

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

D3

ENG

An English version of this Operator's Manual may be ordered free of charge up to 12 months after delivery, via internet, mail or fax. Refer to the order form in the back of the book.

All information is stored internally at AB Volvo Penta and will not be passed on to third parties.

GER

Diese deutsche Version dieses Handbuches kann innerhalb von 12 Monaten ab Lieferung kostenlos online, per Brief oder per Fax bestellt werden. Bitte Bestellformular hinten im Buch verwenden.

Alle Angaben werden bei AB Volvo Penta gespeichert und nicht Dritten übermittelt.

FRE

Une version française de ce manuel d'instructions peut être commandée gratuitement, jusqu'à 12 mois après la date de livraison, via Internet, la poste ou par fax. Voir à la fin de ce document.

Toutes les informations sont stockées en interne chez AB Volvo Penta et ne sont divulguées à aucun tiers.

SPA

Hay disponible una versión en español gratuita de este manual de instrucciones, la cual puede pedirse, a través de Internet, correo postal o fax, en el plazo de 12 meses después de la entrega del producto. Véase el formulario de pedido en las últimas páginas del manual.

Todos los datos recibidos son almacenados de forma interna por Volvo Penta AB y no se ponen a disposición de terceras partes.

ITA

Una versione in lingua italiana di questo manuale di istruzioni può essere ordinata gratuitamente, fino a 12 mesi dopo la consegna, via internet, per posta o via fax. Vedere il modulo per l'ordinazione alla fine del manuale.

Tutti i dati forniti saranno memorizzati internamente presso AB Volvo Penta e non saranno divulgati a terzi.

SWE

En svensk version av denna instruktionsbok kan beställas kostnadsfritt, upp till 12 månader efter leverans, via internet, post eller fax. Se beställningsformulär i slutet av boken.

Alla uppgifter lagras internt hos AB Volvo Penta och lämnas inte ut till tredje part.

DUT

Een Nederlandse versie van dit instructieboek kan kosteloos worden besteld tot 12 maanden na aflevering, internet, post of fax. Zie het bestelformulier achterin het boek.

Alle gegevens worden intern opgeslagen bij AB Volvo Penta en niet verstrekt aan derden.

DAN

En dansk version af denne instruktionsbog kan bestilles gratis, op til 12 måneder efter levering, via internet, post eller telefax. Se bestillingsformular i slutningen af bogen.

Alle oplysninger gemmes internt hos AB Volvo Penta og overgives ikke til tredje part.

FIN

Tämän ohjekirjan suomenkielisen version voi tilata veloitusetta 12 kuukauden sisällä toimituksesta internetistä, postin kautta tai faksilla. Katso tilauslomake kirjan lopusta.

AB Volvo Penta tallentaa kaikki tiedot sisäisesti eikä niitä luovuteta kolmannelle osapuolelle.

POR

Pode-se encomendar uma versão gratuita deste manual de instruções em português, até 12 meses após a entrega, através de Internet, correio ou fax. Consultar o formulário de encomenda no fim do manual.

Todas as informações são armazenadas internamente pela Volvo Penta e não são partilhadas com terceiros.

GRE

Εντός 12 μηνών από την παράδοση μπορείτε να παραγγείλετε μέσω Internet, ταχυδρομικής επιστολής ή φαξ μια ελληνική έκδοση του Βιβλίου χρήσης χωρίς χρέωση. Χρησιμοποιήστε το δελτίο παραγγελίας στο τέλος του βιβλίου.

Όλες οι πληροφορίες αποθηκεύονται από την AB Volvo Penta και δεν θα μεταβιβαστούν σε τρίτα πρόσωπα.

RUS

Вариант настоящего руководства по эксплуатации на русском языке можно заказать бесплатно в течение 12 месяцев после доставки по Интернету, электронной почте или по факсу. См. бланк заказа на обложке руководства.

Вся информация используется компанией AB Volvo Penta конфиденциально и не передается третьим сторонам.

TUR

Bu Kullanım Kılavuzunun Türkçe versiyonu teslimden 12 ay sonrasına kadar internet, posta veya faks yoluyla sipariş edilebilir. Kitabın arka kısmında bulunan sipariş formuna bakınız.

Tüm bilgiler AB Volvo Penta'da saklıdır ve üçüncü kişilere verilmez.

Содержание

Введение	2
Информация по безопасности	3
Введение	8
Приборы и органы управления	10
Опционально	38
Включение	40
Эксплуатация	44
Остановка	48
Устранение неисправностей	52
Перечень кодов неисправностей	55
При аварии	60
Расписание обслуживания	65
Обслуживание	68
Консервация	107
Калибровка и настройки	113
Технические характеристики	126
Алфавитный указатель	133

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.

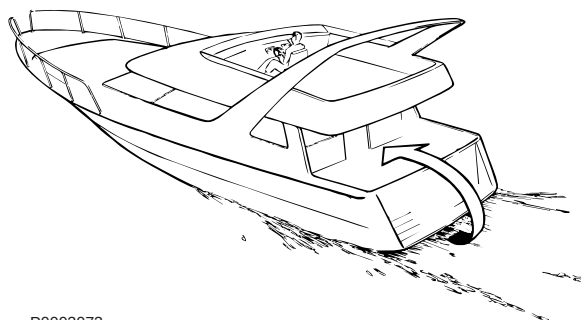
Убедитесь, что ваше судно и двигатель содержатся в соответствии с указаниями соответствующих руководств, а необходимое спасательное оборудование находится на борту в рабочем состоянии.

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 трубах 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 батареи 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 описываются двигатели и оборудование производства компании 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 судовый двигатель Volvo Penta имеет ограниченную гарантию, в соответствии с условиями и инструкциями Гарантии в Документации по техобслуживанию.

Обратите внимание, что ответственность компании AB Volvo Penta ограничена условиями, указанными в Гарантии и Документации по техобслуживанию. 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.

Если Ваша копия Гарантии, Документации по техобслуживанию и Гарантийной карты оказались утеряны, незамедлительно обратитесь к продавцу Вашего двигателя Volvo Penta.

Обкатка

В течение первых 10 часов работы двигатель должен пройти «обкатку» следующим образом: Запустите двигатель в нормальном режиме. Между тем, полная нагрузка разрешается 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».

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 в этой области.

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.

Топливо и масло

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.

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 в области 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 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 одобренные Volvo Penta запчасти.
- 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 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.

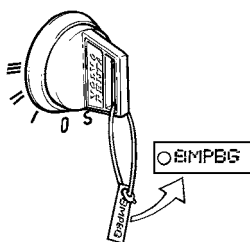
Невыполнение или неправильное выполнение инструкций по техобслуживанию/ремонту, а также использование неоригинальных / не рекомендованных запчастей означает, что компания Volvo Penta не гарантирует соответствие двигателя сертифицированной модели.

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 запуска, который используют при заказе дополнительных ключей. Храните этот код в месте, недоступном для посторонних лиц.

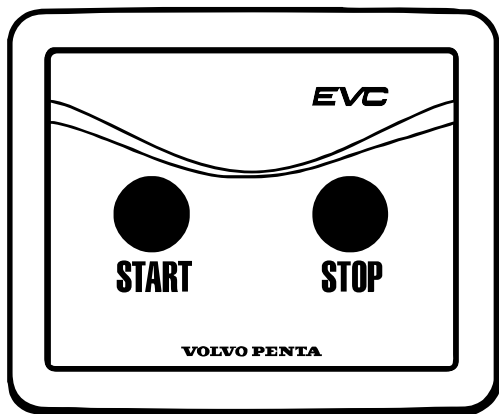
- S** = Положение остановки.
- 0** = Ключ может быть вставлен или извлечен.
- I** = Рабочее положение. Сетевое напряжение подключено.
- II** = Не используется.
- III** = Положение пуска. Включен стартер двигателя.

Прочтите инструкцию по запуску в главе *Включение стр. 40*, для того чтобы вы использовали корректный способ запуска.

Панель запуска/останова

Эта панель используется при запуске / остановке двигателя.

Для запуска двигателя необходимо, чтобы ключ зажигания находился на главном poste управления в положении «I». Двигатель можно остановить только с активированной контрольной панели. Прочтите инструкцию по запуску в главе *Включение стр. 40*, для того чтобы вы использовали корректный способ запуска.



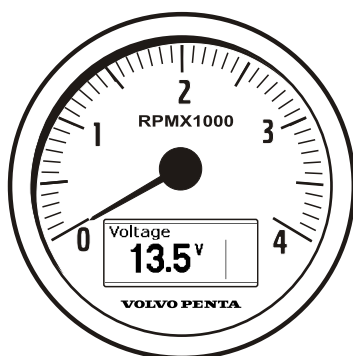
P0002360

Приборы

Тахометр

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

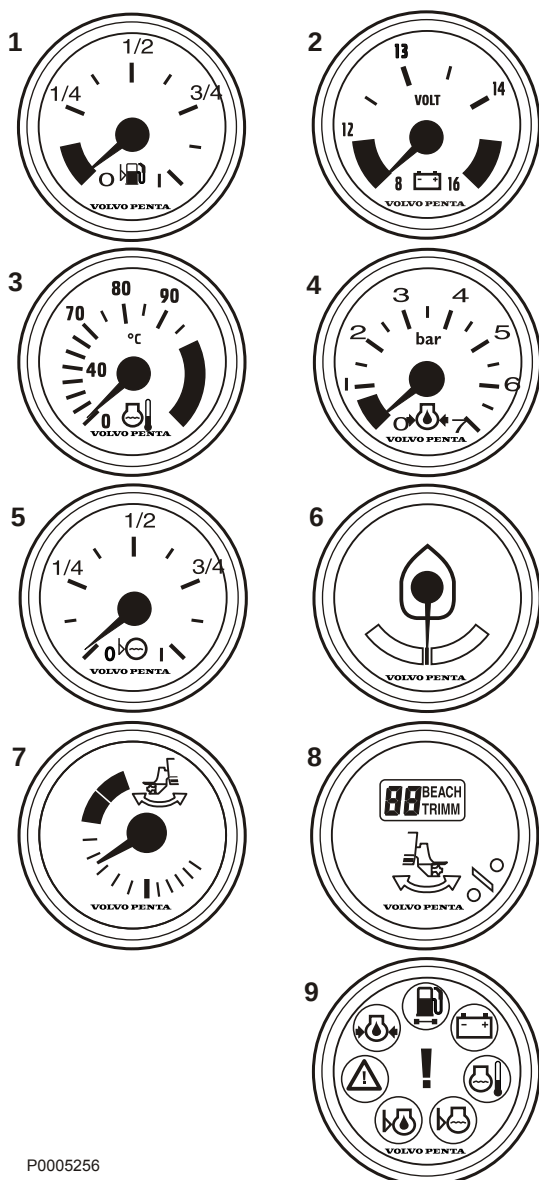
На дисплее тахометра отображается информация о судне и двигателе, она зависит от типа двигателя, количества установленных датчиков и аксессуаров.



P0002372

Приборы аксессуаров

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



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.
- 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 3-6 бар. В режиме холостого хода значение давления обычно ниже.
- 5 **Датчик уровня пресной воды**
Прибор для измерения уровня пресной воды.
- 6 **Прибор для указания положения руля**
Рулевой указатель, указывающий положение руля.
- 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.

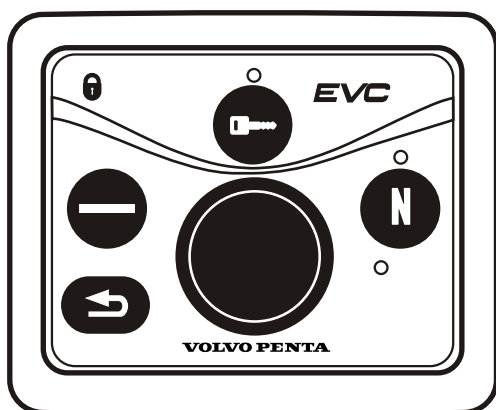
9 Аварийная сигнализация

Аварийная сигнализация даёт визуальное оповещение о возникновении аварийной ситуации.

Панель управления системы EVC

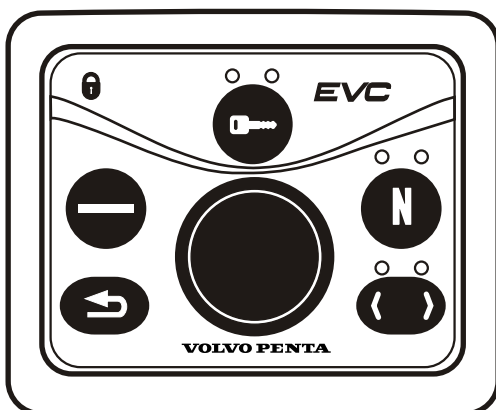
Панель управления используется для управления постом управления, отключения реверс-редуктора и для просмотра меню системы EVC. Панель управления имеет два варианта исполнения, один - для однодвигательных и один - для двухдвигательных установок.

Нажимайте на кнопки твёрдо и не менее одной секунды.



P0002663

Панель управления для однодвигательной установки



P0002664

Панель управления для двухдвигательной установки

Кнопка активации

Панель управления и пост управления включаются нажатием кнопки, второе нажатие блокирует пост управления. На судах с одним постом управления этот пост всегда включён.

Лампочка напротив кнопки показывает состояние поста управления.

Красная лампочка: Панель управления включена.

Погасшая лампочка: Панель управления выключена.

Мигающая лампочка: Функции поста управления ограничены по причине неисправности.

Замок

Символ замка загорается, если панель управления заблокирована кнопкой включения или если начата смена постов управления см. в разделе *Блоки управления стр. 46*.

Горит: Пост управления заблокирован и управлять двигателем можно только с этой панели управления.

Мигающая лампочка: Заблокирован другой пост управления.

Кнопка нейтрали

Кнопкой нейтрали отключите колонку (ПОК) / реверс-редуктор, чтобы можно было увеличивать обороты двигателя при неподвижном судне, в режиме прогрева двигателя. Лампочка напротив кнопки показывает состояние поста управления.

Зелёная лампочка: Нейтральное положение.

Колонка (ПОК) / реверс-редуктор отключены и двигатель находится в режиме холостого хода.

Погасшая лампочка: Колонка (ПОК) / реверс-редуктор включены для движения вперёд / назад.

Мигающая лампочка: Колонка (ПОК) / реверс-редуктор отключены и можно регулировать обороты двигателя.



Рукоятка

Перемещайтесь по меню дисплея, поворачивая рукоятку.

Подтвердите выбор или аварийное сообщение, нажав на рукоятку.



Выбор дисплея тахометра

На судах с двойной установкой, оборудованных тахометром для левобортного и правобортного двигателей имеется возможность выбирать, меню какого двигателя управлять с панели управления. Лампочка напротив кнопки показывает, какой двигатель выбран, зелёная - правый, красная - левый.

Погасшая лампочка: Перемещение по меню невозможно.

Горящая лампочка: Перемещение по меню выбранного двигателя возможно.



Многофункциональная кнопка

Регулируемая подсветка приборов и панели. Для включения или выключения подсветки нажмите на кнопку более секунды. Подсветка дисплея имеет 5-ступенчатую регулировку посредством последовательного нажатия на многофункциональную кнопку менее 1 секунды.

При нажатии на кнопку неактивной панели управления на дисплее отображаются сведения о режиме работы, можно перемещаться по меню.



Кнопка «;назад»;

Используется для перехода на один уровень вверх в меню.

Дисплей

Дисплей 4"

В системном дисплее EVC могут отображаться несколько различных окон информации одновременно. Имеется 4 режима отображения информации на дисплее, их выбор осуществляется кнопками прибора.

Кнопки 1– 4 для различных режимов отображения. Кнопка 5 используется для регулировка контраста и для доступа к меню конфигурации для настроек дисплея, см. раздел *Меню конфигурации*.

Можно также вызвать на дисплей *меню EVC*. Для этого нужно войти в режим «Системная информация» (см. разд *Мульти*, кнопка 2 и *Меню конфигурации*). В этом режиме дисплей работает также, как и дисплей тахометра, управление им происходит с автономной панели управления, см. главу *Меню EVC*. Если тахометр не установлен, в меню системы EVC можно войти посредством нажатия рукоятки панели управления, выход из меню с помощью кнопки .

При запуске дисплей производит самопроверку. Постоянный звуковой сигнал при запуске свидетельствует о неисправности. Дисплей будет работать, но в его работе могут возникнуть непредвиденные перебои.

На дисплее отображаются только установленные функции.

Режим отображения

Нажмите на одну из кнопок 1-4 для отображения меню функций кнопок в нижней части дисплея.

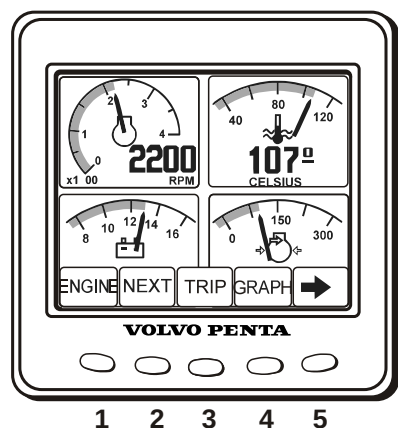
Нажмите на одну из кнопок 1-4 для выбора соответствующего режима отображения.

- 1 Двигатель
- 2 Мульти
- 3 Рейс
- 4 Диаграмма

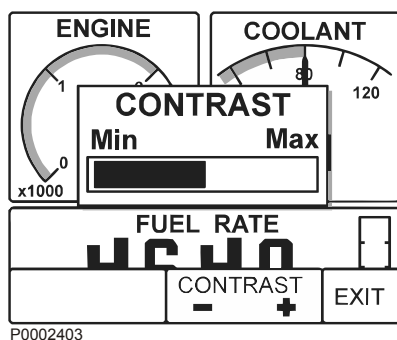
Выйдите из меню, подождав несколько секунд, или нажав кнопку 5 (ВЫХОД).



P0002383

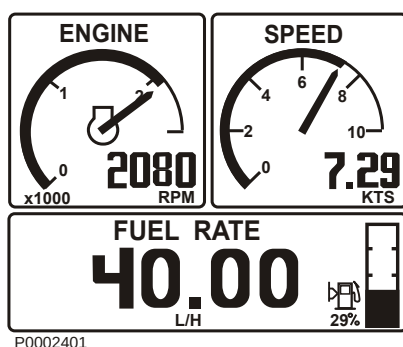


P0002382



Контрастность

Контрастность дисплея регулируется в режимах «Двигатель», «Рейс» и «Диаграмма». Измените контраст, нажав снаружи меню на кнопку 5, затем на кнопку «+» (кнопка 4) и «-» (кнопка 3).



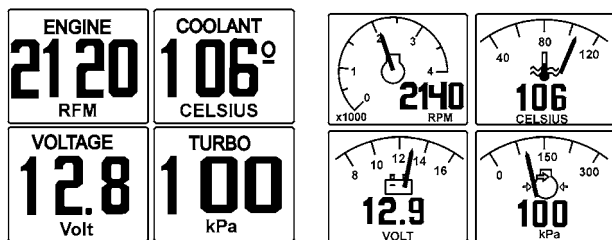
Двигатель, кнопка 1

Частота вращения коленвала двигателя и скорость отображаются в верхней части окна. В нижней части отображается рейсовый компьютер и индикатор уровня топлива (если эти функции установлены).

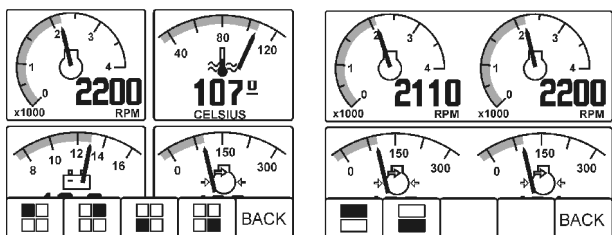
Если информация о скорости отсутствует, в верхней части отображается температура охлаждающей жидкости.

Для перемещения по меню рейсового компьютера нажимайте на кнопку 1.

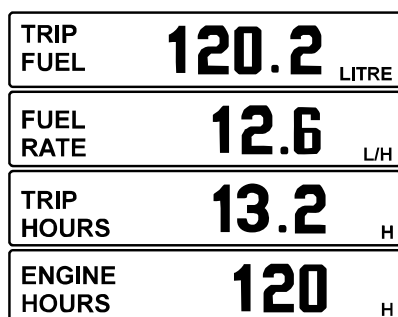
- **Потребление топлива** (Fuel Rate), потребление топлива за один час.
- **Экономия топлива** (Fuel Economy), действующее в настоящий момент времени потребление топлива на единицу расстояния.
- **Топливо рейса** (Trip Fuel), потребление топлива с момента последнего сброса счётчика.
- **Остаток топлива** (Fuel Remaining), количество остающегося в баке топлива.
- **Расстояние до конца топлива** (Dist. to Empty), расстояние, которое может пройти судно на количестве оставшегося топлива при действующем в настоящий момент уровне потребления топлива.
- **Расстояние рейса** (Trip Distance), пройденное судном расстояние с момента последнего сброса счётчика.



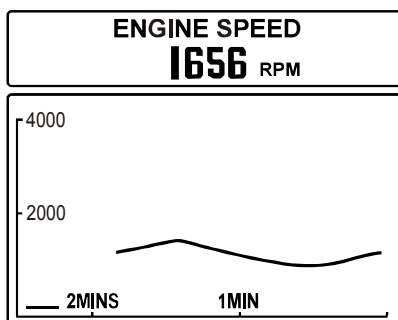
P0002965



P0002417



P0002418



P0002420

Одинарная установка

Мульти, кнопка 2

В мультирежиме параметры могут отображаться в нескольких окнах, в аналоговом или цифровом режиме. На дисплее может отображаться либо несколько окон с содержанием по выбору, либо окно и системная информация. Сведения по обработке системной информации см. в главе *Меню EVC*. Для смены режимов отображения нажимайте на кнопку 2.

Нажимая на кнопку со стрелкой вправо (кнопка 5) выберите то, что Вы хотите видеть в различных окнах. Нажимайте несколько раз кнопку, которой соответствует настраиваемое окно, пока в нём не появится желаемая информация.

Рейс, кнопка 3

Дисплей работает, как рейсовый компьютер и на нём отображается:

Потребление топлива в рейсе (Trip Fuel) с момента последнего сброса счётчика

Потребление топлива (Fuel Rate), мгновенное потребление

Продолжительность рейса (Trip hours) с момента последнего сброса счётчика

Продолжительность работы двигателя (Engine hours), общее время работы двигателя

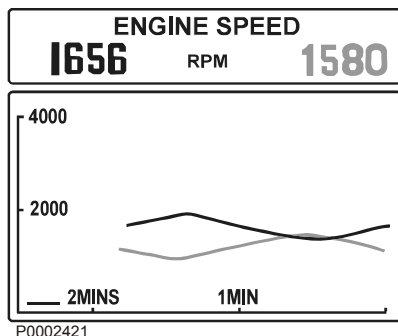
Сброс значений производится нажатием кнопки 3 в течение около 3 секунд, пока не прозвучит звуковой сигнал.

В двойной установке значения двигателей суммируются, кроме этого, отображаются значения для каждого двигателя.

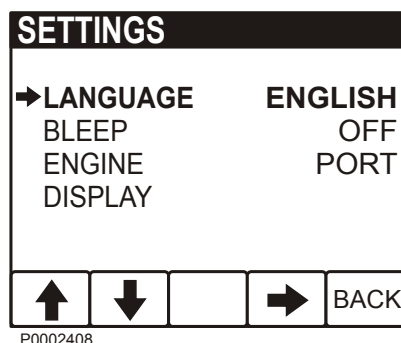
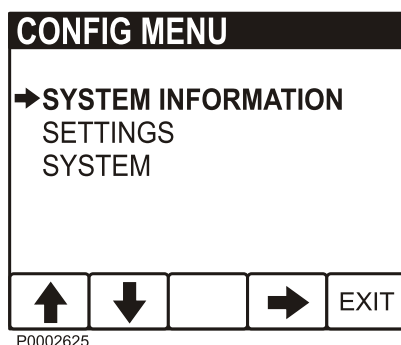
Диаграмма, кнопка 4

Информация о работе двигателя отображается в виде диаграмм. Выберите информацию для отображения, многократно нажимая кнопку 4. Для задания интервала времени см. раздел *Меню конфигурации*.

При разрыве контакта с системой на экране отображается прямая линия.



Двухдвигательная установка



При наличии двойной установки левый двигатель обозначается линией чёрного цвета, правый - серого.

Меню конфигурации

Чтобы открыть Меню конфигурации удерживайте кнопку 5 в течение 5 секунд. Перемещайтесь по меню при помощи кнопок со стрелками вниз и вверх, выбор - кнопкой, смотрящей вправо.

ПРИМЕЧАНИЕ! При изменении настроек дисплея зажигание двигателя левого борта или обоих двигателей должно быть включено.

Системная информация

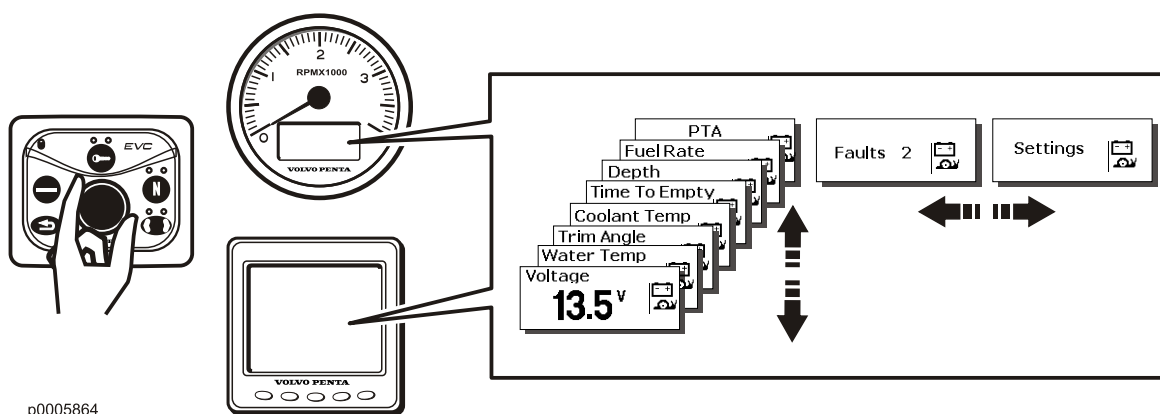
В окне системной информации отображается меню EVC, управление - рукояткой на панели управления. Дополнительную информацию см. в главе *Меню EVC стр. 18*.

Настройки

- **Язык (Language):** Настройка языка - в меню EVC, см. *Язык стр. 118*.
- **Сигнал нажатия (Beep):** Настройка (Вкл./Выкл.) звукового сигнала при нажатии на кнопку.
- **Двигатель (Engine):** Настройка того, частью какой установки является дисплей и какой двигатель отображается на дисплее.

- **Дисплей (Display):** Настройка интервала замера (настройка блоков - в меню EVC, см. *Единицы измерения стр. 117*).
Диапазон скорости вращения коленвала, 2500–9000 об/мин, с шагом в 500 об/мин.
Скорость, вкл./выкл.
Интервал скорости, 10–100 узлов, с шагом в 10 узлов.
Интервал диаграммы, 2 мин, 10 мин, 30 мин, 60 мин, 2 ч, 4 ч, 8 ч.

Меню EVC



p0005864

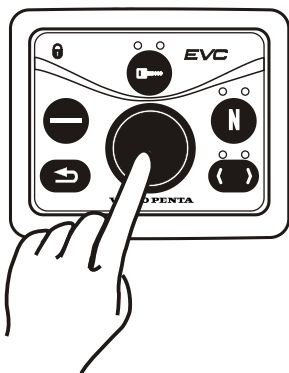
Меню EVC может быть показано как на дисплее системы EVC, так и на дисплее тахометра. Главное меню показывает рабочую информацию, имеются также меню настроек и меню неисправностей (которое будет показано только в том случае, если система выявила неисправность).

ПРИМЕЧАНИЕ! В меню показаны только установленные функции.

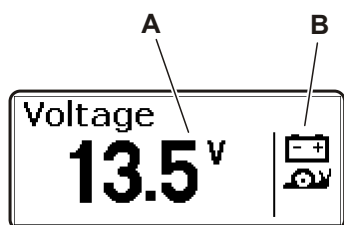
Для навигации по пунктам меню вращайте колесико на панели управления.

Нажмите на колесико, чтобы войти в подменю и подтвердить выбор в меню настроек.

Всегда можно вернуться к предыдущему меню, нажав на . Для возврата в главное меню нажмите несколько раз, либо удерживайте кнопку нажатой пару секунд.



P0005872



P0001006

A В этом поле показана информация о работе двигателя

B В этом поле выводятся предупреждающие символы и символы активных функций.

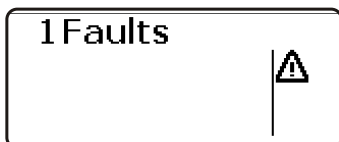


P0001015

Настройки

Поворачивайте колесико на панели управления до тех пор, пока на дисплее не будет показан стартовый экран меню настроек. Нажмите на колесико, чтобы войти в подменю.

Для выбора имеющихся функций настроек поверните колесико. Более подробная информация приводится в главе *Меню настроек стр. 113*.



P0001315

Неисправность

Окно неисправностей (Faults) будет показано в главном меню только в том случае, если была зафиксирована неисправность.

Более подробная информация приводится в главе *Устранение неисправностей стр. 52*.



P0001165

Дисплей 7"

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

-  Поверните для просмотра под-меню и для возврата в главное меню. Выберите «Вид».
-  Возвращение в предыдущее меню.
-  Подтверждение выбора и выход в под-меню и меню *Установки*.
-  Регулировка подсветки приборов приборной доски судна.

При помощи ручки на панели управления можно также регулировать экран, см. *Приборы и органы управления стр. 12*.

ВАЖНО!

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

Справа от экрана находится поле состояния, в котором указывается, какой режим «Вид» отображается в настоящее время, какие функции активны, а также сохранённые сообщения о неисправностях.

Быстрый выбор

Многие функции можно включать и выключать при помощи функции быстрого выбора. Для этого нажмите на , после этого эти функции отобразятся в нижней части экрана. Поверните ручку на необходимую функцию и нажмите  для подтверждения включения / выключения функции. Активные функции отображаются в виде символа в поле состояния справа.

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

Восстановить вид по умолчанию

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



P0001050

- 1 Меню быстрого выбора
- 2 Поле состояния



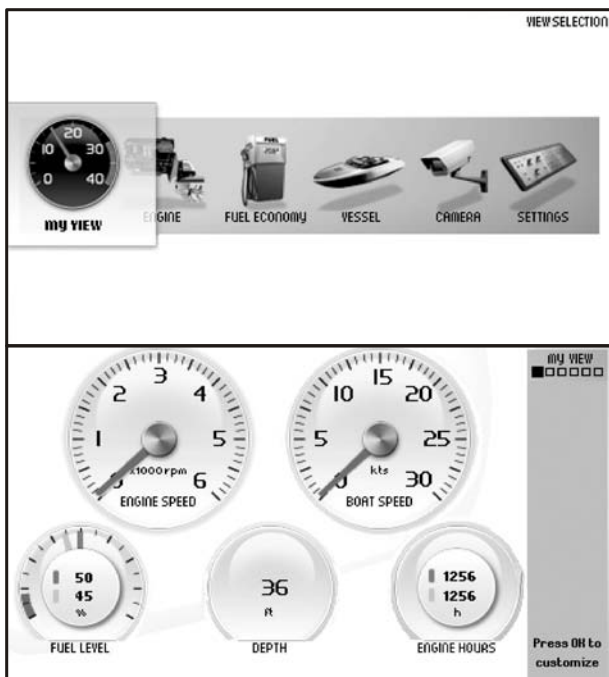
P0001097

Мой вид

В «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.



P0001045

Индивидуально настроить

Нажмите **ОК** для отображения меню **Индивидуально настроить**.

Нажмите **ОК** для перехода в нижние меню **Добавить**, **Убрать**, **Изменить** и **Возврат к заводской настройке**.

Для перемещения между меню пользуйтесь ручкой.



P0001187

Добавить прибор

Поверните ручку **Добавить** и нажмите **ОК**.

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



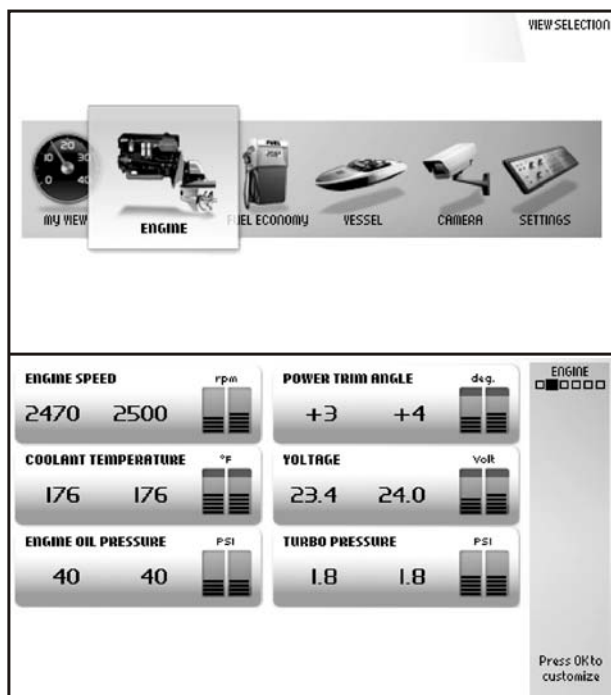
P0001188



P0001184



P0001185



P0012040

Удаление прибора

Поворачивайте до выхода в меню **Убрать** и нажмите **OK**.

Выберите нужный прибор и подтвердите с помощью **OK**.

Изменение прибора

Поворачивайте до выхода в меню **Изменить** и нажмите **OK**.

Выберите прибор, который нужно изменить, и нажмите **OK**.

Выберите между:

Убрать удаляет прибор.

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

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

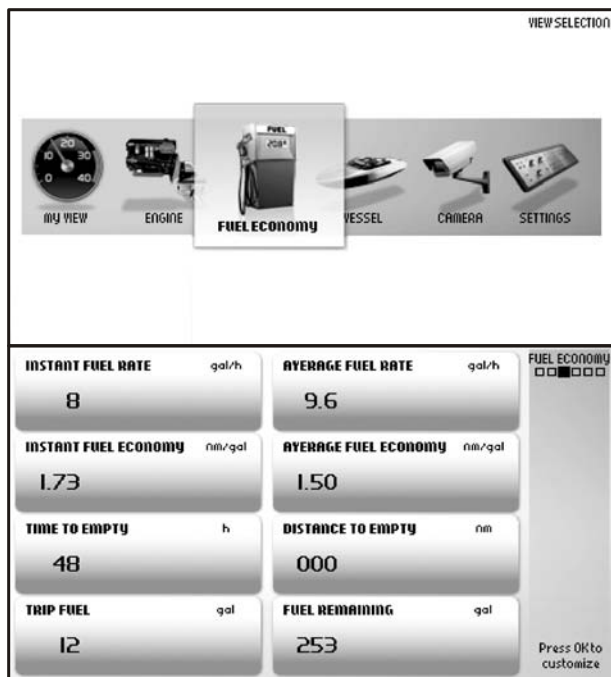
Двигатель

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 стр. 29* и калибровка РТА в разделе *Меню настроек стр. 113*.
- **Угол руля**
- **Температура охлаждающей жидкости**
- **Напряжение**
- **Engine oil pressure**
- **Давление в турбокомпрессоре**
- **Наработка двигателя (часы)**, общее количество часов эксплуатации

Информация в этом окне не изменяется.



P0001100

Экономия топлива

Этот режим вида используется, как рейсовый компьютер судна.

В зависимости от установленных на судне функций может отображаться следующее:

Текущий расход топлива, текущий расход топлива в час.

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

Текущая экономия топлива на основе моментального расхода топлива.

Средняя экономия топлива усреднённое значение после последнего обнуления рейсового компьютера.

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

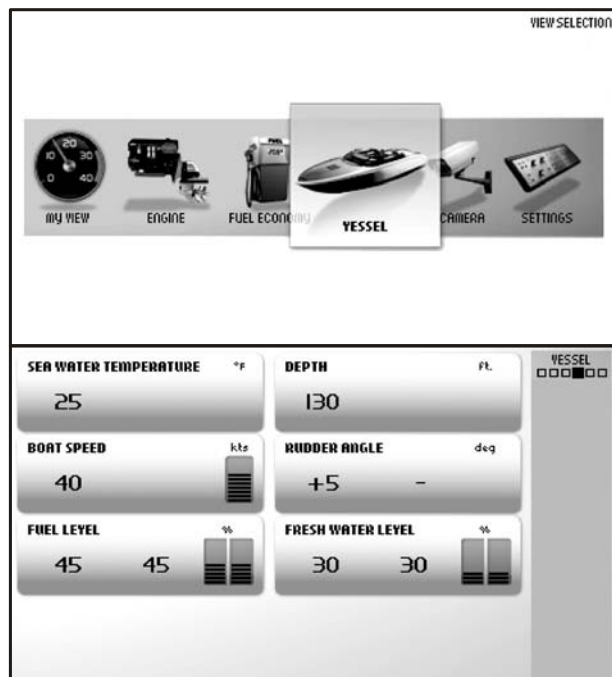
Остаток расстояния расстояние, на которое возможно движение на оставшемся в баке топливе на основе показаний моментального расхода топлива.

Топливо рейса расход топлива после последнего обнуления датчика пробега, см. *Быстрый выбор*.

Остаток топлива количество оставшегося в баке топлива.

Для обнуления всех значений рейсового компьютера см. *Установки стр. 25*.

Информация в этом режиме вида не изменяется.



P0001099

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. 113*.
- **Скорость судна**
- **Угол руля**
- **Уровень топлива**
- **Уровень пресной воды**
- **Информация АСР** дополнительные сведения о АСР см. в главе *АКЗ*.

Информация в этом режиме вида не изменяется.

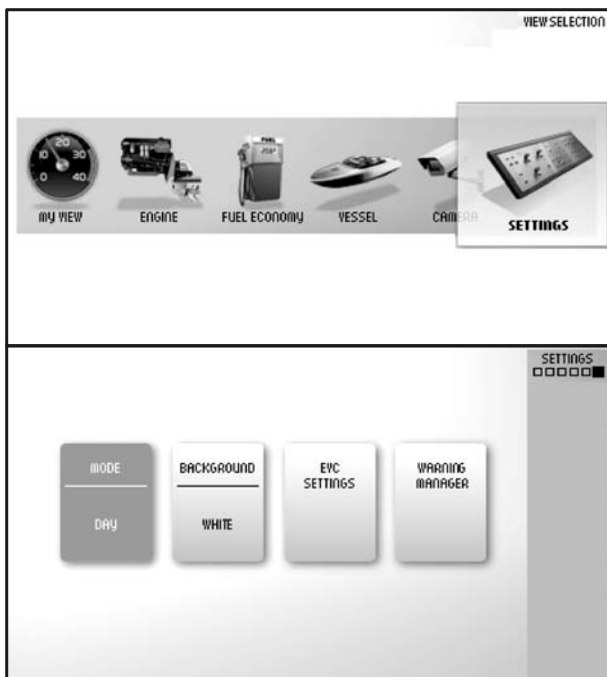
Камера

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.



P0001175



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 перемены положений.

Фон

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

Настройки EVC

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

Настройки экрана, включения и выключения функций, звуковой сигнализации, пределов сигнализации, языка и единиц 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.

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

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 **ОК**, чтобы просмотреть установленные компоненты.

Программное обеспечение данные об идентификационном номере ПО.

Нижеследующее отображается только если функция установлена. Для получения дополнительной информации смотрите соответствующий раздел в главе *Меню настроек стр. 113*.

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.

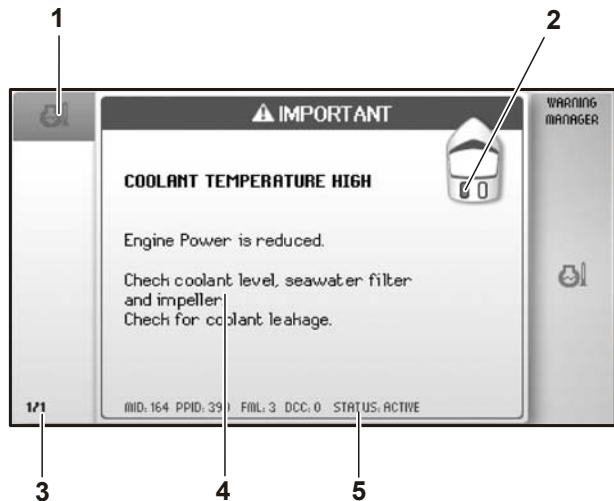
РТА, калибровка РТА (Power Trim Assistant). Следуйте указаниям на экране.

Управление предупреждающими сообщениями

При обнаружении системой контроля неисправности на экран выводится аварийное сообщение. Сообщение о неисправности подлежит подтверждению путём нажатия на **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 в разделе *Устранение неисправностей стр. 52*.



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.

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.

Приборы дифферентовки

Диапазон дифферентования

Для правильного использования информации по функции дифферентования, необходимо знать о различных диапазонах дифферентования и порядке их использовании.

Диапазоны дифферентования

Диапазоны дифферентования используются для достижения наибольшего комфорта при управлении судном – от старта до максимальной скорости.

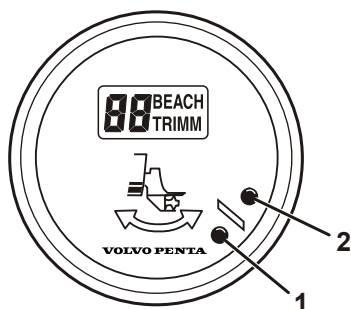
Диапазон для мелководья

Этот диапазон используется при движении на малой 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.



P0002443

Диапазон подъема

Диапазон подъема никогда не используется при движении, он поднимает колонку на максимальную высоту, например, при перевозке судна на прицепе. Система Power Trim оснащена автоматическим остановом, который отключает питание при достижении крайнего положения. Стопор снимается автоматически с началом опускания колонки.

⚠ ОСТОРОЖНО!

Не включайте двигатель, если привод находится в поднятом положении.

Цифровой прибор дифферентования

Этот прибор показывает установку дифферента колонки. Угол наклона колонки дается относительно горизонтальной линии. Наименьшее значение указывает, что колонка находится в крайнем нижнем положении, а наибольшее значение означает, что колонка поднята до максимума. Обратите внимание, что наименьшее значение может быть различным для разных судов в зависимости от угла наклона транца.

Когда угол наклона колонки находится в пределах диапазона дифферентования, на дисплее будет показан текст «TRIM».

Когда угол наклона колонки находится в пределах диапазона для мелководья, загорается оранжевая лампа 1 и на дисплее будет показан текст «BEACH».

Когда колонка находится в диапазоне подъема, т.е. угол наклона превышает $+30^\circ$, загораются красным 2 лампы. Текст на дисплее будет отсутствовать.

⚠ ОСТОРОЖНО!

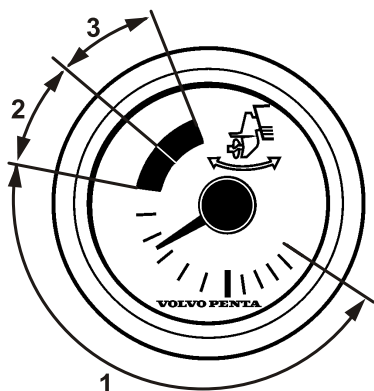
Не включайте двигатель, если привод находится в поднятом положении.

Аналоговый прибор дифферентования

Этот прибор показывает установку дифферента колонки. Диапазон мелководья обозначен на шкале прибора оранжевым цветом, а диапазон подъема обозначен красным.

- 1 Диапазоны дифферентования
- 2 Диапазон для мелководья (оранжевый).
- 3 Диапазон подъема (красный)

Угол дифферентования также показан в окне дисплея тахометра.

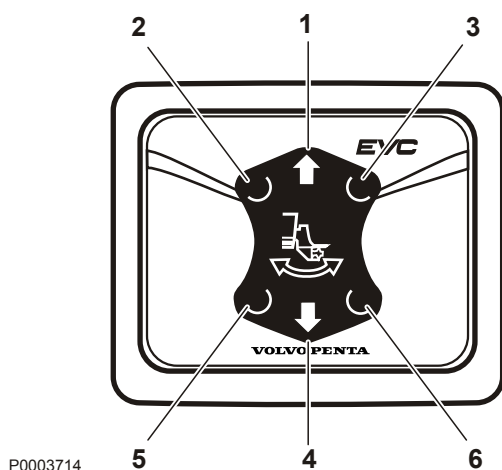


P0002444

Управление дифферентовкой

Угол колонки привода меняется с панели Power Trim или с помощью кнопки на рукоятке управления; на двухдвигательных установках имеется дистанционное управление наклоном каждой колонки привода. Панель управления наклоном колонки применяется как для однодвигательных, так и для двухдвигательных установок. На судах с двухдвигательной установкой панель управления может использоваться для регулировки двух двигателей сразу или каждого двигателя в отдельности.

Фактическое положение колонки привода отображается на дисплее измерителя наклона колонки. Посредством изменения угла колонки привода относительно транцевой плиты нос судна может «подниматься» или «опускаться» относительно горизонта.



P0003714

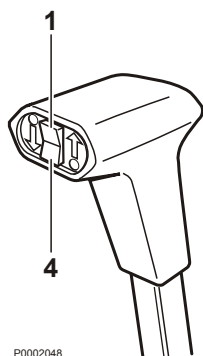
Изменение наклона колонки в сторону от транцевой плиты

Чтобы колонка наклонилась в сторону от транцевой плиты и нос судна поднялся, нажмите на кнопку 1.

Двухдвигательная установка: На двухдвигательных установках обе колонки можно регулировать одновременно при помощи кнопки 1.

Для управления каждой колонкой в отдельности нажмите на панели управления наклоном колонки на кнопку 2 (левый борт) и 3 (правый борт).

Фактическое положение колонки привода отображается на дисплее измерителя наклона колонки.



P0002048

Изменение наклона колонки в сторону транцевой плиты

Чтобы колонка сдвинулась в сторону транцевой плиты и нос судна опустился, нажмите на кнопку 4.

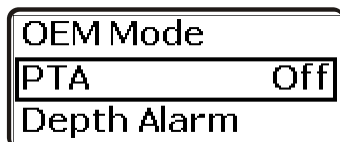
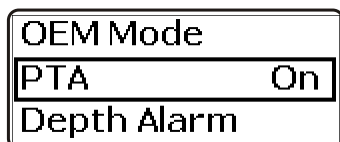
Двухдвигательные установки: На двухдвигательных установках обе колонки можно регулировать одновременно при помощи кнопки 4.

Для управления каждой колонкой в отдельности нажмите на панели управления наклоном колонки на кнопку 5 (левый борт) и 6 (правый борт).

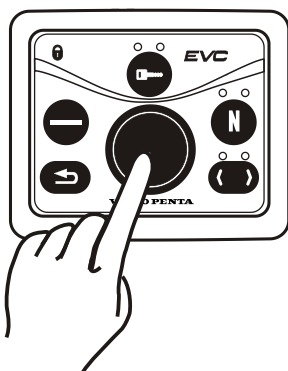
Фактическое положение колонки привода отображается на дисплее измерителя наклона колонки.

Аварийное управление наклоном колонки

При неисправностях, делающих невозможным управление наклоном колонки с панели, имеется возможность ручного переключения, см. *При аварии стр. 64.*



P0001013



P0005872

Power Trim Assistant

Функция PTA (Power Trim Assistant) автоматически регулирует угол наклона колонки 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. Программирование углов наклона колонки, см. *Меню настроек стр. 113, раздел PTA.*

Функция Power Trim Assistant включается или выключается в меню EVC.

- 1 В меню настроек перейдите в раздел PTA.
- 2 Нажмите на рукоятку для включения или выключения функции.
Если функция включена, можно задать её отображение в главном меню, см. главу *Меню настроек стр. 113, раздел Мой вид.*

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 уводить в сторону, а также неожиданно рыскать, 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 уводу 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 уводу 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 положении «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

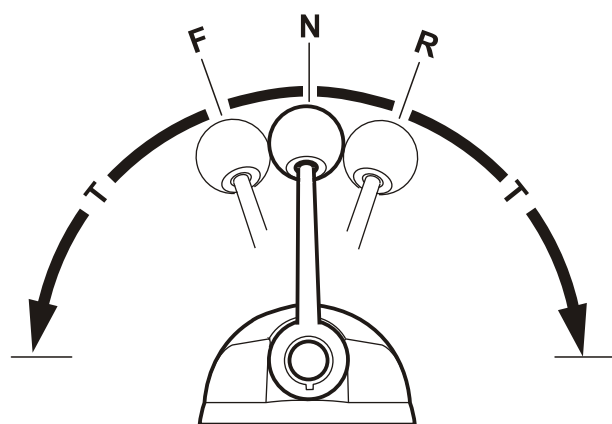
Однорычажный контроллер

Маневрирование

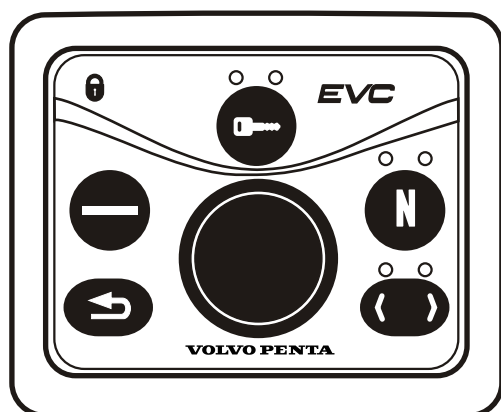
Однорычажный контроллер предназначен для переключения редуктора и управления дросселем при помощи одного рычага.

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).



P0003093



P0002664

Отключение функции переключения редуктора

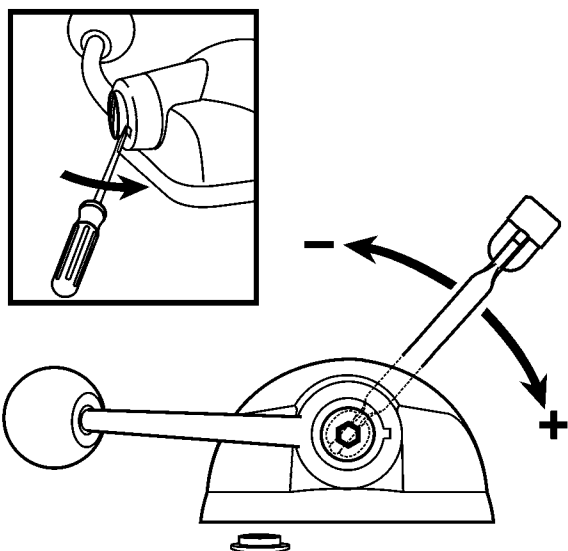
Функция переключения редуктора может быть отключена, чтобы можно было управлять только дросселем при помощи рычага контроллера.

- 1 Установите рычаг контроллера в нейтраль (N).
- 2 Нажмите кнопку нейтрали (N) и держите ее нажатой, пока рычаг не будет переведен вперед, в позицию переключения редуктора (F).
- 3 Отпустите кнопку нейтрали. Зеленый индикатор начнет мигать, подтверждая отключение функции переключения редуктора и то, что рычаг управляет только скоростью вращения двигателя.

Функция переключения редуктора включается автоматически, как только рычаг переведен в нейтральное положение. Это подтверждается постоянным свечением зеленого индикатора.

ВНИМАНИЕ!

Будьте осторожны - избегайте случайного включения скорости.



P0004419

Регулировка фрикционного тормоза

Рычаг снабжен фрикционным тормозом, за счет регулировки которого можно облегчить или затруднить движение рычага. Фрикционный тормоз влияет только на перемещения рычага управления дроссельной заслонкой.

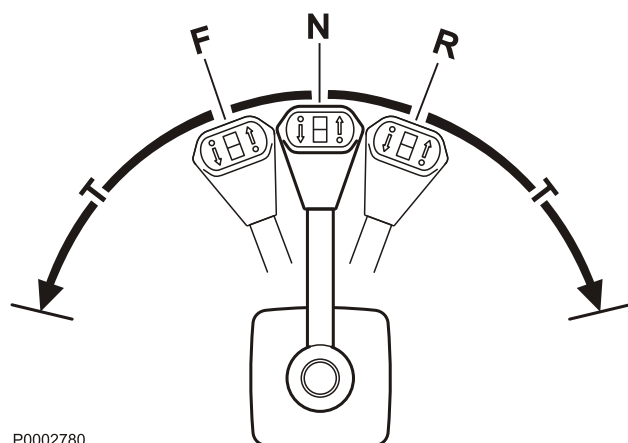
- 1 Остановите двигатель.
- 2 Передвиньте рычаг контроллера вперед, чтобы стала доступной выемка в ступице рычага.
- 3 Удалите пробку при помощи отвертки.
- 4 Отрегулируйте фрикционный тормоз (ключом на 8 мм), поворачивая винт по часовой стрелке (+) для затруднения движения рычага, и против часовой стрелки (-) для облегчения движения рычага.
- 5 Установите пробку на место.

Установленный сбоку рычаг контроллера

Маневрирование

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.



P0002780

- 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).

Рычаг управления

Джойстик (Volvo Penta IPS Joystick) - средство управления, использующееся при швартовке или управлении судном на малой скорости. Джойстик позволяет вращать судно и маневрировать им в любом направлении - в сторону, диагонально, вперёд и назад.

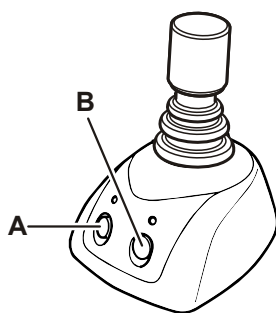
Прежде чем начать применять джойстик в районе плотного судоходства научитесь безопасно и правильно пользоваться джойстиком и его функциями.

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

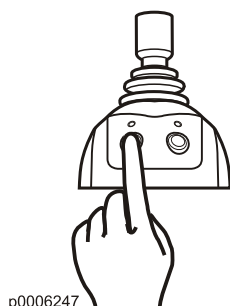
Включение функции джойстика

Для включения функции джойстика необходимо следующее:

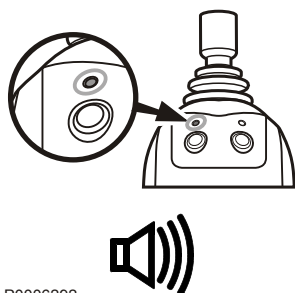
- двигатели работают
- рукоятка управления стоит на нейтрали
- пост управления включён (активен)
- джойстик находится в среднем положении



A. Кнопка швартовки (ВКЛ./ВЫКЛ.)
B. Кнопка турбонаддува (ВКЛ./ВЫКЛ.)



P0006247



P0006292

- 1 Включите режим швартовки путём нажатия кнопки (A) на джойстике.
- 2 Звуковой сигнал подтверждает включение режима швартовки, включён световой сигнал рядом с кнопкой швартовки.
- 3 Для выключения этой функции нажмите на кнопку швартовки на джойстике. Двойной звуковой сигнал подтверждает выключение функции, а световая сигнализация выключается.
- 4 Функция швартовки выключается также, если рукоятка переводится из нейтрального положения.

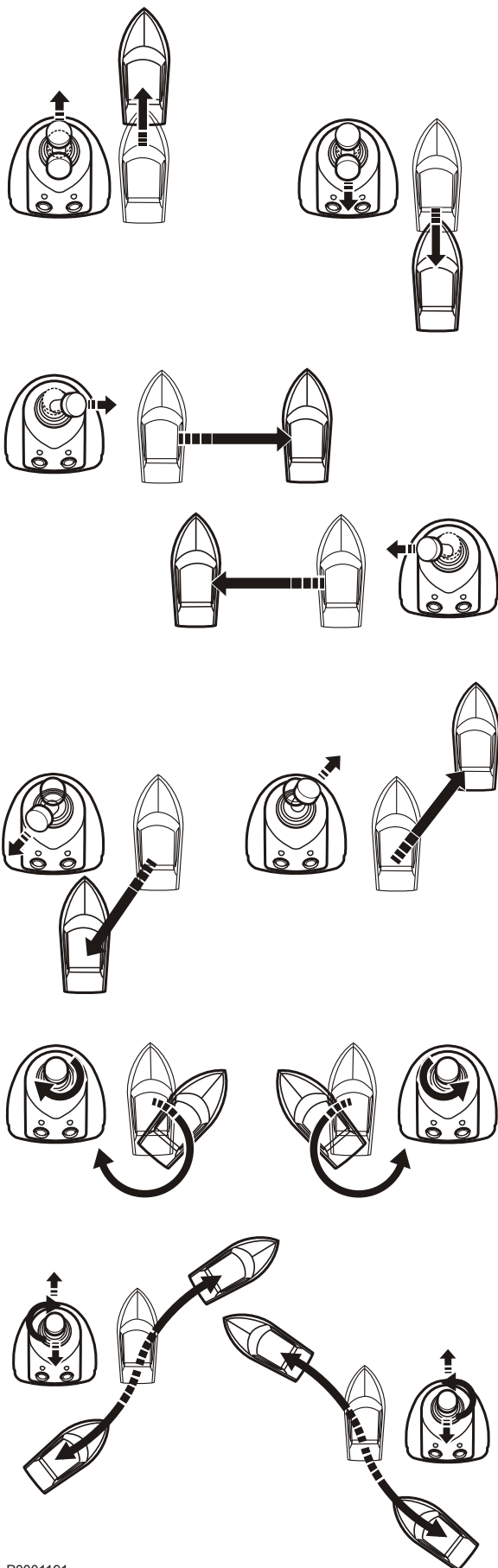
Включение турбонаддува

Если для передвижения судна необходима дополнительная мощность, например, при сильном ветре или быстром течении, используется режим турбонаддува.

- 1 Включите режим турбонаддува путём нажатия кнопки турбонаддува (B) на джойстике.
- 2 Звуковой сигнал подтверждает включение режима турбонаддува, включён световой сигнал рядом с кнопкой турбонаддува.
- 3 Выключение турбонаддува осуществляется путём нажатия на кнопку турбонаддува. Двой-

ной звуковой сигнал подтверждает выключение турбонаддува, а световая сигнализация выключается.

- 4 Теперь система в нормальном режиме швартовки.



P0001191

Маневрирование судном при помощи джойстика

Судно маневрирует посредством перемещения джойстика вперёд, назад, в сторону или путём вращения верх джойстика, см. рисунок.

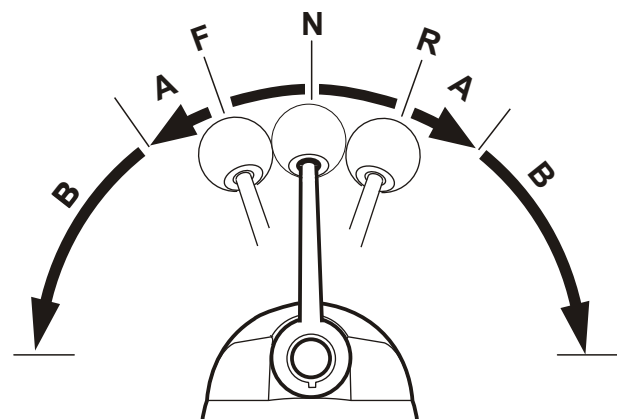
ВАЖНО!

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

Функция «;Low speed»; (малый ход)

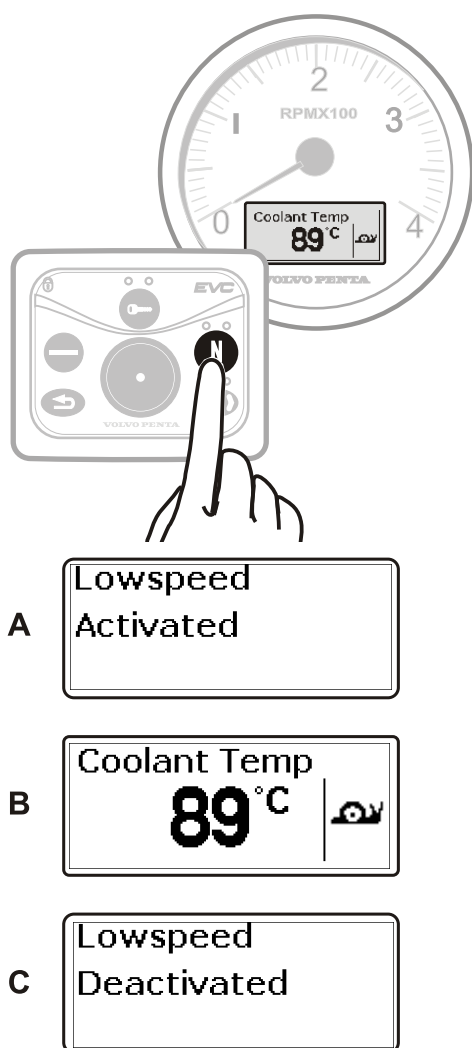
Режим малого хода Volvo Penta Lowspeed доступен для двигателей с гидравлическими реверс-редукторами.

Суда с мощными двигателями могут иметь высокую скорость даже на холостом ходу, но благодаря функции малого хода скорость судна снижается.



P0003008

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



P0012038

Включите режим малого хода

- 1 Переведите рычаг в нейтральное положение.
- 2 Для включения режима малого хода нажмите на кнопку нейтрали (**N**) на панели управления.
- 3 Когда функция малого хода включена, на дисплее тахометра (**A**) отображается символ



Когда режим малого хода включён, переключение между передачами может происходить с задержкой.

Выключение режима малого хода

- 1 Переведите рычаг в нейтральное положение.
- 2 Для выключения режима малого хода нажмите на кнопку нейтрали (**N**).
На дисплее тахометра появится сообщение "Режим Lowspeed выключен" (**B**).

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!

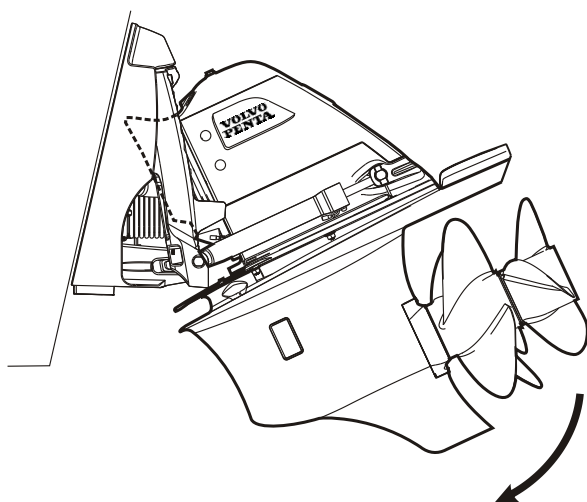
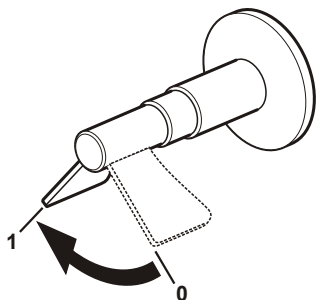
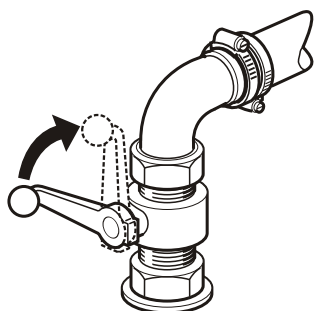
Перед запуском

- 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.

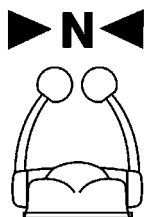


P0005850

Процедура запуска

Переключение передач, регулировка частоты вращения коленвала и настройки EVC можно выполнять с включённого (активного) поста управления. На судах с одним постом управления этот пост всегда включён (активен).

На судах с двумя или несколькими постами управления главный пост активируется автоматически при запуске системы EVC ключом запуска. При запуске двигателя со вспомогательного поста управления, он активируется автоматически.

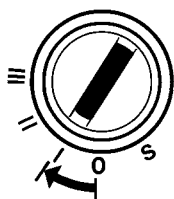


P0003087

Переведите рычаг (-и) контроллера в нейтральное положение.

Отключите реверс-редуктор, переместив рычаги контроллеров в нейтраль на всех постах управления.

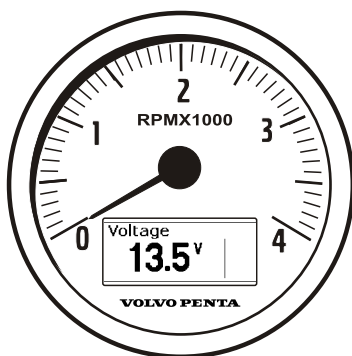
Двурычажный контроллер: Убедитесь в том, что рычаг управления дросселем находится в нейтральном положении.



P0003022

Включите питание

Включите питание, повернув стартовый ключ в положение I.



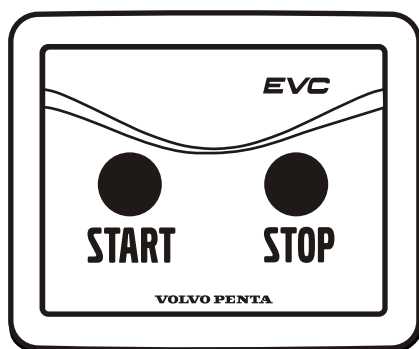
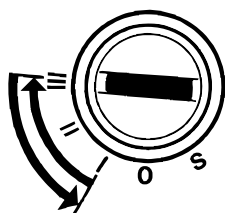
P0002372

Проверьте дисплей тахометра

Если были зарегистрированы неисправности, они будут показаны на дисплее тахометра, обратитесь к разделу *Устранение неисправностей стр. 52*, где приводится более подробная информация и рекомендованные действия.



P0002435



P0005860

Проверьте лампочки

Лампочки на дисплее аварийных сигналов загораются каждый раз при включении зажигания. Убедитесь в том, что все лампочки зажглись и затем погасли. Если любая из лампочек мигает, это значит, что зарегистрирована неисправность, обратитесь к разделу *Устранение неисправностей стр. 52*, где приводится более подробная информация и рекомендованные действия.

Если на судне имеется более одного поста управления, должны быть активированы все посты, чтобы проверить лампочки дисплея аварийных сигналов.

Запустите двигатель

Если пост управления заблокирован, двигатель (-и) можно запускать и останавливать только с этого поста.

Запуск двигателя при помощи замка зажигания

Поверните ключ в положение III. Отпустите ключ зажигания и дайте ему вернуться в положение I сразу же после пуска двигателя.

Для выполнения новой попытки пуска ключ должен быть повернут обратно в положение 0.

Прервите попытку пуска, если двигатель не завелся в течение 20 секунд.

Запуск кнопкой запуска

Нажмите кнопку запуска. Освободите кнопку запуска сразу же после запуска двигателя.

Обратите внимание, что если вы запускаете двигателя не с главного поста управления, ключ зажигания на главном посту управления должен находиться в положении I.

Прервите попытку пуска, если двигатель не завелся в течение 20 секунд.

Защита от перегрева

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

Считайте показания приборов и прогрейте двигатель

Первые 10 секунд дайте двигателю поработать на холостых оборотах. Считайте показания приборов и убедитесь в том, что они показывают нормальные значения. Убедитесь в том, что нет сообщений о неисправностях и не мигает ни одна из ламп аварийной индикации. Если любая из лампочек мигает, это значит, что зарегистрирована неисправность, обратитесь к разделу *Устранение неисправностей стр. 52*, где приводится более подробная информация и рекомендованные действия.

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

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 серьёзную травму. Перед движением вперёд или назад убедитесь, что по курсу судна в воде нет людей. Не приближайтесь к зонам плавания, где в воде могут находиться люди.

Показания приборов

Следите за показаниями приборов и аварийных дисплеев - сразу после запуска двигателя и регулярно в течение всего времени его работы. Значения аналоговых приборов также отображаются на дисплее тахометра.

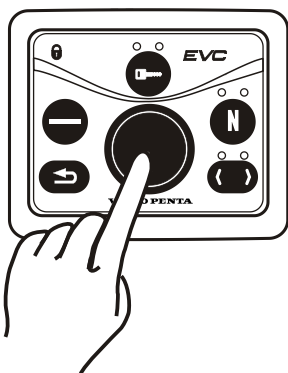
Аварийные сигналы

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

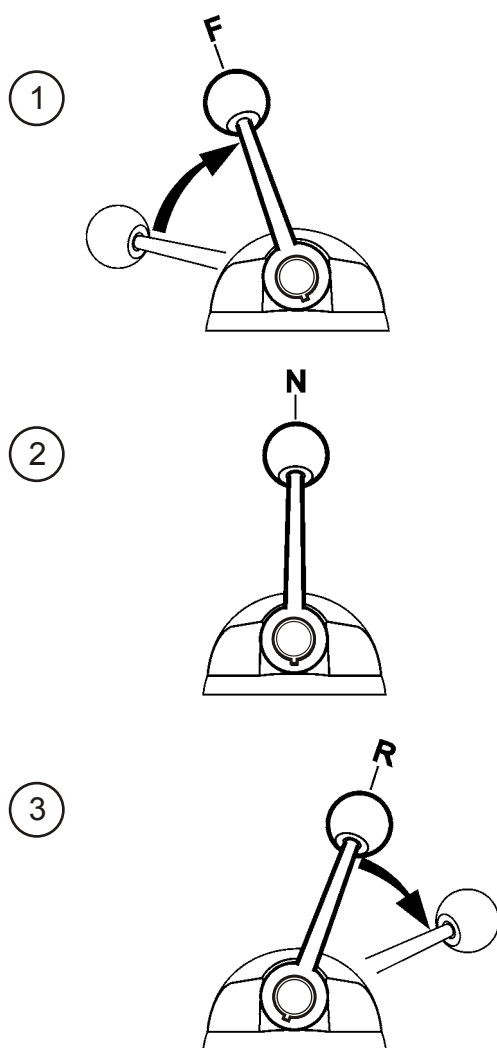
При возникновении неисправности раздаётся звуковой сигнал и загорается соответствующая лампа аварийного дисплея, на дисплее тахометра появляется аварийное сообщение.

- 1 Прочтите сообщение / сообщение о неисправности.
- 2 Для подтверждения получения аварийного сообщения нажмите на рукоятку на панели управления.
- 3 Необходимые меры по устранению, см. *Перечень кодов неисправностей стр. 55.*

Сообщение о неисправности хранится в виде кода неисправности, пока не будет устранена причина неполадки. Код неисправности можно расшифровать при последующем техобслуживании.



P0005872



P0005856

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.

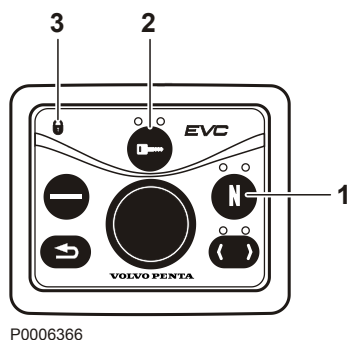
ВАЖНО!

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



- 1 Установите рукоятку/рукоятки управления на нейтраль.
В нейтральном положении привода лампа над кнопкой нейтрали (1) загорается.
- 2 Разблокируйте пост управления, который Вы покидаете, если он заблокирован, нажимая кнопку активации (2).
- 3 Активируйте новый пост управления, нажимая кнопку активации (2).
Когда пост управления активен, лампа над кнопкой активации загорается.

Когда пост управления активен, загорается лампа над кнопкой нейтрали.

Если пост управления неактивен, эта лампа погашена.

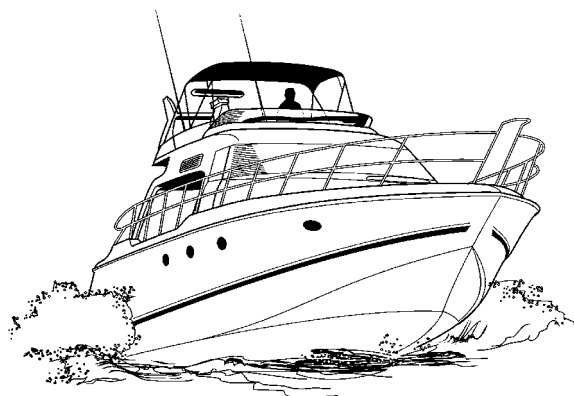
Если мигает символ в виде замка (3) пост управления не может быть активирован. Активен и заблокирован другой пост управления, или пост активен, но привод включен (не на нейтрали).

Мигающая лампа у кнопки активации (2) сигнализирует о том, что на посту управления имеется неисправность, делающая невозможной эту функцию. Неисправность отображается также на дисплее в виде сообщения, см. главу «Режим работы», раздел «Подтверждение получения аварийного сообщения».

Блокировка/разблокировка поста управления

Если пост управления заблокирован, с него можно только запускать и останавливать двигатель или производить замену постов управления.

Заблокируйте активный пост управления, нажимая кнопку активации (2). Разблокируйте активный, но заблокированный пост управления, нажимая кнопку активации (2). Символ замка (3) на панели EVC обозначает, заблокирован или нет пост управления.



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. 54*. 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 нейтрالي, 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

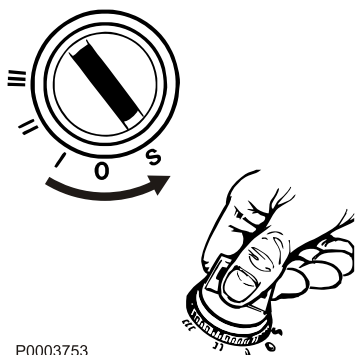
Если пост управления активен (включён) и заблокирован, двигатель можно остановить с заблокированного поста управления.

ВАЖНО!

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

ВАЖНО!

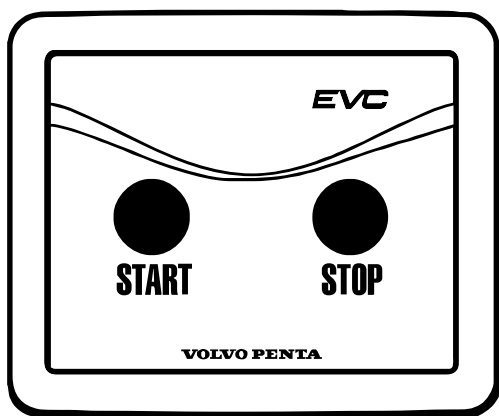
Прежде чем отключать питание бортовыми выключателями, убедитесь, что ключ зажигания извлечен или находится в положении 0. Иначе может произойти



P0003753

Останов двигателя с помощью ключа

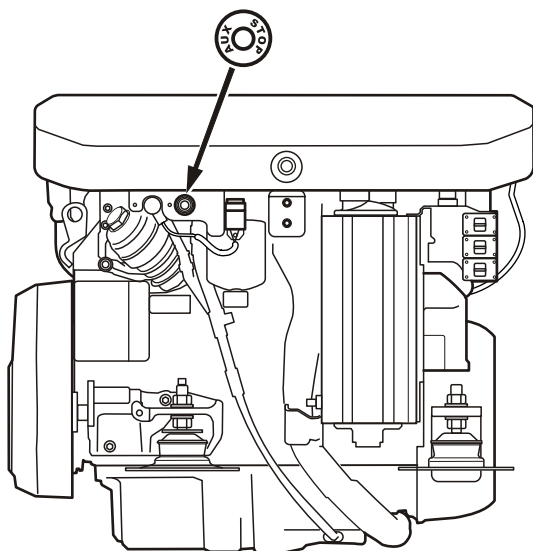
- 1 Отключите привод / реверс-редуктор, установив рукоятку управления в нейтральное положение.
- 2 Поверните ключ в положение останова "S". Прежде, чем выключить главный выключатель сети, переведите ключ запуска в положение «0» или выньте его.



P0002360

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.

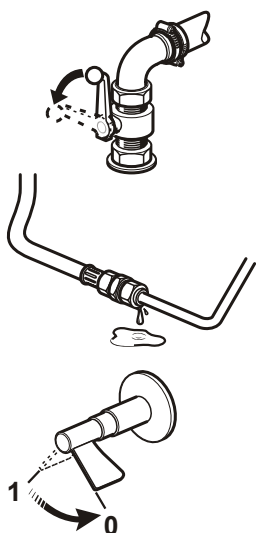


P0009056

Вспомогательный останов

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

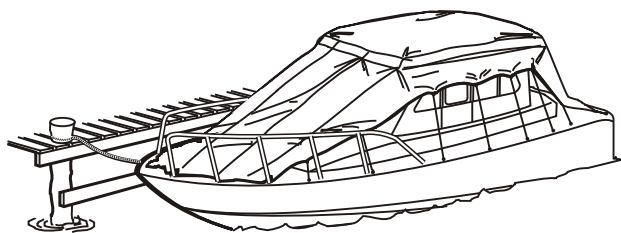
Нажмите и удерживайте кнопку пока двигатель не остановится.



P0005914

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.



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*.

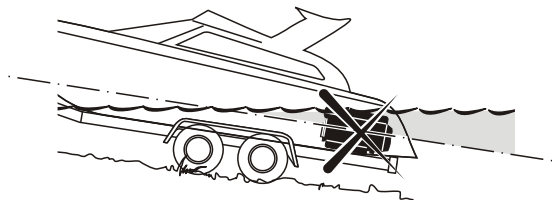
ВАЖНО!

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



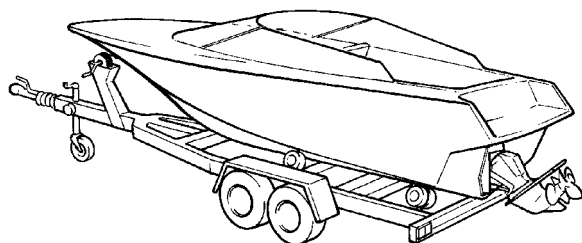
P0003798

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.

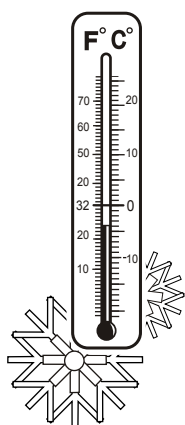
Суда с реверс-редуктором

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.* 83 и *Обслуживание стр.* 79 соответственно.

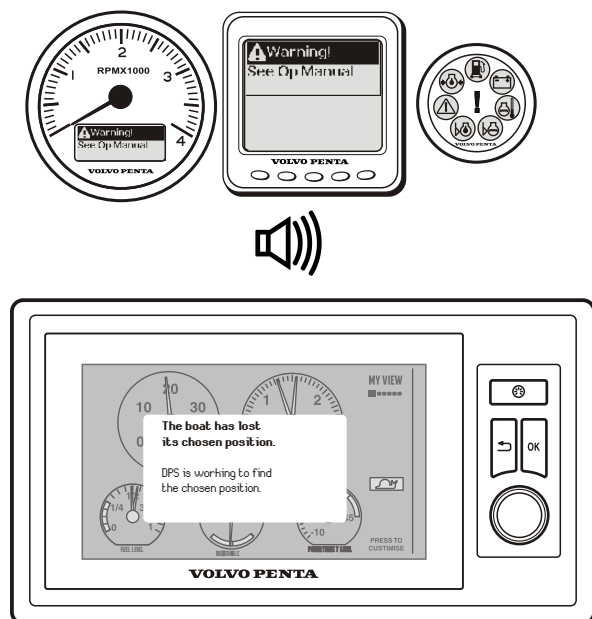
Проверьте состояние зарядки батареи. Слабо заряженная аккумуляторная батарея может замерзнуть и взорваться.



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.



P0010530

Аварийный сигнал управления

Сообщение о неисправности из двигателя и системы EVC

При возникновении неисправности рулевой получает предупреждающий звуковой сигнал и одновременно сообщение о неисправности, которое появляется на экране.

Вид сообщения на дисплее перемигает между причиной неисправности и способом её устранения.

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

Мониторинг и контроль двигателя, редуктора 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 привода.
Воздействие на двигатель: Нет.
- Серьёзная неисправность, не приводящая напрямую к повреждению двигателя или привода, 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 привода.
Воздействие на двигатель: Снижение мощности двигателя.
- Серьёзная неисправность, приводящая к невозможности регулировки двигателя или привода.
Воздействие на двигатель: Отключение привода и снижение мощности двигателя.
Имеется возможность переключения в аварийном режиме, см. раздел *При аварии стр. 62*.

- Серьёзные неисправности привода или в системе подачи топлива двигателя.

Воздействие на двигатель: Остановка двигателя.

Имеется возможность переключения в аварийном режиме, см. раздел *При аварии стр. 62*.

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

Сообщение о подтверждении

- 1 Для подтверждения получения аварийного сообщения нажмите на рукоятку на панели управления. Звуковой сигнал прекратится.
- 2 Прочтите сообщение о неисправности.
- 3 Для подтверждения получения аварийного сообщения нажмите на рукоятку на панели управления.

Запуск двигателя возможен только после подтверждения получения аварийного сообщения.

Список неисправностей

При обнаружении неисправности на дисплее EVC появляется экран «Неисправности» (Faults) с указанием количества неисправностей.

Для перехода в под-меню нажмите на рукоятку на панели управления. Вращайте рукоятку, чтобы пролистать список неисправностей, если их найдено больше, чем одна.

Вид сообщения на дисплее переменяется между причиной неисправности и способом её устранения.

Удаление неисправности из списка

Неисправности, сообщение о получении которых подтверждено, автоматически стираются во время поворота ключа запуска в положение «Стоп» (S). Остановите двигатель и убедитесь, что ключ/ключи запуска находятся в положении 0 на всех постах управления.

При повторном включении линейного напряжения функция диагностики проверяет наличие неисправностей в системе EVC. В случае их обнаружения на дисплее появляется всплывающее сообщение о неисправности. Устранённые или исчезнувшие неисправности удаляются автоматически. Сообщения о неустранённых неисправностях требуют подтверждения о получении каждый раз при запуске системы.



P0004375

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!

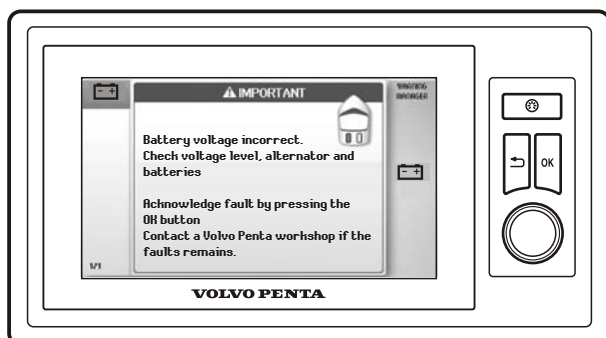
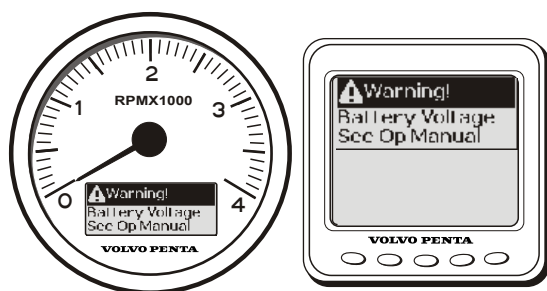
Перед началом работы прочтите инструкции по безопасности при техобслуживании и эксплуатации в главе «Информация по безопасности».

При обнаружении неисправности в системе рулевой оповещается звуковым сигналом, одновременно с этим на экране появляется предупреждение и мигает лампа прибора аварийной сигнализации.

В этой главе аварийные сообщения объясняются более подробно, описываются способы устранения неисправности.



P0004761



P0010533

Дисплей аварийных сигналов

Если в приборе аварийной сигнализации мигает любая лампа, это значит, 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.
- 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 серьезная 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.

Сообщение

Если в системе обнаружена неисправность, в окне тахометра и на экране (аксессуар) появляется сообщение.

Сообщение в окне тахометра имеется в списке внизу вместе с объяснением, описывающим смысл неисправности и её воздействие на систему, а также способ её устранения.

Выключатель аварийного останова

Сбросьте кнопку внешнего останова.

Напряжение аккумуляторной батареи

Проверьте натяжение ремня. См. *Ременные приводы, проверка и замена стр. 72*

Проверьте уровень электролита. См. *Обслуживание аккумуляторных батарей стр. 90*

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. 72*.
Проверьте уровень электролита. См. *Обслуживание аккумуляторных батарей стр. 90*.
- 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. 73*.
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 джойстик

Неисправность джойстика. Проверьте, не застряла ли одна из кнопок. Функция джойстика недоступна или ограничена. Пользуйтесь рулевым колесом или используйте другой пост управления.

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. 81*.

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. 81*.

Убедитесь, что фильтр забортной воды не засорен., см. *Фильтр морской воды, проверка и очистка стр. 86*.

Проверьте импеллер в насосе забортной воды. См. *Импеллер, проверка и замена стр. 84*.

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. 73*.

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. 73*.

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. 76*.

Проверьте, нет ли утечки топлива.

Повторный запуск рулевого привода

Двигатель потерял связь с постом управления.

Мощность двигателя снижается.

Неисправность системы Power Trim

Колонка была случайно смещена к корме. Перед тем, как продолжить рейс, проверьте угол дифферента колонки.

Управление усилителем дифферента невозможно. См. *При аварии стр. 64*.

Первичная батарея

Низкий заряд аккумулятора или зарядка. См. *Зарядка аккумуляторных батарей стр. 91*.

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. *Transmission lubricant, checking and topping up стр. 97*.

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.

Высокая температура масла системы управления

Проверьте систему охлаждения масла гидравлики системы рулевого управления. См. *Система рулевого управления*.

Низкая температура жидкости усилителя руля

Если температура жидкости усилителя руля ниже 5°C, сообщение отображается через каждые 30 секунд до тех пор, пока жидкость не достигла нормальной рабочей температуры.

Вода в сильфоне

Проверьте сильфон. См. *Кожухи колонки стр. 100*.

Вода в топливе

Осушите водоотстойник под топливными фильтрами. См. *Обслуживание стр. 76*.

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. Пожару, 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 изначальное 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.* 111.

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 повреждённую параллельную распорку. Обратитесь в ближайшую уполномоченный сервисный центр Volvo Penta за помощью.

Запуск с использованием дополнительных аккумуляторов

⚠ 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.



P0002107

⚠ 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.
- 3 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.

- 4 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.

- 5 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.

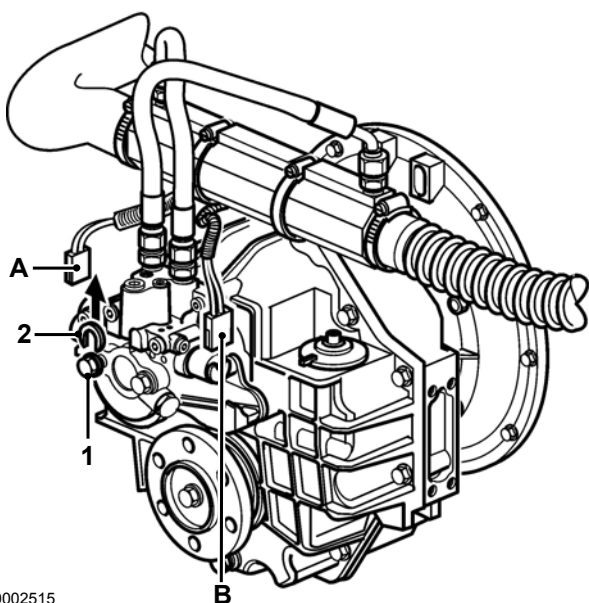
Реверс-редуктор

Это описание относится к реверс-редукторам с электронным переключением.

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.



P0002515

Аварийное переключение, привод

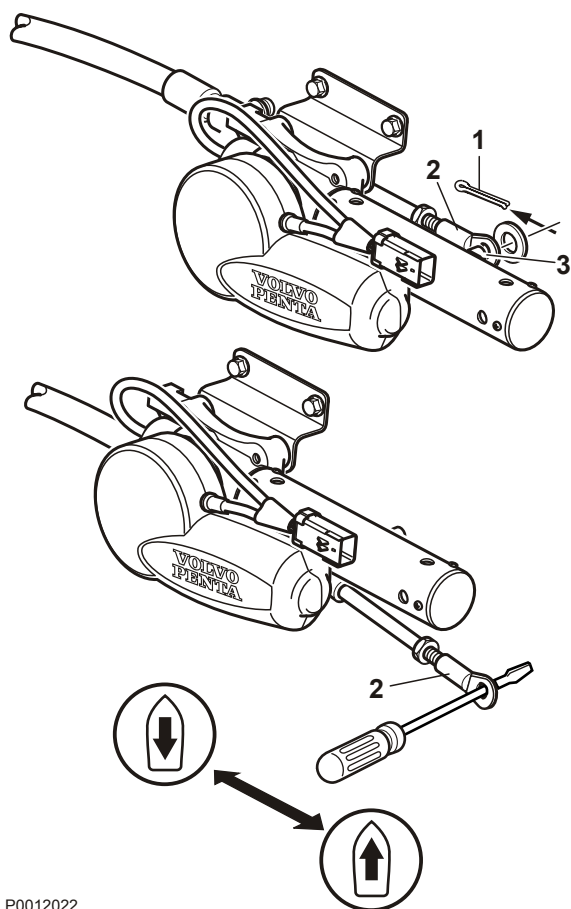
При неисправностях, делающих невозможным управление (переключение) рукояткой управления, имеется возможность ручного переключения, см. описание ниже.

⚠ ОСТОРОЖНО!

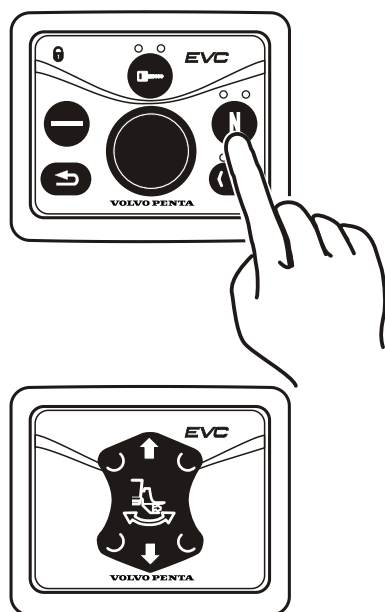
При переключении в аварийный режим устройство фиксируется в положении «вперёд». Обратите внимание, что в этом случае привод не может быть отключён рукояткой управления. Движение вперёд может выключаться только остановкой двигателя при помощи ключа зажигания или кнопкой «стоп».

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.



P0012022



P0006158

Аварийная дифферентовка

Kuyruğun trim panelinden dengelenmesi nedeniyle bir arıza meydana gelirse, kuyruk acil olarak dengelenebilir.

ВАЖНО!

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

- 1 Kumanda panelindeki boş düğmesine basın ve basılı tutun.
- 2 Trim panelini kullanarak kuyruğu dengeleyin.

Start after crash-stop

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 - F = виды обслуживания (плановое ТО)

FSI

Первый сервисный осмотр, после 50-100 часов работы ⁽¹⁾	
Уровень охлаждающей жидкости и смесь антифриза	I
Приводной ремень и устройства натяжения	I
Топливный фильтр грубой очистки, слив воды / грязи	I C
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, протечка масла / топлива / воды	I
Двигатель и трансмиссия, ненормальные шумы	I
Привод рулевого устройства и система Power Trim, работоспособность и износ	I
Остановите двигатель	
Уровень масла в реверс-редукторе	I

Через каждые 100-200 часов работы / минимум через каждые 12 месяцев ⁽²⁾	
Фильтры моторного масла и масла/неполнопоточный фильтр	R
Фильтр вентиляции картера	R

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

2. Интервалы между заменами масла различны и зависят от типа двигателя, сорта масла и содержания серы в топливе. Se kapitel *Сорт масла и интервал замены масла*

А

Каждые 200 часов или не реже одного раза в 12 месяцев	
Уровень охлаждающей жидкости и смесь антифриза	I
Воздушный фильтр	R
Топливный фильтр грубой очистки и топливный фильтр тонкой очистки	R
Фильтр забортной воды	I
Натяжение приводных ремней	I
Импеллер, насос сырой воды	I
Реверс-редуктор, масло и фильтр	R
Реверс-редуктор, уплотнение гребного вала	I
Забортная колонка, масло	R
Забортная колонка, защита от коррозии	R
Outboard drive, propeller shaft. Visuall inspection of propeller seal.	I L
Outboard drive, U-joint and primary bearing	L
Outboard drive, bellows, rubber hoses and clamps	I
Замена линии выхлопа	I
Забортная колонка, сильфон карданного соединения	I
Гидравлические шланги и фитинги. Тщательно обследуйте на предмет протечек, износа, трещин и старения	I
Двигатель и трансмиссия, протечка масла / топлива / воды	I
Двигатель и трансмиссия, устранить дефекты покрытия при необходимости	L
Аккумуляторные батареи, проверка уровня электролита	I

В

Каждые два года	
Импеллер, насос забортной воды	R
Забортная колонка, сильфон карданного соединения	R
Хладагент	R

С

Каждые 400 часов работы / минимум через каждые 4 лет	
Забортный привод, масло гидроклапана и масляный фильтр (Блок рулевого управления)	R

Д

Каждые 600 часов / по крайней мере, каждые 5 лет	
Turbocharger	I
Приводные ремни	R
Замена линии выхлопа ⁽¹⁾	R

1. Заменяйте шланг через каждые 5 лет

УПОК. Гидроцилиндры подъема и управления, шланги, гидравлические шланги (проверить на предмет протечки)	I
Забортная колонка, работоспособность и износ - Втулки / валики в транцевом устройстве и подвесная вилка - Уплотнение гребного вала - Гребной вал (проверка прямолинейности) - Механизм переключения шестерен и кабели управления - Рулевое управление	I

Е

Каждые 1200 часов / по крайней мере, каждые 5 лет	
Кабели управления и уплотнения	R
Забортный привод, разборка и проверка степени износа. Проверка безопасности и функционирования. ⁽¹⁾	I

Ф

Каждые 1400 часов / по крайней мере, каждые 8 лет	
Зубчатый ремень привода, замена	R

1. Через каждые 1200 часов работы

Обслуживание

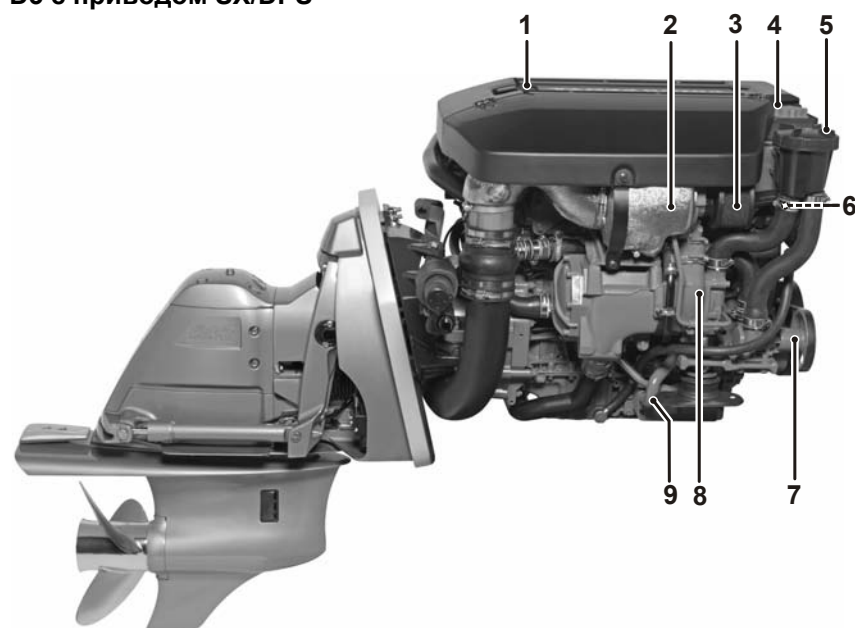
В этой главе приведены инструкции и правила по проведению техобслуживания, а также общая техническая информация. Перед началом работы внимательно прочитайте эти инструкции. Время проведения регламентных работ по техобслуживанию указано в *Расписание обслуживания стр. 65*.

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

⚠ ОСТОРОЖНО!

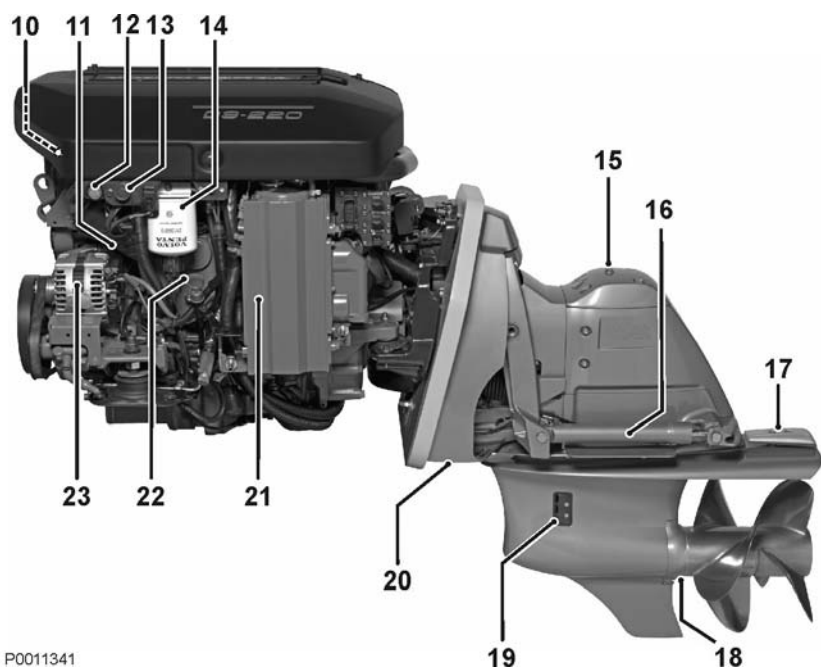
Если не предписано иначе, работы по содержанию и техобслуживанию следует выполнять при выключенном двигателе. Перед тем, как снять машинный люк/кожух двигателя, остановите двигатель. Обеспечьте защиту от непреднамеренного запуска двигателя, вынув ключ зажигания и сняв напряжение с сети с помощью главного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

Д3 с приводом SX/DPS



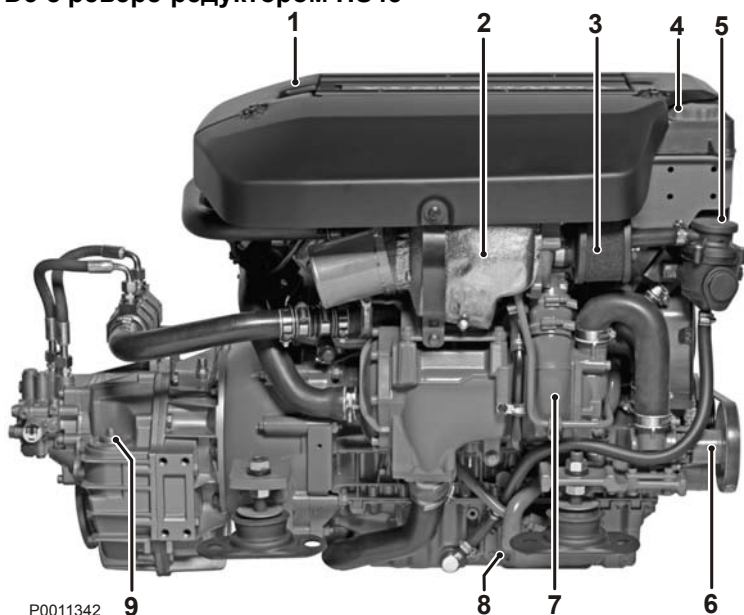
- 1 Крышка маслосливной горловины, двигатель
- 2 Турбина
- 3 Воздушный фильтр
- 4 Крышка наливной горловины охлаждающей жидкости
- 5 Фильтр забортной воды
- 6 Crankcase venting
- 7 Seawater Pump
- 8 Охладитель нагнетаемого воздуха
- 9 Масляный охладитель

P0011340



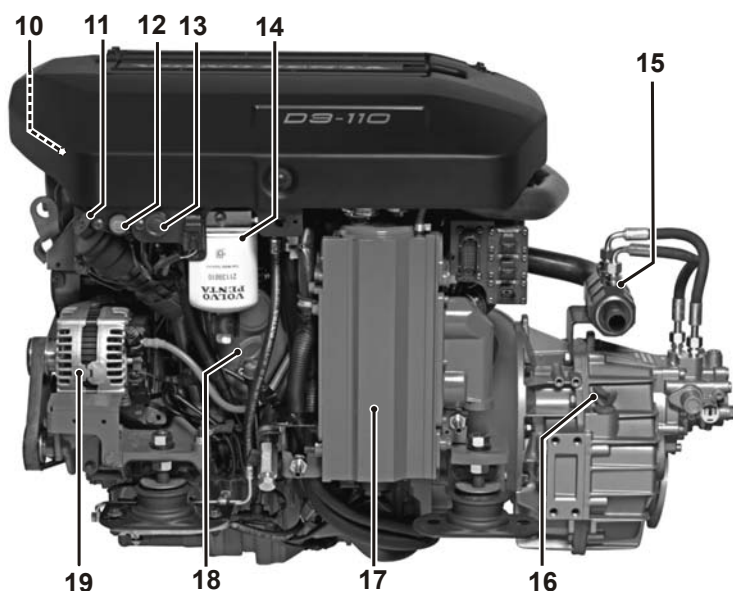
- 10 Relays
- 11 Масляный фильтр
- 12 Вспомогательное устройство останова
- 13 Fuel feed
- 14 Топливный фильтр
- 15 Масломерный щуп, колонка
- 16 Цилиндр дифферентовки
- 17 Разрушаемые аноды
- 18 Слив масла (за гребным винтом)
- 19 Впуск забортной воды
- 20 Разрушаемые аноды
- 21 Теплообменник
- 22 Масломерный щуп, двигатель
- 23 Генератор

P0011341

D3 с реверс-редуктором HS45

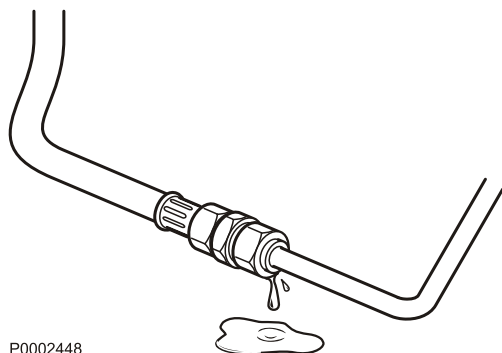
P0011342

- 1 Крышка маслналивной горловины, двигатель
- 2 Турбина
- 3 Воздушный фильтр
- 4 Заливка охлаждающей жидкости
- 5 Crankcase venting
- 6 Seawater Pump
- 7 Охладитель нагнетаемого воздуха
- 8 Масляный охладитель
- 9 Масляный фильтр, реверс-редуктор

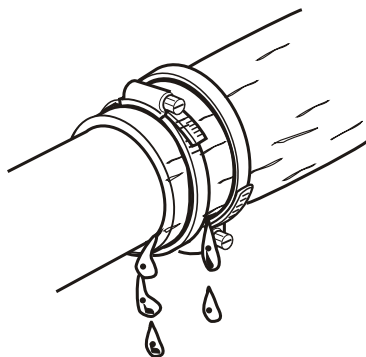


P0011343

- 10 Relays
- 11 Масляный фильтр
- 12 Вспомогательное устройство останова
- 13 Fuel feed
- 14 Топливный фильтр
- 15 Масляный охладитель, реверс-редуктор
- 16 Масломерный щуп, реверс-редуктор
- 17 Теплообменник
- 18 Масломерный щуп, двигатель
- 19 Генератор



P0002448



P0002455

Двигатель, общие сведения

Общий осмотр

Примите за правило делать визуальный осмотр двигателя и машинного отделения перед запуском двигателя и после его остановки в конце работы. Это поможет 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 кабелей, повреждения кабелей и шлангов. Этот осмотр занимает всего несколько минут, однако позволяет предотвратить серьёзные неисправности и дорогостоящий ремонт.

⚠ ОСТОРОЖНО!

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

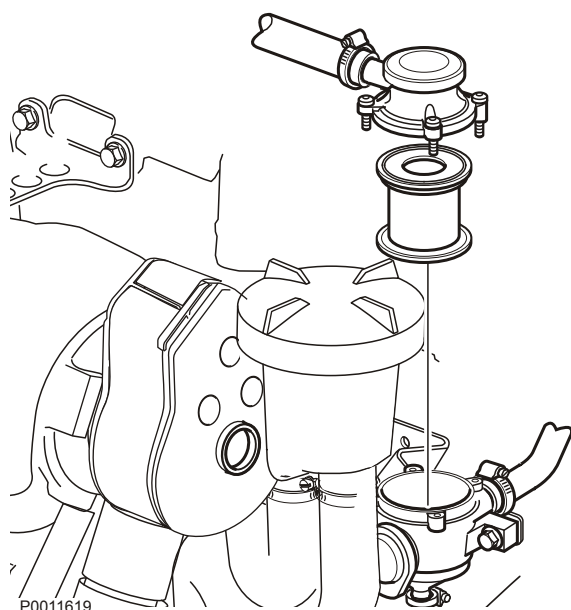
⚠ ОСТОРОЖНО!

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

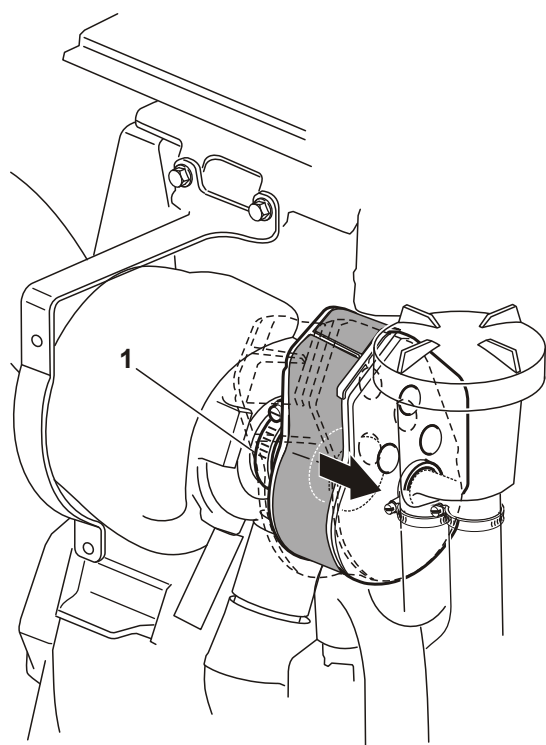


- 1 Открутите четыре винта крышки.
- 2 Двигайте крышку вперёд/назад так, чтобы шланг отсоединился от корпуса воздушного фильтра.
- 3 Выньте фильтр и вставьте новый.
- 4 Установите шланг на место на корпус воздушного фильтра. Прикрутите крышку винтами.

ВАЖНО!

Удалите старый фильтр. Вкладки фильтра не подлежат очистке.

Воздушный фильтр, замена



- 1 Снимите защитный кожух двигателя, крепящийся на трёх винтах.
- 2 Ослабьте зажим шланга (1). Снимите фильтр, протянув его через соединение из вентиляции картера и вытащите его. Тщательно следите за тем, чтобы никакая грязь не попала в двигатель.
- 3 Установите новый фильтр. Закрепите зажим шланга. Утилизируйте старый фильтр, он не подлежит очистке.

Ременные приводы, проверка и замена

ОСТОРОЖНО!

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

Регулярно проверяйте натяжение и состояние ремней.

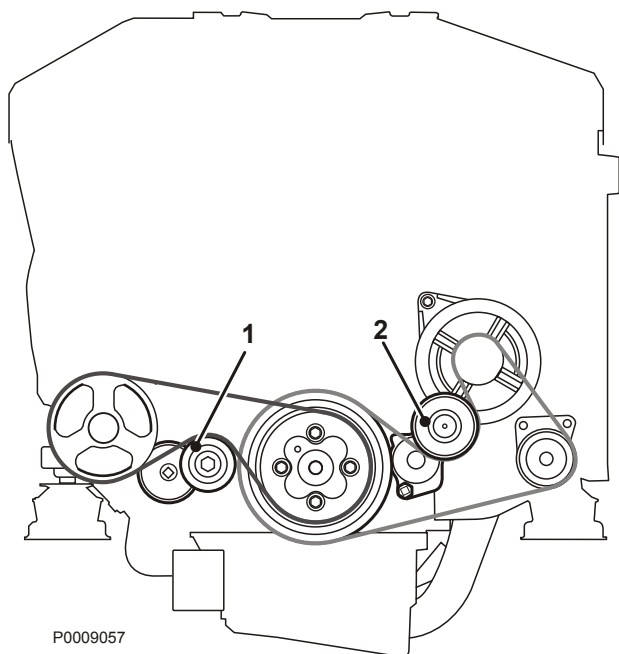
Приводные ремни натягиваются автоматически и не требуют регулировки. Убедитесь, что натяжитель ремня не касается днища.

ВАЖНО!

Обязательно заменяйте приводной ремень, если он выглядит изношенным или потрескавшимся. Спаренные ремни подлежат одновременной замене.

Замена приводных ремней

- 1 Снимите защитный кожух (аксессуар) над приводными ремнями, если таковой установлен.
- 2 Открутите натяжитель ремня (1) и снимите приводной ремень.
Для облегчения замены ремня зафиксируйте натяжитель в нижнем положении с помощью отвёртки.
Проделайте то же самое с другим ремнём (2).
- 3 Установите новые приводные ремни.
- 4 Убедитесь, что приводные ремни правильно лежат в пазу.
- 5 Установите на место защитный кожух (аксессуар) над приводными ремнями.



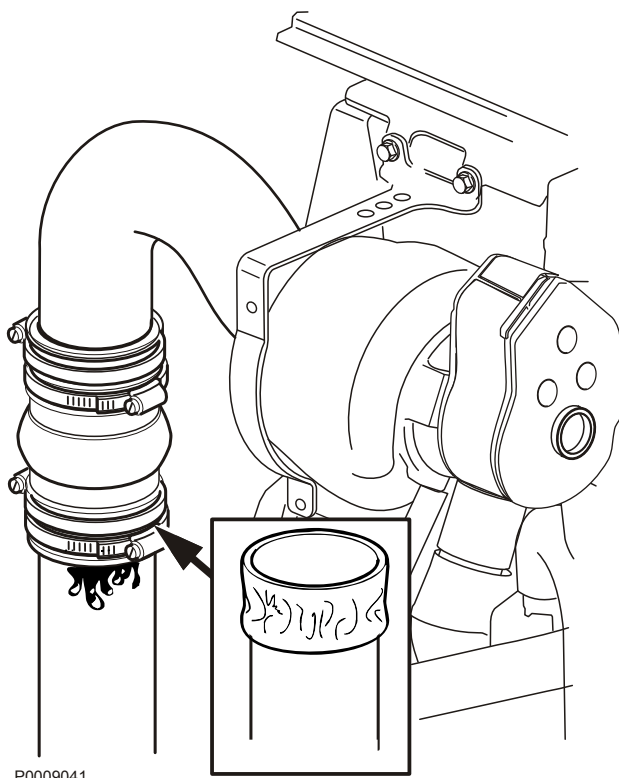
Замена линии выхлопа

Ежегодно проверяйте газоотводный канал между шлангом и трубой на предмет коррозии.

ОСТОРОЖНО!

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

- 1 Ослабьте зажимы для шлангов и снимите сильфон.
- 2 Проверьте контактную поверхность. Труба подлежит ремонту или замене, если имеются серьёзные коррозионные повреждения.



P0009041

Смазочная система

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.

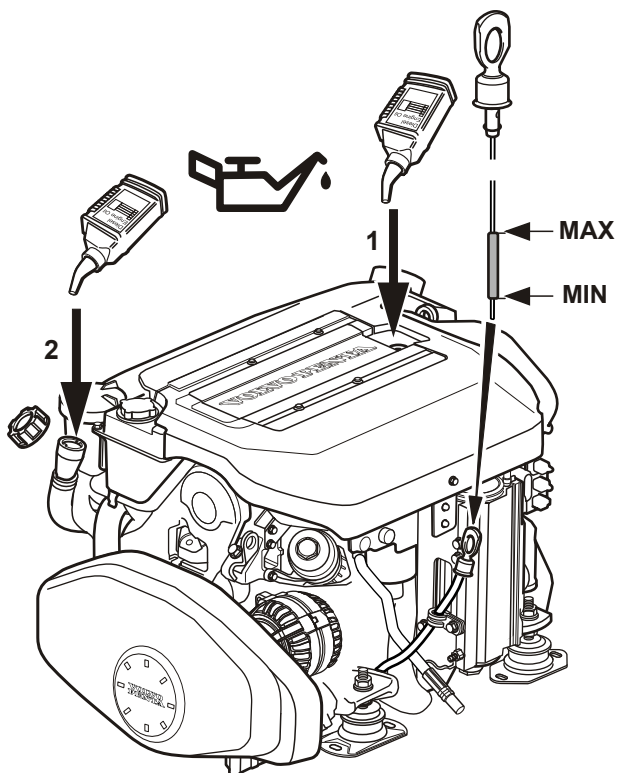
Если интервал замены масла, указанный в таблице *Сорт масла и интервал замены масла*, требуется увеличить, состояние масла подлежит регулярному контролю производителем масла.



P0002089

Уровень масла, проверка и доливание

Уровень масла должен находиться в пределах меток масломерного щупа, необходимо ежедневно проверять его перед первым запуском.

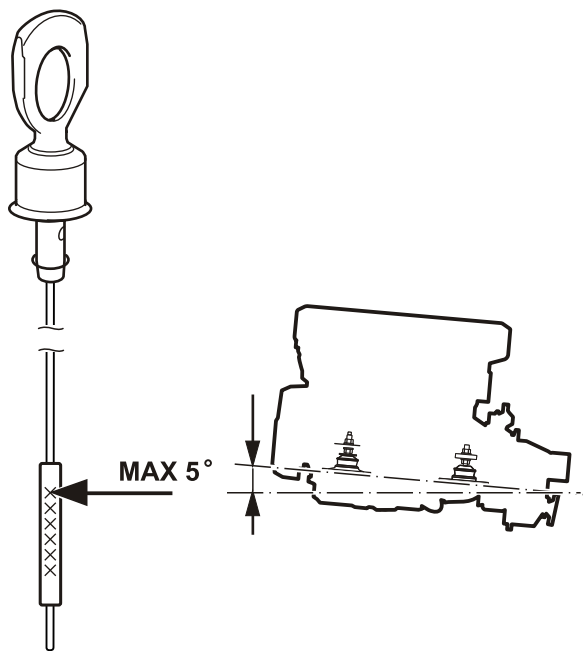


P0009042

ВАЖНО!

Не заливайте масло выше максимального уровня. Используйте только рекомендованные марки масел, см. *Технические характеристики стр. 126*.

- 1 Медленно заливайте масло через наполнительное отверстие в верхней (1) или боковой части (2) двигателя, если таковое имеется.
- 2 Подождите 20 минут, пока масло не стечёт в поддон, после чего проверьте уровень снова.
- 3 Проверьте уровень масла снова.



P0012085

ВАЖНО!

Для двигательных установок с углом наклона более 5° уровень MAX находится вровень с верхним "крестиком" на масломерном щупе.

Моторное масло и фильтр моторного масла, замена

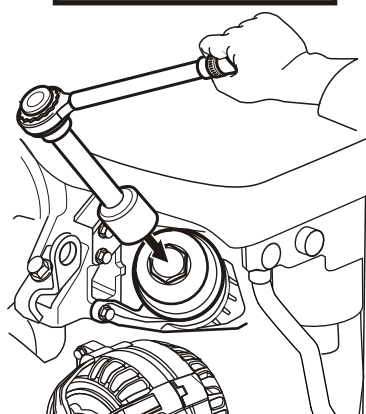
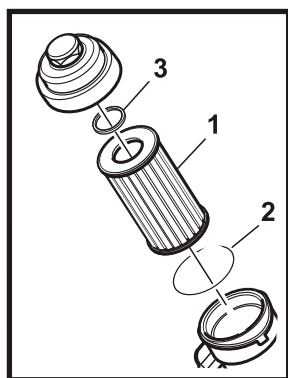
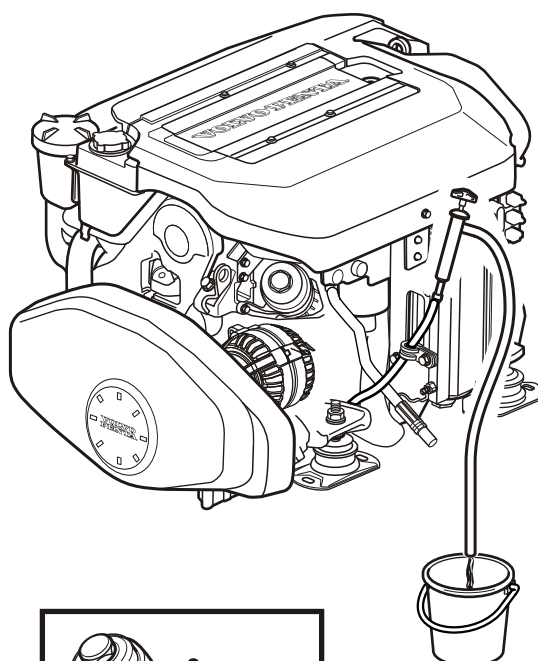
Всегда следуйте рекомендованным интервалам замены масла.

Используйте только рекомендованные марки масел, см. *Технические характеристики стр. 126*.

Масляный фильтр подлежит замене при каждой замене масла.

ОСТОРОЖНО!

Контакт с горячим маслом и горячими поверхностями может вызывать ожоги.



P0009043

- 1 Прогрейте двигатель на холостых оборотах в течение 20 минут, после этого масло будет легче откачивать.
Остановите двигатель. Открутите крышку масляного фильтра на несколько поворотов так, чтобы открылся его нижний кран и масло вылилось вниз в поддон. Подождите 20 минут.
- 2 Вставьте шланг из маслоотсосного насоса в трубу для масломерного щупа, внутренний диаметр 6 мм, и откачайте масло.
- 3 Накройте газетой или т.п. генератор, чтобы защитить его от разлива масла.
- 4 Замените вкладку фильтра (1) и уплотнение (3). Вставьте новое уплотнительное кольцо (2), закрутите крышку вручную (25 Нм) с помощью ключа на 36.
Снимите с генератора газету для защиты от разливов масла.
- 5 Залейте необходимый объем масла через наполнительное отверстие в верхней или боковой части (опция) двигателя. Объем заливаемого масла см. в разделе *Технические характеристики стр. 126*.
- 6 Запустите двигатель. Запустите двигатель и дождитесь, когда он достигнет рабочей температуры.
Проверьте, погасла ли аварийная лампа низкого давления масла, убедитесь в отсутствии протечек вокруг фильтра.
- 7 Выключите двигатель. Перед проверкой уровня масла подождите 20 минут. Долейте при необходимости.
- 8 На следующий день после замены масла сделайте дополнительную проверку уровня масла на холодном двигателе.
Сдавайте слитое масло и фильтр на станцию утилизации химических отходов.

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 (защищённом от огня и т.п.) месте.

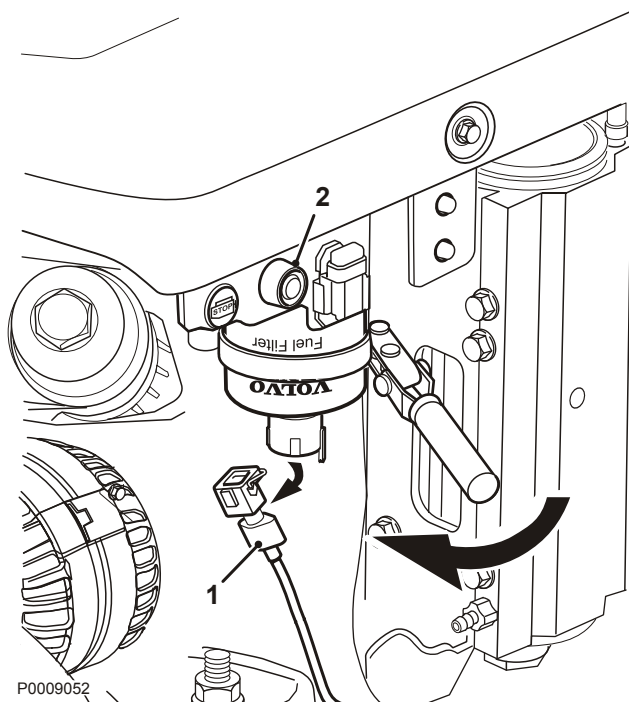
Замена топливного фильтра двигателя

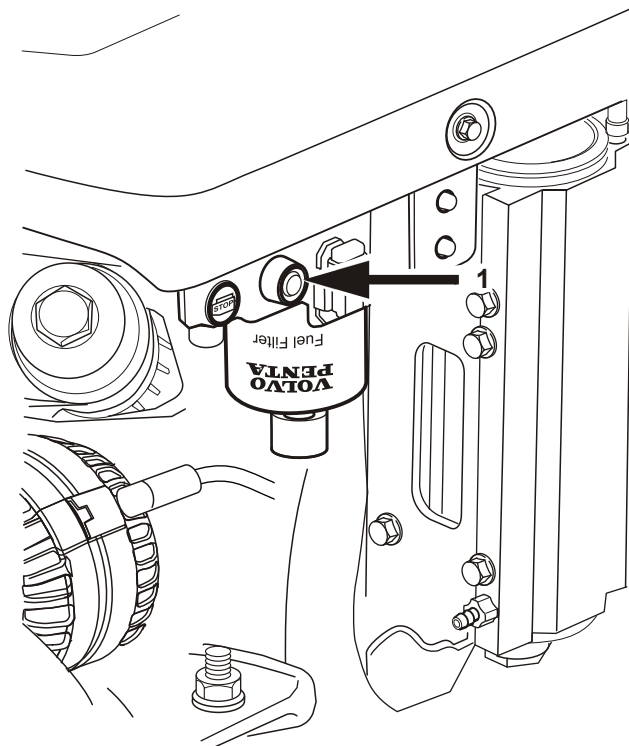
- 1 Закройте топливный кран/краны.
- 2 Очистите держатель фильтра и подставьте ёмкость под фильтр.
- 3 Открутите соединительную деталь (1). Открутите фильтр, при необходимости пользуйтесь съёмником фильтра.
- 4 Очистите поверхности герметизации держателя фильтра. Убедитесь, что фильтр чистый и что прокладки не повреждены. Смажьте уплотнительные кольца моторным маслом.

ВАЖНО!

Наполняйте новый фильтр топливом только после монтажа. Иначе в систему может попасть грязь и вызвать повреждения, стать причиной отказов.

- 5 Накручивайте новый фильтр вручную, пока прокладка не прикоснётся к контактирующей поверхности держателя фильтра. Затем сделайте ещё 1/2 оборота. Установите соединительную деталь на место (1).
- 6 Откройте топливный кран.
- 7 Подавайте топливо путём нажатия на кнопку подачи топлива (2).
- 8 Запустите двигатель и проверьте отсутствие протечек.





P0009053

Топливная система, вентиляция

Воздух из топливной системы удаляется автоматически, но после замены топливного фильтра, полного опорожнения топливного бака и после продолжительного простоя может потребоваться удаление воздуха из системы.

ВАЖНО!

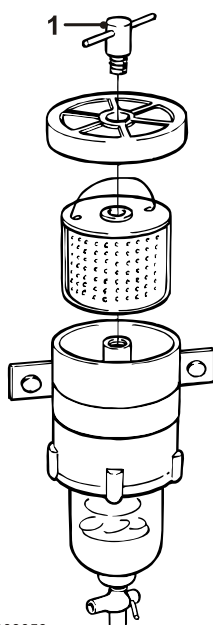
Никогда не отсоединяйте нагнетательную трубку.

- 1 Подавайте топливо путём нажатия на кнопку подачи топлива (1) в течение приблизительно 5 секунд.
- 2 Запустите двигатель и проверьте отсутствие протечек топлива.

Топливный фильтр предварительной очистки, Замена

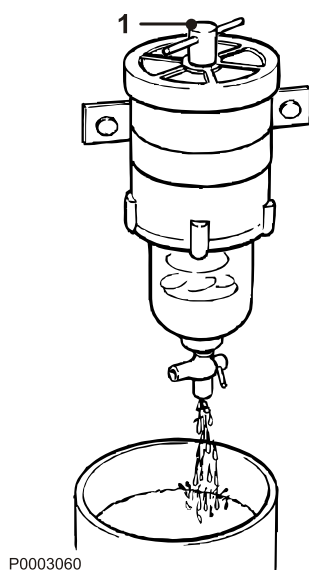
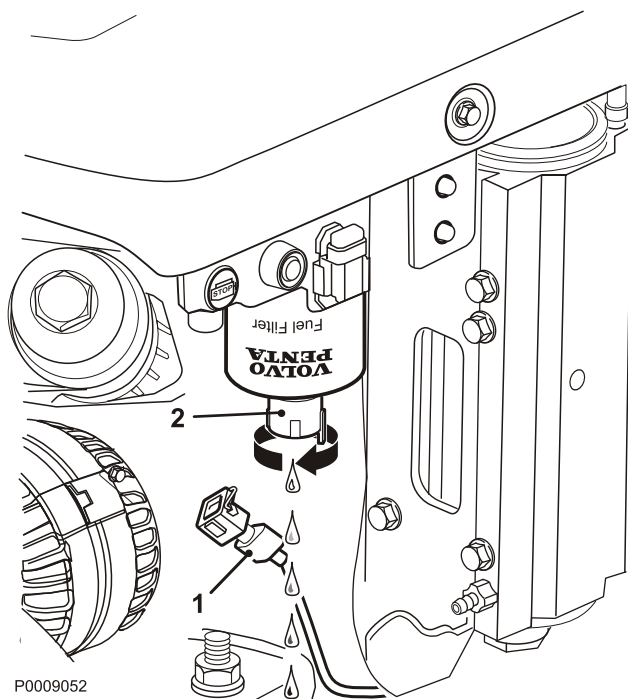
⚠ ОСТОРОЖНО!

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.



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.

Система пресной воды

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

Рекомендуется использовать готовую охлаждающую смесь «Volvo Penta Coolant, Ready Mixed» или концентрат «Volvo Penta Coolant», который разбавляют водой в соответствии с инструкцией. См. таблицу *Качество воды*. Только охлаждающая жидкость этого качества пригодна и одобрена для использования компанией Volvo Penta.

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

ВАЖНО!

Охлаждающая жидкость соответствующего состава должна использоваться круглый год. Это правило действует даже при отсутствии опасности замораживания, с целью защиты от коррозии. Требования по гарантийным обязательствам, связанным с двигателем и периферийным оборудованием, могут быть отклонены, если использовалась охлаждающая жидкость не соответствующей марки и состава, или не были соблюдены указания по её смешиванию.

Присадки для защиты от коррозии со временем теряют свои свойства, поэтому охлаждающая жидкость подлежит регулярной замене, см. *Расписание обслуживания стр. 65*. Всякий раз при смене охлаждающей жидкости промывайте систему охлаждения, см. раздел *Система пресной воды, промывка*.

«Volvo Penta Coolant» является концентратом охлаждающей жидкости и используется разведённым в воде. Он разработан специально для работы с двигателями Volvo Penta и предоставляет отличную защиту от коррозии, кавитации и морозных повреждений.

«Volvo Penta Coolant, Ready Mixed» является готовой смесью, состоящей на 40 % из «Volvo Penta Coolant» и на 60 % из воды. Эта смесь защищает двигатель от внутренней коррозии, кавитации и морозных повреждений при температурах до -28°C .



P0002092

Охлаждающая жидкость. Смешивание

⚠ ОСТОРОЖНО!

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

ВАЖНО!

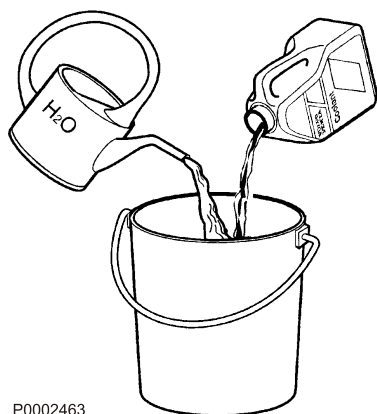
Охлаждающая жидкость Volvo VCS (жёлтого цвета) не подлежит использованию в двигателях Volvo Penta.

Не смешивайте различные типы охлаждающей жидкости друг с другом!

Смешивание: 40 % "Volvo Penta Coolant" (концентрат) и 60 % воды.

Эта смесь защищает двигатель от внутренней коррозии, кавитации и морозных повреждений при температурах до -28°C . При концентрации гликоля 60 % точка замерзания опускается до -54°C . Не допускайте содержания в смеси концентрата охлаждающей жидкости (Volvo Penta Coolant) более 60 %. Более высокая концентрация охладителя 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*. Правильная концентрация охлаждающей жидкости в системе является чрезвычайно важным фактором. Перед заливкой в систему приготовьте необходимое количество охлаждающей жидкости в отдельной чистой ёмкости. Тщательно перемешайте жидкости.



P0002463

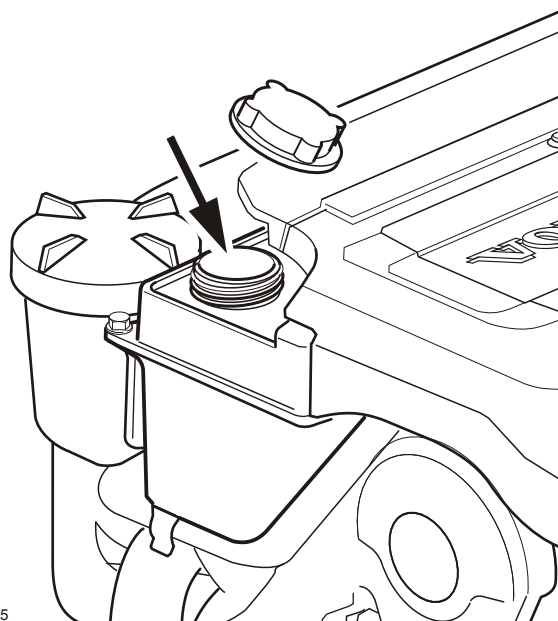
Уровень охлаждающей жидкости, проверка и долив

⚠ 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, нанесёнными на расширительном бачке.
- 3 Закрутите крышку заливной горловины.

P0009045



Система подачи пресной воды, дренаживание

⚠ ОСТОРОЖНО!

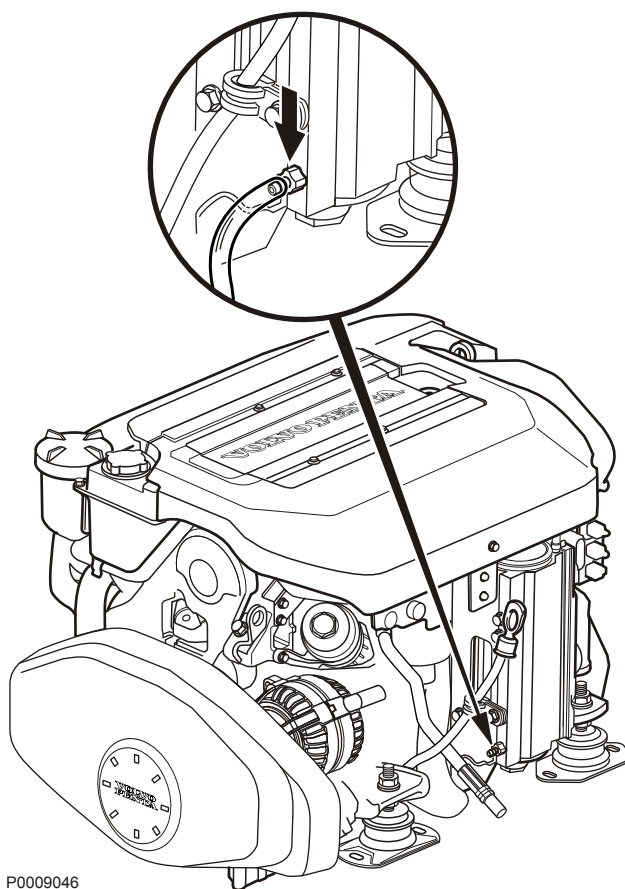
Перед тем, как начать работу над системой охлаждения, остановите двигатель и дайте ему остыть. Контакт с горячими жидкостями и горячими поверхностями может вызывать ожоги.

⚠ ОСТОРОЖНО!

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

- 1 Чтобы охлаждающая жидкость вытекала быстрее, снимите крышку наливного отверстия на расширительном бачке.
- 2 Подключите шланг к сливному крану на теплообменнике. Откройте кран и слейте охлаждающую жидкость в сборную ёмкость.
- 3 Закройте кран.
- 4 Сдавайте слитую охлаждающую жидкость на станцию утилизации химических отходов.

P0009046



Система забортной воды

Система забортной воды является внешней системой охлаждения двигателя. Вода всасывается насосом для забортной воды через водозаборное отверстие. После этого вода прокачивается через охладитель наддувочного воздуха и теплообменник в колене 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.

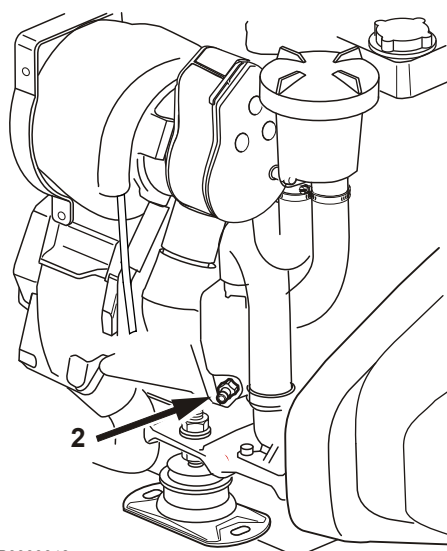
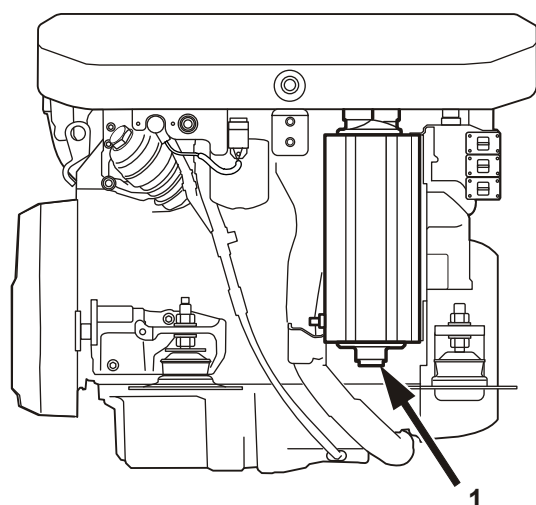
Система подачи морской воды, дренаживание

⚠ ОСТОРОЖНО!

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

Во избежание морозных повреждений системы в условиях риска падения температуры ниже точки замерзания сливайте воду из системы заборной воды. Альтернативой сливу воды из системы является оборудование машинного отделения теплодвумным устройством одобренной конструкции.

- 1 Закройте кран заборной воды, если он установлен.
- 2 Откройте сливной кран теплообменника (1) и соберите воду в ёмкость.
- 3 Подсоедините шланг к воздухоотводному ниппелю (2) охладителя наддувочного воздуха и слейте охлаждающую жидкость.
- 4 Если установлен кран заборной воды, откройте его.

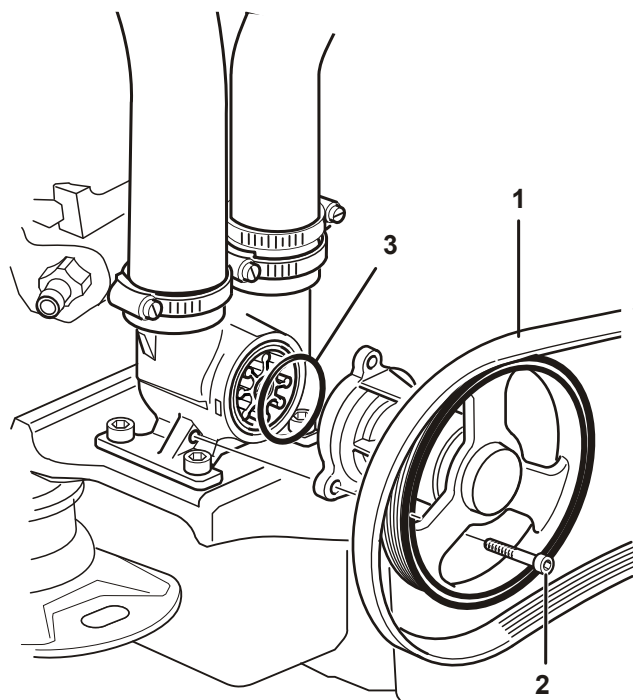


P0009048

Импеллер, проверка и замена

ОСТОРОЖНО!

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

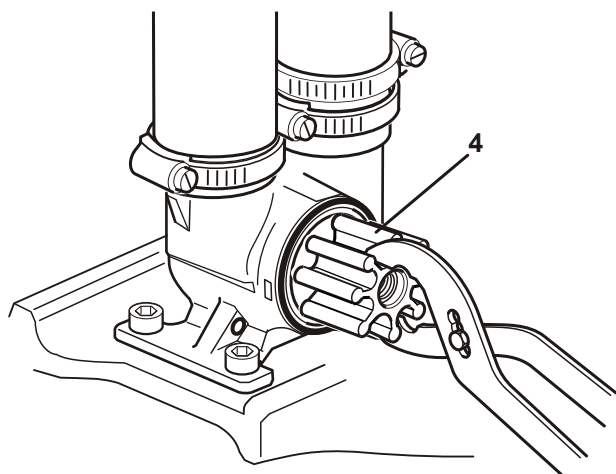


- 1 Снимите ограждение приводного ремня и ослабьте приводной ремень (1).
- 2 Ослабьте три винта (2), удерживающих крышку насоса для забортной воды.
- 3 Снимите крыльчатку (3).
При наличии трещин или иных дефектов крыльчатка подлежит замене.
- 4 Если вал насоса можно повернуть вручную, замените соединительный фланец.
- 5 Смажьте корпус насоса и внутреннюю сторону крышки глицерином.

ВАЖНО!

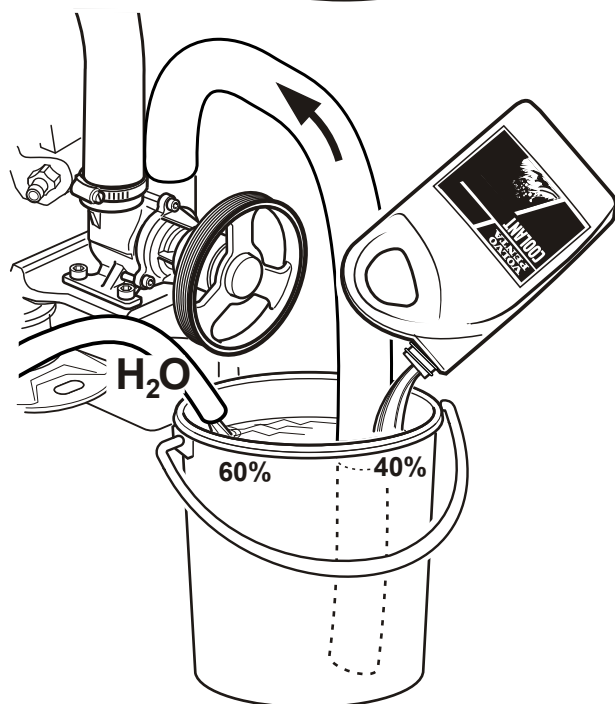
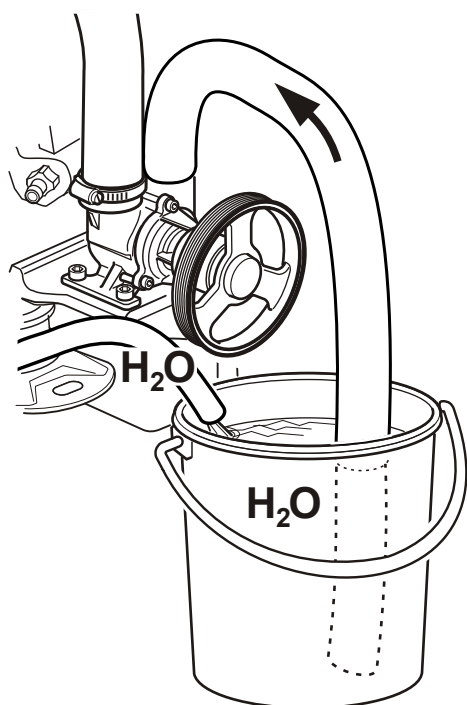
Использование иных типов смазки приводит к повреждению крыльчатки.

- 6 Установите крыльчатку, вращая её против часовой стрелки.
- 7 Установите крышку с новым уплотнительным кольцом (4).



P0009047

Система заборной воды, очистка и ингибирование



P0009050

Во избежание отложений и кристаллизации солей в системе заборной воды промывайте её пресной водой. Система заборной воды подлежит консервации, если судно хранится на берегу.

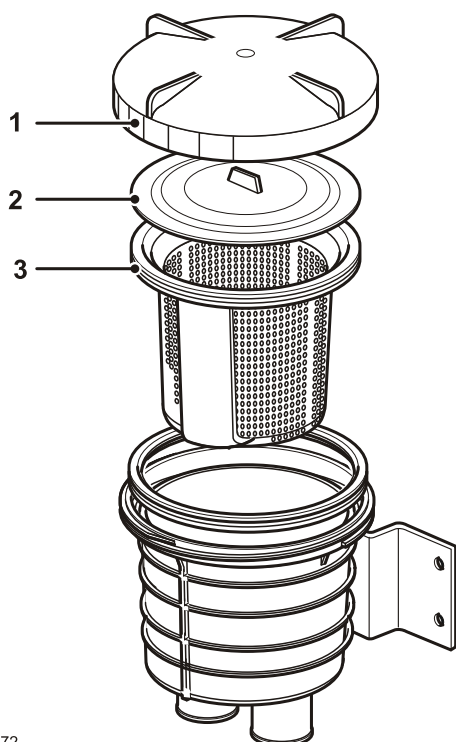
⚠ ОСТОРОЖНО!

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

⚠ ОСТОРОЖНО!

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

- 1 Отсоедините шланг от насоса для заборной воды и подсоедините шланг, вставленный в ведро с пресной водой. Обеспечьте запитку.
ВАЖНО!
Работа всухую приводит к повреждению крыльчатки.
- 2 Убедитесь, что рядом с винтом нет людей, а также в том, примите меры против попадания брызг из выхлопной трубы.
- 3 Установите рукоятку переключения передач в нейтральное положение. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу несколько минут.
Остановите двигатель.
- 4 Для консервации системы заполните ведро смесью гликоля (40%) и пресной воды (60%). У выхлопного отверстия установите ёмкость для сбора смеси.
- 5 Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу. Выключите двигатель как только раствор закончится. При необходимости повторяйте до тех пор, пока приготовленным раствором не будет промыта вся система.
- 6 Установите шланг для заборной воды на место
- 7 Теперь система законсервирована. Во время хранения раствор гликоля должен оставаться в системе.
Перед тем, как спустить судно на воду, слейте смесь. Сдайте смесь в пункт приёма химических отходов.



P0002472

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.

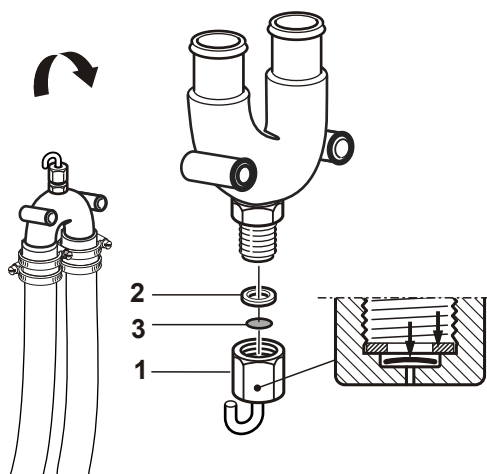
- 1 Закройте кран заборной воды.
- 2 Открутите крышку (1) и удалите плоское уплотнение (2).
- 3 Выньте вставку (3) и очистите ее.
- 4 Замените части, как показано на рисунке.
- 5 Откройте кран заборной воды и проверьте, нет ли протечек.

Вакуумный клапан, очистка

В некоторых установках имеется вакуумный клапан, установленный в канале заборной воды.

⚠ ОСТОРОЖНО!

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



P0009051

- 1 Закройте кран заборной воды.
- 2 Демонтируйте клапан. Открутите шестигранный колпачок (1).
- 3 В колпачке имеется мембрана (2) и прокладка (3). Очистите все детали.
- 4 Поверните колпачок вверх-вниз. Сначала вложите мембрану, затем прокладку.
- 5 Также поверните вверх-вниз корпус клапана. Затяните шестигранную крышку на 2 Нм. Затяжка на большее значение момента может привести к неисправности клапана.

Электрическая система

Двигатель оснащён 1-полюсной электрической системой и генератором переменного тока. Системное напряжение 12 В.

ОСТОРОЖНО!

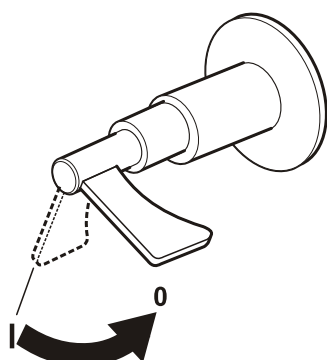
Перед тем, как приступить к работе с электрической системой, выключите двигатель и прервите цепь выключателем тока. Изолируйте сеть внешнего (берегового) электропитания для обогревателя двигателя, зарядного устройства батарей или принадлежностей, установленных на двигателе.

Выключатель бортового питания

ВАЖНО!

Не прерывайте контур главными выключателями, пока двигатель работает, это может привести к повреждению генератора и электроники.

Никогда не выключайте главные выключатели сети до остановки двигателя. Прерывание цепи между генератором и аккумулятором во время работы двигателя может привести к повреждению генератора и электроники. По этой же причине никогда не переключайте контуры зарядки во время работы двигателя.

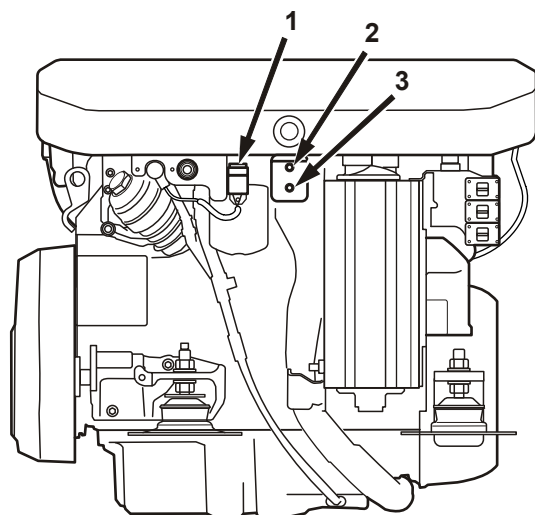


P0002576

Электронная система управления

На двигателях с поворотной-откидной угловой колонкой (ПОК), имеющей электронную систему управления, имеется главный выключатель для блока SCU.

Всегда выключайте главный выключатель перед проведением работ, связанных с выравниванием поворотной-откидной угловой колонки (ПОК).



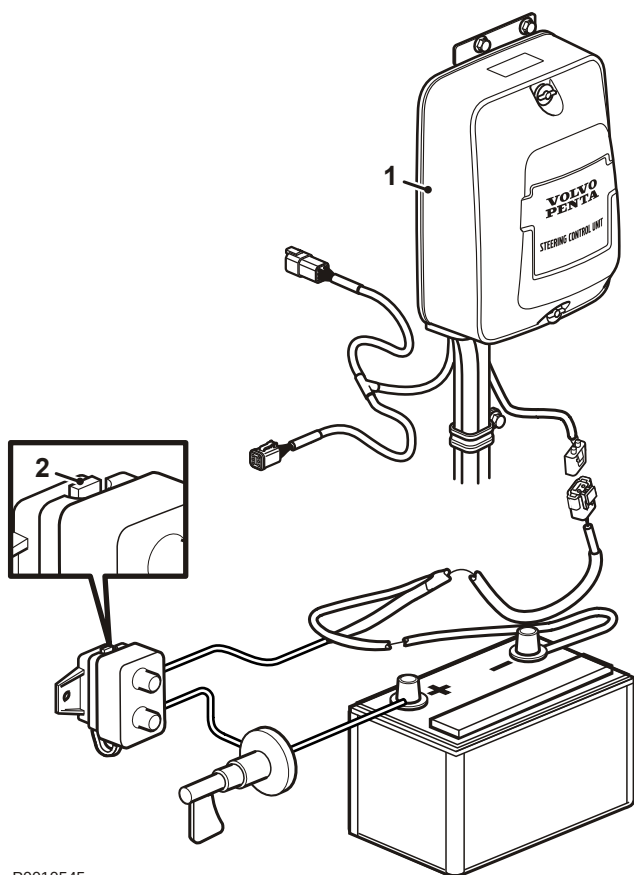
P0009055

Предохранители

Двигатель оснащён штырьковым предохранителем (1) полуавтоматическим предохранителем (2). Двигатели с приводом снабжены полуавтоматическим предохранителем для Power Trim (3). Предохранитель отключает ток при перегрузке электросети. Если не удаётся завести двигатель или во время работы двигателя не работают инструменты, возможно, сработали предохранители. Обнулите полуавтоматический предохранитель путём нажатия на кнопку.

ВАЖНО!

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



P0010545

Электронная система рулевого управления

На двигателях с приводом, имеющим электронную систему управления, блок SCU (1) снабжён полуавтоматическим предохранителем. Предохранитель размещается рядом с батареей или главным выключателем двигателя.

Предохранитель отключает ток при перегрузке электросети блока SCU. Обнулите путём нажатия на кнопку (2).

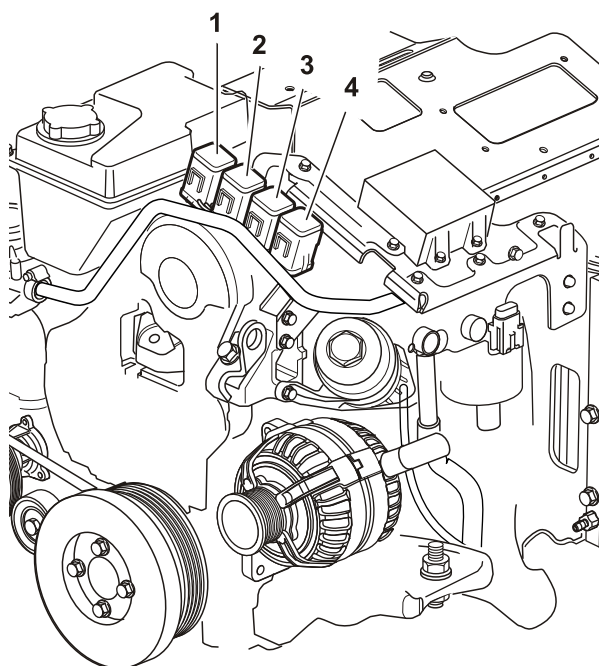
ВАЖНО!

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

Relays

Двигатель оснащён четырьмя реле. Если двигатель завести не удаётся, вероятно, реле неисправно и требуется его замена.

- 1 Главное реле
- 2 Реле топливного насоса
- 3 Вспомогательный останов
- 4 Пусковое реле



P0012063

Электрические соединения

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



P0002479



P0002107

Обслуживание аккумуляторных батарей

⚠ ОСТОРОЖНО!

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

⚠ 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.

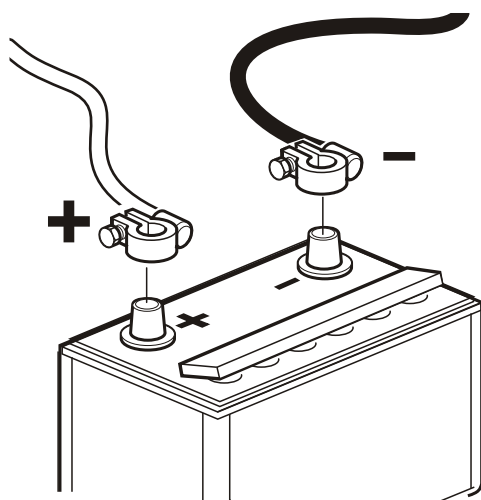
Присоединение и отсоединение батареи

Соединение

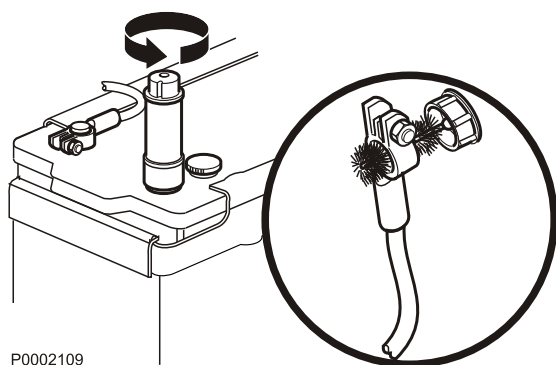
- 1 Подсоедините кабель + (красный) к полюсу + аккумуляторной батареи.
- 2 Подсоедините кабель – (черный) к полюсу – аккумуляторной батареи.

Отсоединение

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



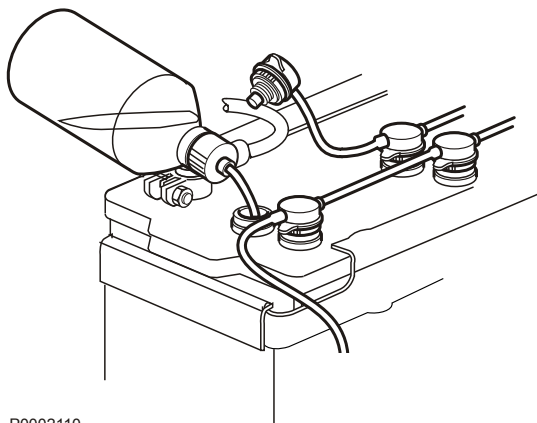
P0002108



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



P0002107

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.

Зарядка аккумуляторных батарей

⚠ ОСТОРОЖНО!

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

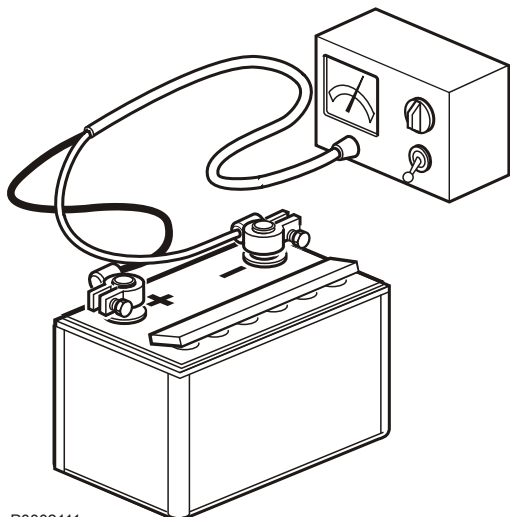
⚠ ОСТОРОЖНО!

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.



P0002111

- 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 подзаряжать (см. рекомендации производителя батарей). 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.

Электрические установки

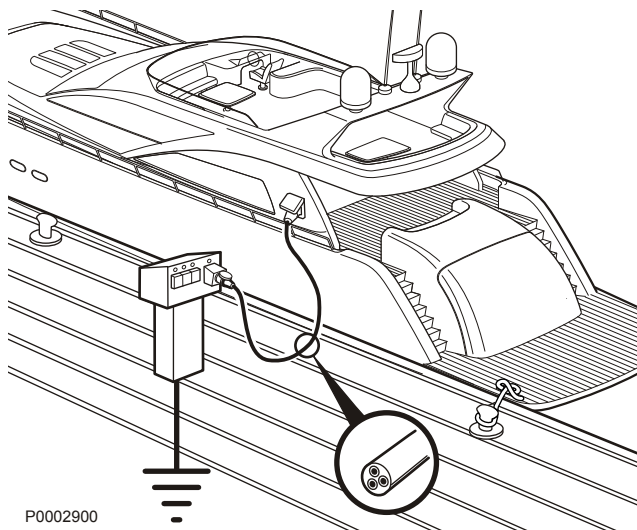
Неправильная электрическая установка может вызывать блуждающие токи. В свою очередь блуждающие токи могут сделать гальваническую защиту недоступной для крыльчатки, вала гребного винта, баллера руля, киля и т.п. и привести к электрохимической коррозии.

⚠ 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, ступеней

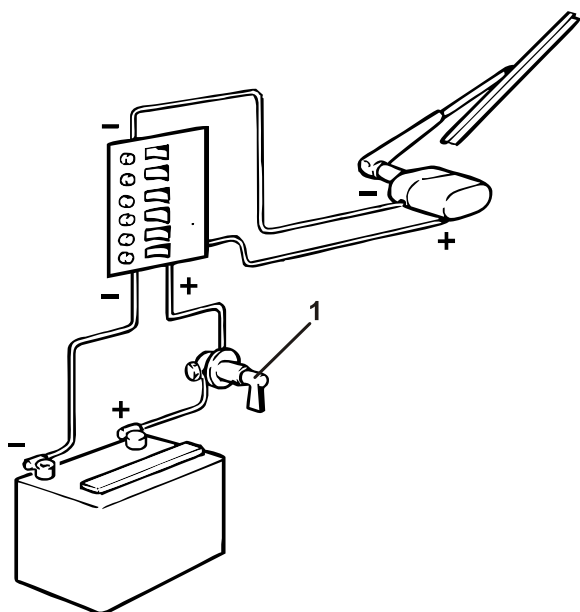


P0002900

для купания и т.п. оборудование, использующее защитное заземление, должны быть подключены к общей точки заземления, не соединённой с двигателем или реверс-редуктором.

ВАЖНО!

Нельзя использовать для заземления двигатель и реверс-редуктор.



P0002486

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

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

Электрическая сварка

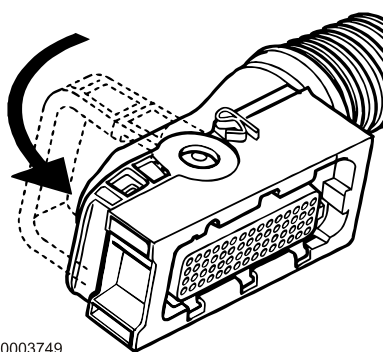
Отсоедините от аккумулятора кабели «плюс» и «минус». Демонтируйте все провода, подключённые к генератору.

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.

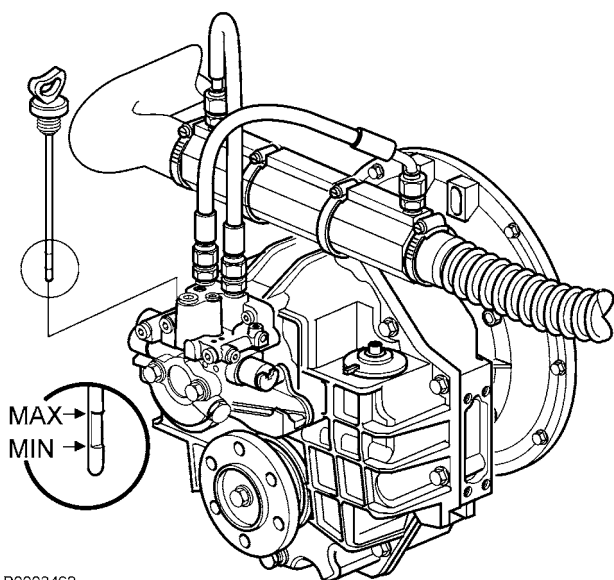


P0003749

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



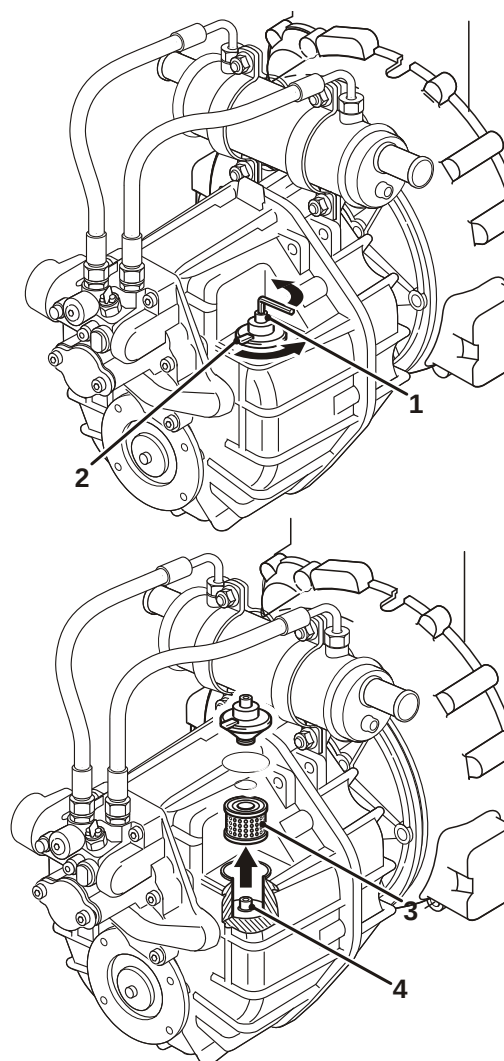
- 1 Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу несколько минут.
- 2 Остановите двигатель и выньте масломерный щуп, вращая его против часовой стрелки.
- 3 Оботрите масломерный щуп и вставьте его снова в реверс-редуктор, не закручивая. Выньте масломерный щуп и проверьте уровень масла.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

ВАЖНО!

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

P0003462

Реверс-редуктор, замена масла и фильтра

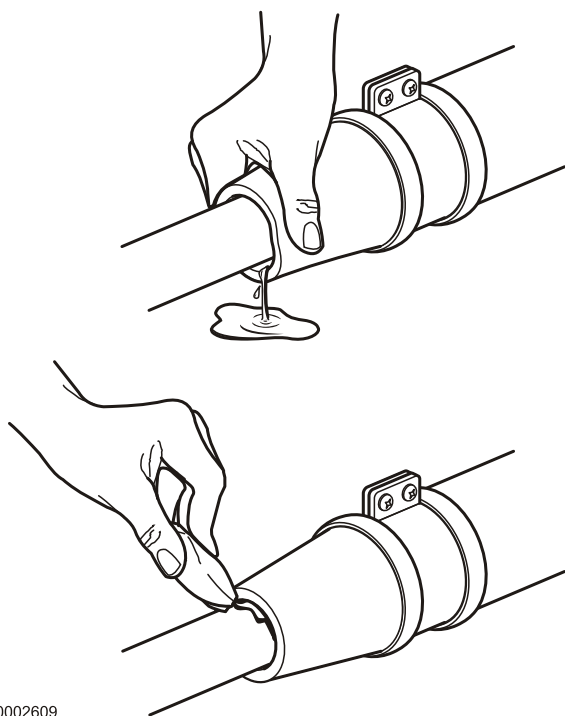


P0003080

- 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. Объем и марку масла см. в разделе *Реверс-редуктор*.
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

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



P0002609

Колонка

Поворотно-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. 87.

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. 111.

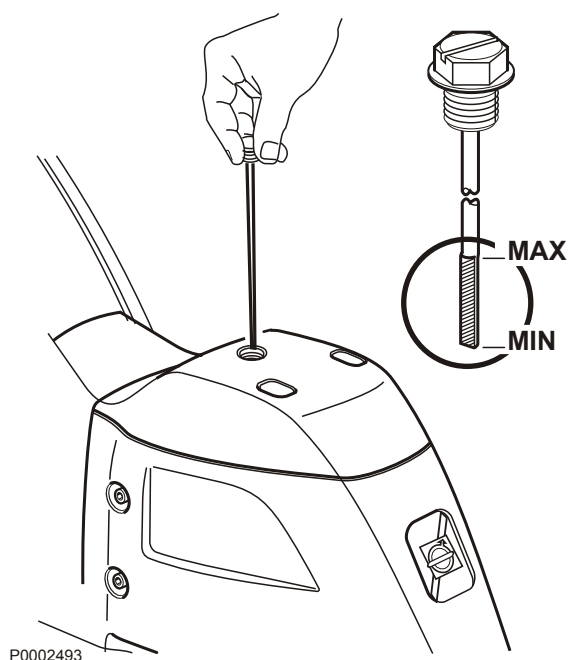
Transmission lubricant, checking and topping up

ВАЖНО!

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

- 1 Вкрутите масломерный щуп до дна и после этого выньте его.
- 2 Проверьте уровень масла с его помощью. Масло должно быть на плоской поверхности щупа.
Если уровень масла слишком низки, долейте масло через отверстие для масломерного щупа небольшими порциями до необходимого уровня. Спецификации масла и его объём см. в разделе *Кормовой привод*.
Если в приводе слишком много масла, слейте его до нужного уровня, см. *Трансмиссионное масло, замена* стр. 98.
- 3 Проверьте уплотнительное кольцо масломерного щупа на предмет износа, при необходимости замените.

Масло должно иметь золотисто-коричневый оттенок. Если масло имеет сероватый цвет, это значит, что в привод попала вода - обратитесь в центр



P0002493

техобслуживания Volvo Penta для проверки колонки.

Трансмиссионное масло, замена

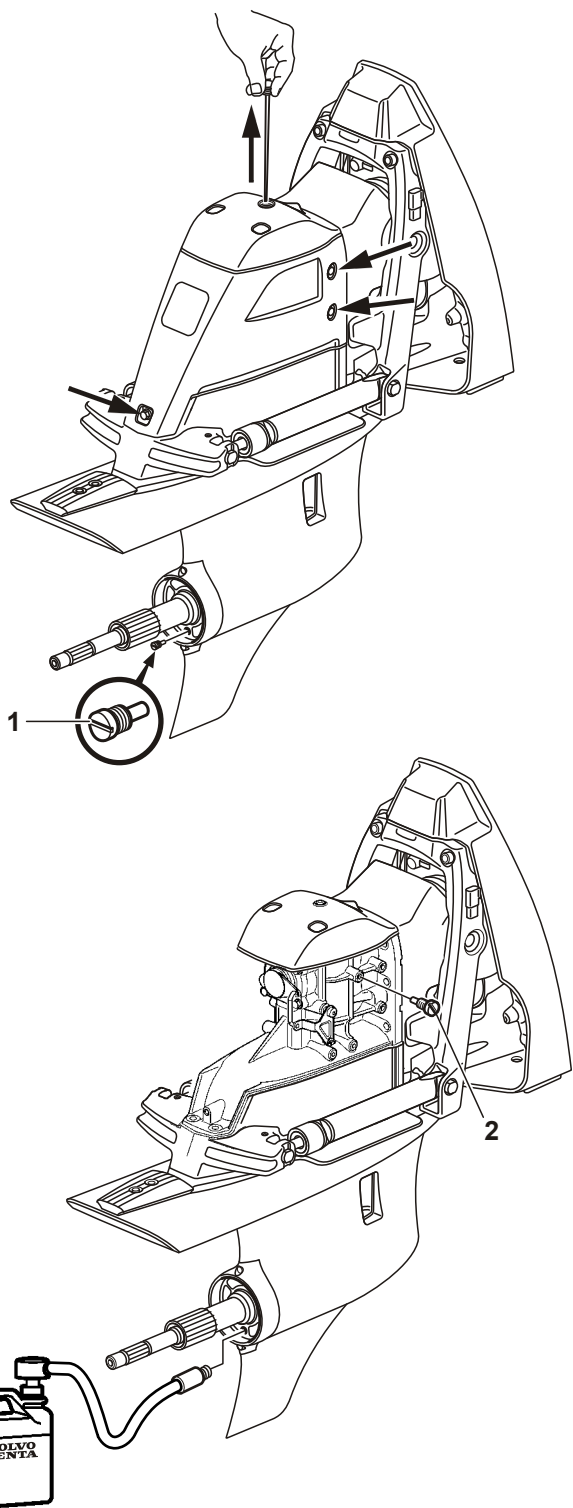
Слив топлива

- 1 Приведите привод в рабочее положение.
- 2 Снимите гребной винт, см. *Обслуживание стр. 101*.
- 3 Поставьте ёмкость под привод. Выньте масломерный щуп.
- 4 Открутите пробку (1). Слейте масло из привода. Сдайте масло в пункт приёма химических отходов.

Заливка масла

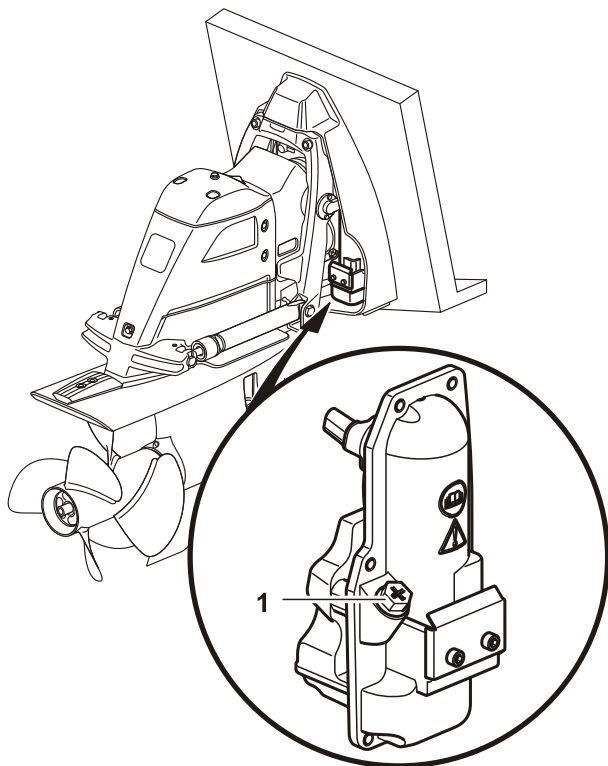
- 1 Снимите крышку и открутите пробку уровня масла (2).
- 2 Через отверстие для слива залейте новое масло, используйте насос с соединительным элементом 3/8–16 UNC. Спецификации масла и его объём см. в разделе *Двигательная установка*.
Наливайте медленно, во избежание образования воздушных карманов.
Когда масло покажется в отверстии пробки уровня масла, уровень масла в колонке достаточен.
- 3 Проверьте уплотнительное кольцо пробки и масломерного щупа, при необходимости замените.
Установите масломерный щуп и пробку уровня масла на место.
- 4 Удалите масляный насос и закрутите пробку.
- 5 Проверьте уровень масла с его помощью. Масло должно быть на плоской поверхности щупа. Если требуется, долейте масло через отверстие для масломерного щупа.
- 6 Установите на место крышку и винт.

В случае замены всего масла снова проверьте уровень масла после короткой работы привода для удаления воздушных карманов.



P0002498

Проверка уровня масла, регулировка дифферента Power Trim



Система Power Trim является закрытой гидравлической системой. Регулярная проверка уровня масла не требуется, но если в работа системы ухудшится, проверьте уровень масла в Power Trim.

- 1 Максимально наклоните привод.
При проверке уровня масла или заливке масла привод должен быть полностью наклонён в сторону транцевой плиты.
Для доступа к насосу регулировки наклона поверните привод в сторону левого борта.
- 2 Во избежание попадания загрязнения в систему наклона очистите область вокруг крышки наливного отверстия (1).
- 3 Снимите крышку наливного отверстия. Теперь масло должно достигать до отверстия.
При необходимости доливайте жидкость усилителя руля Volvo Penta Power Trim.

Коррозионная защита, проверка и изменение

Регулярно проверяйте защитные аноды. Заменяйте их, если они уменьшились более, чем на 1/3 от своего изначального размера.

У судов, хрянящихся на берегу, возникает окисление анодов и снижение коррозионной защиты. Даже новые аноды могут окисляться, поэтому зачищайте их поверхность перед спуском на воду.

ВАЖНО!

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

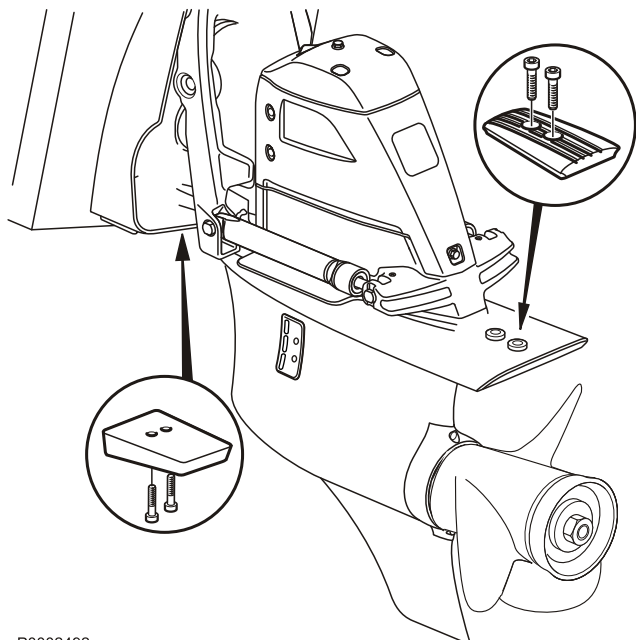
В стандартном исполнении привод имеет алюминиевые аноды, предусмотренные для использования в солёной воде. В случае использования судна преимущественно в пресной воде аноды должны быть из магния.

Используйте аноды следующим образом:

- Цинковые в солёной воде.
- Магниевые в пресной воде.
- Алюминиевые, если судно используется в основном в солёной или солоноватой воде

Замена анодов

- 1 Открутите винты крепления анода.
- 2 Зачистите контактные поверхности.
- 3 Установите новые аноды и крепко затяните их, создав плотный контакт с металлом.

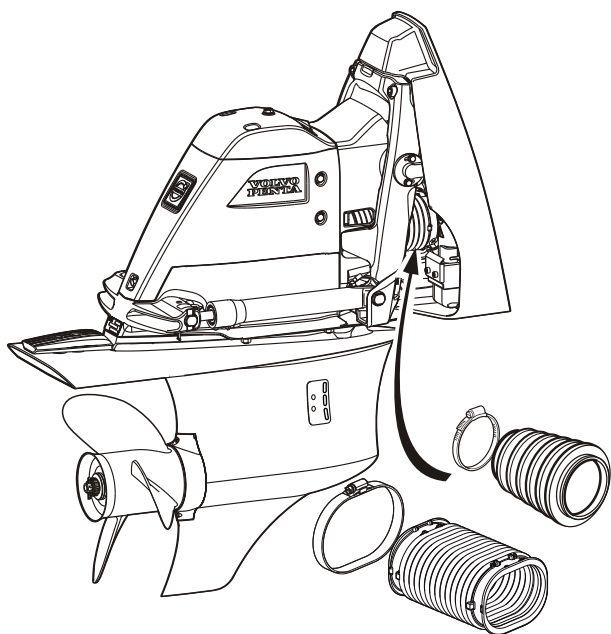


P0002492

Кожухи колонки**⚠ 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, нет ли трещин и повреждений на сильфонах. При необходимости замените сильфоны. Поддерживайте их поверхности в чистоте, наросты водорослей могут привести к их повреждению.
- Когда привод демонтирован, проверьте внутреннюю сторону сильфонов на предмет контакта с универсальным шарниром. Внутренний износ указывает на то, что двигатель работает на слишком высоких оборотах при наклонном положении привода.
- Проверьте правильность установки зажимов.



P0002500

Гребной винт

Для максимальной эффективности и экономии топлива скорость вращения коленвала двигателя должна соответствовать диапазону максимальных оборотов винта, см. *Двигатель*. Если максимальное значение оборотов двигателя находится вне пределов максимальных оборотов винта, винт подлежит замене. Обратитесь к дилеру Volvo Penta за советом, если Вы решите поменять винт на винт другого диаметра или шага.

В двойных установках один пропеллер должен быть высокоскоростным, а другой - левого вращения. Оба они должны иметь один шаг и диаметр. Повреждённые пропеллеры подлежат скорейшей замене. При необходимости вести судно с повреждённым винтом соблюдайте чрезвычайную осторожность, двигайтесь на пониженных оборотах.

⚠ 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».

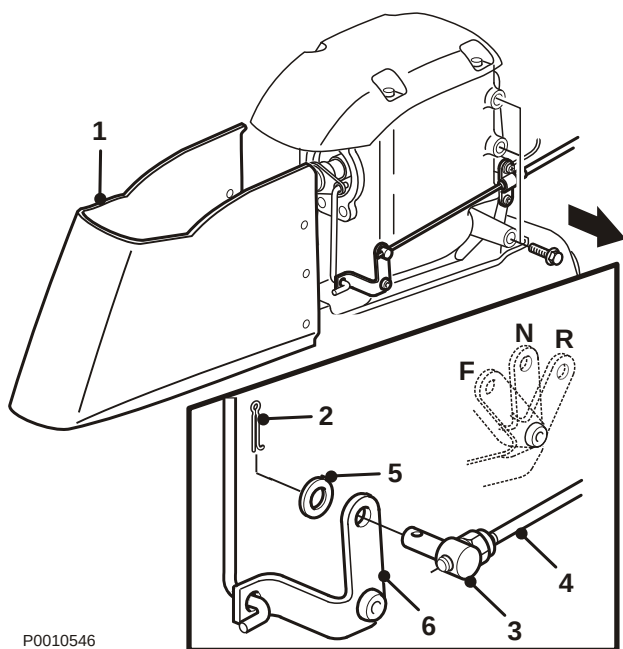
Гребной винт SX**⚠ ОСТОРОЖНО!**

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».

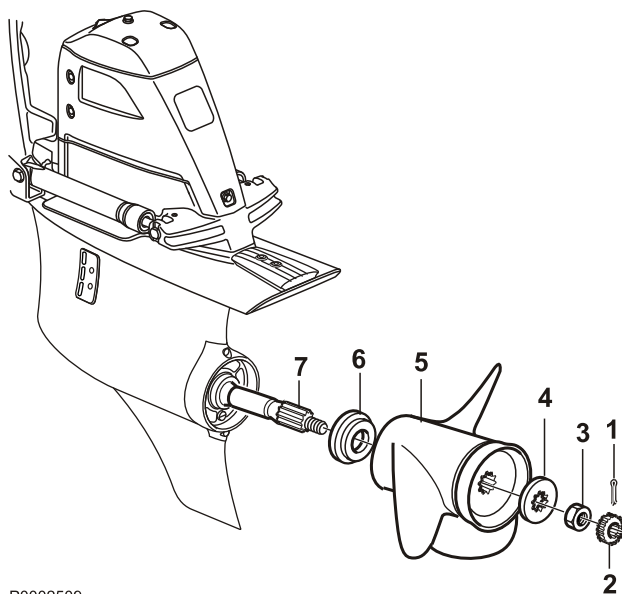
Демонтаж гребного винта**Заблокируйте вал гребного винта**

- 1 Открутите пять винтов и снимите кожух (1) с привода.
- 2 Выньте шплинт (2) из кубика (3) к которому прикручен кабель дистанционного управления реверсом (4). Освободите кубик и шайбу (5) от рычага (6), не вращая кубик.
- 3 Приведите привод в сцепление вручную, путём поднятия рычага в переднее (F) или заднее положение (R).

Либо можно зафиксировать вал гребного винта, поставив редуктор на нейтраль, и установив деревянную распорку между кавитационной плитой и лопастью винта.



P0010546



P0002509

Демонтаж гребного винта

- 1 Снимите шплинт (1) и запорную гайку (2).
- 2 Снимите гайку (3).
- 3 Снимите распорку (4), винт (5) и втулку (6).
- 4 Протрите начисто вал винта (7).

Монтаж гребного винта

- 1 Включите зажигание и переведите рычаг в нейтральное положение. Выньте ключ запуска из замка зажигания.
- 2 Как следует смажьте ступицу винта и вал консистентной смазкой Volvo Penta (арт. № 828250).
- 3 Установите втулку (6) внутренним конусом в сторону привода.
- 4 Установите винт (5) на вал винта (7), направьте его в шлицы и сдвигайте винт к втулке до тех пор, пока не покажутся шлицевые канавки.
- 5 Установите распорную шайбу (4) в шлицевые канавки винта.
- 6 Установите и затяните гайку винта (3) так, чтобы винт как следует упёрся во втулку (6).
- 7 Открутите гайку винта и прикрутите её снова к распорной шайбе вручную. Поверните гайку винта ещё на 1/3 - 1/2 оборота.

В качестве альтернативы можно использовать динамометрический ключ. Затяните винта на момент силы 96–108 Нм.

- 8 Наставьте запорную шайбу (2) на гайку винта так, чтобы она находилась на одной линии с отверстием для шплинта.
- 9 Вставьте шплинт (1) и загните его усики, зафиксировав гайку. При необходимости используйте новый шплинт.
- 10 Переведите рычаг редуктора в нейтральное положение. Закрепите кабель дросселя на рычаге редуктора. Вставьте новый шплинт.
- 11 Установите и прикрутите кожух.
- 12 Проверьте, легко ли поворачивается вал.

Гребной винт DPS

ОСТОРОЖНО!

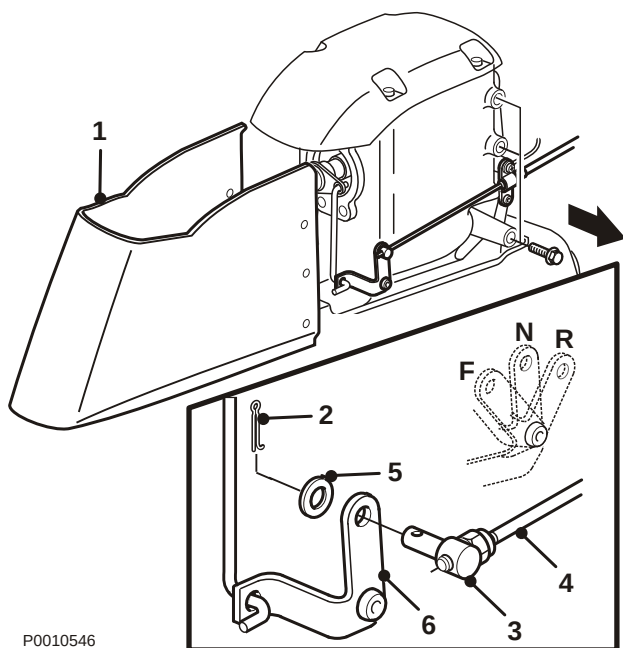
Убедитесь, что во время работы с гребным винтом (винтами), двигатель защищён от запуска, выньте ключ (ключи) зажигания и переключите привод в положение «вперёд» или «задний ход».

Демонтаж гребного винта

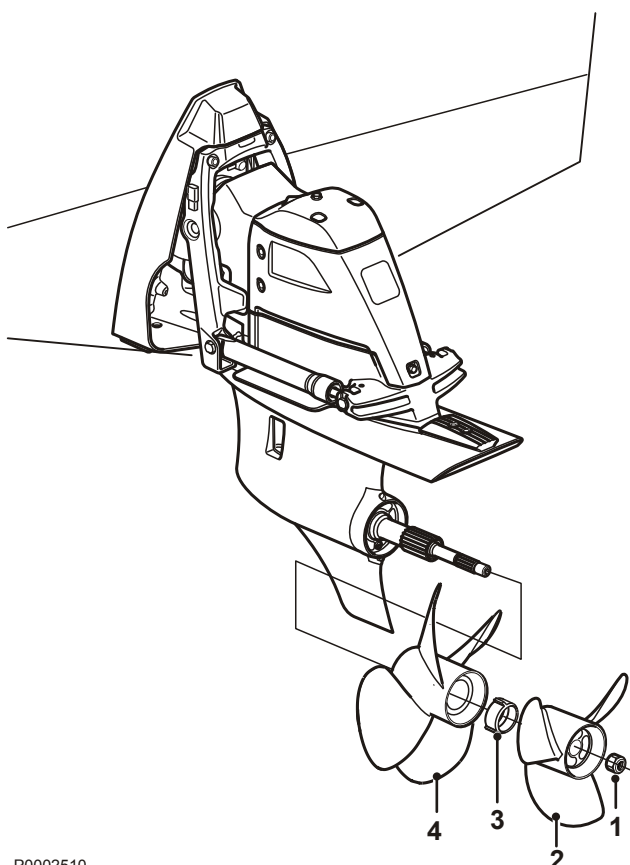
Заблокируйте вал гребного винта

- 1 Открутите пять винтов и снимите кожух (1) с привода.
- 2 Выньте шплинт (2) из кубика (3) к которому прикручен кабель дистанционного управления реверсом (4). Освободите кубик и шайбу (5) от рычага (6), не вращая кубик.
- 3 Приведите привод в сцепление вручную, путём поднятия рычага в переднее (F) или заднее положение (R).

Либо можно зафиксировать вал гребного винта, поставив редуктор на нейтраль, и установив деревянную распорку между кавитационной плитой и лопастью винта.



P0010546



P0002510

Демонтаж гребного винта

- 1 Открутите гайку заднего винта (1) и снимите задний винт (2).
- 2 Открутите гайку переднего винта (3) и снимите передний винт (4).
- 3 Протрите начисто вал винта.

Монтаж

- 1 Как следует смажьте ступицу винта и вал консистентной смазкой Volvo Penta (арт. № 828250).
- 2 Установите передний гребной винт (4).
- 3 Установите гайку переднего винта (3) и затяните её на момент 60 Нм.
- 4 Установите задний гребной винт (2).
- 5 Установите гайку заднего винта (1) и затяните её на момент 70 Нм.
- 6 Переведите рычаг редуктора в нейтральное положение. Закрепите кабель дросселя на рычаге редуктора. Вставьте новый шплинт.
- 7 Установите и прикрутите кожух.
- 8 Проверьте, легко ли поворачивается вал.

Рулевое управление

Поперечный упор

Проверьте рулевую тягу, связывающую привод, особенно если был удар о мель или о предмет в воде.

Если рулевая тяга согнута, болтается или повредилась, необходимо проверить её в мастерской Volvo Penta.

⚠ 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.

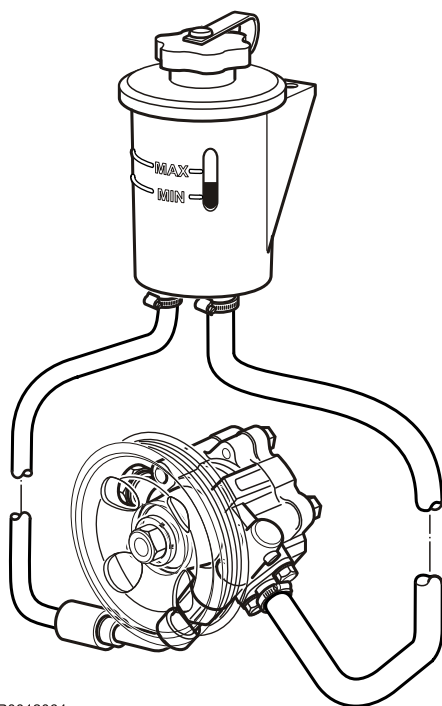
Управление рулевой системой

Уровень жидкости усилителя руля

Бак жидкости усилителя руля прозрачный, что позволяет контролировать уровень, не открывая крышку. Уровень жидкости должен быть между отметками MIN и MAX. Проверяйте уровень в баке для жидкости усилителя руля каждый раз, проверяя уровень масла в двигателе.

⚠ ОСТОРОЖНО!

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



P0012064

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!

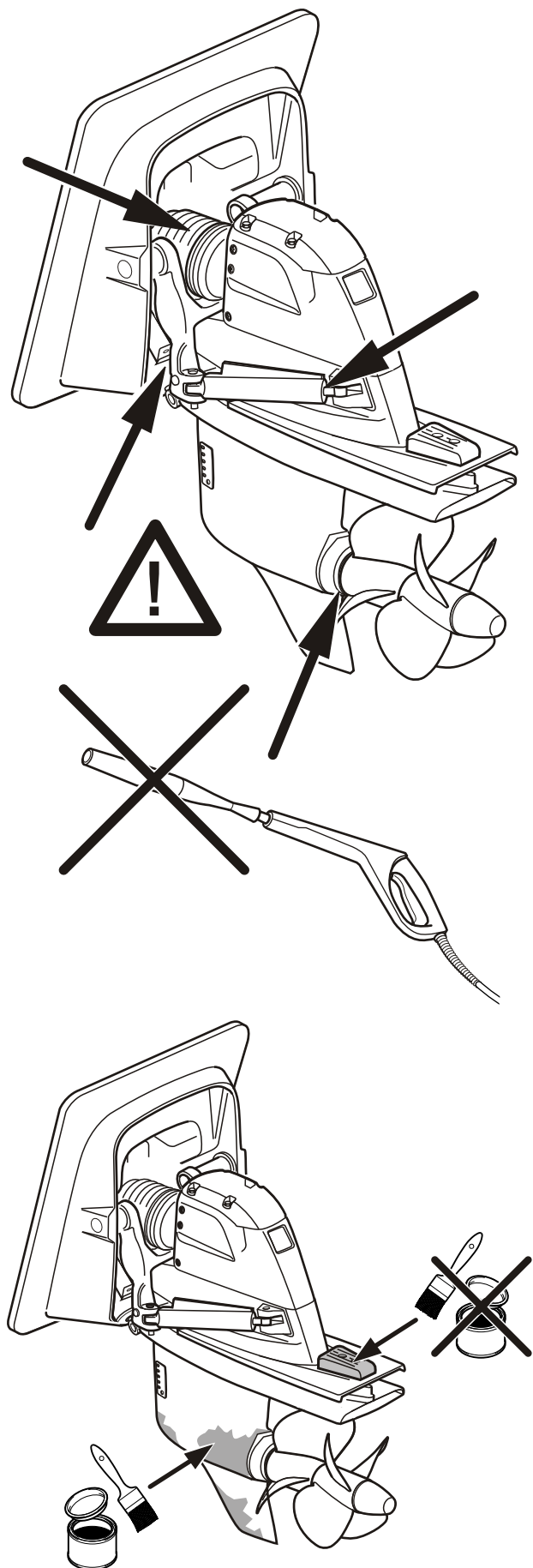
Перед тем, как приступить к работе, прочтите главу по техобслуживанию и ремонту. В ней содержатся инструкции по технике безопасности при выполнении техобслуживания и текущего ремонта.

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.



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 дифферентировки 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 силовы, 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».

P0003712

- 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

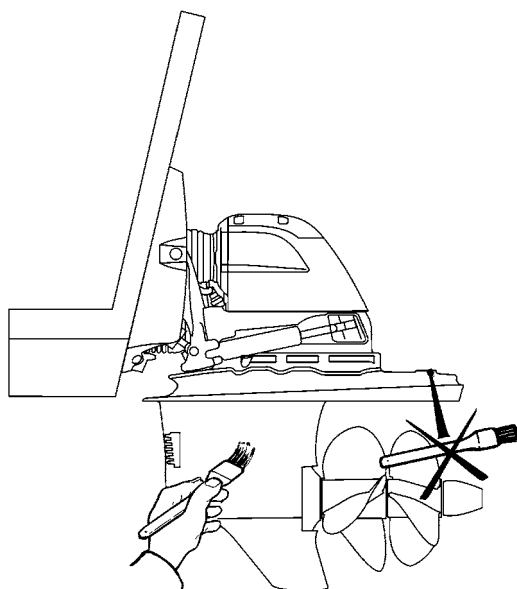
- Проверьте уровень масла в двигателе и колонке (ПОК)/реверс-редукторе. Долейте при необходимости. Если в системе имеется консервирующее масло, слейте его, после чего заполните систему новым маслом. По выбору класса масла см. *Технические данные, система смазки*. Замените масляный фильтр.
- Слейте антифриз 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. 84*.
- 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 устраните 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 оригинальные 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

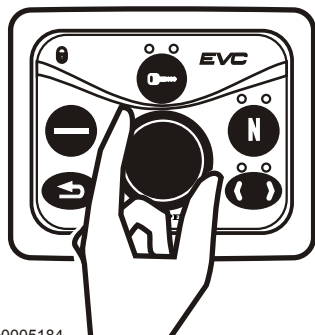
Все краски, содержащие противообрастающее средство, ядовиты и оказывают вредное воздействие на морскую среду. Избегайте использование таких средств. В большинстве стран имеется законодательство, регулирующее использование противообрастающих средств. Всегда следуйте этим правилам. Во многих случаях использование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

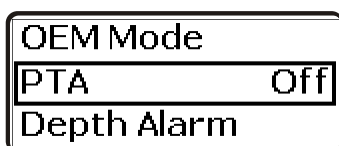
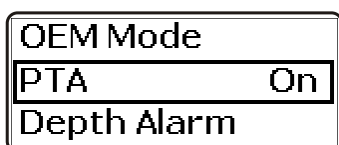
Калибровка и настройки



p0005184



P0001015



P0001013

Меню настроек

В меню настроек (Settings) вводятся настройки, а также выполняются определенные виды калибровки.

Выбор пунктов меню осуществляется поворотом и нажатием колесика на панели управления.

Всегда можно вернуться к предыдущему меню, нажав на . Неоднократное нажатие кнопки или ее удержание в течение >3 секунд вернет вас в главное меню.

ПРИМЕЧАНИЕ! В меню настроек показаны только установленные функции.

- 1 Поворачивайте колесико по часовой стрелке, пока на дисплее не будет показано **Settings**.
- 2 Нажмите на колесико, чтобы войти в меню настроек.
- 3 Выбор пунктов меню осуществляется поворотом колесика.

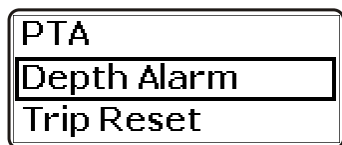
ПТА

- 1 Поворачивайте до тех пор, пока в меню настроек не будет показано **ПТА**.
- 2 Нажмите на колесико, чтобы включить или отключить функцию. Если функция включена, она может быть выбрана для показа в главном меню, см. «My view» (Мой вид).

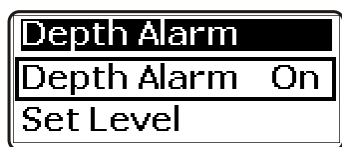
Сигнализация по глубине

Установка аварийной сигнализации по глубине от эхолота Volvo Penta.

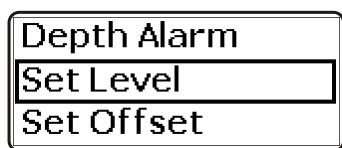
Эту настройку необходимо выполнять только на одном дисплее, на одном посту управления.



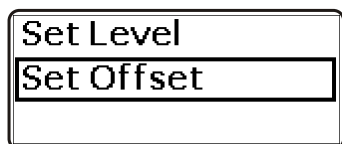
P0001028



P0001027



P0001033



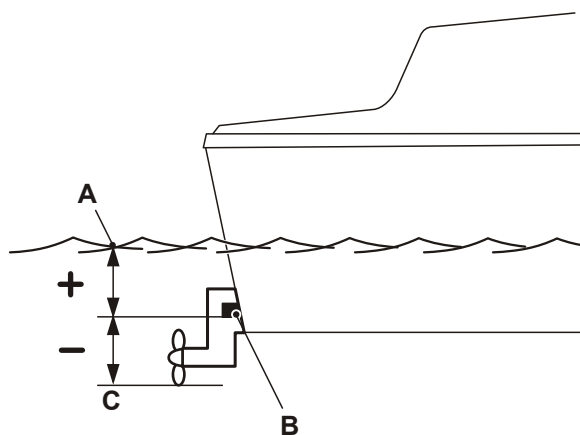
P0001024

- 1 Поворачивайте колесико до тех пор, пока в меню настроек не будет показано **Depth Alarm**. Нажмите на колесико, чтобы войти в подменю.

- 2 **Depth Alarm**, нажмите на колесико, чтобы включить (on) или отключить (off) функцию.

- 3 Выберите **Set Level** («задать уровень»). Нажмите на колесико, чтобы перейти к настройке глубины срабатывания сигнализации. Поворотом колесика установите глубину срабатывания сигнализация, т.е. глубину, при которой раздастся звуковая сигнализация. Нажмите на колесико, чтобы подтвердить заданную глубину. Аварийная сигнализация по глубине зависит от поправки (компенсации) глубины.

- 4 Выберите **Set offset** («задать поправку»). Нажмите на колесико, чтобы перейти к настройке поправки глубины. Установите ее таким образом, чтобы она соответствовала самой глубокой точке судна или ватерлинии судна, в зависимости от того, какая глубина будет отражаться на дисплее. Эхолот может быть расположен где угодно между этими двумя точками.

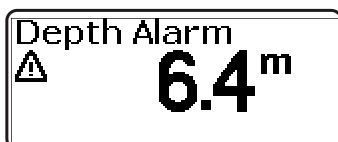
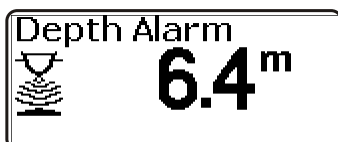


P0001201

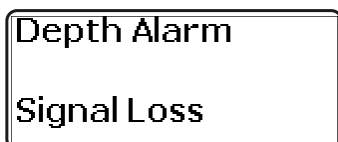
- A Ватерлиния
- B Эхолот
- C Нижняя точка



P0001023



P0005853



P0005855



P0001032

- 5 Поверните колесико, чтобы задать компенсацию глубины. Если число положительное (+), задается расстояние между эхолотом и ватерлинией, если число отрицательное (–), это расстояние между эхолотом и нижней точкой. Нажмите на колесико, чтобы подтвердить установки.

Окно сигнализации по глубине

Если глубина меньше глубины срабатывания сигнализации по глубине, на дисплее появится мигающее окошко, сопровождаемое звуковой сигнализацией.

Окно с сообщением о срабатывании сигнализации по глубине будет появляться на дисплее каждые 30 секунд, пока глубина не станет больше установленного порога срабатывания сигнализации по глубине.

Подтвердите выбор нажатием на навигационное колесико.

Потеря сигнала аварийной сигнализации по глубине

Если сигнал аварийной сигнализации по глубине утрачен, например, из-за отказа датчика, то в левой части дисплея появится окно о потере сигнала о глубине.

Сброс рейса

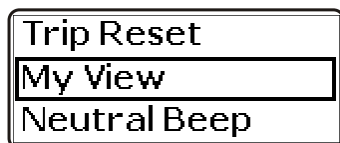
Обнуление информации о плавании

- 1 Выберите поворотом колесика **Trip reset** в меню настроек.
- 2 Нажмите на колесико дважды, чтобы обнулить информацию о расходе топлива в плавании.

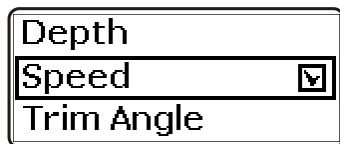
Мой вид

В меню «My view» («Мой вид») можно выбрать, какая информация будет показана в главном меню.

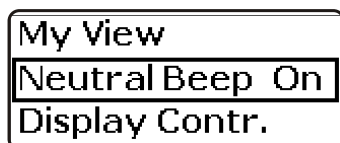
Тип информации, которую можно выбрать, зависит от установленных функций.



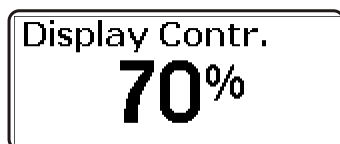
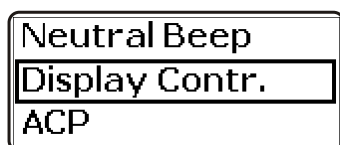
P0001016



P0001014



P0001031



P0001030

- 1 Выберите поворотом колесика **My View** в меню настроек. Нажмите для входа в подменю.
- 2 Поворотом колесика выберите меню с имеющейся рабочей информацией.
- 3 Нажатием на колесико поставьте или уберите галочку, чтобы добавить или удалить пункты, которые будут отражаться в главном меню.

Нейтральный сигнал

Звуковое сообщение о том, что регулятор находится в нейтральном положении. Звук можно отключать и включать снова. Уровень звука настраивается в меню *Информационный сигнал*.

Настройку следует проводить на каждом посту управления. Если на посту управления имеется несколько дисплеев, достаточно провести настройку лишь на одном из дисплеев.

- 1 Перейдите в меню **Нейтральный сигнал** (Neutral Beep) в меню настроек.
- 2 Нажмите на рукоятку для выбора **Вкл.** или **Выкл.**

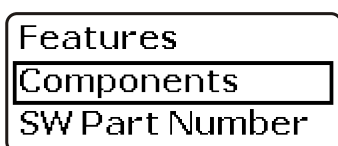
Контраст дисплея

Настройка контраста дисплея тахометра

- 1 Выберите поворотом колесика **Display Contrast** в меню настроек. Нажмите для входа в подменю.
- 2 Настройте контраст поворотом колесика. Нажмите на колесико, чтобы подтвердить выбор.



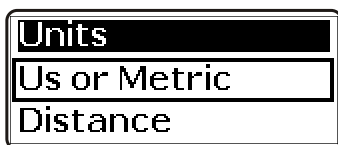
P0001020



P0001019



P0001035



P0001036

Информация EVC

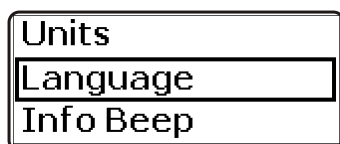
Здесь выводится информация об установленном на судне дополнительном оборудовании, компонентах и программном обеспечении.

- 1 Поворачивайте колесико до тех пор, пока в меню настроек не будет показано **EVC About** и нажмите для входа в подменю.
- 2 В подменю **Features** показано, какое дополнительное оборудование установлено на судне. Нажмите на колесико, чтобы войти в подменю.
- 3 В подменю **Components** показано, какая аппаратура установлена на судне. Нажмите на колесико, чтобы войти в подменю.
- 4 Подменю **Software** показывает информацию об установленном программном обеспечении. Нажмите на колесико, чтобы войти в подменю.

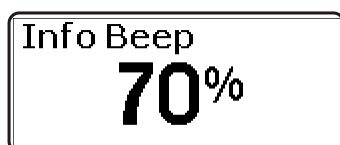
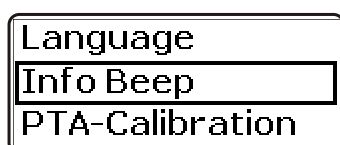
Единицы измерения

Настройка единиц измерения для отражения рабочей информации и данных о плавании.

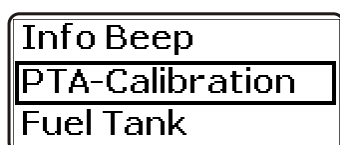
- 1 Поворачивайте колесико до тех пор, пока в меню настроек не будет показано **Units**. Нажмите для входа в подменю единиц измерения.
- 2 Поворотом колесика выберите **US or Metric**; нажатием на колесико выберите американские (US) или метрические (Metric) единицы измерения. Нажмите на колесико, чтобы подтвердить выбор.
- 3 Поворотом колесика выберите **Distance**; нажмите на колесико, чтобы выбрать километры (km), морские мили (Nm) или мили (Miles). Нажмите на колесико, чтобы подтвердить выбор.



P0001037



P0001039



P0001238

Язык

Можно выбрать один из 10 языков.

Если на судне установлено более одного поста управления, язык нужно выбирать только на одном посту управления.

- 1 Поворачивайте колесико до тех пор, пока в меню настроек не будет показано **Language**. Нажмите для входа в подменю выбора языка.
- 2 Поворотом колесика выберите желаемый язык и подтвердите выбор нажатием. Дисплей вернется к меню настроек.

Информационный сигнал

Настройка громкости встроенной звуковой сигнализации тахометра.

- 1 Поворачивайте колесико до тех пор, пока в меню настроек не будет показано **Info Beep**. Нажмите на колесико, для того чтобы приступить к настройке.
- 2 Установите желаемый уровень громкости. Нажмите для подтверждения выбора; настройка будет подтверждена гудком установленной громкости. Дисплей вернется к меню настроек.

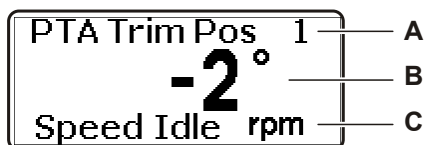
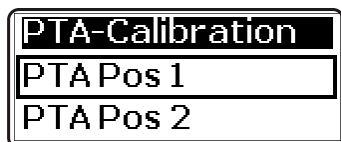
Калибровка РТА

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

На судах с несколькими постами управления и несколькими дисплеями достаточно произвести настройки лишь на одном дисплее, результаты настройки будут отображаться на всех постах управления и на всех дисплеях.

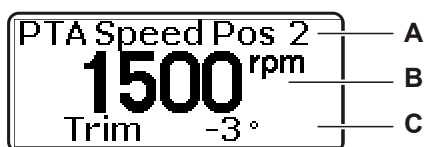
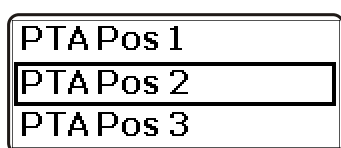
Для установок с несколькими двигателями калибровать необходимо каждый двигатель.

- 1 Включить пост управления.
- 2 Перейдите к субменю **Калибровка РТА** (PTA-Calibration) в меню настроек. Нажмите, чтобы выйти в субменю.



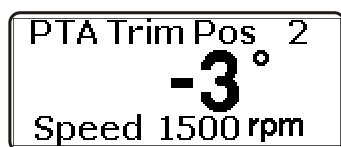
P0001237

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

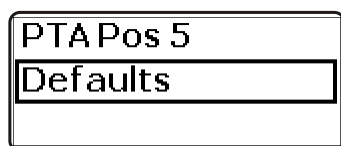


P0001234

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



P0001233



P0001232

- 3 Нажмите на рукоятку в **PTA Pos 1**. Установите угол наклона колонки при холостом ходу и нажмите для подтверждения.

- 4 Перейдите к **PTA Pos 2**.
- 5 Нажмите на рукоятку для настройки желаемой частоты оборотов.

- 6 Нажмите на рукоятку ещё раз и поверните, чтобы задать угол наклона колонки. Нажмите, чтобы подтвердить выбор.
- 7 Повторите шаги 4-6 для Pos 3, Pos 4 и Pos 5.

- 8 Чтобы вернуться к стандартным настройкам, перейдите к меню **стандартные настройки** (Defaults) в меню настроек. Нажмите 2 раза для подтверждения возврата к стандартным настройкам.

Топливная цистерна

Имеется два альтернативных способа калибровки датчика уровня топливного бака. **Полная калибровка топливной цистерны** является приблизительным методом, в то время как **Калибровка топливной цистерны по нескольким точкам** даёт более точный результат. Калибровка по нескольким точкам является предпосылкой полноты отображаемых рейсовым компьютером данных.

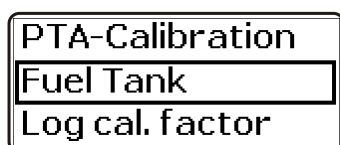
Калибровка топливной цистерны по нескольким точкам

Для выполнения многоточечной калибровки необходимо, чтобы топливный бак был заполнен не более, чем на 20% от своего общего объема.

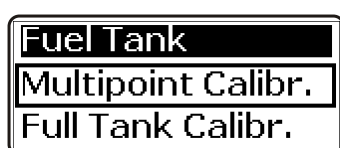
Калибровка выполняется в 5 шагов

- ПОЗ. 1, 20% от полного бака
- ПОЗ. 2, 40% от полного бака
- ПОЗ. 3, 60% от полного бака
- ПОЗ. 4, 80% от полного бака
- ПОЗ. 5, 100% от полного бака

- 1 Включите пост управления.
- 2 Поверните ручку на **Топливный бак** (Fuel Tank) в меню настройки и нажмите на неё, чтобы выйти в меню калибровки.



P0001012



P0001011



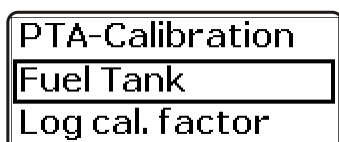
P0001010

- 3 Поверните ручку на **Калибровка по нескольким точкам** (Multipoint Calibr.) и нажмите на неё.
- 4 Заполните бак до объёма, указанного на дисплее, ПОЗ. 1.
Подождите 10 секунд.
Нажмите на ручку для подтверждения заполнения бака до указанного уровня.
- 5 Заполните бак до объёма, указанного на дисплее, ПОЗ. 2.
Подождите 10 секунд.
Нажмите на ручку для подтверждения заполнения бака до указанного уровня.
- 6 Повторите процедуры для ПОЗ 3, ПОЗ. 4 и ПОЗ. 5. Подтверждение для каждой позиции - путём нажатия ручки.

Полная калибровка топливной цистерны

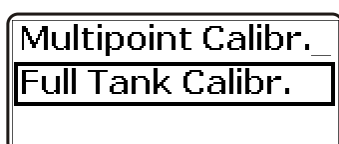
При этом методе бак должен быть полон, а калибровка датчика уровня топлива производится в один шаг. Как следствие этого, значение уровня топлива приблизительно, и поэтому все данные о рейсе, основанные на уровне остающегося топлива, должны рассматриваться, как приближенные.

- 1 Поверните ручку на **Топливный бак** (Fuel Tank) и нажмите на неё для выхода в подменю.



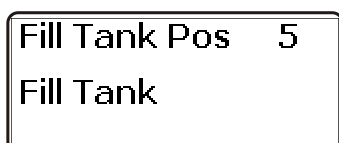
P0001012

- 2 Поверните ручку на **Калибровка полного бака** (Full Tank Calibr.) и нажмите на неё.



P0001009

- 3 Наполните топливный бак. Подтвердите, что топливный бак заполнен, нажав на ручку.



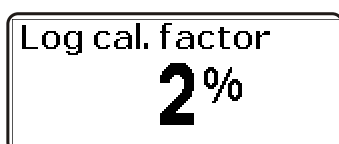
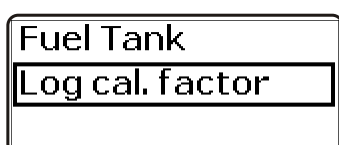
P0001034

Коэффициент скорости

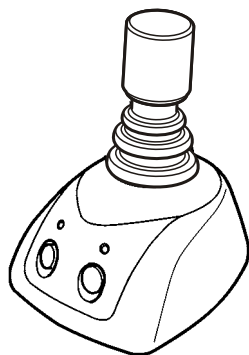
Установка коэффициента скорости должна производиться на движущемся судне. Сравните скорость на дисплее с данными от GPS (или с другим судном) и регулируйте поправочный коэффициент, пока скорости не совпадут.

Если на судне установлено более одного поста управления и несколько дисплеев, достаточно ввести установки на одном дисплее, чтобы коэффициент отражался на всех постах управления и всех дисплеях.

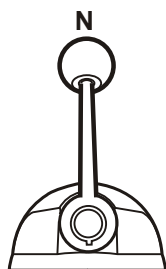
- 1 Выберите **Log cal. factor** в меню настроек и нажмите на колесико, чтобы приступить к настройке.
- 2 Поверните колесико, чтобы задать уровень. Нажмите для подтверждения выбора.



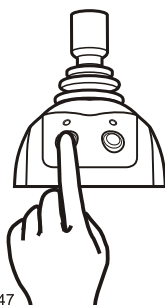
P0001230



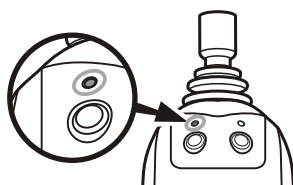
P0002903



P0005865



p0006247



P0006292

Рычаг управления

Калибровку джойстика следует проводить только в том случае, если реакция судна не соответствует движениям джойстика.

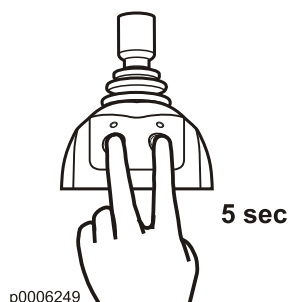
При калибровке джойстика судно должно находиться на открытой воде и в таких условиях, в которых обеспечивается безопасность. Избегайте проведения калибровки при сильном ветре или течениях, которые могут повлиять на калибровку.

Во время калибровки дайте судну пройти достаточно большое расстояние. Твердо удерживайте джойстик в заданном положении.

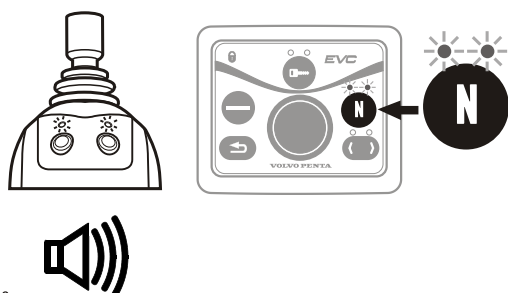
Калибровку можно проводить лишь на том посту управления, который оснащен и джойстиком, и контрольной панелью.

Калибровку следует проводить только в одном направлении, влево или вправо.

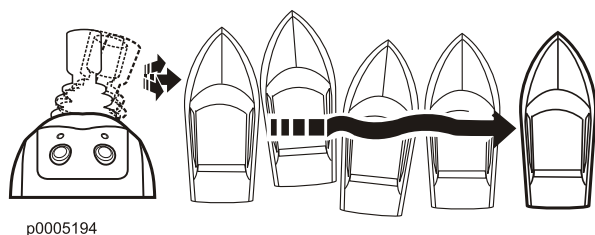
- 1 Переведите рычаг (-и) контроллера в нейтральное положение.
- 2 Включите режим швартовки, для чего нажмите на кнопку швартовки.
- 3 Включение режима швартовки подтвердит звуковой сигнал и включение лампочки на кнопке швартовки.



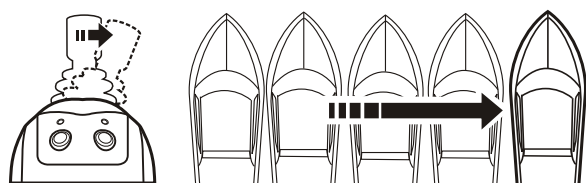
- 4 Для включения режима калибровки нажмите одновременно на кнопку нейтрали и кнопку швартовки и удерживайте их 5 секунд.



- 5 Включение режима калибровки подтверждается звуковым сигналом и миганием лампочек на джойстике и кнопке нейтрали на контрольной панели.

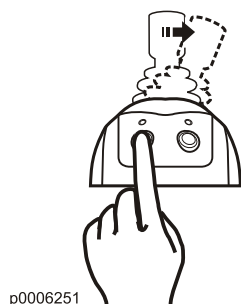


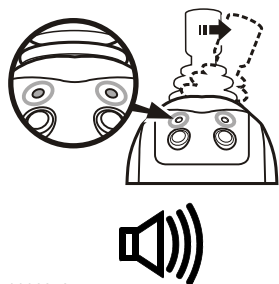
- 6 Отведите джойстик в сторону до упора. Корректируйте направление движения судна, перемещая джойстик вверх и вниз, а также поворачивая его.



- 7 Когда судно движется прямо в сторону, нажмите кнопку швартовки.

P0001202



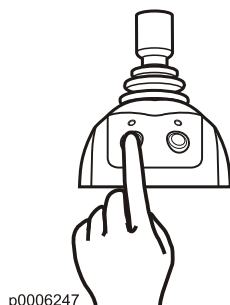


p0006252

- 8 Звуковой сигнал и включение лампочек на джойстике и кнопки нейтрали на контрольной панели подтвердят завершение калибровки и сохранение результатов. Теперь система находится в режиме швартовки.
- 9 После возвращения джойстика в центральное положение лампы перестанут мигать; после этого одновременно загорятся лампочки на кнопке швартовки и кнопке нейтрали на контрольной панели.

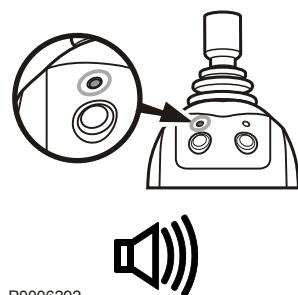
Сброс калибровки

- 1 Включите режим швартовки, для чего нажмите на кнопку швартовки.



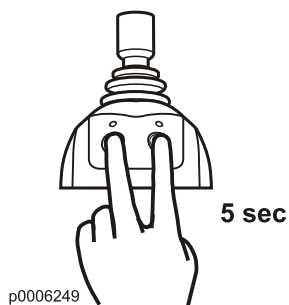
p0006247

- 2 Включение режима швартовки подтвердит звуковой сигнал и включение лампочки на кнопке швартовки.

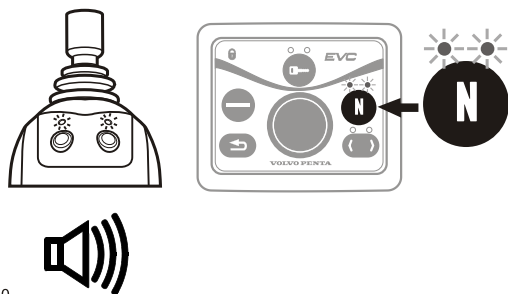


P0006292

- 3 Одновременно нажмите на кнопку нейтрали и кнопку швартовки и удерживайте их 5 секунд.

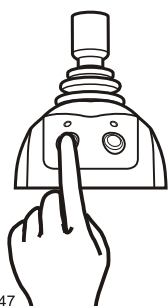


p0006249



p0006250

- 4 Включение режима калибровки подтверждается звуковым сигналом и миганием лампочек на джойстике и кнопке нейтрали на контрольной панели.



p0006247

- 5 Нажмите на кнопку швартовки. Теперь калибровка сброшена, что подтверждает звуковой сигнал. Теперь система находится в режиме швартовки.

Технические характеристики

Типовое обозначение	Обозначение	Мощность коленвала кВт (л.с.) ⁽¹⁾	Вал гребного винта кВт (л.с.) ⁽²⁾
D3-110i	D3-110i-D	82 (110)	79 (106)
D3-150i	D3-150i-D	111 (150)	107 (144)
D3-170i	D3-170i-D	127 (170)	122 (163)
D3-200i	D3-200i-D	149 (200)	143 (192)
D3-220i	D3-220i-D	164 (220)	157 (211)
D3-140A	D3-140A-D	104 (140)	99 (133)
D3-170A	D3-170A-D	127 (170)	120 (161)
D3-200A	D3-200A-D	149 (200)	142 (190)
D3-220A	D3-220A-D	164 (220)	156 (209)

1) В соответствии с ISO 8665

2) В соответствии с ISO 8665

Число цилиндров	5
Диаметр отверстия	81 мм
Объем	2401 см³
Ход	93,2 мм
Коэффициент сжатия	16,5:1
Двигатель, сухой вес	260 кг
Частота холостых оборотов	700 об/мин

Система смазки

Объем масла включая масляные фильтры, прибл.:	
для всех допустимых углов наклона	6,3 литра
разница в объеме, MIN – MAX	1,5 литра

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.

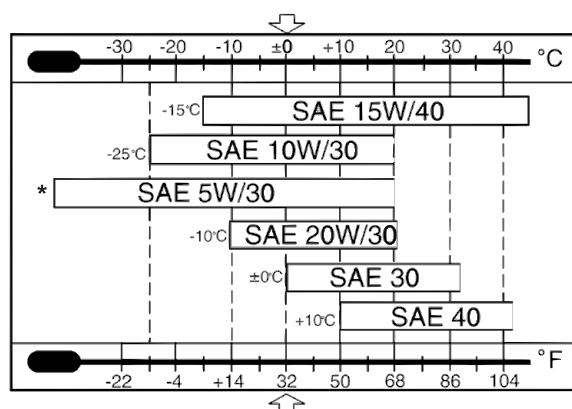
VDS = Volvo Drain Specification
ACEA = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles
API = American Petroleum Institute
TBN = Total Base Number
Global DHD = Global Diesel Heavy Duty

Вязкость

Выберите вязкость в соответствии с таблицей.

Значения температуры относятся к стабильным внешним температурам.

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



P0002112

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

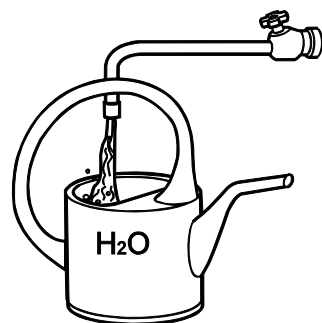
Содержание серы: В соотв. с действующим законодательством в стране применения

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 пресной воды, включая теплообменник, прикл.	12,5 литра
Термостат	
Термостат начинает открываться / полностью открыт	80°C / 95°C

Качество воды



P0002094

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 /l
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 /l

Электрическая система

Системное напряжение	12 В
Генератор, указанная макс. мощность,	
напряжение / макс. сила тока	14В/150А
мощность прикл.	2100 Вт
Ёмкость аккумулятора	2 шт последовательно соединённых, 12 В, макс. 88 Ач
Плотность электролита при +25°C (77°F):	
полностью заряженная батарея	1,28 г/см ³ = 0.0462 lb/in ³ (1,24 г/см ³ = 0.0448 lb/in ³)*
батарея заряжается при	1,24 г/см ³ = 0.0448 lb/in ³ (1,20 г/см ³ = 0.0434 lb/in ³)*

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

Реверс-редуктор

Типовое обозначение	HS25AE-A
Передаточное отношение	1,92:1 2,48:1
Угол, выходной вал	8°
Объём масла	1,8 литра
Качество масла	ATF (Dexron II, III)
Вес	32 кг

Типовое обозначение	HS45AE-C
Передаточное отношение	2,43:1 2,03:1
Угол, выходной вал	8°
Объём масла	2,5 литра
Качество масла	ATF (Dexron II, III)
Вес	37 кг

Типовое обозначение	HS63IVE-D
Передаточное отношение	1,99:1 2,48:1
Угол, выходной вал	12°
Объём масла	4,8 литра
Качество масла	ATF (Dexron II, III)
Вес	66 кг

Колонка

Типовое обозначение	DPS-A	SX-A
Передаточное отношение	1,95:1 2,14:1 1,78:1	1,66:1
Объём масла	2,25 литра	2,44 литра
Качество масла	API GL5 синтетическое	API GL5 синтетическое
Вязкость	SAE 75W/90	SAE 75W/90
Вес	103 кг	98 кг

Система управления дифференциалом колонки (Power Trim)	
Объём масла	1,6 литра
Качество масла	ATF (Dexron II, III)

Управление, усилитель руля	
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):

Номер изделия (2):

Серийный номер (3):

Трансмиссия

Обозначение изделия (4):

Передаточное число (5):

Серийный номер (6):

Номер изделия (7):

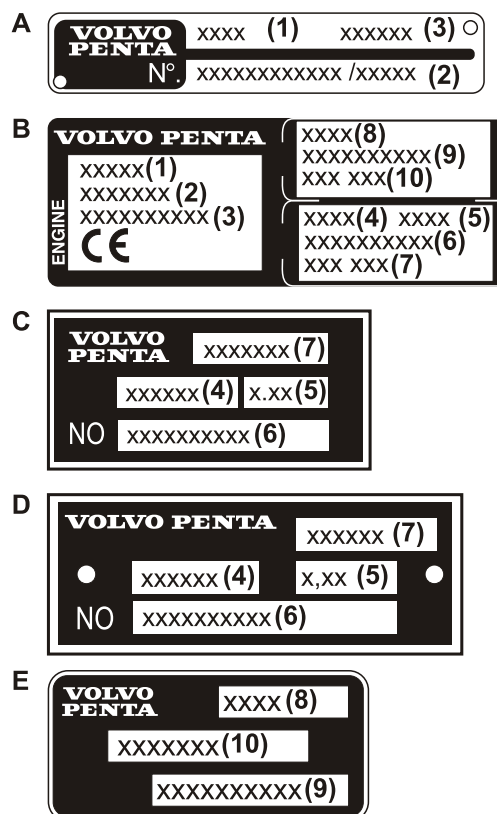
Транец (Колонка)

Обозначение изделия (8):

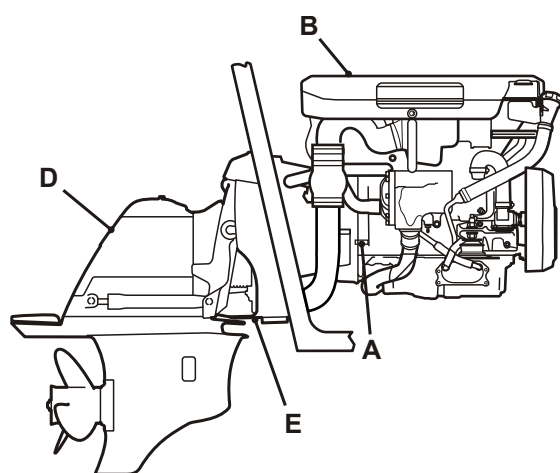
Серийный номер (9):

Номер изделия (10):

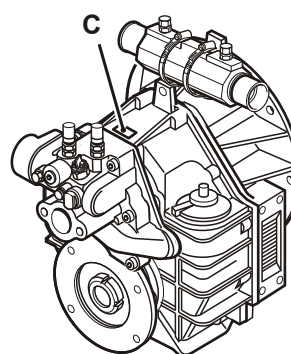
- A Табличка двигателя
- B Деколь двигателя и трансмиссии
- C Табличка реверс-редуктора
- D Табличка на приводе
- E Табличка на транце



P0006356



P0006369



P0006359

Реверс-редуктор

VOLVO PENTA

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

D3

Изготовитель двигателя

AB Volvo Penta, Gropegårdsgatan, 405 08 Göteborg, Sverige

Орган, выдавший заключение о выбросах отработавших газов

Germanisher Lloyd
Vorsetzen 32/35
20459 Hamburg
Tyskland
ID-nummer: 0098

Орган, выдавший заключение об уровне шума

International Marine Certification Institute
Rue Abbé Cuypres 3
B-1040 Brussels
Belgien
ID-nummer: 0609

Модули, использованные для заключения о отработавших газов
B + D

Модуль, использованный для заключения об выбросах уровне шума
Aa

Иные применяемые директивы: EMC 2004/108/ЕС

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

Модели двигателей, на которые распространяется данное заявление

По выхлопным газам

Модели двигателя	Номер типового сертификата ЕС
D3-110i.....	31036-05 HH
D3-140A	31036-05 HH
D3-150i.....	31036-05 HH
D3-170i/A.....	31036-05 HH
D3-200i/A.....	31036-05 HH
D3-220i/A.....	31036-05 HH

По шуму

Модели двигателя/УПОК	Номер типового сертификата ЕС
D3-140A колонка SX, DPS.....	SDVOLV007
D3-170A колонка SX, DPS.....	SDVOLV007
D3-200A колонка DPS.....	SDVOLV007
D3-220A колонка DPS.....	SDVOLV007

Важные требования	Использованные стандарты	Иные использованные нормативные документы
Приложение I.B – Выбросы отработавших газов		
Идентификация двигателя	Стандарт Volvo Penta	Приложение I.B.1
Требованиям по выбросам отработавших газов	EN ISO 8178-1:1996	Приложение I.B.2
Срок службы	Стандарт Volvo Penta	Приложение I.B.3
Руководство Оператора	ISO 10240:2004	Приложение I.B.4
Приложение I.C – Уровень шума		
Уровни шума	EN ISO 14509:2000/prA1:2004	Приложение I.C.1
Руководство оператора	ISO 10240:2004	Приложение I.C.2
Директива по электромагнитной совместимости	EN 60945, EN 55012, EN 5022	Volvo Penta TR2135458

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

Имя и сфера ответственности: Tom Tveitan, Laws and Regulations
(идентификация человека, уполномоченного подписывать от лица изготовителя двигателя или его полномочного представителя)

Подпись и должность:

(или аналогичная отметка)



Дата и место: (год/месяц/день) 2009/11/11 Göteborg

PL-04/09

Алфавитный указатель

Power Trim Assistant	30
Start after crash-stop	64
Transmission lubricant, checking and topping up	97
Аварийная дифференровка	64
Аварийное переключение.....	62
Аварийное переключение, привод.....	63
Аварийные сигналы.....	44
Аварийный сигнал управления.....	52
Блоки управления	46
Вакуумный клапан, очистка	86
Ввод в эксплуатацию после зимнего хранения.....	110
Вентиляция картера. Замена фильтра.....	71
Воздушный фильтр, замена.....	71
Вывод и ввод в эксплуатацию.....	50
Выключатель бортового питания.....	87
Вязкость.....	127
Гребной винт	101
Гребной винт DPS.....	104
Гребной винт SX.....	102
Двигатель, общие сведения	70
Декларация о соответствии.....	132
Дисплеи.....	14
Дисплей 4".....	14
Дисплей 7".....	20
Замена топливного фильтра двигателя	76
Замок зажигания.....	10
Запуск с использованием дополнительных аккумуляторов.....	61
Зарядка аккумуляторных батарей.....	91
Идентификационные номера	131
Импеллер, проверка и замена.....	84
Калибровка РТА	118
Камера.....	24
Кожухи колонки.....	100
Колонка.....	97
Контраст дисплея.....	116
Контроллеры.....	33
Коррозийная защита, проверка и изменение.....	99
Коэффициент скорости.....	121
Крейсерская скорость хода.....	47
Меню настроек	113
Мой вид.....	21, 115
Моторное масло и фильтр моторного масла, замена.....	75
Обслуживание аккумуляторных батарей	90
Однорычажный контроллер.....	33
Окраска колонки и подводной части корпуса....	111
Панель запуска/останова	10
Панель управления системы EVC.....	12
Перед запуском.....	40
Перерыв в эксплуатации.....	50

Поиск неисправностей.....	54
Показания приборов.....	44
Попадание на мель.....	60
Поперечный упор.....	105
После остановки.....	49
Предосторожности при холодной погоде	51
Предохранители.....	88
Приборы.....	11
Приборы дифференровки.....	27
Проверка уровня масла, регулировка дифференента Power Trim.....	99
Процедура запуска.....	41
Реверс-редуктор, замена масла и фильтра	95
Ременные приводы, проверка и замена.....	72
Рычаг управления.....	35, 122
Синхронизация скорости двигателей	47
Система забортной воды.....	82
Система забортной воды, очистка и ингибирование.....	85
Система подачи морской воды, дренирование.....	83
Система подачи пресной воды, дренирование.....	81
Система пресной воды.....	79
Система управления дифференентом колонки (Power Trim).....	27, 0
Смазочная система.....	73
Сообщение о подтверждении.....	53
Список неисправностей.....	53
Судно.....	24
Топливная система, вентиляция	77
Топливный фильтр предварительной очистки, Замена.....	77
Трансмиссионное масло, замена.....	98
Трейлерная перевозка вашего судна.....	51
Уплотнение гребного вала, проверить	96
Управление дифференровкой.....	29
Управление рулевой системой.....	106
Уровень масла, проверка и доливание.....	73, 94
Уровень охлаждающей жидкости, проверка и долив.....	81
Фильтр морской воды, проверка и очистка	86
Функция «;Low speed»; (малый ход).....	38
Электрическая сварка	93
Электрические соединения.....	89
Электрические установки.....	92



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

Укажите свои имя и фамилию, почтовый адрес, электронный адрес и нужный язык.

Имя, фамилия:

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| ☐ English | ☐ Dansk |
| ☐ Svenska | ☐ Suomi |
| ☐ Deutsch | ☐ Português |
| ☐ Français | ☐ Ελληνικά |
| ☐ Español | ☐ Русский |
| ☐ Italiano | ☐ Türkçe |
| ☐ Nederlands | |

Document & Distribution Center

Fax: +46 31 750 00 10

