

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

D4, D6

Содержание

Введение	2
Информация по безопасности	3
Введение	8
Приборы и органы управления	11
Опционально	48
Включение	50
Эксплуатация	53
Остановка	57
Устранение неисправностей	61
Перечень кодов неисправностей	64
При аварии	68
Расписание обслуживания	73
Обслуживание	76
Консервация	118
Калибровка и настройки	124
Технические характеристики	134
Заказ руководства	142
Алфавитный указатель	144

Введение

Двигатели для морских судов Volvo Penta используются почти во всех странах мира. Они работают во всевозможных условиях эксплуатации - как в профессиональном, так и в любительском сегменте. И это не случайно. Более, чем 100-летний опыт производства двигателей сделал имя компании Volvo Penta символом надёжности, передовой технической мысли, первоклассных характеристик и долгого срока службы. Мы уверены, что это именно то, что Вы вправе ожидать от Вашего морского двигателя Volvo Penta.

Для того, чтобы Ваши ожидания оправдались, перед тем, как сделать первый рейс, внимательно прочтите это руководство оператора и выполняйте наши рекомендации относительно эксплуатации и техобслуживания двигателя. Обратите особое внимание на инструкции по безопасности, указанные в руководстве.

Напоминаем также, что для Вас, как владельца морского двигателя Volvo Penta, открыта широкая международная сеть дилеров и центров техобслуживания, где Вам окажут консультативную помощь, предложат техобслуживание и запчасти. Обращайтесь к своему дилеру Volvo Penta за помощью, на которую Вы всегда можете рассчитывать.

Ближайшего к Вам дилера нашей компании Вы можете найти на нашей странице **www.volvopenta.com** – там же Вы можете получить дополнительную информацию о Вашем двигателе Volvo Penta. Добро пожаловать!

Информация по безопасности

Внимательно прочитайте эту главу - это связано с Вашей безопасностью. В ней описано, как представлена информация по технике безопасности в Руководстве Оператора и на изделии. В ней также приводится сводная информация по основным правилам техники безопасности при плавании на судне и обслуживании двигателя.

Перед прочтением Руководства Оператора убедитесь в его соответствии изделию. Если это не так, пожалуйста, обратитесь к вашему дилеру Volvo Penta.



Этот символ используется в Руководстве Оператора и на изделии. Он указывает на то, что информация относится к безопасности. Всегда читайте эту информацию очень внимательно.

Текст с информацией по технике безопасности в руководстве имеет следующий приоритетный порядок:



ОПАСНО!

Обозначает опасную ситуацию, которая, если не принять мер, может привести к смерти или серьезной травме.



ОСТОРОЖНО!

Обозначает опасную ситуацию, которая, если не принять мер, может привести к смерти или серьезной травме.



ВНИМАНИЕ!

Обозначает опасную ситуацию, которая, если не принять мер, может привести к легкой или небольшой травме.

ВАЖНО!

Обозначает ситуацию, которая может привести к повреждению имущества.

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



Этот символ используется на наших изделиях в ряде случаев и относится к важной информации в Руководстве Оператора. Убедитесь, что предупреждающие и информационные символы на двигателе хорошо видны и разборчивы. Замените поврежденные или закрашенные символы новыми.

Ваше новое судно

Внимательно прочитайте инструкции и другую информацию, которая пришла с новым судном. Ознакомьтесь с тем, как правильно и безопасно обращаться с двигателем, органами управления и другим оборудованием.

Если это ваше первое судно или вы не знакомы с подобным типом судна, мы рекомендуем вам попрактиковаться в управлении судном в удобное для вас время, чтобы вы познакомились с мореходными качествами судна и его маневренностью, а также узнали, как оно реагирует на море и на органы управления при разных скоростях, состоянии моря и нагрузке, прежде чем начать свое первое «настоящее» плавание.

Помните, что человек, отвечающий за управление судна, несет юридическую ответственность за знание и выполнение требований, связанных с безопасным движением судна. Чтобы узнать о том, какие требования относятся к вашему судну и местным водам, свяжитесь с соответствующими полномочными органами или организацией по безопасности на море.

Пройти 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.

Ежедневные проверки

Осмотр двигателя и двигательного отсека должен войти в повседневную привычку как перед запуском двигателя, так и после работы, когда двигатель остановлен. Это поможет вам быстро обнаружить возможную утечку топлива, охлаждающей жидкости, масла, а также какую-либо нестандартную ситуацию, которая уже произошла или может произойти.

Маневрирование

Избегайте резких или внезапных поворотов руля и маневров вперед-назад. Есть риск того, что пассажиры или команда могут упасть или вывалиться за борт.

Вращающийся гребной винт может причинить серьезную травму. Убедитесь, что в воде никого нет, прежде чем включать передачу вперед или назад. Никогда не подходите близко к купающимся или к местам, где в воде могут присутствовать люди.

Избегайте чрезмерного дифферентования колонки, поскольку это может серьезно ухудшить маневренность.

Аварийный выключатель с тросом

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

Заправка топливом

При заправке топливом всегда существует риск возгорания либо взрыва. Курение - запрещено, а двигатель должен быть остановлен.

Никогда не переливайте бак. Надежно закрывайте крышку бака.

Используйте только то топливо, которое рекомендовано Руководством Оператора. Неправильный сорт топлива может вызвать сбой в работе или останов двигателя. В дизельных двигателях это может привести к заеданию рейки топливного насоса и работе двигателя вразнос, создавая этим опасность повреждения двигателя и персональной травмы.

Не запускайте двигатель

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

Аварии и несчастные случаи

Статистика спасений на море указывает, что неправильный уход за судами и двигателями, а также нехватка спасательного оборудования часто являются причинами аварий и несчастных случаев на море.

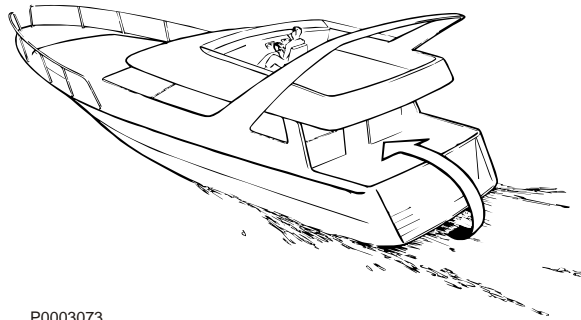
Убедитесь, что ваше судно и двигатель содержатся в соответствии с указаниями соответствующих руководств, а необходимое спасательное оборудование находится на борту в рабочем состоянии.

Отравление угарным газом

Когда судно движется вперед, позади него формируется область пониженного давления, так называемая турбулентность. При определенных условиях эта турбулентность может быть настолько велика, что собственные выхлопные газы судна будут засасываться на мостик либо в каюту, что приведет к риску отравления угарным газом находящихся на борту людей.

Проблема турбулентности чаще всего встречается на высоких и широких судах с транцевой кормой. Но даже на других типах судов турбулентность может быть проблемой при определенных условиях, например, при движении с поднятым над кокпитом тентом. Дополнительными факторами, которые увеличивают эффект турбулентности, могут стать ветровые условия, распределение нагрузки, волнение, дифферентование, открытые люки и иллюминаторы и т.п.

Большинство современных судов спроектировано так, что проблема турбулентности возникает очень редко. Если же эффект засасывания все же возникает, не открывайте люки или иллюминаторы в носовой части судна. Как ни странно, это только усугубляет проблему. Попробуйте изменить скорость, дифферентование или распределение нагрузки. Также попробуйте опустить/открыть тент или модифицировать его каким-либо иным способом. Чтобы найти наилучшее решение для вашего судна, свяжитесь с дилером, продавшим вам судно.



P0003073

Не забудьте

- Спасательное снабжение: Спасательные жилеты для всех пассажиров, средства связи, сигнальные ракеты, огнетушители, аптечка, спасательный круг, якорь, весла, фонари и т.п.
- Запчасти и инструменты: ИмPELLер, топливный фильтр, предохранители, ленты для ремонта, хомуты для шлангов, масло для двигателя, гребной винт и инструменты для выполнения любых ремонтных работ, которые, возможно, придется выполнять.
- Изучите по карте планируемый маршрут. Определите расстояние и необходимое количество топлива. Ознакомьтесь со сводками погоды.
- Поставьте в известность ваших родственников о своих планах, если вы собираетесь в длительное путешествие. Не забудьте информировать их об изменениях или задержках в планах.
- Покажите людям на борту, где находится спасательное снабжение и объясните, 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, места и способа его использования и т.д. Мы рекомендуем обратиться в местную организацию по судоходству за более детальной информацией по безопасности на воде.

Подготовительные действия

Сведения

В руководстве оператора Вы найдёте инструкции по стандартным процедурам техобслуживания и ремонта и технике безопасности при этом. Перед началом работы внимательно прочитайте инструкции.

Более подробную литературу по техобслуживанию и ремонту можно найти у дилера Volvo Penta.

Не приступайте к работе над двигателем, если Вы не уверены в том, что делать. Обращайтесь к своему дилеру Volvo Penta, там Вам охотно помогут.

Остановка двигателя

Перед тем, как открыть или снять крышки двигателя, остановите его. Если не указано иного, любые работы по техобслуживанию и ремонту двигателя производятся, когда двигатель остановлен.

Перед началом работы во избежание случайного запуска двигателя выньте ключ запуска, отключите двигатель от сети питания главными выключателями и зафиксируйте их в положении «Выкл.». Установите на панели управления табличку с предупреждением о том, что на двигателе ведутся работы.

Манипуляции с двигателем во время его работы или нахождение поблизости от него являются источником опасности. Болтающаяся одежда, распущенные волосы, пальцы или упавший инструмент могут попасть во вращающиеся части двигателя, что станет причиной серьёзной травмы. Для проведения техобслуживания на работающем двигателе Volvo Penta рекомендует обращаться в уполномоченный центр техобслуживания Volvo Penta.

Подъём двигателя

Для подъёма двигателя пользуйтесь проушинами на двигателе. Перед подъёмом двигателя убедитесь, что подъёмное оборудование в рабочем состоянии и способно поднять груз (вес двигателя вместе с реверс-редуктором и дополнительным оборудованием). Для безопасного перемещения двигателя используйте регулируемую траверсу. Все цепи и провода должны быть расположены параллельно друг другу и как можно более перпендикулярно к верхней части двигателя. Обратите внимание, что дополнительное оборудование, установленное на двигателе, может привести к смещению его центра тяжести. Для достижения равновесия и безопасности при подъёме двигателя могут потребоваться специальные подъёмные устройства. Не проводите техобслуживание двигателя, подвешенного только на подъёмном устройстве.

Перед остановкой двигателя

Перед запуском двигателя установите на место все защитные устройства, которые были сняты во время работ. Убедитесь, что на двигателе не осталось инструментов или иных предметов.

Двигатель, снабжённый турбонаддувом, можно запускать только при условии установки воздушного фильтра. Вращение компрессора турбоагрегата может вызвать серьёзную травму. Имеется также опасность засасывания инородных частиц с последующим механическим повреждением турбокомпрессора.

Пожаро- и взрывоопасность

Топливо и масло

Любое топливо, большинство смазочных материалов и многие химические вещества пожароопасны. Неукоснительно соблюдайте правила безопасности, указанные на упаковке.

Манипуляции с топливной системой должны производиться, когда двигатель остыл. Протечка топлива и попадание его на раскалённые поверхности или электрокомпоненты может привести к пожару.

Храните пропитанную маслом и топливом ветошь и другие опасные материалы в безопасном, защищённом от источников огня месте. В определённых условиях пропитанная маслом ветошь самовозгорается.

Никогда не курите во время заправки топливом, маслом или когда Вы находитесь рядом с бензопомпой или в машинном отделении.

Неоригинальные детали

Компоненты систем топлива, смазки, зажигания и электросети двигателей Volvo Penta рассчитаны на то, чтобы в соответствии с действующим законодательством снижать опасность взрыва и пожара.

Использование запчастей, не имеющих рекомендации Volvo Penta, может привести к взрыву или пожару.

Аккумуляторные батареи

В аккумуляторных батареях содержится водород, который выделяется особенно при зарядке. Этот газ легко возгорается и чрезвычайно взрывоопасен.

Курение, открытый огонь или искры вблизи или внутри батарейного отсека или рядом с батареями не допустимы.

Неправильное подключение аккумуляторного кабеля или перемычки может вызвать искры, которые могут привести к взрыву батареи.

Спрей для запуска

Никогда не пользуйтесь спреем и т.п. средствами для запуска. Во впускной трубке может возникнуть взрыв. Опасность травм.

Горячие поверхности и жидкости

Горячий двигатель всегда является источником риска ожогов. При обращении с горячими поверхностями соблюдайте осторожность. Например: газовыхлопная труба, турбокомпрессор, масляный поддон, труба воздуха наддува, элемент стартера, горячая охлаждающая жидкость и масло в трубках и шлангах.

Отравление угарным газом

Запускайте двигатель только в хорошо вентилируемых помещениях. При работе в замкнутом помещении должен осуществляться отвод выхлопных газов и газов из картера.

Химикаты

Большинство химикатов, например, гликоль, антикоррозийное средство, консервирующее масло, обезжириватель и т.п. опасны для здоровья. Неукоснительно соблюдайте правила безопасности, указанные на упаковке.

Определённые химикаты, например, масла для консервации горючи и опасны при вдыхании. При распылении используйте защитную маску и обеспечьте хорошую вентиляцию. Неукоснительно соблюдайте правила безопасности, указанные на упаковке.

Храните химикаты и прочие опасные для здоровья материалы в недоступных для детей местах. Сдавайте слитое или оставшееся неиспользованным масло на станцию утилизации химических отходов.

Система охлаждения

При манипуляциях с системой забортной воды имеется опасность проникновения воды внутрь судна. Перед началом работы остановите двигатель и закройте кран забортной воды (если таковой имеется).

Избегайте открывать крышку наливного отверстия охлаждающей жидкости, пока двигатель не остыл. Из отверстия может вырваться струя горячей жидкости или пара и вызвать ожоги.

Открывая крышку наливной горловины или кран охлаждающей жидкости, либо демонтируя трубопровод системы охлаждения двигателя для манипуляций с горячим двигателем, открывайте крышку медленно и осторожно, постепенно спускайте давление. Помните, что охлаждающая жидкость может оставаться всё ещё горячей и вызывать ожоги при контакте.

Система смазки

Горячее масло может вызывать ожоги. Избегайте попадание горячего масла на кожу. Перед началом работы над системой смазки убедитесь, что с неё снято давление. Не запускайте двигатель при снятой крышке маслосливного отверстия. Опасность выброса масла.

Топливная система

При поиске протечек обязательно пользуйтесь защитными перчатками. Струя жидкости под давлением обладает достаточной силой, чтобы проникнуть сквозь кожу и вызвать серьёзную травму. Опасность заражения крови.

Перед манипуляциями с топливным фильтром, накройте генератор защитой, если он находится под топливным фильтром. Протечка топлива может привести к неисправности генератора.

Electronic Vessel Control (EVC)

Судно оснащено сложной системой контроля. Запрещается укорачивать или иным образом изменять соединения, прокладку кабеля или контакты с компонентами.

Использование компонентов, не имеющих рекомендации Volvo Penta, может привести к выходу системы из строя.

Работы по техобслуживанию и ремонту должны выполняться в уполномоченном центре техобслуживания.

Электрическая система

Отключение тока

Перед началом работ над электрической системой выключите двигатель и отключите ток при помощи главных выключателей сети. Отсоедините от наземного источника тока обогрев двигателя, зарядное устройство батарей или аксессуары двигателя.

Аккумуляторные батареи

В аккумуляторных батареях содержится чрезвычайно едкий электролит. При любом обращении с аккумуляторами используйте защиту для глаз, кожи и одежды. Обязательно используйте защитные очки и перчатки.

При попадании электролита на кожу немедленно промойте её большим количеством воды с мылом. При попадании электролита в глаза немедленно промойте их большим количеством воды и срочно обратитесь к врачу.

Введение

Это руководство оператора содержит сведения, необходимые для использования и обслуживания двигателя Volvo Penta правильным и безопасным способом. Перед запуском двигателя внимательно прочитайте руководство оператора, изучите правила безопасности при управлении двигателем и другим оборудованием.

Храните руководство оператора так, чтобы оно было всегда под рукой. Бережно храните руководство, не забудьте передать его новому владельцу в случае продажи судна.

В руководстве оператора описывается двигатель и оборудование, производителем которых является Volvo Penta. Иллюстрации в руководстве относятся к нескольким моделям, возможны отклонения, однако самые существенные детали внешнего вида описываемого двигателя всегда соответствуют.

Могут быть приведены модели с отличающейся конструкцией органов управления, исполнения приборов и т.п., в таких случаях просим Вас смотреть инструкции оператора соответствующей модели изделия.

Гарантия

Ваш новый судовой двигатель Volvo Penta имеет ограниченную гарантию, условия которой изложены в тексте Гарантии.

Обратите внимание, что ответственность компании AB Volvo Penta ограничена условиями, изложенными в Гарантии. Кроме прочего, в ней содержится важная информация о гарантийной карте, интервалах техобслуживания и о правилах и особенностях техобслуживания, которые Вы, как владелец, должны знать и выполнять. В противном случае компания AB Volvo Penta может частично или полностью отказаться от своих гарантийных обязательств.

В случае утери Вашей копии Гарантии, Сервисной книжки и клиентской копии Гарантийной карты обратитесь к дилеру Volvo Penta.

Забота об окружающей среде

Все мы хотим жить в чистой, здоровой среде, где мы могли бы дышать чистым воздухом, видеть здоровые деревья, купаться в чистой воде озёр, морей и рек и радоваться солнечному свету, не боясь за своё здоровье. К сожалению, сегодня всё это не является само собой разумеющимся, но все мы должны прикладывать усилия чтобы достичь этого.

Являясь производителем двигателей, компания Volvo Penta осознаёт свою особую ответственность, поэтому естественно, что забота об охране окружающей среды является одним из краеугольных камней при разработке нашей продукции. Сегодня у Volvo Penta имеется широкий ассортимент двигателей, в которых достигнуто значительное сокращение выхлопных газов, потребления топлива, уровня шума и т.п.

Мы надеемся, что Вы сможете сохранить эти качества наших двигателей. Для снижения негативного воздействия на окружающую среду неукоснительно следуйте инструкциям данного руководства в части использования марок топлива, управления и техобслуживания. Обращайтесь к своему дилеру Volvo Penta в таких случаях, как повышение потребления топлива, или увеличение дыма в выхлопе.

Соразмеряйте скорость и расстояние во избежание волнообразования и шума, негативно влияющие или наносящие прямой вред морской и речной фауне, стоящим у причала судам и пристаням. Острова и бухты, которые Вы покидаете, должны быть в том состоянии, в каком Вы хотели бы их видеть, впервые прибывая туда.

Помните, что такие опасные отходы, как слитое отработанное масло, охлаждающая жидкость, старые аккумуляторы и т.п. подлежат сдаче в места утилизации опасных химических отходов. Нашими общими усилиями мы сможем сделать существенный вклад в сохранение нашей планеты.

Обкатка

В течение первых 10 часов работы двигатель должен пройти "обкатку" следующим образом:

Запустите двигатель в нормальном режиме. Полная нагрузка разрешается, но только на короткие промежутки времени. Во время обкатки не оставляйте двигатель работающим на постоянной скорости в течение продолжительного времени.

Повышенное потребление смазочного масла является нормой в период обкатки двигателя.

Поэтому проверяйте уровень масла чаще, чем рекомендовано.

Предписанная гарантийная проверка "Первый техосмотр" должна быть проведена в течение начального периода эксплуатации, см. также "План техобслуживания".

Топливо, масла и охлаждающая жидкость

Используйте только рекомендованные в инструкции оператора марки масел и топлива. Использование других марок топлива и смазочного масла могут привести к повреждению двигателя и сократить срок его службы.

Соблюдайте рекомендуемые интервалы замены масла, фильтров масла и топлива.

Требования по гарантийным обязательствам на двигатель и периферийное оборудование могут быть отклонены, если использовалась охлаждающая жидкость не соответствующей марки и состава, или не были соблюдены указания по её смешиванию.

Техобслуживание и запчасти

Конструкция и качество двигателей компании Volvo Penta обеспечивает им долгий срок службы и высокую надёжность. Двигатели рассчитаны на условия эксплуатации в морской среде при минимальном воздействии на неё. Эти качества двигателя сохраняются при условии регулярного техобслуживания и использования оригинальных или рекомендованных компанией Volvo Penta запчастей.

Для Вас, как владельца морского двигателя Volvo Penta, открыта широкая международная сеть уполномоченных дилеров. Дилеры Volvo Penta являются специалистами по продаже и обслуживанию изделий компании, предоставляя полный ассортимент аксессуаров, испытательного оборудования и специальных инструментов для высококачественного техобслуживания и ремонта.

Всегда следуйте интервалам техобслуживания, указанным в руководстве по эксплуатации, при заказе техобслуживания и запчастей всегда указывайте идентификационный номер двигателя.

Сертифицированные двигатели

Как владельцу двигателя, имеющего сертификат по эмиссионным выбросам, Вам важно знать следующее:

Сертификация означает, что тип двигателя прошёл проверку и получил сертификат соответствия, выданный соответствующим государственным органом. Производитель двигателя гарантирует, что все двигатели одного типа эквивалентны сертифицированному двигателю.

Это предъявляет особые требования к техобслуживанию и уходу за двигателем, а именно:

- Соблюдайте интервалы техобслуживания и сервиса, рекомендованные Volvo Penta.
- Используйте только те запчасти, которые одобрены компанией Volvo Penta.
- Техобслуживание инжекционных насосов, настройка насосов и форсунок должны осуществляться только в уполномоченном сервисном центре Volvo Penta.
- Запрещается изменять или модифицировать двигатель, за исключением использования аксессуаров и наборов инструментов по техобслуживанию, разработанных Volvo Penta для данной модели двигателя.
- Запрещается производить изменения установки выхлопной трубы и каналов забора воздуха двигателя.
- Лицам, не имеющим соответствующих полномочий, запрещается вскрывать установленные на двигателе пломбы (если они есть).

Во всех случаях действуют общие правила руководства оператора в области управления, сервиса и техобслуживания.

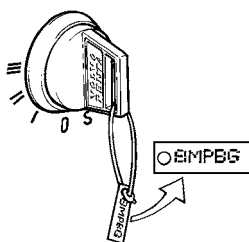
Невыполнение или неправильное выполнение инструкций по техобслуживанию/сервису, а также использование не одобренных Volvo Penta запчастей означает, что компания Volvo Penta не гарантирует соответствие двигателя сертифицированной модели.

За вызванные этим убытки и/или иной ущерб компания Volvo Penta ответственности не несёт.

Приборы и органы управления

В этой части описаны приборы, панели и контроллеры, которые продает компания Volvo Penta для вашего двигателя.

Если вы хотите установить дополнительные приборы, или ваше судно оборудовано приборами, не описанными здесь, пожалуйста, обратитесь к вашему дилеру Volvo Penta.



P0003068

Замок зажигания

Вместе с ключами зажигания поставляется пластинка с кодом, который используют при заказе дополнительных ключей. Храните этот код в месте, недоступном для посторонних лиц.

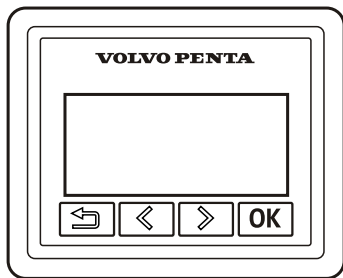
- S** = Положение «стоп».
- 0** = Ключ можно вставлять и извлекать.
- I** = Рабочее положение. Сетевое питание подключено.
- II** = Не используется.
- III** = Положение «пуск». Включение стартера.

На судне всегда имеется главный пост управления. Только на этот пост управления устанавливается замок зажигания. Для работы остальных постов управления здесь должно быть включено зажигание.

Прочтите инструкцию по запуску в главе *Включение стр. 50*, чтобы вы правильно выполняли запуск.

Панели управления

Панели и приборы Volvo Penta могут устанавливаться в различных сочетаниях. Если дисплей 7" не установлен, всегда имеется одна информационная панель на каждую трансмиссию и пост управления. Панели управления могут использоваться одновременно с тахометром и прочими дополнительными приборами.



P0001306

Информационная панель

На информационной панели выводятся данные двигателя, рабочие параметры, информационные и аварийные сообщения.

Если дисплей 7" не установлен, всегда имеется одна информационная панель на каждую трансмиссию и пост управления.

Отображаемая на дисплее информация имеет варианты индивидуальной настройки. Данные в основном режиме:

- Скорость вращения двигателя
- Давление масла
- Температура воды охлаждения
- Напряжение батарей



Возврат в предыдущее меню производится нажатием на кнопку.

Для вывода главного меню удерживайте кнопку более 3 секунд, для возврата в это меню нажмите эту кнопку несколько раз подряд.

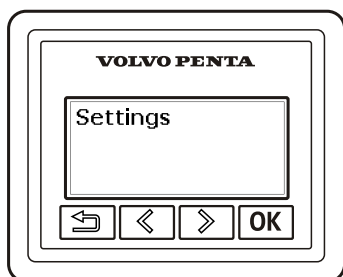


Перелистывайте меню информационной панели вперед и назад, нажимая на кнопки.

Для прокрутки меню удерживайте кнопку нажатой.



Подтвердите выбор, нажав на кнопку.



P0012801

Настройки

Перейдите в меню настроек, для перехода в подменю нажмите ОК.

Дополнительная информация о настройках имеется в разделе *Меню настроек стр. 124*.


Для индивидуальной настройки информации в главном меню откройте *Мой вид стр. 124*.

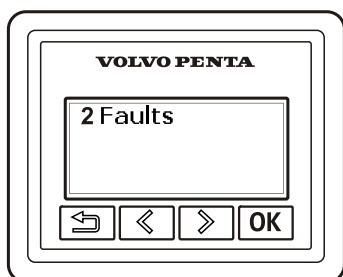
Сообщение об ошибке

При обнаружении системой ошибки на экране появляется соответствующее сообщение. Чтобы вывести на экран все обнаруженные ошибки нажмите на "ОК".

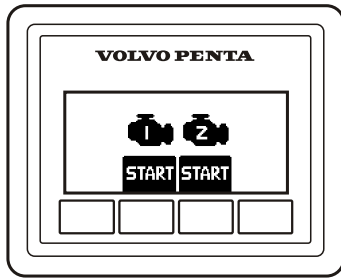
Для получения дополнительной информации по обращению с сообщениями о неисправностях и рекомендуемых действиях по их устранению читайте главу *Устранение неисправностей стр. 61*.

Подсветка дисплея

Подсветку дисплея панели можно регулировать путём одновременного нажатия .



P0012800



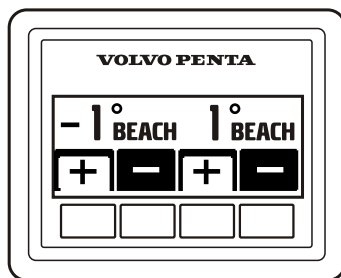
P0001087

Панель запуска/останова

Панель пуска/останова используется для запуска или останова двигателя не с главного поста управления, а с других постов управления.

Для запуска двигателя требуется, чтобы ключ пуска на главном посту управления находился в рабочем положении, в положении "1".

Для выполнения правильных действий читайте инструкции в главе *Включение стр.* 50 и соответственно *Остановка стр.* 57.



P0001189

Панель регулировки дифферента колонки Powertrim

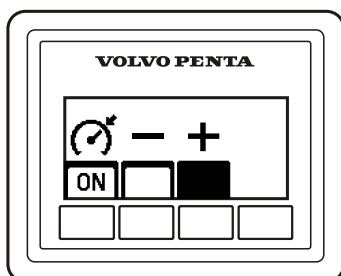
С помощью панели Power Trim колонка наклоняется к транцу или от него.

На судах с двухдвигательной установкой эта панель управления может использоваться как для регулировки как двух колонок сразу, так и каждой из них в отдельности.

С помощью кнопки "+" колонка наклоняется в сторону от судна и его нос поднимается.


С помощью кнопки "-" колонка наклоняется в сторону транца судна и нос опускается.

Дополнительная информация о Power Trim имеется в главе *Приборы и органы управления стр.* 35.

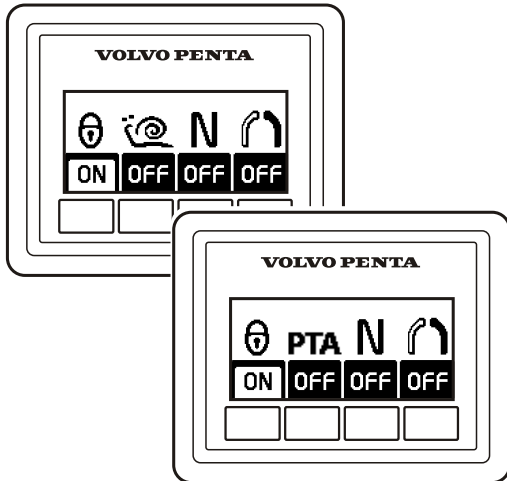


P0001259

Круз-контроль

Включите "автопилот", нажав на кнопку .

Сделайте тонкую регулировку скорости вращения коленвала двигателя путём нажатия на кнопки "+" и "-" для увеличения и уменьшения этой скорости.



P0012495

Панель поста управления

Активация

Активируйте пост управления нажатием кнопки. Следующее нажатие блокирует пост управления. Для деактивации поста управления удерживайте кнопку 3 секунды.



Неактивный пост управления



Активный пост управления



Заблокированный пост управления

Функция «;Low speed»; (малый ход) и Power Trim Assistants (PTA)

В зависимости от оборудования судна этой кнопкой включаются дополнительные функции "Малый ход" или Power Trim Assistant.



Функция «;Low speed»; (малый ход)

Дополнительную информацию об этой функции см. в главе *Опционально стр. 48*.

PTA Power Trim Assistants (PTA)

Дополнительную информацию об этой функции см. в главе *Приборы и органы управления стр. 35*.

N Кнопка нейтрали

Переключение передач можно отключить так, чтобы рукоятка управления регулировала только скорость вращения двигателя. Кнопка нейтрали отключает колонку/реверс-редуктор так, чтобы можно было увеличивать обороты двигателя, не перемещая судно вперёд (в режиме прогрева двигателя).



Колонка отключена.



Колонка включена для движения вперёд/назад.



Однорычажный

Когда функция управления одним рычагом включена, управляющим для обоих двигателей становится тот рычаг, который выводится из своего положения первым. Пока включена функция однорычажного управления, другой рычаг управления не работает. Чтобы включить функцию управления одним рычагом, требуется, чтобы обе рукоятки управления находились примерно в одинаковом положении, с максимальной разницей 10%.

Панель швартовки

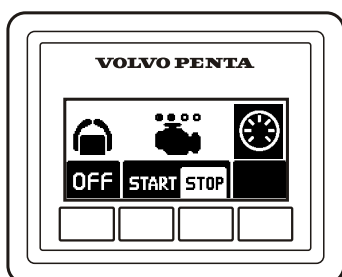
С панели швартовки можно останавливать или запускать двигатели, обрабатывать сообщения об ошибках при управлении судном из швартовочной станции.

Для маневрирования при активации швартовочной станции можно использовать джойстик, дополнительную информацию читайте в разделе *Рычаг управления стр. 46*.

Активация

Активируйте пост управления путём нажатия кнопки Вкл./Выкл. на панели управления. Следующее нажатие блокирует пост управления.

Для выключения этой функции удерживайте кнопку 3 секунды.



P0012493

Двухдвигательная установка

Для активации станции швартовки оба двигателя спаренной установки должны быть запущены.



Пост управления неактивен.



Пост управления активен и функция швартовки включена.

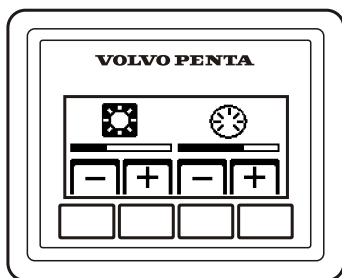


Пост управления заблокирован.

Пуск/Останов

Нажимайте на кнопки "STOP" и соответственно "START" для останова или запуска всех двигателей.

Окружности над символом двигателя показывают, какие двигатели работают. Пустая окружность означает, что двигатель работает.



P0012494

Контраст и подсветка

С помощью крайней правой кнопки регулируется контраст и яркость подсветки панелей. Эта кнопка используется также для подтверждения сообщения о неисправности.



Подсветка дисплея

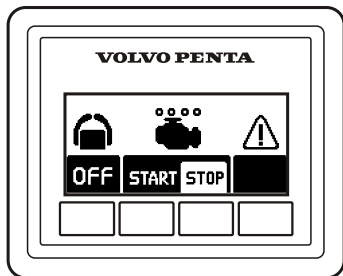


Контрастность

Нажмите на кнопку для регулировки контраста и яркости подсветки.

Для повышения или понижения контраста или яркости подсветки пользуйтесь "+" и "-".

Эта регулировка влияет на все дисплеи в системе.



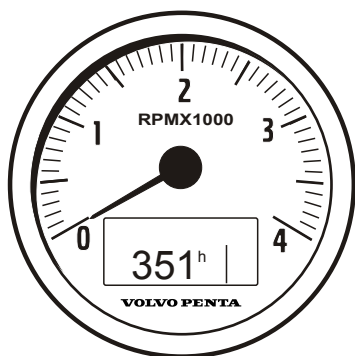
P0001308

Сообщение об ошибке

⚠ Выводится на экран если система обнаружила ошибку.

Все сообщения об ошибках требуют подтверждения получения. Подтверждение получения сообщения производится путём нажатия на кнопку, если сообщение сопровождается звуковым сигналом, он прекращается. Для получения информации к чему относится сообщение перейдите к информационной панели.

Для получения дополнительной информации по обращению с сообщениями о неисправностях и рекомендуемых действиях по их устранению читайте главу *Устранение неисправностей стр. 61* и *Перечень кодов неисправностей*.



P0012490

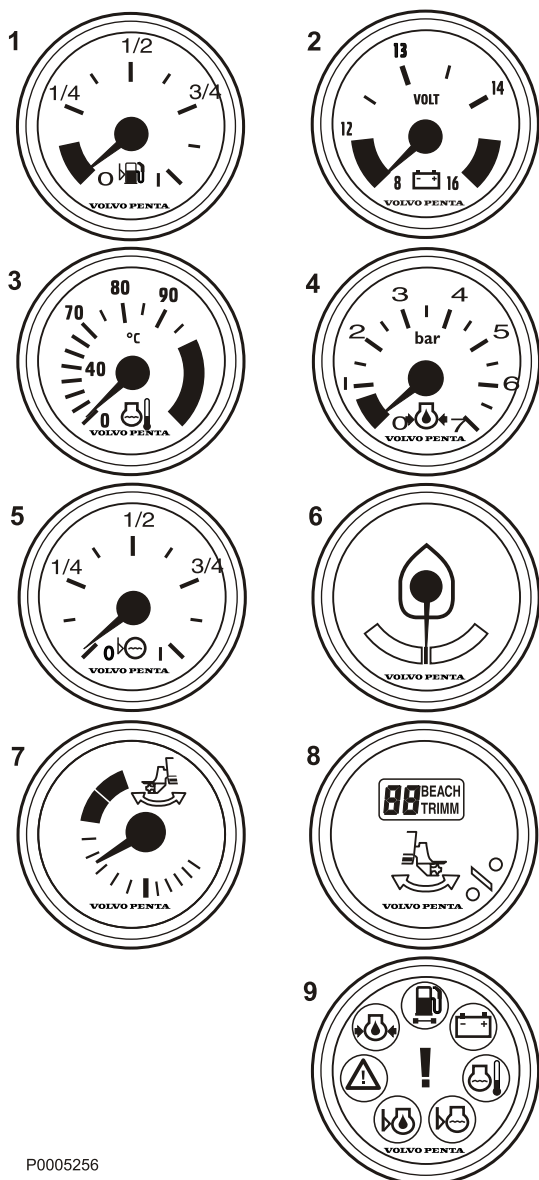
Приборы

Эти приборы компании Volvo Penta продаются в качестве принадлежностей к двигателю.

На дисплее тахометра отображается частота оборотов коленвала двигателя. Чтобы получить количество оборотов в минуту, число умножается на 1000.

В окне тахометра отображается количество часов наработки двигателя.

При включении функции на короткое время в окне отображается соответствующий ей символ.



P0005256

- 1 **Измеритель уровня топлива**
Измеритель уровня топлива показывает количество остающегося в баке топлива.
- 2 **Вольтметр показывает напряжение батарей**
Измеритель напряжения (вольтметр) показывает напряжение зарядки в генераторе. Во время работы напряжение зарядки должно составлять около 14 В. Когда двигатель выключен, а зажигание включено, напряжение аккумулятора составляет около 12 В.
Если установлена электросеть напряжением 24 В, напряжение зарядки во время работы двигателя должно составлять около 28 В.
- 3 **Измеритель температуры охлаждающей жидкости**
Этот прибор показывает температуру охлаждающей жидкости двигателя. Температура охлаждающей жидкости во время работы двигателя должна составлять 75-95°C.
- 4 **Манометр масла**
Манометр масла показывает давление масла двигателя. Давление масла во время работы двигателя должно составлять 3-5 бар. В режиме холостого хода значение давления обычно ниже.
- 5 **Прибор для указания положения руля**
Рулевой указатель, указывающий положение руля.
- 6 **Датчик уровня пресной воды**
Прибор для указания уровня пресной воды.
- 7 **Аналоговый указатель угла наклона колонки для двигателей Aquamatic**
Аналоговый измеритель угла наклона колонки указывает положение привода по отношению к транцевому щиту.


- 8 **Цифровой указатель угла наклона колонки для двигателей Aquamatic**
Цифровой измеритель угла наклона колонки указывает положение привода по отношению к транцевому щиту.
- 9 **Аварийная сигнализация**
Аварийная сигнализация даёт визуальное оповещение о возникновении аварийной ситуации.


Дисплей 4"


ВАЖНО!

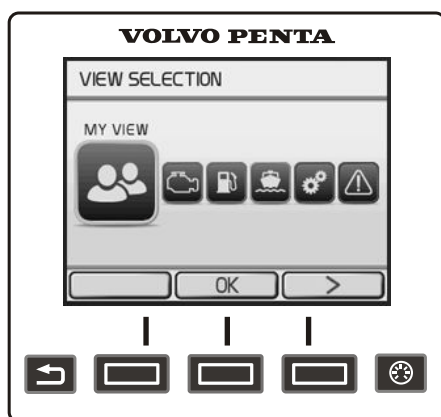
Возьмите за правило надевать на экран защитную крышку всегда, когда судно находится не в рейсе. Долговременное воздействие сильного солнечного света может привести к повреждению экрана и неисправности.

Перемещение по дисплею 4" Volvo Penta производится при помощи кнопок на панели:

 Возврат в предыдущее меню производится нажатием на кнопку.

 Нажмите на кнопку для регулировки контрастности экрана. Вскоре после снятия пальца с кнопки изображение автоматически появится снова.


 Функции кнопок меню отображаются на экране. Листайте вперёд и назад или подтвердите выбор путём нажатия на соответствующую кнопку.



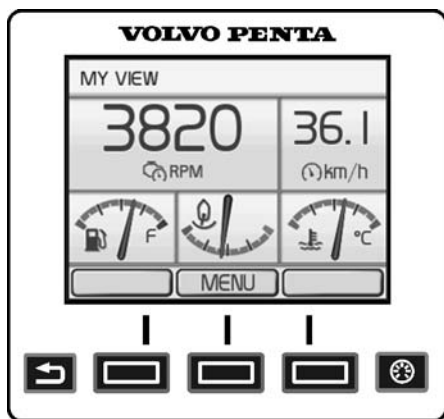
P0014727

Выбор вида

Выбор вида

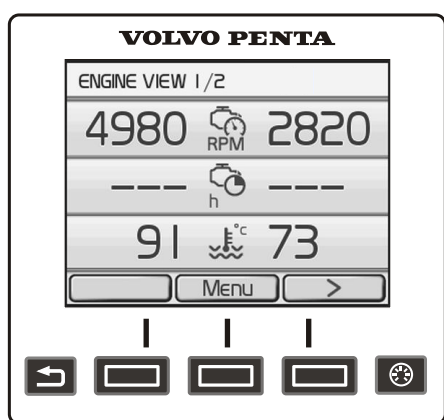
При запуске отображается тот вид, который был выбран до этого. Для возврата в главное меню нажмите на . С помощью кнопок со стрелками листайте до нужного Вам окна.

- **Мой вид**, рабочая информация
- **Вид "Двигатель"**, данные о двигателе
- **Экономия топлива**, рейсовый компьютер
- **Судно**, информация, касающаяся аппаратуры судна
- **Установки**, настройка дисплея и установленных функций
- **Управление предупреждающими сообщениями**, показывает обнаруженные неисправности в системе и описание мер их устранения



P0014748

Мой вид



P0014718

Вид "Двигатель"

Мой вид

В окне Мой вид отображаются инструменты и рабочая информация.

Некоторые функции имеют изначальную настройку в качестве функций быстрого выбора. Их можно включать и выключать нажатием на ОК.













Для изменения отображаемых инструментов и информации смотрите *Изменение инструмента*. Там же можно включать и отключать функции.

Вид "Двигатель"

В Вид "Двигатель" отображается информация, относящаяся к двигателю и его трансмиссии. Информация отображается в двух окнах, переключайтесь между окнами путём нажатия на кнопки со стрелками.

На экране может отображаться до шести видов различной рабочей информации. Выводимая на экран информация настраивается в меню *Изменение инструмента*.

В зависимости от того, какие функции установлены на судне, может отображаться следующее:

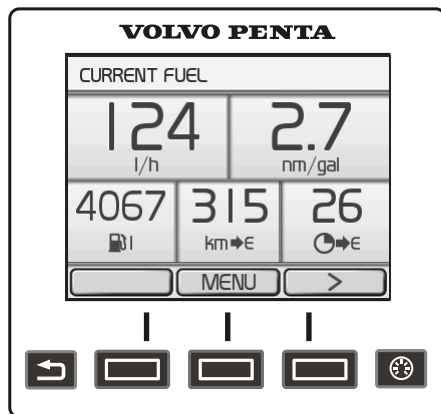
-  Частота оборотов двигателя
-  Наробotka двигателя (часы)
-  Температура охладителя двигателя
-  Напряжение аккумуляторной батареи
-  Давление масла в двигателе
-  Давление в турбокомпрессоре
-  Температура выхлопных газов
-  Давление трансмиссионного масла
-  Температура трансмиссионного масла
-  Вращение гребного винта
-  Ход
-  Угол дифферента колонки Power Trim

Топливо

Это рейсовый компьютер судна, информация выводится в двух окнах, Текущее потребление топлива (Current Fuel) и Средний расход. Перемена окон осуществляется посредством нажатия на кнопки со стрелками.

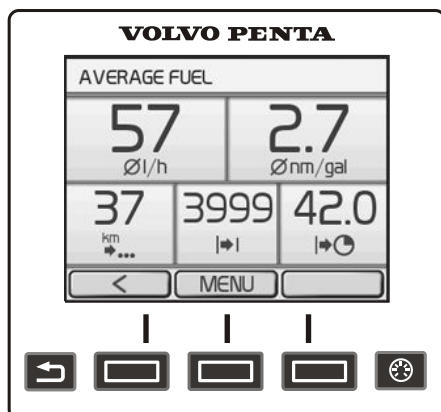
Текущее потребление топлива (Current Fuel)

- **Текущий расход топлива**, текущий расход топлива в час.
- **Текущая экономия топлива**, на основе моментального расхода топлива.
- **Остаток в баке**, количество остатка топлива в баке.
- **Остаток расстояния**, расстояние, на которое можно пройти на оставшемся в баке топливе на основе моментального расхода топлива.
- **Время до нулевого уровня** время, в течение которого возможно движение на оставшемся в баке топливе на основе моментального расхода топлива.



P0014717

Текущее потребление топлива (Current Fuel)

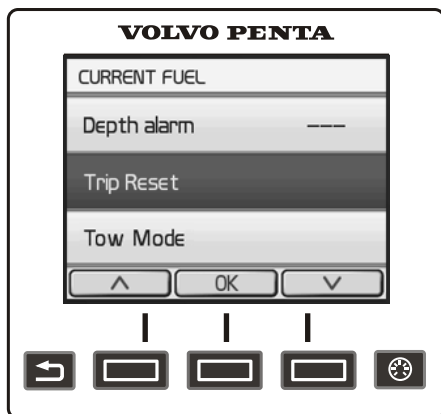


P0014740

Средний расход

Средний расход

- **Средний расход топлива**, среднестатистическое потребление топлива после последнего обнуления рейсового компьютера.
- **Средняя экономия топлива**, усреднённое значение после последнего обнуления рейсового компьютера.
- **Расстояние рейса**, расстояние, пройденное с момента последнего обнуления рейсового компьютера.
- **Топливо рейса**, потреблённый объём с момента последнего обнуления рейсового компьютера.
- **Продолжительность рейса**, время, прошедшее с момента последнего обнуления рейсового компьютера.

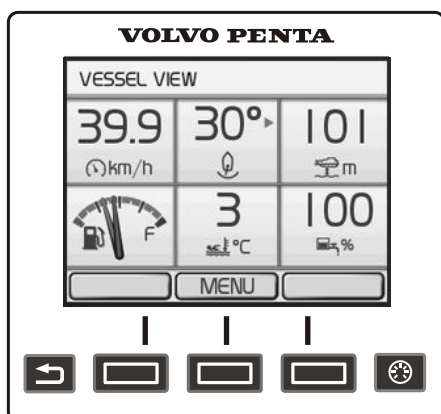


P0014741

Сброс рейсового компьютера

Сброс рейсового компьютера

Для обнуления всех значений рейсового компьютера нажмите МЕНЮ и выберите Сброс рейса.



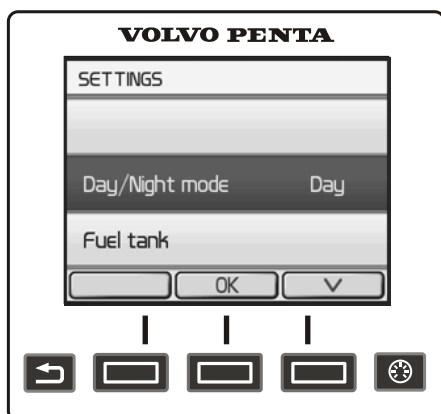
P0014719

Судно

Судно

Отображает информацию, касающуюся аппаратуры судна. Выводимая на экран информация настраивается в меню *Изменение инструмента*. Там же можно включать и отключать функции. В зависимости от того, какие функции установлены на судне, может отображаться следующее:

- **Скорость судна**
- **Угол руля**
- **Глубина**, для настройки эхолота читайте раздел *Сигнализация по глубине стр. 125*.
- **Уровень топлива**
- **Температура забортной воды**
- **Уровень пресной воды**
- **Информация АСР**, дополнительные сведения о АСР читайте в разделе *АКЗ*.



P0014723

Установки

Установки

В меню настроек делаются настройки дисплея и различных функций системы. Выводимая на экран информация варьирует, в зависимости от аппаратуры.

Перелистывайте до нужной настройки или функции и нажмите **OK** для выхода в под-меню.

День/Ночь-Режим

День даёт тёмный текст на светлом фоне и Ночь светлый текст на тёмном фоне.

Топливная цистерна

Калибровка и настройки для топливного бака. Для информации о калибровке читайте раздел *Топливная цистерна стр. 130*.

Тип привода

Настройки должны производиться только персоналом, уполномоченным Volvo Penta.

Схождение/Расхождение-регулировка

Настройки должны производиться только персоналом, уполномоченным Volvo Penta.

Нейтральный сигнал

Включение или выключение звукового сигнала, раздающегося при установке рукоятки в нейтральное положение.

Информационный звуковой сигнал

Включение или выключение сигнала, подтверждающего включение или выключение соответствующей функции.

Информационный звуковой сигналуровень

Настройка уровня в %, от Информационный звуковой сигнал, подтверждающего включение или выключение функции.

Калибровка РТА

Калибровка и перезагрузка РТА. Для информации о калибровке читайте раздел *Калибровка РТА стр. 129*.

Сброс рейса

Обнуление всех значений рейсового компьютера.

Режим АСР

Настройка положения защиты для АСР. Дополнительные сведения о функции АСР читайте в разделе *АКЗ*.

Сигнализация по глубине

О настройке функции предупредительной сигнализации эхолота читайте *Сигнализация по глубине стр. 125*.

Контраст дисплея

Регулировка контраста влияет на все дисплеи, установленные в системе.

Тип дисплея

Определение того, информация о каком двигателе будет отображаться на экране, а также тип аппаратуры, частью которого является экран.

Единицы измерения

Задание единиц измерения (метрические или US imperial) и расстояния (км, м.мили или мили), в которых будет отображаться информация.

Язык

Настройка языка, на котором выводится информация на дисплее.

Коэффициент скорости

О настройке коэффициента скорости читайте в разделе *Коэффициент скорости стр. 131*.

Информация EVC

Информация об установленных компонентах, ПО и функциях. Установленные функции графически выделены.

Управление предупреждающими сообщениями

При обнаружении системой контроля неисправности на экран выводится аварийное сообщение. Сообщение о неисправности необходимо подтвердить путём нажатия кнопки ОК.

Все сообщения о неисправности сохраняются в Управление предупреждающими сообщениями. В сообщении о неисправности указывается, в каком валопроводе она произошла, описание неисправности и предложения по её устранению. Дополнительная информация о сообщениях о неисправностях имеется в разделе *Перечень кодов неисправностей стр. 64*.







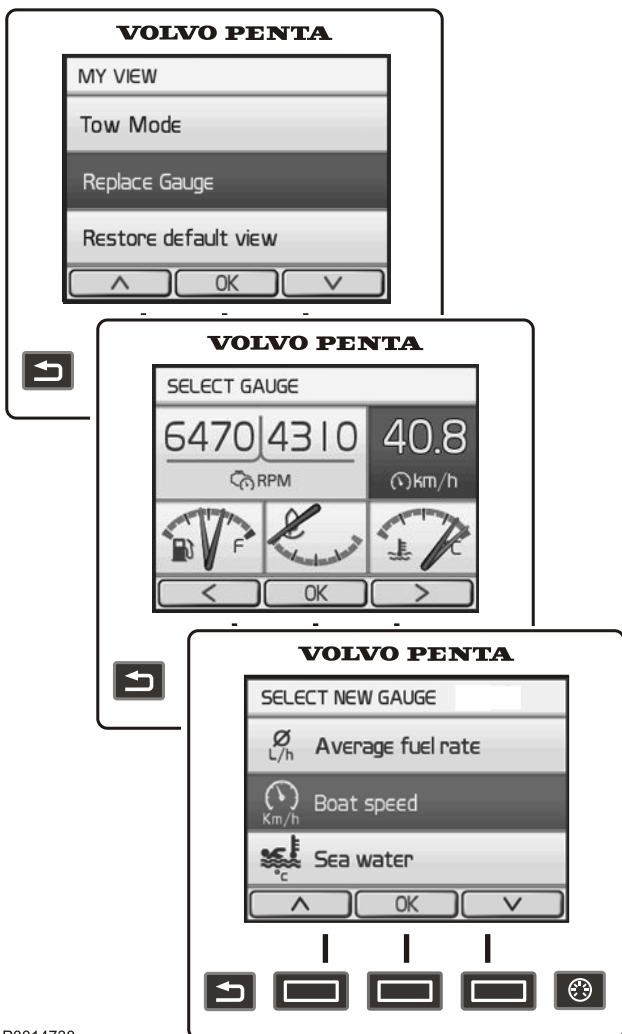
P0014724

Управление предупреждающими сообщениями

Изменить прибор

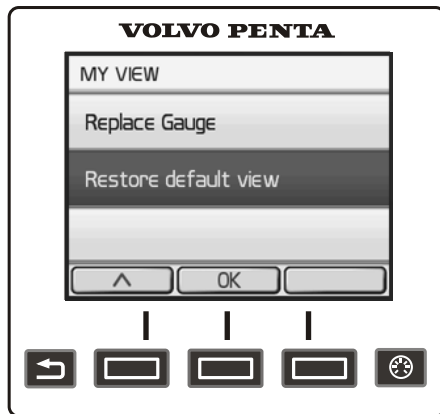
В видах Мой вид, Вид "Двигатель" и Судно можно самому определять, какая информация будет отображаться на дисплее. Способ управления одинаков для всех видов.

- 1 Нажмите на кнопку МЕНЮ и выберите Изменить прибор.
- 2 Перелистывайте с помощью   до появления инструмента, который подлежит замене, затем нажмите .
- 3 Выберите заменяющий инструмент и нажмите .



P0014730

Изменить прибор



P0014731

Восстановить вид по умолчанию

Восстановить вид по умолчанию

Экран имеет основную настройку, к которой можно всегда вернуться.





- 1 Нажмите кнопку МЕНЮ и выберите Восстановить вид по умолчанию.
- 2 Нажмите **OK**.



P0001165

Дисплей 7"

Перемещение по дисплею 7" Volvo Penta производится при помощи кнопок:

-  Поверните для просмотра под-меню и для возврата в главное меню.
-  Возвращение в предыдущее меню.
-  Подтверждение выбора и выход в под-меню и меню *Установки стр. 32*.
-  Нажмите на кнопку для регулировки контрастности экрана. Вскоре после снятия пальца с кнопки изображение автоматически появится снова.

ВАЖНО!

Возьмите за правило надевать на экран защитную крышку, когда судно находится не в рейсе. Долговременное воздействие сильного солнечного света может привести к повреждению экрана и неисправности.

Справа от экрана имеется поле состояния (2), в котором отображается выбранный вид, активные функции и сохранённые сообщения об ошибках.

Быстрый выбор

Некоторые функции имеют изначальную настройку в качестве функций быстрого выбора. Их можно включать и выключать нажатием на **OK**. Эти функции отображаются в нижней части экрана (1). Поверните ручку, установив её на необходимую функцию, и нажмите **OK** для включения/выключения функции.

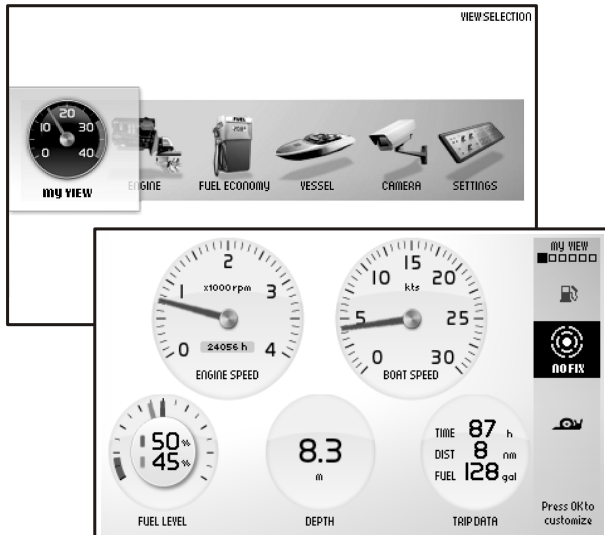
Активные функции отображаются в виде символа в поле состояния.

Здесь имеется также Сброс рейса, см. *Экономия топлива стр. 30*.



P0001050

- 1 Меню быстрого выбора
- 2 Поле состояния



P0012481

Мой вид

В меню "Мой вид" отображаются данные о судне, двигателе и трансмиссии в аналоговом или цифровом виде.

Какие инструменты должны отображаться и их внешний вид можно настроить в меню **Индивидуально настроить**.

На судах с несколькими двигательными установками на одном экране может отображаться информация о трёх двигателях. Данные разных двигателей различаются цветом стрелки-указателя в приборе.



P0001187

Индивидуально настроить

Нажмите **OK** для вывода на экран меню **Индивидуально настроить**.

Нажмите **OK** для перехода в низлежащие меню **Добавить**, **Убрать**, **Изменить** и **Возврат к основной настройке**.

Для перелистывания меню пользуйтесь ручкой.



P0001188

Добавить прибор

Переведите ручку на **Добавить** и нажмите **OK**.

Поворачивайте до тех пор, пока не появится необходимая информация, после чего подтвердите с помощью **OK**. Новый прибор появится в крайнем нижнем положении справа.



P0001184

Удаление прибора

Переведите ручку на меню **Убрать** и нажмите **ОК**.
 Выберите нужный прибор и подтвердите с помощью **ОК**.



P0001185

Изменение прибора

Вращайте до меню **Изменить** и нажмите **ОК**.
 Выберите прибор, который нужно изменить, и нажмите **ОК**.
 Выберите между:

Убрать удаляет прибор.

Замена заменяет один прибор на другой. Вращайте до появления нужного прибора и нажмите **ОК**.

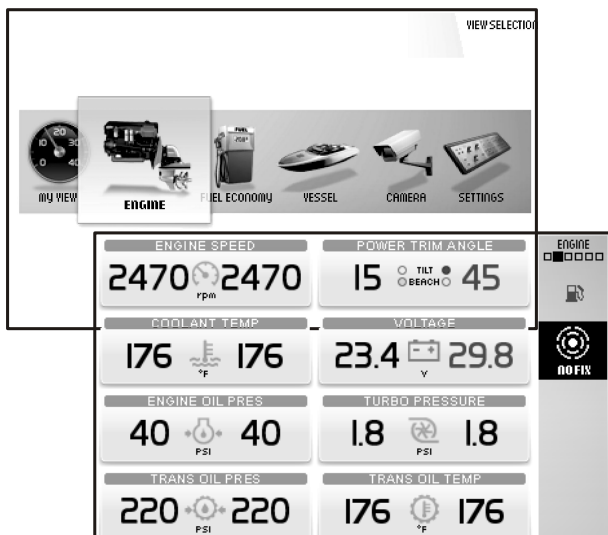
Аналоговый/Цифровой выбор между аналоговым / цифровым отображением показаний прибора.



P0001097

Восстановить вид по умолчанию

Экран имеет основную настройку, которую можно всегда вернуть, выбрав **Восстановить вид по умолчанию** в меню **Индивидуально настроить**.



P0012483

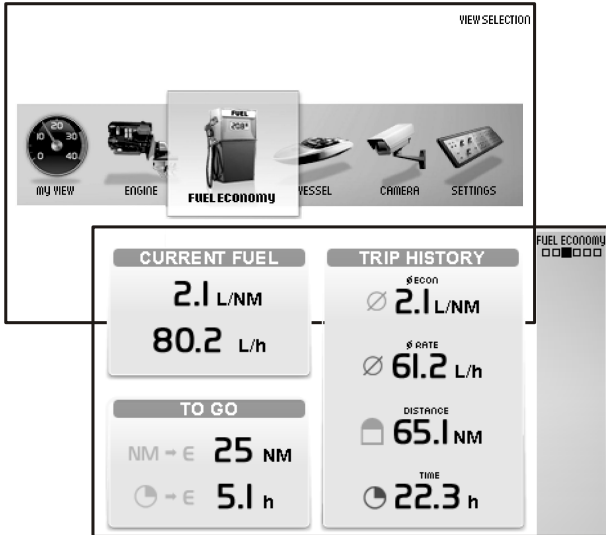
Двигатель

В этом окне отображается информация, относящаяся к двигателю и его трансмиссии.

В зависимости от того, какие функции установлены на судне, отображается следующее:

- **Скорость вращения двигателя**
- **Угол дифферента колонки Power Trim**, для получения дополнительной информации см. *Управление дифферентовкой* и калибровка РТА в разделе *Меню настроек стр. 124*.
- **Угол руля**
- **Температура охлаждающей жидкости**
- **Напряжение**
- **Давление масла в двигателе**
- **Давление в турбокомпрессоре**
- **Наработка двигателя (часы)**, общее количество часов эксплуатации

Информация в этом окне не изменяется.



P0012482

Экономия топлива

Этот вид используется в качестве рейсового компьютера судна.

В зависимости от того, какие функции установлены на судне, может отображаться следующее:

Текущее потребление топлива (Current Fuel)

Текущий расход топлива, текущий расход топлива в час.

Текущая экономия топлива на основе моментального расхода топлива.

Остаток (To Go)

Остаток расстояния расстояние, на которое возможно движение на оставшемся в баке топливе на основе моментального расхода топлива.

Время до нулевого уровня время, в течение которого возможно движение на оставшемся в баке топливе на основе моментального расхода топлива.

Журнал (Trip History)

Средний расход топлива, среднестатистическое потребление топлива после последнего обнуления рейсового компьютера.

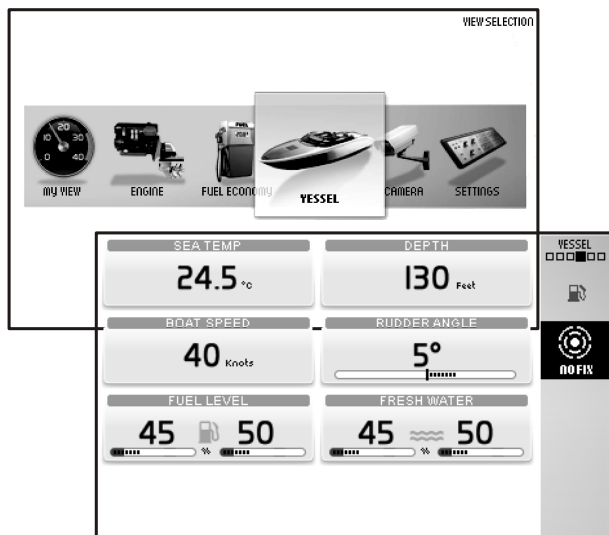
Средняя экономия топлива усреднённое значение после последнего обнуления рейсового компьютера.

Расстояние рейса расстояние, пройденное с момента последнего обнуления датчика пробега.

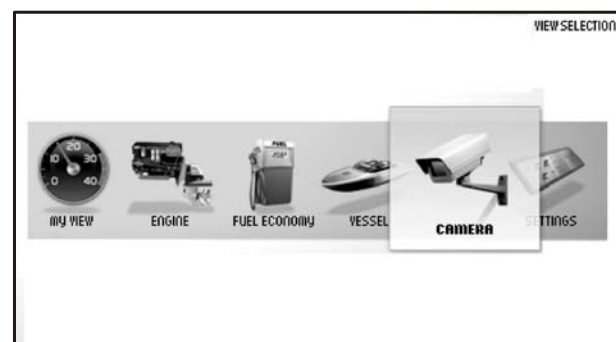
Время рейса (Time) время, прошедшее с момента последнего обнуления датчика пробега.

Для обнуления всех значений рейсового компьютера нажмите **OK**.

Информация в этом виде не изменяется.



P0012480



P0001175

Судно

В этом режиме «Вид» отображаются сведения из других приборов судна.

В зависимости от установленных на судне функций может отображаться следующее:

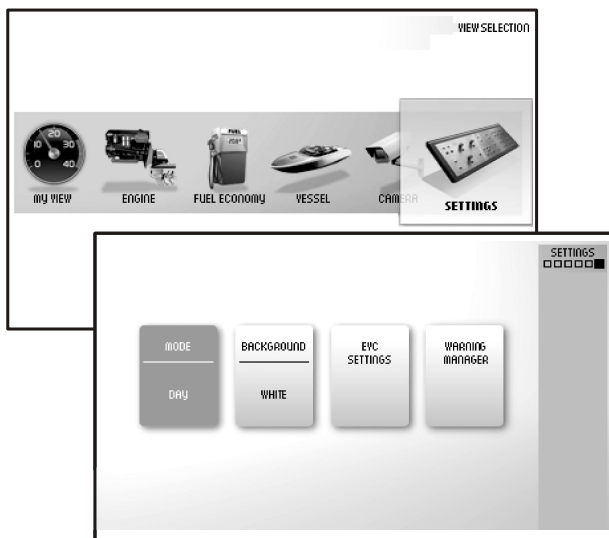
- **Температура забортной воды**
- **Глубина**, для настройки эхолота см. *Сигнализация по глубине* в главе *Меню настроек стр. 124*.
- **Скорость судна**
- **Угол руля**
- **Уровень топлива**
- **Уровень пресной воды**
- **Информация АСП** дополнительные сведения о АСП см. в главе *АСП*.

Информация в этом режиме вида не изменяется.

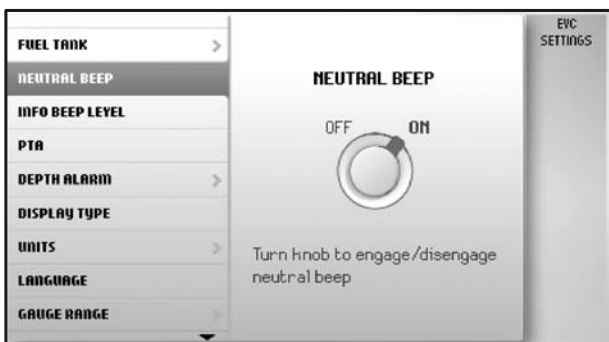
Камера

К экрану дисплея можно подключить видеокамеру - например, для наблюдения за машинным отделением или мостиком для купания.

В этом режиме вида изображение из камеры будет выводиться на экран.



P0001098



P0001043

Установки

В этом режиме вида делаются настройки, касающиеся экрана и различных функций в системе. Для перехода в под-меню переведите ручку на нужное меню и нажмите **OK**.

Режим

Выберите между положениями **День** (тёмный текст на светлом фоне) или **Ночь** (светлый текст на тёмном фоне). Нажмите **OK** для смены положений.

Фон

Выберите цвета фона, Серый, Вода, Белый, Нагар и Красный.

Настройки EVC

Нажмите **OK**, чтобы выйти в меню настройки.

Настройки экрана, включение и выключение функций, звуковой сигнализации, пределы сигнализации, язык и единицы измерения. Здесь также имеется информация об оборудовании судна.

Нейтральный сигнал включение и выключение звукового сигнала при установке рукоятки в нейтральное положение.

Уровень информационного зуммерного сигнала настройка уровня громкости сигнала, подтверждающего включение или выключение функции.

Сброс рейсового компьютера обнуление всех значений рейсового компьютера.

Камера выбор зеркального отражения изображения на экране или показ камеры у станции швартовки.

Тип дисплея определение того, информация о каком двигателе будет отображаться на экране, а также тип установки, частью которого является экран.

Контраст информационной панели отрегулировать контрастность на всех экранах станции.

Единицы измерения настройка единиц измерения (метрическая/США) и единиц расстояния (км, Нм, или мили).

Язык выбор языка сообщений на экране.

Диапазон измерения настройка максимальных пределов прибора.

Скорость судна, 10 – 100 узлов, с шагом по 10 узлов.

Скорость вращения двигателя, 2500/3000/4000/5000/6000 об/мин.

Скорость вращения гребного винта, 1000/2000/3000 об/мин.

Информация EVC эта информация не изменяется.

Особенности установленные функции обозначены синим цветом.

Компоненты нажмите , чтобы посмотреть установленные компоненты.

Программное обеспечение данные об идентификационном номере ПО.

Калибровка

Нижеследующее отображается только если функция установлена. Для получения дополнительной информации смотрите соответствующий раздел в главе *Меню настроек стр. 124*.

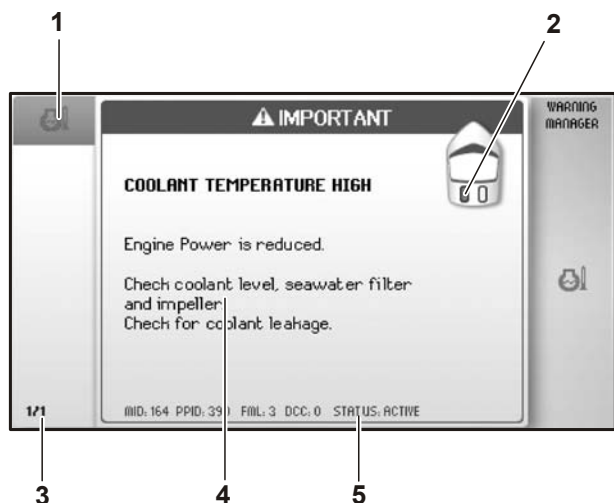
Корректирование скорости настройка коэффициента скорости.

Глубина настройка сигнализации глубины эхолота. Следуйте указаниям на экране.

Топливная цистерна калибровка топливного бака. Следуйте указаниям на экране.

Информация АСР настройка положения защиты для АСР.

РТА, калибровка РТА (Power Trim Assistant). Следуйте указаниям на экране.



P0001049

- 1 Символ
- 2 Указывает, в каком валопроводе обнаружена неисправность.
- 3 Список зарегистрированных сообщений о неисправности можно просматривать путём вращения ручки.
- 4 Сообщение с пояснением и предложением по устранению неисправности.
- 5 Информация по техобслуживанию.

Управление предупреждающими сообщениями

При обнаружении системой контроля неисправности на экран выводится аварийное сообщение. Сообщение о неисправности подлежит подтверждению путём нажатия на **OK**.

Все сообщения о неисправности сохраняются в *Управление предупреждающими сообщениями*. В сообщении о неисправности указывается, в каком валопроводе она произошла, описание неисправности и предложения по её устранению.

Дополнительная информация о сообщениях о неисправностях в разделе *Устранение неисправностей стр. 61*.

Система управления дифферентом колонки (Power Trim)

Ваша колонка Volvo Penta снабжена гидравлической системой дифферентовки, Power Trim, с помощью которой вы можете изменить угол положения колонки относительно транца с поста управления. Угол подъема колонки влияет на ход судна по воде и другие характеристики, например, более быстрое ускорение до глиссирования и глиссирование при меньшем открытии дроссельной заслонки. Дифферентовка также может использоваться для более плавного хода при сильном волнении.

Диапазон дифферентовки

Для использования информации, поступающей из указателя наклона колонки важно знать три диапазона дифферента и их использование.

Диапазон дифферента

Диапазон дифферента используется для оптимального комфорта во время движения - от запуска к предельной скорости.

Пляжный диапазон (Beach)

Пляжный диапазон используется для передвижения на пониженной скорости по мелководью или в неизвестной акватории.

Максимально допустимая скорость двигателя при движении в пляжном диапазоне составляет 1500 об./мин.

ВАЖНО!

Недалеко от берега убедитесь, что впускное отверстие охлаждения УПОК никогда не выходит из воды.

Диапазон подъёма

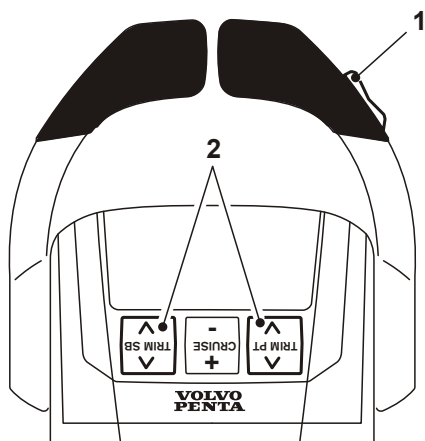
Диапазон подъёма никогда не используется во время движения, он поднимает колонку на максимальную высоту и используется, например, при транспортировке судна на прицепе. Power Trim имеет автоматический останов, который отключает ток по достижении крайнего положения. Останов автоматически сбрасывает, когда колонку опускают вниз.



ОСТОРОЖНО!

Не включайте двигатель, если привод находится в поднятом положении.

Управление дифферентовкой



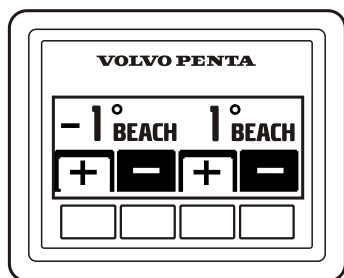
P0013214

Рычаг с верхним монтажом для двойной установки

Колонку можно наклонить с панели Power Trim или с помощью кнопки на боковой стороне рычага управления (1).

В двойных установках колонки наклоняются одновременно кнопкой на боковой стороне. На рычаге для двойных установок имеется также кнопка для наклона каждой колонки (2) в отдельности.

Панель регулировки дифферента колонки Powertrim



P0001189

Панель управления наклоном колонки Power Trim применяется как для однодвигательных, так и для двойных установок. На судах с двухдвигательной установкой панель может использоваться для регулировки двух двигателей сразу или каждого двигателя в отдельности.

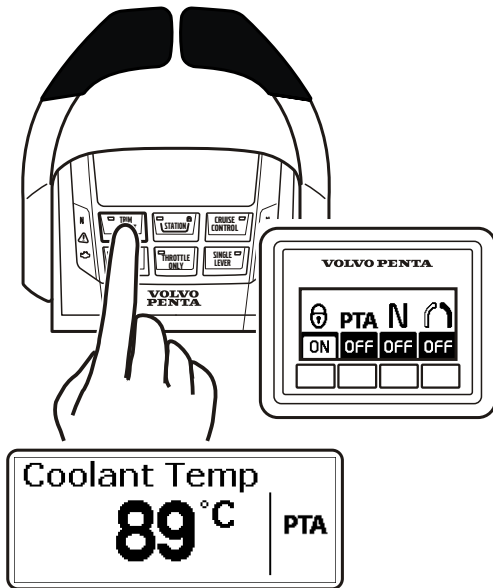
Фактическое положение колонки отображается на панели Power Trim. Посредством изменения угла колонки привода относительно транцевой плиты нос судна может "подниматься" или "опускаться" относительно горизонта.

Изменение наклона колонки в сторону от транцевой плиты

Нажмите кнопку "+" для изменения угла наклона в сторону от транца. При этом нос судна "поднимается" по отношению к горизонтальной поверхности.

Изменение наклона колонки в сторону транцевой плиты

Нажмите кнопку "-" для изменения угла наклона в сторону транца. При этом нос судна "опускается" по отношению к горизонтальной поверхности.



P0013276

Power Trim Assistant

Функция PTA (Power Trim Assistant) автоматически регулирует угол дифферента в соответствии с частотой вращения коленвала двигателя. Можно запрограммировать пять углов наклона колонки, соответствующих пяти различным значениям частоты вращения коленвала, в т.ч. режим холостого хода. О программировании углов читайте *Калибровка PTA стр. 129*.

Для включения/выключения функции нажмите кнопку PTA на панели поста управления или на рычаге.

Когда функция активна, на экране отображается

PTA

Приборы дифферентовки

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не включайте двигатель, если привод находится в поднятом положении.

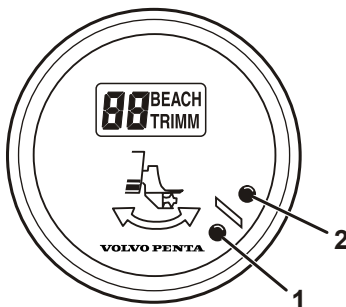
Цифровой прибор указания наклона

Прибор указания наклона указывает положение колонки. Угол наклона колонки по отношению к горизонтальной линии. Наименьшее значение указывает на то, что колонка имеет максимальный наклон в сторону транца, наибольшее значение, наоборот, что колонка максимально поднята. Обратите внимание на то, что наименьшее значение может варьировать от судна к судну в зависимости от угла наклона транца.

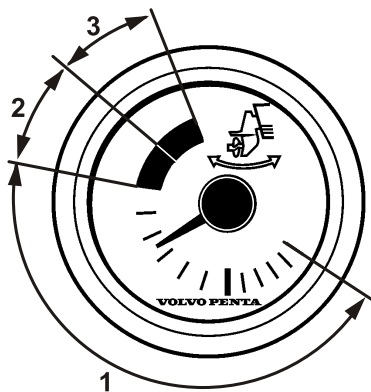
Когда угол колонки находится в пределах диапазона дифферента на дисплее появляется текст "TRIM".

Когда угол колонки находится в пределах пляжного диапазона загорается оранжевая лампа, а на дисплее появляется текст "BEACH".

Когда колонка находится в диапазоне подъема, угол колонки более +30°, а лампа 2 загорается красным. На дисплее нет никакого текста.



P0002443



P0002444

Аналоговый прибор указания наклона

Прибор указания наклона указывает положение колонки. Пляжный диапазон маркирован оранжевым, а диапазон подъема - красным.

- 1 Диапазон дифферента
- 2 Пляжный диапазон (оранжевый)
- 3 Диапазон подъема (красный)

Маневрирование

Правильный угол дифферентования обеспечивает наибольший комфорт при движении.

Каждое судно обладает своими уникальными характеристиками и по-своему реагирует на дифферентование. Таким образом, мы можем дать только общие советы относительно того, как подобрать наилучший угол дифферентования для вашего судна. 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.

Проделайте несколько плаваний на малой скорости, чтобы проверить работу системы Power Trim и различные диапазоны дифферентования, чтобы посмотреть, как они влияют на судно. Обратите внимание, сколько времени требуется судну для достижения скорости глиссирования. Проверьте тахометр, скорость и ответную реакцию судна.

Опустите колонку

Нос опускается ниже, и судно скорее разгонится. Это улучшит условия движения и характеристики управляемости на скоростях меньших предела глиссирования.

Движение с «опущенным носом».

Данное положение обычно используется для разгона до глиссирования, движения на малых глиссирующих скоростях, или большом волнении. В положении «полностью опущенного носа» 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 или при большом волнении, нос судна будет «зарываться» в воду. Судно может увести в сторону, а также неожиданно рыснуть, так что пассажиров может выбросить за борт.

Угол дифферентования судна всегда должен быть таким, чтобы обеспечивать хорошо сбалансированное управление. При некоторых сочетаниях судна, двигателя и гребного винта судно может столкнуться с неустойчивостью и/или склонностью к уходу в сторону при движении в положениях максимально поднятого («полностью поднятого носа») или опущенного («опущенным носом») носа или близких к ним. Устойчивость судна и крутящий момент рулевого управления могут также изменяться из-за перемены состояния моря. Если вы столкнулись с неустойчивостью судна и/или склонностью к уходу в сторону, обратитесь к дилеру Volvo Penta, чтобы исправить это.

Глиссирование

Наклоните колонку до такого угла, который обеспечивает наибольшую стабильность и комфортность движения. Если на судне установлены два двигателя, колонки могут быть наклонены под различными углами для компенсации боковых ветров и, в определенной мере, неравномерного распределения груза.

Движение с «опущенным носом».

Положение «полностью поднятого носа» обычно используется для движения с крейсерской скоростью, при сильном волнении или на полной скорости. В положении «полностью поднятого носа» судно может вести в сторону. Возможно, вам придется при помощи руля корректировать курс судна, чтобы оно двигалось правильным курсом. Кроме того, в этом положении нос будет пытаться подняться из воды. Чрезмерное дифферентование в положении «полностью поднятого носа» может привести к кавитации гребного винта, что приведет к ослаблению винта. Будет увеличиваться скорость вращения двигателя без увеличения скорости судна, и судно даже может затонуть. Будьте осторожны при плавании при сильном волнении. Чрезмерное дифферентование в положение «полностью поднятого носа» может привести к резкому скачку судна вперед, с риском выпадения пассажиров за борт.

При сильном волнении или при высоких встречных волнах

Опустите колонку вниз, чтобы опустился нос. Это сделает плавание более комфортабельным. Обратитесь к разделу *Движение с «опущенным носом»*.

Движение в диапазоне для мелководья

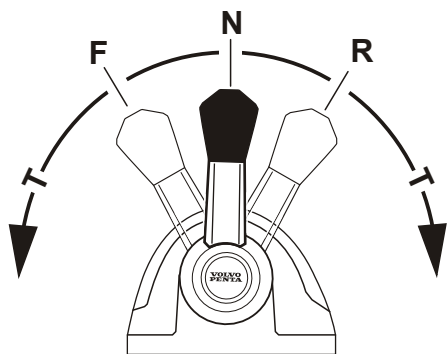
Этот диапазон используется при движении на сниженной скорости в условиях мелководья или в районах с неизвестными глубинами. Максимально разрешенная скорость двигателя при использовании диапазона для мелководья - 1500 об/мин.

ВАЖНО!

Недалеко от берега убедитесь, что впускное отверстие охлаждения УПОК никогда не выходит из воды..

Контроллеры

В этой секции описаны контроллеры, которые продает компания Volvo Penta для вашего двигателя. Свяжитесь с вашим дилером, если ваш катер оборудован контроллерами, не описанными здесь, или если вы не уверены в их функционировании.

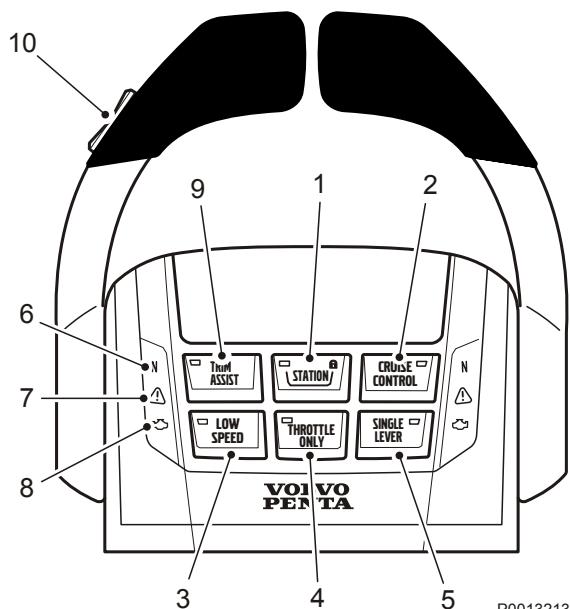


P0012501

Однорычажный контроллер предназначен для переключения редуктора и управления дросселем при помощи одного рычага. Двигатель может быть запущен, только если рычаг контроллера находится в нейтральном положении.


- N** = Нейтральное положение. Реверс-редуктор / привод отсоединен, и двигатель работает на холостом ходу.
- F** = Реверс-редуктор / привод включен для движения вперед.
- R** = Реверс-редуктор / привод включен для движения назад.
- T** = Управление скоростью вращения двигателя (работа дроссельной заслонки).

Управление большинством функций двигателя и колонки производится с помощью кнопок на рычаге. Какие кнопки и функции доступны, зависит от установки.

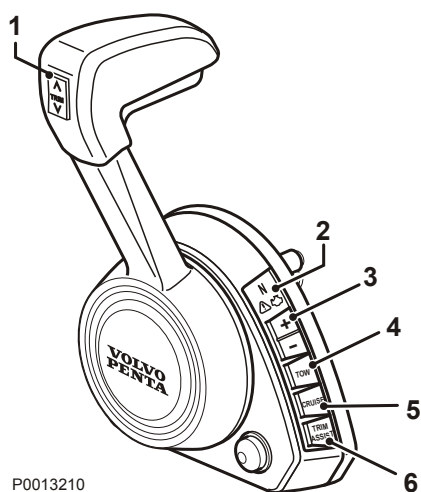


P0013213



- 1 СТАНЦИЯ**
Лампа кнопки загорается, когда пост управления активен и заблокирован. См. главу *Блоки управления стр. 55*.
- 2 CRUISE CONTROL (принадлежность)**
Включите "автопилот", нажав на кнопку. Точно отрегулируйте зафиксированную скорость двигателя повышая (+) или уменьшая (-) обороты с помощью кнопки на задней части рычага управления.
- 3 LOW SPEED (принадлежность)**
См. главу *Опционально стр. 48*.
- 4 THROTTLE ONLY**
Выключает функция переключения передач так, что рычаг управления влияет только на частоту вращения коленвала двигателя, см. "Отключение функции переключения передач" в этой главе.

- 5 SINGLE LEVER (принадлежность)
Включите функцию управления одним рычагом, нажав на кнопку. Управляющим для обоих двигателей становится тот рычаг, который выводится из своего положения первым. Пока включена функция управления одним рычагом, другой рычаг управления не работает. Индикатором включения функции служит горящая в кнопке лампа. Выход из функции управления одним рычагом - путём повторного нажатия кнопки.
- 6 **N**
Нейтральное положение. Символ светится, когда колонка/реверс-редуктор отключены.
- 7 
Треугольник предупреждения светится, если система обнаружила ошибку, см. *Устранение неисправностей стр. 61*.
Треугольник предупреждения загорается на той же стороне, на каком находится валопровод, где имеется неисправность.
- 8 Эта функция не доступна.
- 9 TRIM ASSIST
Power Trim Assistant, ПТА, автоматически регулирует угол дифферента исходя из скорости вращения коленвала двигателя, см. *Power Trim Assistant стр. 37*.
- 10 TRIM
Изменение угла наклона колонки от транца или к транцу.
На двойных установках колонки перемещаются синхронно. Дополнительно о Power Trim читайте в главе *Приборы и органы управления стр. 35*.

Средство управления, боковое крепление



P0013210

- 1 TRIM
Изменение угла наклона колонки от транца или к транцу.
На сдвоенных установках колонки перемещаются синхронно.
Дополнительно о Power Trim читайте в главе *Приборы и органы управления стр. 35.*
- 2 **N**
Нейтральное положение. Символ светится, когда колонка/реверс-редуктор отключены.

Треугольник предупреждения светится, если система обнаружила ошибку, см. *Устранение неисправностей стр. 61.*
Треугольник предупреждения загорается на той же стороне, на каком находится валопровод, где имеется неисправность.
 Эта функция не доступна.
- 3 + / -
Точно отрегулируйте скорость вращения коленвала двигателя в режиме буксировки Tow Mode (4) и "автопилота" (5) увеличивая (+) или уменьшая (-).
- 4 TOW MODE / Режим буксировки
Ускоряется до предустановленного значения об./мин.
Включите функцию, нажав на кнопку. Точно отрегулируйте зафиксированную скорость двигателя повышая (+) или уменьшая (-) обороты с помощью кнопки (3).
- 5 CRUISE CONTROL ("Автопилот") (принадлежность)
Включите "автопилот", нажав на кнопку. Точно отрегулируйте зафиксированную скорость двигателя повышая (+) или уменьшая (-) обороты с помощью кнопки (3).
- 6 TRIM ASSIST
Power Trim Assistant, PTA, автоматически регулирует угол дифферента исходя из скорости вращения коленвала двигателя, см. *Power Trim Assistant стр. 37.*

7 THROTTLE ONLY

Выключает функция переключения передач так, что рычаг управления влияет только на частоту вращения коленвала двигателя, см. "Отключение функции переключения передач" в этой главе.

8 Блокировка на нейтрали

Блокировка на нейтрали препятствует случайному включению передачи.

Для вывода рычага из нейтрального положения нажмите на кнопку.

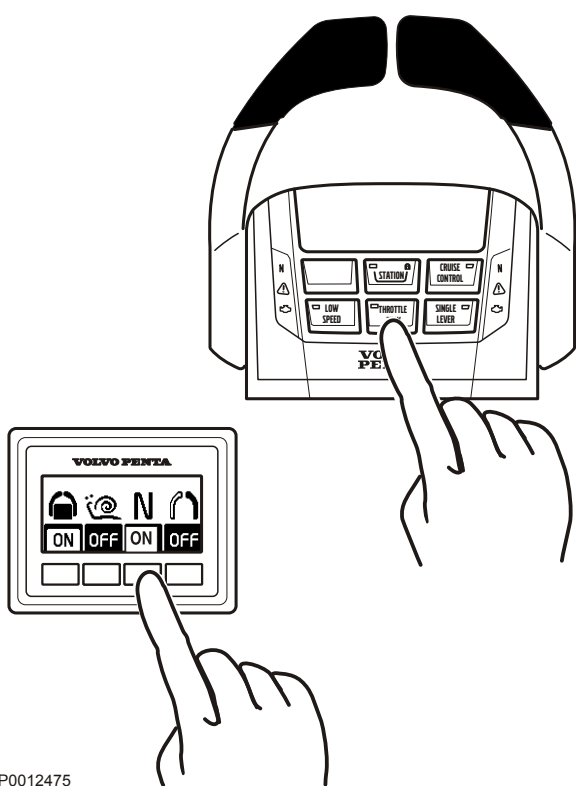
Блокировка на нейтрали автоматически включается, когда рычаг управления переводится обратно на нейтраль.

Отключение функции переключения

Переключение передач можно отключить так, чтобы рукоятка управления регулировала только скорость вращения двигателя.

- 1 Установите рукоятки управления на нейтраль.
- 2 Нажмите на рычаге кнопку "Throttle Only" или кнопку нейтрали (N) на панели поста управления.
- 3 Отпустите кнопку. Символ N на рычаге светится в подтверждение выключения функции передачи и рукоятка влияет только на обороты двигателя.

Чтобы выйти из режима нейтрали, нажмите кнопку ещё раз.

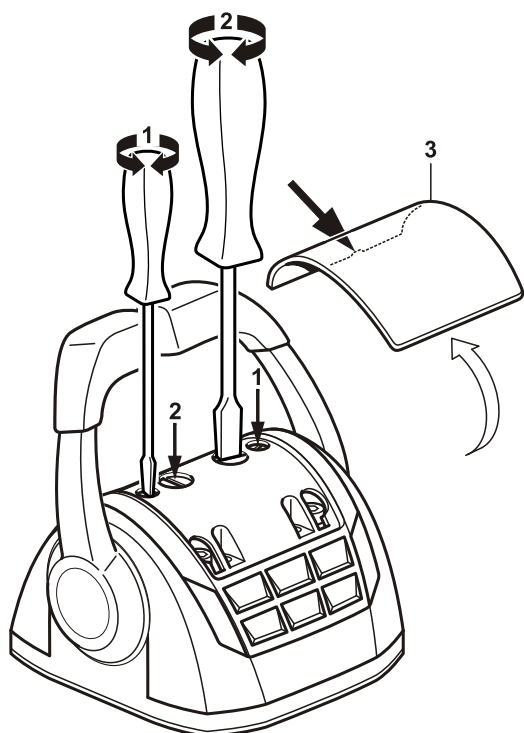


P0012475

Регулировка фрикционного тормоза

Средства управления с верхним креплением

Рукоятка имеет фрикционный тормоз, который регулируется для более лёгкого или более тугого перемещения рычага. Сопротивление в положении щелчка также можно регулировать.

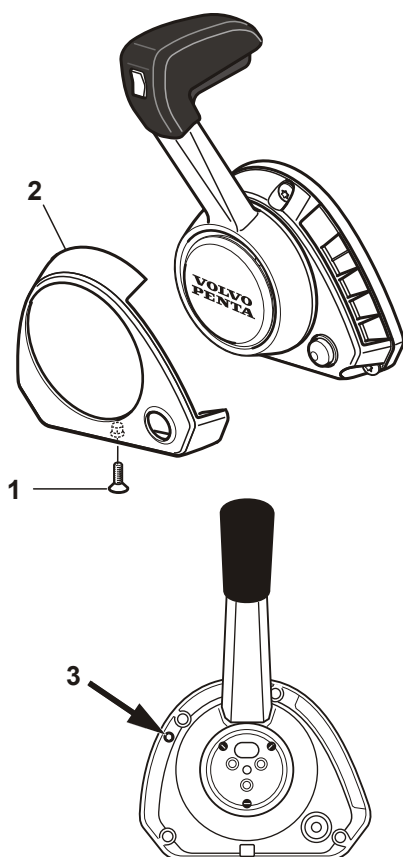


P0012474

- 1 Выключите двигатель.
- 2 Снимите крышку (3).
- 3 Отрегулируйте фрикционный тормоз (1) и/или положение щелчка (2) вращая винт по часовой стрелке для более тугого перемещения рычага или против часовой стрелки для более лёгкого перемещения.
- 4 Установите крышку на место.

Средство управления, боковое крепление

Регулировка положения щелчка рычага.



P0013443

- 1 Выключите двигатель.
- 2 Открутите винт (1) и снимите крышку (2).
- 3 Отрегулируйте положение щелчка вращая винт (3) торцевым ключом 2,5 мм. Вращайте по часовой стрелке для более тугого и против часовой стрелки для менее выраженного положения щелчка.
- 4 Установите крышку на место.

Рычаг управления

Джойстик (Volvo Penta IPS Joystick) - рукоятка управления, используемая при швартовке или управлении судном на малой скорости.

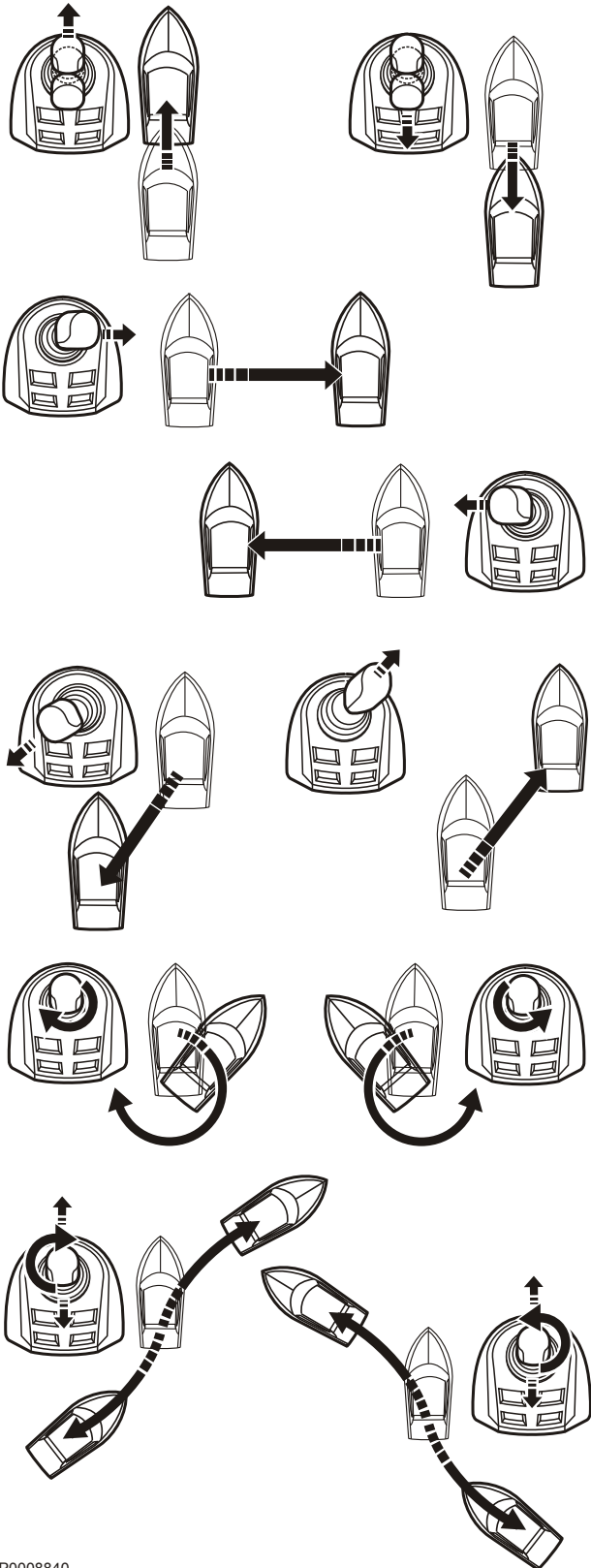
Прежде чем начать применять джойстик в районе интенсивного судоходства научитесь безопасно и правильно пользоваться джойстиком и его функциями.

Маневрирование судном при помощи джойстика

Судно маневрирует посредством перемещения джойстика вперед, назад, в сторону или путём вращения верха джойстика, см. рисунок.

ВАЖНО!

Судно продолжает двигаться в выбранном направлении даже после того, как Вы отпустите джойстик, компенсируйте это движение, переведя джойстик в противоположную сторону.



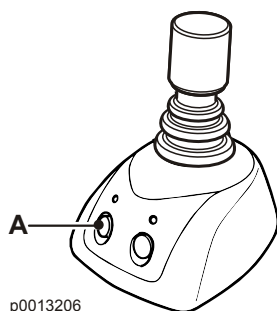
P0008840

Швартовка

При включённой функции швартовки частота оборотов двигателя ограничена, управление судном возможно только посредством джойстика.

Для включения функции джойстика:

- двигатели должны быть включены
- рукоятка управления на нейтрали
- пост управления активен
- джойстик в среднем положении



p0013206

Активация швартовки

Включите режим швартовки путём нажатия кнопки швартовки (**A**) на джойстике.

Звуковой сигнал подтверждает включение режима швартовки, горит лампа рядом с кнопкой швартовки.

Выключение швартовки

Выключите режим швартовки путём нажатия кнопки швартовки (**A**) на джойстике. В качестве подтверждения выключения функции швартовки прозвучат два звуковых сигнала и лампа погаснет.

Функция швартовки выключается также, если рукоятка управления выводится из нейтрального положения.

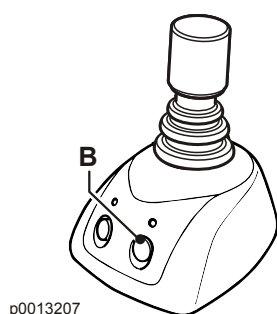
режим высоких оборотов

Если для перемещения судна, например, в сильный ветер, требуется дополнительная мощность, можно включить увеличить обороты двигателя включением соответствующей функции (High Mode).

Включение функции увеличения оборотов

Включите режим повышенных оборотов путём нажатия кнопки (**B**) на джойстике.

Звуковой сигнал подтверждает включение режима, кнопка загорается.



p0013207

Выключение повышенных оборотов

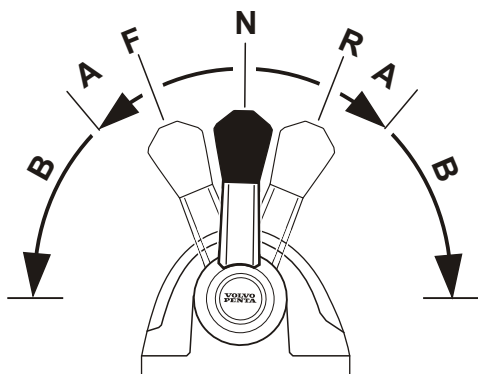
Возврат в нормальный режим оборотов производится повторным нажатием на кнопку. Выключение подтверждается двойным звуковым сигналом, а лампа гаснет.

Теперь система в нормальном режиме швартовки.

Опционально

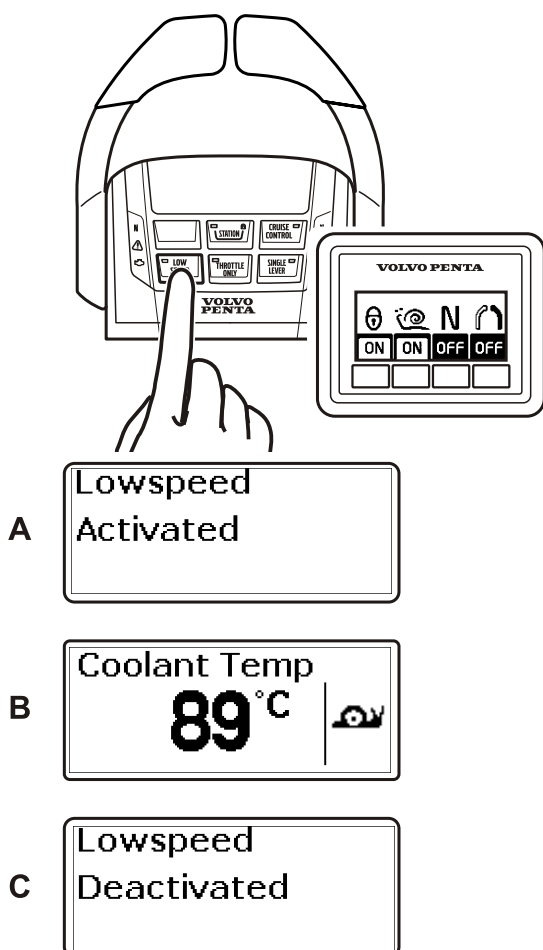
Функция «;Low speed»; (малый ход)

Режим малого хода Volvo Penta Lowspeed доступен для двигателей с гидравлической трансмиссией. Суда с мощными двигателями могут иметь высокую скорость даже на холостом ходу, но благодаря функции малого хода скорость судна снижается.




P0012499


- N** = Нейтральное положение.
Трансмиссия отключена и двигатель работает на холостом ходу.
- F** = Вперёд в режиме холостого хода.
Трансмиссия переключается на "вперёд", двигатель находится в режиме холостого хода, что даёт максимальное проскальзывание в трансмиссии.
- R** = Назад в режиме холостого хода.
Трансмиссия переключается на "назад", двигатель находится в режиме холостого хода, что даёт максимальное проскальзывание в трансмиссии.
- A** = Включён режим малого хода.
Трансмиссия определяет частоту вращения гребного винта. На частоту вращения коленвала двигателя это не влияет.
- B** = Режим малого хода выключен.
Дистанционное управление задаёт частоту вращения гребного винта.




P0012978

Включите режим малого хода

- 1 Переведите рычаг в нейтральное положение.
- 2 Нажмите кнопку “Low Speed” на рычаге или  на панели поста управления для включения функции малого хода. То, что функция включена, подтверждается звуковым сигналом и сообщением на экране “Lowspeed включён” (A).

 Отображается на экране, когда функция малого хода включена (B). Когда режим малого хода включён, переключение между передачами может происходить с задержкой.

Выключение режима малого хода

- 1 Переведите рычаг в нейтральное положение.
- 2 Для включения функции малого хода нажмите кнопку “Low Speed” на рычаге или  на панели поста управления. То, что функция включена, подтверждается двумя звуковыми сигналами и сообщением на экране “Lowspeed включён” (C).

Включение

Осмотр двигателя и двигательного отсека перед запуском должен войти у Вас в привычку. Это поможет Вам быстро обнаружить, случилось ли что-либо ненормальное или должно случиться. Проверяйте правильность значений показаний приборов и дисплеев аварийных сигналов во время запуска двигателя. Для уменьшения дымности при холодном старте мы рекомендуем устанавливать нагреватель двигателя или нагреватель двигательного отсека, в случае температуры менее +5°C (41° F).

ОСТОРОЖНО!

Не пользуйтесь спреем для запуска или подобными средствами для помощи при запуске. Взрывоопасно!

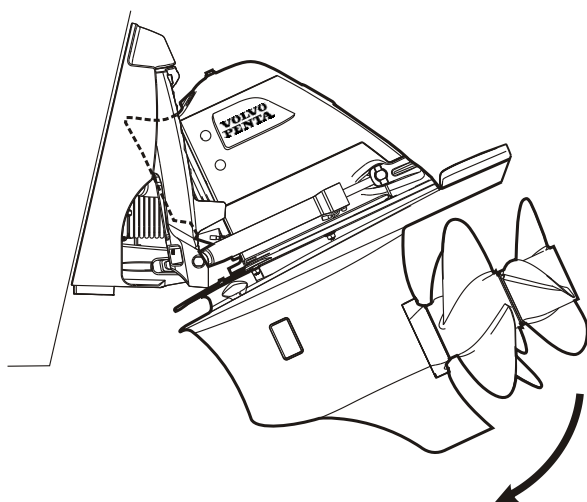
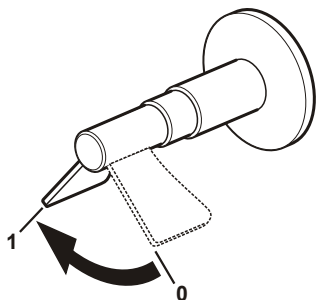
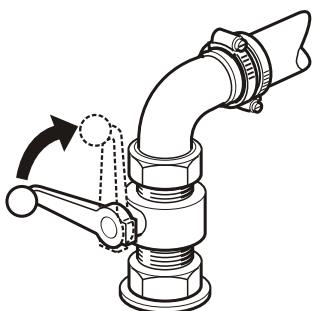
Перед запуском

- Откройте кран забортной воды, если он предусмотрен.
- Откройте топливный кран.
- Выполните все действия указанные в разделе «Ежедневно перед первым запуском» в расписании обслуживания.
- Включите главный выключатель (главные выключатели).

ВАЖНО!

Не отключайте питание бортовыми выключателями во время работы двигателя. Это может привести к повреждению генератора и электроники.

- Включите вентилятор двигательного отсека, если он установлен, и дайте ему поработать, по крайней мере, 4 минуты.
- Проверьте запас топлива на борту, чтобы его было достаточно для планируемого путешествия.
- Опустите УПОК, если она поднята.



P0005850

Процедура запуска

Переключение реверса и регулирование оборотов возможно только на активной poste управления.

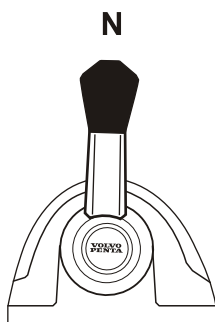
Если на судне только один пост, он постоянно находится в активном состоянии.

Если же на судне два поста или более, основной пост автоматически активируется при запуске двигателя при помощи ключа(-ей) зажигания. Если двигатель(-и) запускается с другого поста управления, данный пост автоматически активируется.

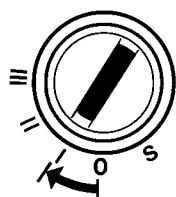
Установите рукоятку управления в нейтральное положение

Отключите привод, установив рукоятку управления в нейтральное положение на всех постах управления.

Если двухрычажная рукоятка управления, убедитесь, что рычаг газа находится в нейтральном положении.



P0012457



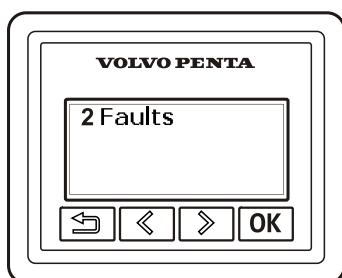
P0003022

Подача напряжения в сеть

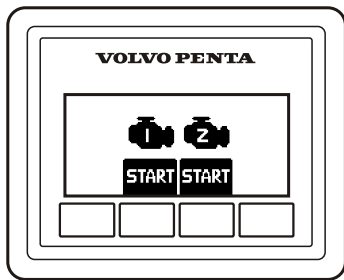
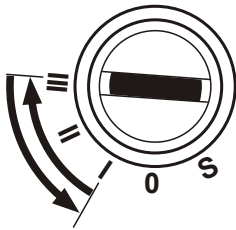
Включите напряжение в сети, повернув ключ пуска в положение I.

Проверьте инструмент

При регистрации неисправности она отображается на информационной панели, подробная информация и рекомендации по мерам устранения имеется в главе *Устранение неисправностей стр. 61*.



P0012800



P0012497

Запуск двигателей

Если пост управления заблокирован, двигатели можно запускать и останавливать только с этого поста.

Запуск ключом зажигания

Поверните ключ каждого двигателя в положение III. Как только двигатель заведётся, отпустите ключ и дайте ему вернуться обратно в положение I. При повторной попытке поверните ключ обратно в положение 0.

Прервите попытку запуска, если двигатель не запускается в течение 20 секунд.

Запуск кнопкой запуска

Нажмите кнопку запуска для каждого двигателя. Отпустите кнопку запуска, как только двигатель заведётся.

Обратите внимание, что если Вы заводите двигатель не из главного поста управления, а из другого поста управления, ключ зажигания на главном посту управления должен находиться в положении I.

Прервите попытку запуска, если двигатель не запускается в течение 20 секунд.

Защита от перегрева

Если дать стартеру работать в течение более 30 секунд (максимальное время), сработает автоматический контур защиты стартера от перегрева. Если возможно, перед новой попыткой дайте стартеру остыть в течение приблизительно 5 минут.

Проверьте показания приборов и прогрейте двигатель

Первые 10 секунд дайте двигателю поработать на холостом ходу. Прочтите показания прибора и убедитесь, что он показывает нормальное значение. Убедитесь в отсутствии сообщений и в том, что не горит ни одна аварийная лампа. Дополнительная информация и рекомендации по мерам устранения см. в главе *Устранение неисправностей стр. 61*.

Затем, прежде чем вывести двигатель на режим полной мощности, прогревайте его на низких оборотах и малой нагрузке, доведя его до нормальной рабочей температуры.

ВАЖНО!

Запрещается форсировать обороты холодного двигателя.

Эксплуатация

Научитесь безопасно и правильно обращаться с двигателем, контроллером и другим оборудованием, прежде чем Вы выйдете в свое первое плавание. Помните, что вы должны избегать резких или внезапных движений рулем и переключений реверс-редуктора. Существует опасность, что пассажиры и члены команды могут упасть или вывалиться за борт.

ОСТОРОЖНО!

Вращающийся гребной винт может нанести серьезную травму. Перед движением вперед или назад убедитесь, что по курсу судна в воде нет людей. Не приближайтесь к зонам плавания, где в воде могут находиться люди.

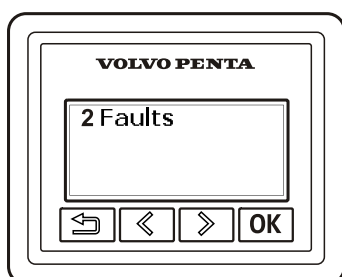
Показания приборов

Сразу после запуска двигателя и регулярно в течение всего времени его работы контролируйте показания всех приборов и дисплеев.

Аварийные сигналы

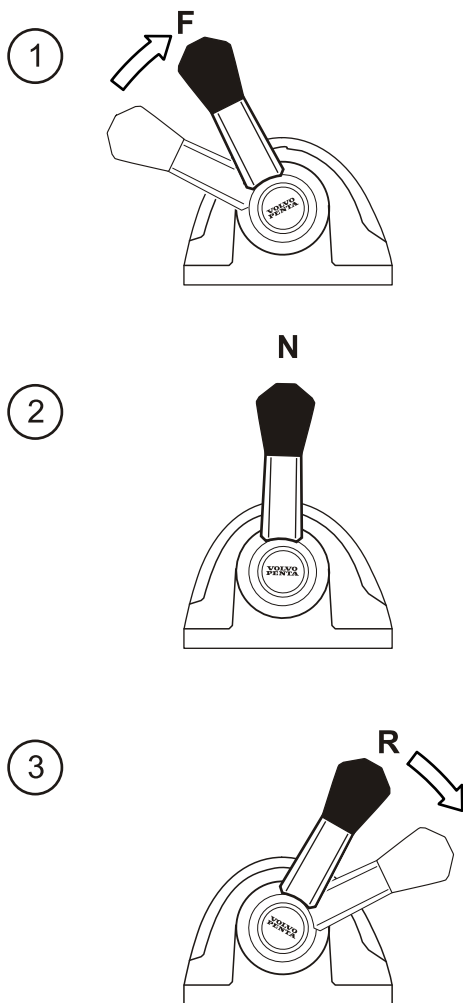
Аварийные и информационные сообщения отображаются на информационной панели, многие из них сопровождаются звуковым сигналом. Если имеется прибор сигнализации, мигает соответствующая аварийная лампа.

- 1 Прочтите сообщение / сообщение о неисправности.
- 2 Для подтверждения получения аварийного сообщения нажмите на кнопку ОК.
- 3 Узнать о необходимых мерах по устранению можно в разделе *Перечень кодов неисправностей стр. 64*.



P0012800

Сообщение о неисправности сохраняется до тех пор, пока она не устранена. Код неисправности можно расшифровать при последующем техобслуживании.



P0012502

Маневрирование

Переключение между передней и задней передачей производится в режиме холостого хода. Переключение при более высокой частоте оборотов может быть некомфортным для пассажиров судна, а также оказывать излишнюю нагрузку на силовой привод или вызывать остановку двигателя. При попытке переключения передач на слишком высокой частоте оборотов включается автоматическая функция защиты, которая задерживает переключение до тех пор, пока частота вращения не достигнет приблизительно 1500 об/мин.

Переключение между передачами всегда производите следующим образом:

- 1 Сбросьте частоту оборотов до холостого хода и дайте судну потерять большую часть скорости.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не переключайте двигатель на задний ход во время глиссирования.

- 2 Быстрым и уверенным движением переведите рукоятку управления в нейтральное положение. Сделайте небольшую паузу.
- 3 Затем быстрым и уверенным движением переведите рукоятку управления в прежнее положение и увеличьте частоту вращения.

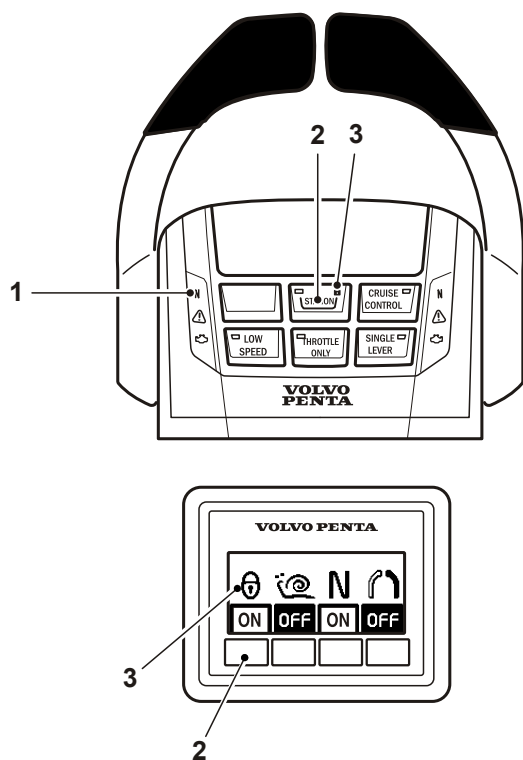
ВАЖНО!

При маневрировании задним ходом включайте все двигатели, иначе имеется опасность попадания воды через газоотводный канал неработающего двигателя.

Блоки управления

Замена и активация постов управления

Замена поста управления



P0012976

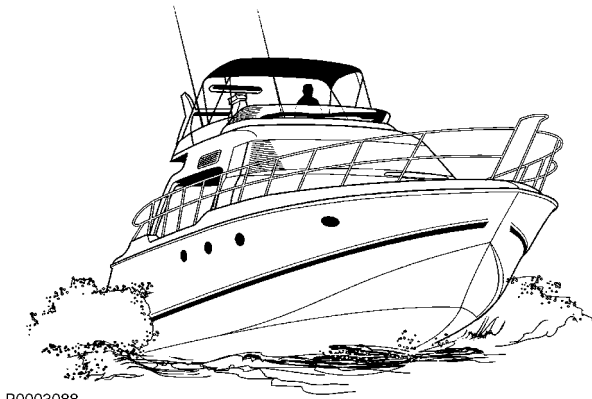
- 1 Установите рукоятку/рукоятки управления на нейтраль.
В нейтральном положении привода лампа кнопки нейтрали на регуляторе (1) загорается.
- 2 Разблокируйте пост управления, который Вы покидаете, если он заблокирован, нажимая кнопку (2). Символ замка (3) погаснет.
- 3 Активируйте пост, на который Вы переводите управление, нажимая кнопку (2).
Когда пост управления сделан активным, лампа в кнопке управления загорается.

Если пост управления неактивен, эта лампа выключена.

Если мигает символ замка (3) пост управления не может быть активирован. Активен и заблокирован другой пост управления, или пост активен, но привод включен (не на нейтрали).

Блокировка/разблокировка поста управления

Если пост управления заблокирован, с него можно только запускать и останавливать двигатель или производить замену постов управления. Разблокируйте активный, но заблокированный пост управления, нажимая кнопку (2).
Когда пост управления заблокирован, загорается символ замка (3).



P0003088

Крейсерская скорость хода

Для лучшей экономии топлива избегайте работы двигателей с полностью открытым дросселем. Мы рекомендуем считать крейсерской скоростью такую, которая, по крайней мере, на 10% меньше максимальной скорости вращения двигателя на полной скорости (дроссель полностью открыт). В зависимости от типа корпуса, выбора гребного винта, нагрузки и состояния моря, максимальная скорость вращения двигателя при предельной скорости может различаться, но должна находиться в пределах диапазона максимального открытия дроссельной заслонки; обратитесь к главе *Двигатель*.

Если двигатель не достигает диапазона полностью открытого дросселя, это может быть вызвано несколькими факторами, которые перечислены в главе *Устранение неисправностей стр. 63*. Если скорость вращения двигателя превышает диапазон полностью открытого дросселя, следует выбрать гребной винт с большим шагом. Свяжитесь по этому вопросу с вашим дилером Volvo Penta.

Синхронизация скорости двигателей

При использовании двухдвигательных установок повышению экономичности эксплуатации и уровня комфорта способствует использование одинаковой частоты вращения коленвала двигателя (об/мин).

При включении функции синхронизации частота вращения коленвала двигателя (об/мин) правого борта автоматически устанавливается на значение, равное частоте вращения двигателя левого борта. Функция синхронизации включается автоматически, если:

- 1 Рукоятки регулирования дросселя обоих двигателей находятся приблизительно в одном положении.
- 2 Частота оборотов обоих двигателей выше 800 об/мин.

Функция синхронизации отключается сразу же, как только одно из этих условий не выполняется.

Остановка

После окончания работы дайте двигателю поработать на холостых оборотах, на нейтрали, в течение нескольких минут. Таким образом вы избежите вскипания, и в тоже время это позволит выровнять температуру двигателя. Очень важно соблюдать данное условие, если двигатель работал на больших оборотах или при высокой нагрузке.

Остановка двигателя

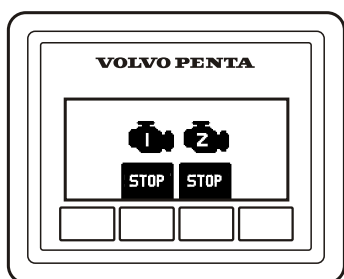
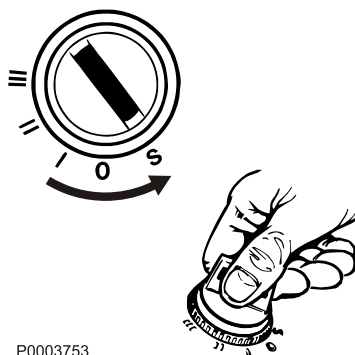
Если пост управления активен (включён) и заблокирован, двигатель можно остановить с заблокированного поста управления.

ВАЖНО!

Не отключайте питание бортовыми выключателями во время работы двигателя. Это может привести к повреждению генератора и электроники.

ВАЖНО!

Прежде чем отключать питание бортовыми выключателями, убедитесь, что ключ зажигания извлечен или находится в положении 0. Иначе может прои



Останов двигателя с помощью ключа

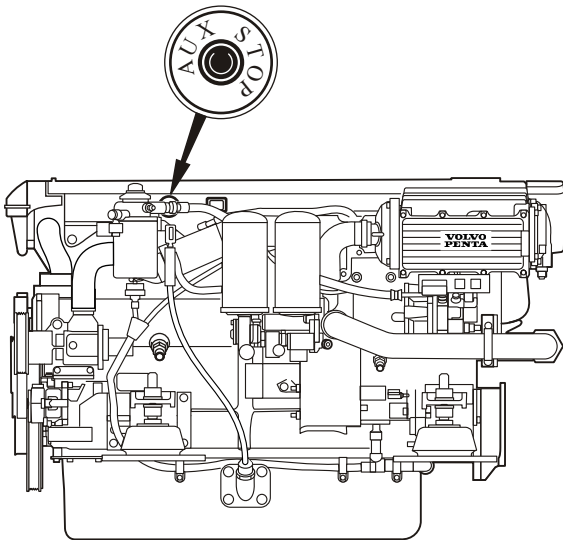
- 1 Отключите привод / реверс-редуктор, установив рукоятку управления в нейтральное положение.
- 2 Поверните ключ в положение останова "S".
Прежде, чем выключить главный выключатель сети, переведите ключ запуска в положение «0» или выньте его.

Останов с помощью кнопки останова

- 1 Отключите привод / реверс-редуктор, установив рукоятку управления в нейтральное положение.
- 2 Нажмите на кнопку / кнопки останова. Отпустите кнопку, как только двигатель остановится.

Вспомогательный останов

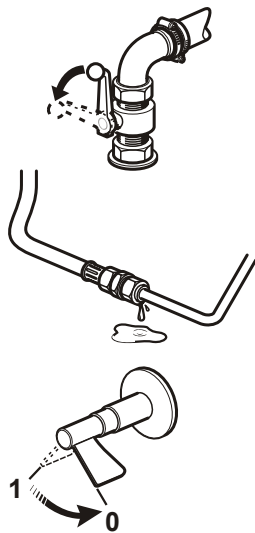
Если двигатель не останавливается в нормальном режиме, его можно остановить при помощи вспомогательной кнопки останова на боковой части двигателя.



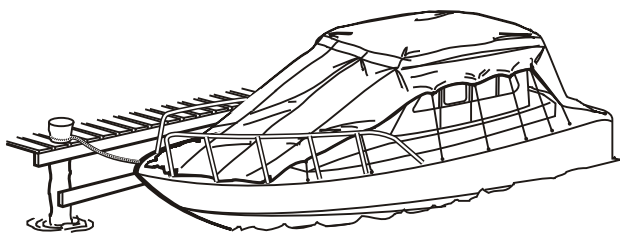
P0003709

После остановки

- Проверьте двигатель и машинное отделение на наличие утечек.
- Закройте топливный кран.
- Закройте кран забортной воды, если он предусмотрен.
- Снимите показания счетчика рабочего времени и проведите профилактическое техническое обслуживание в соответствии с расписанием обслуживания.
- Судно с УПОК: Поднимите УПОК, чтобы максимально защитить необработанные поверхности обточенного скальчатого поршня от обрастания. В случае возникновения риска удара УПОК катера об дно, привод следует поднять из воды в максимальное верхнее положение.
- Выключайте главный выключатель перед длительной стоянкой.



P0005914



P0002451

Перерыв в эксплуатации

Длительная стоянка судна на воде

При длительной стоянке судна на воде прогревайте двигатель один раз в две недели. Это препятствует образованию коррозии в двигателе. Если судно не будет использоваться в течение более двух месяцев, необходимо провести консервацию двигателя, см. *Краткосрочная консервация*.

Длительная стоянка судна на берегу

У судов, стоянка которых организована на берегу, например, на трейлерах, окисление снижает защиту анодов от коррозии. Перед спуском судна на воду, поэтому, требуется зачистить аноды на приводе и транцевом щите наждачной бумагой. Если судно не будет использоваться в течение более двух месяцев, необходимо провести консервацию двигателя, см. *Краткосрочная консервация*.

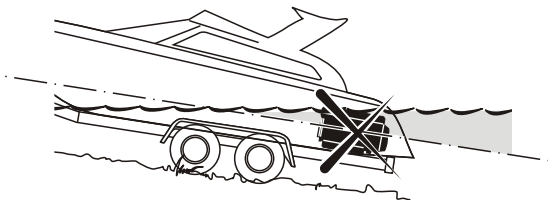
ВАЖНО!

Используйте наждачную бумагу. Не пользуйтесь для чистки проволочной щеткой и другим стальным инструментом, чтобы не повредить гальваниче

Вывод и ввод в эксплуатацию

ВАЖНО!

Если судно погружается значительно ниже статической ватерлинии, будучи уже законсервированным или запущенным, существует риск попадания



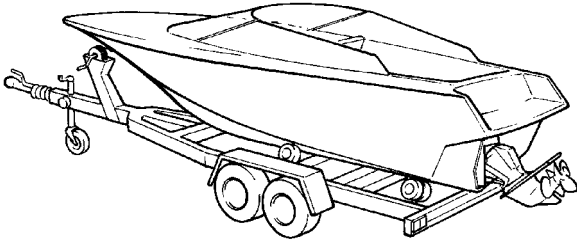
P0003798

Трейлерная перевозка вашего судна

Уточните местные правила транспортировки судов на трейлерах, поскольку имеются различия в правилах перевозки в различных странах.

Судно с УПОК

Поднимите УПОК в «верхнее положение» (максимальный подъем) перед тем, как вытянуть судно на трейлер для его транспортировки. УПОК можно поднимать, не запуская двигатель. Когда УПОК достигнет максимального верхнего положения, автоматический захват отключит питание насоса регулировки дифферента. Захват отключается автоматически, когда начинается опускание УПОК. Всегда обезопасьте УПОК в поднятом положении комплектом для трейлера (дополнительное оборудование) или подобным оборудованием, так чтобы он не мог упасть вниз.



P0002453

ОСТОРОЖНО!

Не включайте двигатель, если привод находится в поднятом положении.

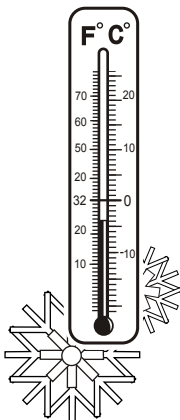
Суда с реверс-редуктором

Слейте воду из выхлопных систем для предупреждения попадания воды в двигатель при транспортировке судна на трейлере.

Предосторожности при холодной погоде

В случае, если машинное отделение невозможно защитить от холода, систему сырой воды необходимо осушить, а охлаждающая жидкость системы пресной воды должна иметь соответствующую защиту от замерзания для предотвращения резкого замерзания; за дополнительной информацией обратитесь к секциям *Система подачи морской воды*, *дренирование стр. 92* и *Обслуживание стр. 89* соответственно.

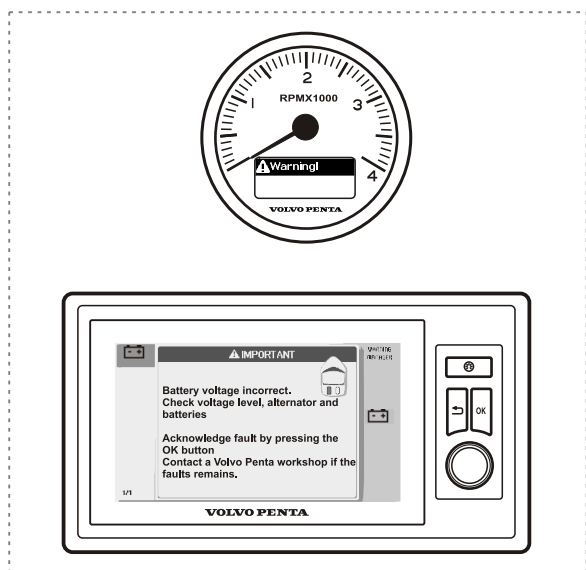
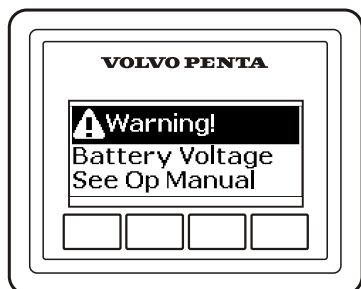
Проверьте состояние зарядки батареи. Слабо заряженная аккумуляторная батарея может замерзнуть и взорваться.



P0005905

Устранение неисправностей

Несмотря на регулярное техобслуживание в соответствии с планом и идеальными условиями эксплуатации могут возникать неисправности, которые необходимо устранить перед тем, как продолжить рейс. В этой главе описываются сообщения аварийной сигнализации и устранение неисправностей.



P0012489

Аварийный сигнал управления

Сообщение о неисправности из двигателя и системы EVC

При возникновении неисправности рулевой получает звуковой сигнал и одновременно сообщение о неисправности, которое появляется на экране. В сообщении указывается причина неисправности и способ её устранения.

Информация о причине неисправности и варианты действий по её устранению см. в главе *Перечень кодов неисправностей*.

Мониторинг и контроль двигателя, трансмиссии и системы EVC осуществляются функцией диагностики. В случае обнаружения функцией диагностики неисправности она обеспечивает защиту двигателя и продолжение работы путём воздействия на двигатель. Уровень воздействия на двигатель зависит от того, насколько серьёзна неисправность.

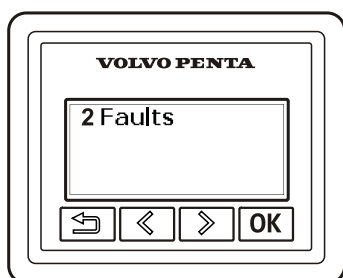
- Небольшие неисправности, не влекущие за собой повреждения двигателя или трансмиссии.
Воздействие на двигатель: Нет.
- Серьёзная неисправность, не приводящая напрямую к повреждению двигателя или трансмиссии, например, высокая температура охлаждающей жидкости.
Воздействие на двигатель: Снижение мощности двигателя до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости не нормализуется.
- Серьёзная неисправность, способная вызывать серьёзные повреждения двигателя или трансмиссии.
Воздействие на двигатель: Снижение мощности двигателя.
- Серьёзная неисправность, приводящая к невозможности управления двигателем или трансмиссией.
Воздействие на двигатель: Отключение трансмиссии и снижение мощности двигателя. Имеется возможность переключения в аварийном режиме, см. раздел *При аварии стр. 71*.

- Серьёзные неисправности в трансмиссии или в системе подачи топлива двигателя.

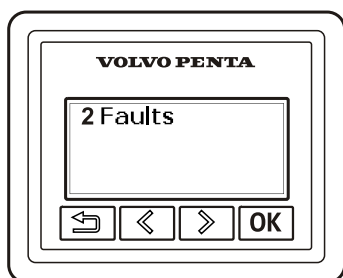
Воздействие на двигатель: Остановка двигателя.

Имеется возможность переключения в аварийном режиме, см. раздел *При аварии стр. 71*.

При серьёзных авариях после подтверждения получения аварийного сообщения можно также запускать двигатель с включённой передачей.



P0012800




P0012800

Сообщение о подтверждении

- 1 Нажмите ОК для подтверждения получения аварийного сообщения. Звуковой сигнал прекратится.
- 2 Прочтите сообщение о неисправности.
- 3 Снова нажмите на кнопку и сообщение исчезнет. Запуск двигателя возможен только после подтверждения получения аварийного сообщения.

Список неисправностей

При обнаружении неисправности на информационной панели выводится Неисправности (Faults) с указанием количества неисправностей.

- 1 Нажмите ОК чтобы открыть под-меню.
- 2 Если зарегистрировано несколько ошибок, перелистывайте список ошибок кнопками со стрелками.
- 3 Чтобы посмотреть информацию о причине ошибки и способах её устранения нажмите два раза ОК.
- 4 Возврат в предыдущее меню производится нажатием на .

Очистка списка ошибок

Ошибки, сообщения о получении которых подтверждено, автоматически стираются во время поворота ключа запуска в положение "Стоп". Остановите двигатель и убедитесь, что ключ запуска находится в положении "0" на всех постах управления. При повторном включении линейного напряжения функция диагностики проверяет наличие неисправностей в системе EVC. При их наличии на экране появляется сообщение об ошибке.

Устранённые или исчезнувшие неисправности удаляются автоматически. Сообщения о неустранённых ошибках требуют подтверждения о получении каждый раз при запуске системы.

Поиск неисправностей

Ряд признаков и возможных причин неисправности двигателя описаны в нижеследующей таблице. Обратитесь к своему дилеру Volvo Penta во всех случаях возникновения проблем, которые Вы не можете решить сами.

Прежде, чем начать работу, прочтите правила по технике безопасности при техобслуживании и ремонте в главе *Информация по безопасности стр. 6*.

Признаки и возможные причины	
На дисплее тахометра появляется сообщение	См. главу <i>Перечень кодов неисправностей</i> .
Стартер не вращается (или вращается медленно)	1, 2, 3, 24
Двигатель не запускается	3, 4, 5, 6, 7, 24
Двигатель запускается, но останавливается снова	6, 7, 24
Двигатель запускается с трудом	4, 5, 6, 7
Частота вращения коленвала двигателя при полностью выдвинутой дроссельной заслонке не достигает нормы	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 18, 19, 20, 21, 24
Двигатель глохнет	4, 5, 6, 7
Двигатель работает неровно	4, 5, 6, 7, 10, 11, 17, 18, 20
Двигатель вибрирует	15, 16
Высокое потребление топлива	8, 9, 10, 12, 15, 21
Чёрный цвет выхлопа	10
Синий или белый цвет выхлопа	12, 21, 22
Низкое давление масла	13, 14
Превышение температуры охлаждающей жидкости двигателя	17, 18, 19, 20, 21
Отсутствующий или низкий заряд	2, 23

1. Разряжен аккумулятор	15. Неисправен / повреждён гребной винт
2. Неплотный контакт / разрыв цепи	16. Неисправность крепления двигателя
3. Неисправный / сработавший предохранитель	17. Недостаток охлаждающей жидкости
4. Кончилось топливо	18. Засорился водозаборник / трубопровод / фильтр
5. Засорившийся топливный фильтр	19. Проскальзывает приводной ремень циркуляционного насоса
6. Вода / загрязнения в топливе	20. Неисправность крыльчатки
7. Утечка в топливной системе	21. Неисправен / повреждён термостат
8. Судно перегружено или загружено неправильно	22. Слишком высокий уровень масла
9. Обрастание днища / колонки / винта	23. Проскальзывает приводной ремень генератора
10. Недостаточная подача воздуха	24. Загруженные коды неисправностей
11. Превышение температуры охлаждающей жидкости двигателя	Коды неисправности могут быть расшифрованы только обслуживающим персоналом сервисного центра.
12. Слишком низкая температура охлаждающей жидкости двигателя	
13. Слишком низкий уровень масла	
14. Засорился масляный двигатель	

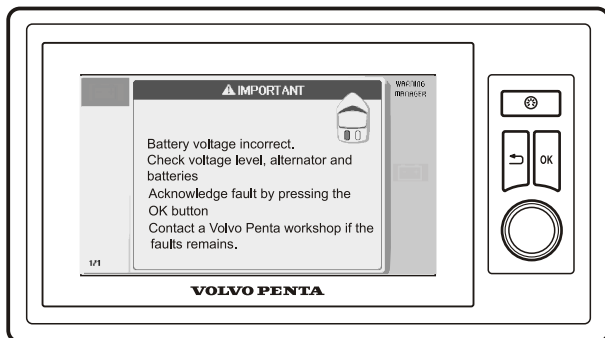
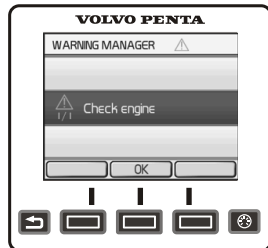
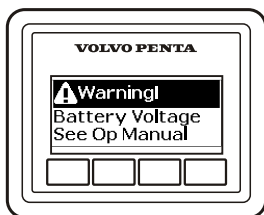
Перечень кодов неисправностей

ВНИМАНИЕ!

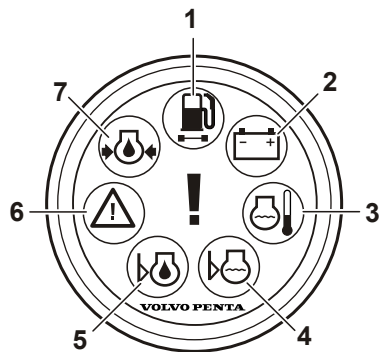
Перед началом работы прочтите инструкции по безопасности при техобслуживании и эксплуатации в главе «Информация по безопасности».

При обнаружении неисправности в системе рулевой получает предупреждающий звуковой сигнал, а на дисплее появляются сообщение о неисправности и мигает лампа прибора аварийной сигнализации (принадлежность).

В этой главе даётся более подробное описание аварийных сообщений и способы устранения неисправностей.



P0014895



P0004761

Сообщение

При обнаружении неисправности в системе на экране появляется сообщение. Сообщение находится в списке внизу с пояснительным текстом к этой неисправности и её воздействию на систему, а также предложения по мерам их устранения.

Прибор аварийной сигнализации (принадлежность)

Мигание любой лампы прибора аварийной сигнализации означает, что обнаружена неисправность.

- 1 Если загорается оранжевая лампа "вода в топливе", это означает, что в водоотделителе фильтра предварительной очистки топлива слишком много воды.
- 2 Лампа зарядки загорается, если генератор прекратил зарядку или напряжение батарей слишком низкое.
- 3 Лампа температуры охлаждающей жидкости загорается, если температура охлаждающей жидкости слишком высокая.
- 4 Если во время работы двигателя загорается оранжевая лампа уровня охлаждающей жидкости, уровень охлаждающей жидкости слишком низкий.
- 5 Если во время работы двигателя загорается оранжевая лампа уровня масла, уровень масла слишком низкий.
- 6 Если во время работы двигателя загорается красная аварийная лампа, это значит, что возникла серьёзная неисправность. Если во время работы двигателя загорается оранжевая аварийная лампа, это значит, что возникла неисправность.
- 7 Если во время работы двигателя загорается оранжевая лампа давления масла, давление масла слишком низкое.

Выключатель аварийного останова

Сбросьте кнопку внешнего останова.

Напряжение аккумуляторной батареи

Проверьте натяжение ремня. См. *Ременные приводы, проверка и замена стр. 81*

Проверьте уровень электролита. См. *Обслуживание аккумуляторных батарей стр. 99*

Проверьте рычаг контроллера

Неправильные данные о передаче и положении дроссельной заслонки. Функция проскальзывания не доступна.

Подтвердите получение сообщения о неисправности, переведя рукоятку в нейтраль и нажав на кнопку ОК.

Мощность двигателя снижается. Передача автоматически переведена на нейтраль.

Проверка двигателя

Различные неисправности системы. Мощность двигателя может быть снижена.

Ряд возможных причин неисправности двигателя приводится ниже.

- Неправильное напряжение аккумулятора.
Проверьте натяжение ремня. См. *Ременные приводы, проверка и замена стр. 81*.
Проверьте уровень электролита. См. *Обслуживание аккумуляторных батарей стр. 99*.
- Неправильное давление топлива. Мощность двигателя может быть снижена.
- Сбой связи. Передача автоматически переведена на нейтраль. Мощность двигателя может быть снижена.
- Давление топлива слишком низкое.
Мощность двигателя снижается. Проверка уровня масла в двигателе. См. *Уровень масла, проверка и доливание стр. 83*.
Убедитесь, что нет протеканий.

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

Проверьте систему EVC

Внутренняя неисправность в системе EVC. Мощность двигателя может быть снижена.

Ряд возможных причин неисправности двигателя приводится ниже.

- Ограниченное или отсутствующее рулевое управление. Пожалуйста, обратитесь на сервисную станцию Volvo Penta.
- Нет данных о передаче и положении дроссельной заслонки. Передача автоматически переведена на нейтраль. Мощность двигателя снижается. Пост управления потерял связь с двигателем. Если возможно, воспользуйтесь другим постом управления.
- Неисправность панели управления. Проверьте, не застряла ли одна из кнопок.

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

Проверьте Multilink

Функция измерительной аппаратуры ограничена. Неисправность связи блока управления.

Проверьте трансмиссию

Передача автоматически переведена на нейтраль. Переключение передач невозможно, пока не подтверждено получение сообщения о неисправности. Подтвердите получение сообщения о неисправности, переведя рукоятку в нейтраль и нажав на кнопку ОК.

Переключение передач не работает. Произведена аварийная остановка двигателя.

Переключение передач не работает.

Функция проскальзывания ограничена.

Функция Lowspeed не доступна.

Нет данных о давлении трансмиссионного масла.

Нет данных о температуре трансмиссионного масла.

Проверьте рычаг контроллера

Переключение передач не работает.

Подтвердите получение сообщения о неисправности, переведя рукоятку в нейтраль и нажав на кнопку ОК.

Проверьте рулевое управление

Ограниченное или отсутствующее рулевое управление.

Пожалуйста, обратитесь на сервисную станцию Volvo Penta.

Уровень охлаждающей жидкости

Низкий уровень охлаждающей жидкости. Проверьте уровень охладителя.. См. *Уровень охлаждающей жидкости, проверка и долив стр. 91.*

Проверьте, нет ли утечки охлаждающей жидкости.

Температура охлаждающей жидкости

Слишком высокая температура охлаждающей жидкости.

Мощность двигателя снижается.

Проверьте уровень охладителя. См. *Уровень охлаждающей жидкости, проверка и долив стр. 91.*

Убедитесь, что фильтр забортной воды не засорен., см. *Фильтр морской воды, проверка и очистка стр. 96.*

Проверьте импеллер в насосе забортной воды. См. *Импеллер, проверка и замена стр. 94.*

Убедитесь, что нет протеканий.

Уровень масла в двигателе

Слишком низкий уровень масла.

ПРИМЕЧАНИЕ! При сильном попутном или встречном волнении система может ошибочно показывать слишком низкий уровень масла в двигателе. В таком случае подтвердите получение сообщения о неисправности, и из соображений безопасности проведите проверку по нижеследующим пунктам.

Проверьте уровень масла в двигателе. См. *Уровень масла, проверка и доливание стр. 83.*

Убедитесь, что нет протеканий.

Давление масла в двигателе

Давление топлива слишком низкое.

Мощность двигателя снижается.

Проверьте уровень масла в двигателе. См. *Уровень масла, проверка и доливание стр. 83.*

Убедитесь, что нет протеканий.

Скорость вращения двигателя

Мощность двигателя может быть снижена.

Мощность двигателя снижается.

Пожалуйста, обратитесь на сервисную станцию Volvo Penta.

Давление топлива

Давление топлива слишком низкое.

Проверьте уровень топлива.

Убедитесь, что топливные фильтры не забиты. При необходимости замените фильтры. См. *Обслуживание стр. 86.*

Проверьте, нет ли утечки топлива.

Повторный запуск рулевого привода

Двигатель потерял связь с постом управления.

Мощность двигателя снижается.

Первичная батарея

Низкий заряд аккумулятора или зарядка. См. *Зарядка аккумуляторных батарей стр. 101.*

Неисправность датчика

Мощность двигателя может быть снижена.

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

Неисправность системы рулевого управления

Функция ограничена.

Самопроверка не удалась. Проверьте уровень масла в гидравлической системе рулевого управления. См. *Уровень масла, проверка и доливание стр. 107.*

Неисправность системы рулевого управления

Мощность двигателя снижается. Ограниченное управление

Пост управления потерял связь с приводом системы рулевого управления.

Пожалуйста, обратитесь на сервисную станцию Volvo Penta.

Вода в топливе

Осушите водоотстойник под топливными фильтрами. См. *Обслуживание стр. 86.*

При аварии

Несмотря на регулярное обслуживание в соответствии с расписанием планового обслуживания и прекрасные условия эксплуатации, могут возникать неисправности, которые должны быть устранены, прежде чем судно сможет продолжить плавание. В этой главе даются советы относительно того, как устранять некоторые возможные неисправности.

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

- Запуск двигателя невозможен.
- Реверс-редуктор в нейтрали, и скорость вращения двигателя ограничена.
- Двигатель останавливается.

Если случилась неисправность, подтвердите все сообщения о ней и примите необходимые меры. Пожалуйста, обратитесь к данной главе, а также главе «Перечень неисправностей».

Попадание на мель

Автоматическая функция подъема колонки освобождает колонку при посадке на мель или столкновении с каким-либо предметом под водой. Если функция сработала и колонка была поднята, то освобожденную колонку следует вернуть в исходное положение, используя кнопки управления. Функция подъема защищает колонку только на переднем ходу. На заднем ходу защиты колонки нет.

После попадания на мель проверьте, что колонка и винт не повреждены и что колонка не вибрирует. Если есть повреждения или вибрация, судно следует медленно вести (если возможно) в гавань и поднять на сушу.

Поднимите судно на сушу. Проверьте уровень масла в колонке. Если масло серое, следовательно, в колонку попала вода, и колонку следует осмотреть в авторизованном сервисном центре Volvo Penta. То же самое следует сделать, если есть повреждения колонки. Если винт был поврежден, замените его.

Для предотвращения гальванической коррозии любое повреждение окраски на колонке или гребном винте должно быть устранено до спуска судна на воду, обратитесь к разделу *Консервация стр.* 122.

Проверка соединительной тяги

Если вы попали на мель, проверьте тягу, соединяющую колонку.

Если соединительная тяга погнута, ослаблена или повреждена, немедленно проверьте ее в авторизованном сервисном центре Volvo Penta. Отведите судно в гавань на малой скорости.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Если параллельная распорка (стяжная тяга) имеет признаки повреждения, следуйте на малом ходу в гавань. Параллельная распорка является жизненно важным элементом безопасности, повреждение его может повлиять на характеристики управления. В худшем случае управление может быть полностью утрачено. Не выпрямляйте и не сваривайте поврежденную параллельную распорку. Обратитесь в ближайшую уполномоченный сервисный центр Volvo Penta за помощью.

Запуск с использованием дополнительных аккумуляторов

P0002107

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность возникновения взрыва. Батареи содержат и испускают взрывоопасный газ, который быстро воспламеняется и вызывает взрыв. Короткое замыкание, открытое пламя или искра могут вызвать мощный взрыв. Обязательна хорошая вентиляция.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Неукоснительно соблюдайте полярность аккумуляторных батарей. Опасность образования электрической 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, затем к плюсовой клемме вспомогательной батареи.

- Затем подсоедините черный соединительный кабель к отрицательной (–) клемме вспомогательной аккумуляторной батареи и к месту на некотором расстоянии от разряженной аккумуляторной батареи, например, около клеммы отрицательного кабеля на двигателе стартера.

 **ОСТОРОЖНО!**

Категорически запрещается соединять чёрный соединительный кабель (–) с положительным контактом стартера.

- Запустите двигатель и дайте ему поработать на высоких оборотах холостого хода примерно в течение 10 минут, чтобы зарядить батареи. Убедитесь, что к электрической системе не подсоединено дополнительное оборудование.

 **ОСТОРОЖНО!**

Манипуляции с двигателем во время его работы или нахождение поблизости от него являются источником опасности. Остерегайтесь вращающихся деталей и горячих поверхностей.

 **ОСТОРОЖНО!**

Не трогайте электрические соединения во время попытки запуска: Опасность образования электрической дуги.

Не наклоняйтесь над батареями.

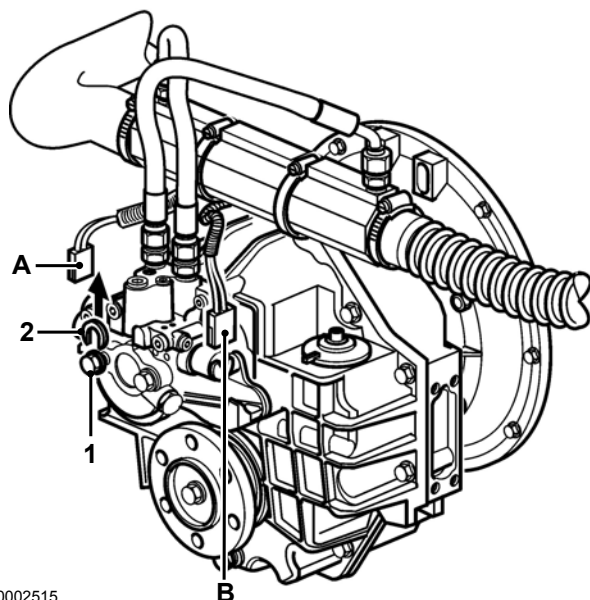
- Заглушите двигатель. Снимите соединительные кабели в порядке, обратном описанному при установке.

Аварийное переключение

Если имеется неисправность, которая не позволяет включать передачи при помощи рычага контроллера, их можно включить вручную.

Реверс-редуктор

Это описание относится к реверс-редукторам с электронным переключением.



P0002515

Ручное включение передач

- 1 Остановите двигатель и выньте ключ зажигания из замка зажигания.
- 2 Открутите винт (1) на той стороне, где подключается кабельный жгут с обозначением А.
- 3 Удалите шайбу (2) и подтяните винт.
- 4 Отключите провода А и В от электромагнитного клапана.

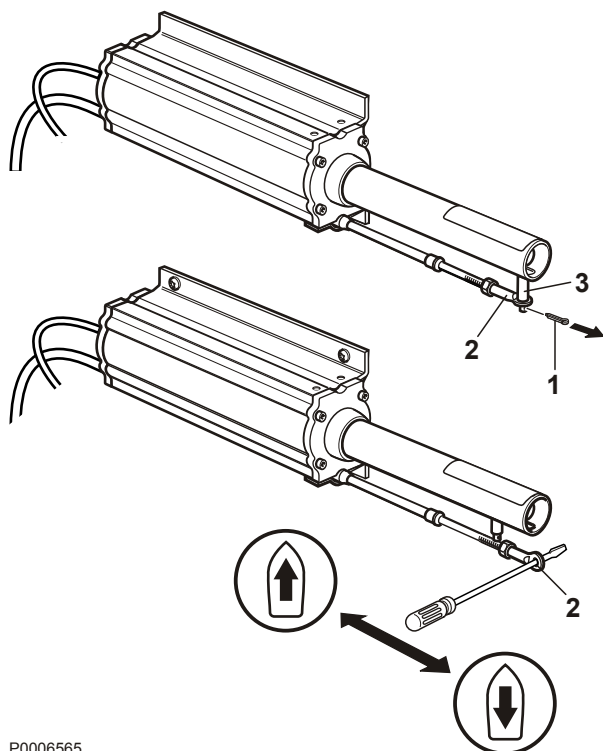
Теперь включена передача для движения вперед, и она не может быть отключена рычагом контроллера.

Аварийное переключение, привод

При неисправностях, делающих невозможным управление (переключение) рукояткой управления, имеется возможность ручного переключения, см. описание ниже.

⚠ ОСТОРОЖНО!

При переключении в аварийный режим устройство фиксируется в положении «вперед». Обратите внимание, что в этом случае привод не может быть отключён рукояткой управления. Движение вперед может выключаться только остановкой двигателя при помощи ключа зажигания или кнопкой «стоп».



P0006565

Ручное включение привода

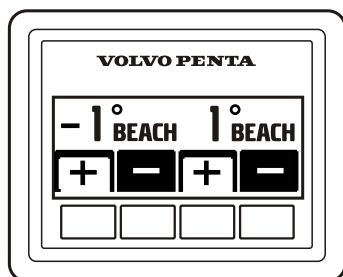
- 1 Остановите двигатель и выньте ключ из замка зажигания.
- 2 Выньте шплинт (1) и поднимите адаптер (2), освободив его от штифта (3).
- 3 Установите отвёртку или т.п. инструмент в отверстие адаптера (2) и подвигайте кабель дистанционного управления в горизонтальной плоскости.

Аварийная дифферентовка

При возникновении ситуации, при которой угол дифферента колонки необходимо вывести за пределы диапазона дифферента, возможна аварийная дифферентовка колонки.

ВАЖНО!

При аварийной дифференцировке автоматический ограничитель работать не будет. Поэтому УПОК может подниматься и опускаться за пределы возм



P0001189

- 1 Нажмите кнопку дифферентовки на рукоятке управления или на панели power trim в ту сторону, в какую необходимо увеличить дифферент судна. По достижении крайней границы отпустите кнопку.
- 2 Нажмите кнопку дифферента снова и удерживайте её нажатой более 5 секунд. Колонка начнёт изменять угол наклона.

Запуск после непреднамеренного останова

При остановке двигателя перед тем, как приступить к управлению судна, необходимо выполнить следующую процедуру.

- 1 Переведите рычаг (-и) контроллера в нейтральное положение.
- 2 Подтвердите все сообщения о неисправностях и заглушите двигатель.
- 3 Дождитесь, пока система окончательно выключится и все лампы погаснут.
- 4 Включите зажигание, но **не запускайте** двигатель.
- 5 Подтвердите все сообщения о неисправностях. Запустите двигатель.

Расписание обслуживания

Ваш двигатель Volvo Penta и его оборудование спроектированы высоконадежными и предназначены для длительной эксплуатации. Двигатели изготовлены, чтобы противостоять воздействию моря и в то же время оказывать наименьшее воздействие на окружающую среду. Если двигатель и трансмиссия проходят регулярное обслуживание в соответствии с расписанием обслуживания, эти качества сохраняются, и можно будет избежать нежелательных неисправностей.

Гарантийный осмотр

В течение первого периода работы должен быть проведен специальный гарантийный осмотр, «Первый сервисный осмотр», в авторизованном сервисном центре Volvo Penta. Инструкции о том, когда и где это должно быть выполнено, можно найти в **Гарантийной и сервисной книге**.

Продление гарантии при использовании судна только для прогулок

Volvo Penta предлагает провести обслуживание для продления гарантии судового дизельного двигателя, включая трансмиссию, если судно используется только для прогулок. Обслуживание для сохранения гарантии проводится за счет владельцев у авторизованных дилеров или в сервисном центре Volvo Penta до истечения гарантийного срока, равного 12 месяцам. Более подробные инструкции приводятся в Гарантийной и сервисной книге.

C = Очистка

R = Замена

A = Регулировка

L = Смазка

I = Проверка (чистка, настройка, смазка или замена при необходимости)

FSI = Первый сервисный осмотр

A, B, C, D = Тип техобслуживания (обычное техобслуживание)

FSI

Первый сервисный осмотр, после 50-100 часов работы ⁽¹⁾	
Уровень охлаждающей жидкости и смесь антифриза	I
Топливный фильтр грубой очистки, слив воды / грязи	I
Натяжение приводных ремней	I
Забортная колонка, защита от коррозии	I
Забортная колонка, уровень масла в системе Power Trim	I
Забортная колонка, уровень масла в приводе усиленного рулевого управления	I
Запустите и прогрейте двигатель	
Двигатель и трансмиссия, протечки масла / топлива / воды (не менее 1200 об/мин)	I
Привод рулевого устройства и система Power Trim, работоспособность и износ	I

1) Или в течение 180 дней с даты поставки, или в конце первого сезона, в зависимости от того, что наступит раньше.

Каждые 50-200 часов работы / минимум через каждые 12 месяцев

Фильтры моторного масла и масла/неполнопоточный фильтр ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾	R
---	---

1) Интервалы между заменами масла различны и зависят от типа двигателя, сорта масла и содержания серы в топливе. См. главу *Сорт масла и интервал замены масла*.

2) Заменяйте фильтры при каждой замене масла.

3) Следующий пункт процедуры техобслуживания должен выполняться после этого пункта: *Двигатель и трансмиссия, протечки масла / топлива / воды (не менее 1200 об/мин)*

А

Каждые 200 часов или не реже одного раза в 12 месяцев	
Уровень охлаждающей жидкости и смесь антифриза	I
Фильтр вентиляции картера	I
Воздушный фильтр	I
Топливный фильтр грубой очистки и топливный фильтр тонкой очистки	R
Приводные ремни, износ и натяжение	I
Компрессор, уровень масла	I
Импеллер насоса забортной воды	I
Разрушаемые аноды (охладитель наддувочного воздуха, теплообменник) ⁽¹⁾	I
Редуктор и транец. Защита от коррозии (разрушаемые аноды)	I
Реверс-редуктор, масло и фильтр	R
Двигатель с реверс-редуктором. Уплотнение гребного вала	I
Забортная колонка, масло	R
Забортный привод. Смажьте вал гребного винта и проверьте его на предмет повреждений и коррозии. Визуальная проверка уплотнения гребного в	I
Забортная колонка, сильфон карданного соединения	I
Забортный привод, цилиндр рулевого управления внизу и плоский провод заземления на массу	I
Забортный привод, датчик положения руля	I
Забортный привод. Гидравлические цилиндры, шланги и фитинги	I
Забортный привод, резиновые шланги и зажимы	I
Забортная колонка, сильфон выхлопа	I
Выхлопная труба / шланг	I
Двигатель и трансмиссия, протечки масла / топлива / воды (не менее 1200 об/мин)	I
Двигатель и трансмиссия, устранить дефекты покрытия при необходимости	I
Аккумуляторные батареи, проверка уровня электролита	I

1) Один раз в год

В

Каждые 400 часов работы / минимум через каждые 5 лет	
Забортный привод, вилочные втулки	I
Забортный привод, механизм переключения передач и кабель	I
Забортный привод, проверка давления и вакуума ⁽¹⁾	I
Забортный привод, масло гидроклапана и масляный фильтр (Блок рулевого управления)	R
Забортный привод. Повторно смажьте шплинты и зажимы вала гребного винта	I
Масло гидравлической стяжной тяги	R

1. Проверка вакуума проводится, когда привод вынут из воды.

C

Каждые два года	
Забортная колонка, сильфон карданного соединения	R

D

Через каждые 4 месяцев	
Хладагент	R

E

Каждые 800 часов работы / минимум через каждые 5 лет	
Приводные ремни	R
Приводной ремень, трансмиссия	I
Масло компрессора	R
Турбина	I
Выхлопная труба / шланг ⁽¹⁾	R

1) Заменяйте шланг через каждые 5 лет

Через каждые 800 часов работы при коммерческом использовании	
Через каждые 800 часов работы для установок с джойстиком	
Через каждые 1200 часов работы при некоммерческом использовании (без джойстика)	
Забортный привод, полный техосмотр, включая шестерни, вал и универсальные шарниры.	I
Забортный привод, кабель переключения передач ⁽¹⁾	R
Забортный привод, скользящая муфта переключения передач	R
Забортный привод, вилка переключения передач и связь	R

1) Пользуйтесь только кабелем Volvo Penta XACT.

Обслуживание

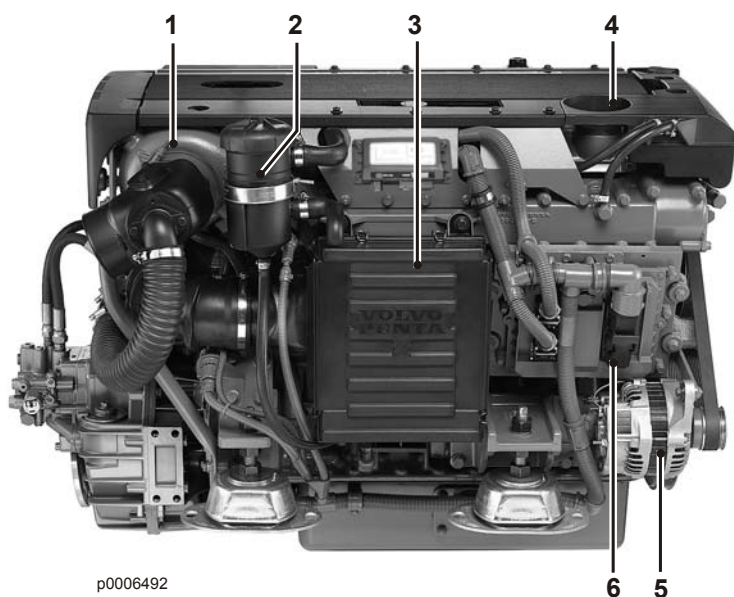
В этой главе приведены инструкции и правила по проведению техобслуживания, а также общая техническая информация. Перед началом работы внимательно прочитайте эти инструкции. Время проведения регламентных работ по техобслуживанию указано в *Расписании обслуживания стр. 73*.

Перед началом работы прочитайте инструкции по технике безопасности при проведении работ по обслуживанию и ремонту в главе *Информация по безопасности стр. 4*.

ОСТОРОЖНО!

Если не предписано иначе, работы по содержанию и техобслуживанию следует выполнять при выключенном двигателе. Перед тем, как снять машинный люк/кожух двигателя, остановите двигатель. Обеспечьте защиту от непреднамеренного запуска двигателя, вынув ключ зажигания и сняв напряжение с сети с помощью главного выключателя.

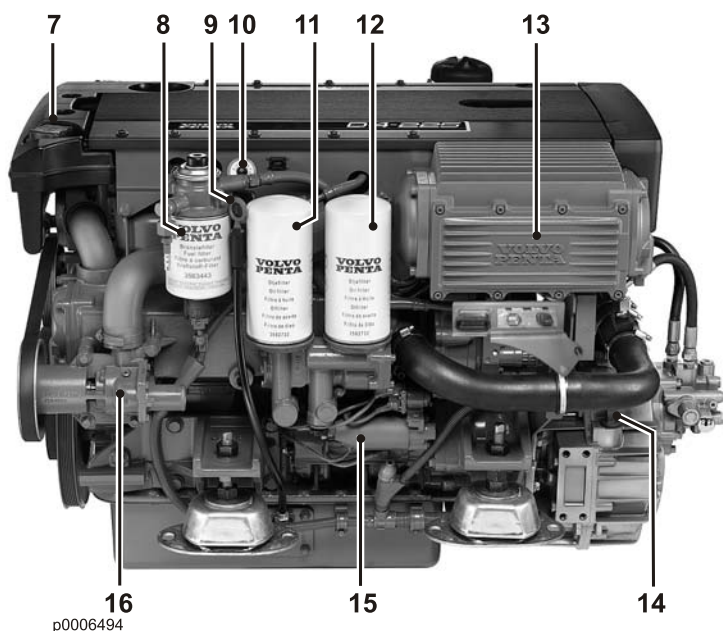
D4 с реверс-редуктором, правый борт



p0006492

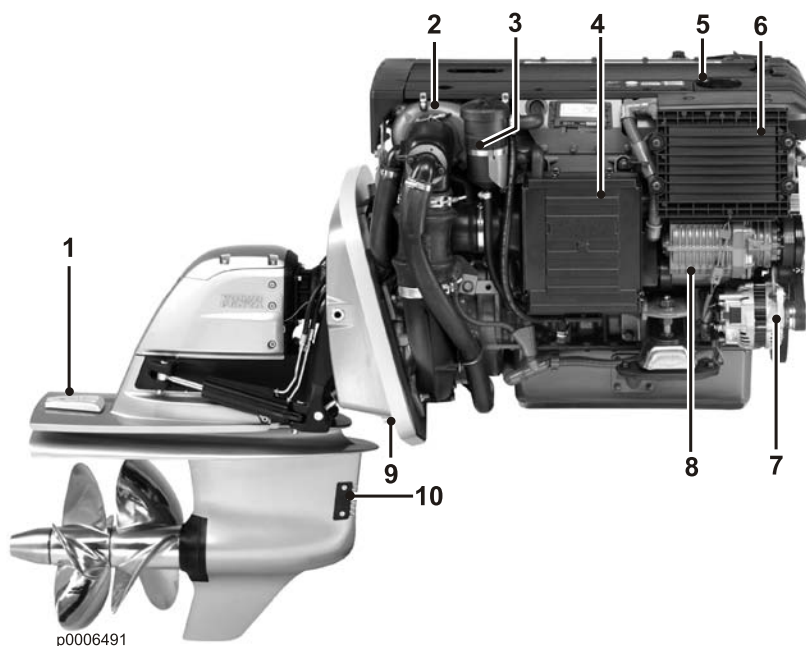
- 1 Турбоагрегат
- 2 Фильтр вентиляции картера
- 3 Воздушный фильтр
- 4 Крышка маслосливного патрубка
- 5 Генератор
- 6 Блок управления

D4 с реверс-редуктором, левый борт



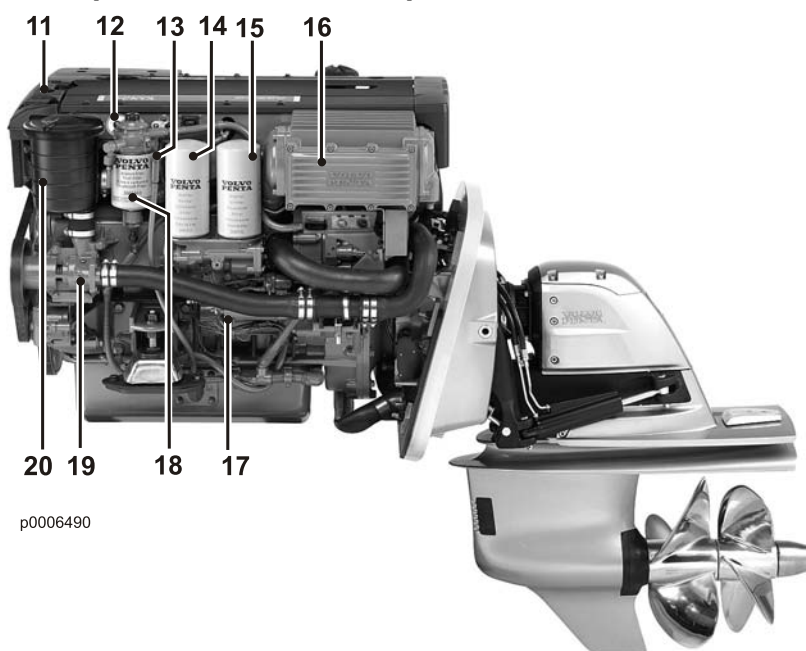
p0006494

- 7 Расширительный бачок
- 8 Топливный фильтр
- 9 Масломерный щуп двигателя
- 10 Вспомогательный останов
- 11 Масляный фильтр, неполнопоточный
- 12 Масляный фильтр
- 13 Охладитель воздуха наддува
- 14 Масломерный щуп реверс-редуктора
- 15 Стартёр
- 16 Насос для забортной воды

D4 с приводом, правый борт

- 1 Цинковый анод
- 2 Турбоагрегат
- 3 Фильтр вентиляции картера
- 4 Воздушный фильтр
- 5 Крышка маслоналивного патрубку
- 6 Блок управления
- 7 Генератор
- 8 Компрессор
- 9 Цинковый анод
- 10 Отверстие для воды охлаждения

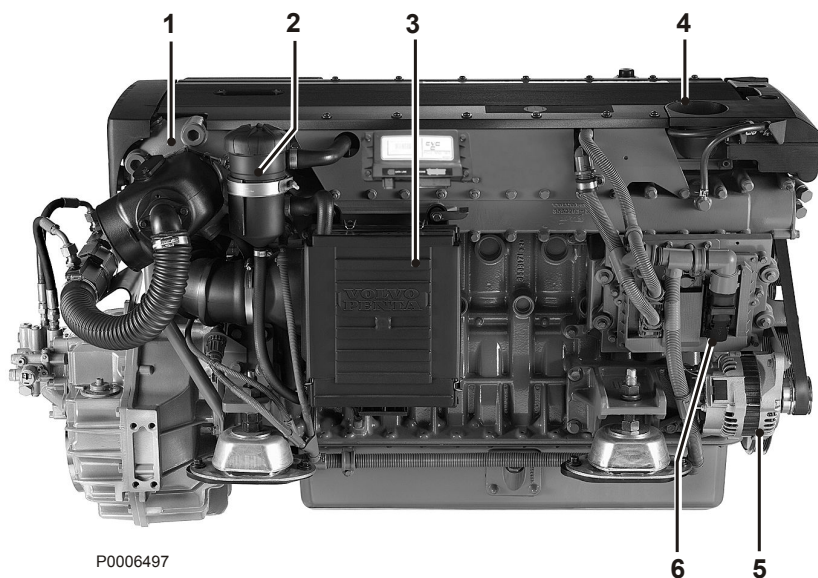
p0006491

D4 с приводом, левый борт

- 11 Расширительный бачок
- 12 Вспомогательный останов
- 13 Масломерный щуп
- 14 Масляный фильтр, неполнопоточный
- 15 Масляный фильтр
- 16 Охладитель воздуха наддува
- 17 Стартер
- 18 Топливный фильтр
- 19 Насос для забортной воды
- 20 Фильтр забортной воды

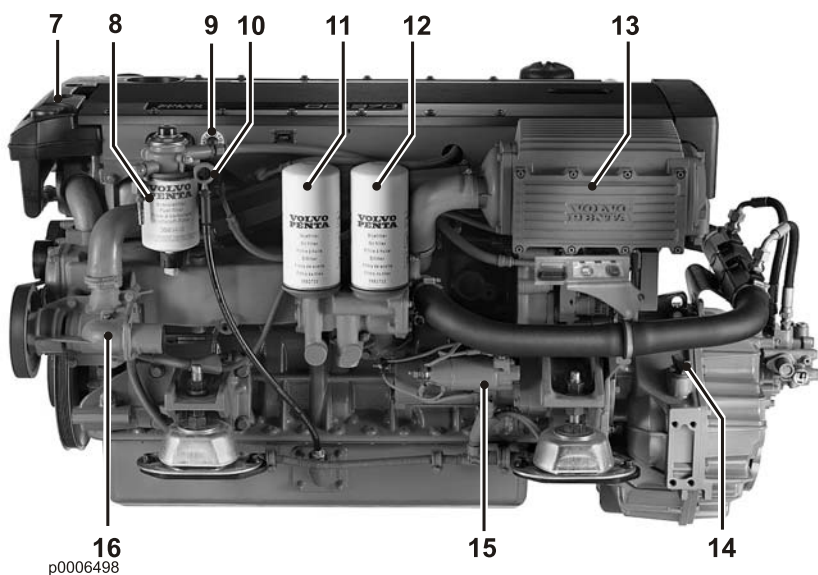
p0006490

D6 с реверс-редуктором, правый борт



- 1 Турбоагрегат
- 2 Фильтр вентиляции картера
- 3 Воздушный фильтр
- 4 Крышка маслоналивного патруб-
рубка
- 5 Генератор
- 6 Блок управления

D6 с реверс-редуктором, левый борт

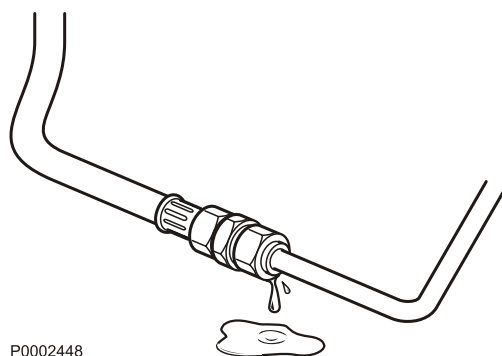


- 7 Расширительный бачок
- 8 Топливный фильтр
- 9 Вспомогательный останов
- 10 Масломерный щуп двигателя
- 11 Масляный фильтр, неполно-
поточный
- 12 Масляный фильтр
- 13 Охладитель воздуха наддува
- 14 Масломерный щуп реверс-
редуктора
- 15 Стартёр
- 16 Насос для забортной воды

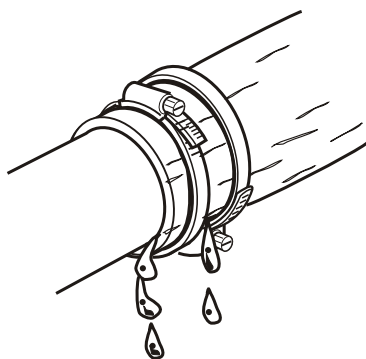
Двигатель, общие сведения

Общий осмотр

Возьмите за правило делать визуальный осмотр двигателя и машинного отделения перед запуском двигателя и после его остановки в конце работы. Это поможет Вам быстро обнаружить как имеющиеся, так и назревающие неисправности. При осмотре особое внимание уделяйте на протечки масла, топлива или охлаждающей жидкости, ослабшие винты, изношенные или неправильно натянутые приводные ремни, неплотные контакты крепления кабелей, повреждения кабелей и шлангов. Этот осмотр занимает всего несколько минут, однако позволяет предотвратить серьёзные неисправности и дорогостоящий ремонт.



P0002448



P0002455

⚠ ОСТОРОЖНО!

Топливо, масло и смазка, скапливающиеся на поверхности двигателя, или в моторном отсеке, являются источником опасности пожара и подлежат немедленному удалению при обнаружении.

⚠ ОСТОРОЖНО!

При обнаружении масла, топлива или охлаждающей жидкости, перед запуском двигателя выясните причину их появления и устраните её.

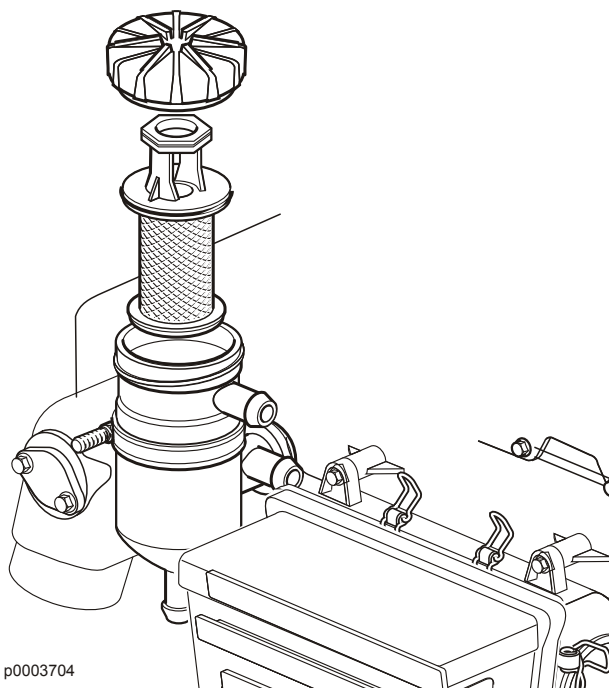
Не направляйте струю воды под давлением на уплотнения, резиновые шланги и электрические компоненты. Никогда не мойте двигатель струёй воды под высоким давлением.

Вентиляция картера. Замена фильтра

- 1 Открутите крышку и удалите старый фильтр.
- 2 Очистите крышку / корпус фильтра, если это необходимо. Примите меры по предотвращению попадания грязи внутрь двигателя.
- 3 Установите новый фильтр.
- 4 Прикрутите крышку обратно.

ВАЖНО!

Выбросьте старый фильтр. Его нельзя чистить.

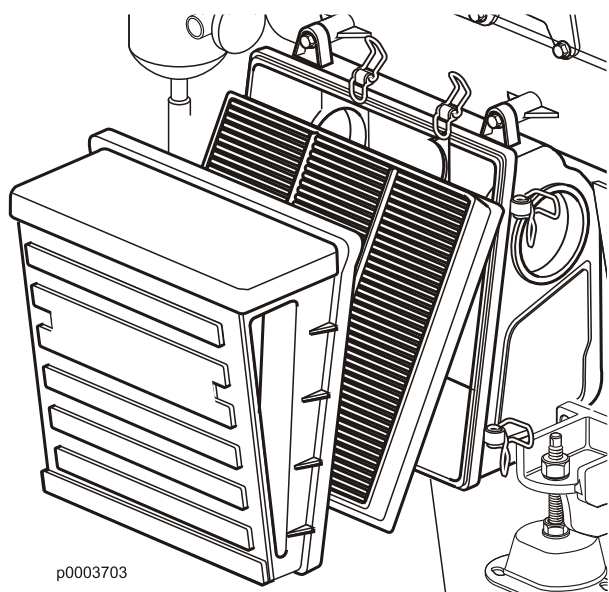


Воздушный фильтр, замена

- 1 Открутите крышку воздушного фильтра и удалите старый фильтр.
- 2 Очистите крышку / корпус воздушного фильтра, если это необходимо. Примите меры по предотвращению попадания грязи внутрь двигателя.
- 3 Установите новый воздушный фильтр и крышку воздушного фильтра.

ВАЖНО!

Выбросьте старый фильтр. Его нельзя чистить.



Ременные приводы, проверка и замена

ОСТОРОЖНО!

Остановите двигатель перед тем, как начать любые работы по техобслуживанию.

Общее

Регулярно проверяйте натяжение и состояние ремней. Если ремень натянут слишком сильно, это может повредить подшипники, а если слабо - это приведет к проскальзыванию.

Проверяйте и регулируйте ремень сразу же после работы, пока он еще теплый.

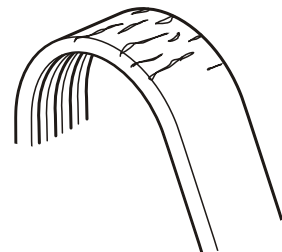
ВАЖНО!

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

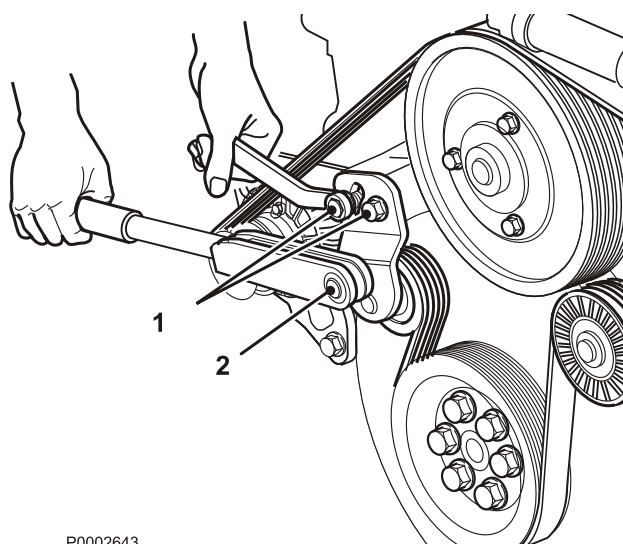
Регулировка и замена приводных ремней

Стандартный генератор и водяной насос приводятся в движение поликлиновым ремнем, обеспечивающим наилучшее функционирование и длительность службы. Меняйте ремень и проверяйте его натяжение следующим образом:

- 1 Ослабьте болты (1) на кронштейне натяжного ролика. Снимите и замените ремень, как это необходимо.
- 2 Натяните ремень, приложив момент в **70 Нм** на квадрате (2) натяжного ролика. Закрепите натяжной валик при помощи винтов (1). Винты следует затянуть до **50 Нм**.
- 3 Повторите процедуру на теплом двигателе: Ослабьте винты (1) и натяните винты.



P0003090



P0002643

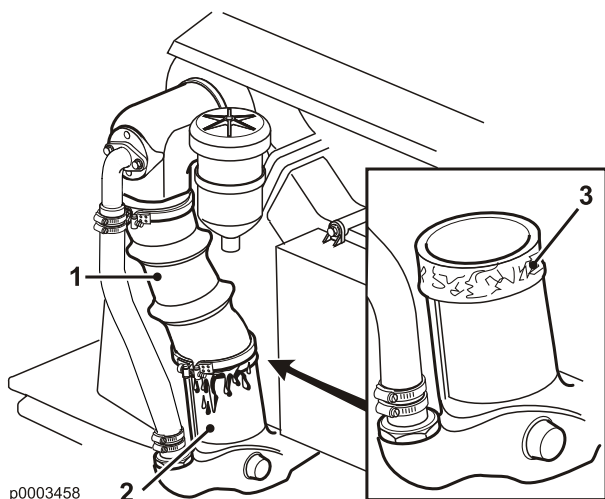
Замена линии выхлопа

Линию выхлопа следует осматривать каждый год, из-за коррозии между шлангом (1) и трубой (2).

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность проникновения воды. Когда судно будет на берегу, проверьте выпускной трубопровод. В случае серьезных коррозионных повреждений отремонтируйте или замените трубу.

- 1 Снимите зажимы шланга и снимите шланг.
- 2 Проверьте контактную поверхность (3). В случае серьезных повреждений от коррозии, трубу следует отремонтировать либо заменить.



p0003458

Компрессор, проверка масла

Проверка и заливка

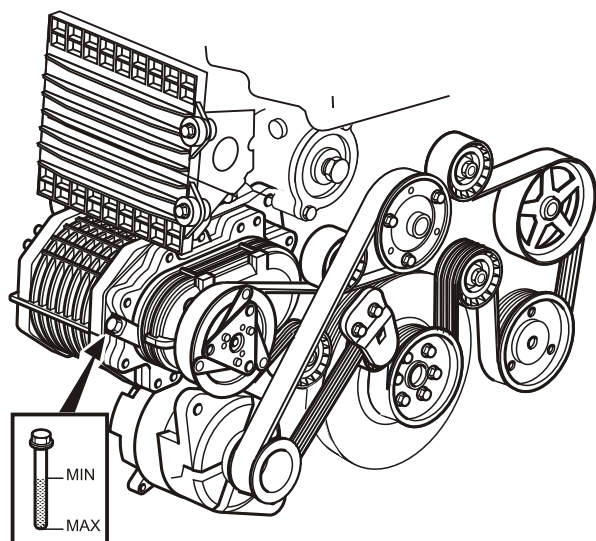
- 1 Открутите и поднимите масломерный щуп. Оботрите масло. Закрутите масломерный щуп до упора, затем открутите и поднимите его.
- 2 Проверьте, чтобы уровень масла находился между отметками MAX и MIN. Убедитесь в том, что щуп был полностью вкручен на место, чтобы показания были правильными. Если масломерный щуп не закручен до конца, даже при правильном уровне масла на щупе он будет несколько выше отметки MIN.
- 3 Если необходимо, долейте масло через отверстие масломерного щупа. Количество масла и его сорт указаны в разделе *Технические данные, система смазки*.

ВАЖНО!

Уровень масла всегда должен находиться между метками MAX и MIN, на масломерном щупе.

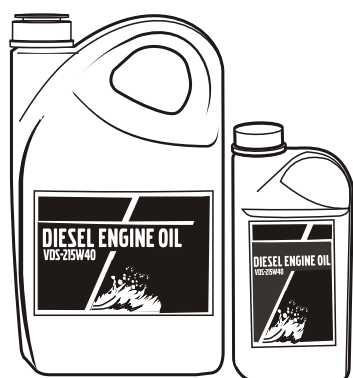
Компрессор, смена масла

- 1 Дайте двигателю поработать до достижения нормальной рабочей температуры.
- 2 Извлеките масломерный щуп
- 3 Удалите пробку и слейте масло.
- 4 Установите пробку на место и залейте масло до нужного уровня.



P0002655

Смазочная система



P0002089

Интервалы замены масла варьируют в зависимости от качества смазочного масла и содержания серы в топливе, см. *Технические данные, система смазки*.

Интервалы замены масла не должны превышать 12 месяцев.

Если интервал замены масла, указанный в таблице *Сорт масла и интервал замены масла*, требуется увеличить, состояние масла подлежит регулярному контролю производителем масла.

Уровень масла, проверка и доливание

Уровень масла должен находиться между отметками на масляном щупе; его нужно проверять ежедневно перед первым пуском.

Проверьте уровень масла через некоторое время после остановки двигателя. Маслу в двигателе требуется время, чтобы стечь в масляный поддон, только после этого можно начинать проверку уровня масла.

Подождите 15 минут, если двигатель был прогрет до нормальной рабочей температуры. Если двигатель работал на холостых оборотах, подождите один час.

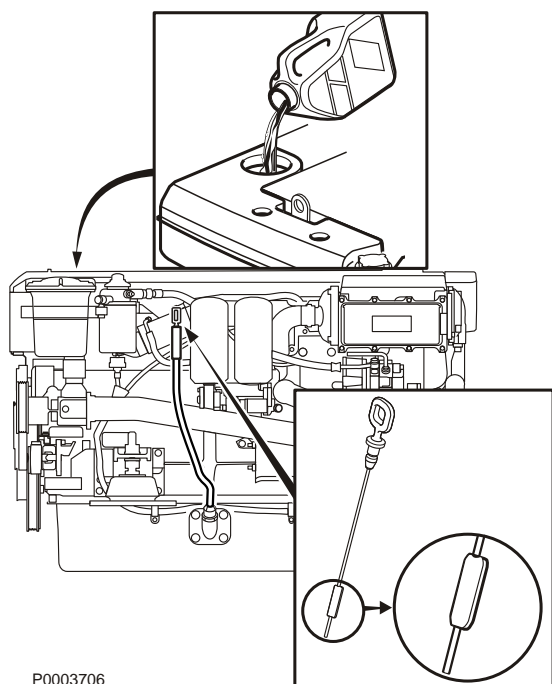
Уровень масла всегда должен находиться между метками MAX и MIN на масломерном щупе. Уровень масла выше верхней или ниже нижней отметки может повредить двигатель.

ВАЖНО!

Не заливайте масло выше максимального уровня. Пользуйтесь только рекомендованными сортами масла, обратитесь к разделу *Технические данные, система смазки*.

- 1 Медленно долейте масло через заливную горловину в верхней части двигателя.
- 2 Подождите 5 минут перед повторной проверкой уровня масла, чтобы дать возможность маслу попасть в масляный поддон.
- 3 После этого снова проверьте уровень.

ПРИМЕЧАНИЕ! Объем масла между отметками MAX и MIN - около 1,5 л для D4 и 3,5 л для D6.



P0003706

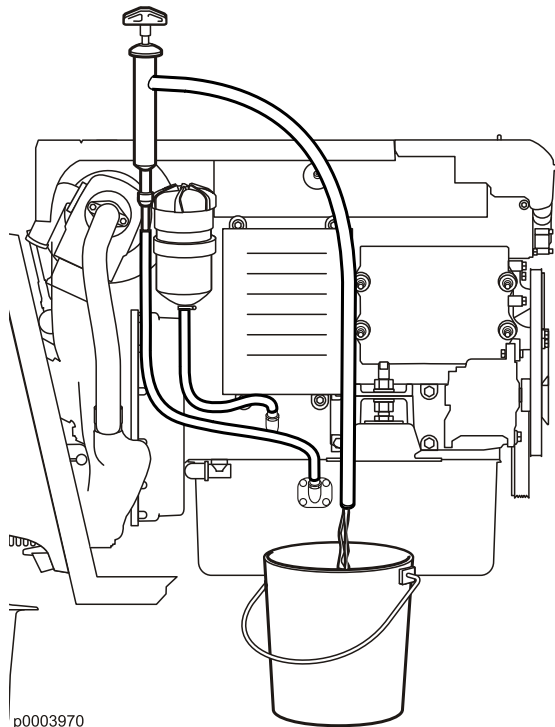
Моторное масло, замена

Всегда соблюдайте рекомендованные интервалы между сменами масла.

Используйте только рекомендованные сорта масла; обратитесь к разделу *Сорт масла и интервал замены масла*.

ОСТОРОЖНО!

Контакт с горячим маслом и горячими поверхностями может вызывать ожоги.



p0003970

- 1 Прогрейте двигатель - это облегчает откачивание масла из поддона. Остановите двигатель и подождите 10 минут.
- 2 Присоедините маслооткачивающий насос к сливной трубе. Откачайте масло.
- 3 Заменяйте масляный и неполнопоточный фильтры при каждой смене масла, обратитесь к разделу *Масляный фильтр/перепускной фильтр, замена стр. 85*.
- 4 Залейте масло до правильного уровня через маслосливную горловину в верхней части двигателя. Количество масла указано в разделе *Технические данные, система смазки*.
- 5 Запустите двигатель. Дайте двигателю поработать до достижения нормальной рабочей температуры. Уровень масла следует проверять на теплом двигателе. Убедитесь, что сигнальная лампа низкого давления масла не горит и нет протеканий из фильтра.
- 6 Заглушите двигатель. Подождите 10 минут перед проверкой уровня масла. Долейте при необходимости.

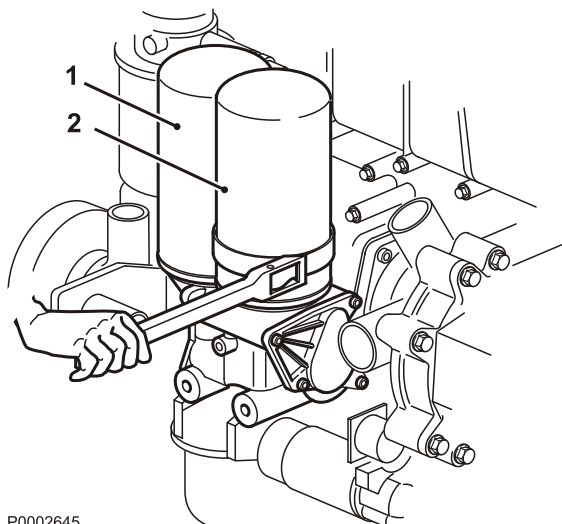
Сдайте использованное масло и масляный фильтр на станцию переработки.

Масляный фильтр/перепускной фильтр, замена

Меняйте масляный и неполнопоточный фильтры при каждой замене масла.
Сдавайте использованный фильтр на станцию утилизации.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Контакт с горячим маслом и горячими поверхностями может вызывать ожоги.



P0002645

- 1 Подставьте под фильтр подходящую емкость для сбора пролитого масла.
- 2 Очистите кронштейн фильтра.
- 3 Открутите неполнопоточный фильтр (1) и масляный фильтр (2) подходящим съемником фильтра.
- 4 Убедитесь, что уплотняемая поверхность на кронштейне фильтра чистая и не осталось следов старого уплотнения.
- 5 Смажьте прокладки на новом фильтре маслом для двигателя.
- 6 Завинчивайте фильтр рукой до тех пор, пока резиновое уплотнение не коснется сопрягаемой поверхности на кронштейне. После этого подтяните еще на 1/2 - 3/4 оборота.
- 7 Запустите двигатель, дайте ему поработать на малых оборотах холостого хода и убедитесь в отсутствии протеканий. Проверьте уровень масла сразу же после остановки двигателя.

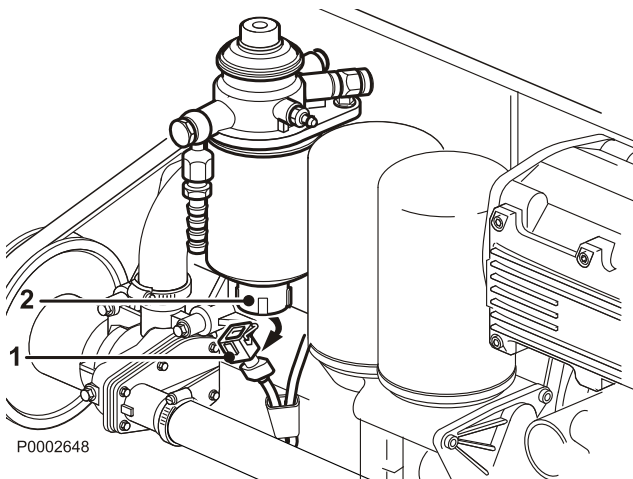
Топливная система

Используйте только марки топлива, рекомендованные в спецификациях, см. раздел *Технические данные, топливная система*. Во время заливки топлива и работе с топливной системой неукоснительно соблюдайте максимальную чистоту. Любые работы над блоком впрыска должны производиться в уполномоченном центре техобслуживания.

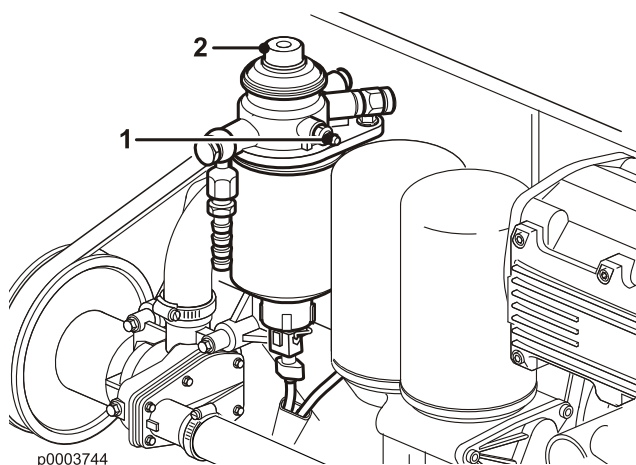
ОСТОРОЖНО!

Опасность возникновения пожара. Приступая к работе с топливной системой, убедитесь, что двигатель остыл. Попадание топлива на горячую поверхность или на электрокомпонент может стать причиной пожара. Храните пропитанную топливом ветошь в безопасном (защищенном от огня и т.п.) месте.

Замена топливного фильтра двигателя



- 1 Закройте топливный (-ые) кран (-ы).
- 2 Очистите кронштейн фильтра и установите под фильтр подходящий сосуд.
- 3 Отсоедините разъем (1) от сепаратора воды (2). Открутите фильтр. При необходимости используйте специальный ключ для фильтров.
- 4 Очистите уплотняемые поверхности на держателе фильтров. Убедитесь, что фильтр чистый и уплотнительные кольца не повреждены. Смажьте уплотнительные кольца моторным маслом.
ВАЖНО!
Не заливайте новый фильтр топливом перед установкой. Грязь может попасть в систему и вызвать повреждение или неисправность.
- 5 Вкрутите рукой новый фильтр так, чтобы уплотнение только коснулось уплотняемой поверхности. После этого подтяните фильтр еще на 1/2 оборота. Установите сепаратор воды и подключите разъем.
- 6 Откройте топливный кран.
- 7 Провентилируйте топливную систему, см. раздел «*Топливная система, вентиляция*».
- 8 Проверьте двигатель и убедитесь в отсутствии протеканий.



p0003744

Топливная система, вентиляция

Топливная система должна быть провентилирована после смены фильтра, если топливный бак был полностью осушен, или после длительного простоя.

ВАЖНО!

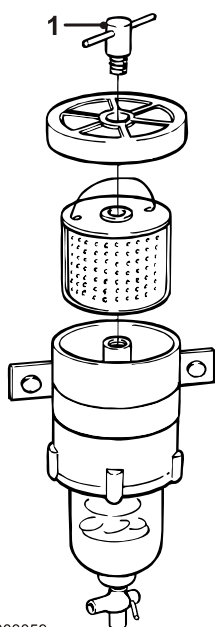
Никогда не отсоединяйте нагнетательный трубопровод.

- 1 Подключите прозрачный шланг к штуцеру вентиляции (1). Конец шланга опустите в подходящую по объему емкость, чтобы избежать разлива топлива.
- 2 Откройте штуцер для вентиляции и прокачайте топливо ручным насосом (2), пока топливо не будет вытекать без пузырьков. Закройте и затяните штуцер вентиляции.
- 3 Сделайте еще 10 качков ручным насосом. Соппротивление в ручном насосе может показаться высоким, но это нормальное и необходимое явление при вентиляции системы.
- 4 Снимите шланг и установите защитную крышку на штуцер вентиляции.

Топливный фильтр предварительной очистки, Замена

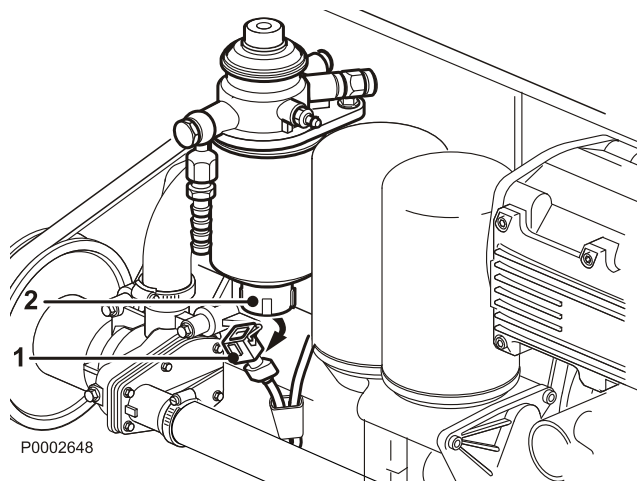
⚠ ОСТОРОЖНО!

Манипуляции с двигателем во время его работы или нахождение поблизости от него являются источником опасности. Остерегайтесь вращающихся деталей и горячих поверхностей.



P0003059

- 1 Закройте топливный кран на топливной цистерне. Подставьте емкость под топливный фильтр.
- 2 Снимите крышку, ослабив винт (1).
- 3 Замените вставку и установите на место крышку.
- 4 Откройте топливный кран и провентилируйте топливную систему, как описано в разделе «Топливная система, вентиляция».
- 5 Запустите двигатель и проверьте, нет ли протекания.
- 6 Сдайте использованный фильтр на станцию переработки.



P0002648

Вода в топливе

Если система электронного управления судном (EVC) начнет извещать, что в фильтре предварительной очистки топлива собралось слишком много воды, необходимо слить воду из сепаратора воды.

ВАЖНО!

Не продолжайте эксплуатировать двигатель, если в сепараторе воды есть вода - это может привести к повреждению двигателя.

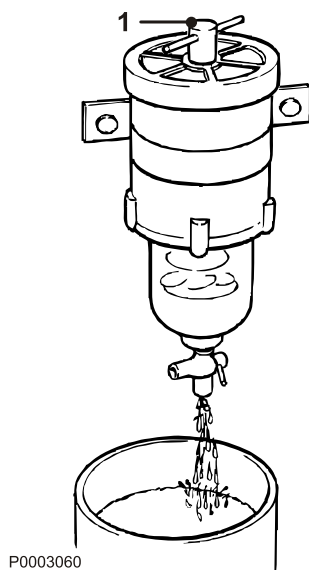
Осушение топливного фильтра

- 1 Остановите двигатель и выньте ключ зажигания из замка зажигания.
- 2 Снимите разъем с сепаратора воды (1).
- 3 Установите емкость под топливный фильтр и осторожно открутите сепаратор воды (2) настолько, чтобы потекла вода. Затем закрутите сепаратор воды, пока он не прижмется к фильтру. После этого подтяните еще на 1/4 - 1/2 оборота.
- 4 Подключите разъем (1) обратно.

Осушение топливного фильтра предварительной очистки (дополнительное оборудование)

- 1 Подставьте емкость под топливный фильтр.
- 2 Откройте вентиляционный винт (1) на топливном фильтре, провернув его примерно на 4 оборота.
- 3 Слейте воду и загрязнения через отверстие пробки в нижней части фильтра.
- 4 Провентилируйте топливную систему.

Подождите несколько часов после остановки двигателя перед осушением фильтра.



P0003060

Система пресной воды

Система пресной воды является системой внутреннего охлаждения двигателя, обеспечивающего его нормальную рабочую температуру. Эта система замкнутая, поэтому она должна быть всегда заполнена смесью концентрата охлаждающей жидкости и воды, обеспечивающей защиту от внутренней коррозии, кавитации и морозных повреждений.

ВАЖНО!

Охлаждающая жидкость соответствующего состава должна использоваться круглогодично, также и тогда, когда нет опасности замораживания. Это необходимо для внутренней защиты двигателя от коррозии.

Использование только антикоррозионных средств в двигателях Volvo Penta запрещается. Также запрещается в качестве охлаждающей жидкости использовать только воду.

Со временем антикоррозионная защита ухудшается, поэтому охлаждающую жидкость необходимо регулярно заменять, читайте раздел *Расписание обслуживания стр. 73*. Всякий раз при смене охлаждающей жидкости промывайте систему охлаждения, читайте раздел *Система пресной воды, промывка*.

Volvo Penta рекомендует использовать готовую охлаждающую смесь "Volvo Penta Coolant VCS, Ready Mixed" или концентрат "Volvo Penta Coolant VCS", который смешивают с чистой водой в соответствии с инструкцией, см. *Качество воды*.

Охлаждающие жидкости Volvo Penta Coolant VCS и VCS Ready Mixed имеют в своей основе органические кислоты (Organic Acid Technology, OAT). Использование других типов охлаждающей жидкости в двигателе, например, традиционные или гибридные типы, может привести к значительному снижению его теплопередачу и стать причиной перегрева двигателя.



P0013077

Охлаждающая жидкость. Смешивание**⚠ ОСТОРОЖНО!**

Охладители являются опасными и вредными для окружающей среды веществами. Не для употребления внутрь. Охладитель горюч.

ВАЖНО!

Не смешивайте различные типы охлаждающей жидкости друг с другом!

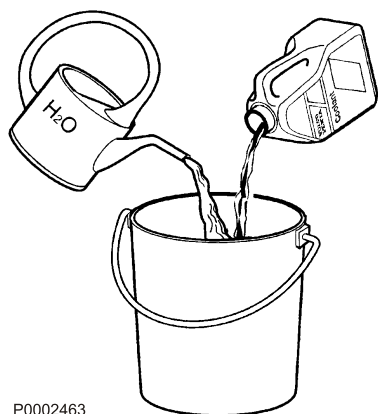
Смешивание: 40% "Volvo Penta Coolant VCS" (концентрат охлаждающей жидкости) и 60% воды

Эта смесь защищает двигатель от внутренней коррозии, кавитации и морозных повреждений при температурах до $-28\text{ }^{\circ}\text{C}$ (60%). При концентрации гликоля 60% точка замерзания опускается до $-54\text{ }^{\circ}\text{C}$.

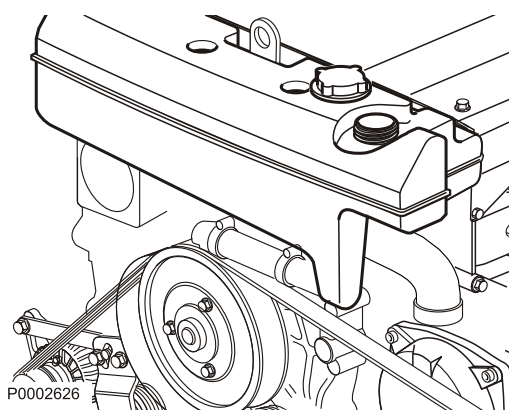
Не допускайте содержания в смеси концентрата охлаждающей жидкости (Volvo Penta Coolant) более 60%. Более высокая концентрация снижает эффект охлаждения, повышает риск перегрева и снижает защиту от замерзания.

Охлаждающая жидкость подлежит смешиванию с дистиллированной, деионизированной водой. Вода должна соответствовать требованиям спецификаций Volvo Penta, см. *Качество воды*.

Чрезвычайно важно соблюдать правильную концентрацию охлаждающей жидкости в системе. Перед заливкой в систему приготовьте необходимое количество охлаждающей жидкости в отдельной чистой ёмкости. Тщательно перемешивайте жидкости друг с другом.



P0002463



Уровень охлаждающей жидкости, проверка и долив

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не открывайте крышку наливной горловины охладителя пока двигатель ещё горячий; делайте это только в крайней необходимости, так как это может вызвать серьёзную травму. Из отверстия может вырваться струя пара или горячая жидкость.

- 1 Перед тем, как полностью снять крышку заливной горловины, медленно поверните крышку против часовой стрелки, понемногу снижая давление.
- 2 Долейте охлаждающей жидкости при необходимости. Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между метками MAX и MIN, нанесенными на расширительном бачке.
- 3 Закрутите крышку заливной горловины.

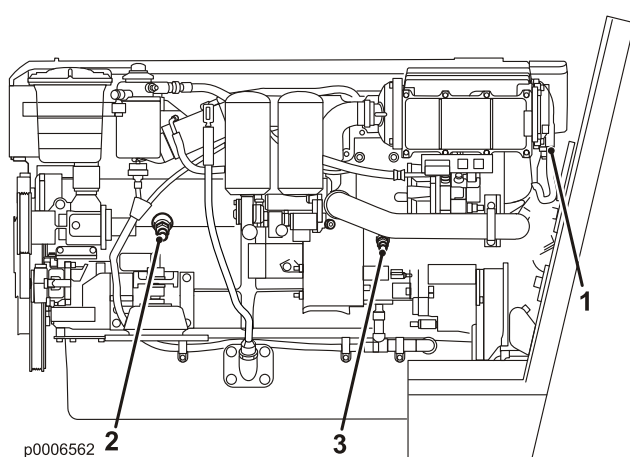
Система подачи пресной воды, дренирование

⚠ ОСТОРОЖНО!

Перед тем, как начать работу над системой охлаждения, остановите двигатель и дайте ему остыть. Контакт с горячими жидкостями и горячими поверхностями может вызывать ожоги.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Охладители являются опасными и вредными для окружающей среды веществами. Не для употребления внутрь. Охладитель горяч.



- 1 Для того, чтобы охлаждающая жидкость сливалась быстрее, снимите крышку заливной горловины.
- 2 Ослабьте шланг (1), установленный на интеркулере, и подключите его к сливному крану (2) на теплообменнике. Откройте кран (2). Дайте всей охлаждающей жидкости стечь в емкость.
- 3 Закрутите кран от руки.
- 4 Подключите шланг к сливному крану (3) на блоке цилиндров и продолжите слив охлаждающей жидкости.
- 5 Закройте кран и наденьте шланг обратно на интеркулер.
- 6 Соберите старую охлаждающую жидкость и отправьте ее на станцию переработки для утилизации.

Система забортной воды

Система забортной воды является системой внешнего охлаждения двигателя. На двигателях с поворотно-откидной угловой колонкой (ПОК) забортная вода поступает через колонку, проходит через масляный охладитель системы управления к насосу для забортной воды. Затем вода проходит через фильтр, после чего она прокачивается через охладитель топлива, охладитель воздуха наддува, масляный охладитель двигателя и теплообменник. После этого вода поступает в колено выпускного тракта, где смешивается с выхлопными газами. В системах двигателя с реверс-редуктором вода засасывается насосом забортной воды через водозаборное отверстие, затем проходит через фильтр (дополнительное оборудование), после чего прокачивается через охладитель воздуха наддува, теплообменник, масляный охладитель двигателя и масляный охладитель реверс-редуктора. После этого вода поступает в колено выпускного тракта, где смешивается с выхлопными газами.

ОСТОРОЖНО!

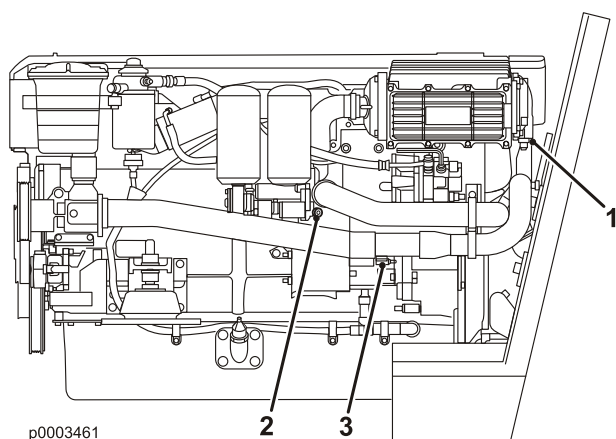
Опасность проникновения воды. Вода будет затекать внутрь спущенного на воду судна, если из отверстий, находящихся ниже ватерлинии, удалены шланги, пробки, открыты краны и т.п. Всегда закрывайте кингстоны. Если судно не имеет кингстонов, заблокируйте поток воды безопасным способом. Если это невозможно, перед началом работ вытащите судно на берег.

Система подачи морской воды, дренаживание

ОСТОРОЖНО!

Опасность проникновения воды. Перед началом любых работ над системой морской воды закройте кран для морской воды.

Чтобы предотвратить повреждения из-за замерзания, система сырой воды должна быть осушена в холодную погоду при возникновении риска замерзания. В качестве альтернативы сливу воды можно поддерживать в отсеке двигателя положительную температуру при помощи одобренного теплового вентилятора.



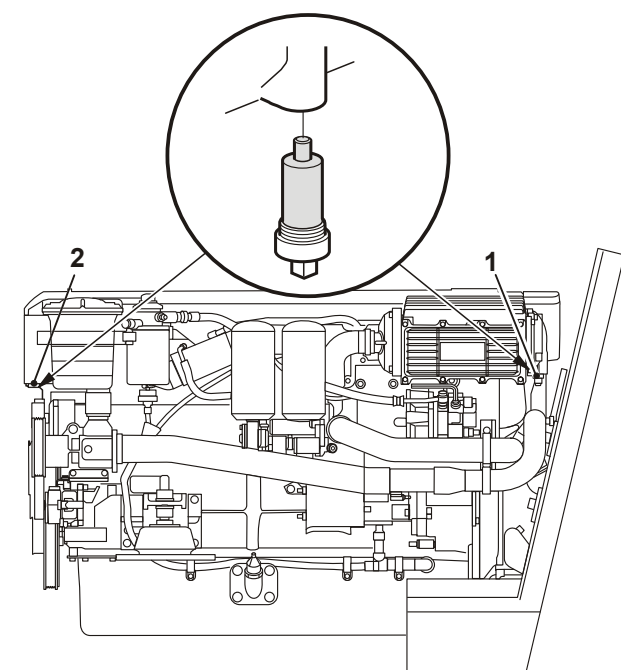
P0003461

Слив:

- 1 Закройте кран заборной воды, если установлен.
- 2 Откройте сливной кран (1), аккуратно открутив его.
- 3 Слейте охлаждающую жидкость в емкость. Закрутите кран от руки.
- 4 Снимите шланг с крана (1) и подключите его к крану (2).
Откройте кран (2) и слейте всю охлаждающую жидкость. Закройте кран.
- 5 Наденьте шланг на кран (3).
Откройте кран (3) и слейте всю охлаждающую жидкость. Закройте кран.
- 6 Наденьте сливной шланг обратно на кран (1).
- 7 Откройте кран заборной воды, если установлен.

Цинковые аноды, проверка и замена**⚠ ОСТОРОЖНО!**

Опасность проникновения воды. Перед началом любых работ над системой морской воды закройте кран для морской воды.



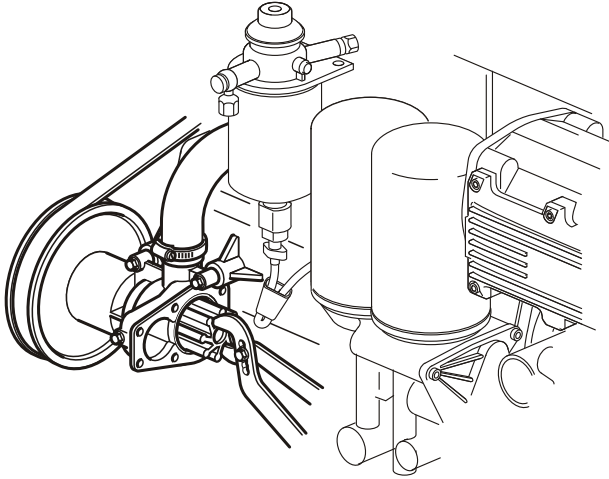
P0003705

- 1 Закройте кран (-ы) заборной воды.
- 2 Слейте сырую воду, как описано в разделе *Система подачи морской воды, дренажные стр.* 92.
- 3 Снимите цинковые аноды с теплообменника (1) и интеркулера (2).
- 4 Проверьте цинковые аноды и замените их, если они эродированы более чем на 1/3 от изначальной толщины. Если нет, зачистите цинковые аноды наждачной шкуркой, чтобы удалить слой окиси, затем установите аноды на место.
ВАЖНО!
Используйте наждачную бумагу. Не пользуйтесь для чистки проволочной щеткой и другим стальным инструментом, чтобы не повредить гальваниче
- 5 Установите цинковые аноды. Убедитесь в надежности контакта между анодом и металлом оборудования.
- 6 Закройте сливные краны.
- 7 Откройте кран (-ы) заборной воды перед запуском двигателя.
- 8 Убедитесь в отсутствии протеканий.

Импеллер, проверка и замена

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность проникновения воды. Перед началом любых работ над системой морской воды закройте кран для морской воды.



P0002636

1 Удалите крышку насоса сырой воды и извлеките импеллер.
Если импеллер треснут или поврежден, его следует заменить.

2 Если вал насоса можно провернуть рукой, фланец должен быть заменен.

3 Смажьте корпус насоса и внутреннюю поверхность крышки небольшим количеством глицерина.

ВАЖНО!

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

4 Вставьте импеллер круговым движением.

5 Затем установите уплотнительные шайбы на центральный подшипник вала. Поставьте на место крышку с новым уплотнительным кольцом.

Система забортной воды, очистка и ингибирование

Для предотвращения отложения загрязнений и солевых кристаллов в системе сырой воды, ее следует промыть пресной водой. Ее также следует законсервировать, когда судно поднимается из воды для зимнего / межсезонного хранения, чтобы обеспечить защиту от внутренней коррозии.

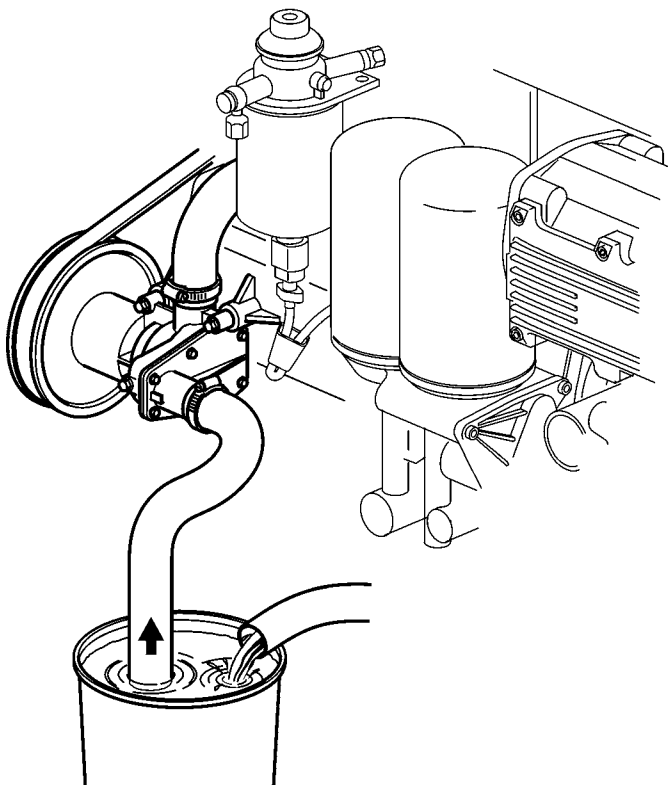
⚠ ОСТОРОЖНО!

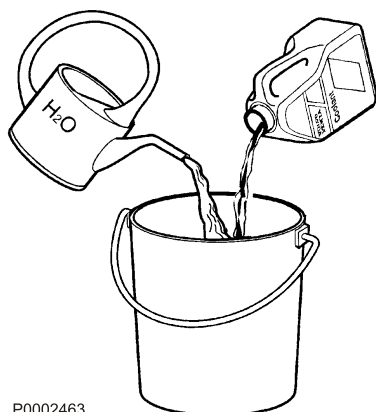
Опасность проникновения воды.

Очистку и антикоррозийную обработку системы морской воды следует проводить, когда судно находится на берегу.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Манипуляции с двигателем во время его работы или нахождение поблизости от него являются источником опасности. Остерегайтесь вращающихся деталей и горячих поверхностей.





P0002463

- 1 На судах с реверс-редуктором откройте кран заборной воды.
- 2 Отключите шланг от насоса сырой воды и подключите другой шланг, второй конец которого опущен в ведро с пресной водой. Обеспечьте доливку.
ВАЖНО!
Импеллер будет поврежден при работе всухую.
- 3 Убедитесь, что никого нет рядом с винтом и никто не будет обрызган из выхлопного отверстия.
- 4 Установите рычаг контроллера в нейтраль и запустите двигатель. Дайте ему поработать несколько минут на высоких оборотах холостого хода. Остановите двигатель.
- 5 Заполните ведро смесью из 40% гликоля и 60% пресной воды для консервации системы. Установите емкость у отверстия выхлопа.
- 6 Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостых оборотах. Остановите двигатель до того, как использована вся жидкость. Повторяйте до тех пор, пока вся система не будет промыта такой смесью.
- 7 Установите шланг сырой воды на место.
- 8 Теперь система законсервирована. Смесью гликоля должна оставаться в системе в течение срока хранения.
Перед спуском судна на воду слейте смесь и сдайте ее на станцию утилизации для переработки

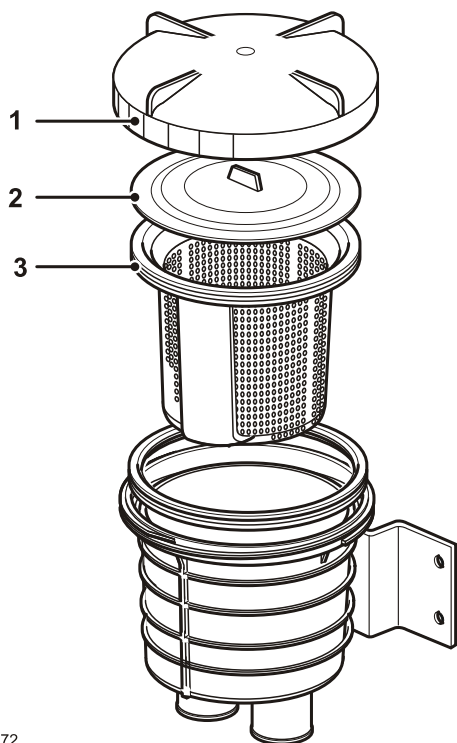
Фильтр морской воды, проверка и очистка

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность проникновения воды. Перед началом любых работ над системой морской воды закройте кран для морской воды.

Если вода, в которой эксплуатируется судно, сильно загрязнена и содержит водоросли и т.д., фильтр следует проверять чаще, чем указано в расписании обслуживания. Иначе имеется опасность засорения фильтра, что может привести к перегреву двигателя.

- 1 Закройте кран забортной воды.
- 2 Открутите крышку (1) и удалите плоское уплотнение (2).
- 3 Выньте вставку (3) и очистите ее.
- 4 Замените части, как показано на рисунке.
- 5 Откройте кран забортной воды и проверьте, нет ли протечек.



P0002472

Электрическая система

Двигатель оснащен двухполюсной электрической системой и генератором. Системное напряжение 12 В или 24 В.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Перед тем, как приступить к работе над двигателем, обязательно выключите его и прервите цепь главными выключателями.

Предохранители

Системное напряжение 12 вольт (двигатель)

Двигатель снабжён автоматическими предохранителями (защита от избыточного напряжения). Предохранители отключают ток при перегрузке электросети.

Если не удаётся завести двигатель или во время работы двигателя не работают инструменты, возможно, сработали предохранители.

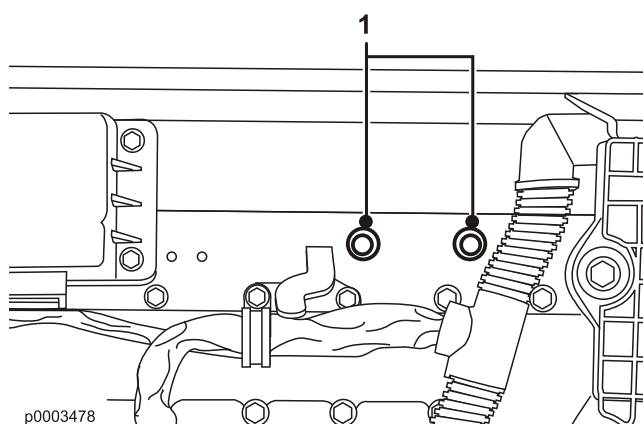
Возврат в исходное состояние происходит автоматически.

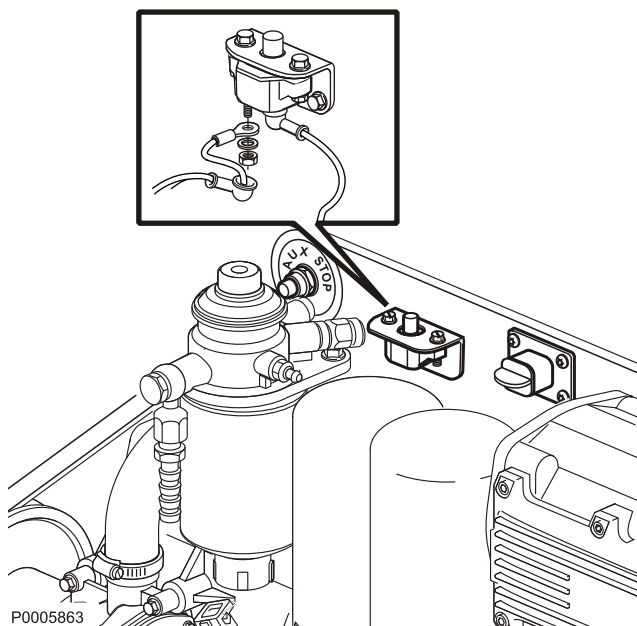
Системное напряжение 24 вольт (двигатель)

Двигатель снабжён двумя полуавтоматическими предохранителями (1). Предохранители отключают ток при перегрузке электросети. Если не удаётся завести двигатель или во время работы двигателя не работают инструменты, возможно, сработали предохранители. Обнулите путём нажатия на кнопки (1).

ВАЖНО!

Всегда старайтесь определить причину перегрузки. Если часто срабатывает предохранитель, обратитесь в уполномоченный сервис-центр Volvo Penta.





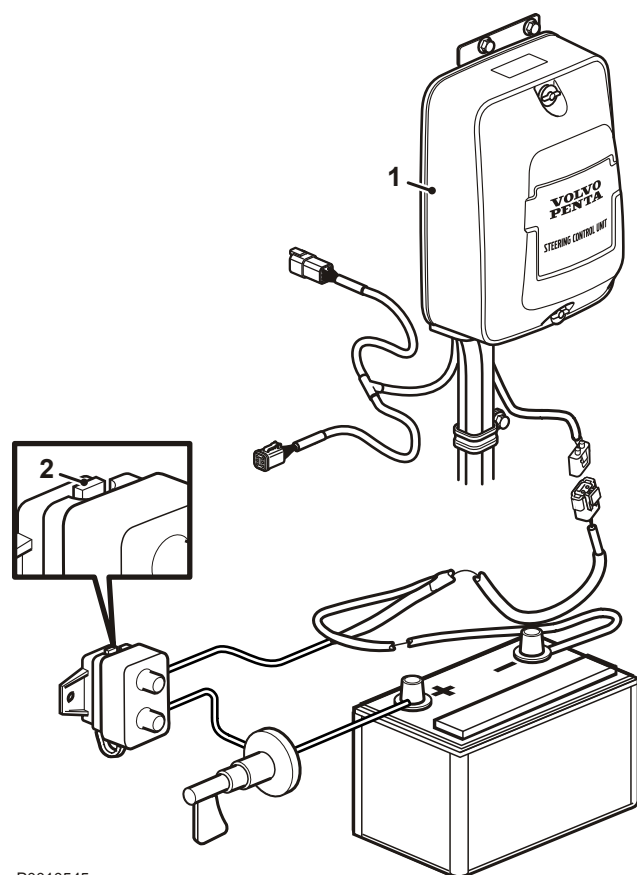
Power Trim

Двигатели с поворотной-откидной угловой колонкой снабжены полуавтоматическим предохранителем, для двигателя Power Trim.

Предохранитель отключает ток при перегрузке электросистемы для Power Trim. Сбросьте предохранитель нажатием на кнопку.

ВАЖНО!

Всегда старайтесь определить причину перегрузки. Если часто срабатывает предохранитель, обратитесь в уполномоченный сервис-центр Volvo Penta.



Электронная система рулевого управления

На двигателях с поворотной-откидной угловой колонкой, имеющей электронную систему управления, блок SCU (1) оборудован полуавтоматическим предохранителем. Предохранитель установлен рядом с аккумулятором или главным выключателем двигателя.

Предохранитель отключает ток при перегрузке электросистемы для блока SCU. Сбросьте предохранитель путём нажатия на кнопку (2).

ВАЖНО!

Всегда старайтесь определить причину перегрузки. Если часто срабатывает предохранитель, обратитесь в уполномоченный сервис-центр Volvo Penta.

Электрические соединения

Проверьте, чтобы все электрические соединения были сухими, не имели окисления, и были надежно закреплены. При необходимости распылите на эти соединения водоотталкивающее средство (универсальное масло Volvo Penta).



P0002479

Обслуживание аккумуляторных батарей

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность пожара и взрыва. Не допускайте открытого пламени или электрических искр рядом с батареей или батареями.



P0002107

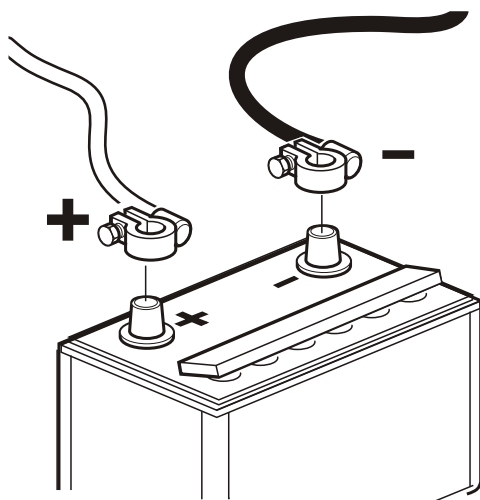
⚠ ОСТОРОЖНО!

Неукоснительно соблюдайте полярность аккумуляторных батарей. Опасность образования электрической дуги и взрыва.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Электролит батарей содержит чрезвычайно едкую серную кислоту. Во время зарядки или обращения с батареями пользуйтесь защитой кожи и одежды.

Обязательно используйте защитные очки и перчатки. При попадании электролита на незащищенные участки тела немедленно смойте его большим количеством воды с мылом. При попадании электролита в глаза немедленно промойте глаза большим количеством воды и срочно обратитесь к врачу.



P0002108

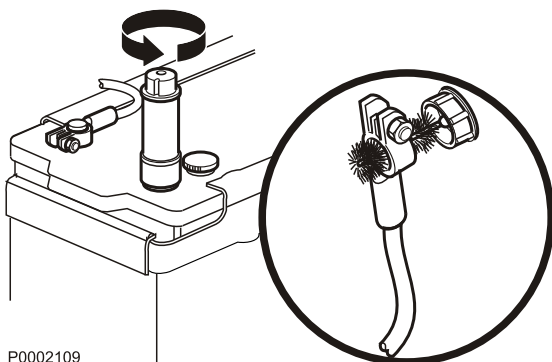
Присоединение и отсоединение батареи

Соединение

- 1 Подсоедините кабель + (красный) к полюсу + аккумуляторной батареи.
- 2 Подсоедините кабель – (черный) к полюсу – аккумуляторной батареи.

Отсоединение

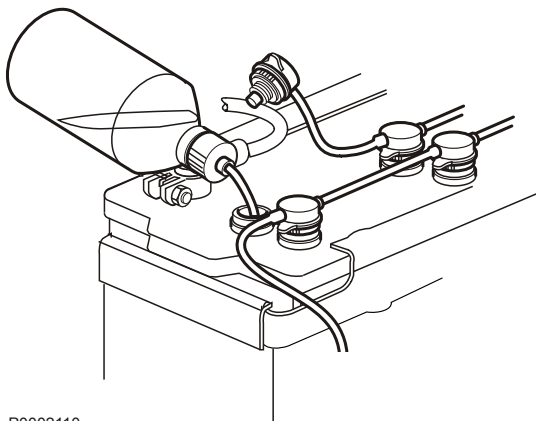
- 1 Отсоедините кабель – (черный).
- 2 Отсоедините кабель + (красный).



P0002109

Очистка

Аккумуляторы должны содержаться чистыми и сухими. Загрязнения и окисление на аккумуляторах и клеммах полюсов аккумулятора могут вызвать паразитные токи, падение напряжения и разрядку, особенно при влажной погоде. Очистите окисление с клемм полюсов и выводов аккумулятора с помощью латунной щетки. Затяните клеммы батарей и смажьте их смазкой для клемм либо вазелином.



P0002110

Заполнение

Уровень электролита должен находиться на 5–10 мм выше пластин аккумулятора. При необходимости доливайте дистиллированную воду.

После заливки аккумуляторную батарею нужно заряжать не менее 30 минут при работающем на холостом ходу двигателе.

Некоторые не требующие технического обслуживания аккумуляторные батареи имеют специальные инструкции, которые нужно соблюдать.



P0002107

Зарядка аккумуляторных батарей

⚠ ОСТОРОЖНО!

Опасность пожара и взрыва. Не допускайте открытого пламени или электрических искр рядом с батареей или батареями.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Электролит батарей содержит чрезвычайно едкую серную кислоту. Во время зарядки или обращения с батареями пользуйтесь защитой кожи и одежды.

Обязательно используйте защитные очки и перчатки. При попадании электролита на незащищённые участки тела немедленно смойте его большим количеством воды с мылом. При попадании электролита в глаза немедленно промойте глаза большим количеством воды и срочно обратитесь к врачу.

⚠ ОСТОРОЖНО!

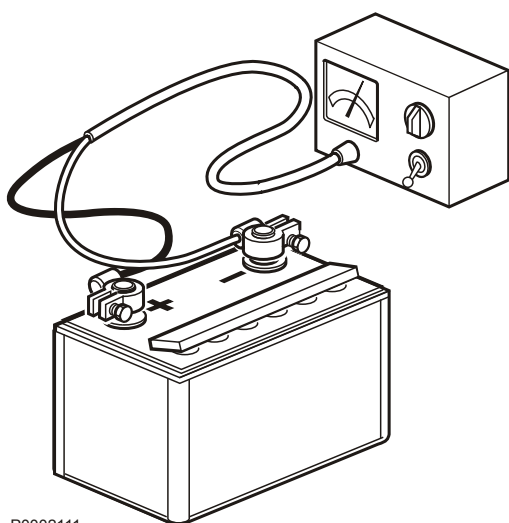
Неукоснительно соблюдайте полярность аккумуляторных батарей. Опасность образования электрической дуги и взрыва.

Важно!

Строго соблюдайте требования руководства для зарядного устройства аккумулятора. Для того чтобы исключить риск электрохимической коррозии при подключении внешнего зарядного устройства, перед его подключением кабели аккумуляторной батареи следует снять.

Всегда отключайте ток зарядки перед отсоединением зарядных зажимов.

- Зарядите аккумуляторные батареи, если они уже разряжены.
Во время зарядки отвинтите пробки ячеек, но оставьте их в отверстиях пробок. Обеспечивайте хорошую вентиляцию, особенно если аккумуляторные батареи заряжаются в закрытом месте.
- Если двигатель не будет эксплуатироваться длительное время, то аккумуляторные батареи следует полностью зарядить, затем по возможности подзарядить (см. рекомендации производителя батареи). Если аккумуляторные батареи оставляются разряженными, то они повреждаются и могут также замерзнуть и разорваться в холодную погоду.
- Специальные инструкции применяются к так называемой **быстрой зарядке**. Быстрая зарядка может сократить срок службы аккумуляторов, поэтому ее следует избегать.



P0002111

Электрические установки

Неправильная электрическая установка может вызывать блуждающие токи. В свою очередь блуждающие токи могут сделать гальваническую защиту недостаточной для крыльчатки, вала гребного винта, баллера руля, кия и т.п. и привести к электрохимической коррозии.

⚠ ОСТОРОЖНО!

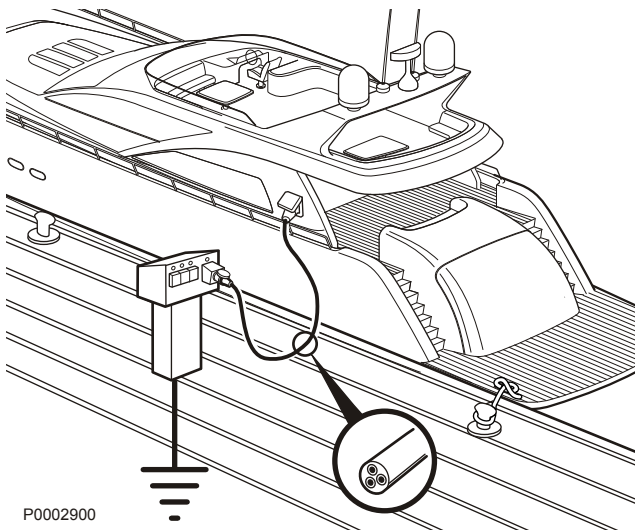
Работы по низковольтному оборудованию судна должны выполняться лицом, имеющим навыки и знания в области электротехники. Установку или работу с наземным электрооборудованием должен выполнять квалифицированный электрик в соответствии с местными правилами выполнения работ на электросети.

Обязательно соблюдайте следующие правила:

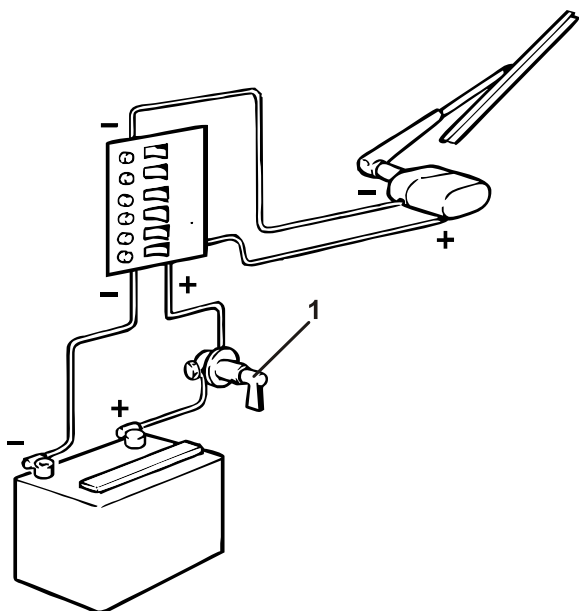
- 1 При подключении сети судна к береговому источнику тока, заземление должно находиться на берегу, никогда на судне. Кроме этого, наземная электроустановка должна быть снабжена реле защиты от неисправности заземления (RCCB).
Наземная электроустановка (трансформатор, преобразователь, ЗУ и т.п.) должны быть рассчитаны на морское использование, т.е. **высоковольтная часть должна быть гальванически изолирована от низковольтной части.**
- 2 Электрические кабели должны быть установлены и закреплены в контактах так, чтобы они не могли подвергаться воздействию тепла, сырости или брызг воды в трюме.
- 3 Защитные кабели заземления для радио и навигационного оборудования, руля, трапов для купания и т.п. оборудование, использующее защитное заземление, должны быть подключены к общей точке заземления, не соединённой с двигателем или реверс-редуктором.

ВАЖНО!

Нельзя использовать для заземления двигатель и реверс-редуктор.



P0002900



P0002486

- 4 Пусковой аккумулятор должен быть оснащён главным выключателем (1) на плюсовой стороне (+) аккумулятора. Главный выключатель должен отключать все нагрузки, подключённые к вспомогательной батарее, и быть отключён, когда судно не используется.
- 5 Если используется рабочая батарея, главный выключатель должен находиться между положительным полюсом рабочей батареи (+) и коробкой предохранителей для электрооборудования судна. Главный выключатель должен отключать все нагрузки, подключённые к рабочей батарее, и быть отключён, когда потребления энергии не требуется. Всё оборудование, подключённое к рабочей батарее, должно иметь отдельные выключатели тока.

Для зарядки двух независимых аккумуляторных контуров на стандартный генератор должен быть установлен распределитель подзарядки (опция).

Электрическая сварка

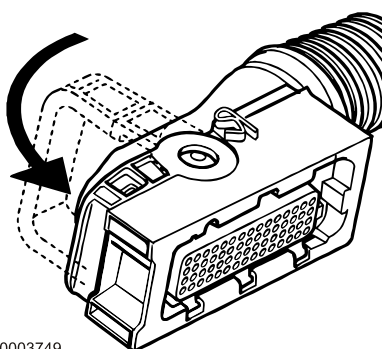
Отсоедините от аккумулятора кабели «плюс» и «минус». Демонтируйте все провода, подключённые к генератору.

Обязательно соединяйте зажим заземления сварочного аппарата со свариваемым компонентом и как можно ближе к месту сварки. Ни в коем случае не устанавливайте зажим заземления на двигатель или туда, где есть риск прохождения тока через подшипник.

Отключите от блока управления разъём системы EVC. Нажмите на рычаг фиксатора и вытащите разъём.

ВАЖНО!

По завершении сварки сначала подключите разъём системы EVC и клеммы генератора, затем кабели аккумуляторной батареи.

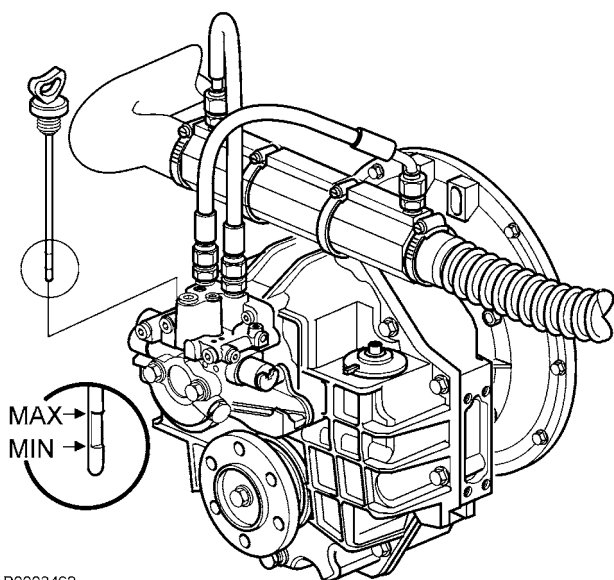


P0003749

Реверс-редуктор

Реверс-редуктор гидравлический, это означает, что переключение между передней и задней передачей происходит посредством гидравлики. Система смазки реверс-редуктора оснащена масляным фильтром и масляным охладителем. Реверс-редуктор имеет магнитные клапаны для электронного управления переключением. Volvo Penta рекомендует установить фильтр забортной воды, гарантирующий правильность потока охлаждения к двигателю и реверс-редуктору. В противном случае имеется опасность засорения компонентов системы охлаждения реверс-редуктора.

Уровень масла, проверка и доливание



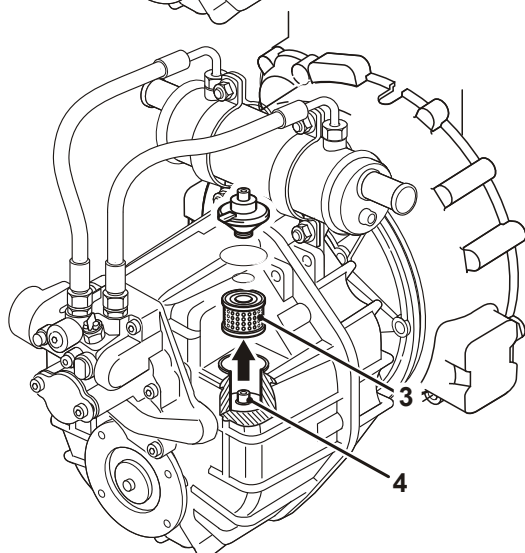
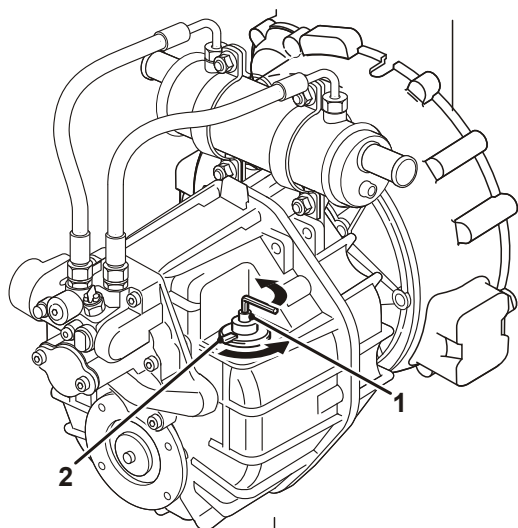
P0003462

- 1 Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу несколько минут.
- 2 Остановите двигатель и выньте масломерный щуп, вращая его против часовой стрелки.
- 3 Оботрите масломерный щуп и вставьте его снова в реверс-редуктор, не закручивая. Выньте масломерный щуп и проверьте уровень масла. Уровень должен находиться в пределах обозначенной области.
- 4 Если требуется, залейте масло через отверстие для масломерного щупа. Объём и марку масла см. в разделе *Технические характеристики стр. 138*.

ВАЖНО!

Не заливайте масло в реверс-редуктор выше нормы. Уровень масла всегда должен быть в рекомендованных пределах.

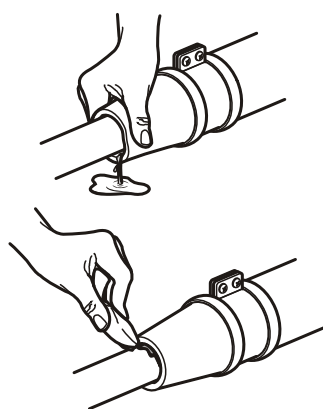
Реверс-редуктор, замена масла и фильтра



P0003080

- 1 Очистите поверхность вокруг крышки (2), не допускайте попадания грязи в фильтр.
- 2 Ослабьте винт (1) шестигранным ключом 6 мм. Снимите крышку (2). Замените и смажьте маслом новые уплотнительные кольца в крышке.
- 3 Выньте фильтр (3).
- 4 Откачайте масло через корпус масляного фильтра при помощи маслоотсасывающего насоса. Подключите шланг к трубке отсоса (4) в днище корпуса. Максимальный внешний диаметр шланга откачки 16 мм.
- 5 Отмерьте соответствующее количество масла и залейте его в реверс-редуктор через корпус фильтра. Объём и марку масла см. в разделе *Технические характеристики стр. 138*.
ВАЖНО!
Не заливайте масло в реверс-редуктор выше нормы. Уровень масла всегда должен быть в рекомендованных пределах.
- 6 Установите новый фильтр (3) в корпус фильтра.
- 7 Установите крышку. Крутящий момент: 5-8 Нм
- 8 Установите рукоятку управления в нейтральное положение. Запустите мотор и дайте ему поработать несколько минут на частоте 1500 об/мин, чтобы воздушные охладители реверс-редуктора заполнились маслом.
- 9 Остановите двигатель и проверьте уровень масла. Долейте при необходимости

Уплотнение гребного вала, проверить



P0002609

Если судно оборудовано валом Volvo Penta непосредственно перед спуском на воду провентилируйте и промажьте уплотнение гребного винта. Вентилиция проводится путём сжатия и одновременного прижимания к валу. Вотрите затем приблизительно 1 см³ (1/4 чайной ложки) водоотталкивающей консистентной смазки в уплотнение.

Колонка

Поворотнo-откидная приводная колонка защищена от гальванической коррозии несколькими слоями краски, защитными анодами и оплётками заземления. Оплётки заземления предохраняют соединения между несколькими компонентами в приводной колонке. Разрыв соединения может привести к быстрой коррозии отдельного компонента даже если в целом защита действует. Оплётки заземления подлежат ежегодной проверке.

Неправильная электрическая установка может также привести к нарушению гальванической защиты. Повреждения, вызванные электролитической коррозией, быстро распространяются и нередко, в силу своей природы, обширны. Дополнительную информацию см. в главе *Обслуживание стр. 97*.

Немедленно ремонтируйте повреждения покрытия. Неправильное нанесение краски или использование не соответствующего типа краски при ремонте корпуса может привести к неэффективности коррозионной защиты. Дополнительную информацию о ремонте поверхности см. в главе *Консервация стр. 122*.

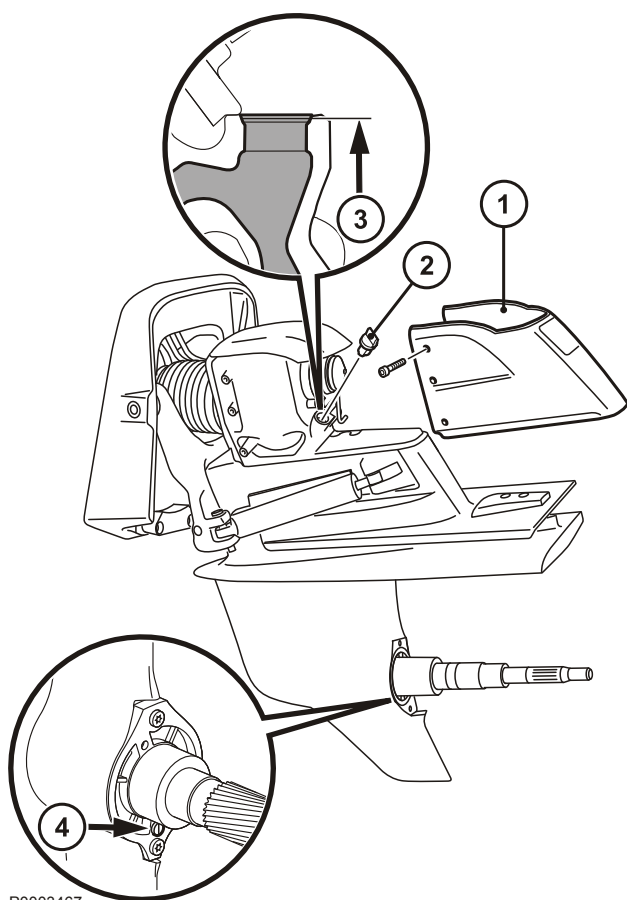
Уровень масла, проверка и доливание

ВАЖНО!

Не заливайте масло в УПОК выше нормы. Уровень масла всегда должен быть в рекомендованных пределах.

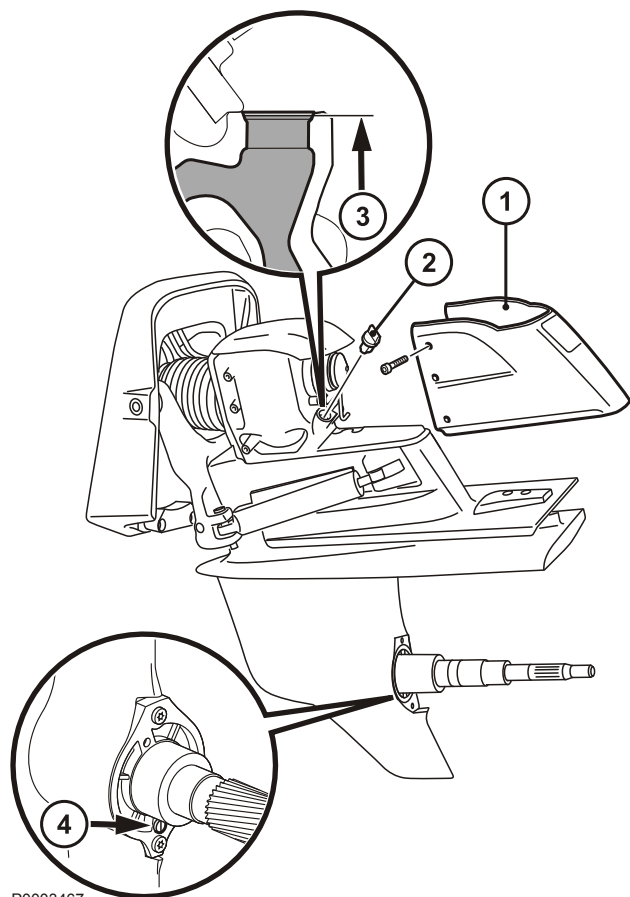
- 1 Наклоните колонку на 35°. Снимите крышку (1) и пробку (2).
- 2 Уровень масла всегда должен достигать верхней отметки на крышке маслосливного патрубка (3).
- 3 Если уровень масла недостаточен, добавьте масло через верхнюю часть маслосливного патрубка. Для выбора правильного сорта масла и необходимого количества, обратитесь к главе *Технические характеристики стр. 138*.
- 4 Затяните пробку и установленную крышку.

Масло должно быть коричнево-золотого оттенка. Если масло серое, значит, в колонку попала вода. В этом случае позвольте мастерам из мастерской Volvo Penta проверить колонку.



P0003467

Трансмиссионное масло, замена



- 1 Поднимите колонку в вертикальное положение. Снимите крышку (1).
- 2 Снимите гребной винт.
- 3 Подставьте емкость под колонку. Удалите пробку масла (4) и прокладку из корпуса колонки. Пусть масло начнет вытекать.
- 4 Аккуратно открутите пробку (2). После этого полностью открутите пробку. Подождите, пока все масло вытечет из колонки.
- 5 Установите прокладку на место. Поврежденную прокладку всегда следует заменять новой. Закрутите сливную пробку (4) обратно.
- 6 Установите гребной винт на место.
- 7 Наклоните колонку на 35°.
- 8 Залейте масло. Уровень масла всегда должен достигать верхней отметки на крышке маслосливного патрубка (3). Для выбора правильного сорта масла и необходимого количества, обратитесь к главе *Технические характеристики стр. 138*.
- 9 Опустите колонку и снова поднимите на 35° для устранения возможных воздушных карманов.
- 10 Удалите пробку заливной горловины и проверьте уровень масла. Долейте масло, если его уровень ниже кромки горловины.
- 11 Убедитесь, что пробка затянута. Установите на место крышку.
- 12 Сдайте использованное масло на станцию переработки.

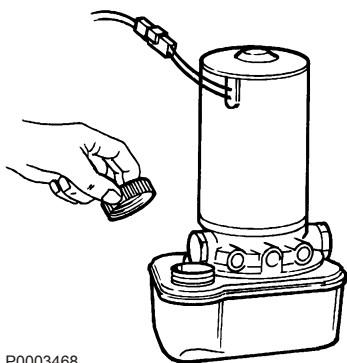
Масло должно быть коричнево-золотого оттенка. Если масло серое, значит, в колонку попала вода. В этом случае позвольте мастерам из мастерской Volvo Penta проверить колонку.

Проверка уровня масла, регулировка дифференциала Power Trim

Система Power Trim является замкнутой центральной гидравлической системой. Необязательно проводить регулярные проверки уровня масла, но если работоспособность снижается, проверьте уровень жидкости в системе Power Trim.

- 1 Поднимите и опустите немного колонку.
- 2 Убедитесь, что уровень масла находится между отметками MAX и MIN масляного бачка.
- 3 Долейте ATF при необходимости.

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



P0003468

Коррозийная защита, проверка и изменение

Регулярно проверяйте разрушаемые аноды. Заменяйте аноды новыми, если 1/3 анода уже эродирована.

Когда судно содержится на суше, снижается коррозийная защита из-за окисления разрушаемых анодов. Даже новые аноды могут быть подвержены поверхностному окислению. Перед спуском на воду разрушаемые аноды должны быть очищены или шлифованы наждачным полотном.

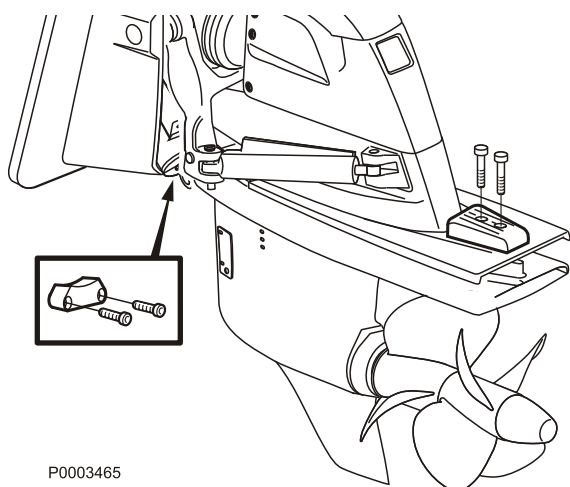
ВАЖНО!

Используйте наждачную бумагу. Не пользуйтесь для чистки проволочной щеткой и другим стальным инструментом, чтобы не повредить гальваниче

Колонка снабжена цинковыми анодами, предназначенными для использования в соленой воде. Если колонка используется в основном в пресной воде, то разрушаемые аноды должны быть магниевыми.

Используйте разрушаемые аноды в соответствии со следующим:

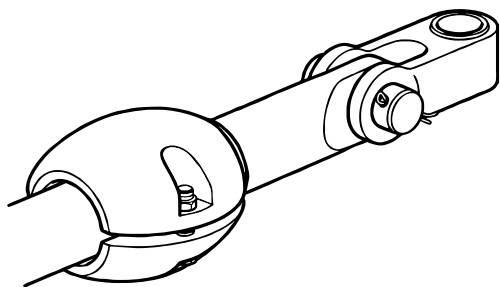
- Цинковые - в соленой воде.
- Магниевые - в пресной воде.
- Алюминиевые - если судно используется в основном в соленой воде, и иногда - в солоноватой воде.



P0003465

Замена защиты от коррозии

- 1 Открутите все винты, держащие аноды.
- 2 Очистите контактную поверхность.
- 3 Установить новые разрушаемые аноды и надежно закрепить их, чтобы обеспечить хороший контакт металлических поверхностей.



P0003466

Соединительная тяга (только для парной установки, DPR)

Кожухи колонки

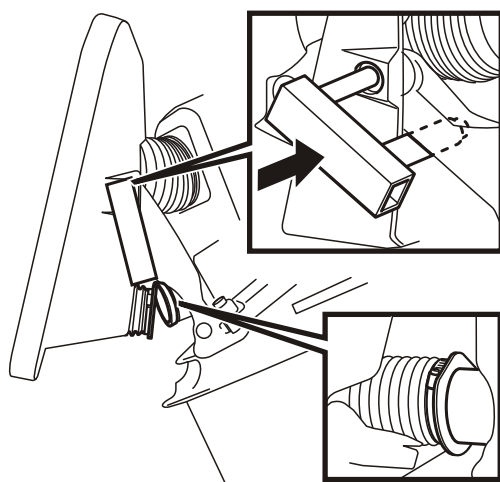
Сильфоны выхлопа, проверки

ОСТОРОЖНО!

Закрепите редуктор в поднятом положении так, чтобы он не мог упасть во время работы над ним снизу. Падение редуктора может привести к серьёзной травме.

Проверьте состояние сильфонов выхлопа ежегодно. Их необходимо заменять при наличии видимых трещин или других дефектов. Падение колонки можно предотвратить использованием специального инструмента 885800.

- 1 Максимально поднимите колонку и установите специальный инструмент.
- 2 Осмотрите сильфоны на наличие повреждений. При необходимости замените сильфоны.



P0003469

П-образные сильфоны

П-образные сильфоны необходимо осматривать ежегодно. Их необходимо заменять при наличии видимых трещин или других дефектов. Для того, чтобы заменить П-образные сильфоны, необходимо вынуть колонку из поддерживающих кронштейнов. Демонтаж колонки требует особых знаний и специальных инструментов. Обратитесь в сервисный центр Volvo Penta.

Гребной винт

Для максимальной эффективности и экономии топлива скорость вращения двигателя должна находиться в пределах максимальных значений, см. раздел *Двигатель*. Если максимальная скорость двигателя находится за пределами максимальной рекомендованной, необходимо заменить гребной винт.

Повреждённые гребные винты подлежат скорейшей замене. При необходимости передвигаться с повреждённым гребным винтом соблюдайте максимальную осторожность, двигайтесь только на пониженной скорости.

ОСТОРОЖНО!

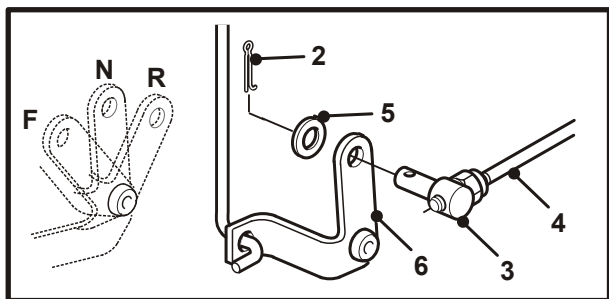
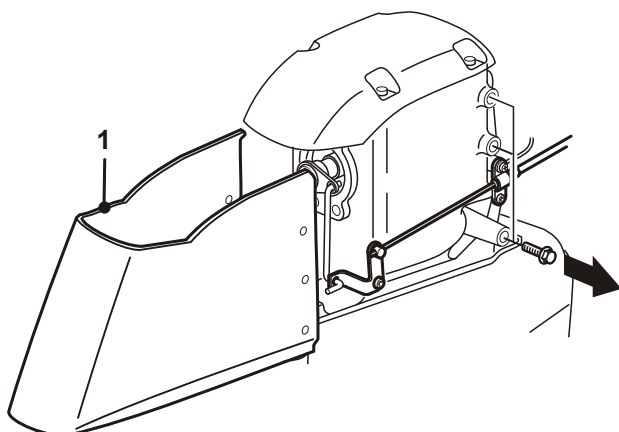
Убедитесь, что во время работы с гребным винтом (винтами), двигатель защищён от запуска, выньте ключ (ключи) зажигания и переключите привод в положение «вперёд» или «задний ход».

С поворотной-угловой откидной колонкой DPH можно использовать винты только серии G.

С поворотной-угловой откидной колонкой DPR можно использовать винты только серии GR.

В набор транцевого щита входит инструмент для монтажа и демонтажа гребных винтов.

1a



P0010546

Демонтаж

- 1 Зафиксируйте вал гребного винта. Это можно сделать двумя способами:

- a **Открутите трос переключения реверса от колонки**

Открутите шесть винтов и снимите кожух (1) с колонки.

Выньте шплинт (2) из кубика (3) к которому прикреплен трос переключения реверса (4).

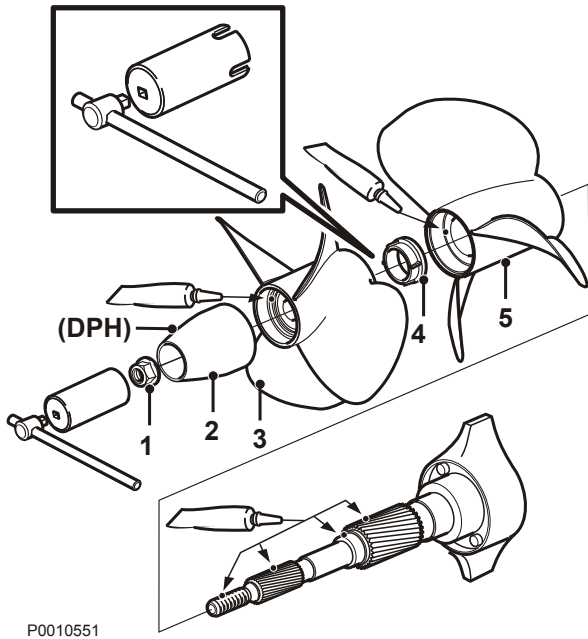
Открутите кубик и шайбу (5) от рычага (6), не вращая кубик.

Переведите колонку в сцепление вручную, перемещая рычаг либо в переднее (F), либо в заднее положение (R).

ВАЖНО!

Для перевода колонки в сцепление никогда не используйте дистанционное управление EVC.

- b Переключите в «НЕЙТРАЛЬ». Установите деревянный упор между кавитационной плитой и одной из лопастей гребного винта.



P0010551

2 DPH

Открутите стопорную гайку (1) и снимите конус гребного винта (2) и задний гребной винт (3).

DPR

Открутите стопорную гайку (1) и снимите задний гребной винт (3).

3 Открутите большую стопорную гайку (4) с помощью специального инструмента. Снимите передний гребной винт (5).

4 Дочиста оботрите вал гребного винта.

Установка

5 После установки переднего гребного винта (5) зафиксируйте вал гребного винта должен в соответствии с пунктом 1a или 1b.

Смажьте весь вал, а также на внутреннюю сторону ступицы винта консистентную смазку Volvo Penta, артикул номер 828250.

Установите передний винт (5) и гайку (4). Затяните гайку с помощью входящего в комплект специального инструмента на момент силы **200 Нм**.

6 DPH

Установите задний гребной винт (3), конус винта (2) и гайку (1). Затяните гайку торцевым ключом 30 мм на момент силы **100 Нм**.

DPR

Установите задний винт (3) и гайку (1). Затяните гайку торцевым ключом 30 мм на момент силы **100 Нм**.

7 Снимите фиксацию вала винта.

1a Установите колонку в «НЕЙТРАЛЬ» (N) вручную, с помощью рычага (6).

ВАЖНО!

Для перевода колонки в «НЕЙТРАЛЬ» никогда не используйте дистанционное управление EVC.

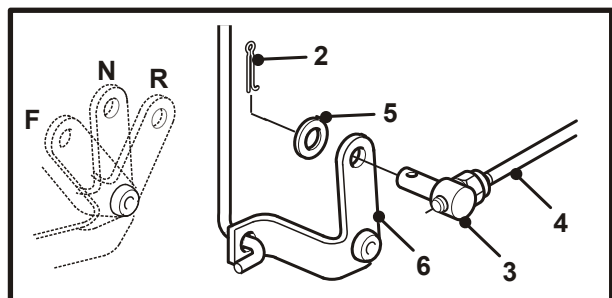
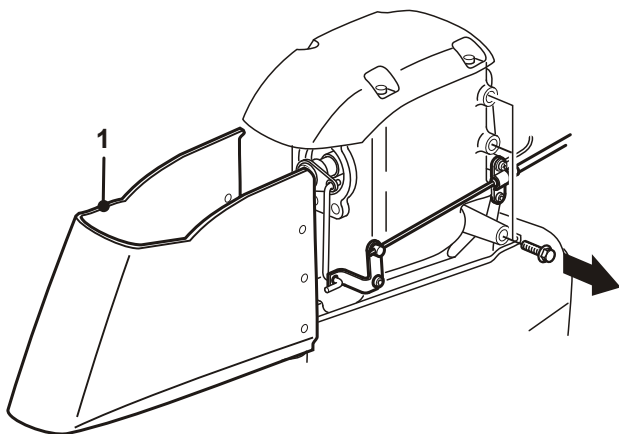
Закрепите кубик (3) троса переключения реверса (4) на рычаге с помощью шайбы (5) и **нового** шплинта (2). Как следует загните ножки шплинта.

Установите кожу (1) на колонке.

1b Ослабьте крепление кубика между кавитационной плитой и гребным винтом.

8 Перед запуском двигателя переведите передачу в положение «НЕЙТРАЛЬ» (N).

1a



P0010546

Рулевое управление

Колонка снабжена гидравлической системой усиления рулевого управления с исполнительным механизмом, который функционирует даже тогда, когда двигатель не работает.

Гидравлическое управление, проверка уровня жидкости.

Проверяйте уровень жидкости каждые две недели, чтобы можно было обнаружить любые изменения уровня. Проверьте уровень насоса рулевого устройства. Минимальный уровень на **12 мм** ниже нижнего края заливного отверстия. Если судно имеет верхний мостик, не открывайте нижний насос рулевого устройства; проверяйте уровень на верхнем посту управления.

Уровень жидкости обычно не изменяется, ежегодное потребление незначительно. Если уровень жидкости снизится, то это связано с течью или присутствием воздуха в системе. Течь следует отыскать и устранить немедленно. Относительно ремонта обратитесь в сервисный центр Volvo Penta.

Для системы рулевого управления подходит масло AFT. Если масло красного цвета и не содержит видимого загрязнения, то его не следует заменять. Если масло становится черным или содержит видимое загрязнение, то масло необходимо заменить. Если система была демонтирована для проведения ремонта, ее необходимо очистить.

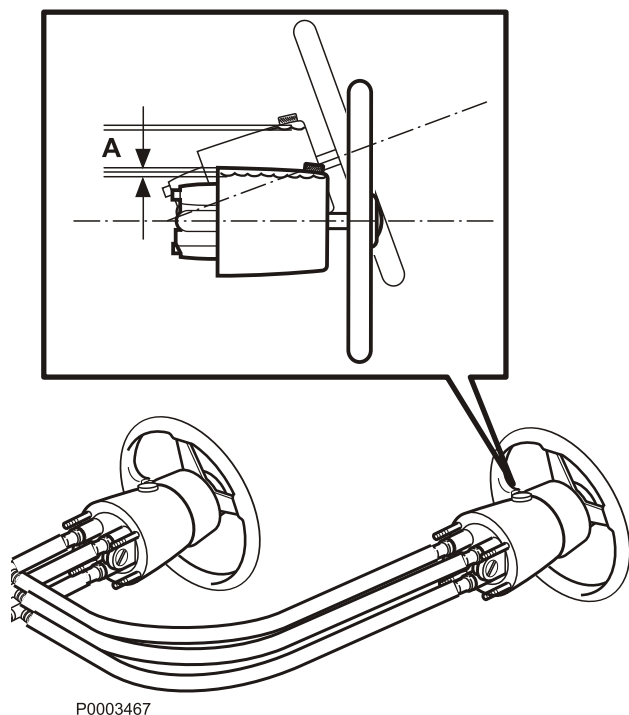
ОСТОРОЖНО!

Используйте только рекомендованные Volvo Penta марки жидкости. Использование не рекомендованных марок жидкостей может вызвать потерю управления и привести к повреждению компонентов системы управления.

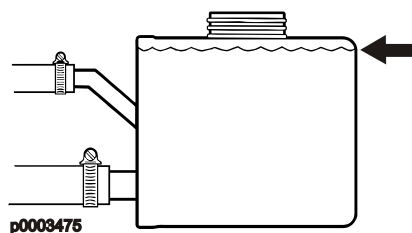
Проверка уровня жидкости, сервонасос

Вспомогательный бак управления имеет прозрачный корпус, что позволяет проводить проверку уровня жидкости без открытия крышки. Уровень жидкости всегда должен быть ниже горловины бачка.

Если необходимо залить жидкость, следует снять зажимное соединение перед тем, как открыть крышку.



P0003467



P0003475

Гидравлические шланги

ОСТОРОЖНО!

Протекающий гидравлический шланг может оказать негативное влияние на управление, в худшем случае управление может быть полностью утеряно.

Гидравлические шланги, проверка

- 1 Внимательно осмотрите гидравлические шланги системы рулевого управления на наличие износа или трещин.
- 2 Проверяйте внешние шланги особо тщательно, так как они могут быть повреждены водой. Поврежденные шланги необходимо заменить.

Поперечный упор

DPR

Соединительные тяги, проверка

ОСТОРОЖНО!

Если параллельная распорка (стяжная тяга) имеет признаки повреждения, следуйте на малом ходу в гавань. Параллельная распорка является жизненно важным элементом безопасности, повреждение его может повлиять на характеристики управления. В худшем случае управление может быть полностью утрачено. Не выпрямляйте и не сваривайте повреждённую параллельную распорку. Обратитесь в ближайшую уполномоченный сервисный центр Volvo Penta за помощью.

Проверьте соединительные тяги, соединяющие две колонки, особенно после работы на суше или после удара о предмет под водой.

Если соединительная тяга погнута, ослаблена или повреждена, проведите осмотр ее в сервисном центре Volvo Penta.

Соединительная тяга (гидравлическая), настройка

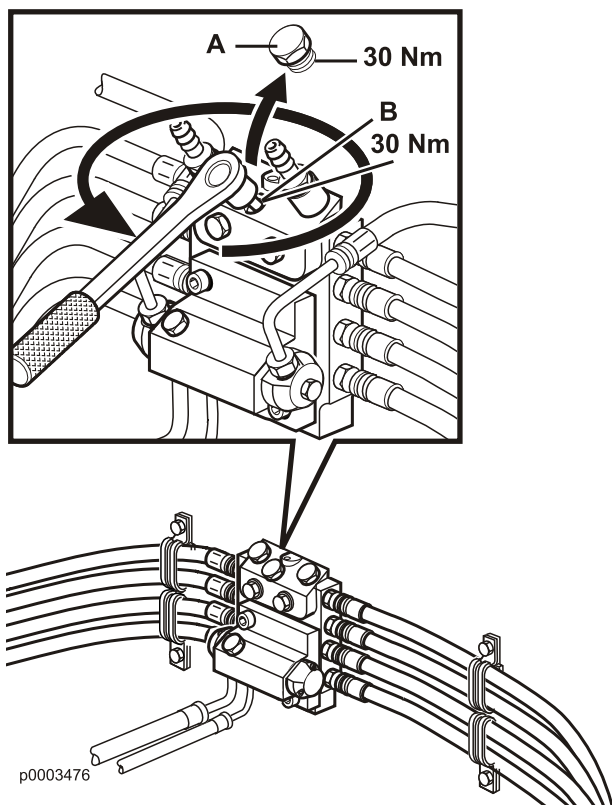
Соединительную тягу можно настроить, когда судно на воде или на суше.

Если судно на воде:

- 1 Открутите стопорный болт (A). Ослабьте регулировочный болт (B) на 1-2 оборота.
- 2 При работающих двигателях круто поверните руль в сторону, пока насос рулевого устройства не остановится. Обе колонки должны полностью повернуться в одну сторону.
- 3 Плотно затяните регулировочный винт (B) с усилием (30 Нм). Вставьте стопорный болт (A). Данная процедура выровняет колонки так, чтобы они были параллельно друг другу (направлены прямо вперед).

Судно на суше:

- 1 Открутите стопорный болт (A). Ослабьте регулировочный болт (B) на 1-2 оборота.
- 2 Поставьте приводы в желаемое положение (рекомендуется прямо вперед)
- 3 Плотно затяните регулировочный винт (B) с усилием (30 Нм). Вставьте стопорный болт (A).



Консервация

Проверки двигателя и прочего оборудования перед зимним хранением должны проводиться в авторизованном сервисном центре компании Volvo Penta. Убедитесь, что все ремонтные и сервисные работы выполнены таким образом, что судно находится в идеальном состоянии перед следующим сезоном.

Консервация применяется для того, чтобы обезопасить двигатель и привод от повреждений во время зимнего простоя. Консервацию важно выполнять правильным образом, ничего при этом не забыв. Поэтому мы составили контрольный лист наиболее важных моментов по консервации.

ВНИМАНИЕ!

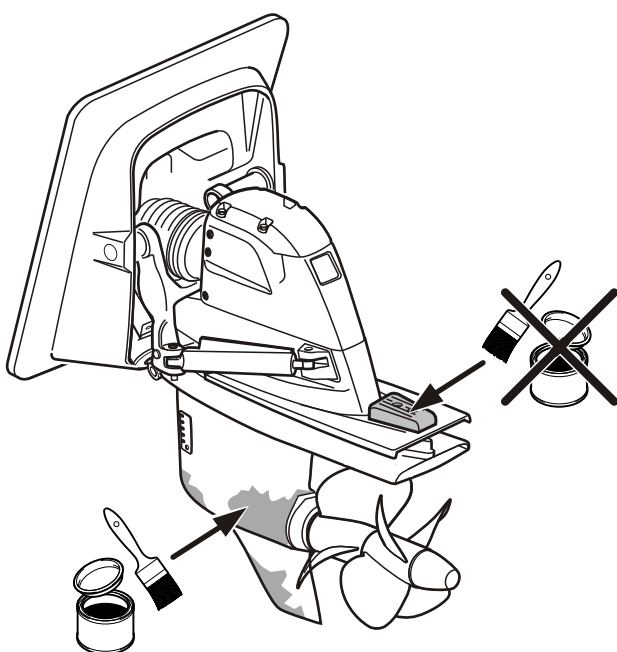
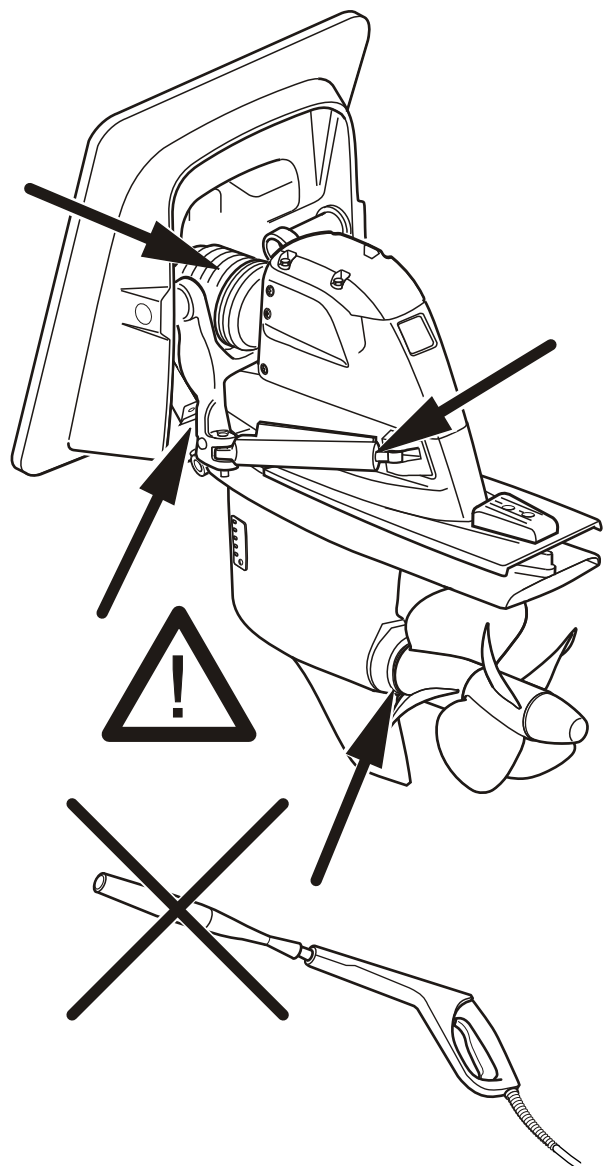
Перед тем, как приступить к работе, прочтите главу по техобслуживанию и ремонту. В ней содержатся инструкции по технике безопасности при выполнении техобслуживания и текущего ремонта.

Если двигатель и другое оборудование не используются в течение двух месяцев и более, то их нужно законсервировать, чтобы предотвратить повреждения. Консервацию важно выполнять правильным образом, ничего при этом не забыв. Поэтому мы составили контрольный листок наиболее важных моментов по консервации.

Консервация

Следующие действия лучше всего проводить, пока судно находится в воде:

- Замените моторное масло и масляные фильтры.
- Замените масло в реверс-редукторе.
- Смена топливного фильтра. Замените топливный фильтр предварительной очистки, если он установлен.
- Дайте двигателю поработать до достижения нормальной рабочей температуры.



P0003712

Следующие действия лучше всего проводить, вытащив судно из воды:

⚠ ВНИМАНИЕ!

Если судно оборудовано функцией регулировки дифферента колонки Power Trim, перед тем, как вытащить судно на берег, её необходимо выключить.

Это позволит избежать автоматической дифференровки привода/приводов при проведении испытаний судна на суше.

- Почистите корпус и колонку сразу же после того, как вытащили судно из воды (до того, как они просохнут). Будьте осторожны, используя для очистки судна струю под высоким давлением. Не направляйте струю воды на П-образный и выхлопной сифоны, уплотнения гидроцилиндров подъема / поворота, уплотнение гребного вала, шланги и т.п.
- Замените масло в колонке.
- Очистка фильтра сырой воды.
- Прочистите и законсервируйте систему забортной воды.
- Снимите импеллер с насоса забортной воды. Храните импеллер в закрытом пластиковом мешке и в холодном месте.
- Определите содержание гликоли в охлаждающей жидкости. Долейте при необходимости.
ВАЖНО! Использование только антикоррозийного вещества в системе охлаждения двигателя не защищает от замерзания. Если есть риск того, что двигатель будет подвергаться температурным изменениям до температуры ниже нуля градусов, жидкость должна быть удалена из системы.
- Слейте топливо из топливного бака, удалите грязь и шлам. Полностью заполните топливный бак, чтобы не допустить конденсации.
- Очистите наружную поверхность двигателя. Не пользуйтесь струей высокого давления для очистки двигателя. Закрасьте повреждения поверхности фирменной краской компании Volvo Penta.
- Проверьте все кабели управления и обработайте их ингибитором коррозии.
- Подкрасьте повреждения окраски фирменной краской компании Volvo Penta. Специальные указания по покраске колонки приведены в параграфе: «Окраска УПОК и подводной части корпуса».

- Отсоедините аккумуляторные батареи. Очистите и зарядите батареи. Слабо заряженная аккумуляторная батарея может замерзнуть и разорваться.
- Распылите водоотталкивающее средство на компоненты электрической системы.
- Снимите гребной винт для зимнего хранения. Смажьте гребной вал водоотталкивающей смазкой, VP шифр # 828250.

Ввод в эксплуатацию после зимнего хранения

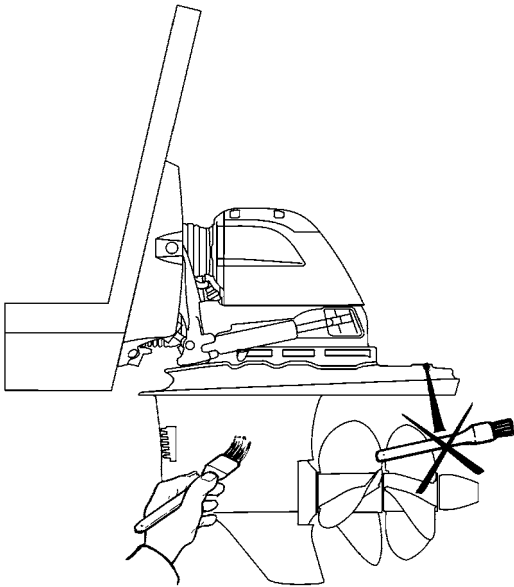
- Проверьте уровень масла в двигателе и колонке (ПОК)/реверс-редукторе. Долейте при необходимости. Если в системе имеется консервирующее масло, слейте его, после чего заполните систему новым маслом. По выбору класса масла см. *Технические данные, система смазки*. Замените масляный фильтр.
- Слейте антифриз из системы забортной воды.
- Установите крыльчатку в насос морской воды. Замените крыльчатку, если на ней имеются следы износа, см. главу *Импеллер, проверка и замена стр. 94*.
- Закройте и затяните сливные краны / пробки.
- Проверьте состояние приводных ремней и их натяжение.
- Проверьте состояние резиновых шлангов, затяните зажимы на шлангах.
- Проверьте охлаждающую жидкость и содержание антифриза. Долейте при необходимости.
- Подключите полностью заряженные аккумуляторы.
- Окрасьте колонку и днище судна.
- Проверьте защитный анод на колонке (ПОК). Если осталось менее 2/3 анода, его необходимо заменить. Очистите наждачной бумагой непосредственно перед спуском на воду.
ВАЖНО!
Используйте наждачную бумагу. Не пользуйтесь для чистки проволочной щеткой и другим стальным инструментом, чтобы не повредить гальваниче
- Установите винты
- Спустите судно на воду. Убедитесь в отсутствии протечек.
- Стравите воздух и смажьте сальник вала винта (реверс-редуктор).
- Запустите двигатель. Убедитесь в отсутствии протечек топлива, охлаждающей жидкости или выхлопных газов, а также проверьте работу всех органов управления.

Окраска колонки и подводной части корпуса

Привод

Перед тем, как обработать привод противообрастающим средством удалите повреждения лакокрасочного покрытия.

В большинстве стран имеется законодательство, регулирующее использование противообрастающих средств. Противообрастающее средство должно быть сертифицировано для использования в той воде, в которой будет использоваться судно. Узнайте, какие правила действуют там, где Вы собираетесь использовать судно. Если использование противообрастающих средств запрещено, для очистки от обрастания оригинального лакокрасочного покрытия привода рекомендуем использовать тефлоновые скребки (Teflon®*), при этом предварительная шлифовка не требуется.



P0003713

- 1 Зашлифуйте металлические поверхности при помощи наждачной бумаги с размером зерна 120. Окрашенные поверхности требуют обработки наждачной бумагой с зерном меньшего размера.
- 2 Очистите при помощи растворителя или ему подобного средства.
- 3 Зашпаклюйте и зашлифуйте поры в поверхности.
- 4 Нанесите оригинальную грунтовку и Volvo Penta. Подождите, пока краска высохнет.
- 5 Окрасьте привод противообрастающим средством для алюминиевых поверхностей в соответствии с рекомендациями изготовителя.

ВАЖНО!

Аноды электрохимической защиты на УПОК не следует окрашивать или покрывать краской с тефлоном. Это также касается нержавеющей или бронзов

*Teflon является зарегистрированной торговой маркой, принадлежащей Du Pont Corp.

Днище судна

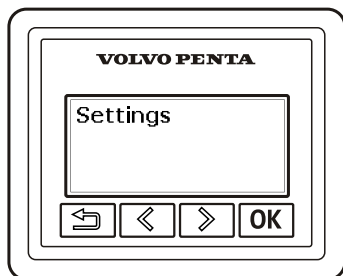
Все краски, содержащие противообрастающее средство, ядовиты и оказывают вредное воздействие на морскую среду. Избегайте использование таких средств. В большинстве стран имеется законодательство, регулирующее использование противообрастающих средств. Всегда следуйте этим правилам. Во многих случаях использование противообрастающих средств на маломерных судах запрещено.

Днище судов, чьи размеры позволяют вытаскивать их на берег, рекомендуется несколько раз в сезон лишь обрабатывать тефлоном в сочетании с механической очисткой. Для более крупных судов эта рекомендация, однако, невыполнима. Если судно находится в районе, где происходит быстрое обратание днища, вероятно, потребуется использование краски с противообрастающим средством. В таких случаях используйте краску на основе меди, содержащую не окись меди, а цианид меди. Оловосодержащие средства (ТВТ) использовать запрещается. Выясните, какие правила предусмотрены законодательством в районе, где используется судно. Перед спуском судна на воду подождите, пока краска не высохнет.

ВАЖНО!

Оставьте кант шириной 10 мм вокруг транцевой плиты на корме без окраски.

Калибровка и настройки





P0012801

Установки

Меню настроек

В меню настроек производятся настройки и калибровки.

- 1 Откройте меню **Настройки**.
- 2 Нажмите **OK** чтобы открыть меню настроек.
- 3 Перелистывайте меню настроек вперед и назад, нажимая на  .





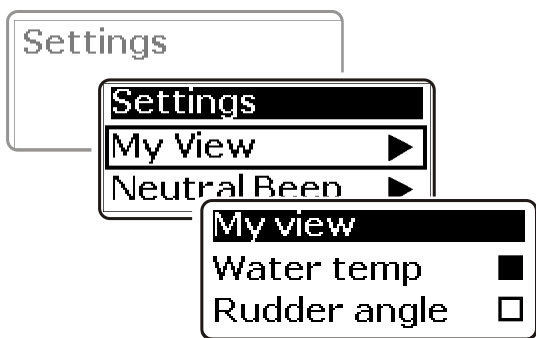
Возврат в предыдущее меню производится нажатием на кнопку.

Для вызова главного меню удерживайте кнопку более 3 секунд.

Мой вид

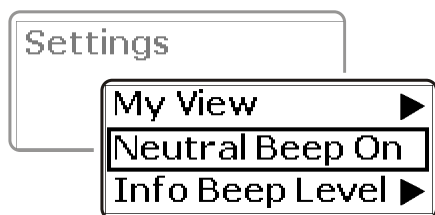
Мой вид адаптируется к информации, которая отображается в главном меню в соответствии с Вашими предпочтениями.

- 1 В меню настроек листайте до **Мой вид**. Нажмите **OK** чтобы открыть подменю.
- 2 Для вывода доступной информации о работе двигателя листайте меню с помощью  .
- 3 Нажмите на **OK** чтобы отметить или снять отметку с информации для вывода в главном меню.



P0012518

Мой вид



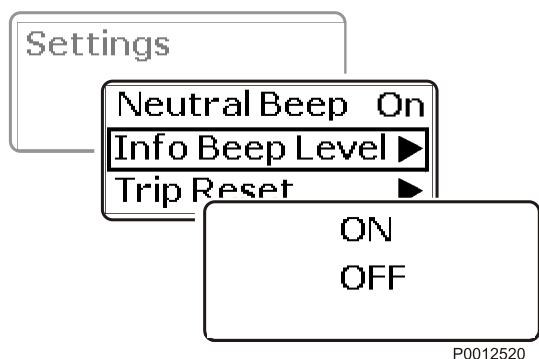
P0012519

Нейтральный сигнал

Нейтральный сигнал

Сигнал нейтралы - это звуковой сигнал, раздающийся когда рычаг устанавливается на нейтраль. Настройку следует проводить на каждом посту управления.

- 1 В меню настроек листайте до **Нейтральный сигнал**.
- 2 Нажмите на **OK** для **Включения** или **Выключения** звукового сигнала.



Информационный сигнал

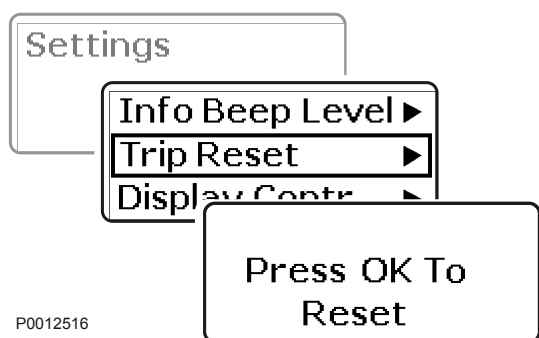
P0012520

Информационный сигнал

Информационный звуковой сигнал раздаётся при сообщении из системы.

- 1 В меню настроек листайте до **Информационный сигнал**.
- 2 Нажмите **OK** чтобы включить или выключить звуковой сигнал.
Если в системе установлен тахометр (принадлежность), уровень громкости можно регулировать с помощью **←** **→**. Нажмите **OK**, чтобы подтвердить выбор. Настройка подтверждается звуковым сигналом установленного уровня.

Меню настроек возвращается на экран автоматически.



Сброс пробега

P0012516

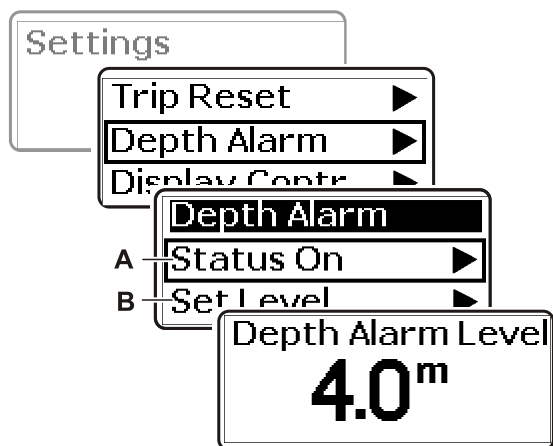
Сброс рейса

- 1 В меню настроек перелистывайте до **Сброс пробега**.
- 2 Чтобы обнулить данные о рейсе нажмите два раза на **OK**.

Сигнализация по глубине

Настройка уровня сигнала глубины эхолота Volvo Penta.

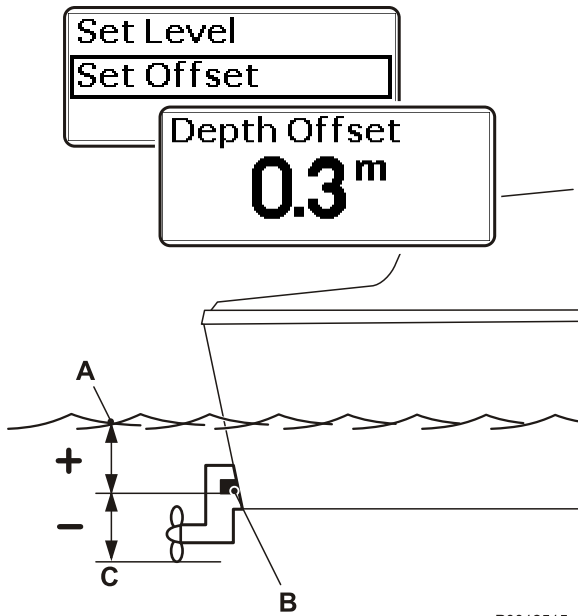
Настройка требуется только на одном посту управления.



Уровень сигнализации эхолота

P0012513

- 1 В меню настроек откройте Сигнализация по глубине. Нажмите **OK** чтобы перейти далее в подменю.
- 2 Сигнализация по глубине Вкл./Выкл. (A)
Нажмите на **OK** для включения или выключения аварийного сигнала.
- 3 Перейдите к Укажите уровень (B) и нажмите **OK**.
Перелистывайте с помощью **←** **→** для настройки границы запуска аварийного сигнала. Нажмите **OK**, чтобы подтвердить настройку. Сигнал глубины зависит от компенсации глубины, см. следующий раздел.



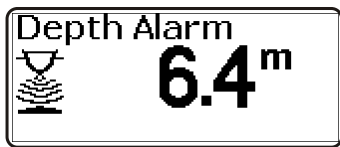
P0012515

Компенсация глубины

- A Ватерлиния
- B Эхолот
- C Самая нижняя точка

Компенсация глубины

- 1 Чтобы перейти к настройке выйдите из меню настроек, перейдите в Компенсация глубины и нажмите на **OK**.
- 2 Перелистывайте с помощью **◀ ▶** чтобы настроить значение компенсации глубины так, чтобы она соответствовала самой нижней точке судна или его ватерлинии. Эхолот можно размещать где угодно между этими точками. Настройте расстояние между эхолотом и ватерлинией или эхолотом и самой нижней точкой в зависимости от того, какую глубину требуется показывать. Расстояние между эхолотом (B) и ватерлинией (A) имеет положительное значение (+). Расстояние между эхолотом (B) самой нижней точкой судна (C) значение отрицательное (-). Нажмите **OK**, чтобы подтвердить настройку.

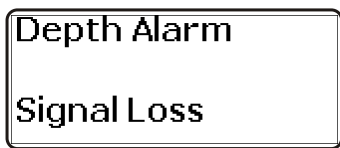


P0005853

Сигнализация по глубине

Сигнализация по глубине

Когда глубина превышает настроенный уровень аварийной сигнализации на экране появляется сообщение с последующей звуковой сигнализацией. Сообщение отображается каждые 30 секунд до тех пор, пока глубина не превысит границы срабатывания сигнализации. Для подтверждения получения аварийного сообщения нажмите на **OK**.

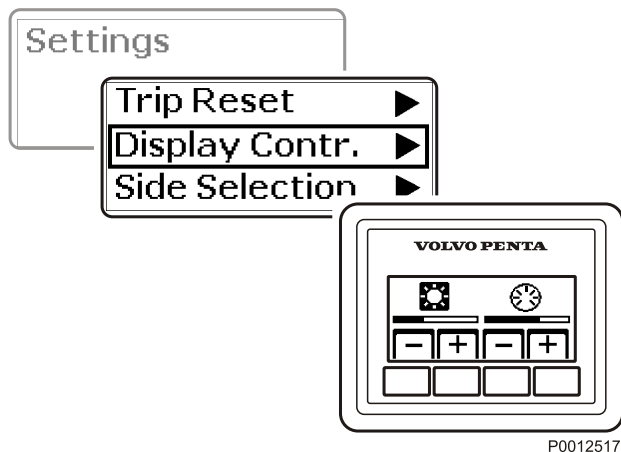


P0005855

Сигнализация по глубине / Нет сигнала

Ошибка сигнала


Если сигнал из сигнализации глубины исчезнет, например, если датчик не работает, на экране отображается сообщение о том, что сигнал потерян.




Контраст дисплея

Контраст дисплея

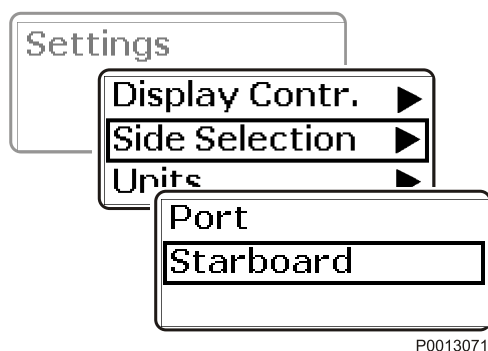
Регулировка контраста дисплеев.
Регулировка влияет на все дисплеи.

 Подсветка дисплея

 Контрастность

- 1 Листайте до **Контраст дисплея** в меню настроек и нажмите на **OK** чтобы открыть под-меню.
- 2 Для повышения или понижения контраста или яркости подсветки пользуйтесь "+" и "-".

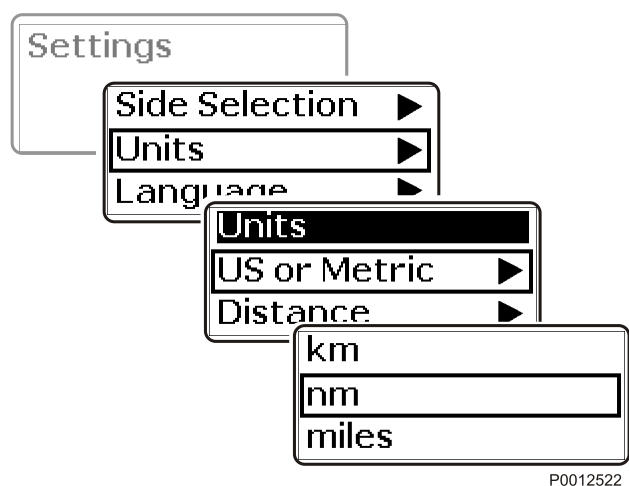
Меню настроек возвращается на экран автоматически.



Вал трансмиссии

Вал трансмиссии

Укажите, информация о каком двигателе должна выводиться на дисплей.

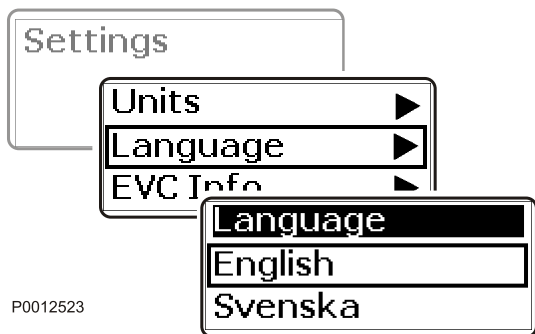


Единицы измерения

Единицы измерения

Настройка единиц, в которых будет отображаться информация.

- 1 В меню настроек перелистывайте до **Единицы измерения**. Нажмите **OK** чтобы открыть под-меню.
- 2 Перелистывайте до **США/Метрические** (US or Metric) и нажмите **OK**. Выберите единицы США или метрические.
- 3 Перелистайте до **Расстояние** (Distance), нажмите **OK** и выберите километры, морские мили или мили.
- 4 Нажмите **OK**, чтобы подтвердить выбор.



P0012523

Язык

Язык

Установка того языка, на котором выводится информация на дисплее. Можно выбрать один из 6 языков.

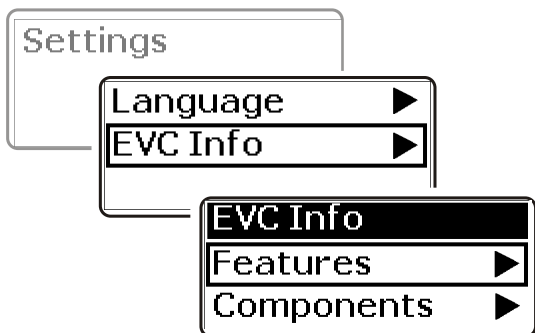
На судах с несколькими постами управления и несколькими дисплеях достаточно выбрать язык в одном дисплее, чтобы он отобразился на всех постах управления.

- 1 В меню настроек перелистывайте до **Язык**. Нажмите **OK** чтобы открыть меню языка.
- 2 Выберите нужный язык и нажмите **OK** для подтверждения выбора. Меню настроек возвращается на экран автоматически.

Информация EVC

Здесь отображается информация о принадлежностях, компонентах и ПО, установленных на судне.

- 1 Листайте до **Информация EVC** в меню настроек и нажмите на **OK**, чтобы открыть под-меню.
- 2 **Принадлежности** (Features) показывает установленные принадлежности. Нажмите **OK** чтобы открыть под-меню.
- 3 **Компоненты** (Components) показывает установленные аппаратные компоненты. Нажмите **OK** чтобы открыть под-меню.
- 4 **ПО** (Software) показывает установленное ПО. Нажмите **OK** чтобы открыть под-меню.



P0012977

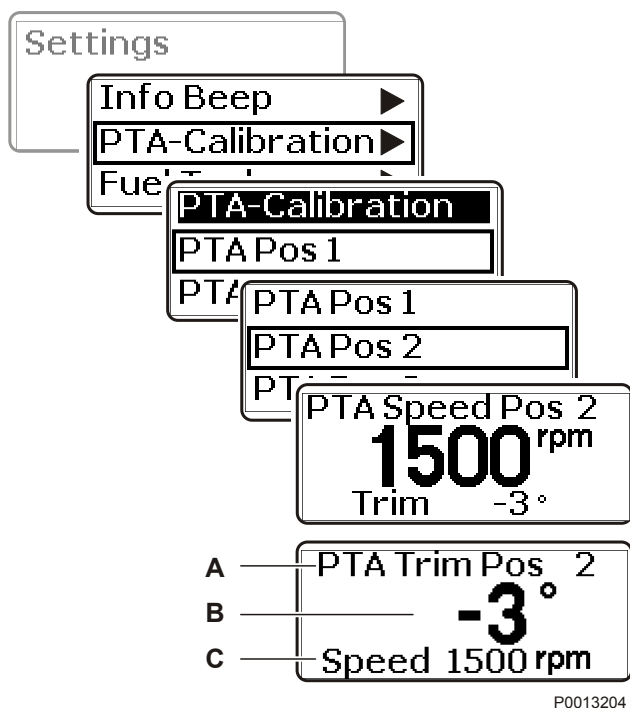
Компоненты

Калибровка РТА

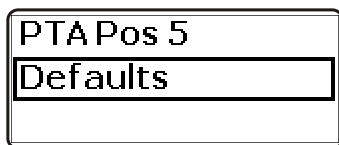
РТА (Power Trim Assistant) автоматически регулирует угол дифферента в соответствии со скоростью судна. Система имеет основную настройку, можно также задавать пять положений угла для пяти различных скоростей вращения коленвала.

На судах с несколькими постами управления и несколькими панелями достаточно произвести настройки лишь на одной панели, результаты настройки будут отображаться на всех постах управления.

Для установок с несколькими двигателями калибровать необходимо каждый двигатель.



- A Настраиваемое положение колонки
- B Число оборотов
- C Угол дифферента



Основная настройка

- 1 В меню настроек перелистывайте до **Калибровка РТА**. Нажмите **OK** чтобы открыть под-меню.
- 2 Перелистывайте с помощью **◀ ▶** для установки угла дифферента на холостом ходу, РТА Поз. 1. Нажмите **OK**, чтобы подтвердить настройку.
- 3 Перейдите далее к **РТА Поз. 2**. Перелистывайте с помощью **◀ ▶** до необходимого значения оборотов. Нажмите **OK**, чтобы подтвердить настройку.
- 4 Перелистывайте с помощью **◀ ▶** до необходимого угла дифферента. Нажмите **OK**, чтобы подтвердить настройку.
- 5 Повторите шаги 4 и 5 для Поз. 3, Поз. 4 и Поз. 5.
- 6 Чтобы вернуться в основную настройку перелистывайте до **Основная настройка** и нажмите на **OK** для подтверждения выбора.

Топливная цистерна

Имеется два метода калибровки датчика уровня топливного бака.

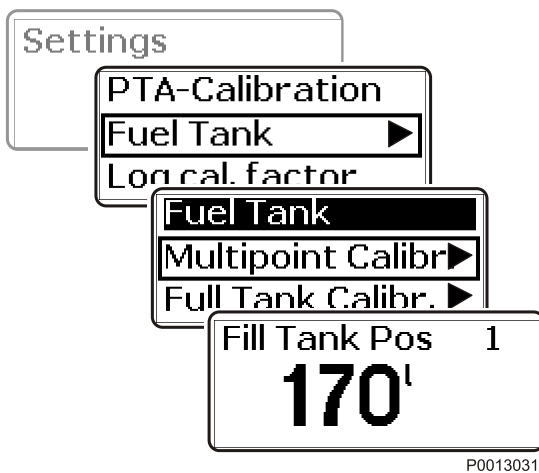
Калибровка топливной цистерны по нескольким точкам, который даёт более точный результат, и Полная калибровка топливной цистерны, который даёт приблизительное значение.

Чтобы рейсовый компьютер мог отображать полную информацию, требуется калибровка по нескольким точкам.

Калибровка топливной цистерны по нескольким точкам

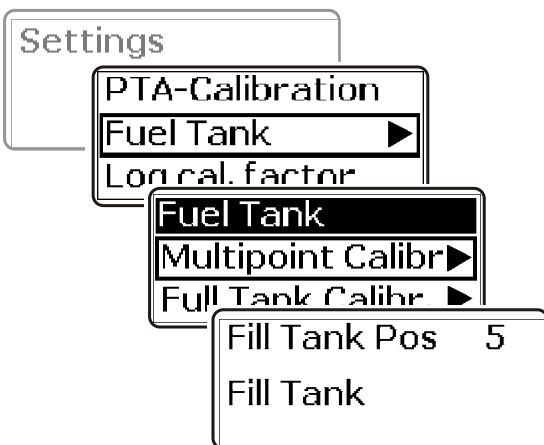
Чтобы калибровка по нескольким точкам была возможна, топливный бак должен быть заполнен на макс. 20%.

- 1 Листайте до **Топливная цистерна** в меню настроек и нажмите на **OK**, чтобы открыть меню калибровки.
- 2 Перейдите к **Калибровка по нескольким точкам** и нажмите **OK**.
- 3 Калибровка подразумевает заполнение бака в пять "шагов".
Заполните бак до объёма, указанного на дисплее, POS1.
Подождите 10 секунд.
Нажмите **OK** для подтверждения того, что бак заполнен до указанного уровня.
- 4 Заполните бак до объёма, указанного на дисплее, POS2.
Подождите 10 секунд.
Нажмите **OK** для подтверждения того, что бак заполнен до указанного уровня.
- 5 Повторите процедуру для POS 3 , POS 4 и POS 5. Подтвердите путём нажатия на **OK** для каждой позиции.



P0013031

Калибровка топливной цистерны по нескольким точкам



P0013032

Полная калибровка топливной цистерны

Полная калибровка топливной цистерны

При этом методе бак должен быть заполнен и калибровка датчика уровня топлива производится в один "шаг". Это приводит к тому, что значение уровня топлива приблизительное, и поэтому все данные рейса, основывающиеся на остатке топлива, должны рассматриваться, как приближенные.

- 1 Листайте до **Топливная цистерна** и нажмите на **OK**, чтобы открыть под-меню.
- 2 Выберите **Полная калибровка топливной цистерны** и нажмите **OK**.
- 3 Заполните топливный бак до максимального уровня. Подтвердите, что бак полон, нажав на **OK**.

ВАЖНО!

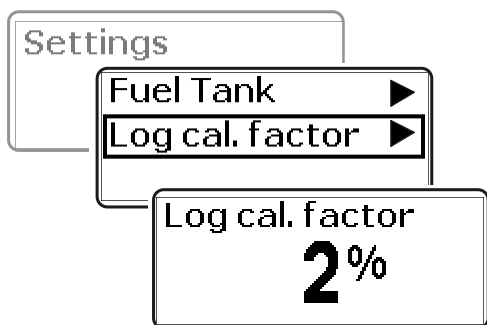
Настройки для Объём топливного бака, Калибровка пустого бака и Уровень аварийного сигнала топлива должны производиться только в авторизованных мастерских Volvo Penta.

Коэффициент скорости

Настройка коэффициента скорости должна производиться во время движения судна. Сравните значение скорости судна с данные GPS или другого судна и отрегулируйте коэффициент скорости так, чтобы значения совпадали.

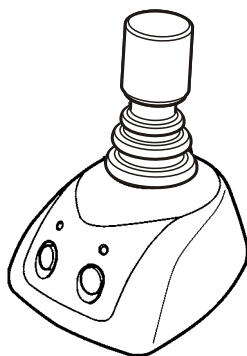
Настройка требуется только на одном посту управления.

- 1 Листайте до **Коэффициент скорости** в меню настроек и нажмите на **OK**, чтобы перейти к регулировке.
- 2 Перелистывайте с помощью **◀** **▶** для настройки значения. Нажмите **OK**, чтобы подтвердить выбор.



P0013033

Коэффициент скорости



P0002903

Рычаг управления

Калибровку джойстика требуется только в случае, если движения судна не соответствуют движениям джойстика.

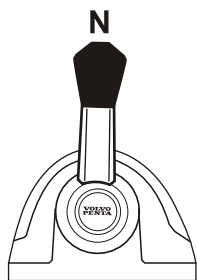
Для калибровки джойстика выведите судно на открытую воду, туда, где Вы не создадите опасности себе и другим судам. Не проводите калибровку в условиях сильного ветра или течения - эти факторы могут повлиять на результаты калибровки.

Во время калибровки дайте судну пройти довольно большое расстояние. Твёрдо удерживайте джойстик в заданном положении.

Калибровка возможна только на посту управления, оборудованном джойстиком и панелью управления.

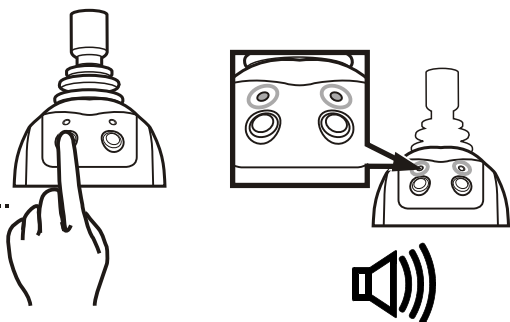
Калибровку достаточно провести только в одном из направлений - право по борту или лево по борту.

1

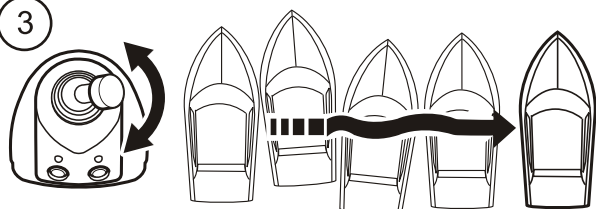


2

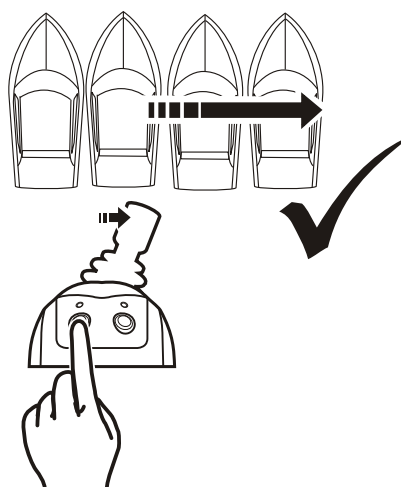
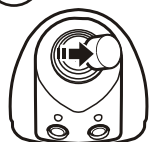
5 sec...



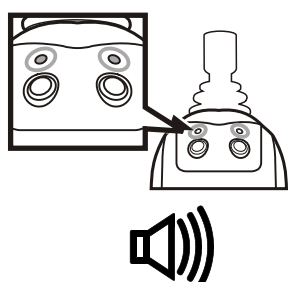
3



4



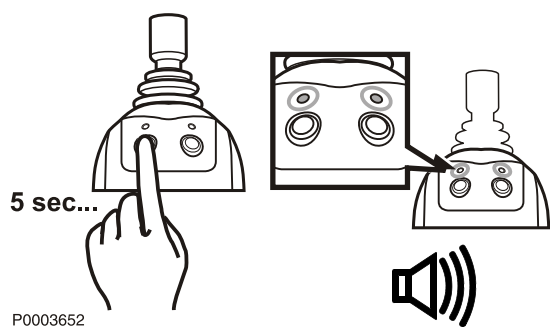
5



- 1 Включите зажигание и установите рычаг на нейтраль.
- 2 Запустите двигатели. Чтобы включить режим калибровки удерживайте кнопку швартовки в течение пяти секунд. Включение режима калибровки подтверждается звуковым сигналом и включением обеих лампочек на джойстике.
- 3 Переведите джойстик в сторону до упора в одну из сторон. Откорректируйте движения судна, перемещая джойстик вперёд, назад или вращая его вокруг оси.
- 4 Когда судно начнёт перемещаться точно в сторону, ещё раз нажмите кнопку режима швартовки.
- 5 О том, что калибровка выполнена и настройки сохранены, подтверждается звуковым сигналом, а также миганием обеих лампочек на джойстике. Теперь система находится в режиме швартовки.

При возвращении джойстика в центральное положение лампочки прекращают мигать и горят постоянно.

P0013305



Сброс результатов калибровки

- 1 Включите зажигание и установите рычаг на нейтраль.
Запустите двигатели.
- 2 Чтобы перевести систему в режим калибровки нажмите и удерживайте кнопку швартовки в течение пяти секунд.
Звуковой сигнал и загоревшаяся лампочка на кнопке служит подтверждением, что режим калибровки включён.
- 3 Нажмите на кнопку режима швартовки. Сброс калибровки произошёл, что подтверждается звуковым сигналом.
Теперь система в режиме швартовки.

Технические характеристики

Двигатель

Типовое обозначение	D4	D6
Число цилиндров	4	6
Объём, dm ³	3,7	5,5
Диаметр отверстия, mm	103	103
Ход, mm	110	110
Коэффициент сжатия	17,5:1	17,5:1
Двигатель, сухой вес, kg	483	580
Частота холостых оборотов, об/мин	700	600

Типовое обозначение	Обозначение	Мощность коленвала kW (hk) ⁽²⁾	Вал гребного винта kW (hk) ⁽³⁾
D4-180I	D4-180I-E	132 (180)	128 (174)
D4-225I	D4-225I-E	165 (225)	160 (218)
D4-225A	D4-225A-E	165 (225)	158 (215)
D4-260I	D4-260I-E	191 (260)	186 (253)
D4-260A	D4-260A-E	191 (260)	184 (250)
D4-300I	D4-300I-E	221 (300)	212 (289) HS-63 214 (292) HS-80
D4-300A	D4-300A-E	221 (300)	214 (292)
D6-280I	D6-280I-E	206 (280)	201 (274)
D6-280A	D6-280A-E	206 (280)	198 (269)
D6-310I	D6-310I-E	228 (310)	223 (303)
D6-310A	D6-310A-E	228 (310)	219 (298)
D6-330I	D6-330I-E	243 (330)	237 (323)
D6-330 A	D6-330A-E	243 (330)	233 (317)
D6-370I	D6-370I-E	272 (370)	267 (363)
D6-370A	D6-370-E	272 (370)	261 (355)
D6-400A	D6-400-E	294 (400)	281 (382)
D6-435I	D6-435I-E	320 (435)	310 (422)

2. В соответствии с ISO 8665

3. В соответствии с ISO 8665

Смазочная система

Двигатель:	D4	D6
Объём масла (вкл. фильтр):		
для всех допустимых углов наклона	12,5 л	20 л
разница в объёме, MIN – MAX	1,5 л	3,5 л
Давление масла, горячий двигатель:		
на холостом ходу	125 кПа	125 кПа
на полном газу	450 кПа	450 кПа
Масло, вязкость:		
	SAE 15W/40 (См. таблицу)	SAE 15W/40 (См. таблицу)

Марка масла ¹⁾	Содержание серы в топливе, массовый процент	
	< 0,5-1,0%	более 1,0% ²⁾
	Интервал замены масла: Что в режиме эксплуатации настанет первым:	
Все двигатели: VDS-3 VDS-2 и ACEA E7 ^{3), 4)} VDS-2иGlobal DHD-1 ³⁾ VDS-2 и API CH-4 ³⁾ VDS-2 и API CI-4 ³⁾	200 ч. или 12 мес.	100 ч. или 12 мес.

ПРИМЕЧАНИЕ! Минеральные, синтетические или полусинтетические масла при условии соответствия вышеуказанным требованиям по качеству.

1) Нижняя граница рекомендованного качества масла. Масло более высокого качества можно использовать всегда.

2) При содержании серы >1,0 масс.% используйте масло с TBN >15.

3) Смазочное масло должно соответствовать **обоим** требованиям.

4) ACEA E5 заменено ACEA E7, при отсутствии последнего используется ACEA E5.

5) ACEA E3 можно заменять на ACEA E4, E5 или E7.

6) API CG-4 можно заменять на API CI-4.

VDS = Volvo Drain Specification

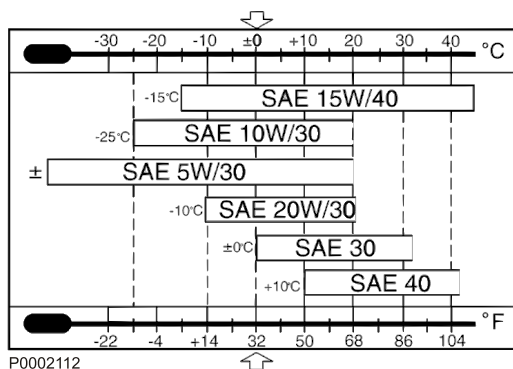
ACEA = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles

API = American Petroleum Institute

TBN = Total Base Number

Global DHD = Global Diesel Heavy Duty

Вязкость



Выберите вязкость в соответствии с таблицей.

Значения температуры относятся к стабильным внешним температурам.

* SAE 5W/30 относится к синтетическим и полу-синтетическим маслам.

Масло компрессора

Масло компрессора	D4	D6
Объем масла	0,1 л	0,1 л
Марка масла	Volvo Penta, арт. №: 1141641	Volvo Penta, арт. №: 1141641

Топливная система

Спецификация топлива

Топливо должно по меньшей мере соответствовать национальным и международным стандартам для топлива, например:

EN 590 (с адаптированными национальными спецификациями в области экологии и низких температур)

ASTM D 975 No 1-D и 2-D

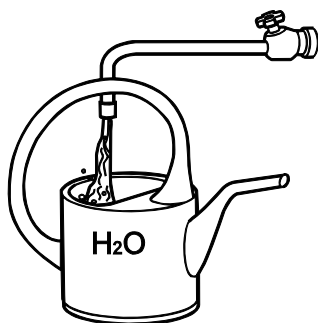
JIS KK 2204

Содержание серы: В соотв. с действующим законодательством в стране применения

Топливо малой плотности (городские марки дизельного топлива в Швеции и Финляндии) может привести к потере до 5 % мощности и повышению потребления топлива приблизительно на 2-3 %.

Система охлаждения

Объём	
Объём системы пресной воды (прибл.):	D4: 13 л D6: 16,5 л
Термостат	
Начало открытия / полное открытие термостатов	82 °C / 92 °C



P0002094

Качество воды**ASTM D4985:**

Всего твёрдых частиц	<340 ppm
Общая жёсткость	<9,5° dH
Хлорид	<40 ppm
Сульфат	<100 ppm
водородный показатель	5,5–9
Диоксид кремния (в соотв. с ASTM D859)	<20 мг SiO ₂ /л
Железо (в соотв. с ASTM D1068)	<0,10 ppm
Марганец (в соотв. с ASTM D858)	<0,05 ppm
Удельная проводимость (в соотв. с ASTM D1125)	<500 µS/cm
Содержание органики, COD _{Mn} (в соотв. с ISO8467)	<15 мг KMnO ₄ /л

Электрическая система

Системное напряжение	12 В	24 В
Генератор, указанная макс. мощность,		
напряжение / макс. сила тока	14В / 115А	28В / 80А
мощность прибл.	1610 Вт	2240 Вт
Ёмкость аккумулятора		
	2 шт параллельно соединённых, 12 В, макс. 88 Ач	2 шт последовательно соединённых, 12 В, макс. 88 Ач
Плотность электролита при +25°C:		
полностью заряженная батарея	1,28 г/см ³ (1,24 г/см ³)*	1,28 г/см ³ (1,24 г/см ³)*
батарея перезаряжается при	1,24 г/см ³ (1,24 г/см ³)*	1,24 г/см ³ (1,20 г/см ³)*

ПРИМЕЧАНИЕ! * Относится к батареям с электролитом для тропических условий.

Реверс-редуктор (помимо маслоохладителя)

Типовое обозначение	HS45AE
Объем масла	2,5 литра
Качество масла	ATF (Dexron II, III)

Типовое обозначение	HS63AE
Объем масла	4,0 литра
Качество масла	ATF (Dexron II, III)

Типовое обозначение	HS63IVE
Объем масла	4,0 литра
Качество масла	ATF (Dexron II, III)

Типовое обозначение	HS80/85AE
Объем масла	5,0 литра/ 5,5 литра
Качество масла	ATF (Dexron II, III)

Типовое обозначение	HS80/85IVE
Объем масла	7,0 литра
Качество масла	ATF (Dexron II, III)

Кормовой привод

Тип привода	DPH-B	DPH-C	DPR
Объем масла	5,2 литра	5,2 литра	4,2 литра
Разница в объеме (MIN – MAX)	0,2 литра	0,2 литра	0,2 литра
Качество масла	VP 1141634 API GL5 синтетическое		
Вязкость	SAE 75W/90	SAE 75W/90	SAE 75W/90
Вязкость D6-400	—	SAE 75W/140	—

Система управления дифферентом колонки (Power Trim)

Качество масла	ATF (Dexron II, III)
----------------	----------------------

Рулевое управление

Качество масла	ATF (Dexron II, III)
----------------	----------------------

Идентификационные номера

На двигателе и трансмиссии имеются таблички с идентификационными номерами. При заказе техобслуживания и запчастей обязательно указывайте эти сведения. Запишите идентификационный номер двигателя и сделайте копию записи. Сохраните эти данные на случай, если судно будет похищено.

Внешний вид и расположение табличек показаны внизу. Цифры в скобках относят к расположению идентификационного номера на табличке.

Двигатель

Обозначение изделия (1):

Серийный номер (2):

Номер изделия (3):

Трансмиссия

Обозначение изделия (4):

Передаточное отношение (5):

Серийный номер (6):

Номер изделия (7):

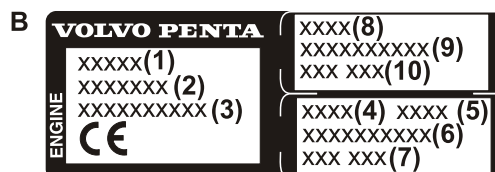
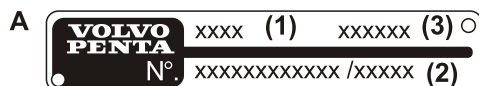
Транцевое устройство (колонка)

Обозначение изделия (8):

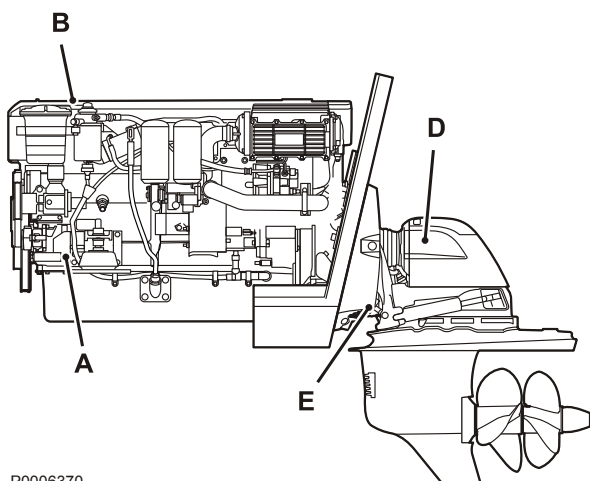
Серийный номер (9):

Номер изделия (10):

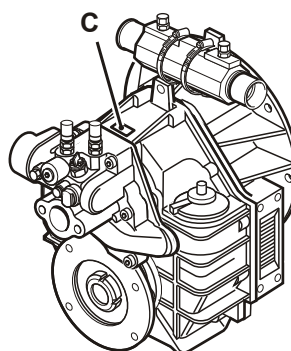
- A Табличка двигателя
- B Декор двигателя и трансмиссии
- C Табличка реверс-редуктора
- D Табличка на колонке
- E Табличка на транцевом устройстве



P0006356



P0006370



P0006359

Реверс-редуктор

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 2004/108/ЕС

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
D6-400.....	EXVOLF001
D6-435.....	EXVOLF001

Важные требования	Использованные стандарты	Иные использованные нормативные документы
Приложение I.B – Выбросы отработавших газов		
Идентификация двигателя	стандарт Volvo Penta	Приложение I.B.1
Требования по выбросам отработавших газов	EN ISO 8178-1:1996	Приложение I.B.2
Срок службы	стандарт Volvo Penta	Приложение I.B.3
Руководство Оператора	ISO 10240:2004	Приложение I.B.4
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: Tom Tveitan, 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) 2011/04/29 Göteborg

PL-01/11

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 2004/108/EC

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
D6-400 колонка DPH.....	SDVOLF003

Важные требования	Использованные стандарты	Иные использованные нормативные документы
Приложение I.C – Уровень шума		
Уровни шума	EN ISO 14509:2000/ prA1:2004	Приложение I.C.1
Руководство Оператора	ISO 10240:2004	Приложение I.C.2
Директива по электромагнитной совместимости	EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, CISPR 25	

Ответственность за данное заявление о соответствии лежит исключительно на изготовителе. Я заявляю, от имени изготовителя двигателя, что упомянутый (-ые) выше двигатель (-ли) соответствует (-ют) применимым к 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: Tom Tveitan, 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) 2011/04/29 Göteborg

PL-02/11

Заказ руководства

Данное руководство по эксплуатации можно бесплатно заказать на другом языке по Интернету в течение 12 месяцев после доставки.

См. ссылку ниже. На данной веб-странице введите номер публикации, указанный внизу страницы (7–8 цифр).

<http://vppneuapps.volvo.com/manual/coupon/>

Если доступ к Интернету отсутствует, обратитесь к своему дилеру компании Volvo Penta.

Вся информация по заказам используется компанией АВ Volvo Penta конфиденциально и не передается третьим сторонам.



A series of 20 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

Алфавитный указатель

Power Trim Assistant	37	Перерыв в эксплуатации.....	59
Аварийная дифференровка	72	Поиск неисправностей.....	63
Аварийное переключение.....	71	Показания приборов.....	53
Аварийное переключение, привод.....	71	Попадание на мель.....	68
Аварийные сигналы.....	53	Поперечный упор.....	117
Аварийный сигнал управления.....	61	После остановки.....	58
Блоки управления	55	Предосторожности при холодной погоде.....	60
Вал трансмиссии	127	Предохранители.....	97
Ввод в эксплуатацию после зимнего хранения.....	121	Приборы дифференровки.....	37
Вентиляция картера. Замена фильтра.....	80	Проверка уровня масла, регулировка дифференента Power Trim.....	109
Воздушный фильтр, замена.....	80	Реверс-редуктор, замена масла и фильтра	105
Вывод и ввод в эксплуатацию.....	59	Регулировка фрикционного тормоза.....	45
Вязкость.....	136	режим высоких оборотов	47
Гидравлические шланги	116	Ременные приводы, проверка и замена	81
Гребной винт.....	112	Рулевое управление.....	115
Двигатель	29	Рычаг управления.....	46
Двигатель, общие сведения.....	79	Синхронизация скорости двигателей	56
Декларация о соответствии.....	140	Система забортной воды.....	92
Диапазон дифференровки.....	35	Система забортной воды, очистка и ингибирование.....	94
Дисплей 4".....	19	Система подачи морской воды, дренирование.....	92
Дисплей 7".....	26	Система подачи пресной воды, дренирование.....	91
Замена линии выхлопа	82	Система пресной воды.....	89
Замена топливного фильтра двигателя.....	86	Система управления дифференром колонки (Power Trim).....	35
Замок зажигания.....	11	Смазочная система.....	83
Запуск после непреднамеренного останова.....	72	Сообщение о подтверждении.....	62
Запуск с использованием дополнительных аккумуляторов.....	69	Список неисправностей.....	62
Зарядка аккумуляторных батарей.....	101	Средство управления, боковое крепление.....	43
Идентификационные номера	139	Топливная система, вентиляция	87
Импеллер, проверка и замена.....	94	Топливный фильтр предварительной очистки, Замена.....	87
Информационная панель.....	12	Трансмиссионное масло, замена.....	108
Информационный сигнал.....	125	Трейлерная перевозка вашего судна.....	60
Камера	31	Уплотнение гребного вала, проверить	105
Кожухи колонки.....	111	Уровень масла, проверка и доливание.....	83
Колонка.....	106	Уровень охлаждающей жидкости, проверка и долив.....	91
Компрессор, проверка масла.....	82	Фильтр морской воды, проверка и очистка	96
Контроллеры.....	41	Функция «Low speed»; (малый ход).....	48
Коррозийная защита, проверка и изменение.....	110	Цинковые аноды, проверка и замена	93
Крейсерская скорость хода.....	56	Швартовка	47
Круиз-контроль.....	13	Электрическая сварка	103
Масляный фильтр/перепускной фильтр, замена	85	Электрические соединения.....	99
Меню настроек.....	124	Электрические установки.....	102
Моторное масло, замена.....	84		
Обслуживание аккумуляторных батарей	99		
Окраска колонки и подводной части корпуса.....	122		
Отключение функции переключения.....	44		
Панель запуска/останова	13		
Панель поста управления.....	14		
Панель регулировки дифференента колонки Powertrim.....	13		
Панель швартовки.....	15		
Перед запуском.....	50		

