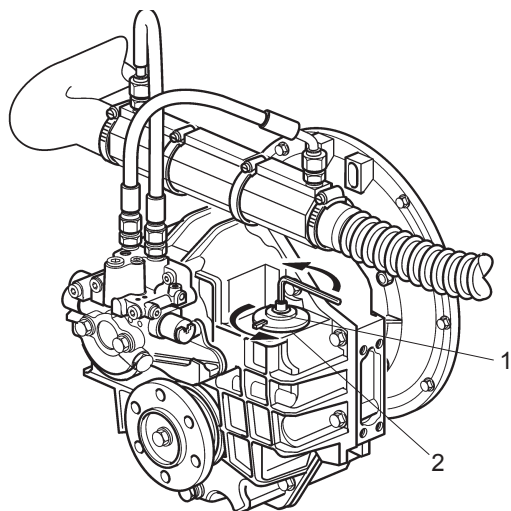
⚠ ПРИМЕЧАНИЕ! Максимальный внешний диаметр всасывающего шланга 16 мм (5/8 дюйма).

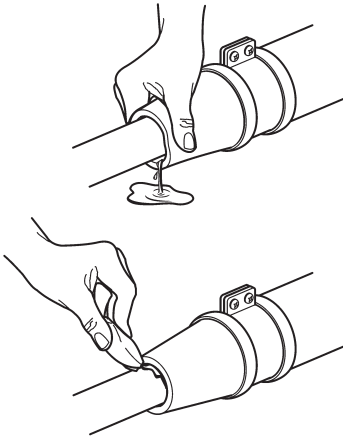
5. Измерьте правильное количество масла и заполните реверс-редуктор маслом через корпус масляного фильтра. Пожалуйста, обратитесь к главе «Технические характеристики» относительно сортов масла и необходимого количества.

ПРИМЕЧАНИЕ! Заливайте меньше масла, чем общий объем масляной емкости, поскольку в реверс-редукторе все еще может остаться немного масла после опорожнения.

⚠ ВАЖНО! Никогда не переполняйте маслом реверс-редуктор.

6. Установите новый фильтр (3) в корпус фильтра.
7. Установите крышку. Затяните ее с усилием 5-8 Н•м.
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. Проверка

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

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.

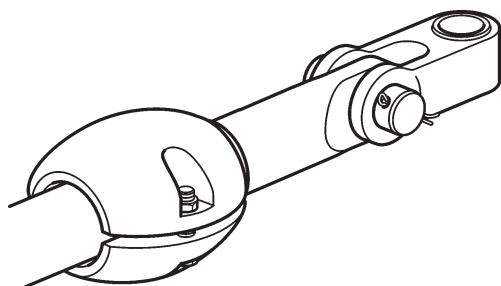
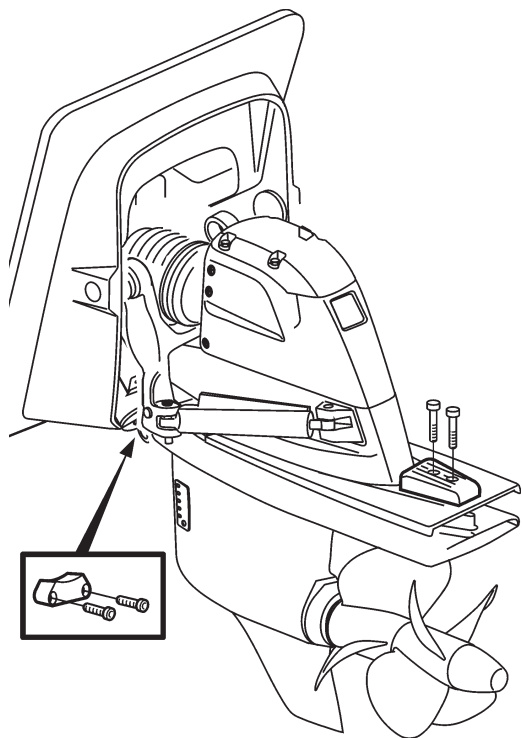
Угловая поворотно-откидная колонка (УПОК)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если судно укомплектовано Power Trim Assistant, эта функция должна быть отключена перед тем, как судно будет поднято из воды. Это предотвратит автоматическую дифферентовку привода/приводов при тестовых пусках судна на суше. Для получения инструкции по отключению функции обратитесь к разделу «Power Trim Assistant» в главе «Управление».

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».

УПОК снабжен конической муфтой для переключения с помощью контрольного кабеля либо механически, либо электрическим актуатором и электронным управлением.



Защита от коррозии. Проверка/Замена

Регулярно проверяйте разрушаемые аноды. Заменяйте новыми анодами, если примерно 1/3 анода уже эродирована. Закрепите новый анод так, чтобы обеспечить хороший электрический контакт.

Когда судно поднято на берег и не используется, обеспечивается низкий уровень защиты от электрохимической коррозии, вследствие окисления разрушаемых анодов. Даже новый анод может окисляться на поверхности. Перед спуском на воду разрушаемые аноды должны быть очищены/шлифованы наждачным полотном.

⚠ ВАЖНО! Очищайте аноды наждачной бумагой. Не пользуйтесь стальными инструментами (например, проволочной щеткой) так, как это ухудшает электрическую защиту.

Ваша УПОК снабжена разрушаемыми цинковыми анодами, предназначенными для использования в соленой воде. На УПОК, которые, в основном, используются в пресных водах, должны быть установлены разрушаемые аноды из магния.

⚠ ВАЖНО! Используйте следующие защитные аноды:

- Цинковые – в соленой воде
- Марганцевые – в пресной воде
- Алюминиевые – если судно используется в основном в соленой воде, и иногда – в пресной воде.

Замена защиты от коррозии

Все аноды крепятся винтами. Открутите винты, крепящие анод. Очистите контактную поверхность и установите новый анод.

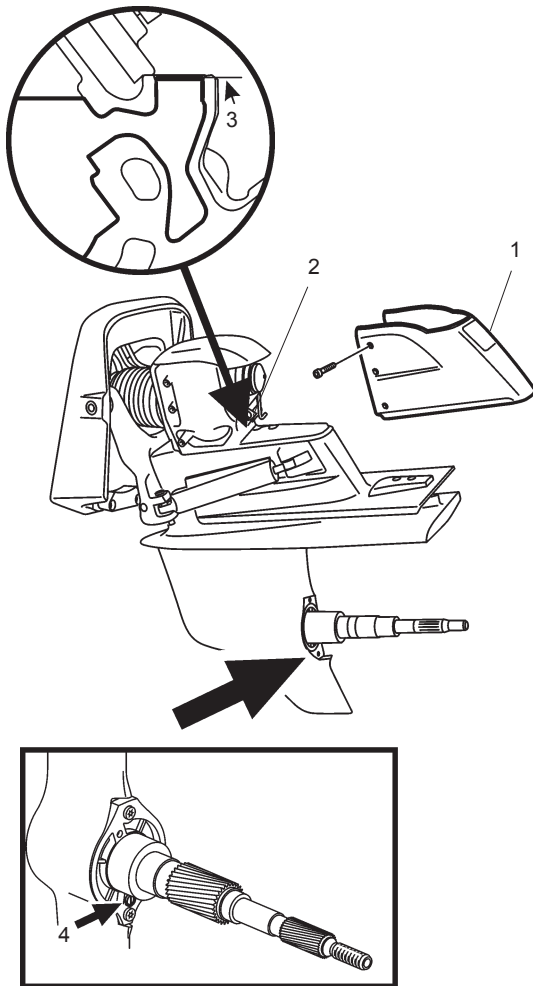
Проверка уровня масла

Наклоните УПОК на 35°. Снимите крышку (1) и пробку (2).

⚠ ВАЖНО! Всегда наклоняйте привод на 35°, прежде чем проверить уровень масла.

Уровень масла всегда должен быть у кромки заливной горловины (3). Если это не так, долейте масло, чтобы поднять его уровень до кромки горловины. Обратитесь к главе «Технические характеристики» относительно сорта и необходимого объема масла.

Проверьте затяжку пробки и установите крышку.



Замена масла

Наклоните УПОК на 35°. Снимите крышку (1) и пробку (2).

⚠ ВАЖНО! Всегда наклоняйте УПОК на 35° при смене масла.

Снимите гребной винт и удалите сливную пробку (4) вместе с ее прокладкой с корпуса редуктора и позвольте маслу вытечь.

Если масло ненормального цвета, обратитесь в уполномоченный сервисный центр Volvo Penta.

Установите на место пробку с прокладкой. Поврежденную прокладку всегда следует заменять новой. Проверьте затяжку пробки до установки гребного винта.

Залейте новое масло. Обратитесь к главе «Технические характеристики» относительно сорта и необходимого объема масла.

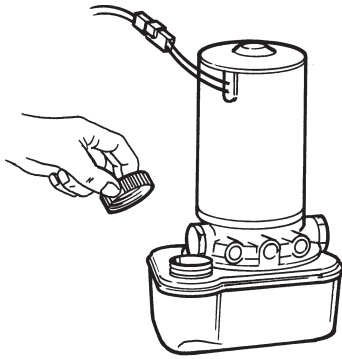
Долейте масло, чтобы его уровень сравнялся с кромкой заливной горловины. Уровень масла всегда должен быть у кромки заливной горловины (3). Обратитесь к главе «Технические характеристики» относительно сорта и необходимого объема масла.

Опустите УПОК и снова наклоните на 35° для устранения возможных воздушных карманов.

Удалите пробку заливной горловины и проверьте уровень масла. Долейте масло, если его уровень ниже кромки горловины.

Проверьте затяжку пробки и установите крышку.

ПРИМЕЧАНИЕ! Сдайте использованное масло на утилизацию.



Проверка уровня масла, система Power trim

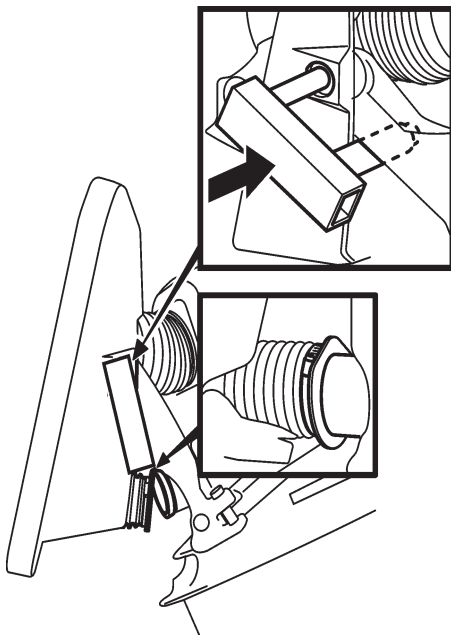
Опустите УПОК насколько это возможно. Убедитесь, что уровень масла находится между метками MAX и MIN масляного бачка. Долейте, если необходимо, масло для гидравлических коробок передач (ATF). Чистота исключительно важна, никакая грязь не должна попасть в привод при доливании масла.

Если система была осушена, заполните ее новым маслом и 6-10 раз наклоните привод, чтобы провентилировать систему. Проверьте уровень масла и долейте, при необходимости.

Замена сальфона карданного соединения

Проверять состояние креплений сальфонов необходимо ежегодно. Их необходимо заменять при наличии видимых трещин или других дефектов.

Соединительный кожух необходимо заменять через каждые 200 рабочих часов. Для замены сальфона карданного соединения привод должен быть демонтирован с подвесной вилки. Демонтаж УПОК требует знания и специальных инструментов. Обратитесь в Ваш сервисный центр Volvo Penta.



Замена сальфонов выхлопа

Проверяйте состояние сальфонов выхлопа ежегодно. Их необходимо заменять при наличии видимых трещин или других дефектов.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Никогда не выполняйте работу по сальфонам УПОК или в системе гидравлики без обеспечения привода находящегося в поднятом положении от падения. При падении привод может причинить серьезные персональные травмы.

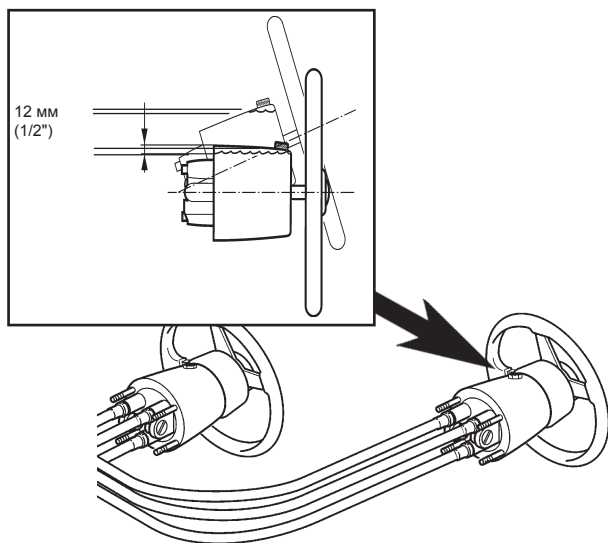
Правильно применяемый специальный инструмент № 885800 должен обезопасить привод от падения. Установите инструмент следующим образом: Максимально поднимите привод и установите специальный инструмент.

После этого тщательно осмотрите сальфоны на предмет обнаружения повреждения и смените их, если необходимо.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не перегружайте инструмент, оставляя его для удержания поднятого привода.

Рулевое устройство

Угловая поворотнo-откидная колонка (УПОК) DPH/R оборудована полной гидравлической системой управления с дополнительным усилителем, позволяющим маневрировать при неработающем двигателе.



Проверка уровня масла, рулевое устройство

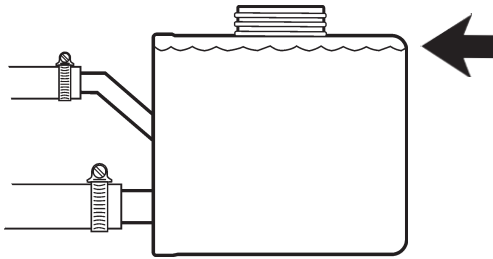
⚠ ВАЖНО! Следуйте нижеприведенным указаниям, гарантирующим свободное и безопасное маневрирование:

Проверяйте уровень масла системы рулевого устройства каждые две недели, чтобы можно было обнаружить любые изменения уровня. Проверьте уровень масла в насосе рулевого устройства. Минимальный уровень - 12 мм ниже нижней кромки заливной горловины. Если судно имеет верхний мостик, НЕ открывайте нижний насос рулевого устройства. Проверьте только уровень масла на верхнем посту управления. Нормально, уровень масла не будет изменен, «потребление масла» за год эксплуатации – незначительно.

Снижение уровня является вероятной индикацией протечки масла или наличия воздуха в системе. Течь следует отыскать и устранить немедленно. **Относительно ремонта обратитесь в Ваш сервисный центр Volvo Penta.**

Система рулевого устройства заполнена маслом для гидравлических коробок передач (ATF) и как правило не требует замены. Если жидкость сохраняет красный цвет и не содержит видимых загрязнений, замены не требуется. Если жидкость начинает чернеть или, если имеются любые видимые загрязнения, она должна быть заменена. Жидкость должна быть очищена от воздуха, если система была открыта для сервиса.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Пользуйтесь только рекомендованными Volvo Penta жидкостями и сортами. Никогда не доливайте систему рулевого управления жидкостью неизвестного качества. Никогда не пользуйтесь тормозной жидкостью или гидравлическим маслом. **Любая неодобренная жидкость может стать причиной непоправимого повреждения, потери управления и прекращения гарантии.** Неправильная жидкость может также привести к повреждению компонентов, использованных в рулевом устройстве.



Проверка уровня масла, сервонасос

Маслосборный бачок прозрачный, и для проверки уровня масла его нет необходимости открывать. Правильный уровень масла должен быть немного ниже горловины бачка.

Если необходимо добавить масло, разъедините муфту быстрого соединения перед тем, как открыть крышку бачка.

Гидравлические шланги. Проверка

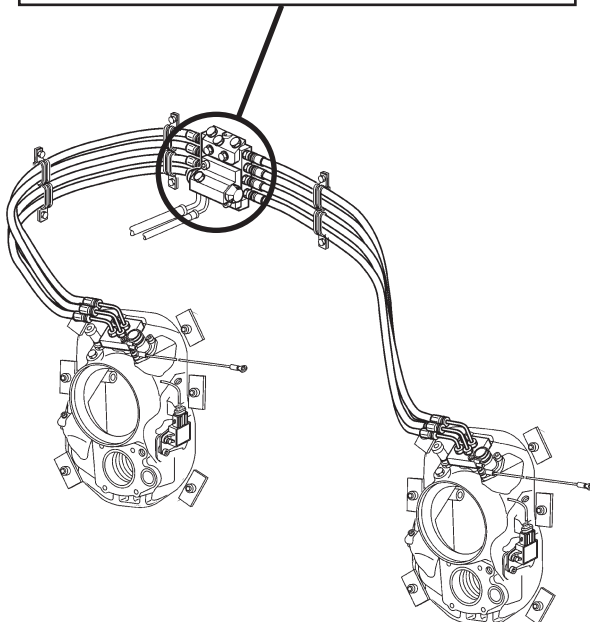
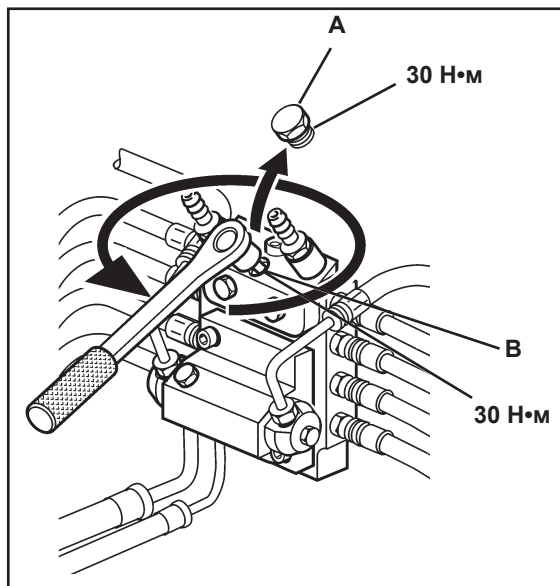
Внимательно проверяйте шланги гидравлической системы рулевого устройства для обнаружения износа и трещин. Внешние шланги проверяйте особенно внимательно так, как они подвержены воздействию воды. Шланги следует заменить при обнаружении повреждения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Протекающий гидравлический шланг может оказать негативное воздействие на рулевое устройство и в наихудшем случае привести к потере управления. Чистота исключительно важна, никакое загрязнение не должно попасть в гидравлическую систему. Перед снятием, очистите и внимательно проверьте как шланги проведены и соединены. **Неправильная проводка или загрязнения в гидравлической системе могут негативно воздействовать на рулевое управление и, в наихудшем случае, управляемость может утрачена.** Пожалуйста, обратитесь в ближайшую уполномоченную мастерскую Volvo Penta за содействием.

Поперечный упор. Проверка

Поперечный упор (при силовых установках с двумя и тремя двигателями) – это жизненно необходимый элемент безопасности. Внимательно осматривайте это устройство, особенно после срабатывания функции подъема вследствие попадания на мель либо на плавучий объект.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если поперечный упор 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.



Гидравлическая соединительная тяга. Регулировка

Соединительную тягу можно регулировать, когда судно находится как на воде, так и на суше.

Если судно на воде:

1. Открутите защитный винт (A). Ослабьте регулировочный винт (B) на 1-2 оборота.
2. При работающих двигателях, круто поверните рулевое колесо в сторону, пока насос рулевого устройства не остановится. Обе УПОК должны полностью повернуться в одну сторону.
3. Плотно затяните регулировочный винт (B) с усилием **30 Н•м**. Закрутите защитный винт (A).

Данная процедура выравнивает УПОК так, чтобы они были параллельно друг другу (направлены прямо вперед).

Если судно на суше:

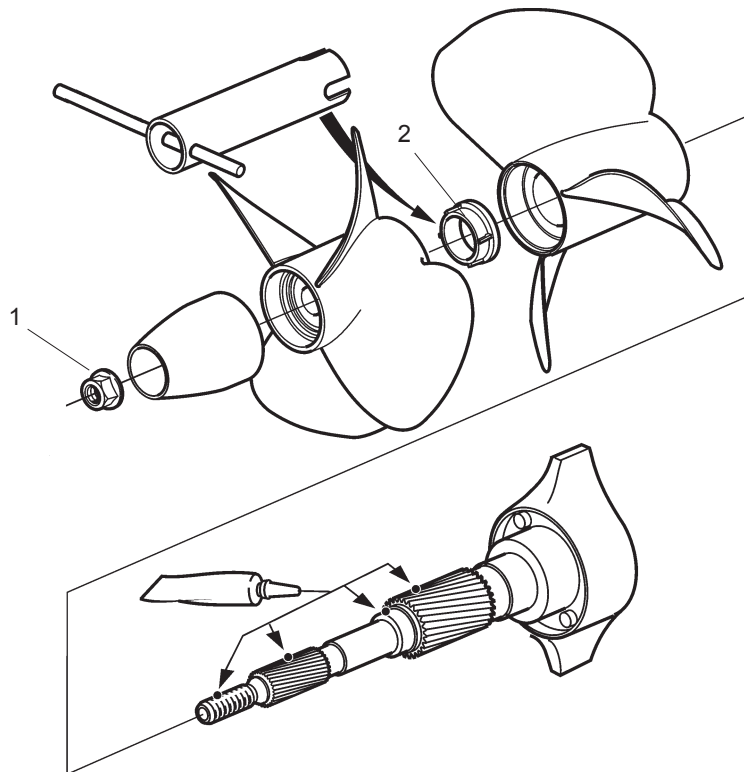
1. Открутите защитный винт (A). Ослабьте регулировочный винт (B) на 1-2 оборота.
2. Поставьте приводы в желаемое положение (рекомендуется прямо вперед).
3. Плотно затяните регулировочный винт (B) с усилием **30 Н•м**. Закрутите защитный винт (A).

Гребные винты

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

⚠ 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.



Гребные винты. УПОК DPR/DPH

ПРИМЕЧАНИЕ! Инструмент для снятия и установки гребных винтов поставляется вместе с УПОК (см.рис.).

Демонтаж

1. Включите питание и передвиньте рычаг контроллера в положение хода назад. Выньте стартовый ключ из замка зажигания.
2. Снимите стопорную гайку (1) и снимите задний гребной винт.
3. Включите питание и передвиньте рычаг контроллера в положение хода вперед. Выньте стартовый ключ из замка зажигания.
4. Открутите большую стопорную гайку (2) с помощью поставляемого специального инструмента. Снимите передний гребной винт.
5. Начисто протрите гребной вал.

Сборка

1. Смажьте обе ступицы гребного вала. Используйте смазку Volvo Penta 828250.
2. Включите питание и передвиньте рычаг контроллера в положение хода вперед. Выньте стартовый ключ из замка зажигания.
3. Надвиньте передний гребной винт на вал.
4. Закрутите большую стопорную гайку (2) с усилием 50-70 Н•м.
5. Включите питание и передвиньте рычаг контроллера в положение хода назад. Выньте стартовый ключ из замка зажигания.
6. Надвиньте задний гребной винт на вал и закрепите его стопорной гайкой (1). Затяните с усилием 70-80 Н•м.

Вывод и ввод в эксплуатацию

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.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Если судно укомплектовано Power Trim Assistant, эта функция должны быть отключена перед тем, как судно будет поднято из воды. Это предотвратит автоматическую дифферентовку привода/ приводов при тестовых пусках судна на суше. Для получения инструкции по отключению функции обратитесь к разделу «Power Trim Assistant» в главе «Управление».

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.

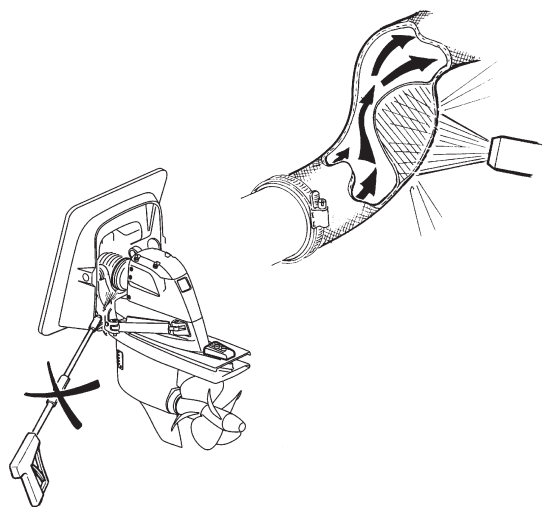
Ингибирование

Следующие работы лучше выполнять, когда судно находится на плаву:

- Замените масло двигателя и масляный фильтр.
- Замените масло в реверс-редукторе.
- Замените топливный фильтр. Замените топливный фильтр предварительной очистки, если он установлен.
- Дайте двигателю поработать до достижения нормальной рабочей температуры.
- Выньте судно из воды:

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 сильфоны УПОК, уплотнения гидроцилиндров подъема /поворота, уплотнение гребного вала, шланги и т.п.

- Замените масло в приводе.
- Очистите фильтр забортной воды.
- Очистите и ингибируйте систему забортной воды.
- Снимите импеллер с насоса забортной воды. Храните импеллер в закрытом пластиковом мешке и в холодном месте.
- Проверьте состояние охлаждающей жидкости (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».
- Отсоедините провода батареи. Очистите и зарядите батареи. ПРИМЕЧАНИЕ! 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 хранения

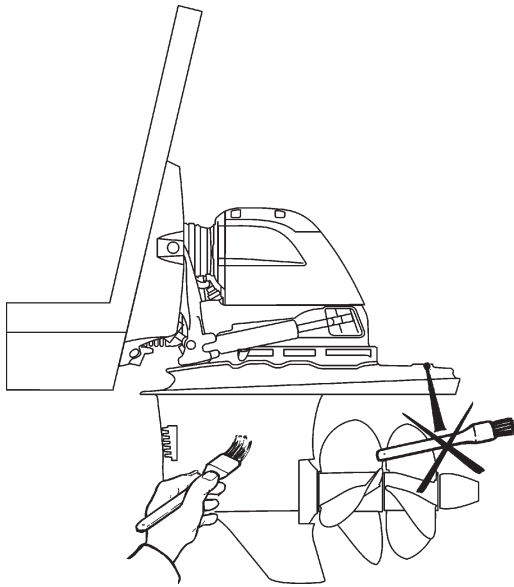
- Проверьте уровень масла в двигателе, УПОК / реверс-редукторе. Долейте, если необходимо. Если система заполнена ингибирующим маслом, осушите ее и залейте новое масло, смените масляный фильтр. Правильный сорт масла указан в: Обратитесь к главе «Технические характеристики».
- Слейте антифриз из системы забортной воды.
- Установите импеллер в насос забортной воды. Замените ее новой, если она изношена. Пожалуйста, обратитесь к главе «Система забортной 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.
- Окраска УПОК и подводной части корпуса: См. следующую страницу.
- Проверьте разрушаемые аноды на приводе. Если осталось менее 2/3 анода, он должен быть заменен. Очистите аноды наждачным полотном непосредственно перед спуском.

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

- Установите гребные винты.
- Спустите судно. Проверьте, нет ли течи.
- Провентилируйте и смажьте уплотнение гребного вала (реверс-редуктора).
- Запустите двигатель. Убедитесь в отсутствии протечек топлива, охладителя двигателя или выхлопных газов и 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. После этого следует наложить еще два слоя необрастающей краски Volvo Penta.



ВАЖНО! Разрушаемые аноды на УПОК не следует окрашивать или покрывать красками с тефлоном. Это также касается нержавеющих 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 приводе без первоначальной зачистки.

*Teflon is the registered trademark of the Du Pont Corp.

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, анти-обрастающие краски вероятно должны быть использованы. 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
- Редуктор в нейтральном положении, скорость двигателя ограничена 1500 об/мин, рулевое управление не работает.
- Двигатель останавливается

При поломке, подтвердите все аварийные сигналы и проведите рекомендуемые проверки. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Перечень неисправностей».



Запуск с помощью вспомогательных аккумуляторных батарей

⚠ 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 меняйте положительный и отрицательный полюса на батареях. 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! Подходить к работающему двигателю или производить на нем работы – опасно. Берегитесь вращающихся частей и горячих поверхностей.

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

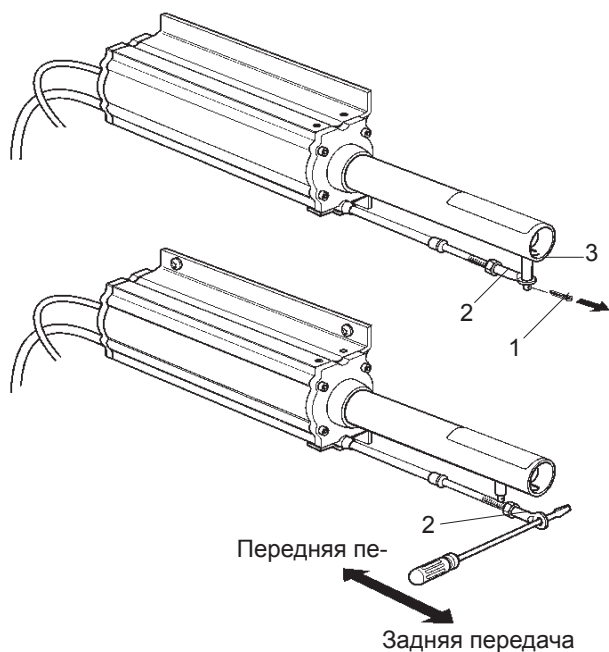
5. Остановите двигатель. Снимите соединительные кабели в порядке, обратном описанному при установке.

Аварийное переключение

Если случилось повреждение, которое не дает возможности управлять реверс-редуктором (переключать) с помощью рычага контроллера, имеется возможность переключения вручную в соответствии с нижеприведенным.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При аварийном переключении, установка блокируется для хода вперед. Пожалуйста, имейте в виду, что привод не может быть в этом случае отключен рычагом контроллера. Движение вперед может быть остановлено только остановкой двигателя с помощью ключа зажигания и кнопки остановки.

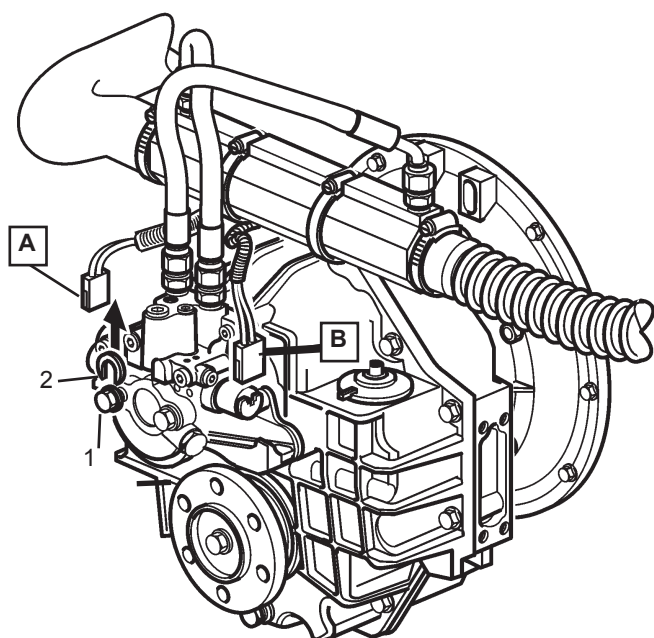


УПОК

Редукторы УПОК переключаются электроникой с помощью держателя рычага редуктора, смонтированного в машинном отделении

Ручное включение привода

1. Остановите двигатель и выньте ключ зажигания из замка зажигания.
2. Выньте шплинт (1) и отсоедините адаптер (2) от штифта (3).
3. Вставьте отвертку или что-нибудь подобное в адаптер (2) и потяните контрольный трос в горизонтальном направлении.



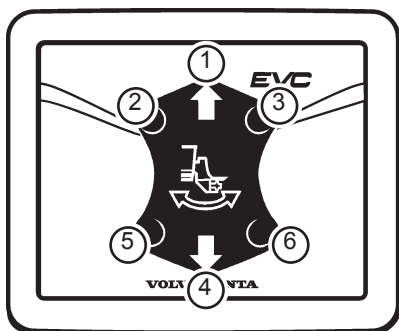
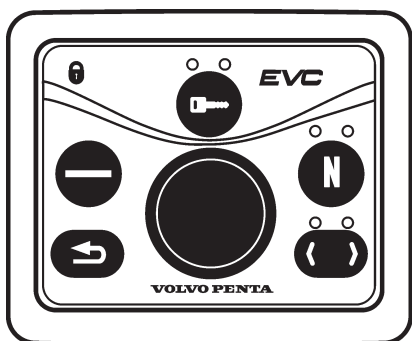
Реверс-редуктор

Здесь описано ручное переключение реверс-редуктора для движения вперед.

Примечание. Описание относится к редуктору с электропереключением.

Включение реверс-редуктора вручную:

1. Остановите двигатель и выньте ключ зажигания из замка зажигания.
2. Удалите винт (1) на той стороне, где подключается кабельный жгут с обозначением А.
3. Удалите шайбу (2) и подтяните винт.
4. Снимите кабели А и В с соленоидных клапанов.



Аварийная дифферентовка

Если случилось повреждение, которое не дает возможности управлять УПОК с помощью панели управления, имеется возможность дифферентовки вручную, как это описано ниже.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При аварийной дифференцировке автоматический ограничитель работать не будет. Поэтому УПОК может быть поднята или опущена за пределы возможного диапазона, и это может повредить УПОК.

1. Нажмите и удерживайте кнопку **N** на контрольной панели.
2. Управляйте УПОК с контрольной панели.

Остановка двигателя после аварии

Если двигатель остановился после аварийной остановки, должна быть выполнена следующая процедура, прежде чем судно сможет маневрировать:

1. Передвиньте рычаг контроллера в нейтральное положение.
2. Подтвердите аварийный сигнал и остановите двигатель (-и).
3. Обождите, пока система остановится окончательно и все лампы погаснут. После этого запустите систему, но не двигатель.
4. Подтвердите аварийный сигнал и запустите двигатель.
5. Остановите двигатель. Обождите, пока система остановится окончательно и все лампы погаснут. После этого запустите двигатель.

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

На дисплее тахометра появляются сообщения	См. главу «Перечень неисправностей»
Стартер не вращается или вращается медленно	1, 2, 3, 24
Двигатель не запускается	4, 5, 6, 7, 24
Двигатель запускается, но затем останавливается	6, 7, 24
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, 24
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 | 18. Заблокирован впуск забортной воды/трубопровод/фильтр |
| 2. Плохой контакт/разрыв цепи | 11. Высокая температура охлаждающей жидкости двигателя | 19. Проскальзывание приводного ремня циркуляционного насоса |
| 3. Предохранитель отключен | 12. Температура охладителя двигателя слишком мала | 20. Неисправный импеллер |
| 4. Недостаточное поступление топлива | 13. Уровень смазочного масла слишком низок. | 21. Дефектный/неправильно подобранный термостат |
| 5. Загрязнен топливный фильтр. | 14. Заблокирован масляный фильтр | 22. Уровень смазочного масла слишком высок |
| 6. Воздух в топливной системе | 15. Дефектный/неправильно подобранный гребной винт | 23. Проскальзывание приводного ремня генератора |
| 7. Вода/загрязнения в топливе | 16. Неправильный монтаж двигателя | 24. Сохраненные коды диагностики повреждений (ПРИМЕЧАНИЕ! Эти коды могут быть считаны и стерты только техниками сервисной службы.) |
| 8. Судно перегружено | 17. Слишком мало охлаждающей жидкости | |
| 9. Обрастание подводной части корпуса/привода/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 D на контрольной панели. Когда сообщение о неисправности подтверждено, индикатор продолжает светить постоянным светом.

ПРИМЕЧАНИЕ! Для запуска двигателя сигнал о неисправности необходимо подтвердить.

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 соответствующий показатель не нормализуется.
3. Функция диагностики обнаруживает серьезную неисправность, которая может причинить серьезное повреждение двигателя.
Реакция: Мощность двигателя снижается.
4. Функция диагностики находит серьезную неисправность, которая делает невозможным управление двигателем.
Реакция: Реверс-редуктор /УПОК отключается и скорость двигателя снижается до 1000 об/мин.
Возможно выполнять аварийное переключение: Пожалуйста, обратитесь к главе «Аварийное переключение».
5. Функция диагностики обнаруживает серьезную неисправность в механизме переключения УПОК или в системе впрыска топлива двигателя.
Реакция: Двигатель останавливается
Возможно выполнять аварийное переключение: Пожалуйста, обратитесь к главе «Аварийное переключение». При серьезной аварии также возможно запустить двигатель с подключенным редуктором после подтверждения аварийного сигнала.

Мониторинг двигателя и система EVC

Если система диагностики находит неисправность, она сообщает об этом отображением сообщения на дисплее тахометра и звуковым сигналом.

Содержание сообщения будет варьироваться между «причиной неисправности» и «необходимыми мерами».

Для подтверждения сигнала о неисправности, нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО. Когда поломка подтверждена, звуковой сигнал прекратится. Нажмите НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО. Сообщение исчезнет и на дисплее будет показано нормальное окно.

ПРИМЕЧАНИЕ! Для запуска двигателя сигнал о неисправности необходимо подтвердить.



Окно Danger (опасность)

Если во время работы появилось окно с надписью DANGER (ОПАСНОСТЬ), значит, произошла серьезная поломка.

ПРИМЕЧАНИЕ! Сразу же подтвердите аварийный сигнал и остановите двигатель.

Информация относительно «причины неисправности» и «необходимых мер» приведена в главе «Перечень неисправностей».

Окно Warning (Предупреждение)

Если во время работы появилось окно с надписью Warning (Предупреждение), значит, произошла поломка.

ПРИМЕЧАНИЕ! Сразу же подтвердите аварийный сигнал и остановите двигатель.

Информация относительно «причины неисправности» и «необходимых мер» приведена в главе «Перечень неисправностей».

Окно Caution (Внимание)

Если во время работы появилось окно с надписью Caution (Внимание), значит, произошла поломка.

Подтвердите это сообщение.

Информация относительно «причины неисправности» и «необходимых мер» приведена в главе «Перечень неисправностей».



Сообщения о неисправности сохраняются, а сбои регистрируются

Перечень неисправностей

Перечень неисправностей можно просмотреть в ГЛАВНОМ МЕНЮ тахометра, если зарегистрирована какая-либо неисправность.

Когда Вы находитесь в ГЛАВНОМ МЕНЮ, выберите при помощи нажатия НАВИГАЦИОННОГО КОЛЕСИКА пункт FAULTS («неисправности»). Число после слова FAULTS («неисправности») означает количество неисправностей, сохраненное в ПЕРЕЧНЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ. Для просмотра неисправностей из списка поворачивайте НАВИГАЦИОННОЕ КОЛЕСИКО.

Содержание сообщения будет варьироваться между «причиной неисправности» и «необходимыми мерами».

Более подробная информация относительно «причины неисправности» и «необходимых мер» приведена в главе «Перечень неисправностей».

Удаление неисправностей из списка

Любые сообщения и неисправностях в функции диагностики автоматически удаляются каждый раз при повороте стартового ключа в положение остановки (S).

ПРИМЕЧАНИЕ! Остановите двигатель и убедитесь, что стартовый ключ (-и) находится (-ятся) в положении 0 на всех постах управления.

Когда питание включено снова, функция диагностики проверяет систему, чтобы определить, имеются ли какие-нибудь повреждения в системе EVC. Если это так, появятся новые сообщения о неисправностях.

Это означает, что:




1. Сообщения о неисправностях, которые были устранены или которые пропали сами, автоматически удаляются.
2. Сообщения о неисправностях, которые не были устранены, должны быть подтверждены всякий раз при включении питания.

Перечень неисправностей




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



Объяснение




Неисправности приведены вместе с информацией о причине возникновения и предлагаемых мерах воздействия.

1.	2.	3.
Описание		
Объяснение:		
Реакция:		
Действие:		

1. Описание текущей неисправности и необходимых мерах.
2. Текущее предупреждение лампы, которая мигает при тревоге. O/R означает мигание оранжевой или красной лампы.
3. Звуковое предупреждение
4. Текущее сообщение о неисправности, которое отображено на дисплее тахометра системы EVC.

Скорость двигателя		
Объяснение: в двигателе неисправен датчик скорости.		
Реакция: Мощность двигателя снижается.		
Действие: <ul style="list-style-type: none">• Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta.		

Вода в топливе		
Объяснение: вода в водоотстойнике топливного фильтра.		
Реакция: Никакой		
Действие: <ul style="list-style-type: none">• Осушите водоотстойник под топливным фильтром Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Топливная система».• Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.		

Давление забортной воды		
Объяснение: Давление забортной воды слишком низкое.		
Реакция: Мощность двигателя снижается.		
Действие: <ul style="list-style-type: none">• Убедитесь, что фильтр забортной воды не засорен. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Обслуживание: Система забортной воды».• Проверьте импеллер в насосе забортной воды. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Обслуживание: Система забортной воды».• Убедитесь, что нет случаев протеканий.• Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.		

Температура воздуха



Объяснение: Температура наддувочного воздуха слишком высокая.

Реакция: Мощность двигателя снижается.

Действие:

- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta.



Уровень охлаждающей жидкости



Объяснение: Слишком низкий уровень охлаждающей жидкости.

Реакция: Мощность двигателя снижается.

Действие:

- Проверьте уровень охладителя. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система пресной воды».
- Убедитесь, что нет протеканий на вспомогательном оборудовании, подключенном к система охлаждения двигателя.
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Давление охлаждающей жидкости



Объяснение: Слишком низкое давление охлаждающей жидкости.

Реакция: Мощность двигателя снижается.

Действие:

- Проверьте уровень охлаждающей жидкости. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система пресной воды».
- Убедитесь, что фильтр забортной воды не засорен. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Обслуживание: Система забортной воды».
- Проверьте импеллер в насосе забортной воды. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Обслуживание: Система забортной воды».
- Убедитесь, что нет случаев протеканий.
- Убедитесь, что нет протеканий на вспомогательном оборудовании, подключенном к система охлаждения двигателя.
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Температура охлаждающей жидкости



Объяснение: Слишком высокая температура охлаждающей жидкости.

Реакция: Мощность двигателя снижается.

Действие:

- Проверьте уровень охладителя. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание: Система пресной воды».
- Убедитесь, что фильтр забортной воды не засорен. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Обслуживание: Система забортной воды».
- Проверьте импеллер в насосе забортной воды. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Обслуживание: Система забортной воды».
- Убедитесь, что нет случаев протеканий.
- Если поток охлаждающей воды прекращается, необходимо осмотреть внутреннюю часть выхлопной трубы и заменить ее, если обнаружены признаки повреждения.
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Давление топлива

**Объяснение:** Давление топлива слишком низкое.**Реакция:** Мощность двигателя снижается.**Действие:**

- Проверьте уровень топлива.
- Откройте топливный кран и убедитесь в отсутствии случаев течи.
- Убедитесь, что топливные фильтры не заблокированы. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Обслуживание: Топливная система»
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Температура топлива

**Объяснение:** Слишком высокая температура топлива.**Реакция:** Мощность двигателя снижается.**Действие:**

- Проверьте уровень топлива.
- Проверьте охладитель топлива.
- Убедитесь, что нет случаев протеканий.
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Уровень масла в двигателе

**Объяснение:** Слишком низкий уровень масла.

ПРИМЕЧАНИЕ! При сильных попутных или встречных волнах система может неправильно определять, что уровень масла слишком низкий. Если это произошло, подтвердите сообщение и проведите описанные ниже проверки – это связано с безопасностью.

Реакция: Мощность двигателя снижается.**Действие:**

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



Давление масла в двигателе

**Объяснение:** Давление топлива слишком низкое.**Реакция:** Мощность двигателя снижается.**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.
- Убедитесь, что нет случаев протеканий.
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Температура масла в двигателе



Объяснение: Высокая температура масла в двигателе.

Реакция: Мощность двигателя снижается.

Действие:

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



Масляный фильтр двигателя



Объяснение: Слишком большой перепад давления масла.

Реакция: Мощность двигателя снижается.

Действие:

- Убедитесь, что масляные фильтры не заблокированы. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Обслуживание: Смазочная система».
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Давление в картере



Объяснение: Слишком высокое давление в картера двигателя.

Реакция: Мощность двигателя снижается.

Действие:

- Убедитесь, что фильтр вентиляции картера не засорен. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Обслуживание: Двигатель, общие сведения».
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Температура выхлопных газов



Объяснение: Слишком высокая температура выхлопных газов.

Реакция: Мощность двигателя снижается.

Действие:

- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta.



Давление трансмиссионного масла



Объяснение: Давление смазочного масла слишком низкое.

Реакция: Мощность двигателя снижается.

Действие:

- Проверьте уровень масла. Пожалуйста, обратитесь к главе «Обслуживание. Смазочная система».
- Убедитесь, что масляный фильтр не засорен. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Обслуживание: Смазочная система».
- Убедитесь, что нет случаев протеканий.
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Напряжение аккумуляторной батареи

Объяснение: Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи.

Реакция:

Действие:

- Проверьте уровень электролита в аккумуляторе.
- Проверьте натяжения ремня.
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.

**Вспомогательная кнопка остановки**

Объяснение: Внешний сигнал остановки.

Реакция: Двигатель останавливается не может быть запущен

Действие:

- Проверьте кнопку аварийного останова двигателя. При необходимости приведите ее в исходное состояние. Пожалуйста, обратитесь к разделу «Остановка двигателя: Аварийный останов»
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.

**Первичная батарея**

Объяснение: Плохая аккумуляторная батарея или зарядка.

Реакция:

Действие:

- Проверьте уровень электролита в аккумуляторе.
- Проверьте натяжения ремня.
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.

**Вторичная батарея**

Объяснение: Плохая аккумуляторная батарея или зарядка.

Реакция:

Действие:

- Проверьте уровень электролита в аккумуляторе.
- Проверьте натяжения ремня.
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.

**Предохранитель 30В**

Объяснение: Предохранитель сломан.

Реакция:

Действие:

- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta.



Предохранитель EMS



Объяснение: Предохранитель сломан.

Реакция:

Действие:

- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta.



Дополнительный предохранитель



Объяснение: Предохранитель сломан.

Реакция:

Действие:

- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta.



Система Power Trim



Объяснение: Неисправность в системе Power Trim.

Реакция: Дифференцировка невозможна.

Действие:

- Аварийная дифферентовка. Пожалуйста, обратитесь к разделу «При аварии: Аварийная дифферентовка».
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Проверьте привод переключения



Объяснение: Неисправность привода переключения.

Реакция: нельзя включить редуктор. Двигатель в аварийном режиме.

Действие:

- Аварийное переключение. Пожалуйста, обратитесь к разделу «При аварии: Аварийное переключение».
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Проверьте рычаг контроллера



Объяснение: неисправность рычага контроллера.

Реакция: Двигатель в аварийном режиме. Включается нейтральная передача.

Действие:

- Перезапустите двигатель (-и).
- Если двигателем нельзя управлять с выбранного поста управления, используйте альтернативный пост.
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Калибровка рычага



Объяснение: Неправильная калибровки рычага.

Реакция: Невозможен выбор активного поста управления.

Действие:

- Перезапустите двигатель (-и).
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Проверьте систему EVC



Объяснение: Внутренняя неисправность в системе EVC.

Реакция: Мощность двигателя снижается.

Действие:

- Перезапустите двигатель (-и).
- Если двигателем нельзя управлять с выбранного поста управления, используйте альтернативный пост.
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Сбой системы



Объяснение: различные неисправности.

Реакция:

Действие:

- Перезапустите двигатель (-и).
- Пожалуйста, обратитесь в мастерскую Volvo Penta, если неисправность остается.



Технические характеристики

Двигатель

Общая информация

Номер детали	D4 - см. таблицу ниже	D6 - см. таблицу ниже
Модель двигателя.....	см. таблицу ниже	см. таблицу ниже
Мощность на коленвале, кВт (л.с.)*	см. таблицу ниже	см. таблицу ниже
Мощность на гребном вале, кВт (л.с.)*	см. таблицу ниже	см. таблицу ниже
Скорость холостого хода.....	700 об/мин	600 об/мин
Объем двигателя	3,7 л	5,5 л
Последовательность впрыска.....	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
Направление вращения (вид спереди)	по час.стрелке	по час.стрелке
Макс. уклон в нос.....	10°	10°
Макс.уклон в корму при работе	20°	20°
Макс.наклон на борт при работе	30°	30°
Давление масла, горячий двигатель		
Холостой ход	1,25 бар	1,25 бар
Полная скорость.....	4,5 бар	4,5 бар

Смазочная система

Объем масла (с масл.фильтром)	12,5 л	20 л
-------------------------------------	--------	------

Компрессор

Объем масла.....	0,1 л	0,1 л
Сорт масла	Volvo Penta, part no. 1141641-9	

Система охлаждения

Термостат: открытие/полностью открыт.....	82°С/92°С	82°С/92°С
Объем системы пресной воды, припл.....	13 л	16,5 л

Электрическая система

Напряжение в системе	12/24 В	
Генератор, номинальная мощность, макс.	14 В/115 А 28 В/80 А	
Стартер, номинальная мощность.....	12 В/3,6 кВт 24 В/ 5 кВт	

* По ISO 8665

Обозначение для послепродажного обслуживания	Модель двигателя	Мощность на коленвале кВт (л.с.)	Мощность на гребном вале кВт (л.с.)
D4-180 I-B	D4-180 I	132 (180)	128 (174)
D4-225 I-B	D4-225 I	165 (225)	160 (218)
D4-225 A-B	D4-225 A	165 (225)	158 (215)
D4-260 I-B	D4-260 I	191 (260)	186 (253)
D4-260 A-B	D4-260 A	191 (260)	184 (250)
D4-300 I-A	D4-300 I	221 (300)	212 (289) HS-63/214 (292) HS-80
D4-300 A-A	D4-300 A	221 (300)	214 (292)
D6-280 I-B	D6-280 I	206 (280)	201 (274)
D6-280 A-B	D6-280 A	206 (280)	198 (269)
D6-310 I-B	D6-310 I	228 (310)	223 (303)
D6-310 A-B	D6-310 A	228 (310)	219 (298)
D6-330 I-B	D6-330 I	243 (330)	237 (323)
D6-330 A-B	D6-330 A	243 (330)	233 (317)
D6-350 A-B	D6-350 A	257 (350)	248 (337)
D6-370 I-B	D6-370 I	272 (370)	267 (363)
D6-370 A-B	D6-370 A	272 (370)	261 (355)
D6-435 I-A	D6-435 I	320 (435)	310 (422)

Объем масла, масляный фильтр	1,6 л	1,6 л
Объем масла между метками min и max	1,5 л	3,5 л
Сорт масла	См. таблицу ниже	
Вязкость.....	SAE 15W/40 (См. таблицу ниже)	

Сорт масла ¹⁾	Содержание серы в топливе, по массе	
	< 0,5 – 1,0 %	> 1,0 % ³⁾
	Интервал замены масла, достигнутый первым при эксплуатации	
Все двигатели: VDS-2 и ACEA E7 ²⁾ или VDS-2 и Global DHD-1 или VDS-2 и API CH-4 или VDS-2 и API CI-4	200 ч / 12 месяцев	100 ч / 12 месяцев

- ¹⁾ Если характеристики моторного масла соединены предложением «или» (Тип 1, 2 и 3), **любой** из перечисленных сортов подходит для двигателя. Если характеристики моторного масла соединены предложением «и» (Тип 2 и 3), моторное масло должно отвечать обоим характеристикам.
- ²⁾ Сорт ACEA E7 пришел на замену ACEA E5, но если есть ACEA E5, его можно использовать.
- ³⁾ Если содержание серы > 1,0% по массе, то используйте масло с TBN > 15.

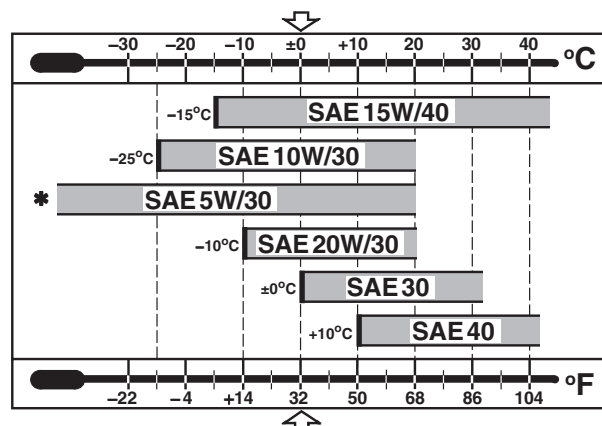
Примечание! Минеральное масло, синтетическое или полусинтетическое, может использоваться при условии, что выполняются указанные выше требования к качеству.

VDS = Volvo Drain Specification
ACEA = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles
API = American Petroleum Institute
Global DHD = Global Diesel Heavy Duty
TBN = Total Base Number

Вязкость

Выберите необходимую вязкость по таблице слева. **Примечание!** Величины температуры относятся к стабильным температурам окружающей среды.

* Относится к синтетическим либо полусинтетическим маслам.



Спецификация топлива

Топливо должно соответствовать национальным и международным стандартам для топлив, поставляемых в коммерческую сеть, таким 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.

Топливо с чрезвычайно низким содержанием серы (городское дизельное топливо в Швеции и Финляндии) может вызвать потерю мощности до 5 % и повышение расхода топлива приблизительно на 2-3 %.

УПОК**DPH**

Объем масла.....	5,4 л
Объем масла между метками min и max.....	0,2 л
Сорт масла и вязкость.....	VP 1141634 (API GL5 SAE 75W/90) Синтетическое*

DPR

Объем масла.....	4,2 л
Объем масла между метками min и max.....	0,2 л
Сорт масла и вязкость.....	VP 1141634 (API GL5 SAE 75W/90) Синтетическое*

* **ПРИМЕЧАНИЕ.** При длительной эксплуатации в теплых водах (свыше 25°C) следует использовать синтетическое масло VP 1141666 (API GL SAE 75W/140)

Реверс-редуктор (исключая маслоохладитель)**HS45AE**

Объем масла.....	2,5 л
Сорт масла.....	ATF (Dexron II, III)

HS63AE

Объем масла.....	4,0 л
Сорт масла.....	ATF (Dexron II, III)

HS63IVE

Объем масла.....	4,0 л
Сорт масла.....	ATF (Dexron II, III)

HS80/85AE

Объем масла.....	5 л/5,5 л
Сорт масла.....	ATF (Dexron II, III)

HS80/85IVE

Объем масла.....	7,0 л
Сорт масла.....	ATF (Dexron II, III)

Система Power Trim

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

Рулевое устройство**Привод рулевого устройства**

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

ENG

Post or fax this coupon to:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, 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: 774 7983

Name

Address

Country

NB! 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
ARU2, 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: 774 7984

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
ARU2, 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: 774 7985

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: 774 7986

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.: 774 7987

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: 774 7988

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
ARU2, 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: 774 7989

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
ARU2, 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: 774 7990

Navn

Adresse

Land

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

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

FIN

Postita tai faksaa kuponki osoitteella:

Document & Distribution Center
Order Department
ARU2, 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: 774 7991

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
Suécia
Fax: +46 31 545 772

A encomenda também pode ser feita através da Internet:

<http://www.volvopenta.com/manual/coupon>

Sim, obrigado(a)!

Gostaria de receber gratuitamente um manual de instruções em português.

Número de publicação: 7747992

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>

Ναι,

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

Αριθμός έκδοσης: 7747993

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

RUS

Отправьте этот талон почтой или факсом на имя:

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

Заказы также можно размещать через Интернет:

<http://www.volvopenta.com/manual/coupon>

Да, пожалуйста,

Я бы хотел иметь бесплатное руководство оператора на русском языке.

Номер издания: 7747994

Имя

Адрес

Страна

К Вашему сведению, это предложение действительно в течение 12 месяцев от даты поставки двигателя; в дальнейшем оно зависит от наличия.

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/155099900192

TUR

**Bu kuponu řu adrese
postalayın veya fakslayın:**

Dokument & Distribution center
Ordermottagningen
ARU2, Avd. 64620
SE-405 08 G6teborg

Ýsveç

Faks: +46 31 545 772

Siparipler Ýnternet ¼zerinden de
verilebilir:

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

Evet l¼tfen,

¼cretsiz T¼rkçe kullanım el kitabı istiyorum

Yayın numarası: 7747995

Ýsim

Adres

¼lke

*NB! Bu teklif, teknenin teslim edilmesinden itibaren 12 aylık bir s¼re için geçerlidir.
Bu s¼re sonunda ¼r¼n dađıytımý stoklarla sınırlıdır.*

**VOLVO
PENTA**

42200/615001/15509900192

