

Этот кормовой привод или стационарный двигатель, если он установлен в соответствии с инструкциями «Cummins MerCruiser Diesel», удовлетворяет требованиям следующих директив, которые соответствуют стандартам с внесёнными поправками:

Правила по судам для отдыха 94/25/ЕС; 2003/44/ЕС

Применимое требование	Примененные стандарты
Характеристики управляемости (А.4)	ISO 8665
Стационарный двигатель (А.5.1.1)	ISO 15584; ISO 10088; ISO 7840; ISO 10133
Система рулевого управления (А.5.4)	Применимые разделы: ISO 10592, ISO 8848 и АВУС Р-17
Требования к выбросу отработавших газов (В.2)	ISO 8178
Руководство для владельца (В.4)	ISO 8665
Уровни распространения шума (С.1) (только кормовой привод с маркировкой СЕ)	ISO 14509

«Cummins MerCruiser Diesel» заявляет, что наш кормовой привод или стационарные двигатели без встроенной выхлопной системы, если они установлены на судах для отдыха в соответствии с поставленными инструкциями производителей, будут отвечать требованиям по токсичности выхлопных газов вышеупомянутого стандарта. Данный двигатель не должен быть допущен к эксплуатации, пока судно, на которое он устанавливается, не будет признано соответствующим должному выполнению директивы, если это требуется.

Директива об электромагнитной совместимости 89/336/ЕС, 92/31/ЕЕС and 93/68/ЕЕС

Стандарт излучений СКС	EN 50081-1
Общий стандарт по восприимчивости	EN 50082-1
Суда, лодки и устройства, приводимые в действие двигателями внутреннего сгорания - характеристики радиопомех	SAE J551 (CISPR 12)
Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам	EN 61000-6-2; EN 61000-4-2; EN61000-4-3

Более подробная информация о выбросах выхлопных газов или уровнях шума, а также декларация о мощности, содержится в Заявлении о соответствии, поставляемом с каждым двигателем компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Эта декларация выпущена под исключительную ответственность компании «Cummins MerCruiser Diesel».



Джим Каленбек (Jim Kahlenbeck)

Технический директор - Cummins MerCruiser Diesel, Charleston, South Carolina U.S.A. (Чарльстон, Южная Каролина, США)

Для урегулирования споров обращайтесь по адресу:
 Engineering—Marine Emissions
 Cummins MerCruiser Diesel
 4500 Leeds Avenue
 Charleston, South Carolina 29405
 USA (США)
 (843) 745-1610

Идентификационная запись

Просьба указать следующую информацию:

Модель двигателя и мощность в лошадиных силах		Серийный номер двигателя
Серийный номер узла транца (кормовой привод)		Серийный номер узла кормового привода
Модель трансмиссии (бортовой двигатель)		Серийный номер трансмиссии
Номер гребного винта	Шаг	Диаметр
Идентификационный номер корпуса судна		Дата приобретения
Изготовитель лодки	Модель лодки	Длина
Номер сертификата по эмиссии выхлопных газов		

Серийные номера являются ключами изготовителя к различным проектно-конструкторским деталям, относящимся к вашему силовому агрегату Cummins MerCruiser Diesel®. При обращении в компанию «Cummins MerCruiser Diesel» (CMD®) по поводу обслуживания **всегда указывайте модель и регистрационные номера.**

Содержащиеся здесь описания и спецификации были действительны в момент утверждения публикации этого руководства. Компания «Cummins MerCruiser Diesel», которая постоянно работает над усовершенствованием своей продукции, сохраняет за собой право на прекращение выпуска моделей в любое время или на изменение технических характеристик или конструкции без уведомления и принятия каких-либо обязательств.

Cummins MerCruiser Diesel, Charleston, South Carolina, U.S.A. (Чарльстон, Южная Каролина, США). Напечатано в США.

«Mercury», «Mercury Marine», «MerCruiser», «Mercury MerCruiser», «Mercury Racing», «Mercury Precision Parts», «Mercury Propellers», «Mariner», «Quicksilver», «#1 On The Water», «Alpha», «Bravo», «Pro Max», «OptiMax», «Sport-Jet», «K-Planes», «MerCathode», «RideGuide», «SmartCraft», «Zero Effort», «M» с логотипом «Waves», «Mercury» с логотипом «Waves» и логотип «SmartCraft» являются зарегистрированными торговыми марками корпорации «Brunswick Corporation». Логотип «Mercury Product Protection» является зарегистрированным знаком обслуживания корпорации «Brunswick Corporation».

Добро пожаловать

Вы выбрали один из лучших имеющихся в наличии судовых силовых агрегатов. Он включает множество конструктивных особенностей, обеспечивающих простоту использования и надежность

При надлежащем уходе и техническом обслуживании Вы сможете сполна насладиться этим изделием, используя его в течение многих сезонов плавания на лодке. Для обеспечения максимальной эффективности и несложного управления необходимо внимательно прочитать это руководство.

В руководстве по эксплуатации, техническому обслуживанию и гарантии содержатся конкретные инструкции по использованию и обслуживанию вашего изделия. Мы рекомендуем, чтобы это руководство постоянно было под рукой, потому что у Вас могут возникнуть какие-то вопросы, когда Вы находитесь на воде.

Благодарим за приобретение одного из изделий фирмы «Cummins MerCruiser Diesel». Мы искренне надеемся, что плавание на Вашей новой лодке доставит Вам удовольствие!

Cummins MerCruiser Diesel

Заявление о гарантии


Изделие, которое Вы приобрели, поставляется с **ограниченной гарантией** от «Cummins MerCruiser Diesel»; срок действия гарантии установлен далее в разделе по гарантии данного руководства. Положение о гарантии содержит описание случаев, которые подпадают и которые не подпадают под действие гарантии, продолжительность действия, как лучше всего обеспечить распространение гарантии, **важные случаи исключений и ограничения по повреждениям**, а также другую соответствующую информацию. Изучите, пожалуйста, эту важную информацию.

Внимательно ознакомьтесь с этим Руководством

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Если Вам не ясен какой-либо из разделов руководства, необходимо обратиться к дилеру для непосредственной демонстрации способов запуска и управления.

Примечание

В этом издании и на вашем силовом агрегате **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ** и **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ** сопровождаются международными символами

предупреждения об опасности , могут использоваться для того, чтобы предупредить механика-установщика и пользователя о специальных инструкциях в отношении конкретного обслуживания или операции, которые могут быть опасными при неправильном или неосторожном выполнении. **Необходимо их тщательное соблюдение.**

Сами по себе эти предупреждения по технике безопасности не могут устранять опасности, на которые они указывают. Строгое соблюдение этих специальных инструкций при выполнении обслуживания, наряду со здравым смыслом при эксплуатации, являются наиболее существенными мерами для предотвращения несчастных случаев.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если не удастся ее избежать, может привести к гибели или серьезной травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если не удастся ее избежать, может привести к легкой травме или травме средней тяжести или к повреждению имущества. Также это может быть использовано для предупреждения в случае опасных действий.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Указывает на информацию или инструкции, которые необходимы для надлежащей эксплуатации и/или технического обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Оператор (водитель) отвечает за правильную и безопасную эксплуатацию лодки, оборудования на борту и за безопасность всех пассажиров. Мы настоятельно рекомендуем, чтобы оператор прочитал это руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и гарантии и разобрался в инструкциях по эксплуатации силового агрегата и соответствующих аксессуаров до начала эксплуатации лодки.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В выхлопе двигателя у данного двигателя содержатся химические соединения, которые в штате Калифорния признаны вызывающими онкологические заболевания, врожденные патологии и другие нарушения репродуктивной функции.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1 - Гарантия

Информация о гарантии.....	2	Гарантийный период.....	4
Регистрация гарантии - Соединенные Штаты Америки и Канада.....	2	Условия, выполнение которых необходимо для получения гарантийного покрытия.....	4
Регистрация гарантии - За пределами США и Канады.....	2	Обязательства «Cummins MerCruiser Diesel».....	4
Гарантийные обязательства.....	3	Как получить гарантийное покрытие.....	5
Всемирная ограниченная гарантия на двигатели высокой мощности для судов, используемых для отдыха.....	3	Что не покрывает гарантия.....	5
Что охватывает гарантия.....	3	Гарантийное покрытие и исключения.....	5
Изделия, охватываемые настоящей гарантией.....	3	Гарантия не распространяется на следующее:.....	6
		Передача гарантии.....	7

Раздел 2 - Информация о вашем силовом агрегате

Идентификация.....	10	Звуковая система оповещения.....	17
Ярлык с серийным номером.....	10	Тахометр или спидометр системы.....	17
Табличка технических данных двигателя	10	Функции и органы управления.....	18
Информация о выбросах.....	11	Тросовый выключатель работы двигателя.....	18
Сертификат по выбросу выхлопных газов.....	11	Органы дистанционного управления.....	19
Обязанности владельца.....	12	Элементы, расположенные на панели. .	20
Идентификация ярлыка кормового привода.....	12	Характеристики панели консольного типа.....	21
Серийный номер и идентификация кормового привода Bravo.....	13	Усилитель дифферента.....	21
Серийный номер транца Bravo.....	14	Дифферент и буксировка для одинарного двигателя.....	23
Приборы — модели с кормовым приводом QSD.....	15	Дифферент и буксировка для сдвоенного двигателя.....	23
Цифровые контрольно-измерительные приборы.....	15	Защита электрической системы двигателя от перегрузки.....	23
Приборы - модели с кормовым приводом.....	15	Защита от перегрузки интеграционной панели судна (VIP).....	25
Переключатели.....	16	Защита усилителя дифферента и системы MerCathode от перегрузки.....	25
Функции контроля работы двигателя.....	17		

Раздел 3 - На воде

Советы по безопасному хождению на катерах.....	28	Номинальные параметры двигателей с высокой мощностью (НО).....	31
Осторожно: возможно отравление окисью углерода.....	30	Схема эксплуатации.....	32
Хорошая вентиляция.....	30	Запуск, переключение передач и останов.....	32
Плохая вентиляция.....	30	Перед запуском двигателя.....	32
Основные операции с лодкой.....	31	Запуск непрогретого двигателя.....	33
Осторожность при спуске на воду и управлении лодкой.....	31	Прогрев двигателя.....	33
Номинальная мощность рабочего цикла. .	31	Запуск прогретого двигателя	34
		Переключение.....	34
		Выключение (останов) двигателя.....	35

Запуск двигателя после останова при включенной передаче.....	35	Система защиты кормового привода от ударов.....	40
Буксирование лодки.....	35	Условия, влияющие на эксплуатацию лодки.	40
Эксплуатация при температуре ниже нуля и в холодную погоду.....	35	Распределение веса (пассажиры и механизмы) внутри катера.....	40
Сливная пробка и трюмная помпа.....	36	Днище катера.....	40
Защита людей, находящихся в воде.....	37	Кавитация.....	41
Во время совершения прогулки по воде на катере.....	37	Вентиляция.....	41
При стационарном положении катера. .	37	Высота над уровнем моря и климат.....	41
Эксплуатация скоростного и сверхмощного судна.....	37	Выбор гребного винта.....	42
Безопасность пассажиров в понтонных и деревянных лодках.....	37	Начало эксплуатации.....	42
Лодки с открытой передней палубой....	37	Методика первоначальной обкатки.....	42
Катера с установленными спереди на возвышении сиденьями для рыбной ловли.....	38	Период обкатки кормового привода в течение первых 10 часов (нового или с замененными шестернями).....	43
Сильное раскачивание на волнах и в кильватерной струе.....	38	Обкатка двигателя.....	43
Столкновения с подводными опасностями... ..	39	20-часовой период времени обкатки....	43
		После периода обкатки в течение первых 20 часов.....	44
		Осмотр после завершения первого сезона использования.....	44

Раздел 4 - Технические характеристики

Требования к топливу.....	46	Спецификации жидкостей кормового привода модели Bravo - дизельный привод.....	50
Рекомендуемое топливо.....	47	Жидкости для гидроусилителя рулевого управления и системы усилителя дифференциала.....	50
Дизельное топливо при холодной погоде.....	47	Жидкости, одобренные для гидроусилителя рулевого управления..	50
Охлаждающая жидкость (антифриз).....	47	Жидкости, одобренные для системы усилителя дифференциала.....	50
Моторное масло.....	48	Краски, одобренные для применения.....	50
Технические характеристики двигателя.....	49		
Спецификация жидкостей.....	49		
Спецификации жидкостей.....	49		
Двигатель.....	49		
QSD 2.8.....	50		
QSD 4.2.....	50		

Раздел 5 - Техническое обслуживание

Обязанности владельца и водителя.....	53	После первых 25 часов работы, но не превышая 30 часов.....	56
Обязанности дилера.....	53	Ежегодно.....	56
Техническое обслуживание.....	53	Каждые 100 часов или ежегодно (в зависимости от того, что наступит ранее).....	56
Предложения по самостоятельному проведению технического обслуживания.....	54	Каждые 2 года.....	57
Проверка.....	55	Каждые 500 часов или 5 лет (в зависимости от того, что наступит раньше).....	57
График технического обслуживания - модели с кормовым приводом.....	55	Каждые 1000 часов или 5 лет (в зависимости от того, что наступит раньше).....	57
Обычное техническое обслуживание.....	55	Журнал технического обслуживания.....	57
Ежедневное – в начале эксплуатации. .	55	Моторное масло.....	58
Ежедневное – после завершения эксплуатации.....	56	Проверка.....	59
Еженедельно.....	56		
Раз в два месяца.....	56		
Регламентное техническое обслуживание.....	56		

Заливка.....	59	Защита против коррозии.....	95
Замена масла и фильтра.....	60	Общие сведения.....	95
Смазка для редуктора кормового привода.....	63	Элементы системы защиты двигателя от коррозии.....	95
Проверка.....	63	Демонтаж.....	95
Заливка.....	63	Очистка и проверка.....	96
Смена.....	64	Установка.....	97
Жидкость системы усилителя дифферента... ..	68	Элементы системы защиты кормового привода от коррозии.....	99
Проверка.....	68	Расположение анодов и системы MerCathode.....	100
Заливка.....	68	Цепь заземления - кормовой привод Bravo.....	102
Смена.....	69	MerCathode.....	105
Жидкость для гидроусилителя рулевого управления.....	69	Окраска силового агрегата.....	105
Проверка.....	69	Смазка.....	106
Заливка.....	70	Система рулевого управления.....	106
Смена.....	70	Трос дросселя.....	107
Охлаждающая жидкость двигателя.....	70	Трос переключения передач.....	108
Проверка.....	71	Транец в сборе.....	108
Заливка.....	72	Вал гребного винта.....	108
Смена.....	72	Соединительная муфта двигателя.....	109
Воздушный фильтр 2.8.....	72	Приводной вал усовершенствованных моделей.....	110
Демонтаж.....	72	Выравнивание кормового привода, сильфонов и двигателя.....	110
Проверка.....	73	Моменты затяжки.....	112
Установка.....	74	Гайки П-образного болта кольца карданного подвеса.....	112
Воздушный фильтр 4.2.....	74	Подвески двигателя.....	113
Демонтаж.....	74	Гребные винты.....	113
Проверка.....	75	Снятие гребного винта кормового привода Bravo Diesel.....	113
Установка.....	76	Модели Bravo One.....	114
Водоразделительный топливный фильтр.....	77	Модели Bravo Two.....	115
Слив.....	77	Модели Bravo Three.....	116
Замена.....	78	Установка гребного винта кормового привода Bravo Diesel.....	117
Заливка.....	81	Модели Bravo One.....	118
Топливная система.....	82	Модели Bravo Two.....	119
Заправка.....	82	Bravo Three.....	121
Заливка (стравливание).....	83	Приводные ремни.....	122
Очистка и промывка топливного бака.....	83	Приводной поликлиновой ремень.....	123
Система забортной воды.....	83	Проверка.....	123
Слив жидкости из системы охлаждения забортной водой.....	83	Замена.....	124
Проверка водоприемников кормового привода.....	85	Ремень насоса гидроусилителя рулевого управления.....	124
Проверка водоприемников забортной воды.....	86	Проверка.....	124
Очистка фильтра забортной воды, если он имеется.....	86	Регулировка.....	125
Промывка системы охлаждения забортной водой — модели с кормовым приводом. .	87	Замена.....	126
Лодка на суше.....	87	Аккумуляторная батарея.....	128
Лодка на воде.....	90	Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей для нескольких двигателей.....	128
Осмотр насоса забортной воды двигателя.....	92		
Замена охлаждающей жидкости двигателя в замкнутой системе охлаждения.....	92		
Слив замкнутой системы охлаждения.....	92		
Заливка замкнутой системы охлаждения.....	94		

Раздел 6 - Хранение

Консервация при холодной погоде (температура ниже нуля), сезонная и длительная консервация.....	132	Инструкции по сезонной консервации. .	133
Консервация при холодной погоде (при температуре ниже нуля).....	133	Инструкции по длительной консервации.....	135
Подготовка силового агрегата к сезонной или длительной консервации.....	133	Аккумуляторная батарея.....	135
		Возвращение в эксплуатацию.....	136

Раздел 7 - Устранение неисправностей

Диагностика проблем топливной системы с электронным управлением.....	140	Низкое давление моторного масла.....	141
Таблицы выявления неисправностей.....	140	Батарея не удерживает заряд.....	141
Стартер не проворачивает двигатель или проворачивает медленно.....	140	Пульт дистанционного управления работает с трудом, заедает, имеет избыточный люфт или издает необычные звуки.....	142
Двигатель не заводится или заводится с трудом.....	140	Рулевое колесо поворачивается с трудом или дергается.....	142
Неровная работа двигателя, пропуски зажигания и/или обратная вспышка.....	140	Не работает система усилителя дифферента (электродвигатель работает, не движется узел кормового привода). .	142
Пониженная мощность.....	140	Усилитель дифферента не действует (двигатель не работает).....	142
Повышенная температура двигателя. .	141		
Недостаточная температура двигателя.....	141		

Раздел 8 - Информация в помощь заказчику

Сервисная помощь владельцам.....	144	Andere talen.....	146
Местный ремонтный сервис.....	144	Muut kielet.....	146
Сервисное обслуживание вдали от места жительства.....	144	Autres langues.....	146
Украденный силовой агрегат.....	144	Andere Sprachen.....	146
Необходимые действия после затопления.....	144	Altre lingue.....	146
Заменяемые запасные части.....	144	Andre språk.....	146
Запросы относительно запасных частей и принадлежностей.....	145	Outros Idiomas.....	147
Разрешение проблемы.....	145	Otros idiomas.....	147
Литература по обслуживанию заказчиков. .	145	Andra språk.....	147
Английский язык.....	145	Allej gļpssej.....	147
Другие языки.....	146	Как заказывать литературу.....	147
Andre sprög.....	146	США и Канада.....	147
		За пределами Соединенных Штатов и Канады.....	147

Раздел 1 - Гарантия

Оглавление

Информация о гарантии..... 2 Регистрация гарантии - Соединенные Штаты Америки и Канада.....2 Регистрация гарантии - За пределами США и Канады.....2 Гарантийные обязательства..... 3 Всемирная ограниченная гарантия на двигатели высокой мощности для судов, используемых для отдыха..... 3 Что охватывает гарантия 3 Изделия, охватываемые настоящей гарантией 3 Гарантийный период 4	Условия, выполнение которых необходимо для получения гарантийного покрытия 4 Обязательства «Cummins MerCruiser Diesel» 4 Как получить гарантийное покрытие 5 Что не покрывает гарантия 5 Гарантийное покрытие и исключения..... 5 Гарантия не распространяется на следующее: 6 Передача гарантии..... 7
---	--

Информация о гарантии

Регистрация гарантии - Соединенные Штаты Америки и Канада

1. Важно, чтобы дилер, у которого вы совершили покупку, полностью заполнил «Карточку регистрации гарантии» (Warranty Registration Card) и выслал ее на завод-изготовитель сразу после продажи нового изделия.
2. В ней указаны фамилия и адрес первого покупателя, модель и серийный(е) номер(а) изделия, дата продажи, вид использования, а также код, фамилия и адрес дилера, продавшего двигатель. Дилер также удостоверяет, что вы являетесь первым покупателем и пользователем этого изделия.
3. По получении заводом-изготовителем «Карточки регистрации гарантии» вам вышлют руководство владельца, в котором содержится подтверждение вашей регистрации гарантии.
4. При покупке двигателя вам будет выдана временная «Карточка регистрации гарантии владельца изделия».
5. Ввиду того, что дилер, продавший вам двигатель, продолжает быть лично заинтересован в том, чтобы вы были удовлетворены, двигатель следует вернуть ему для гарантийного обслуживания.
6. Если вы не получите руководство владельца в течение 60 дней со дня продажи нового изделия, свяжитесь, пожалуйста, с дилером, у которого вы совершили покупку.
7. Настоящая ограниченная гарантия не вступит в силу до тех пор, пока изделие не будет зарегистрировано на заводе-изготовителе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Завод-изготовитель и дилер должны вести списки регистрации изделий для судов, продаваемых в Соединенных Штатах, на случай, если в соответствии с Федеральным законом о лодочной безопасности (*Federal Boat Safety Act*) потребуется дать извещение о несоответствии изделия.

8. Вы можете изменить свой адрес в любое время, в том числе при подаче гарантийного требования, позвонив в «Mercury MerCruiser» или же направив письмо или факс в отдел регистрации гарантии «Mercury MerCruiser» с указанием своего имени, старого адреса, нового адреса и серийного номера двигателя. Ваш дилер также может оформить это изменение информации.

Покупатели и дилеры в Соединенных Штатах могут обращаться по адресу:

Mercury Marine
Attn: Warranty Registration Department
W6250 Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54936-1939
920-929-5054
Факс 920-929-5893

Покупатели и дилеры в Канаде могут обращаться по адресу:

Mercury Marine Canada Limited
2395 Meadowpine Blvd.
Mississauga, On.
Canada, L5N 7W6
Факс 1-800-663-8334

Регистрация гарантии - За пределами США и Канады

1. Важно, чтобы дилер, у которого вы совершили покупку, полностью заполнил «Карточку регистрации гарантии» (Warranty Registration Card) и выслал ее дистрибьютору или в сервис-центр Marine Power Service Center, ответственный за администрирование программы регистрации гарантий и гарантийных претензий по вашему региону.

2. В «Карточке регистрации гарантии» указаны ваша фамилия и адрес, модель и серийные номера изделия, дата продажи, вид использования, а также номер кода, фамилия и адрес дистрибьютора/дилера, совершившего продажу. Дистрибьютор или дилер также удостоверяет, что вы являетесь первым покупателем и пользователем этого двигателя.
3. Копия «Карточки регистрации гарантии», которая называется «Копия покупателя» (Purchasers Copy), ДОЛЖНА быть выдана вам немедленно после того, как дистрибьютор или дилер, у которого вы совершили покупку, полностью заполнит «Карточку регистрации гарантии». Эта карточка представляет собой документ, удостоверяющий заводскую регистрацию вашего изделия, и вы должны хранить ее для будущего использования при необходимости. Если вам когда-либо потребуется провести гарантийное обслуживание этого изделия, ваш дилер может попросить вас предъявить «Карточку регистрации гарантии», чтобы проверить дату покупки и использовать содержащуюся в карточке информацию для подготовки форм (ы) гарантийного требования.
4. В некоторых странах сервис-центр Marine Power Service Center выдаст вам постоянную (пластиковую) «Карточку регистрации гарантии» в течение 30 дней после получения от Вашего дистрибьютора или дилера «Заводской копии» (Factory Copy) «Карточки регистрации гарантии». Если вы получите пластиковую «Карточку регистрации гарантии», вы можете выбросить «Копию покупателя», которую вы получили от дистрибьютора или дилера при покупке двигателя. Спросите вашего дистрибьютора или дилера, относится ли к вам эта программа пластиковых карточек.
5. Дальнейшая информация относительно «Карточки регистрации гарантии» и ее отношения к обработке гарантийных требований приведена в разделе «Международная гарантия». См. оглавление.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: В некоторых странах законодательство требует, чтобы завод-изготовитель и дилер вели списки регистрации. Мы хотим, чтобы ВСЕ изделия были зарегистрированы на заводе-изготовителе на случай, если когда-либо будет необходимо связаться с вами. Убедитесь в том, что ваш дистрибьютор или авторизованный дилер Cummins MerCruiser Diesel немедленно заполнил карточку регистрации гарантии и выслал заводскую копию в международный сервис-центр Marine Power International Service Center для вашего региона.

Гарантийные обязательства

Всемирная ограниченная гарантия на двигатели высокой мощности для судов, используемых для отдыха

ЧТО ОХВАТЫВАЕТ ГАРАНТИЯ

ИЗДЕЛИЯ, ОХВАТЫВАЕМЫЕ НАСТОЯЩЕЙ ГАРАНТИЕЙ

QSD 2.0

QSD 2.8

QSD 4.2

Компания «MerCruiser Diesel» гарантирует в течение описанного ниже периода, что ее новые изделия не имеют дефектов материалов и качества изготовления.

ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД

Настоящая ограниченная гарантия предоставлена на два (2) года с более раннего из следующих двух дней: даты первой продажи изделия розничному покупателю, приобретшему его для активного отдыха, и даты, к которой изделие проработало в течение 50 часов. Использование изделия в коммерческих целях аннулирует гарантию. Использование в коммерческих целях определяется как любое использование изделия, связанное с работой, или любое другое использование изделия, создающее доход, в течение любой части гарантийного срока, даже если изделие используется в этих целях только эпизодически. Ремонт или замена деталей или проведение технического обслуживания по настоящей гарантии не продлевает гарантийного периода сверх первоначально установленной даты. Гарантийное покрытие, срок которого еще не истек, может быть передано от одного покупателя, использующего изделие для отдыха, следующему покупателю, использующему изделие для отдыха, после надлежащей перерегистрации данного изделия.

УСЛОВИЯ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ГАРАНТИЙНОГО ПОКРЫТИЯ

Гарантийное покрытие предоставляется только розничным покупателям, которые покупают изделие у дилера, уполномоченного компанией «Cummins MerCruiser Diesel» продавать это изделие в стране, в которой имела место продажа, и только после того, как выполнен и оформлен предписанный компанией «Cummins MerCruiser Diesel» процесс предпродажной проверки. Гарантийное покрытие становится доступным для пользователя после надлежащей регистрации изделия уполномоченным дилером. Для сохранения действия гарантии необходимо своевременно проводить регламентное техническое обслуживание в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, техническому обслуживанию и гарантии. «Cummins MerCruiser Diesel» сохраняет за собой право ставить условием гарантийного покрытия представление доказательства выполнения надлежащего технического обслуживания.

ОБЯЗАТЕЛЬСТВА «CUMMINS MERCUISER DIESEL»

Единственная и исключительная обязанность компании «MerCruiser Diesel» по настоящей гарантии ограничивается, по нашему выбору, ремонтом дефектной детали, заменой такой детали или деталей новыми деталями или сертифицированными компанией «Mercury Marine» восстановленными деталями, или же возмещением покупной цены изделия «Cummins MerCruiser Diesel». «Cummins MerCruiser Diesel» сохраняет за собой право время от времени улучшать или модифицировать изделия без принятия на себя обязательств модифицировать ранее изготовленные изделия.

Если имеется необходимость выполнения гарантийного ремонта механических деталей на заводе, компания «Cummins MerCruiser Diesel» возместит транспортные расходы в разумном объеме. «Cummins MerCruiser Diesel» оплатит в разумном объеме стоимость работы по демонтажу и повторной установке двигателя и привода, если имеется необходимость устранения неисправности, подпадающей под гарантию.

КАК ПОЛУЧИТЬ ГАРАНТИЙНОЕ ПОКРЫТИЕ

Покупатель должен дать компании «Cummins MerCruiser Diesel» разумную возможность отремонтировать изделие и обеспечить приемлемый доступ к изделию для выполнения гарантийного обслуживания. Гарантийные требования следует предъявлять в авторизованную ремонтную службу компании «Cummins MerCruiser Diesel», где выполнят обслуживание вашего изделия. Покупатель не должен отправлять изделие или его детали непосредственно компании «Cummins MerCruiser Diesel», за исключением случаев, когда компания «Cummins MerCruiser Diesel» запросит об этом. Карточка регистрации гарантии является единственным действительным доказательством зарегистрированного обладания и должна быть предоставлена дилеру в момент обращения за гарантийным обслуживанием.

ЧТО НЕ ПОКРЫВАЕТ ГАРАНТИЯ

Настоящая ограниченная гарантия не покрывает детали, подлежащие замене при текущем техническом обслуживании; наладки; регулировки; нормальный износ и срабатывание; повреждения в результате неправильного обращения или неправильной эксплуатации; двигателя, не достигающие номинального числа оборотов из-за перегрузки судна.

Настоящая гарантия не покрывает расходы, связанные с вытаскиванием из воды, спуском на воду, буксированием, хранением, телефонные расходы, арендную плату, неудобство, платы за пользование стапелем, стоимость страхового покрытия, платы по займам, потерю времени, потерю дохода или любые другие виды предвидимых или косвенных убытков. Кроме того, настоящая гарантия не распространяется на расходы, связанные со снятием и/или заменой лодочных переборок или материалов с целью получения доступа, затрудненного конструкцией лодки, к изделию.

Компания «Cummins MerCruiser Diesel» не дала никакому лицу или организации, включая авторизованных дилеров «Cummins MerCruiser Diesel», права делать какие-либо заявления, репрезентации или давать гарантии относительно данного изделия, за исключением тех, которые содержатся в настоящей ограниченной гарантии, а если такие заявления, репрезентации или гарантии даны, они не будут иметь исковую силу против компании «Cummins MerCruiser Diesel».

ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ
НАСТОЯЩИМ ПРЯМО ОТРИЦАЮТСЯ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ И СООТВЕТСТВИЯ КАКОЙ-ЛИБО КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. ЧТО КАСАЕТСЯ ТАКИХ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ОТРИЦАТЬ СУЩЕСТВОВАНИЕ КОТОРЫХ НЕВОЗМОЖНО, ИХ ДЕЙСТВИЕ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ СРОКОМ ДЕЙСТВИЯ НАШЕЙ ВПРЯМУЮ СФОРМУЛИРОВАННОЙ ГАРАНТИИ. ДАННАЯ ГАРАНТИЯ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ПОКРЫТИЯ КАКИХ-ЛИБО ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И КОСВЕННЫХ УБЫТКОВ. В НЕКОТОРЫХ ШТАТАХ/СТРАНАХ НЕ ПРИЗНАЮТСЯ УКАЗАННЫЕ ВЫШЕ ОТКАЗЫ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, ОГРАНИЧЕНИЯ И ИСКЛЮЧЕНИЯ. ПОЭТОМУ ОНИ МОГУТ НЕ ИМЕТЬ СИЛЫ В ВАШЕМ СЛУЧАЕ. КАК СЛЕДСТВИЕ, ЭТИ ОТКАЗЫ, ОГРАНИЧЕНИЯ И ИСКЛЮЧЕНИЯ МОГУТ НА ВАС НЕ РАСПРОСТРАНЯТЬСЯ. НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ВАМ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ЮРИДИЧЕСКИЕ ПРАВА, И ВЫ МОЖЕТЕ ОБЛАДАТЬ ДРУГИМИ ЮРИДИЧЕСКИМИ ПРАВАМИ, КОТОРЫЕ РАЗЛИЧНЫ В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ, ШТАТАХ И ПРОВИНЦИЯХ.

Гарантийное покрытие и исключения

Помните, что гарантия распространяется на ремонт, проведение которого требуется в течение гарантийного периода из-за дефектов материалов и качества изготовления. Гарантия не распространяется на ошибки в процессе сборки, несчастные случаи, нормальный износ и различные другие причины, влияющие на изделие.

Гарантия распространяется на дефекты материалов и качества изготовления, но только в том случае, если продажа покупателю произведена в стране, дистрибуция в которой разрешена нами.

При наличии вопросов относительно гарантийного покрытия необходимо обращаться к авторизованному дилеру. Он будет рад ответить на любые ваши вопросы.

ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА СЛЕДУЮЩЕЕ:

- Незначительная отладка или проверки, включая проверку регулирование впрыска топливного насоса, очистку топливных инжекторов, фильтров или регулировку ремней, органов управления, а также проверку смазки, выполняемые в рамках обычного обслуживания.
- Повреждения в результате небрежности, отсутствия технического обслуживания, аварии, ненадлежащей эксплуатации или неправильной установки или сервисного обслуживания, а также низкой температуры.
- Расходы на подъем, спуск, буксировку, снятие и/или замену перегородок катера или материалов, обусловленные конструкцией, для получения необходимого доступа к изделию; все связанные с этим транспортные расходы и/или оплата времени на дорогу и т.п. Для выполнения гарантийного обслуживания должен быть обеспечен приемлемый доступ к изделию. Клиент должен доставить изделие авторизованному дилеру.
- Дополнительные сервисные работы по просьбе клиента за исключением тех, которые необходимы для выполнения гарантийных обязательств.
- Гарантия работ, выполненных неавторизованным дилером, а кем-либо другим, может быть покрыта только при следующих обстоятельствах: Если они выполнены при чрезвычайных обстоятельствах (при условии, что поблизости нет авторизованных дилеров, которые могут выполнить требуемую работу, или нет оборудования для подъема и т.д., и завод-изготовитель дал предварительное согласие на выполнение работ в данном месте).
- За побочные или косвенные убытки (расходы на хранение, телефонные расходы или расходы на аренду любого типа, неудобство, или потерю времени или доходов) отвечает владелец.
- Использование при выполнении гарантийных ремонтов запасных частей, не носящих марку Quicksilver.
- Смена масел, смазки или жидкостей в порядке нормального технического обслуживания является обязанностью клиента, за исключением случаев, когда их потеря или загрязнение вызваны отказом изделия, который может подходить для рассмотрения с точки зрения гарантии.
- Участие или подготовка к гонкам или другим состязаниям.
- Шум в двигателе не обязательно указывает на наличие серьезной проблемы с двигателем. Если диагностика свидетельствует о серьезном внутреннем состоянии двигателя, которое может привести к отказу, то такой режим работы с шумом должен быть исправлен по гарантии.
- Повреждение редуктора и/или крыльчатки от удара об объект, находящийся в воде, считается риском судовождения.
- Попадание воды в двигатель через воздушный фильтр или выхлопную систему, или вследствие погружения. Также наличие воды в стартере.
- Стартеры и/или якоря или узлы обмоток возбуждения, сгоревшие или с проводником, вырванным из коллектора из-за чрезмерного количества попыток запуска.
- Притирка клапана или седла клапана, необходимая ввиду износа.
- Отказ любой детали, вызванный отсутствием охлаждающей воды, происходящий из-за запуска силового агрегата не в воде, блокировки заборников посторонним материалом или слишком высоким углом подъема силового агрегата.
- Использование топлива и смазочных средств, которые не предназначены для использования с данным изделием. См. руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и гарантии.

- Наша ограниченная гарантия не распространяется на любое повреждение наших изделий, вызванное установкой или использованием деталей и аксессуаров, которые изготовлены или проданы не нами. Гарантия распространяется на неисправности, не относящиеся к использованию указанных деталей или аксессуаров, в том случае, если они во всех других отношениях отвечают условиям ограниченной гарантии на это изделие.

Передача гарантии

Ограниченная гарантия может быть передана следующему покупателю, но только в части остающегося неиспользованным периода ограниченной гарантии. Это не относится к изделиям, используемым в коммерческих целях.

Чтобы передать гарантию следующему владельцу, отправьте по факсу в отдел гарантийного учета компании «Mercury Marine» копию чека на проданный товар или соглашение о покупке, имя нового владельца, адрес и серийный номер двигателя. В Соединенных Штатах используйте для этого адрес:

Mercury Marine
Attn: Warranty Registration Department
W6250 W. Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54936-1939
920-929-5054
Факс 920-929-5893

В Канаде используйте для этого адрес:

Mercury Marine Canada Limited
2395 Meadowpine Blvd.
Mississauga, On.
Canada, L5N 7W6
Факс 1-800-663-8334

После обработки данных, связанных с передачей гарантии, «Mercury Marine» вышлет по почте новому владельцу изделия подтверждение о регистрации.

Это – бесплатная услуга.

В отношении изделий, приобретенных за пределами США и Канады, необходимо обратиться к дистрибьютору в вашей стране или в ближайший сервисный центр «Marine Power».

Примечания:

Раздел 2 - Информация о вашем силовом агрегате

Оглавление

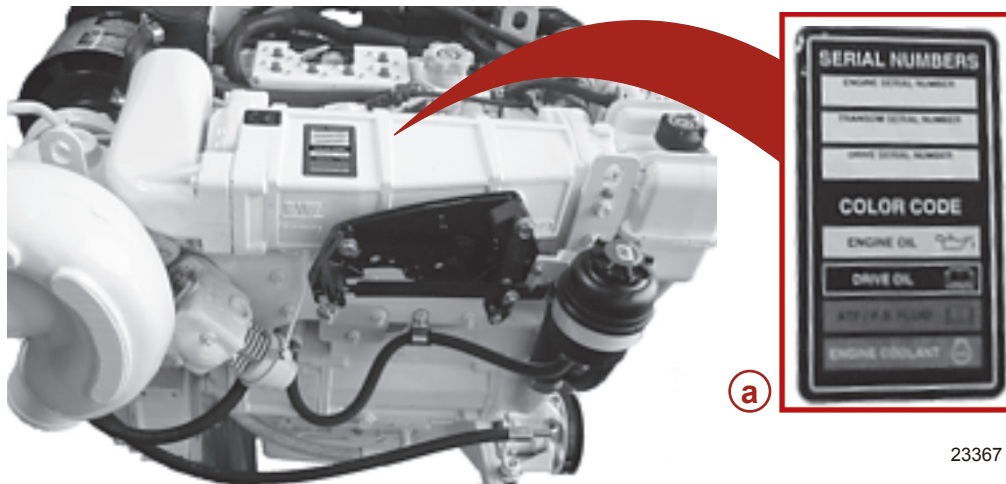
Идентификация.....	10	Тахометр или спидометр системы	17
Ярлык с серийным номером.....	10	.....	17
Табличка технических данных двигателя	10	Функции и органы управления.....	18
.....	10	Тросовый выключатель работы двигателя	18
Информация о выбросах.....	11	.....	18
Сертификат по выбросу выхлопных	11	Органы дистанционного управления.....	19
газов	11	Элементы, расположенные на панели	20
Обязанности владельца	12	.....	20
Идентификация ярлыка кормового привода	12	Характеристики панели консольного	21
.....	12	типа	21
Серийный номер и идентификация	13	Усилитель дифференциала.....	21
кормового привода Bravo.....	13	Дифференциал и буксировка для	23
Серийный номер транца Bravo.....	14	одинарного двигателя	23
Приборы — модели с кормовым приводом	15	Дифференциал и буксировка для	23
QSD.....	15	сдвоенного двигателя	23
Цифровые контрольно-измерительные	15	Защита электрической системы двигателя	23
приборы.....	15	от перегрузки.....	23
Приборы - модели с кормовым приводом	15	Защита от перегрузки интеграционной	25
.....	15	панели судна (VIP).....	25
Переключатели.....	16	Защита усилителя дифференциала и системы	25
Функции контроля работы двигателя.....	17	MerCathode от перегрузки.....	25
Звуковая система оповещения	17		

Идентификация

Серийные номера являются ключами изготовителя к многочисленным инженерно-конструкторским деталям, относящимся к силовому агрегату «Cummins MerCruiser Diesel». При обращении в компанию «Cummins MerCruiser Diesel» (CMD) по поводу обслуживания всегда указывайте модель и серийные номера.

Ярлык с серийным номером

Ярлык с серийным номером находится на верхней части двигателя, на кормовом торце промежуточного охладителя.



Модель 2.8 показана, модель 4.2 аналогична

a - Ярлык с серийными номерами и цветовыми кодами технического обслуживания

Табличка технических данных двигателя

Табличка технических данных двигателя, защищающая от несанкционированного вскрытия, прикрепляется на двигатель во время его изготовления компанией «Cummins MerCruiser Diesel». Она содержит важную информацию о выбросе выхлопных газов. Необходимо отметить, что табличка технических данных двигателя не будет оказывать никакого влияния на пригодность, функции или эффективность двигателей, и при этом ни изготовители лодки, ни дилеры не могут снимать табличку технических данных двигателя или ту часть двигателя, к которой она прикреплена, до продажи. Если необходимы модификации или если табличка технических данных двигателя повреждена, то обращайтесь в компанию «Cummins MerCruiser Diesel» по поводу возможности замены.

Владелец или оператор не имеют права модифицировать двигатель каким-либо образом, который может привести к изменению мощности или превышению уровня выброса по сравнению с техническими параметрами, установленными на заводе-изготовителе.

 MANUFACTURED BY VM MOTORS FOR CUMMINS MERCUISER DIESEL PRODUCED IN ITALY 	ESN:			
	FUEL RATE AT ADV. HP:	mm ³ /str	EPA:	
	RATED SPEED (RPM):		EPA Family:	
	GOVERNED SPEED (RPM):		7.5 NO _x + THC [g/kW-hr]	
	MINIMUM IDLE SPEED (RPM):		0.4 PM [g/kW-hr]	
	HP:	KW:	MODEL:	
	LBS:	KG:	IMO/TYPE:	
		L/CYL:	P/N:	

25401

Типовая табличка технических данных двигателя

- a** - Серийный номер двигателя
- b** - Информация о моделях «Cummins MerCruiser Diesel»
- c** - Информация о сертификате по выбросу выхлопных газов
- d** - Удельный расход топлива
- e** - Номинальная рабочая скорость двигателя
- f** - Регулируемая скорость двигателя
- g** - Минимальная скорость холостого хода
- h** - Номинальная мощность двигателя
- i** - Вес двигателя
- j** - Данные о выбросах
- k** - Номер модели изготовителя, тип IMO, литров на цилиндр

Информация о выбросах

СЕРТИФИКАТ ПО ВЫБРОСУ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Ярлык с информацией о выбросах выхлопных газов, защищающий от несанкционированного вскрытия, прикрепляется к встроенному выхлопному коллектору двигателя и узлу расширительного бачка во время изготовления компанией «Cummins MerCruiser Diesel». Необходимо отметить, что сертификат по выбросу выхлопных газов не влияет на пригодность, функции или эффективность двигателей. Ни судостроители, ни дилеры не могут снимать этот сертификат по выбросу выхлопных газов или деталь, к которой он прикреплен, перед продажей. Если модификация требует снятия сертификата по выбросу выхлопных газов или вызовет его повреждение, перед выполнением таких действий обратитесь в компанию «Cummins MerCruiser Diesel» по поводу возможности замены.

IN THE UNITED STATES, THIS ENGINE IS CATEGORIZED AS A RECREATIONAL ENGINE UNDER 40 CFR PART 94.

INSTALLATION OF THIS ENGINE IN ANY NON-RECREATIONAL VESSEL IS A VIOLATION OF FEDERAL LAW SUBJECT TO PENALTY

4937335

25387

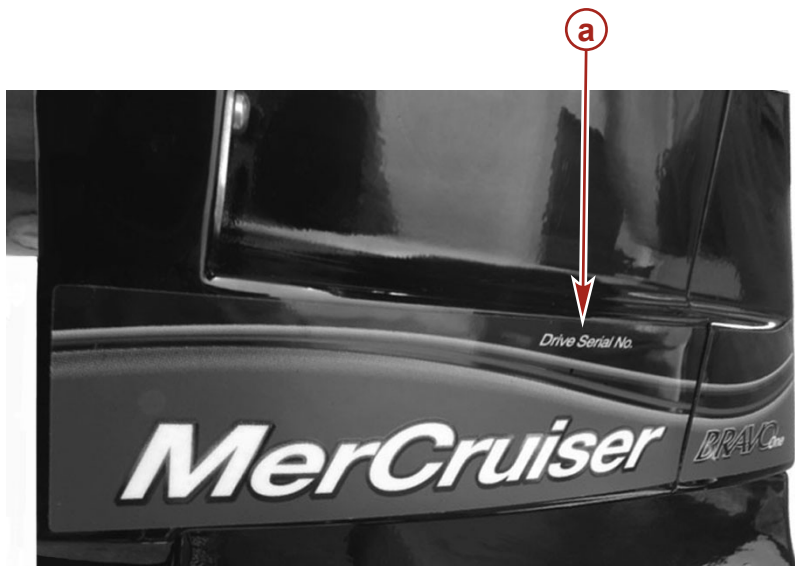
Сертификат по выбросу выхлопных газов

ОБЯЗАННОСТИ ВЛАДЕЛЬЦА

Ни владелец, ни оператор не имеют права модифицировать двигатель каким-либо образом, который может привести к изменению мощности или превышению уровня выброса по сравнению с техническими параметрами, установленными на заводе-изготовителе.

Идентификация ярлыка кормового привода

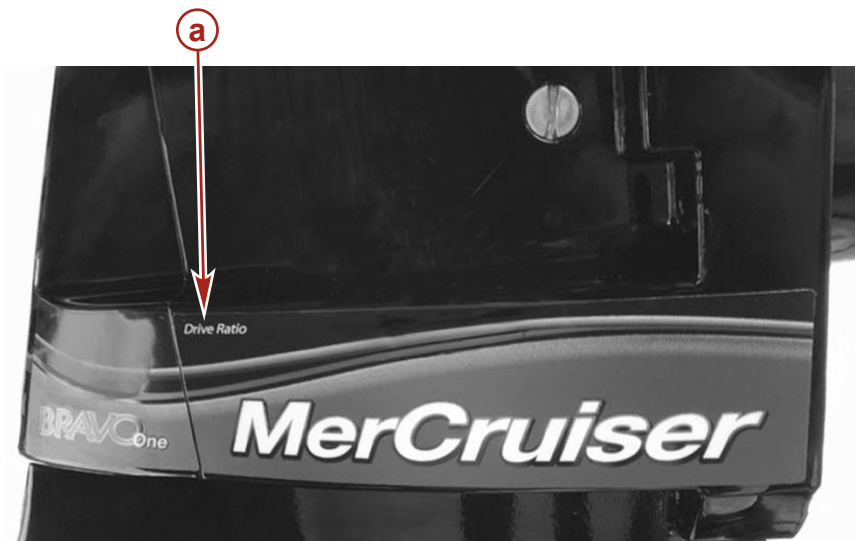
Все модели Bravo: Серийный номер привода находится на ярлыке по левому борту.



15256

a - Серийный номер привода

Все модели Bravo: Передаточное число находится на ярлыке по правому борту.

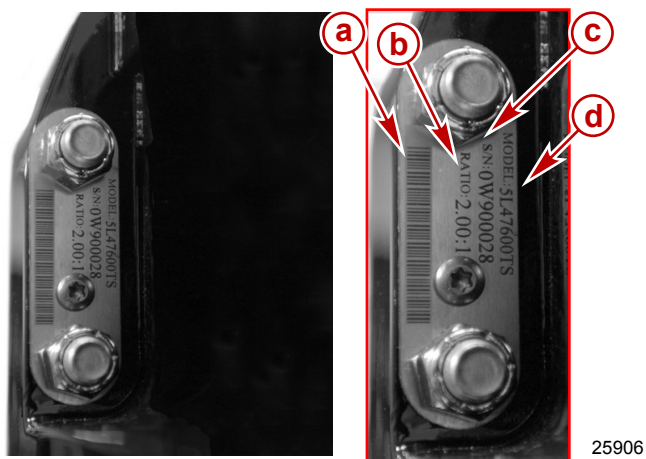


15255

a - Передаточное число

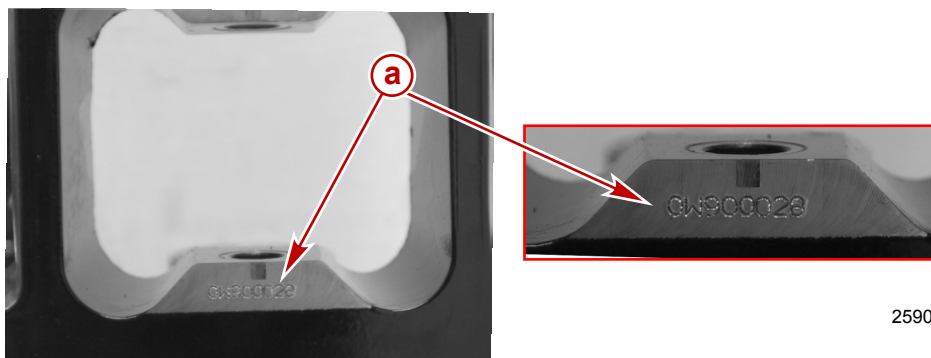
Серийный номер и идентификация кормового привода Bravo

Серийный номер кормового привода, передаточное число, номер модели и штрих-код выдавлены на пластине заземления, расположенной по левому борту кормового привода Bravo.



- a** - Штрих-код
- b** - Передаточное число
- c** - Серийный номер
- d** - Номер модели

Серийный номер также проштампован на отливке кормового привода внутри задней крышки. Он используется в качестве неизменной справочной информации для авторизованной ремонтной службы компании «Cummins MerCruiser Diesel».



Проштампованный серийный номер кормового привода Bravo

- a** - Проштампованный серийный номер

Серийный номер транца Bravo

Серийный номер транца Bravo проштампован на пластине стремянки крепления на узле транца Bravo.

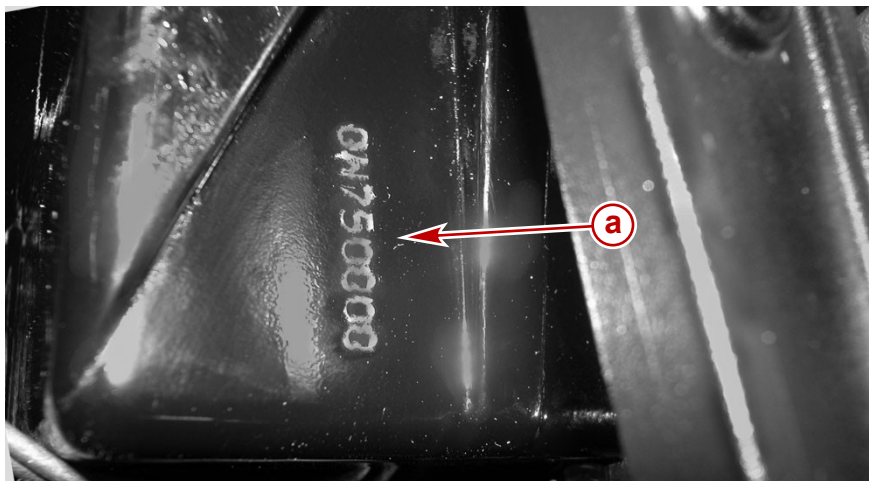


25904

Пластина стремянки крепления на узле транца Bravo

a - Серийный номер узла транца

Серийный номер также проштампован на корпусе карданного подвеса. Он используется в качестве неизменной справочной информации для авторизованной ремонтной службы компании «Cummins MerCruiser Diesel».



25905

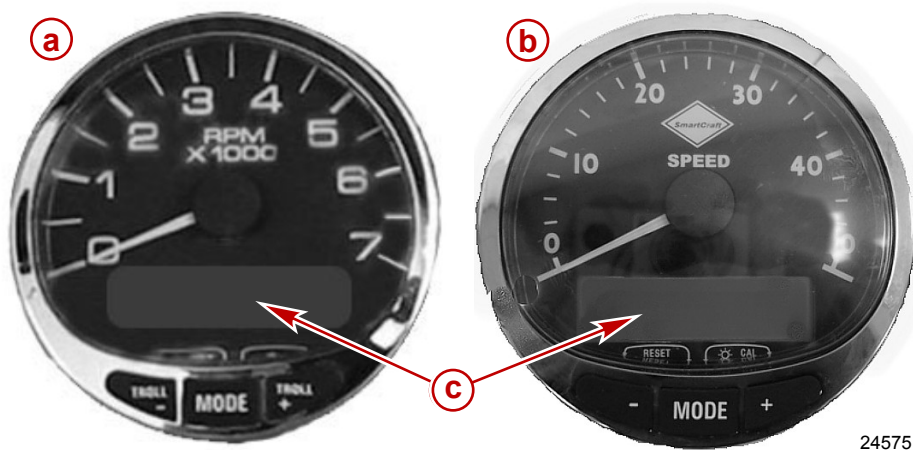
Корпус карданного подвеса с проштампованным серийным номером

a - Серийный номер узла транца

Приборы — модели с кормовым приводом QSD

Цифровые контрольно-измерительные приборы

Комплект контрольно-измерительных приборов SmartCraft производства «Cummins MerCruiser Diesel» может предоставляться с данным изделием. Эти приборы отслеживают такие параметры, как скорость вращения двигателя, температура хладагента, давление масла, напряжение батареи, потребление топлива и время работы двигателя.



24575

Типовые приборы SmartCraft

a - Тахометр

b - Спидометр

c - ЖК-дисплей представления параметров системы

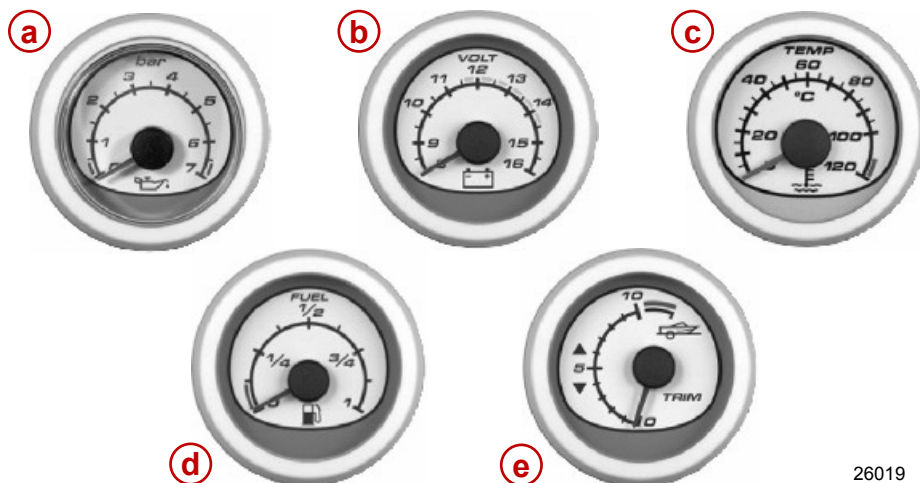
Контрольно-измерительный комплект SmartCraft также поможет идентифицировать коды неисправностей, связанные с включением сигнала звуковой предупредительной системы двигателя. Контрольно-измерительный комплект SmartCraft будет показывать на ЖК-дисплее критические данные о тревожной сигнализации двигателя и определять другие потенциальные проблемы.

См. руководство, прилагаемое к вашему комплекту приборов, для получения информации об отслеживании предупреждающих функций и об основных характеристиках контрольно-измерительного комплекта SmartCraft.

Приборы - модели с кормовым приводом

Ниже кратко описан комплект приборов, которые обычно устанавливаются на некоторых лодках. Владелец/оператор должен быть знаком со всеми приборами на лодке и их функциями. Ввиду большого разнообразия приборов и производителей попросите вашего дилера объяснить вам назначение конкретных приборов и назвать их обычные значения, которые будут показывать эти приборы на вашей лодке.

С вашим силовым агрегатом могут поставляться следующие типы приборов.



26019

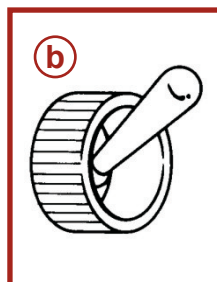
Типовые приборы

Справка	Прибор	Функция
a	Масляный манометр (указатель давления масла)	Показывает давление масла в двигателе.
b	Индикатор состояния аккумуляторной батареи	Показывает напряжение аккумуляторной батареи.
c	Указатель температуры охлаждающей жидкости	Показывает рабочую температуру двигателя.
d	Указатель уровня топлива в топливном баке	Показывает количество топлива в баке.
e	Измерительный прибор усилителя дифферента	Показывает угол кормового привода (наклон вверх [наружу] и вниз [вовнутрь]).

Переключатели



a - Замок зажигания



b - Переключатель трюмного вентилятора (если он имеется)

24735

Справка	Переключатель	Функция
a	Замок зажигания	<p>Имеет четыре позиции.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «OFF.» (ВЫКЛ.) В положении «OFF» (ВЫКЛ.) отключаются все электрические цепи, и двигатель не может быть запущен. Двигатель останавливается, когда замок зажигания установлен в положение «OFF» (ВЫКЛ.). 2. «ACC.» (ВСПОМ.) В положении «ACC» (ВСПОМ.) могут использоваться все подключения вспомогательного оборудования к электрическим цепям. Двигатель не будет работать, когда замок зажигания установлен в положение «ACC» (ВСПОМ.). 3. «ON.» (ВКЛ.) В положении «ON» (ВКЛ.) функционируют все электрические цепи и приборы. 4. «START.» (ПУСК) В положении «START» (ПУСК) можно запускать двигатель. <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Ключ зажигания может быть извлечен только в том случае, если он находится в положении «OFF» (ВЫКЛ.).</p>

Справка	Переключатель	Функция
b	Переключатель трюмного вентилятора (если он имеется)	Включает трюмный вентилятор, если он имеется

Функции контроля работы двигателя ЗВУКОВАЯ СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ

Силовой агрегат «Cummins MerCruiser Diesel» может быть оборудован звуковой предупредительной системой. Звуковая предупредительная система не защищает двигатель от повреждения. Она предназначена для уведомления оператора о возникновении проблемы.

Звуковая предупредительная система будет издавать звуковой сигнал, если блок управления двигателем (ECM) распознает неправильную работу. Ваш силовой агрегат может быть оборудован одним из следующих устройств представления системы, которые могут использоваться для индикации кодов неисправностей.

- Тахометр или спидометр системы

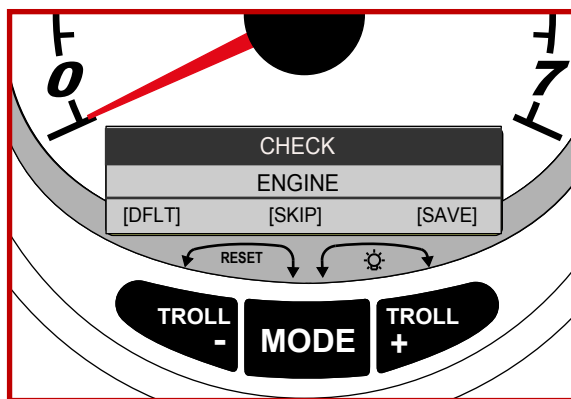
ПРИМЕЧАНИЕ

Непрерывный звуковой сигнал означает наличие критической неисправности. Эксплуатация двигателя после обнаружения критической неисправности может вызвать повреждение его деталей. Если предупреждающий звуковой сигнал издает продолжительный гудок, не эксплуатируйте двигатель, если только это не требуется для того, чтобы избежать опасной ситуации.

Если раздается звуковой сигнал, немедленно выключите двигатель, если вы не находитесь в опасной ситуации. Если возможно, выявите причину и устраните ее. Если вы не можете обнаружить причину, проконсультируйтесь с вашей авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».

ТАХОМЕТР ИЛИ СПИДОМЕТР СИСТЕМЫ

ЖК-дисплей на тахометре системы, если он имеется, показывает активные коды неисправностей. Для индикации возникшего активного кода неисправности на дисплее тахометра появляется следующий экран.



25991

Типовой экран кода неисправности тахометра системы

После нажатия кнопки «MODE» (РЕЖИМ) также появляются мигающие символы «AL» в правом верхнем углу каждого меню на экране цифрового дисплея, которые означают наличие активной неисправности. Крупная неисправность, кроме того, сопровождается сигналом звуковой предупредительной системы.

Чтобы посмотреть активные неисправности, нужно нажимать на кнопку «MODE» (РЕЖИМ) до тех пор, пока вы не попадете на экран полного количества часов работы двигателя. При наличии активного кода неисправности полное количество часов работы двигателя будет показываться только в течение 30 секунд после нажатия на клавишу. По окончании 30-секундного периода на экране цифрового дисплея вместо показа полного количества часов работы двигателя появляются активные коды неисправностей с 3-секундными интервалами.

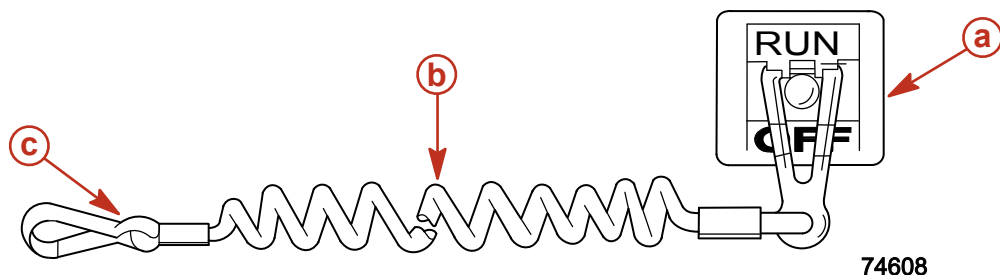
Далее представлен список неисправностей, отображаемых на дисплее Smart Tach, которые также активизируют звуковую предупредительную систему.

Дисплей Smart Tach	Предупреждающая индикация
«LOW OIL PRESS» (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ МАСЛА)	Давление масла упало ниже критического предельного значения защиты двигателя.
«OVERHEAT» (ПЕРЕГРЕВАНИЕ)	Температура охлаждающей жидкости двигателя превысила предельное значение защиты двигателя.
«WATER IN FUEL» (ВОДА В ТОПЛИВЕ)	В корпусе топливного фильтра была обнаружена вода.
«FAULT THROTTLE» (НЕИСПРАВНА ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА)	Это неисправность, обнаруженная датчиком дроссельной заслонки.
«FAULT BATTERY» (НЕИСПРАВНА БАТАРЕЯ)	Напряжение аккумуляторной батареи ECM вышло за пределы нормального диапазона.
«CHECK ENGINE» (ПРОВЕРИТЬ ДВИГАТЕЛЬ)	Код «CHECK ENGINE» (ПРОВЕРИТЬ ДВИГАТЕЛЬ) соответствует количеству различных неисправностей, относящихся к двигателю. Свяжитесь с вашей авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Функции и органы управления

Тросовый выключатель работы двигателя

Тросовый выключателем работы двигателя предназначен для выключения двигателя, когда оператор отходит от своего места (например, если он будет случайно вытолкнут с места оператора).



a - Переключатель останова (остановки двигателя)

b - Шнур

c - Зажимы для оператора

Случайное выталкивание, такое как падение за борт, вероятнее всего происходит:

- на спортивных катерах с низкими бортами
- на катерах для спортивной рыбной ловли
- на катерах повышенной мощности

Случайное выталкивание также может быть результатом:

- слабого опыта эксплуатации
- при сидении на кресле или планшире при скорости глиссирования
- когда оператор стоит при скорости глиссирования
- эксплуатации при скорости глиссирования на мелководье или на участке, изобилующем препятствиями
- отпуске штурвала при ориентации в одном направлении

- употреблении спиртных напитков или наркотиков
- маневрировании катером на высокой скорости

Выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя обычно представляет из себя кабель 122 и 152 см (4 и 5 ft.) длиной, с элементом, вставляющимся в выключатель на одном конце, и защёлкой, крепящейся к водителю, на другом. Шнур свернут в пружинистую спираль для уменьшения длины в нерастянутом состоянии и снижения вероятности захлестывания близлежащих объектов. Максимальная длина шнура создана таким образом, чтобы снизить до минимума вероятность самопроизвольного включения в том случае, если водитель будет передвигаться вблизи обычного водительского места. Желательно иметь короткий шнур, обмотать его вокруг запястья или ноги водителя, или завязать его узлом.

Приведение в действие тросового выключателя работы двигателя приведет к немедленной остановке двигателя, однако катер еще в течение некоторого времени продолжит движение по инерции на расстояние, зависящее от скорости и угла поворота в момент выключения двигателя. Тем не менее, катер не совершит полный оборот. Во время движения по инерции лодка может причинить такую же серьезную травму тем, кто находится на её пути, как и при движении с включенным двигателем.

Мы настоятельно рекомендуем проинструктировать других лиц, находящихся на борту, о правилах пуска и управлению работой двигателя для того, чтобы в случае необходимости они смогли управлять двигателем (например, если водитель будет случайно выброшен за борт).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегать контакта с корпусом катера и гребным винтом в результате случайного выталкивания. Это может привести к телесным повреждениям или смертельному исходу. Необходимо правильно соединять оба конца тросового выключателя работы двигателя.

Во время управления катером существует вероятность случайного или непреднамеренного приведения выключателя в действие. Это может привести к одной или ко всем перечисленным ниже потенциально опасным ситуациям:

- В результате неожиданного прекращения движения вперёд находящиеся в лодке люди могут быть выброшены вперёд – это особенно касается пассажиров, сидящих впереди, которые могут быть выброшены через нос, и которых затем может ударить коробка передач или гребной винт.
- Потеря мощности и контроля направления при сильном волнении водной поверхности, сильном течении или ветре.
- Потеря управления при швартовке.

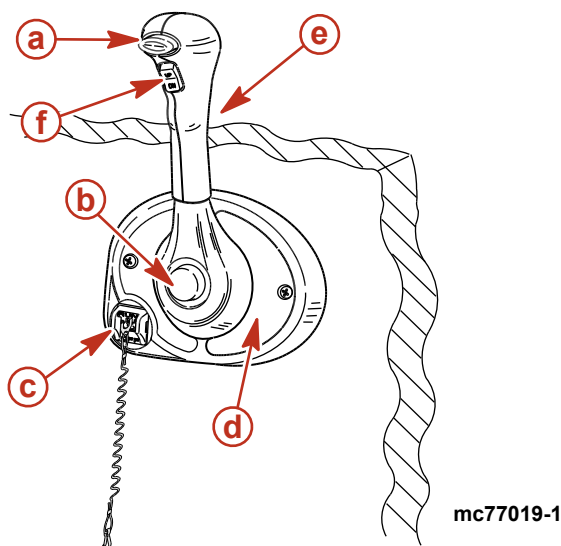
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегать резкого сброса газа на катере от включения тросового выключателя работы двигателя. Это может привести к повреждению катера и телесным повреждениям или смертельному исходу. Не оставлять рабочее место оператора, когда двигатель работает на передаче.

Органы дистанционного управления

Ваша лодка может быть оборудована органами дистанционного управления «Mercury Precision Parts» или «Quicksilver». Описанные функции могут быть не на всех органах дистанционного управления. Необходимо проконсультироваться с дилером относительно описания и/или демонстрационного показа вашего дистанционного управления.

ЭЛЕМЕНТЫ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА ПАНЕЛИ



- a** - Кнопка блокировки нейтрального положения
- b** - Кнопка «Throttle Only» (Только дроссельная заслонка)
- c** - Тросовый переключатель остановки двигателя
- d** - Винт для регулировки усилия на рукоятке управления
- e** - Рукоятка управления
- f** - Кнопка дифференциала и наклона

Кнопка блокировки нейтрального положения. Предотвращает случайное изменение и движение дросселя. Для перевода рукоятки управления из нейтральной в движение следует нажать кнопку блокировки в нейтральном положении.

Кнопка «Throttle Only» (Только дроссельная заслонка). Позволяет перемещать дроссельную заслонку двигателя, не переключая передачи двигателя. Это достигается с помощью отключения механизма переключения от рукоятки управления. Кнопку «только дроссельная заслонка» можно нажимать только тогда, когда рукоятка дистанционного управления находится в нейтральном положении, причем кнопка должна использоваться только для помощи при запуске двигателя.

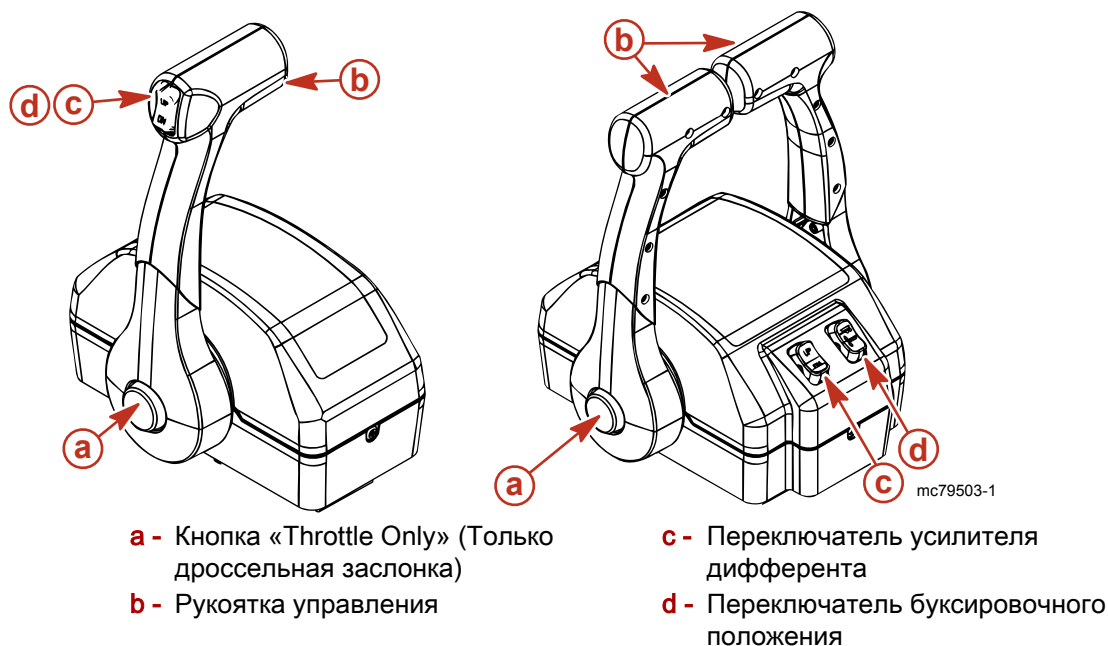
Тросовый переключатель остановки двигателя. Выключает зажигание, когда оператор (при подключении к тросовому талрепу) отходит достаточно далеко от своего места на расстояние, не позволяющее привести в действие переключатель. См. раздел **Выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя** для получения информации об использовании этого выключателя.

Рукоятка управления. Управление переключением передач и дроссельной заслонкой осуществляется перемещением рукоятки управления. Чтобы включить переднюю передачу, необходимо быстрым резким движением продвинуть рукоятку управления из нейтрального положения вперед, до первого фиксированного положения. Для повышения скорости продолжайте перемещать рукоятку вперед. Чтобы включить заднюю передачу, необходимо быстрым резким движением оттянуть назад рукоятку управления из нейтрального положения до первого фиксированного положения и продолжать отводить ее назад для увеличения скорости.

Винт для регулировки усилия на рукоятке управления (не видно). Этот винт используется, чтобы регулировать усилие, требуемое для перемещения рукоятки дистанционного управления. См. инструкцию, поставляемую с дистанционным управлением, для завершения ознакомления с рекомендациями по регулировке.

Кнопка наклона (откидывания). См. раздел **Усилитель дифференциала**.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАНЕЛИ КОНСОЛЬНОГО ТИПА



Кнопка «Throttle Only» (Только дроссельная заслонка). Позволяет перемещать дроссельную заслонку двигателя, не переключая передачи двигателя. Это достигается с помощью отключения механизма переключения от рукоятки управления. Кнопку «только дроссельная заслонка» можно нажимать, только когда дистанционная рукоятка управления находится в нейтральном положении.

Рукоятки управления. Управление переключением передач и дроссельной заслонкой осуществляется перемещением рукоятки управления. Отведите рукоятку управления быстрым, резким и твердым движением из нейтрального положения до первого упора для передней передачи и продолжайте передвигать вперед для повышения скорости. Чтобы включить заднюю передачу, необходимо быстрым резким движением оттянуть назад рукоятку управления из нейтрального положения до первого фиксированного положения и продолжать отводить ее назад для увеличения скорости.

Винт для регулировки усилия на рукоятке управления (не видно). Этот винт используется, чтобы регулировать усилие, требуемое для перемещения рукоятки дистанционного управления. См. инструкцию, поставляемую с дистанционным управлением, для завершения ознакомления с рекомендациями по регулировке.

Переключатель усилителя дифференциала. См. раздел **Усилитель дифференциала** для получения подробной информации о технике эксплуатации системы усилителя дифференциала.

Переключатель буксировочного положения. Используется для подъема кормового привода для буксировки, спуска на воду, вытаскивания на берег или эксплуатации на мелководье. См. раздел **Усилитель дифференциала** для получения подробной информации о работе выключателя буксировки.

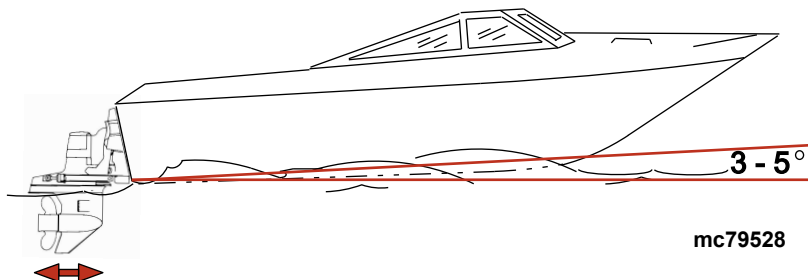
Усилитель дифференциала

Система усилителя дифференциала позволяет оператору регулировать угол кормового привода на ходу для обеспечения идеального угла наклона лодки, соответствующего различным условиям нагрузки и водной поверхности. Также функция буксировки в системе усилителя дифференциала позволяет оператору поднимать и опускать узел кормового привода для буксировки, вытаскивания на берег, спуска на воду, эксплуатации с низкой скоростью (с числом оборотов двигателя ниже 1200 об/мин) и на мелководье.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

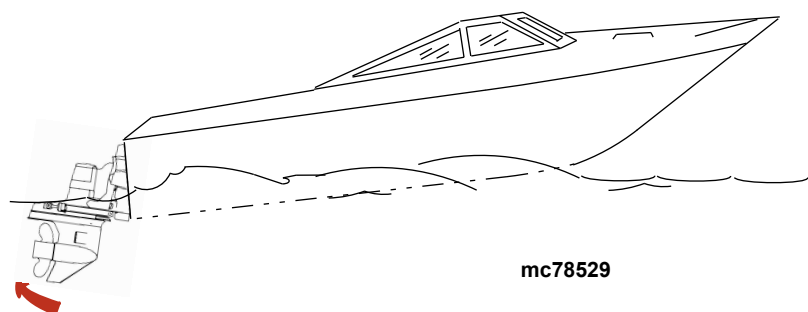
Избегайте повреждения кормового привода. Соблюдайте осторожность при эксплуатации лодки с поднятым кормовым приводом. Не поднимайте кормовой привод выше фланцев опоры кольца карданного подвеса, если скорость вращения двигателя превышает 1200 об/мин. Никогда не используйте переключатель буксировки для поднятия кормового привода, если скорость вращения двигателя превышает 1200 об/мин.

Для наилучшей производительности наклоните кормовой привод так, чтобы угол наклона между водной поверхностью и днищем лодки составил 3-5°.



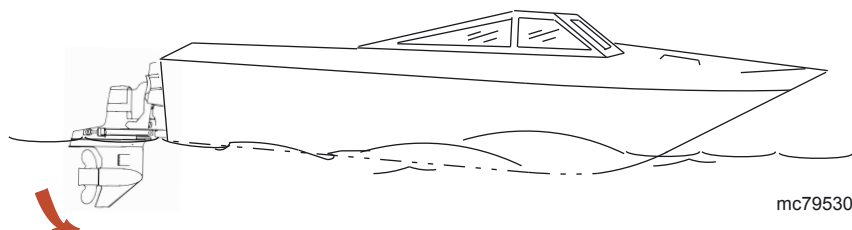
Наклоном кормового привода вверх (наружу) можно:

- В целом увеличить максимальную скорость
- Увеличить просвет над подводными предметами или мелким дном
- Обеспечить ускорение лодки и замедлить уход с глиссирования
- При слишком большом дифференте заставить лодку дельфинировать (подпрыгивать) или вызвать вентилирование гребного винта
- Вызвать перегрев двигателя, если наклонить вверх (наружу) до такой степени, когда некоторые входные отверстия для охлаждающей воды оказываются выше ватерлинии



Наклон кормового привода вниз (вовнутрь) может:

- Помочь быстрее разогнать лодку и прекратить глиссирование
- В целом улучшить плавание в неспокойной воде
- Во многих случаях - снизить скорость лодки
- При избыточном наклоне - опустить носовую часть некоторых лодок до такой степени, что лодка при глиссировании начнет зарываться носовой частью в воду. Это может привести к неожиданному повороту в любом направлении, называемому креном на носовую часть или избыточной поворачиваемостью, при попытке поворота или при наезде на сильную волну.



ДИФФЕРЕНТ И БУКСИРОВКА ДЛЯ ОДИНАРНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Установки с одинарным двигателем оснащены кнопкой, нажатием на которую можно увеличить или уменьшить дифференциальный привод.

Чтобы поднять узел дифференциального привода для буксировки, вытаскивания на берег, спуска на воду, эксплуатации с низкой скоростью (ниже 1200 об/мин) и на мелководье, нажмите кнопку управления дифференциальным приводом для поднятия дифференциального привода в максимальное положение вверх (наружу).

На некоторых пультах управления также имеется кнопка буксировки, наклоняющая дифференциальный привод в положение, необходимое только для целей трейлерной буксировки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Блок управления двигателем (ECM) ограничивает величину, на которую дифференциальный привод может быть наклонен вверх/наружу при работе двигателя на скорости выше 1200 об/мин.

ДИФФЕРЕНТ И БУКСИРОВКА ДЛЯ СДВОЕННОГО ДВИГАТЕЛЯ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избегайте скручивания и заедания поперечных рулевых тяг двигателя. Это может привести к повреждению поперечной рулевой тяги и дифференциальных приводов. Всегда равномерно поднимайте и опускайте узлы дифференциальных приводов.

Установки со сдвоенным двигателем могут иметь одинарную встроенную кнопку для одновременного управления обоими дифференциальными приводами, или же могут иметь отдельные кнопки для каждого привода.

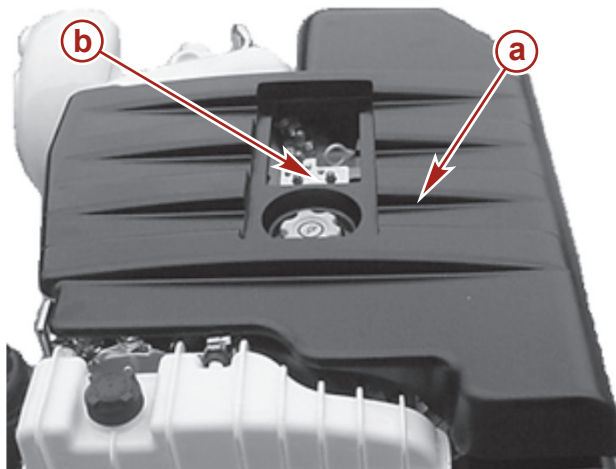
На некоторых пультах управления также имеется кнопка буксировки, наклоняющая дифференциальные приводы в положение, необходимое только для целей трейлерной буксировки.

Защита электрической системы двигателя от перегрузки

Если произойдет перегрузка электросистемы, то перегорит плавкий предохранитель (короткое замыкание), или автоматический выключатель переключится в разомкнутое положение. Выявите и исправьте причину перегрузки электросистемы до замены плавкого предохранителя или переустановки автоматического выключателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: В аварийной ситуации, когда необходимо управлять двигателем, а причина высокого потребления тока не может быть определена и исправлена, поверните переключатель в выключенное положение или отсоедините все аксессуары, подключенные к двигателю и электропроводке блока приборов. Повторно включите автоматический выключатель. Если автоматический выключатель остается разомкнутым, электрическая перегрузка не была устранена. Необходимо провести дальнейшие проверки системы электрооборудования. Свяжитесь с вашей авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Как указано, автоматические выключатели обеспечивают защиту электросистемы двигателя. Панель автоматического выключателя находится под небольшой съемной панелью в крышке двигателя на верхней части двигателя.

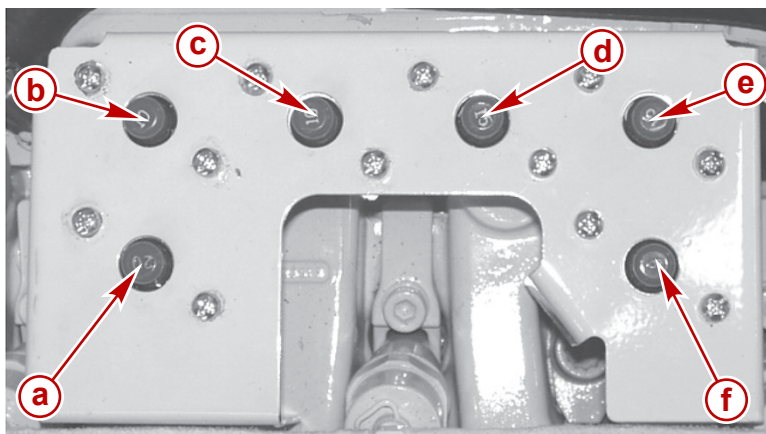


24727

Типовая крышка двигателя со съемной панелью

a - Крышка двигателя **b** - Автоматические выключатели

После обнаружения и устранения причины перегрузки сбросьте состояние автоматического переключателя, нажав на кнопку сброса.



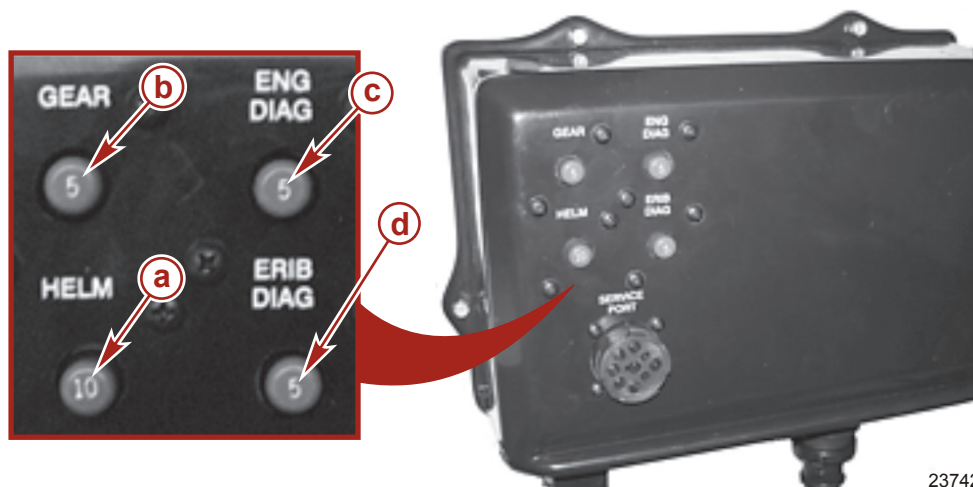
23245

Автоматические выключатели

Справка	Номинальный ток автоматического переключателя	Защита	Расположение на панели плавких предохранителей
a	20 A	Некоммутируемое питание от замка к штурвалу	Нижний слева
b	10 A	Коммутируемое питание к ECM	Верхний слева
c	10 A	От замка зажигания к ECM	Средний слева
d	15 A	Коммутируемое питание к ECM	Средний справа
e	15 A	Коммутируемое питание от ECM к SIM	Верхнее справа
f	5 A	Питание — диагностический соединитель	Нижний справа

Защита от перегрузки интеграционной панели судна (VIP)

Интеграционная панель судна (VIP) содержит четыре автоматических выключателя, которые помогают защитить электропроводку двигателя, проводку датчика судна и проводку штурвала.



Автоматические выключатели интеграционной панели судна (VIP)

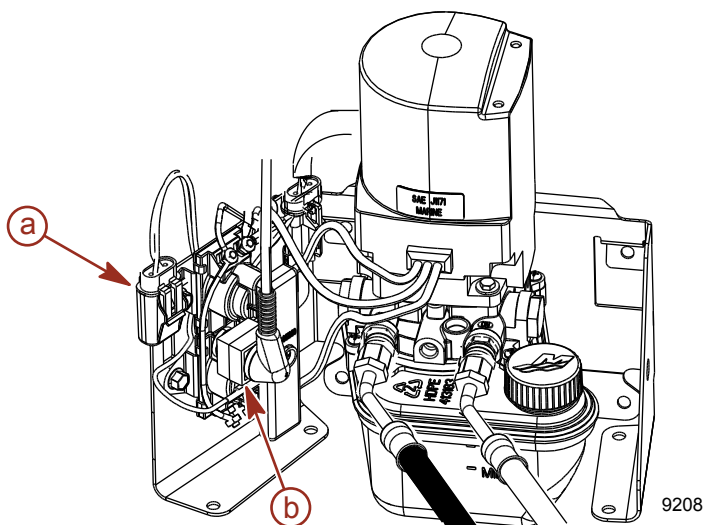
Справка	Номинальный ток автоматического выключателя	Защита	Расположение на панели плавких предохранителей
a	10 A	Штурвал	Нижний слева
b	15 A	Передача (только для моделей, установленных внутри судна)	Верхний слева
c	5 A	Диагностика двигателя	Верхнее справа
d	5 A	Диагностика VIP	Нижний справа

Защита усилителя дифферента и системы MerCathode от перегрузки

При перегрузке электрической системы плавкий предохранитель перегорит. Перед тем, как заменить плавкий предохранитель, следует определить и устранить причину перегрузки.

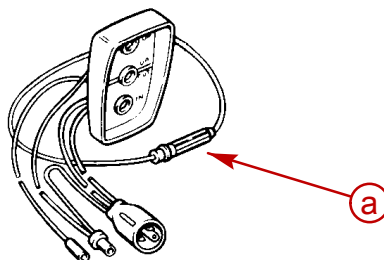
ПРИМЕЧАНИЕ: Если вы должны управлять двигателем в аварийной ситуации, отключите и отсоедините все вспомогательные устройства и электропроводку блока приборов, если вы не можете обнаружить и устранить причину электрической перегрузки или чрезмерного потребления тока. Заменить плавкий предохранитель. Если плавкий предохранитель перегорел, электрическая перегрузка не была устранена. Необходимо провести дальнейшие проверки электрической системы. Свяжитесь с вашей авторизованной ремонтной службой компании Cummins MerCruiser Diesel.

1. Система усилителя дифферента защищена от перегрузки 110-амп. плавким предохранителем и 20-амп. линейным плавким предохранителем, установленными на насосе усилителя дифферента.



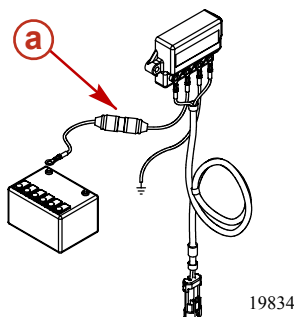
a - Держатель 20-амп. предохранителя **b** - 110-амп. плавкий предохранитель

2. Трехкнопочная панель Quicksilver для управления дифферентной системой, при наличии, дополнительно защищается от перегрузки 20-амп. линейным плавким предохранителем.



a - 20-амп. линейный плавкий предохранитель

3. В системе Quicksilver MerCathode, при наличии, установлен 20-амп. линейный плавкий предохранитель, соединенный с положительной (+) клеммой на контроллере. При перегорании предохранителя система перестает работать, что приводит к потере защиты против коррозии.



a - 20-амп. линейный плавкий предохранитель

Раздел 3 - На воде

Оглавление

Советы по безопасному хождению на катерах	28	Безопасность пассажиров в понтонных и деревянных лодках.....	37
Осторожно: возможно отравление окисью углерода.....	30	Лодки с открытой передней палубой	37
Хорошая вентиляция	30	Катера с установленными спереди на возвышении сиденьями для рыбной ловли	38
Плохая вентиляция	30	Сильное раскачивание на волнах и в кильватерной струе.....	38
Основные операции с лодкой.....	31	Столкновения с подводными опасностями	39
Осторожность при спуске на воду и управлении лодкой	31	Система защиты кормового привода от ударов	40
Номинальная мощность рабочего цикла	31	Условия, влияющие на эксплуатацию лодки	40
Номинальные параметры двигателей с высокой мощностью (НО)	31	Распределение веса (пассажиры и механизмы) внутри катера.....	40
Схема эксплуатации.....	32	Днище катера.....	40
Запуск, переключение передач и останов	32	Кавитация.....	41
Перед запуском двигателя.....	32	Вентиляция.....	41
Запуск непрогретого двигателя.....	33	Высота над уровнем моря и климат.....	41
Прогрев двигателя.....	33	Выбор гребного винта.....	42
Запуск прогретого двигателя	34	Начало эксплуатации.....	42
Переключение.....	34	Методика первоначальной обкатки.....	42
Выключение (останов) двигателя.....	35	Период обкатки кормового привода в течение первых 10 часов (нового или с замененными шестернями).....	43
Запуск двигателя после останова при включенной передаче.....	35	Обкатка двигателя.....	43
Буксирование лодки.....	35	20-часовой период времени обкатки	43
Эксплуатация при температуре ниже нуля и в холодную погоду.....	35	После периода обкатки в течение первых 20 часов	44
Сливная пробка и трюмная помпа.....	36	Осмотр после завершения первого сезона использования.....	44
Защита людей, находящихся в воде.....	37		
Во время совершения прогулки по воде на катере	37		
При стационарном положении катера	37		
Эксплуатация скоростного и сверхмощного судна.....	37		

Советы по безопасному хождению на катерах

Для того, чтобы получить удовольствие от безопасной прогулки по воде, необходимо ознакомиться с правилами и ограничениями по использованию катеров, существующими в определенной местности и/или в определенной стране, а также учитывать следующее.

- Знайте и соблюдайте все мореходные правила и законы водных путей.

Cummins MerCruiser Diesel настоятельно рекомендует, чтобы все водители катера закончили курс по технике безопасности при хождении на лодках. В США курсы предлагают следующие организации: U.S. Coast Guard Auxiliary (вспомогательная служба береговой охраны), Power Squadron, Red Cross (Красный Крест) и Ваше местное агентство по наблюдению за соблюдением законов, касающихся хождения на лодках. Можете обращаться в Boating Hotline («горячая телефонная линия» по вопросам катеров) 1-800-368-5647 или фонд Boat U.S. по номеру 1-800-336-BOAT.

- **Проводите проверки безопасности и требуемое техническое обслуживание.** Соблюдайте график регулярного техобслуживания и обеспечьте надлежащее выполнение всех ремонтных работ.
- **Проверяйте бортовое оборудование по технике безопасности.** Ниже даны предложения о типах оборудования по технике безопасности для катера:
 - Утвержденные огнетушители
 - Весло
 - Сигнальные устройства: фонарь, осветительные ракеты или сигнальные огни, флаг и свисток или звуковой сигнал
 - Транзисторный радиоприемник
 - Необходимые инструменты для мелкого ремонта
 - Аптечка скорой помощи и инструкции по оказанию первой помощи
 - Якорь и дополнительный якорный канат
 - Водонепроницаемые емкости для хранения
 - Ручная трюмная помпа и запасные сливные пробки
 - Запасное эксплуатационное оборудование, аккумуляторные батареи, лампочки и плавкие предохранители
 - Питьевая вода
 - Компас и карта или схема местности
- **Следите за сигналами о перемене погоды и избегайте плавания в плохую погоду или при волнении на воде.**
- **Сообщите кому-нибудь о том, куда вы направляетесь и когда планируете вернуться.**
- **Посадка пассажиров на лодку.** Когда пассажиры садятся в лодку, высаживаются из нее или находятся в задней части (на корме) катера, всегда останавливайте двигатель. Недостаточно просто переключить узел привода на нейтральную передачу.
- **Используйте индивидуальные средства обеспечения плавучести.** Федеральный закон требует наличия у каждого лица на борту спасательного жилета (индивидуального средства обеспечения плавучести), утвержденного Береговой охраной США, подогнанного по размеру и находящегося под рукой, а также спасательной подушки или спасательного круга. Мы настоятельно советуем постоянно носить на себе спасательный жилет, находясь на борту катера.

- **Подготовьте других водителей катера.** Проинструктируйте хотя бы одного человека на борту по основам запуска и эксплуатации двигателя и управления катером на случай, если водитель не сможет этого делать или окажется за бортом.
- **Не перегружайте катер.** Большинство катеров классифицированы и сертифицированы на максимальную допустимую нагрузку (вес) (см. табличку допустимой предельной мощности и нагрузки Вашего катера). Необходимо знать ограничения вашего катера по эксплуатации и нагрузке. Нужно знать, удержится ли ваш катер на плаву при полном затоплении водой. В случае сомнений обращайтесь к авторизованному дилеру Cummins MerCruiser Diesel или изготовителю катера.
- **Убедитесь в том, что все люди, находящиеся в катере, усажены надлежащим образом.** Не позволяйте никому сидеть или находиться в какой-либо части катера, не предназначенной для такого использования. К таким зонам относятся спинки сидений, планширы, транец, нос, палубы, приподнятые и любые поворачивающиеся сиденья для рыбалки - любое место, в котором при неожиданном ускорении, внезапной остановке, неожиданной потере управления катером или внезапном движении катера может произойти выброс человека за борт или внутрь катера. До начала движения убедитесь, что все пассажиры обеспечены надлежащим сиденьем и сидят на нем.
- **Никогда не катайтесь на катере, находясь в состоянии алкогольного опьянения или будучи под действием наркотиков (это - закон).** Употребление алкоголя или наркотиков ослабляют вашу способность здраво оценивать ситуацию и резко снижают скорость вашей реакции.
- **Необходимо знать район, выбранный для прогулки, и избегать опасных мест.**
- **Будьте внимательны.** Согласно закону, человек, управляющий судном, должен вести постоянное зрительное и слуховое наблюдение. Водитель должен иметь открытый обзор, особенно перед собой. Ни пассажиры, ни груз, ни сиденья для рыбалки не должны блокировать обзор водителя при управлении катером, если скорость катера превышает скорость холостого хода или при глиссировании. Следите за остальными, наблюдайте за водой и кильватерной струей.
- **Ни в коем случае не ведите катер непосредственно позади человека на водных лыжах (существует вероятность его падения).** Для примера, ваш катер движется со скоростью 40 км/ч (25 миль в час), за 5 секунд будет достигнут упавший человек на водных лыжах, который находился на расстоянии 61 м (200 футов) перед вами.
- **Смотрите, нет ли упавших лыжников.** При использовании катера для катания на водных лыжах или подобной деятельности, возвращаясь для помощи упавшему лыжнику, всегда приближайтесь к нему со стороны водительского борта катера. Водитель должен всегда видеть упавшего лыжника и ни в коем случае не подъезжать задним ходом к лыжнику или любому человеку, находящемуся в воде.
- **Заявляйте о несчастных случаях.** Согласно закону, водители катеров обязаны подавать своему штатному агентству по наблюдению за соблюдением законов Boating Accident Report (Заявление о несчастном случае при хождении на катере), если их катер был вовлечен в определённые несчастные случаи. О несчастном случае при хождении на катере надо заявлять, если, во-первых, имеет место или вероятен смертельный исход, во-вторых, получена травма, требующая большего медицинского вмешательства, чем оказание первой помощи, в-третьих, произошло повреждение катеров или другой собственности, если величина ущерба превышает 500 долларов США, или, в-четвёртых, катер полностью утрачен. За дальнейшей помощью обращайтесь в местное агентство по наблюдению за соблюдением законов.

Осторожно: возможно отравление окисью углерода

Окись углерода присутствует в выхлопных газах всех двигателей внутреннего сгорания, включая подвесные двигатели, кормовые двигатели и внутренние тяговые двигатели катеров, так же как генераторы питания различного оборудования катеров. Окись углерода является смертельно опасным газом без запаха, цвета и вкуса.

Ранние симптомы отравления окисью углерода, которые не должны путать с морской болезнью или интоксикацией, включая головную боль, головокружением, дремотой и тошнотой.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегать длительного воздействия окиси углерода. Отравление окисью углерода может вызвать потерю сознания, повреждение головного мозга или смертельный исход. Необходимо обеспечивать хорошую вентиляцию катера, стоящего на приколе или находящегося в движении.

Хорошая вентиляция

Проветрите пассажирскую зону, открыв боковой занавес или носовые люки для удаления паров.

1. Например, желательно воздушный поток пропускать сквозь катер.



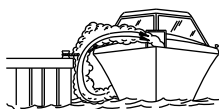
mc79553-1

Плохая вентиляция

При определенных условиях, постоянно закрытая или закрытая парусами кабина или кокпит с недостаточной вентиляцией может накапливать окись углерода. Установить на катере один или несколько детекторов окиси углерода.

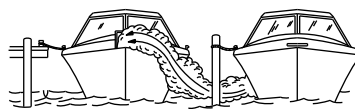
Несмотря на то, что вероятность невысокая, в очень тихий (безветренный) день, пловцы и пассажиры на открытом пространстве при стационарном положении катера возле работающего двигателя могут быть подвержены воздействию опасного уровня оксида углерода.

1. К примеру, плохая вентиляция, когда катер неподвижен:



a

a - Работающий двигатель, когда катер пришвартован в замкнутом пространстве



b

b - Швартовка вблизи другого катера, у которого работает двигатель

mc79554-1

2. К примеру, плохая вентиляция, когда катер движется:



a

a - Слишком большой носовой угол дифферента катера



b

b - Закрытые носовые люки (эффект кузова-универсала)

mc79556-1

Основные операции с лодкой

Осторожность при спуске на воду и управлении лодкой

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Перед спуском лодки на воду установите трюмную сливную пробку.

Номинальная мощность рабочего цикла

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Ущерб, вызванный неправильным использованием или использованием силового агрегата за пределами установленных эксплуатационных параметров, не покрывается ограниченной гарантией «Mercury MerCruiser Diesel».

Изготовитель лодки или устанавливающий дилер несут ответственность за надлежащее применение силового агрегата. Во всех случаях силовой агрегат должен быть оборудован передачей, позволяющей работу двигателя с полностью открытой дроссельной заслонкой при номинальном числе оборотов двигателя. Силовой агрегат также должен устанавливаться в соответствии с рекомендациями, приведенными в руководстве по применению. Использование двигателей «Cummins MerCruiser Diesel» в иных целях, чем указано в данной информации и в руководстве по применению, требует письменного утверждения от авторизованного специалиста по применению «Cummins MerCruiser Diesel».

НОМИНАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДВИГАТЕЛЕЙ С ВЫСОКОЙ МОЩНОСТЬЮ (НО)

Номинальные параметры двигателей с высокой мощностью используются в применениях с различной нагрузкой, когда полная мощность ограничена одним (1) часом в каждые восемь (8) часов эксплуатации. Кроме того, при эксплуатации на пониженной мощности скорость двигателя должна поддерживаться на уровне 200 об./мин. или ниже для двигателей, у которых максимальная расчетная скорость вращения составляет 3000 об./мин. и ниже, и на уровне 400 об./мин. или ниже для двигателей, у которых максимальная расчетная скорость вращения превышает 3000 об./мин. Эти номинальные параметры предназначены для лодок, используемых для отдыха (а не для получения прибыли), которые эксплуатируются не более 500 часов в течение года.

Схема эксплуатации

Методика запуска	После запуска	Начало движения лодки	Остановка и выключение
Откройте крышку моторного отсека. Полностью проветрите трюм.	Для оценки состояния двигателя проверьте показания всех приборов и устройства представления системы. В случае неисправности заглушите двигатель.	Регулярно проверяйте показания всех приборов и устройства представления системы, чтобы контролировать состояние двигателя.	Переведите рычаг дистанционного управления в нейтральное положение.
Поверните переключатель аккумуляторной батареи, если имеется, в положение ВКЛ.	Проверьте на утечку топлива, масла, воды, жидкости, выхлопных газов и т. д.	Прислушайтесь к звуковой сигнализации.	Продержите двигатель в течение нескольких минут на оборотах холостого хода для охлаждения турбоагрегата и двигателя.
Включите трюмный вентилятор моторного отсека (если он имеется) и дайте ему поработать 5 минут.	Проверьте работу управления переключением передач и дроссельной заслонкой.		Поверните ключ зажигания в положение «OFF» (ВЫКЛ).
Проверьте на протечки: топлива, масла, воды, жидкости и т. д.	Проверьте работу рулевого управления.		Поверните переключатель аккумуляторной батареи, если имеется, в положение ВЫКЛ.
Откройте клапан отсека топлива, если он имеется.			Закройте клапан отсека топлива, если он имеется.
Откройте забортный клапан, если он имеется.			Закройте забортный клапан, если он имеется.
При необходимости произведите заливку системы впрыска топлива.			Промойте систему охлаждения забортной водой при эксплуатации в соленой, солоноватой или загрязненной воде.
Поверните ключ зажигания в положение «START» (ПУСК). Когда двигатель запустится, отпустите ключ.			
В течение нескольких минут разогревайте двигатель на быстрых оборотах холостого хода.			

Запуск, переключение передач и останов

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте опасности взрыва. Пары могут воспламениться, вызвав серьезные телесные повреждения и повреждения двигателя. Не используйте легкоиспаряющиеся средства облегчения запуска двигателя, такие как эфир, пропан или бензин, в системе впуска воздуха двигателя.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избегайте воздействия раздражающих веществ. Перед обслуживанием компонентов двигателя провентилируйте моторный отсек для выпуска паров топлива.

Перед запуском двигателя

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перегревание от недостаточной подачи охлаждающей воды может повредить двигатель и приводную систему. Во время эксплуатации необходимо наличие достаточного количества воды на отверстиях водозаборника.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Соблюдайте следующие правила перед запуском:

- Обеспечьте подачу воды на водозаборный насос забортной воды.
- Не используйте стартер дольше, чем 15 секунд за один раз для того, чтобы избежать его перегрева. Если двигатель не заводится, подождите 1 минуту, давая стартеру возможность остынуть, и затем повторите эту процедуру.

- Убедитесь, что картер двигателя залит до надлежащего уровня маслом надлежащего сорта, соответствующего преобладающим температурным условиям. См. технические требования - моторное масло.
- Все электрические соединения должны быть затянуты.
- Проверьте все позиции, перечисленные в графиках технического обслуживания и схеме работы.
- Выполните другие необходимые проверки, указанные авторизованной ремонтной службой компании Cummins MerCruiser Diesel или приведенные в руководстве по эксплуатации катера.

Запуск непрогретого двигателя

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Перед запуском двигателя проверьте уровни жидкостей. См. раздел График технического обслуживания в разделе Техническое обслуживание.

1. Включите трюмный вентилятор моторного отсека (если он имеется) и дайте ему поработать 5 минут. Или откройте крышку моторного отсека для проветривания трюма перед попыткой запуска двигателя.
2. Установите рукоятку управления в нейтральное положение.
3. Если двигатель не эксплуатировался в течение определенного времени и запуск затруднен при использовании стандартной методики запуска, воспользуйтесь ручной помпой и плунжером для заливки топлива, расположенным на коллекторе топливного фильтра. Передвиньте плунжер для заливки топлива вверх и вниз четыре-пять раз. Попробуйте запустить двигатель, используя обычную процедуру.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не пытайтесь включить стартер при работающем двигателе, поскольку это приведет к повреждению шестерни стартера и коронной шестерни.

4. Поверните ключ зажигания в положение «START» (ПУСК). Отпустите ключ и дайте переключателю вернуться в положение «ON» (РАБОТА) сразу после запуска двигателя.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не повышайте число оборотов двигателя до появления нормальных показаний масляного манометра. Выключите двигатель, если давление масла не отобразится на манометре в течение 20-30 секунд после запуска.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: В течение нескольких секунд после запуска двигателя давление масла должно превысить 10 фунт/кв. дюйм (69 кПа). Если давление масла не достигло этого минимального значения, остановите двигатель, установите причину и устраните ее. Если вы не можете установить причину, обратитесь в вашу авторизованную ремонтную службу компании «Cummins MerCruiser Diesel».

5. Убедитесь, что все приборы функционируют надлежащим образом и дают нормальные показания.

Прогрев двигателя

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Неправильный или недостаточный прогрев двигателя может привести к значительному сокращению срока службы дизельного двигателя. Убедитесь, что температура охлаждающей жидкости двигателя находится в нормальном рабочем диапазоне перед переходом на полную нагрузку.

1. После запуска убедитесь, что все приборы работают правильно.
2. Держите двигатель на 1000-1200 об/мин до тех пор, пока температура не будет находиться в пределах нормального эксплуатационного диапазона. Очень важно разогреть двигатель перед переходом на полную нагрузку. Период разогрева обеспечивает время для того, чтобы смазочное масло образовало пленку между движущимися частями.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Время разогрева двигателя в холодную погоду можно сократить, эксплуатируя катер при пониженном числе оборотов двигателя. Начните нормальную эксплуатацию катера после достижения системами рабочей температуры.*

3. После того, как двигатель достиг рабочей температуры:
 - a. Давление масла должно находиться в указанном диапазоне. См. раздел «**Технические характеристики - технические характеристики двигателя**». Остановите двигатель, если давление масла не находится в пределах указанного диапазона.
 - b. Проверьте топливную систему на протечку из инжекторного насоса, топливопроводов, топливного фильтра и топливных магистралей.
 - c. Проверьте на утечку масла. Проверьте двигатель и кормовой привод на утечку масла. Особое внимание обратите на масляный фильтр, маслопроводы, соединители маслопроводов и маслосорник.
 - d. Проверьте на утечку охлаждающей жидкости. Проверьте шланги охлаждающей жидкости и соединительные трубопроводы теплообменника, охладителей жидкости, промежуточного охладителя, водяного насоса и сливных фитингов.
4. Выявите и устраните проблемы или обратитесь к авторизованной ремонтной службе компании Cummins MerCruiser Diesel, если вы не в состоянии выявить проблему.

Запуск прогретого двигателя

1. Включите трюмный вентилятор моторного отсека (если он имеется) и дайте ему поработать 5 минут. Или откройте крышку моторного отсека для проветривания трюма перед попыткой запуска двигателя.
2. Установите рукоятку управления в нейтральное положение.
3. Поверните ключ зажигания в положение «START» (ПУСК) и отпустите ключ, как только двигатель запустится.
4. Убедитесь, что все приборы функционируют надлежащим образом и дают нормальные показания.

Переключение

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте повреждения приводной системы. Переключение приводной системы на оборотах больших, чем обороты холостого хода двигателя, может вызвать внутренние повреждения приводной системы. Переключайте приводную систему только тогда, когда двигатель работает на оборотах холостого хода.

1. Убедитесь, что рычаг блока дистанционного управления находится в НЕЙТРАЛЬНОМ положении.
2. Для переключения кормового привода переведите рычаг переключения блока дистанционного управления вперед резким и быстрым движением на ПЕРЕДНЮЮ ПЕРЕДАЧУ или назад в РЕВЕРС.
3. После переключения кормового привода произведите желаемую установку дроссельной заслонки.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Избегайте остановки двигателя, когда кормовой привод находится на передаче. Если двигатель был заглушен, когда кормовой привод находился на передаче, выполните следующую процедуру:

4. Несколько раз нажмите и отведите рукоятку дистанционного управления до тех пор, пока она не вернется в фиксированное нейтральное положение. Для этого может потребоваться несколько попыток, если силовой агрегат эксплуатируется на оборотах, превышающих число оборотов холостого хода, при остановленном двигателе.
5. После возвращения рукоятки в фиксированное нейтральное положение возобновите нормальную процедуру запуска.

Выключение (останов) двигателя

1. Установите рычаг блока дистанционного управления в нейтральное положение.

ПРИМЕЧАНИЕ

Мгновенный останов двигателя после того, как он работал с высокой нагрузкой, может повредить подшипники турбонагнетателя. Дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение нескольких минут, прежде чем выключить его.

2. Продержите двигатель в течение нескольких минут на оборотах холостого хода для охлаждения турбонагнетателя и двигателя.
3. Поверните ключ зажигания в положение «OFF» (ВЫКЛ).

Запуск двигателя после остановки при включенной передаче

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Избегайте остановки двигателя при включенной передаче. Если двигатель был заглушен при включенной передаче, выполните следующую процедуру:

1. Несколько раз нажмите и отведите рукоятку дистанционного управления до тех пор, пока она не вернется в фиксированное нейтральное положение. Для этого может потребоваться несколько попыток, если силовой агрегат эксплуатировался на оборотах, превышающих число оборотов холостого хода, при остановленном двигателе.
2. После возвращения рукоятки в фиксированное нейтральное положение возобновите нормальную процедуру запуска.

Буксирование лодки

Лодку можно буксировать, когда узел кормового привода находится в положении вверх (наружу) или вниз (внутри). При транспортировке требуется достаточный просвет между дорогой и кормовым приводом.

Если сложно получить достаточный дорожный просвет, установите кормовой привод полностью в транспортное положение и закрепите с помощью дополнительного комплекта для транспортировки, который можно получить в вашей авторизованной ремонтной службе компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Эксплуатация при температуре ниже нуля и в холодную погоду

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Если лодка эксплуатируется в течение определенного времени при низкой температуре, необходимо принять меры для предотвращения повреждения силового агрегата от замерзания. Ущерб от замерзания не покрывается ограниченной гарантией «Cummins MerCruiser Diesel».

ПРИМЕЧАНИЕ

Избегайте повреждения системы охлаждения и двигателя. Вода, попавшая в секцию забортной воды системы охлаждения, может вызвать повреждения из-за коррозии, замерзания или их сочетания. Убедитесь, что выполняется слив из секции забортной воды системы охлаждения сразу после эксплуатации лодки или перед консервацией на любой срок в холодную погоду, если существует вероятность падения температуры ниже нуля. Если лодка находится в воде, держите забортный клапан закрытым до повторного запуска двигателя, чтобы предотвратить выливание воды из системы охлаждения. Если на лодке нет забортного клапана, оставьте отсоединенным водозаборный шланг и заглушите его.

***ПРИМЕЧАНИЕ:** В качестве меры предосторожности повесьте на замок зажигания или на рулевое колесо лодки табличку, напоминающую водителю открыть забортный клапан или открыть и подсоединить водозаборный шланг, прежде чем эксплуатировать лодку.*

Для эксплуатации двигателя при температуре около 0°C (32°F) или ниже выполните следующие инструкции:

- В конце дня всегда полностью сливайте секцию забортной воды системы охлаждения для предотвращения повреждений от замерзания.
- В конце дня всегда сливайте воду из водоотделителя (если он имеется). Залейте топливный бак в конце дня для предотвращения конденсации.
- Используйте соответствующий раствор антифриза постоянного типа для защиты комплектующих от повреждения, вызываемого замерзанием.
- Используйте подходящее смазочное масло для холодной погоды; убедитесь в том, что в картере достаточное количество масла.
- Аккумуляторная батарея должна быть соответствующего размера и полностью заряжена. Все остальное электрическое оборудование должно быть в оптимальном состоянии.
- При температурах -20°C (-4°F) и ниже для улучшения холодного запуска используйте нагреватель охлаждающей жидкости.
- При работе в арктических условиях при температуре -29°C (-20°F) или ниже проконсультируйтесь с вашей авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel» по поводу специального оборудования для работы в холодную погоду и мер предосторожности.

См. **раздел 6** для получения информации об эксплуатации в холодную погоду или о длительном хранении.

Сливная пробка и трюмная помпа

Моторный отсек катера является естественным местом для накопления воды. По этой причине катера обычно оборудуются сливной пробкой и или трюмной помпой. Очень важно регулярно проверять эти компоненты для того, чтобы не допустить попадания воды на силовой агрегат. При погружении могут быть повреждены комплектующие двигателя. Ущерб от погружения не покрывается ограниченной гарантией Mercury MerCruiser или Cummins MerCruiser Diesel.

Защита людей, находящихся в воде

ВО ВРЕМЯ СОВЕРШЕНИЯ ПРОГУЛКИ ПО ВОДЕ НА КАТЕРЕ

Человеку, находящемуся в воде, очень трудно предпринять быстрое действие, чтобы уклониться от катера, движущегося в его направлении даже на малых скоростях.



В обязательном порядке замедляйте ход и будьте исключительно осторожны при движении катера в тех местах, где в воде могут находиться люди.

Во время движения катера (даже по инерции) и при нейтральном положении коробки передач подвесного двигателя усилия, оказываемого водой на гребной винт, достаточно для того, чтобы заставить гребной винт вращаться. Это вращение гребного винта в нейтральном положении может привести к получению серьезных травм.

ПРИ СТАЦИОНАРНОМ ПОЛОЖЕНИИ КАТЕРА

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Немедленно остановить двигатель в том случае, если вблизи катера в воде находится человек. Находящийся в воде человек может получить серьезную травму при контакте с вращающимся гребным винтом, движущимся катером, движущейся коробкой передач или любым твердым предметом, жестко соединенным с движущимся катером или коробкой передач.

Прежде, чем позволить людям плавать или находиться в воде вблизи Вашего катера, переведите подвесной двигатель в нейтральное положение и выключите его.

Эксплуатация скоростного и сверхмощного судна

Если ваша лодка считается скоростной или высокоэффективной и вы не знакомы с такими моделями, мы рекомендуем не эксплуатировать лодку на большой скорости прежде, чем вы попросите провести первоначальную ориентацию и ознакомительную демонстрационную поездку с дилером или водителем, знакомым с вашим типом лодки. Для получения дополнительной информации обратитесь к буклету **Эксплуатация сверхмощного судна** (90-849250-R03), который можно получить в вашей авторизованной ремонтной службе «Cummins MerCruiser Diesel».

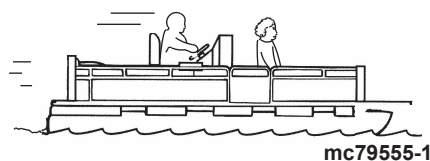
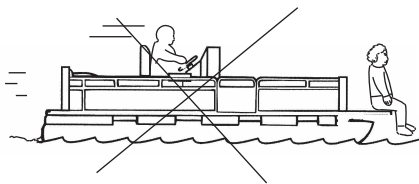
Безопасность пассажиров в понтонных и деревянных лодках

Во время движения лодки обязательно следите за месторасположением всех пассажиров. Во время любого движения катера ни в коем случае не позволять пассажирам стоять или использовать сиденья в целях, отличных от установленных для движения со скоростью, превышающей обороты холостого хода. Внезапное уменьшение скорости движения лодки (например, попадание в волну или сильное течение), внезапное торможение или резкое изменение направления движения может выбросить их вперед или за борт лодки. Падение за борт через нос лодки между двумя понтонами спозиционирует понтоны к переваливанию через край.

ЛОДКИ С ОТКРЫТОЙ ПЕРЕДНЕЙ ПАЛУБОЙ

Во время движения катера никто не должен находиться на палубе перед ограждением. Все пассажиры должны находиться за ограждением.

Люди, находящиеся на передней палубе, могут легко быть выброшены за борт; а у тех, кто сидит, свесив ноги с переднего борта, ноги могут быть захвачены волной и они могут оказаться в воде.



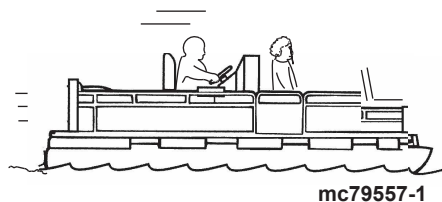
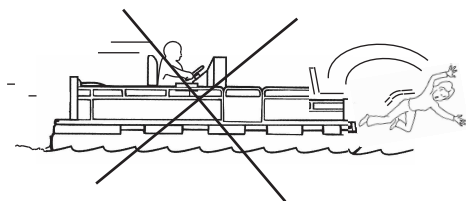
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте получения серьезных травм или гибели выброшенных за борт через передний край палубы кессона и наезде. Во время движения катера держитесь на удалении от переднего края палубы и оставайтесь в сидячем положении.

КАТЕРА С УСТАНОВЛЕННЫМИ СПЕРЕДИ НА ВОЗВЫШЕНИИ СИДЕНЬЯМИ ДЛЯ РЫБНОЙ ЛОВЛИ

Установленные на возвышении сиденья для рыбной ловли не предназначены для использования при движении катера со скоростью, превышающей скорость холостого хода или скорость подтормаживания. Сидите только на сиденьях, предназначенных для движения при большой скорости.

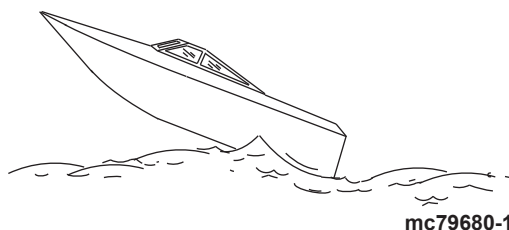
Любое неожиданное внезапное изменение скорости движения катера может привести к тому, что высоко сидящий пассажир будет выброшен за борт через переднюю часть катера.



Сильное раскачивание на волнах и в кильватерной струе

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Примите меры, чтобы исключить серьезные травмы или гибель в том случае, если вас выбросит с места в лодке или за борт после подбрасывания катера на волне или в кильватерной струе. По возможности старайтесь избегать раскачивания лодки на волнах или в кильватерной струе. Проинструктируйте всех находящихся в лодке людей, чтобы они пригнулись и держались за какой-нибудь поручень, если начнется раскачивание на волнах или в кильватерной струе.



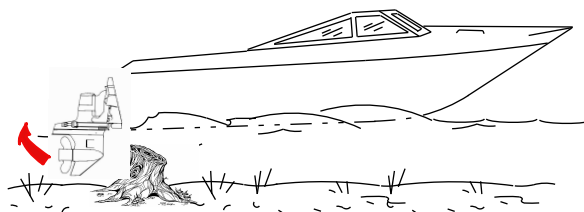
Управление лодками на волнах и гребнях волн является естественной составной частью отдыха на воде. Тем не менее, когда лодка плывет с достаточно высокой скоростью, при которой корпус лодки частично или полностью приподнимается над водой, это создает определенную опасность, особенно когда лодка снова будет опускаться в воду.

Основной риск связан с тем, что лодка меняет направление в середине прыжка. В таких ситуациях опускание лодки на воду может вызвать резкое изменение направления. При таком резком изменении направления движения или повороте пассажиров лодки может выбросить со своих сидений или за борт.

Другая опасность является менее распространенной и связана с приподниманием лодки над водой из-за волн. Если нос вашей лодки опускается вниз после зависания в воздухе достаточно резко, то в момент соприкосновения с водой он может проникнуть под поверхность воды и на мгновение окажется под водой. Это может привести к тому, что лодка на миг остановится, и пассажиры вылетят вперед. Лодка может также резко наклониться на одну сторону.

Столкновения с подводными опасностями

Необходимо снижать скорость и двигаться с осторожностью на мелководье или на участках, где предполагаются подводные препятствия, которые могут столкнуться с подводными частями привода, руля или с днищем катера.



mc79679-1

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Самое важное, что вы можете сделать для того, чтобы уменьшить вероятность получения травм или повреждения при столкновении с плавающим или подводным предметом, это контролировать скорость движения катера. В этих условиях не превышайте максимальную скорость катера 24-40 км/ч (от 15 до 25 миль/час).

Ниже приведены некоторые примеры последствий столкновения катера с объектом:

- Катер может внезапно изменить направление движения. При таком резком изменении направления движения или повороте находящиеся в катере люди могут быть выброшены со своих сидений или за борт.
- Произойдет быстрое снижение скорости. Это приведет к тому, что находящиеся в катере люди будут выброшены вперед или даже за борт.
- Повреждение подводных частей привода, руля или катера от столкновения.

Помните, что для снижения травмоопасности или повреждений при ударе в таких ситуациях очень важно контролировать скорость движения катера. При движении на участке, где известно о наличии подводных препятствий, скорость движения катера не должна превышать минимальную скорость глиссирования.

После удара о подводный предмет необходимо как можно скорее заглушить двигатель и проверить систему привода на предмет возможных сломанных или незакрепленных деталей системы привода. Если вы обнаружили или предполагаете какое-либо повреждение, необходимо доставить силовой агрегат в авторизованную ремонтную службу компании Cummins MerCruiser Diesel для проведения тщательного обследования и необходимого ремонта.

Необходимо также проверить катер на наличие трещин корпуса, трещин транца или протекания воды.

Эксплуатация катера с поврежденными подводными комплектующими привода, руля или днища катера может привести к дополнительному повреждению силового агрегата или повлиять на управление катером. Если необходимо продолжать управлять значительно снизьте скорость.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте получения серьезных травм или гибели в результате потери контроля над движением катера. Продолжение движения при наличии большого повреждения от удара может привести к внезапному отказу какой-либо детали при последующем ударе или даже без него. Следует тщательно проверить силовой агрегат и произвести необходимый ремонт.

Система защиты кормового привода от ударов

Гидравлическая система усилителя дифферента предназначена для защиты кормового привода от ударов. При столкновении с подводным объектом при движении катера вперед гидравлическая система амортизирует обратный удар кормового привода при обходе объекта, чем уменьшается степень повреждения кормового привода. После обхода объекта кормовым приводом гидравлическая система позволяет кормовому приводу вернуться в его первоначальное эксплуатационное положение, предотвращая потерю рулевого управления и заброс оборотов двигателя.

Необходимо проявить особую осторожность на мелководье и на участках, где предполагается наличие подводных объектов. При положении реверса не обеспечивается защиты от ударов; необходимо проявлять особую осторожность для предотвращения столкновения с погруженными объектами, когда катер переключен на реверс.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Не существует системы защиты от ударов, которая обеспечила бы полную защиту в любых условиях.

Условия, влияющие на эксплуатацию лодки

Распределение веса (пассажиры и механизмы) внутри катера

Перемещение веса назад (на корму):

- Обычно повышает скорость и число оборотов двигателя
- Вызывает подбрасывание при волнении на воде
- Повышает опасность заплескивания сопутствующей волны в катер при сходе с глиссирования
- В крайних случаях, вызывает дельфинирование катера

Перемещение веса к передней части катера (на нос):

- Облегчает глиссирование
- Улучшает плавание при волнении на воде
- В крайних случаях может вызывать резкие движения вперед и назад (кренение на носовую часть)

Днище катера

Для поддержания максимальной скорости убедитесь, что днище катера:

- Чистое, без обрастания морскими желудями, водорослями и т. д.
- Без искривлений, почти плоское в месте соприкосновения с водой.
- Прямое и гладкое в продольном направлении.

Морская растительность может нарастать, когда катер стоит на причале. Такое обрастание необходимо удалять перед началом эксплуатации катера; оно может забивать водоприемники и приводить к перегреву двигателя.

Кавитация

Кавитация происходит, когда поток воды не в состоянии следовать за контуром быстро движущегося подводного объекта, такого как картер коробки передач или гребной винт. Кавитация позволяет гребному винту увеличивать скорость, но скорость катера снижается. Кавитация может серьезно разъедать поверхность картера коробки передач и гребного винта. Обычными причинами кавитации являются:

- Водоросли и другой мусор, наматывающийся на гребной винт
- Погнутая лопасть гребного винта
- Выступающие заусенцы и острые грани гребного винта

Вентиляция

Вентиляция вызывается поверхностным воздухом или выхлопными газами, поступающими в зону вокруг гребного винта, что приводит к ускорению его вращения и снижению скорости катера. Воздушные пузыри ударяются о лопасти гребного винта и вызывают эрозию поверхностей. Если это будет продолжаться, может произойти повреждение лопасти (разламывание). Чрезмерная вентиляция обычно вызывается следующим:

- Слишком большой дифферент узла привода.
- Отсутствующее кольцо диффузора гребного винта.
- Поврежденный гребной винт или картер коробки передач, что позволяет выхлопным газам выходить между гребным винтом и картером.
- Узел привода установлен слишком высоко на транце.

Высота над уровнем моря и климат

***ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатели, оборудованные электронным блоком управления (ЕСМ), уменьшают воздействие изменений высоты над уровнем моря и климата с помощью автоматической регулировки подачи топлива в соответствии с погодными условиями и высотой. Однако двигатели с ЕСМ не компенсируют повышения условий нагрузки или корпуса катера.*

Изменения высоты над уровнем моря и климата влияют на рабочие характеристики силового агрегата. Ухудшение рабочих характеристик вызывается:

- Большой высотой над уровнем моря
- Повышенной температурой
- Низким барометрическим давлением
- Высокой влажностью

Для обеспечения максимальных рабочих характеристик двигателя при изменяющихся погодных условиях и большой высоте над уровнем моря используйте гребной винт, позволяющий двигателю работать на номинальном числе оборотов при полностью открытой дроссельной заслонке (WOT) при максимальной нагрузке катера в условиях обычного плавания.

В большинстве случаев номинальное число оборотов может быть достигнуто при замене винта на винт с более малым шагом.

Выбор гребного винта

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Установленный гребной винт должен позволять двигателю работать на номинальном числе оборотов при полностью открытой дроссельной заслонке во избежание повреждения двигателя. Использование гребного винта, приводящего к работе двигателя ниже номинального числа оборотов, может привести к повреждению поршней или клапанов, независимо от того, работает ли двигатель при полностью открытой дроссельной заслонке). Напротив, использование гребного винта, который позволяет двигателю работать выше номинального числа оборотов, может повысить расход топлива и не дать двигателю вырабатывать номинальную мощность.

Судостроитель и продающий лодку дилер обязаны укомплектовать силовой агрегат подходящими гребными винтами.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Двигатели, рассматриваемые в данном руководстве, оборудованы ЕСМ, ограничивающим число оборотов двигателя. Необходимо, чтобы используемый гребной винт не позволял двигателю работать против ограничителя, поскольку это может привести к значительному ухудшению эксплуатационных характеристик.

***ПРИМЕЧАНИЕ:** Для подтверждения числа оборотов двигателя необходимо использовать точный сервисный тахометр.*

Выберите гребной винт, который позволит силовому агрегату двигателя работать на номинальном числе оборотов при максимальной нагрузке.

Если при эксплуатации с полностью открытой дроссельной заслонкой обороты двигателя находятся ниже номинального диапазона, то гребной винт необходимо заменить для предотвращения ухудшения эксплуатационных характеристик и возможного повреждения двигателя. С другой стороны, эксплуатация двигателя выше номинального числа оборотов может привести к повышенному износу или повреждению.

После первоначального выбора гребного винта следующие общие проблемы могут стать причиной его замены гребным винтом с более малым шагом:

- Более теплая погода и повышение влажности могут вызвать снижение числа оборотов (в меньшей степени на этих моделях).
- Эксплуатация на большей высоте может вызвать снижение числа оборотов (в меньшей степени на этих моделях).
- Эксплуатация лодки с поврежденным гребным винтом или загрязненным днищем вызывает снижение числа оборотов.
- Эксплуатация с повышенной нагрузкой (дополнительные пассажиры, буксировка людей на водных лыжах).

Для лучшего ускорения, которое, например, нужно для водных лыж, необходимо использовать гребной винт с более малым шагом. Не эксплуатируйте лодку с полностью открытой дроссельной заслонкой при использовании гребного винта с малым шагом, но без буксировки водных лыжников.

Начало эксплуатации

Методика первоначальной обкатки

На новых дизельных двигателях обязательно выполните следующую процедуру. Методика обкатки обеспечивает надлежащую посадку поршней и колец, что значительно уменьшает возможность возникновения проблем.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Компания «Cummins MerCruiser Diesel» рекомендует избегать быстрого разгона лодки до завершения этой процедуры.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Не используйте стартер дольше, чем 15 секунд за один раз, чтобы избежать его перегрева. Если двигатель не заводится, подождите 1 минуту, чтобы стартер остыл, а затем повторите эту процедуру.

1. См. соответствующие разделы **Запуск, переключение передач и останов** и запустите двигатель.
2. Дайте двигателю проработать на высоких оборотах холостого хода, пока он не достигнет нормальной рабочей температуры.
3. Дайте двигателю проработать на передаче по 3 минуты на каждом указанном числе оборотов: 1200 , 2400 и 3000 об/мин.
4. Дайте двигателю проработать на передаче по 3 минуты на каждом указанном числе оборотов: 1500 , 2800 и 3400 об/мин.
5. Дайте двигателю проработать на передаче по 3 минуты на каждом указанном числе оборотов: 1800, 3000 об/мин и максимальное номинальное число оборотов при полностью открытой дроссельной заслонке.

Период обкатки кормового привода в течение первых 10 часов (нового или с замененными шестернями)

Важно, чтобы для новых кормовых приводов и реконструированных кормовых приводов с новыми шестернями была выполнена следующая процедура. Процедура обкатки обеспечивает надлежащую посадку шестерен привода и соответствующих комплектующих, что значительно уменьшает возможность возникновения проблем.

- Избегайте запуска с полностью открытой дроссельной заслонкой.
- Не эксплуатируйте катер на какой-либо постоянной скорости в течение длительного периода времени.
- Не превышайте 75% раскрытия дроссельной заслонки в течение первых 5 часов. В течение следующих 5 часов эксплуатируйте катер, периодически полностью открывая дроссельную заслонку.
- Кормовой привод необходимо переключать на переднюю передачу не менее 10 раз во время обкатки и после каждого переключения работать на умеренном числе оборотов в течение некоторого времени.

Обкатка двигателя

20-ЧАСОВОЙ ПЕРИОД ВРЕМЕНИ ОБКАТКИ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Первые 20 часов эксплуатации являются периодом обкатки двигателя. Правильная обкатка имеет решающее значение для обеспечения минимального расхода масла и максимальной эффективности двигателя. В период обкатки соблюдайте следующие правила:

- Первые 10 часов не превышайте 1500 об/мин в течение продолжительных периодов времени. Как можно скорее переходите на передачу после запуска и доводите дроссельную заслонку до уровня свыше 1500 об/мин, если существуют условия для безопасной эксплуатации.
- Не допускайте продолжительной работы на постоянной скорости.
- Не превышайте 3/4 раскрытия дроссельной заслонки в течение первых 10 часов. В течение последующих 10 часов разрешена периодическая эксплуатация с полностью открытой дроссельной заслонкой (максимально 5 минут каждый раз).
- Избегайте ускорения с полностью открытой дроссельной заслонкой от оборотов холостого хода.
- Не эксплуатируйте лодку с полностью открытой дроссельной заслонкой до тех пор, пока двигатель не достигнет нормальной рабочей температуры.
- Часто проверяйте уровень масла двигателя. При необходимости доливайте масло. Высокое потребление масла в период обкатки является нормальным.

ПОСЛЕ ПЕРИОДА ОБКАТКИ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВЫХ 20 ЧАСОВ

Для продления срока службы силового агрегата Cummins MerCruiser рекомендуется выполнять следующее:

- Заменяйте моторное масло и фильтр через промежутки времени, указанные в разделе **График технического обслуживания**. См. разделы **Технические характеристики** и **Техническое обслуживание**.
- Используйте гребной винт, позволяющий двигателю работать на номинальном числе оборотов при полностью открытой дроссельной заслонке и при полной нагрузке лодки. См. разделы **Технические характеристики** и **Техническое обслуживание**.
- Рекомендуется эксплуатация с раскрытием дроссельной заслонки на 3/4 или менее. Избегайте длительной эксплуатации с полностью открытой дроссельной заслонкой.

Осмотр после завершения первого сезона использования

В конце первого сезона эксплуатации необходимо обратиться в авторизованную ремонтную службу «Cummins MerCruiser Diesel» для обсуждения или выполнения регламентного технического обслуживания. Если вы находитесь в регионе, где изделие эксплуатируется постоянно в течение всего года, то вам необходимо обратиться к дилеру после первых 100 часов эксплуатации или через год после начала эксплуатации, в зависимости от того, что наступит раньше.

Раздел 4 - Технические характеристики

Оглавление

Требования к топливу.....	46	Жидкости для гидроусилителя рулевого управления и системы усилителя дифференциала.....	50
Рекомендуемое топливо.....	47	Жидкости, одобренные для гидроусилителя рулевого управления	50
Дизельное топливо при холодной погоде....	47	Жидкости, одобренные для системы усилителя дифференциала	50
Охлаждающая жидкость (антифриз).....	47	Краски, одобренные для применения.....	50
Моторное масло.....	48		
Технические характеристики двигателя.....	49		
Спецификация жидкостей.....	49		
Спецификации жидкостей.....	49		
Двигатель.....	49		
QSD 2.8	50		
QSD 4.2	50		
Спецификации жидкостей кормового привода модели Bravo - дизельный привод	50		

Требования к топливу

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Комплектующие электрической системы этого двигателя не оборудованы системой защиты от внешнего возгорания (EIP). Не храните и не используйте бензин на лодках с этими двигателями, пока не будут приняты меры предосторожности от проникновения паров бензина из отсека двигателя (ссылка: нормативы 33 CFR). Невыполнение этого требования может привести к возгоранию, взрыву или серьезному телесному повреждению.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОЖАРООПАСНОСТЬ И ВЗРЫВООПАСНОСТЬ: Утечка топлива из любой части топливной системы может создавать опасность воспламенения и взрыва, приводящую к серьезным телесным повреждениям или смертельному исходу. Тщательный периодический осмотр всей топливной системы является обязательным, особенно после консервации. Все комплектующие топливной системы необходимо проверить на утечку, размягчение, затвердевание, разбухание или коррозию. При любых признаках протечки или изнашивания необходимо производить замену до возобновления эксплуатации двигателя.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НИ ПРИ КАКИХ обстоятельствах НЕ следует смешивать бензин, газохол или спирт с дизельным топливом. Такая смесь бензина, газохола или спирта с дизельным топливом является крайне огнеопасной и создает значительный риск для пользователя.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Использование неподходящего или загрязненного водой дизельного топлива может серьезно повредить двигатель. Использование несоответствующего топлива считается неправильной эксплуатацией двигателя, и вызываемое им повреждение не покрывается гарантией.

Необходимо использовать дизельное топливо сорта 2-D, отвечающее стандарту ASTM (Американское общество по испытанию материалов) D975 (или топливо категории Diesel DIN 51601), с минимальным цетановым числом 45.

Цетановое число является показателем воспламеняемости дизельного топлива. Повышение цетанового числа не улучшает общую эффективность двигателя, но его повышение может оказаться необходимым при низкой температуре или эксплуатации на большой высоте над уровнем моря. Более низкое цетановое число может привести к тяжелому запуску и более медленному прогреву, а также может увеличить шум и выхлоп двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если двигатель неожиданно становится шумным после заливки топлива, это может быть вызвано некачественным топливом с низким цетановым числом.

Максимальное содержание серы в вышеуказанном топливе должно составлять 0,50% от веса (ASTM). За пределами Соединенных Штатов ограничения меняются в зависимости от конкретной страны.

В двигателях, использующих дизельное топливо с высоким содержанием серы, значительно усиливается следующее:

- Коррозия металлических деталей.
- Изнашивание эластомерных и пластмассовых деталей.
- Чрезмерный износ внутренних деталей двигателя, особенно подшипников, коррозия и значительное повреждение остальных деталей двигателя.
- Трудности с запуском и эксплуатацией.

Рекомендуемое топливо

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте повреждения топливной системы. Использование топлива, не рекомендованного Cummins MerCruiser Diesel, может вызвать трудный запуск и различные другие проблемы, такие как преждевременное изнашивание плунжеров инжекторного насоса и отложения нагара и других загрязнителей на инжекционных соплах.

Дизельное топливо/применимые стандарты	Рекомендации
JIS (японский промышленный стандарт)	No. 2
DIN (германский промышленный стандарт)	DIN 51601
SAE (Общество автомобильных инженеров) На основании SAE J-313C	No. 2-D
BS (британский стандарт) На основании BSEN 590-1197	A-1

Дизельное топливо при холодной погоде

Если его не подвергнуть обработке, неизменное дизельное топливо загустевает и желатинизируется при низкой температуре. Практически любое дизельное топливо включает присадки для его использования в конкретном регионе в определенное время года. При необходимости дальнейшей обработки дизельного топлива, в обязанность владельца/оператора входит добавлять коммерческий стандартный сорт, противожелатинизирующую присадку для дизельного топлива в соответствии с указаниями для данного изделия.

Охлаждающая жидкость (антифриз)

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В системе охлаждения закрытого типа не рекомендуется использовать антифриз на базе спирта, метанола или простую воду.

Так как дизельные двигатели являются двигателями с высокой степенью сжатия, они работают при высокой температуре. Поэтому замкнутая система охлаждения и двигатель, в том числе соответствующие тракты охлаждения, должны оставаться чистыми как можно дольше для обеспечения надлежащего охлаждения двигателя. Для обеспечения соответствующего охлаждения мы рекомендуем, чтобы замкнутые секции системы охлаждения заполнялись этиленгликолевым антифризом с низким содержанием силиката в растворе с деионизированной водой. Низкое содержание силиката предотвращает разделение антифриза и образование силикатного желатина. Этот желатин может заблокировать тракты двигателя и теплообменника, что приведет к перегреву двигателя. Использование деионизированной воды вместо обычной водопроводной воды или смягченной воды может предотвратить образование большого количества минеральных отложений, снижающих производительность системы охлаждения.

Прежде чем добавлять охлаждающую жидкость в замкнутую систему охлаждения, перемешайте ее, если она не была перемешана предварительно. Кроме того, присадки и ингибиторы, добавленные в подходящие растворы охлаждающей жидкости, образуют защитную пленку на поверхности внутренних трактов и обеспечивают защиту от внутренней эрозии системы охлаждения.

Замкнутая секция системы охлаждения должна оставаться залитой в течение всего года подходящим раствором охлаждающей жидкости (антифриза). Не сливать закрытую охлаждающую секцию для консервации, поскольку это будет способствовать образованию ржавчины на внутренних поверхностях. Если двигатель подвергается воздействию холодной температуры, то секция замкнутой системы охлаждения должна быть заполнена надлежащей смесью раствора охлаждающей жидкости (антифриза) для защиты двигателя и замкнутой системы охлаждения от самой низкой возможной температуры.

ПРИМЕЧАНИЕ: Как правило, мы рекомендуем использовать раствор охлаждающей жидкости (антифриза) и деионизированной очищенной воды в соотношении 50/50. При эксплуатации, когда температура выпускного шланга превышает 32°C (90°F), вы можете использовать раствор охлаждающей жидкости (антифриза) и деионизированной, очищенной воды в соотношении 25/75 для улучшения охлаждения.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Раствор охлаждающей жидкости (антифриза), используемый в этих судовых двигателях, должен представлять собой раствор этиленгликоля с низким содержанием силиката, содержащего специальные присадки и деионизированную, очищенную воду. Использование других типов охлаждающей жидкости для двигателей может вызвать загрязнение теплообменников и перегревание двигателя. Не следует сочетать различные типы охлаждающей жидкости, если нет уверенности в их совместимости. См. инструкции изготовителя охлаждающей жидкости.

Некоторые приемлемые типы антифриза и охлаждающей жидкости приведены в следующей таблице. См. раздел «Графики технического обслуживания» относительно соответствующих интервалов между заменами.

Описание	Наличие	Номер детали
Охлаждающая жидкость для судовых двигателей Количество: 3-3/4 литра, 1 американский галлон	только для Европы	92-813054A2
Fleetguard Compleat с DCA4 Количество: 3-3/4 литра, 1 американский галлон	Во всем мире	Homep Fleetguard: CC2825

Моторное масло

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ! Слив масла или отходов масла в окружающую среду запрещен законом. НЕ сливайте масло или отходы масла в окружающую среду при эксплуатации или обслуживании катера. Храните и утилизируйте масло или отходы масла в соответствии с региональными правилами.

Для обеспечения максимальной эффективности двигателя и максимальной защиты для двигателя необходимо использовать моторное масло с допустимыми значениями HD-SAE-API CG-4 и CH-4.

Мы настоятельно рекомендуем его использование.

Описание	Где используется	Номер детали
Масло 15W40 для 4-тактных судовых двигателей Mercury	Картер двигателя	92-877695K1

Это масло представляет собой специальную смесь 15W40 с судовыми присадками для всех температурных режимов. Его характеристики превышают требования к маслам API CF-2, CF-4, CG-4 и CH-4 .

Другие рекомендованные масла:

Описание	Где используется	Номер детали
Shell Myrina	Картер двигателя	Получается на месте
Mopar		
Texaco Ursa Super TD		
Wintershall Multi-Rekord		
Veedol Turbostar		
Wintershall Vliva 1		

Эти масла одобрены для использования Mercury Marine и Marine Power Europe. Для всех температурных режимов используйте масло 15W40.

Технические характеристики двигателя

Описание	Технические характеристики	
	QSD 2.8	QSD 4.2
Тип двигателя	Однорядный, 4-цилиндровый, дизельный	Однорядный, 6-цилиндровый, дизельный
Рабочий объем	2,8 литра (169 куб. дюймов)	4,2 литра (256 куб. дюймов)
Порядок работы цилиндров	1 - 3 - 4 - 2	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4
Диаметр цилиндра	94 мм (3,700 дюйма)	
Ход поршня	100 мм (3,937 дюйма)	
Номинальное число оборотов (см. Условия, влияющие на эксплуатацию — выбор гребного винта для получения дополнительной информации).	См. технические данные и рабочие характеристики судовых двигателей компании «Cummins MerCruiser Diesel» (www.Cummins.com)	
Число оборотов холостого хода на нейтральной передаче (двигатель при нормальной рабочей температуре)	700	600
Давление масла на оборотах холостого хода	2,4 бар [240 кПа] (35 фунтов/кв. дюйм)	2,1 бар [210 кПа] (30 фунтов/кв. дюйм)
Давление масла при 3800 об/мин	6,2 бар [620 кПа] (87 фунтов/кв. дюйм)	6,6 бар [660 кПа] (93 фунтов/кв. дюйм)
Термостат (вода)	83°C (181°F)	89°C (192°F)
Термостат (масло)	95°C (203°F)	87°C (187°F)
Температура охлаждающей жидкости	80–85°C (176–185°F)	
Электросистема	12 В, отрицательный вывод (-) заземление	
Номинальные характеристики генератора переменного тока	1540 Вт, 14 В, 110 А	
Рекомендуемые номинальные параметры аккумуляторной батареи	750 А (при запуске непрогретого двигателя), 950 А (при запуске судового двигателя) или 180 Ампер-часов	

Спецификация жидкостей

Спецификации жидкостей

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Все емкости являются приблизительными мерами жидкостей.

Двигатель

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Может оказаться необходимым откорректировать уровни масла в зависимости от угла установки и охладительных систем (магистралей теплообменника и жидкостей).

Необходимо использовать штыковой измерительный щуп для определения точного требуемого количества масла или жидкости.

QSD 2.8

Все модели	Емкость в литрах (кварты США)	Тип жидкости	Номер детали
Моторное масло (с фильтром)	8,9 (9,4)	Масло 15W40 для 4-тактных дизельных двигателей	92-877695K1
Замкнутая система охлаждения	11 (11,6)	Охлаждающая жидкость для судовых двигателей (только для Европы)	92-813054A2
		Fleetguard Compleat с DCA4 Номер Fleetguard: CC2825 Объем емкости: 3-3/4 литра, 1 галлон США	Приобретается у местных изготовителей

QSD 4.2

Все модели	Емкость в литрах (кварты США)	Тип жидкости	Номер детали
Моторное масло (с фильтром)	13,8 (14,6)	Масло 15W40 для 4-тактных дизельных двигателей	92-877695K1
Замкнутая система охлаждения	17,25 (18,2)	Охлаждающая жидкость для судовых двигателей (только для Европы)	92-813054A2
		Fleetguard Compleat с DCA4 Номер Fleetguard: CC2825 Объем емкости: 3-3/4 литра, 1 галлон США	Приобретается у местных изготовителей

Спецификации жидкостей кормового привода модели Bravo - дизельный привод

Модель бортового привода	Объем жидкости включает объем кормового привода и объем индикатора смазки редуктора	Тип жидкости	Номер жидкости
Bravo One X Diesel Bravo One XR	2736 мл (92-1/2 унций)	Высококачественная смазка редуктора	92-802854A1
Bravo Two X Diesel	3209 мл (108-1/2 унций)		
Bravo Three X Diesel Bravo Three XR	2972 мл (100-1/2 унций)		

Жидкости для гидроусилителя рулевого управления и системы усилителя дифференциала жидкости, ОДОБРЕННЫЕ ДЛЯ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Описание	Номер детали
Жидкость для усилителя дифференциала и рулевого управления	92-858074K01
Жидкость для автоматических коробок передач Dexron III	Получать от местных изготовителей

ЖИДКОСТИ, ОДОБРЕННЫЕ ДЛЯ СИСТЕМЫ УСИЛИТЕЛЯ ДИФФЕРЕНТА

Описание	Номер детали
Жидкость для усилителя дифференциала и рулевого управления	92-858074K01
Моторное масло SAE 10W 30	Приобретается у местных изготовителей
Моторное масло SAE 10W 40	

Краски, одобренные для применения

Описание	Номер детали
Marine Cloud White, белая (номер детали: 40918660)	Приобретается у местных изготовителей
Mercury Light Gray Primer, серая грунтовка	92-80287852
Mercury Phantom Black, черная	92-802878Q1

Раздел 5 - Техническое обслуживание

Оглавление

Обязанности владельца и водителя.....	53	Проверка.....	71
Обязанности дилера.....	53	Заливка.....	72
Техническое обслуживание.....	53	Смена.....	72
Предложения по самостоятельному		Воздушный фильтр 2.8.....	72
проведению технического обслуживания....	54	Демонтаж.....	72
Проверка.....	55	Проверка.....	73
График технического обслуживания - модели с		Установка.....	74
кормовым приводом.....	55	Воздушный фильтр 4.2.....	74
Обычное техническое обслуживание	55	Демонтаж.....	74
Ежедневное – в начале эксплуатации		Проверка.....	75
.....	55	Установка.....	76
Ежедневное – после завершения		Водоразделительный топливный фильтр....	77
эксплуатации	56	Слив.....	77
Еженедельно	56	Замена.....	78
Раз в два месяца	56	Заливка.....	81
Регламентное техническое обслуживание		Топливная система.....	82
.....	56	Заправка.....	82
После первых 25 часов работы, но не		Заливка (стравливание).....	83
превышая 30 часов	56	Очистка и промывка топливного бака....	83
Ежегодно	56	Система забортной воды.....	83
Каждые 100 часов или ежегодно (в		Слив жидкости из системы охлаждения	
зависимости от того, что наступит		забортной водой.....	83
ранее)	56	Проверка водоприемников кормового	
Каждые 2 года	57	привода.....	85
Каждые 500 часов или 5 лет (в		Проверка водоприемников забортной воды	
зависимости от того, что наступит		.....	86
раньше)	57	Очистка фильтра забортной воды, если он	
Каждые 1000 часов или 5 лет (в		имеется.....	86
зависимости от того, что наступит		Промывка системы охлаждения забортной	
раньше)	57	водой — модели с кормовым приводом	
Журнал технического обслуживания.....	57	.....	87
Моторное масло.....	58	Лодка на суше	87
Проверка.....	59	Лодка на воде	90
Заливка.....	59	Осмотр насоса забортной воды двигателя	
Замена масла и фильтра.....	60	.....	92
Смазка для редуктора кормового привода		Замена охлаждающей жидкости двигателя в	
.....	63	замкнутой системе охлаждения.....	92
Проверка.....	63	Слив замкнутой системы охлаждения....	92
Заливка.....	63	Заливка замкнутой системы охлаждения	
Смена.....	64	.....	94
Жидкость системы усилителя дифферента		Защита против коррозии.....	95
.....	68	Общие сведения.....	95
Проверка.....	68	Элементы системы защиты двигателя от	
Заливка.....	68	коррозии.....	95
Смена.....	69	Демонтаж	95
Жидкость для гидроусилителя рулевого		Очистка и проверка	96
управления.....	69	Установка	97
Проверка.....	69	Элементы системы защиты кормового	
Заливка.....	70	привода от коррозии.....	99
Смена.....	70	Расположение анодов и системы	
Охлаждающая жидкость двигателя.....	70	MerCathode	100

Цепь заземления - кормовой привод Bravo	102	Модели Bravo One	114
MerCathode.....	105	Модели Bravo Two	115
Окраска силового агрегата.....	105	Модели Bravo Three	116
Смазка.....	106	Установка гребного винта кормового привода Bravo Diesel.....	117
Система рулевого управления.....	106	Модели Bravo One	118
Трос дросселя.....	107	Модели Bravo Two	119
Трос переключения передач.....	108	Bravo Three	121
Транец в сборе.....	108	Приводные ремни.....	122
Вал гребного винта.....	108	Приводной поликлиновой ремень.....	123
Соединительная муфта двигателя.....	109	Проверка	123
Приводной вал усовершенствованных моделей:.....	110	Замена	124
Выравнивание кормового привода, сильфонов и двигателя.....	110	Ремень насоса гидроусилителя рулевого управления.....	124
Моменты затяжки.....	112	Проверка	124
Гайки П-образного болта кольца карданного подвеса.....	112	Регулировка	125
Подвески двигателя.....	113	Замена	126
Гребные винты.....	113	Аккумуляторная батарея.....	128
Снятие гребного винта кормового привода Bravo Diesel.....	113	Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей для нескольких двигателей	128

Обязанности владельца и водителя

Водитель несет ответственность за проведение всех проверок по технике безопасности для выполнения всех инструкций по смазке и техническому обслуживанию для обеспечения безопасной эксплуатации, а также возвращение узла авторизованной ремонтной службе Cummins MerCruiser Diesel для осуществления регламентного осмотра.

Детали для обычного технического обслуживания и замены предоставляются владельцем или водителем и в качестве таковых не считаются дефектами изготовления или материала в течение срока действия гарантии. Индивидуальная манера эксплуатации и вид использования являются дополнительной причиной для выполнения технического обслуживания.

Надлежащее техническое обслуживание и уход за вашим силовым агрегатом обеспечивает оптимальную эффективность и надежность, а также сводит к минимуму общие эксплуатационные расходы. Обратитесь к вашей ремонтной службе компании Cummins MerCruiser относительно средств для проведения обслуживания.

Обязанности дилера

В целом к обязанностям дилера по отношению к заказчику относятся проверка перед поставкой и подготовительные действия, такие как:

- подтверждение перед доставкой того, что силовой агрегат Cummins MerCruiser Diesel находится в надлежащем рабочем состоянии.
- Выполнение всех необходимых регулировок для обеспечения максимальной эффективности.
- Объяснение и демонстрация работы силового агрегата и катера.
- предоставление копии формуляра проверки перед поставкой.
- заполнение полностью гарантийной регистрационной карточки (Warranty Registration Card) и отправка на завод-изготовитель немедленно по продаже нового изделия. Все силовые агрегаты должны быть зарегистрированы для выполнения гарантийных обязательств.

Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте повреждения изделия, телесных повреждений или смертельного исхода от электрического удара, пожара или взрыва. Всегда отсоединяйте оба кабеля аккумуляторной батареи от батареи перед обслуживанием силового агрегата.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избегайте воздействия раздражающих веществ. Перед обслуживанием компонентов двигателя провентилируйте моторный отсек для выпуска паров топлива.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Полный перечень всего необходимого регламентного технического обслуживания приведен в графике технического обслуживания. По некоторым перечням работа может выполняться владельцем или водителем, тогда как для выполнения других необходима авторизованная ремонтная служба Cummins MerCruiser Diesel. Перед попыткой выполнения технического обслуживания или ремонта, не описанных в настоящем руководстве мы рекомендуем приобрести и внимательно ознакомиться с соответствующим руководством по обслуживанию Cummins MerCruiser Diesel или Mercury MerCruiser.

***ПРИМЕЧАНИЕ:** Для облегчения идентификации точки технического обслуживания обозначены цветовым кодом. Для опознавания см. наклейки на двигателе.*

- Голубой - охлаждающая жидкость
- Желтый - моторное масло
- Оранжевый - топливо
- Черный - смазка редуктора

Предложения по самостоятельному проведению технического обслуживания

Существующее судовое оборудование, подобное вашему силовому агрегату Cummins MerCruiser Diesel, представляет собой высокотехнологичные системы. Специальные системы подачи топлива обеспечивают заметную экономию топлива, но также могут представлять большую сложность для необученного механика.

Если вы один из тех, кто предпочитает делать все самостоятельно, то здесь имеются некоторые предложения.

- Не пытайтесь выполнить ремонт, если вы не знакомы с предостережениями, предупреждениями и требуемой методикой. Мы беспокоимся о вашей безопасности.
- Если вы пытаетесь самостоятельно провести обслуживание изделия, то предлагаем заказать руководство по обслуживанию для данной модели. В руководстве по обслуживанию изложены правильные процедуры, которым необходимо следовать. Оно составлено для обученного механика, поэтому там может оказаться методика, трудная для вашего понимания. Не пытайтесь производить ремонт, если вы не понимаете методики.
- Для выполнения определенных видов ремонта необходимы специальные инструменты и оборудование. Не пытайтесь проводить такой ремонт, если у вас нет этих специальных инструментов и оборудования. Это может привести к повреждению изделия, превышающему стоимость услуг дилера.
- Также, если вы частично разобрали двигатель или блок привода, но не можете устранить неисправность, механик дилера должен снова собрать комплектующие и провести испытание для выявления проблемы. Это обойдется вам дороже, чем услуги дилера непосредственно после возникновения неисправности. Для исправления проблемы может потребоваться очень несложная отладка.
- Не звоните дилеру, в сервисный центр или на завод для диагностики проблемы или за объяснением методики ремонта. Им трудно диагностировать проблему по телефону.

Для обслуживания вашего силового агрегата обратитесь в вашу авторизованную ремонтную службу компании Cummins MerCruiser Diesel. В их распоряжении имеются квалифицированные механики, прошедшие заводское обучение.

Рекомендуется привлекать авторизованную ремонтную службу компании Cummins MerCruiser Diesel к проведению периодических технических осмотров вашего силового агрегата. Обращайтесь к ним для консервации изделия осенью и обслуживанию перед началом сезона использования катера. Этим снижается возможность возникновения проблем во время сезона эксплуатации, когда вы хотите обеспечить безаварийное использование катера.

Проверка

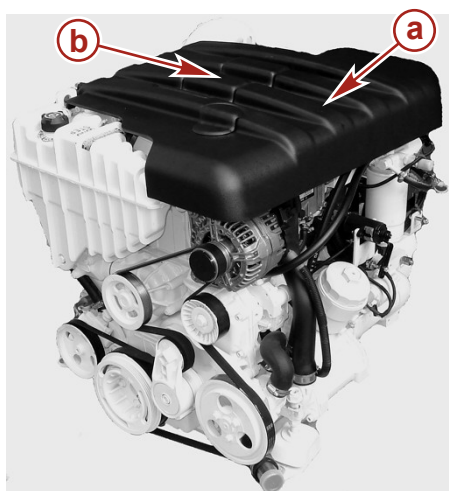
Необходимо производить частый осмотр силового агрегата через регулярные промежутки времени, чтобы поддерживать его высокую эффективность и устранять потенциальные проблемы до их возникновения. Необходимо тщательно проверять весь силовой агрегат, включая все доступные для осмотра детали двигателя.

1. Проверьте, нет ли незакрепленных, поврежденных или отсутствующих деталей, шлангов и зажимов, и при необходимости затяните или замените их.
2. Проверьте электрические соединения и выводы на наличие повреждений.
3. Снимите и осмотрите гребной винт. Если на нем имеются заметные вмятины, погнутости или трещины, обратитесь в авторизованную ремонтную службу компании «Cummins MerCruiser Diesel».
4. Устраните вмятины и повреждения от коррозии на наружной отделке силового агрегата. Свяжитесь с вашей авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».

При некоторых видах технических осмотров и процедур может потребоваться снять крышку двигателя. Для снятия крышки двигателя:

ПРИМЕЧАНИЕ: В крышке двигателя есть съемная панель, которую можно использовать для доступа к автоматическим выключателям двигателя и крышке маслозаливной горловины со щупом, не снимая для этого всю крышку двигателя.

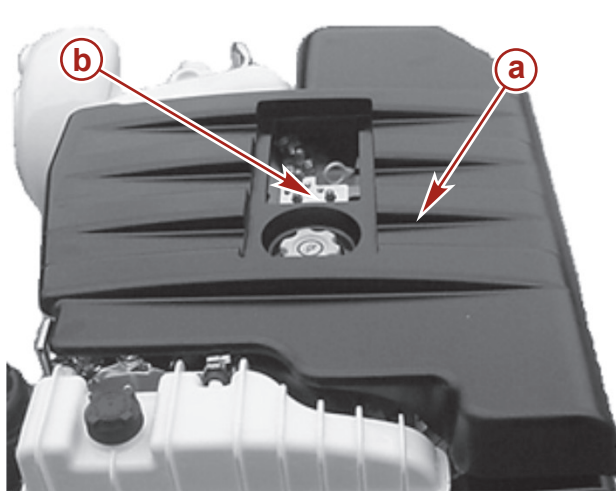
1. Поднимите и отсоедините крышку двигателя от опор.



24522

Типовая крышка двигателя

a - Крышка двигателя



24727

Показана крышка двигателя со съемной панелью

b - Расположение съемной панели в крышке двигателя

2. Установите крышку двигателя над опорами и надавите на нее вниз в зоне опор, чтобы закрепить ее.

График технического обслуживания - модели с кормовым приводом

ПРИМЕЧАНИЕ: Выполняйте только то техническое обслуживание, которое относится к вашему конкретному силовому агрегату.

Обычное техническое обслуживание

ЕЖЕДНЕВНОЕ – В НАЧАЛЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Проверьте уровень моторного масла (интервал проведения этой операции может быть увеличен на основе опыта работы водителя с этим маслом).
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

- Проверьте уровень жидкости для гидроусилителя рулевого управления.
- Проверьте уровень смазки редуктора кормового привода в индикаторе смазки.

ЕЖЕДНЕВНОЕ – ПОСЛЕ ЗАВЕРШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- При эксплуатации в соленой, солоноватой или загрязненной воде следует промывать систему охлаждения после каждого использования.
- Сливайте всю воду из фильтра предварительной очистки топлива после каждого использования (или сливайте всю воду из обоих топливных фильтров, если эксплуатируете лодку в холодную погоду).

ЕЖЕНЕДЕЛЬНО

- Слейте всю воду из топливных фильтров.
- Проверьте уровень масла насоса дифференциальной системы.
- Проверьте водоприемники на сор и обрастание.
- Проверьте фильтр забортной воды и очистите его.
- Осмотрите аноды кормового привода и замените их, если коррозия достигла 50%.

РАЗ В ДВА МЕСЯЦА

- Проверьте соединения аккумуляторной батареи и уровень жидкости.
- Смажьте вал гребного винта и подтяните гайку (при эксплуатации только в пресной воде это техническое обслуживание можно проводить один раз в четыре месяца).
- При эксплуатации в соленой, солоноватой или загрязненной воде обработайте поверхности двигателя средством защиты от коррозии.
- Проверьте воздушный фильтр (каждые два месяца или каждые 50 часов эксплуатации, в зависимости от того, что наступит раньше).
- Осмотрите аноды двигателя и замените их, если коррозия достигла 50%.
- Проверьте, чтобы все измерительные приборы и проводные соединения были закреплены. Очистите датчики (каждые два месяца или после каждых 50 часов эксплуатации, в зависимости от того, что наступит раньше. При эксплуатации в соленой воде интервал сокращается до 25 часов или 30 дней, в зависимости от того, что наступит раньше).

Регламентное техническое обслуживание

ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 25 ЧАСОВ РАБОТЫ, НО НЕ ПРЕВЫШАЯ 30 ЧАСОВ

- Смените моторное масло и фильтр.

ЕЖЕГОДНО

- Подкрасьте силовой агрегат и напылите средство защиты от коррозии.

КАЖДЫЕ 100 ЧАСОВ ИЛИ ЕЖЕГОДНО (В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, ЧТО НАСТУПИТ РАНЕЕ)

- Смените моторное масло и фильтр.
- Замените смазку редуктора кормового привода.
- Затяните стопорные гайки П-образного болта кольца карданного шарнира.
- Смените топливные фильтры.
- Проверьте систему рулевого управления и дистанционное управление на незатянутые, отсутствующие или поврежденные детали. Смажьте кабели и рычажные механизмы.
- Проверьте и смажьте шлицы карданного шарнира кормового привода. Осмотрите сильфоны и выхлопную трубу и проверьте зажимы.
- Смажьте подшипник карданного подвеса и муфту двигателя (при эксплуатации на холостых оборотах в течение длительных периодов времени смазывайте муфту двигателя через каждые 50 часов).

- Проверьте, нет ли в цепи заземления ослабленных или поврежденных соединений. При наличии системы MerCathode® проверьте выходной блок.
- Проверить выравнивание двигателя.
- Затяните подвески двигателя.
- Проверьте электросистему на незатянутые, поврежденные или корродированные крепежные детали.
- На моделях с удлиненным карданным валом смажьте карданный шарнир ведущего вала, подшипники со стороны транца (трансмиссии) и подшипники со стороны двигателя (выходной блок).
- Проверьте состояние и натяжение ремней.
- Проверьте систему охлаждения и выхлопную систему на наличие повреждений или утечек. Проверьте затяжку хомутов шлангов обеих систем.
- Разберите и осмотрите насос для забортной воды и замените изношенные комплектующие.
- Очистите секцию забортной воды замкнутой системы охлаждения. Очистите, осмотрите и проверьте крышку герметизированной системы. Осмотрите аноды и замените их, если коррозия достигла 50%.
- Замените воздушный фильтр.

КАЖДЫЕ 2 ГОДА

- Замените охлаждающую жидкость.

КАЖДЫЕ 500 ЧАСОВ ИЛИ 5 ЛЕТ (В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, ЧТО НАСТУПИТ РАНЬШЕ)

- Очистите сердцевину промежуточного охладителя.

КАЖДЫЕ 1000 ЧАСОВ ИЛИ 5 ЛЕТ (В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, ЧТО НАСТУПИТ РАНЬШЕ)

- Очистите топливный бак.

Журнал технического обслуживания

Запишите все работы по техническому обслуживанию, выполненные на вашем силовом агрегате. Обязательно сохраните все заказы на выполнение работ и квитанции.

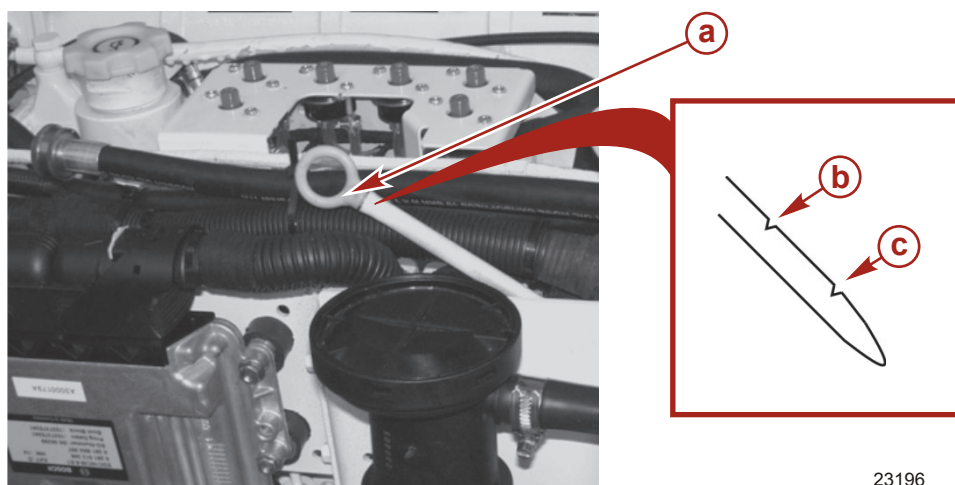
Проверка

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Моторное масло картера следует проверять через промежутки времени, указанные в разделе «Графики технического обслуживания». Для двигателя является нормальным использование определенного количества масла в процессе смазки и охлаждения двигателя. Количество потребляемого масла сильно зависит от скорости вращения двигателя, при этом потребление будет максимальным, когда дроссельная заслонка широко открыта, и будет постепенно снижаться по мере того, как уменьшается скорость двигателя.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избегайте возможных травм или повреждения щупа для измерения уровня масла в картере и внутренних комплектующих двигателя. Не снимайте щуп для измерения уровня масла в картере, когда двигатель работает. Перед удалением или вводом измерительного щупа следует полностью остановить двигатель.

1. Чтобы проверить уровень моторного масла во время эксплуатации, остановите двигатель и подождите пять минут для стекания масла в поддон.
2. Выньте измерительный щуп. Протрите его и снова установите в трубку указателя уровня.
3. Выньте измерительный щуп и определите уровень масла. Уровень масла должен находиться между отметками на щупе. При необходимости долейте масло. См. раздел **Заливка**.



Типовая установка

a - Указатель уровня

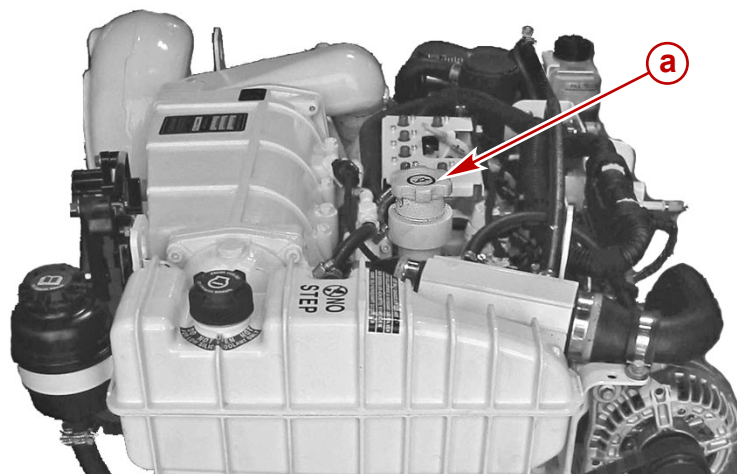
b - Максимальная отметка

c - Минимальная отметка

Заливка

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Не заполняйте двигатель чрезмерным количеством масла.

1. Снимите крышку отверстия для заливки масла.



23244

Типовая установка

a - Крышка маслоналивного отверстия

2. Долейте указанное масло для повышения его уровня до максимальной отметки на измерительном щупе, но не выше ее.

2.8	Мощность Литры (кварты США)	Тип жидкости
Моторное масло (с фильтром)	8,9 литра (9,4 quartы США)	Масло 15W40 для 4-тактных судовых двигателей

4.2	Мощность Литры (кварты США)	Тип жидкости
Моторное масло (с фильтром)	13,8 литра (14,6 quartы США)	Масло 15W40 для 4-тактных судовых двигателей

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: При заливке масла в двигатель всегда используйте щуп для определения необходимого количества масла.

3. Установите крышку отверстия для заливки масла.

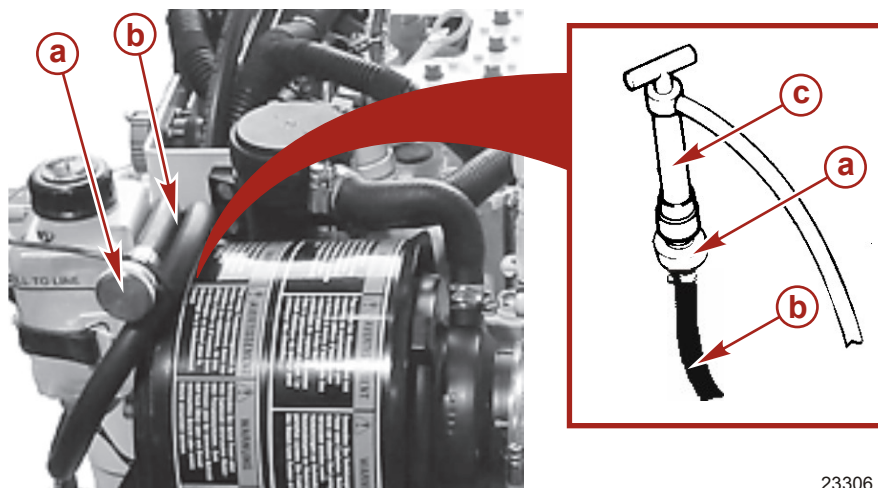
Замена масла и фильтра

См. раздел **График технического обслуживания** для получения информации об интервалах между заменами. Вы должны заменить моторное масло перед консервацией лодки.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Моторное масло следует менять, пока двигатель еще нагрет после эксплуатации. Теплое масло стекает более свободно, вынося большее количество примесей. Используйте только рекомендованное моторное масло. См. раздел «Технические характеристики».

1. Запустите двигатель и дайте ему нагреться до нормальной эксплуатационной температуры.
2. Остановите двигатель и подождите, пока масло не стечет в маслосборник (приблизительно 10 минут).
3. Снимите штуцер с конца шланга для слива масла картера.

- Установите масляный насос картера (заказывается отдельно) на резьбовой штуцер шланга для слива масла.



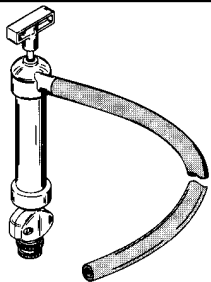
23306

Типовая установка

a - Резьбовой штуцер

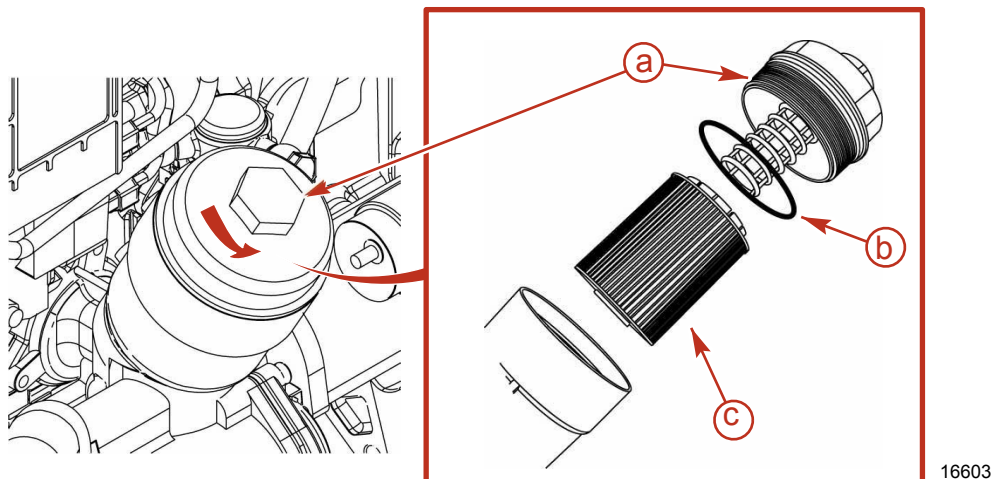
b - Шланг для слива масла

c - Масляный насос картера

Масляный насос картера	91-90265A 5
 <p>11591</p>	<p>Помогает удалить масло из двигателя, не применяя отсасывание масла из картера.</p>

- Откачайте масло из картера в маслосборник.
- Храните и утилизируйте масло или отходы масла в соответствии с региональными правилами.
- Снимите масляный насос картера и снова установите штуцер шланга для слива масла картера, пока картер не заполнен. Плотно затяните.
- Установите измерительный щуп.
- Установите подходящую емкость под корпусом масляного фильтра для сбора возможных протечек масла. Используйте соответствующий накидной ключ для отпуска верхней части масляного фильтра.
- Снимите верхнюю часть и патронный масляный фильтр.

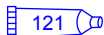
11. Отсоедините и удалите старый фильтрующий элемент. Удалите старые уплотнительные кольца круглого сечения с верхней части.



Типовая установка

- a - Верхняя часть
- b - Уплотнительное кольцо
- c - Фильтрующий элемент

12. Установите новое уплотнительное кольцо. Нанесите смазку на уплотнительное кольцо.

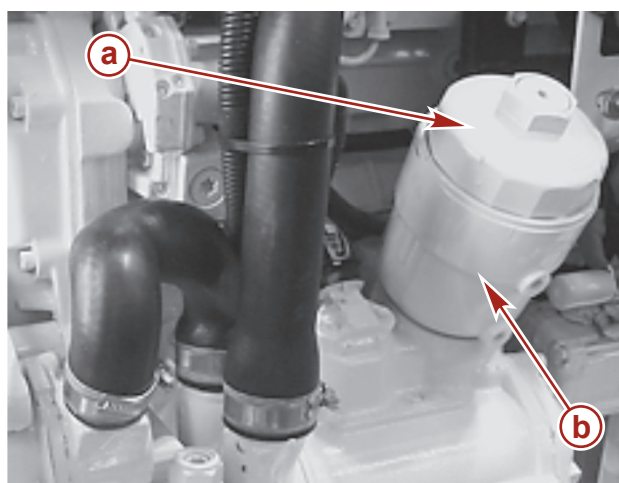
Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 121	Масло 15W40 для 4-тактных дизельных двигателей	Уплотнительные кольца масляного фильтра	92-877695Q1

13. Вдвиньте фильтрующий элемент в верхнюю часть до замыкания. Дождитесь щелчка.

14. Установите верхнюю часть с новым элементом в корпус масляного фильтра.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Чрезмерное затягивание верхней части вызовет деформацию, приводящую к протечке масла.

15. Поверните верхнюю часть масляного фильтра до соприкосновения уплотняющей поверхности с корпусом. Затяните верхнюю часть с помощью соответствующего накидного ключа.



23195

- a - Верхняя часть
- b - Корпус масляного фильтра

Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Верхняя часть масляного фильтра	25		18

16. Снимите крышку маслоналивной горловины и залейте новое масло в двигатель. См. раздел **Заливка**.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: При заливке масла в двигатель всегда используйте щуп для определения необходимого количества масла.

17. Запустите двигатель и проверьте на утечки.

Смазка для редуктора кормового привода

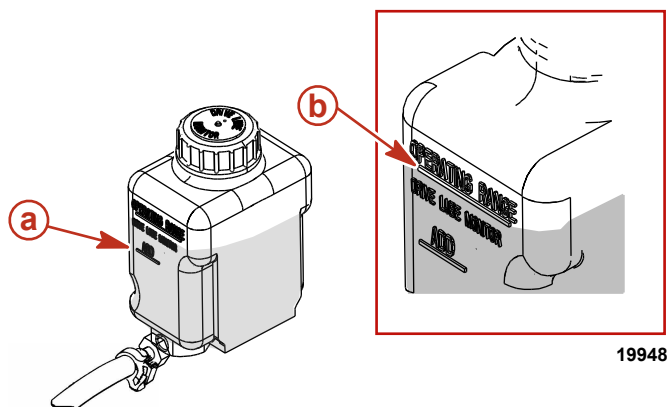
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ! Слив масла или отходов масла в окружающую среду запрещен законом. НЕ сливайте масло или отходы масла в окружающую среду при эксплуатации или обслуживании лодки. Храните и утилизируйте масло или отходы масла в соответствии с региональными правилами.

Проверка

***ПРИМЕЧАНИЕ:** Уровень смазки редуктора может изменяться в ходе эксплуатации. Уровень смазки редуктора следует проверить перед запуском двигателя, пока он не нагрелся.*

1. Проверьте индикатор смазки редуктора для определения уровня смазки. Поддерживайте уровень масла в пределах рекомендованного рабочего диапазона. См. раздел **Заливка**.



Показанный уровень смазки редуктора находится в надлежащем рабочем диапазоне

a - Отметка «ADD» (ДОБАВИТЬ)

b - Отметка «OPERATING RANGE» (РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН)

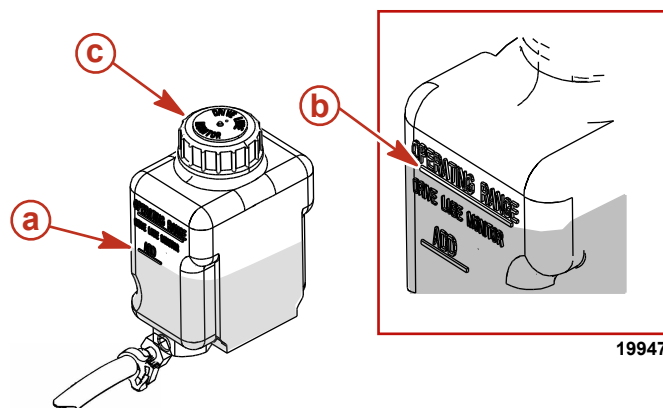
ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Если на дне индикатора смазки редуктора видна вода, или она появляется на наливной/сливной пробке, и/или если масло выглядит обесцвеченным, необходимо немедленно связаться с авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel». Эти оба обстоятельства могут указывать на протечку воды в кормовом приводе.

Заливка

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Если больше чем 59 мл (2 жид. унции). высококачественной смазки редуктора требуется для заполнения индикатора, возможно, протекает сальниковое уплотнение. Недостаточное количество смазки может вызвать повреждение кормового привода. Свяжитесь с вашей авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».


1. Снимите крышку дозиметра смазки для зубчатых передач.

- Заполните индикатор указанной смазкой редуктора, чтобы уровень смазки находился в пределах эксплуатационного диапазона. Не переливайте масло.

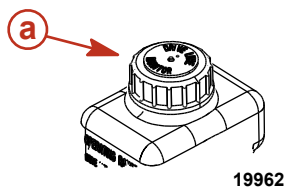


Индикатор смазки редуктора

- a** - Уровень смазки редуктора на отметке «ADD» (ДОБАВИТЬ)
- b** - Уровень смазки редуктора на отметке «OPERATING RANGE» (РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН)
- c** - Крышка индикатора смазки редуктора

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 87	Высококачественная смазка редуктора	Индикатор смазки редуктора	92-802854Q1

- Убедитесь, что резиновая прокладка находится внутри крышки индикатора смазки редуктора, и установите крышку. Не перетягивайте.

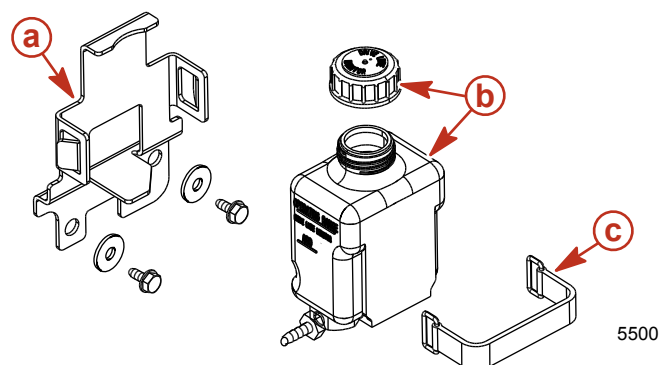


- a** - Крышка индикатора смазки редуктора

ПРИМЕЧАНИЕ: При заполнении всего кормового привода см. информацию в разделе **Смена**.

Смена

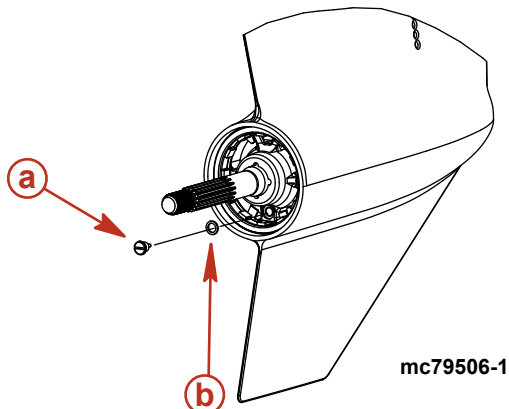
- Снимите дозиметр для смазки зубчатых передач с кронштейна.



- a** - Кронштейн индикатора смазки редуктора
- b** - Индикатор смазки редуктора и крышка
- c** - Фиксирующая скоба

- Слейте содержимое индикатора смазки редуктора в подходящую емкость.

3. Установите индикатор смазки редуктора в кронштейн.
4. Снимите гребной винт. См. раздел **Гребные винты**.
5. **Модели Bravo One:**
 - a. Опустите кормовой привод в положение полностью вниз (внутри).
 - b. Снимите пробку отверстия для заливки и слива смазки редуктора и уплотнительную шайбу.
 - c. Слейте смазку редуктора в подходящую емкость.

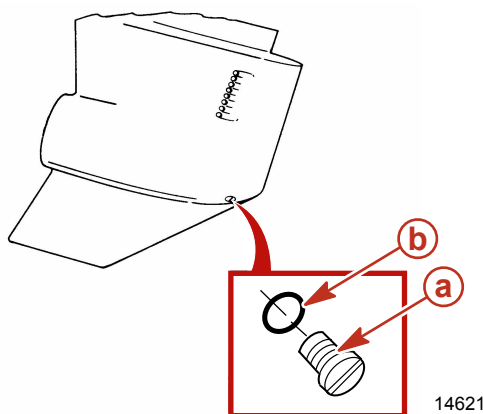


a - Пробка отверстия для заливки и слива масла

b - Уплотнительная шайба

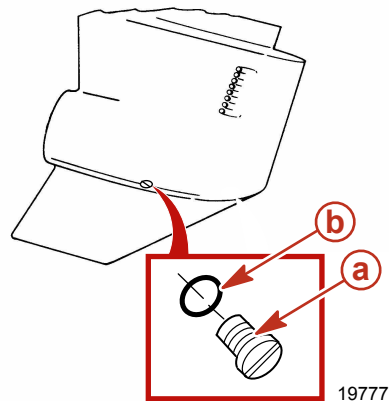
6. **Модели Bravo Two и Bravo Three:**

- a. Установите кормовой привод в положение, полностью ограничивающее дифферент наружу (вверх).
- b. Снимите пробку отверстия для заливки и слива и уплотнительную шайбу.
- c. Слейте смазку для редуктора в подходящую емкость.



Bravo Two

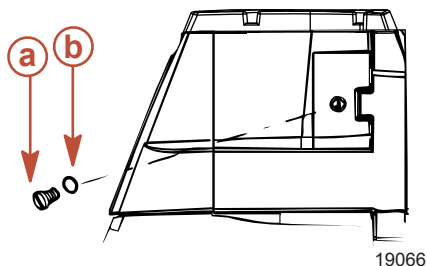
a - Пробка отверстия для заливки и слива масла



Bravo Three

b - Уплотнительная шайба

- Снимите заглушку вентиляционного отверстия и уплотнительную шайбу. Дайте смазке редуктора полностью вытечь.




a - Заглушка вентиляционного отверстия

b - Уплотнительная шайба

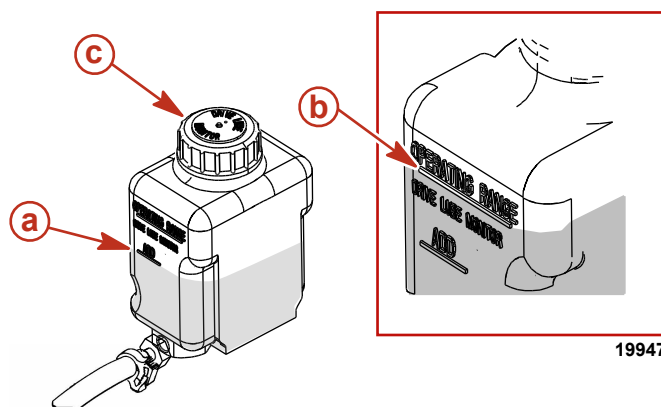
ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Если из отверстия для заливки и слива появляется вода или смазка имеет молочный цвет, это указывает на наличие протечек в кормовом приводе, который следует немедленно проверить в авторизованной ремонтной службе компании «Cummins MerCruiser Diesel».

- Опустите кормовой привод таким образом, чтобы выровнять вал гребного винта.
- Залейте кормовой привод через отверстие для заливки и слива соответствующей смазкой редуктора до тех пор, пока через вентиляционное отверстие не потечет смазка без воздуха.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 87	Высококачественная смазка редуктора	Кормовой привод	92-802854Q1

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: В кормовом приводе необходимо использовать только высококачественное масло Mercury/Quicksilver для редуктора.

- Установите заглушку вентиляционного отверстия и уплотнительную шайбу.
- Продолжайте закачивать смазку редуктора в привод через отверстие для заливки/слива масла до тех пор, пока смазка не появится в индикаторе смазки редуктора.
- Залейте индикатор смазки редуктора так, чтобы уровень находился в пределах рабочего диапазона. Не переливайте масло.



Индикатор смазки редуктора

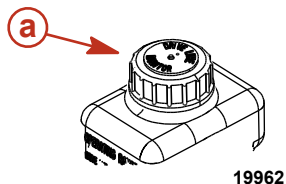
a - Уровень смазки редуктора на отметке «ADD» (ДОБАВИТЬ)

b - Уровень смазки редуктора на отметке «OPERATING RANGE» (РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН)

c - Крышка индикатора смазки редуктора

Модель кормового привода	Объем жидкости включает объем кормового привода и объем индикатора смазки редуктора	Тип жидкости	Номер жидкости
Bravo One X Diesel Bravo One XR	2736 мл (92-1/2 унций)	Высококачественная смазка редуктора	92-802854A1
Bravo Two X Diesel	3209 мл (108-1/2 унций)		
Bravo Three X Diesel Bravo Three XR	2972 мл (100-1/2 унций)		

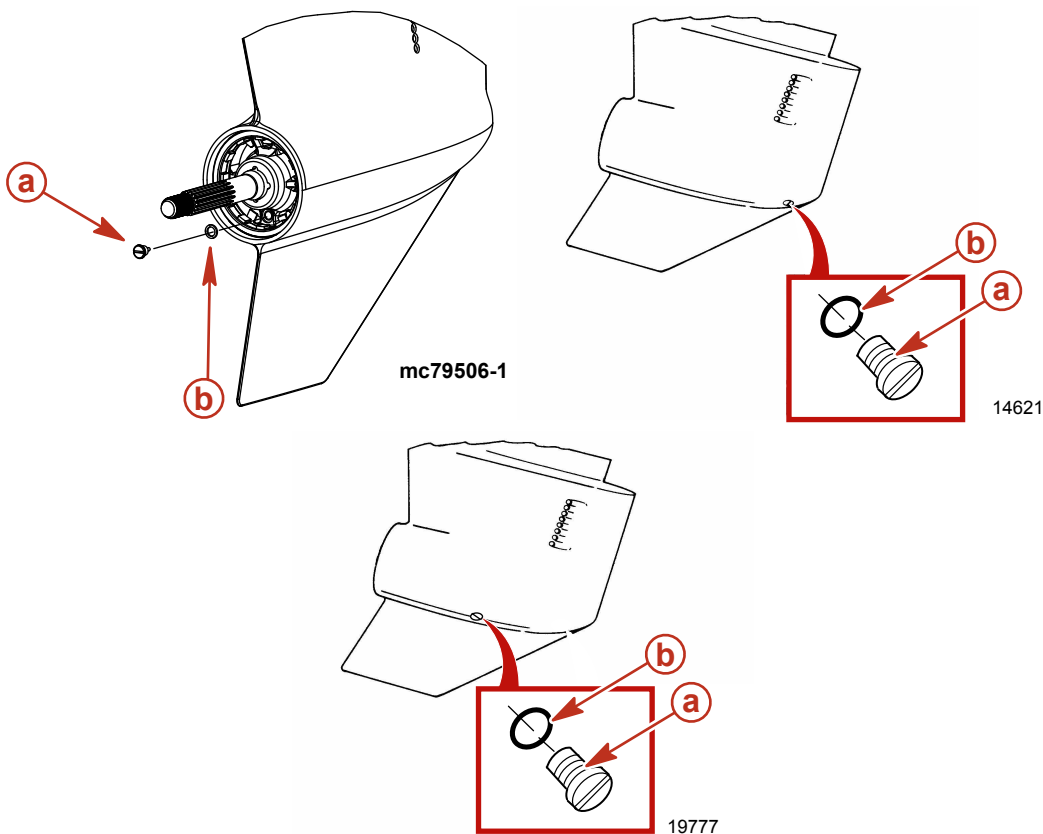
13. Убедитесь, что резиновая прокладка находится внутри крышки индикатора смазки редуктора, и установите крышку. Не перетягивайте.



a - Крышка индикатора смазки редуктора

14. Снимите насос с отверстия для заливки/слива масла кормового привода.

15. Быстро установите уплотнительную шайбу и заглушку отверстия для заливки/слива масла. Затяните в соответствии со следующими техническими условиями.



Показаны все модели Bravo

a - Пробка отверстия для заливки и слива масла **b** - Уплотнительная шайба

Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Пробка отверстия для заливки и слива масла	6,8	60	

16. Установите гребной винт кормового привода. См. раздел **Гребные винты**.

17. После первого использования перепроверьте уровень смазки редуктора в индикаторе. См. раздел **Проверка**.

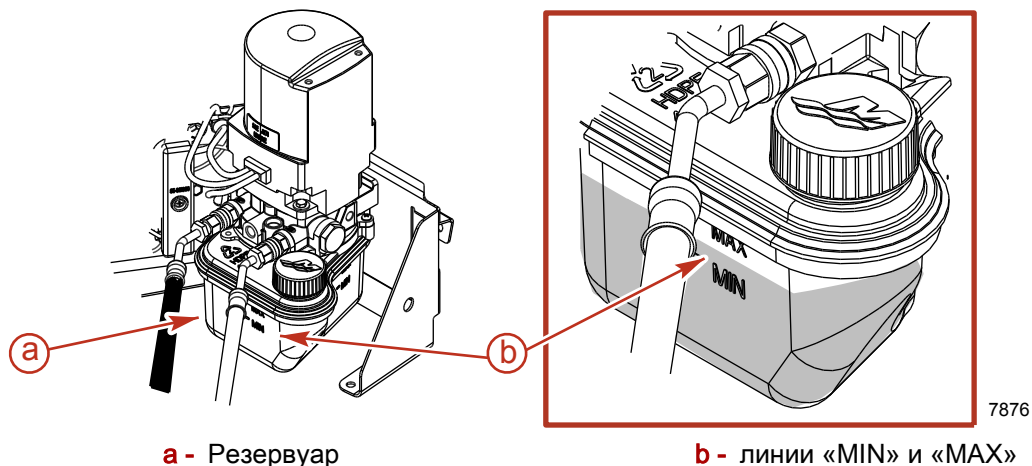
ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Уровень смазки в индикаторе смазки редуктора будет повышаться и падать в процессе эксплуатации кормового привода; необходимо проверять уровень масла, когда кормовой привод не разогрет и двигатель выключен.

Жидкость системы усилителя дифферента

Проверка

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Проверьте уровень масла в кормовом приводе только в положении полностью вниз (вовнутрь).

1. Установите узел кормового привода в положение полностью вниз (вовнутрь).
2. Следите за уровнем масла. Уровень жидкости в резервуаре должен находиться между линиями «MIN» и «MAX».



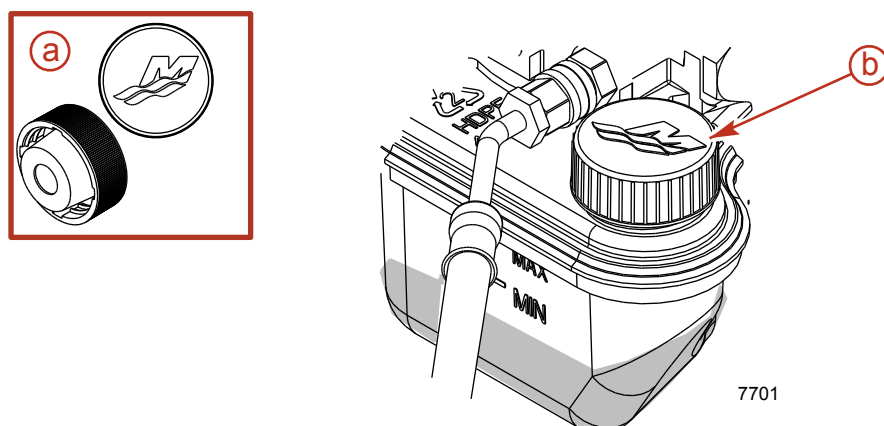
3. Залить при необходимости указанной жидкостью. См. раздел **Заливка**.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
114	Жидкость для усилителя дифферента и рулевого управления	Насос дифференной системы	92-802880Q1

Заливка

1. Если уровень жидкости находится ниже отметки «MIN», необходимо долить соответствующую жидкость.
2. Снять крышку заливного отверстия бачка.

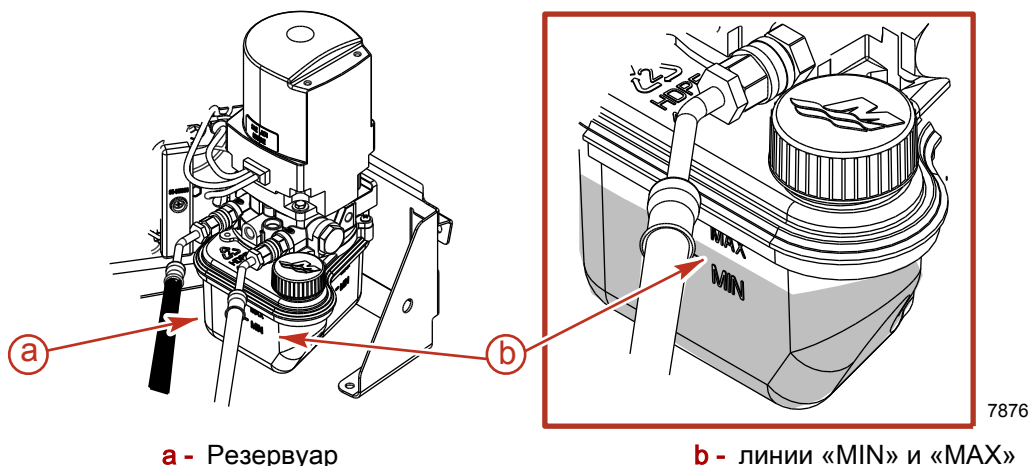
ПРИМЕЧАНИЕ: Крышка наливной горловины вентилируется.



Видно, что в резервуаре насоса усилителя дифферента уровень жидкости находится ниже отметки «MIN» (МИНИМАЛЬНЫЙ).

- a** - Крышка заливной горловины в сборе
- b** - Установленная крышка заливной горловины

3. Добавьте смазку так, чтобы ее уровень находился между отметками «MIN» и «MAX» на резервуаре.



Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
114	Жидкость для усилителя дифферента и рулевого управления	Насос дифферентной системы	92-802880Q1

4. Установите крышку заливной горловины.

Смена

Жидкость усилителя дифферента не нуждается в замене, если только она не загрязняется водой или сором. Свяжитесь с вашей авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Жидкость для гидроусилителя рулевого управления

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Используйте для системы гидроусилителя рулевого управления автомобильную жидкость для автоматических трансмиссий (ATF) только марки Quicksilver Power Trim and Steering Fluid (жидкость для усилителя дифферента и рулевого управления Quicksilver) или Dexron III.

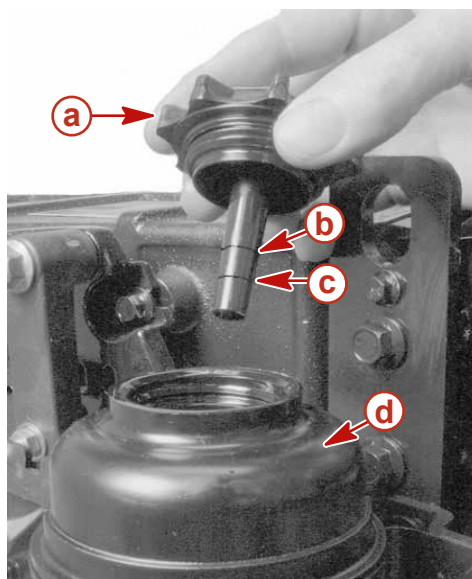
▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте потери рулевого управления, потому что она может привести к получению серьезных травм, гибели или повреждению имущества. Недостаточное количество жидкости в системе рулевого управления приведет к поломке насоса. Следите за тем, чтобы система гидроусилителя рулевого управления всегда была заполнена до нужного уровня.

Проверка

1. Выровняйте кормовой привод и остановите двигатель.
2. Снимите крышку заливной горловины и извлеките масляный щуп из резервуара насоса гидроусилителя рулевого управления и определите уровень.
 - a. Надлежащий уровень жидкости в непрогретом двигателе должен находиться между отметкой «full cold» (полная заправка - холодный) и концом щупа.

- b. При нормальной эксплуатационной температуре двигателя этот уровень должен находиться между отметками «full hot» (полная заправка - горячий) и «full cold» (полная заправка - холодный).



Типовая установка

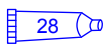
- a** - Крышка заливной горловины и масляный щуп
b - Отметка полной заправки холодного двигателя
c - Отметка полной заправки холодного двигателя
d - Резервуар для жидкости

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Если в резервуаре жидкость не видна, обратитесь в вашу авторизованную ремонтную службу компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Заливка

1. Снимите крышку заливного отверстия, извлеките масляный щуп и определите уровень.
2. Добавьте указанную жидкость до надлежащего уровня.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 114	Жидкость для усилителя дифференциала и рулевого управления	Система гидроусилителя рулевого управления	92-802880Q1

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 28	Жидкость для автоматических коробок передач Dexron III	Система гидроусилителя рулевого управления	Obtain Locally

3. Установите на место крышку заливной горловины и масляный щуп.

Смена

Жидкость гидроусилителя рулевого управления не нуждается в замене, если только она не загрязняется. Свяжитесь с вашей авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».

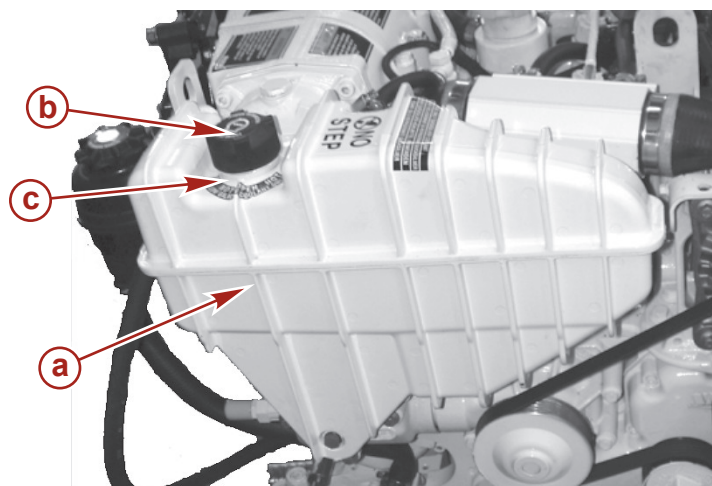
Охлаждающая жидкость двигателя

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ
Избегайте получения серьезной травмы от ожогов. Не снимайте крышку бачка охлаждающей жидкости при горячем двигателе. Возможно сильное выплескивание охлаждающей жидкости.

Проверка

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Проверьте охлаждающую жидкость перед запуском двигателя.

1. Дайте двигателю остыть.
2. Снимите крышку герметизированной системы с расширительного бачка для охлаждающей жидкости.
3. Уровень охлаждающей жидкости на расширительном бачке должен быть в пределах 25 мм (1 дюйм) нижней части наливной горловины или между верхней и нижней метками, если они имеются.

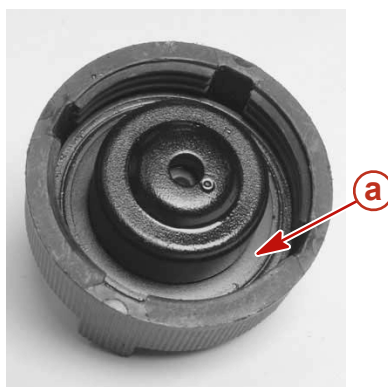


23247

Типовая установка

- a** - Расширительный бачок охлаждающей жидкости
- b** - Крышка герметизированной системы
- c** - Нижняя часть наливной горловины

4. При низком уровне охлаждающей жидкости:
 - a. Проверьте систему очистки охлаждающей жидкости на протечки.
 - b. Осмотрите прокладки крышки герметизирующей системы на наличие повреждений и, при необходимости, замените.



14142

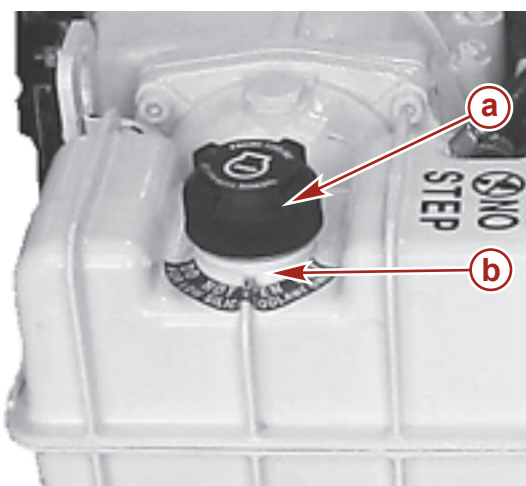
- a** - Прокладка
- c. Крышка поддерживает давление в системе охлаждения и, возможно, не удерживает его надлежащим образом. Для проверки крышки необходимо связаться с авторизованной ремонтной службой «Cummins MerCruiser Diesel».
 - d. При необходимости, долить указанную охлаждающую жидкость. См. раздел **Заливка**.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: При установке крышки герметизированной системы необходимо ее плотно затянуть для предотвращения потери охлаждающей жидкости.

5. Если уровень охлаждающей жидкости соответствует требуемому, установите крышку герметизированной системы и надежно затяните ее.

Заливка

1. Дайте двигателю остыть.
2. Снимите крышку герметизированной системы с расширительного бачка для охлаждающей жидкости.
3. При низком уровне в расширительном бачке долейте соответствующим образом охлаждающую жидкость до поднятия ее уровня в пределах 25 мм (1 дюйм) нижней части наливной горловины или между верхней и нижней метками, если они имеются.



23248

a - Крышка герметизированной системы

b - Нижняя часть наливной горловины

Описание	Где используется	Номер детали
Охлаждающая жидкость для судовых двигателей	Замкнутая система охлаждения	92-813054A2 только для Европы
Fleetguard Compleat с DCA4		Номер Fleetguard: CC2825 Получать от местных изготовителей

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: При установке крышки герметизированной системы необходимо ее плотно затянуть для предотвращения потери охлаждающей жидкости.

4. Установите крышку герметизированной системы. Плотно затяните.

Смена

Замените охлаждающую жидкость двигателя через указанный выше промежуток времени. См. раздел **Замена охлаждающей жидкости двигателя в замкнутой системе охлаждения.**

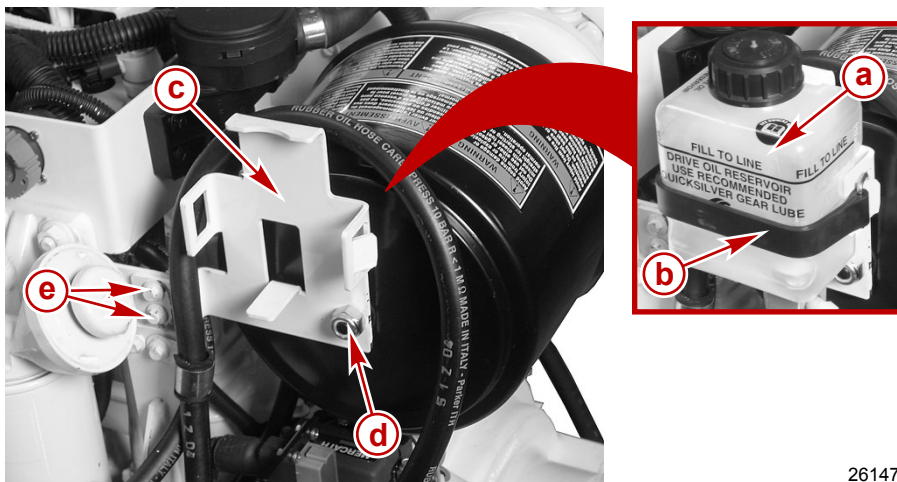
Воздушный фильтр 2.8

Демонтаж

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Емкость индикатора смазки редуктора должна оставаться в вертикальном положении, чтобы предотвратить проливание жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нет необходимости сливать жидкость из индикатора смазки редуктора, чтобы выполнить эту процедуру.

1. Снимите фиксирующую скобу индикатора смазки редуктора, вытащите его из кронштейна и положите поблизости.
2. Отвинтите стопорную гайку крышки воздушного фильтра от кронштейна индикатора смазки редуктора на воздушном фильтре.
3. Снимите кронштейн индикатора смазки редуктора.



26147

- | | |
|--|---|
| a - Индикатор смазки редуктора | d - Стопорная гайка крышки воздушного фильтра |
| b - Фиксирующая скоба индикатора смазки редуктора | e - Крепежные болты кронштейна индикатора смазки редуктора |
| c - Кронштейн индикатора смазки редуктора | |

4. Снимите крышку воздушного фильтра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нет необходимости снимать кронштейн воздушного фильтра, смонтированный на входе в турбонагнетатель.

5. Снимите картридж воздушного фильтра с кронштейна, установленного на входе в турбонагнетатель.



12618

Снятие с двигателя показано только для наглядности

- | | |
|--|---|
| a - Картридж воздушного фильтра | b - Кронштейн воздушного фильтра |
|--|---|

Проверка

1. Воздушный фильтр нельзя очистить. Если воздушный фильтр загрязнен или засорен, замените его.

2. Замените воздушный фильтр, если пенопластовый элемент изношен или порван.
3. Замените воздушный фильтр через рекомендуемый промежуток времени. См. раздел **Графики технического обслуживания** для получения информации о промежутках времени между заменами при нормальных условиях.

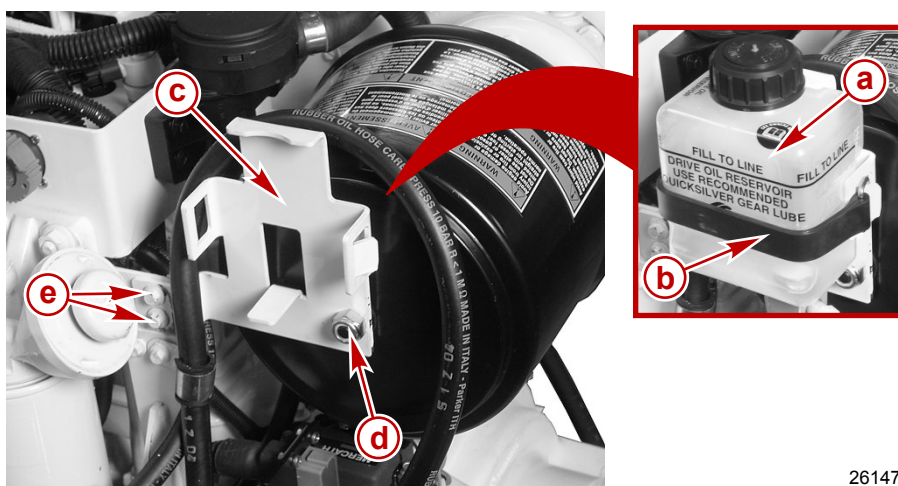
Установка

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Такая обработка, как частичная нефтенасыщенность, не требуется и не рекомендуется для пенопластовых элементов перед использованием. Для обеспечения надлежащей фильтрации пенопластовый элемент должен быть чистым и сухим.

1. Установите картридж воздушного фильтра на кронштейн.
2. Установите крышку воздушного фильтра, кронштейн индикатора смазки редуктора и гайки.
3. Затяните стопорную гайку крышки воздушного фильтра и гайки кронштейна индикатора смазки редуктора.

Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Стопорная гайка крышки воздушного фильтра	10,8	95	
Гайки кронштейна индикатора смазки редуктора	11		8

4. Установите индикатор смазки редуктора в кронштейн и закрепите его на месте фиксирующей скобой.



26147

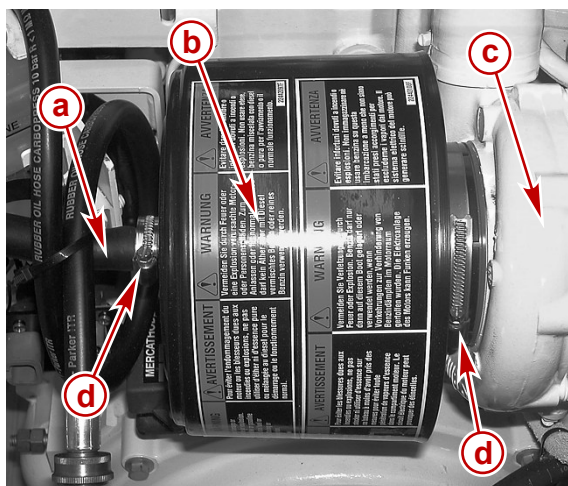
- a** - Индикатор смазки редуктора
- b** - Фиксирующая скоба индикатора смазки редуктора
- c** - Кронштейн индикатора смазки редуктора
- d** - Стопорная гайка крышки воздушного фильтра
- e** - Крепежные болты кронштейна индикатора смазки редуктора

Воздушный фильтр 4.2

Демонтаж

1. Ослабьте зажим и снимите продувочный шланг масляного сепаратора.

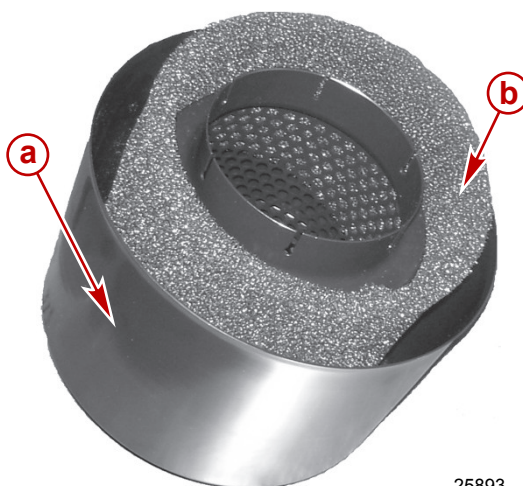
- Ослабьте зажим и снимите корпус воздушного фильтра с входа в турбоагрегат.



25881

- a** - Продувочный шланг масляного сепаратора
- b** - Корпус воздушного фильтра
- c** - Турбокомпрессор
- d** - Зажим

- Вытащите фильтрующий элемент воздушного фильтра из корпуса воздушного фильтра



25893

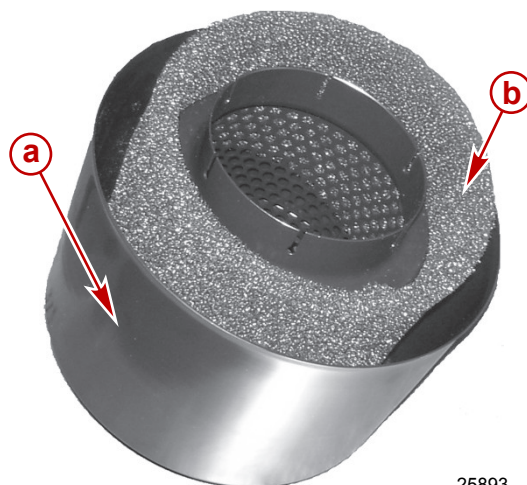
- a** - Корпус воздушного фильтра
- b** - Фильтрующий элемент воздушного фильтра

Проверка

- Воздушный фильтр нельзя очистить. Если воздушный фильтр загрязнен или засорен, замените его.
- Замените воздушный фильтр, если пенопластовый элемент изношен или порван.
- Замените воздушный фильтр через рекомендуемый промежуток времени. См. раздел **Графики технического обслуживания** для получения информации о промежутках времени между заменами при нормальных условиях.

Установка

1. Вдвиньте фильтрующий элемент в корпус воздушного фильтра. Убедитесь в том, что фильтрующий элемент полностью вставлен в корпус воздушного фильтра.



a - Корпус воздушного фильтра

25893

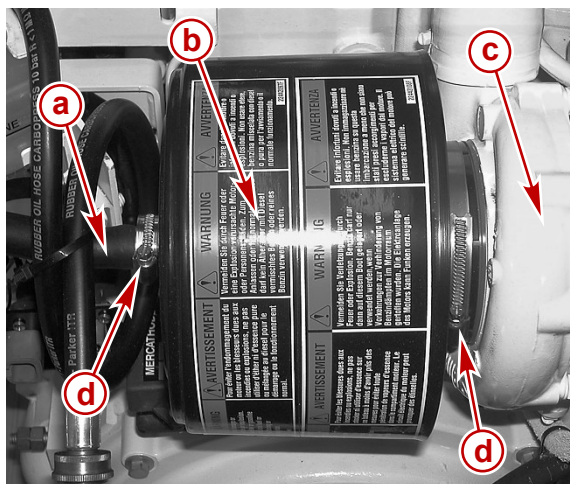
b - Фильтрующий элемент воздушного фильтра

ПРИМЕЧАНИЕ: Предупреждающие таблички на корпусе воздушного фильтра должны быть видны после того, как корпус воздушного фильтра будет установлен.

2. Установите корпус воздушного фильтра на входе в турбоагнетатель.
3. Затяните зажим корпуса воздушного фильтра.

Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Зажим корпуса воздушного фильтра	3,4–6,8	30–60	

4. Установите продувочный шланг масляного сепаратора. Туго затяните зажим продувочного шланга масляного сепаратора.



25881

a - Продувочный шланг масляного сепаратора

c - Турбокомпрессор

b - Корпус воздушного фильтра

d - Зажим

Водоразделительный топливный фильтр

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте осторожность при сливе водоразделительного топливного фильтра. Дизельное топливо является огнеопасным. Проверьте, находится ли ключ зажигания в выключенном положении. Не допускайте контакта топлива с любой горячей поверхностью, поскольку это может привести к его воспламенению. Не допускайте наличия в этой зоне источников открытого пламени. Немедленно вытирайте проливы топлива. Удаляйте пропитанные топливом тряпки, бумагу и т. д. в соответствующий плотно закрытый, огнеупорный контейнер. Предметы, пропитанные топливом, могут самопроизвольно возгораться и создавать пожароопасную ситуацию, которая может привести к серьезным телесным повреждениям или смертельному исходу.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Экологическая опасность. Используйте подходящую емкость для слива топлива. Любые проливы следует немедленно вытереть, удалите топливо, соблюдая безопасность в соответствии с местными, федеральными и международными правилами.

▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Попадание воды в систему впрыска топлива может привести к коррозии и ржавлению инжекторов и других элементов, и, соответственно, к повреждению системы впрыска топлива. Ежедневно перед запуском проверяйте, чтобы в водоразделительный топливный фильтр не попала вода. Если вода попала в систему впрыска топлива, немедленно направьте блок в авторизованную ремонтную службу компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Водоразделительный топливный фильтр, установленный на двигателе, оборудован датчиком наличия воды в топливе (WIF), который должен предупреждать водителя о наличии воды в фильтре. Топливный фильтр необходимо заменять через определенные интервалы времени или при обнаружении воды в топливе, в зависимости от того, что наступает в первую очередь.

Водитель может узнать о наличии воды в топливе с помощью датчика WIF, в зависимости от набора датчиков на лодке, и если этот датчик установлен.

- Сообщение может быть показано на приборе.
- Может загореться индикаторная лампа.

См. раздел **Блок приборов**.

Сливайте или заменяйте дистанционно установленный фильтр предварительной очистки (такой, как Racor® filter) через указанные промежутки времени, или в случае обнаружения воды в топливном фильтре, установленном на двигателе.

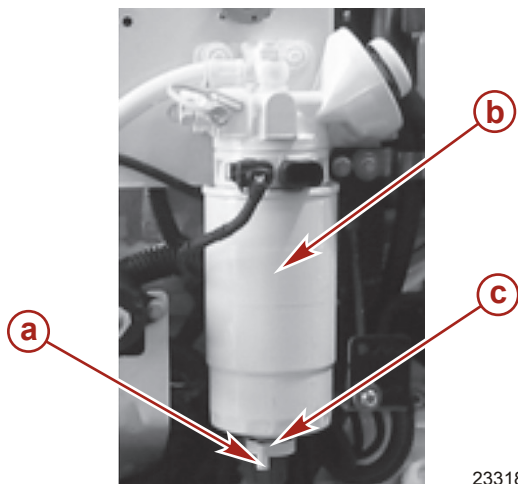
Слив

Можно сливать воду и мелкие частицы грязи из водоразделительного топливного фильтра, установленного на двигателе, открыв сливное отверстие на дне фильтра.

***ПРИМЕЧАНИЕ:** Для обеспечения полного слива в теплую погоду необходимо сливать воду из фильтра перед началом работы. В холодную погоду, когда возможно замерзание конденсированной воды, сливайте фильтр вскоре после завершения эксплуатации лодки.*

ПРИМЕЧАНИЕ: Установите подходящую емкость под топливный фильтр для сбора загрязненного топлива или воды. Утилизируйте топливо надлежащим образом.

1. Установите емкость под сливную крышку на фильтре.
2. Откройте крышку сливного отверстия, повернув ее против часовой стрелки (если смотреть со стороны дна фильтра) до начала слива топлива. Не снимайте крышку сливного отверстия.



23318

Типовой водоразделительный топливный фильтр

- a** - Соединение проводки датчика воды в фильтре **c** - Крышка сливного отверстия
b - Фильтр

3. Сливайте до тех пор, пока топливо не будет выглядеть чистым.
4. Закройте крышку сливного отверстия, повернув ее по часовой стрелке. Плотно затяните.
5. Залейте топливный фильтр. См. раздел **Заливка**.

Замена

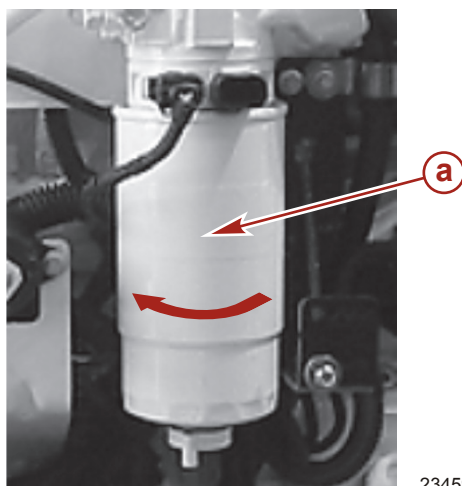
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте повреждения изделия, телесных повреждений или смертельного исхода от электрического удара, пожара или взрыва. Всегда отсоединяйте оба кабеля аккумуляторной батареи от батареи перед обслуживанием силового агрегата.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Фильтрующий элемент не очищается и не используется повторно. Его необходимо заменить.

1. Отсоедините оба кабеля от аккумуляторной батареи.
2. Если имеется датчик WIF, отсоедините его провода.

3. Снимите водоразделительный топливный фильтр и уплотнительное кольцо с монтажного кронштейна. Не использовать ключ для фильтра.

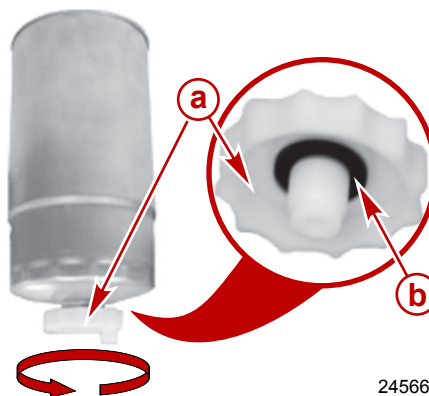


Типовая установка

a - Водоразделительный топливный фильтр

ПРИМЕЧАНИЕ: Может возникнуть необходимость сохранить имеющуюся крышку сливного отверстия и использовать ее на новом фильтре. Не забудьте заменить уплотнительное кольцо на крышке сливного отверстия.

4. Снимите крышку сливного отверстия и уплотнительное кольцо с дна имеющегося топливного фильтра. Отметьте положение уплотнительного кольца.



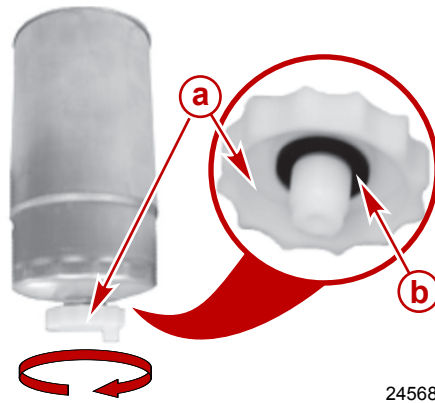
Типовая установка

a - Крышка сливного отверстия

b - Уплотнительное кольцо

5. Утилизируйте использованный фильтр и уплотнительное кольцо в соответствии с региональными правилами.

6. Установите уплотнительное кольцо и крышку сливного отверстия на новый водоразделительный топливный фильтр.



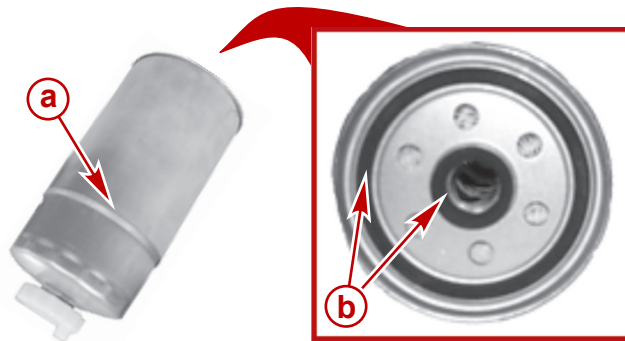
24568

Типовая установка

a - Крышка сливного отверстия

b - Уплотнительное кольцо

7. Нанесите смазку на уплотнения топливного фильтра.

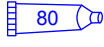


24569

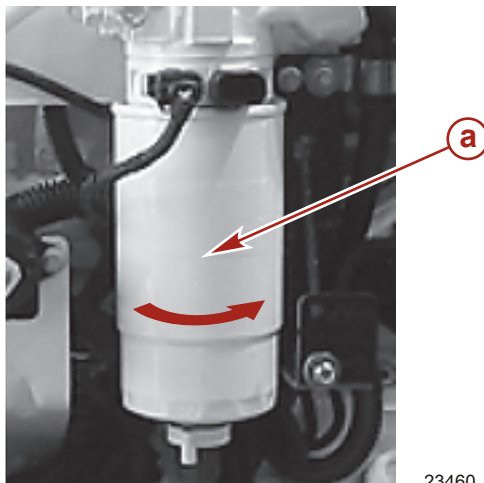
Типовая установка

a - Водоразделительный топливный фильтр

b - Уплотнения

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 80	Моторное масло SAE 30W	Уплотнительное кольцо водоразделительного топливного фильтра	Obtain Locally

8. Совместите фильтр с кронштейном. Поверните фильтр рукой, чтобы закрепить фильтр на кронштейне. Не используйте ключ для фильтра.



23460

Типовая установка

a - Водоразделительный топливный фильтр

9. Убедитесь, что крышка сливного отверстия надежно затянута.
10. Если имеется датчик WIF, подсоедините его провода.
11. Залейте водоразделительный топливный фильтр топливом. См. раздел **Заливка**.
12. Проверьте фильтр и крышку сливного отверстия на протечку топлива.
13. Присоедините кабели аккумулятора.
14. Запустите и оставьте работать двигатель. Проверьте соединение фильтра на протечки топлива. При наличии утечек снова проверьте установку фильтра. Если протечки остаются, немедленно остановите двигатель и обратитесь к авторизованной ремонтной службе «Cummins MerCruiser Diesel».

Заливка

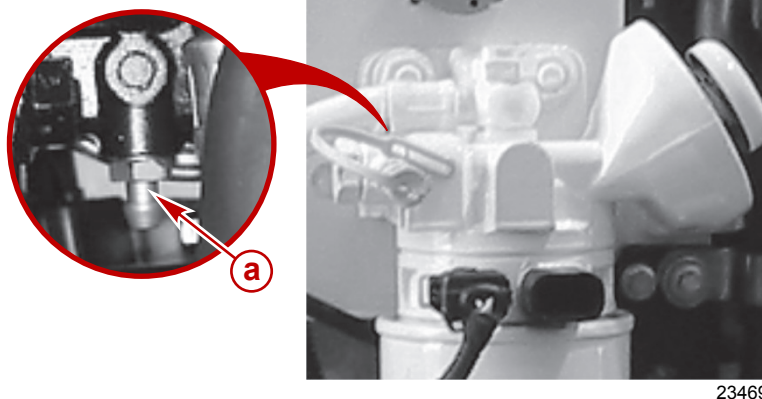
Ручной насос такой модели и плунжер для заливки топлива находятся на кронштейне топливного фильтра и используются в следующих целях:

- Повторная заливка топливного фильтра после слива топлива или замены фильтра.
- Заливка топливной системы двигателя, если система работала всухую.
- Заливка топливной системы, если двигатель не эксплуатировался в течение длительного периода времени.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Заполняйте топливный фильтр только с помощью ручного насоса и плунжера для заливки топлива, чтобы предотвратить попадание непрофильтрованного топлива в топливную систему.

ПРИМЕЧАНИЕ: После установки нового фильтра или после слива топлива из фильтра при проверке на присутствие воды выполните следующую процедуру.

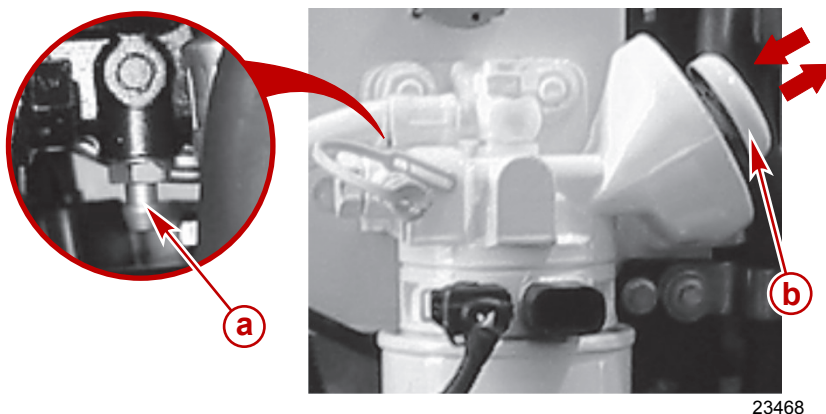
1. Ослабьте винт отдушины (слива) на кронштейне топливного фильтра.



Типовая установка

a - Винт отдушины

2. Несколько раз поднимите и опустите плунжер для заливки топлива. Фильтр заполнен, если из винта отдушины течет топливо без воздуха.

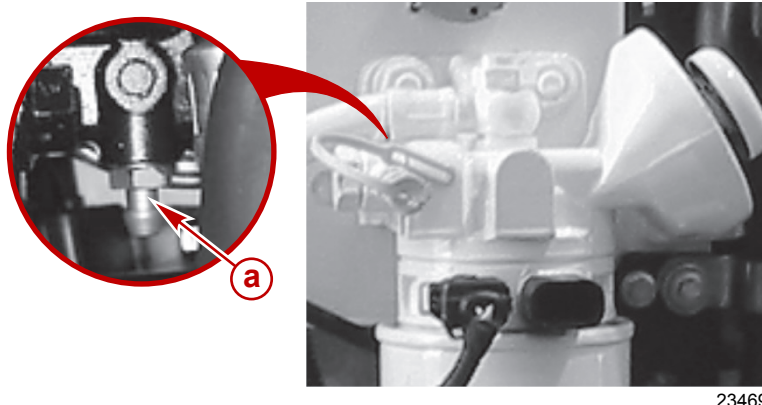


Типовая установка

a - Винт отдушины

b - Плунжер для заливки топлива

3. Надежно затяните винт отдушины.



Типовая установка

a - Винт отдушины

Топливная система

Заправка

Заправьте двигатель, если он не эксплуатировался в течение длительного периода времени, или если двигатель не запускается.

1. Несколько раз поднимите и опустите ручной насос и плунжер устройства для заливки топлива, как было указано ранее.
2. Попробуйте запустить двигатель.

Заливка (стравливание)

ПРИМЕЧАНИЕ: Выполните эту процедуру, если топливная система работала всухую или часть топливной системы была слита для обслуживания.

1. См. раздел **Водоразделительный топливный фильтр - заливка** и залейте топливный фильтр.
2. Проверьте фильтр и крышку сливного отверстия на протечку топлива. Убедитесь, что стравливающий винт на кронштейне топливного фильтра закрыт.

Очистка и промывка топливного бака

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Не оставляйте дизельное топливо в баке во время хранения на зиму, поскольку это приводит к появлению ржавчины, накоплению шлама и парафина.

См. инструкции изготовителя лодки и проводите очистку топливного бака через указанные интервалы времени. При отсутствии других указаний промывайте и очищайте бак дизельного топлива через каждые 1000 часов или раз в пять лет, в зависимости от того, что наступит в первую очередь.

Система забортной воды

Слив жидкости из системы охлаждения забортной водой

▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избыток воды в трюме может повредить двигатель или привести к затоплению лодки. Когда сливная система открыта, в трюм может попасть лишняя вода. Не эксплуатируйте двигатель с открытой системой слива.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Положение двигателя должно быть как можно ближе к горизонтальному, чтобы обеспечить полный слив системы охлаждения.

Слейте систему забортной воды силового агрегата перед наступлением холодной погоды (с температурой ниже нуля), а также перед сезонной или длительной консервацией.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Во время этой процедуры лодка не должна эксплуатироваться.

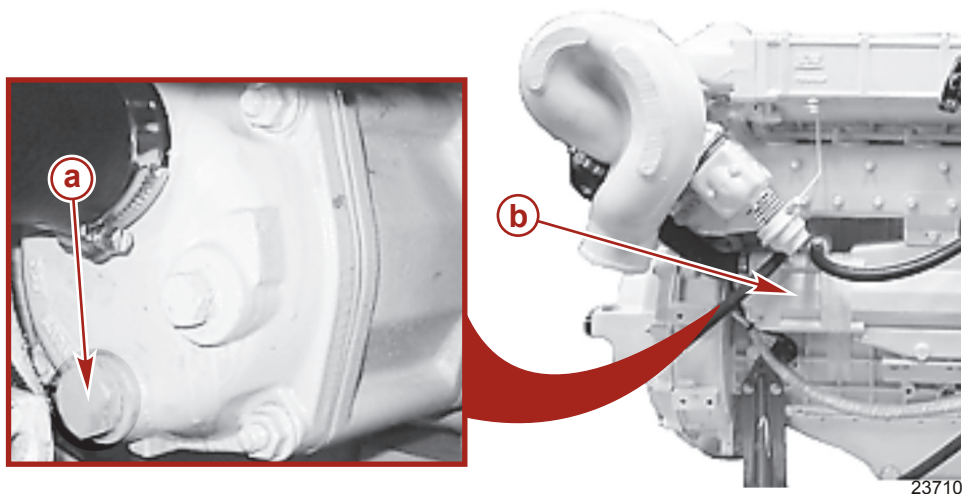
▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избыток воды в трюме может повредить двигатель или привести к затоплению лодки. Убедитесь, что лодка не на воде, забортный клапан закрыт (если лодка им укомплектована) или отсоединен впускной шланг забортной воды и заглушен с обоих концов, и трюмная помпа работает до начала процедуры слива.

1. Если возможно, установите лодку на суше.
2. Если лодка остается на воде, включите трюмную помпу, закройте забортный клапан (при наличии), или отсоедините и заглушите впускной шланг для забортной воды.
3. Выровняйте лодку для обеспечения полного слива системы охлаждения забортной водой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Узел анода на задней стороне охладителя жидкости может использоваться в качестве сливной пробки.

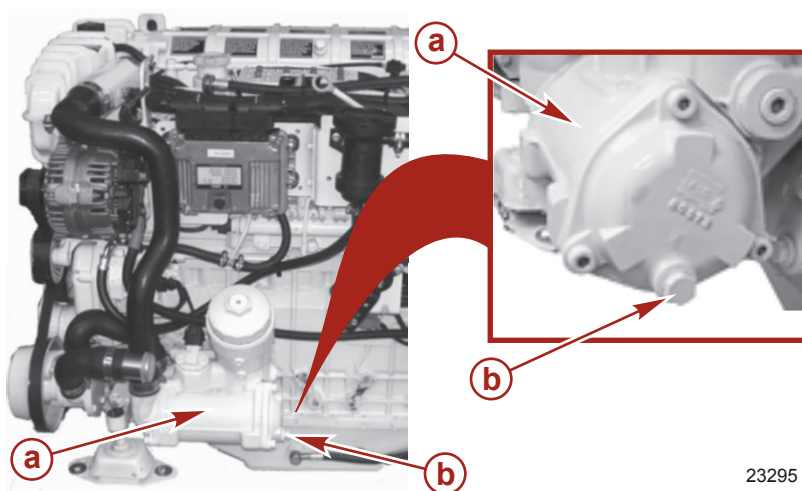
4. Снимите сливную пробку с кормовой торцевой крышки промежуточного охладителя.



Типовой двигатель

- a** - Сливная пробка узла анода **b** - Охладитель жидкости

5. Снимите сливную пробку или штуцер (если он имеется) с кормовой торцевой крышки охладителя моторного масла.

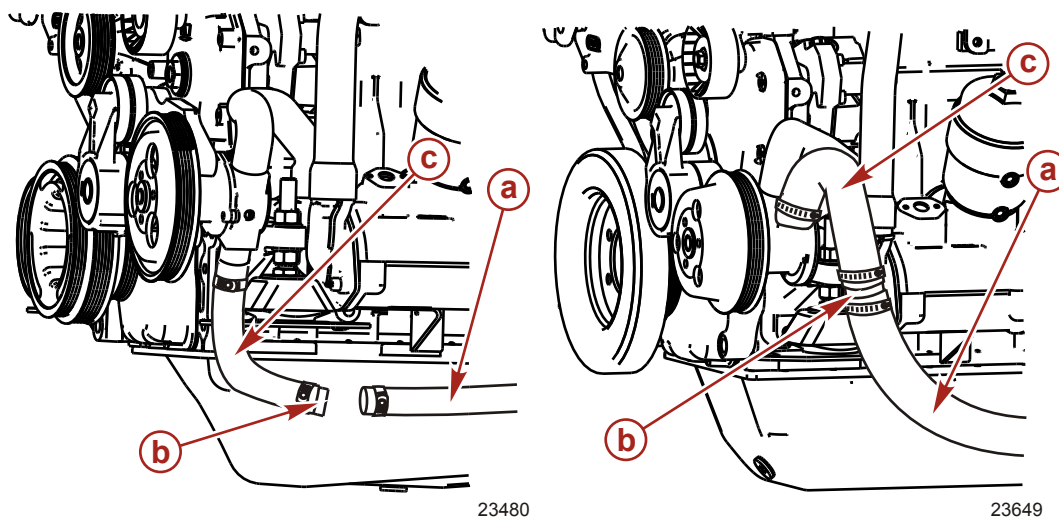


Типовой двигатель

- a** - Охладитель моторного масла **b** - Сливная пробка или штуцер, если имеется

ПРИМЕЧАНИЕ: При выполнении следующих шагов может понадобиться опустить или согнуть шланги, чтобы полностью слить забортную воду.

6. Отсоедините впускной шланг заборной воды от соединителя шланга насоса заборной воды и слейте воду.



2.8

23480

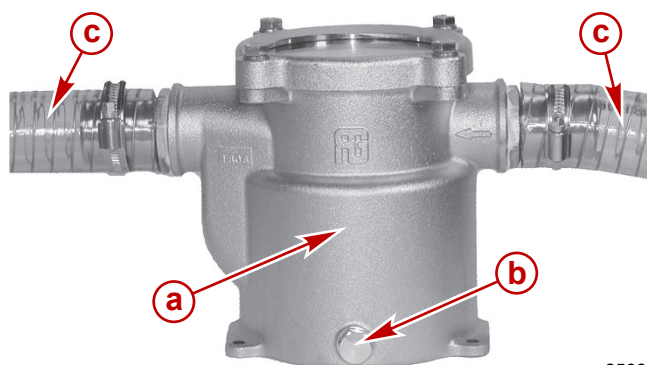
4.2

23649

a - Впускной шланг заборной воды
b - Штуцер

c - Шланг насоса заборной воды

7. Несколько раз прочистите сливные отверстия при помощи куска прямой проволоки до тех пор, пока вся система не будет осушена.
8. На моделях, оборудованных фильтром заборной воды: снимите шланг на фильтре заборной воды и слейте его полностью. Слейте и опорожните фильтр заборной воды. Снова подключите шланг и плотно затяните хомуты шланга. Установите уплотнительную шайбу и сливную пробку.

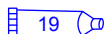


25936

a - Фильтр заборной воды
b - Уплотнительная шайба и сливная пробка

c - Шланг

9. После того, как заборная вода будет полностью слита, нанесите герметик на резьбы сливных пробок или штуцеров (при наличии). Установите и надежно затяните сливные пробки или штуцеры.

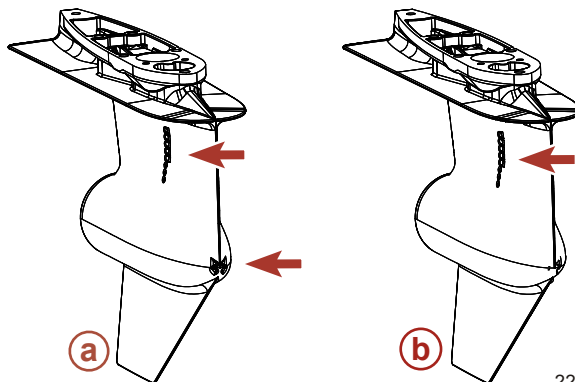
Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 19	Идеальный герметик	Резьба сливной пробки или штуцера	92-34227-1

10. Снова подключите шланги. Плотно затяните хомуты шланга.

Проверка водоприемников кормового привода

1. Возьмите отрезок проволоки подходящего диаметра, чтобы вставить в отверстия водоприемников.

2. Вставьте проволоку в водоприемники кормового привода и вытащите ее, чтобы убедиться, что они открыты, а также для удаления сора или обрастания. Не поцарапайте краску кормового привода.
3. Удалите проволоку из кормового привода и оставьте ее для периодических проверок водоприемника.

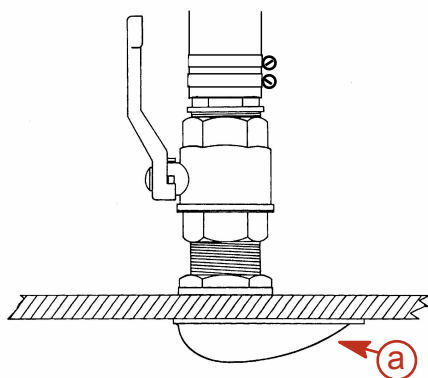


a - Сдвоенные водоприемники водозаборника

b - Боковые водоприемники водозаборника

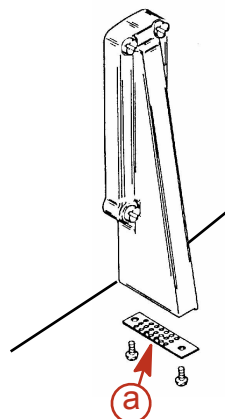
Проверка водоприемников забортной воды

1. Водовпускные отверстия водоприемников забортной воды должны быть чистыми и не заблокированными.



Типовой водоприемник забортной воды, проходящий через корпус

a - Водоприемные отверстия



Типовой водоприемник забортной воды, проходящий через транец

Очистка фильтра забортной воды, если он имеется

▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При очистке фильтра забортной воды закройте забортный клапан, если он имеется. Если катер не оборудован забортным клапаном, снимите и заглушите впускной шланг забортной воды для предотвращения сифонного эффекта, который может произойти, позволяя поступление забортной воды из сливных отверстий или снятых шлангов.

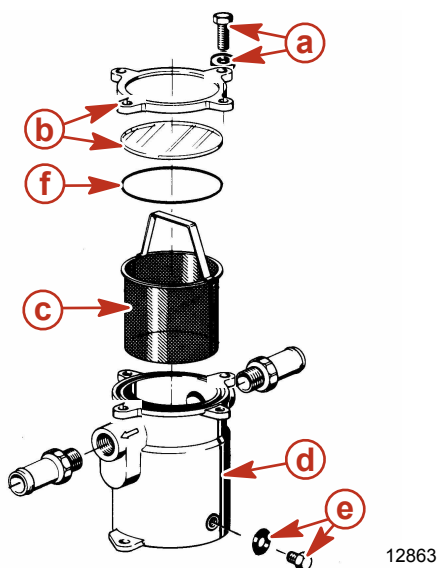
1. При выключенном двигателе закройте забортный клапан (если он имеется) или снимите и заглушите впускной шланг забортной воды, если катер не оборудован забортным клапаном.
2. Снимите винты, шайбы и крышку.
3. Снимите сетчатый фильтр, сливную пробку и уплотнительную шайбу.

4. Очистите корпус сетчатого фильтра от сора. Промойте чистой водой корпус и сетчатый фильтр.
5. Проверьте прокладку и, при необходимости, замените (если она протекает).
6. Установите на место сетчатый фильтр, сливную пробку и уплотнительную шайбу.

▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Утечки из фильтра забортной воды могут привести к излишку воды в трюме. Избыток воды в трюме может повредить двигатель или привести к затоплению катера. Не затягивайте чрезмерно винты крышки, иначе она покоробится и забортная вода будет протекать в трюм.

7. Установите уплотнение и крышку, закрепив винты и шайбы. Не затягивайте чрезмерно винты крышки.



- | | |
|------------------------------|--|
| a - Винты и шайбы | d - Корпус |
| b - Крышка со стеклом | e - Сливная пробка и уплотнительная шайба |
| c - Сетчатый фильтр | f - Уплотнение |

8. Откройте забортный клапан (если он имеется) или снимите пробку и снова подключите впускной шланг забортной воды.
9. После первого запуска двигателя проверьте систему на наличие утечек топлива или воздуха, что может указывать на наличие внешних утечек.

Промывка системы охлаждения забортной водой — модели с кормовым приводом

Промывка системы забортной воды пресной водой необходима только в тех случаях, если лодка эксплуатируется в соленой, солоноватой, загрязненной воде или в воде с высоким содержанием минералов, для предотвращения образования солевых или илистых отложений. Для получения наилучшего эффекта мы рекомендуем промывать систему забортной воды после каждой прогулки. Систему охлаждения забортной водой следует промывать после каждой эксплуатации в соленой воде и перед консервацией.

ЛОДКА НА СУШЕ

1. Опустите кормовой привод в положение полностью вниз (внутрь).

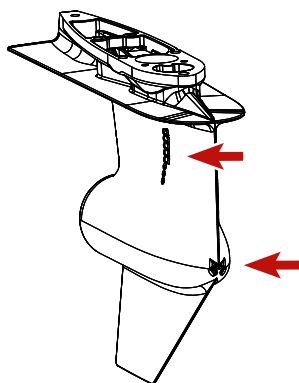
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Контакт с движущимися частями привода и гребным винтом может привести к телесным повреждениям или смертельному исходу. Чтобы избежать риска травм, снимите гребной винт и следите за тем, чтобы ни люди, ни животные не находились в зоне промывки узла привода.

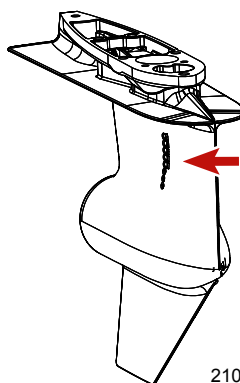
2. Снимите гребной винт. См. раздел **Гребные винты**.
3. Установите соответствующие промывочные приспособления над водозаборными отверстиями в картере коробки передач.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При использовании контрольного устройства для промывки установите его над водозаборными отверстиями и подсоедините шланг промывочной воды. Не используйте полного давления водозаборного крана. Также не включайте двигатель на оборотах, превышающих 1500 об/мин, поскольку создаваемое всасывание может привести к сплющиванию водяного шланга и прекращению подачи воды.



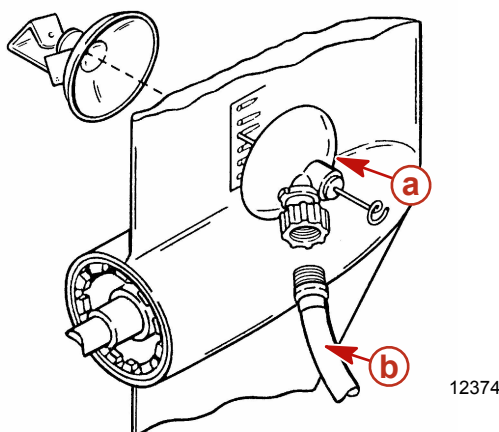
Сдвоенный водоприемник



Боковой водоприемник

Промывочное устройство	91-44357Q 2
 <p>9192</p>	<p>Закрепляется на водоприемниках; обеспечивает соединение с пресной водой при промывке охлаждающей системы или эксплуатации двигателя.</p>
Комплект уплотнений коробки передач для промывки сдвоенного водоприемника	91-881150K 1
 <p>9194</p>	<p>Блокирует передние водоприемные отверстия на коробке передач со сдвоенными водозаборными отверстиями.</p>

4. Подсоедините промывочный шланг от водозаборного крана к промывочному приспособлению.

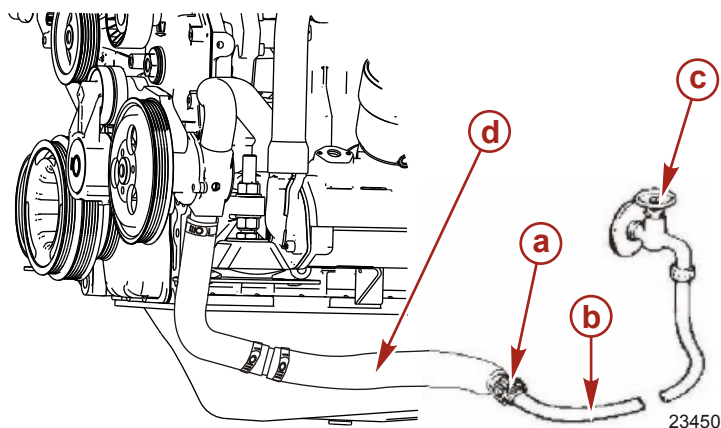


Типовая установка

a - Промывочное приспособление **b** - Шланг

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Для двигателей с водоприемниками кормового привода, заблокированными на корпусе карданного подвеса, использующих водоприемники через корпус или транец, в процессе эксплуатации необходима подача охлаждающей воды на кормовой привод и на двигатель.

5. Если в силовом агрегате используется водоприемник, проходящий через корпус или транец, с помощью соответствующего переходника соедините второй промывочный шланг от водозаборного крана с впускным шлангом на входе насоса для забортной воды.



Модель 2.8 показана, модель 4.2 аналогична

a - Адаптер **c** - Водопроводный кран
b - Промывочный шланг **d** - Впускной шланг заборной воды

6. Приоткройте водопроводный кран (не более, чем на 1/2 оборота). Не используйте полное давление воды.
7. Установите рукоятку дистанционного управления в положение нейтраль, холостой ход и запустите двигатель.

▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избегать повреждения двигателя вследствие его перегрева. Если во время промывки двигатель работает с частотой более, чем 1500 об/мин, давление, создаваемое насосом для подачи заборной воды, может разрушить шланг подачи промывочной воды, приводя к перегреву двигателя.

8. Дайте двигателю проработать в нейтральном положении на холостых оборотах в течение примерно 10 минут или до тех пор, пока выходящая вода не станет чистой.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перегрев двигателя может привести к его повреждению. Чтобы избежать этого, необходимо следить за указателем температуры воды и не допускать работы двигателя за пределами нормального рабочего диапазона.

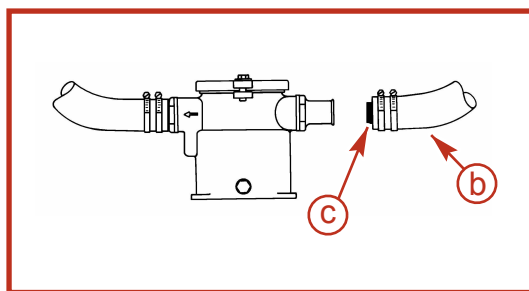
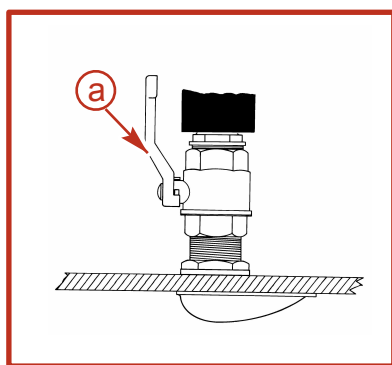
9. Чтобы избежать этого, необходимо следить за указателем температуры воды и не допускать работы двигателя за пределами нормального рабочего диапазона.
10. Заглушите двигатель.
11. Закройте водопроводный кран.
12. Снимите промывочное приспособление кормового привода.
13. Если ваш силовой агрегат использует водоприемник, проходящий через корпус,
 - a. отсоедините переходник от впускного шланга насоса забортной воды.
 - b. Снова вновь подсоедините впускной шланг для забортной воды. Плотно затяните хомуты шланга.

ЛОДКА НА ВОДЕ

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избыток воды в трюме может повредить двигатель или привести к затоплению лодки. Отсоединение впускного шланга забортной воды приведет к попаданию воды в трюм. Отсоедините и сразу же закройте заглушкой впускной шланг забортной воды, чтобы предотвратить просачивание воды в двигатель или в лодку.

1. Закройте забортный клапан, если он имеется, или отсоедините и заглушите впускной шланг для забортной воды.

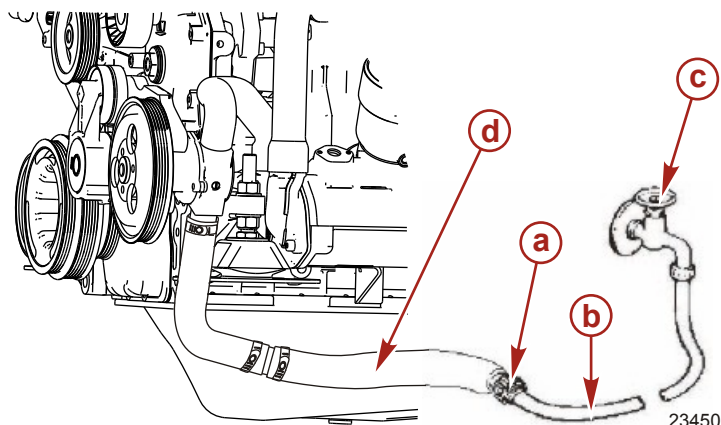


13171

- a** - Забортный клапан
b - Впускной шланг забортной воды

c - Пробка

- С помощью соответствующего переходника соедините промывочный шланг от водозаборного крана с впускным шлангом на входе насоса для забортной воды.



Модель 2.8 показана, модель 4.2 аналогична

- | | |
|------------------------------|---|
| a - Адаптер | c - Водопроводный кран |
| b - Промывочный шланг | d - Впускной шланг заборной воды |

- Опустите кормовой привод в положение полностью вниз (внутри).
- Приоткройте водопроводный кран (не более, чем на 1/2 оборота). Не используйте полное давление воды.
- Установите рукоятку дистанционного управления в положение нейтраль, холостой ход и запустите двигатель.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не допускайте повреждения двигателя вследствие его перегрева. Если во время промывки двигатель работает с частотой более, чем 1500 об/мин, давление, создаваемое насосом для подачи заборной воды, может разрушить шланг подачи промывочной воды, приводя к перегреву двигателя.

- Дайте двигателю проработать в нейтральном положении на холостых оборотах в течение примерно 10 минут или до тех пор, пока выходящая вода не станет чистой.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перегрев двигателя может привести к его повреждению. Чтобы избежать этого, необходимо следить за указателем температуры воды и не допускать работы двигателя за пределами нормального рабочего диапазона.

- Чтобы избежать этого, необходимо следить за указателем температуры воды и не допускать работы двигателя за пределами нормального рабочего диапазона.
- Заглушите двигатель.
- Закройте водопроводный кран.
- Отсоедините переходник от впускного шланга насоса заборной воды.
- Чтобы предотвратить просачивание воды в лодку или двигатель, не открывайте заборный клапан или не подсоединяйте при этом заново водозаборный шланг.
- Установите соответствующую бирку на замке зажигания, требующую открыть заборный клапана или снова подключить впускной шланг заборной воды перед началом работы двигателя.

Осмотр насоса забортной воды двигателя

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Компания «Cummins MerCruiser Diesel» настоятельно рекомендует, чтобы эти операции выполнялись авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Снимайте и осматривайте насос забортной воды двигателя через промежутки времени, указанные в разделе **График технического обслуживания**. Свяжитесь с вашей авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Замена охлаждающей жидкости двигателя в замкнутой системе охлаждения

Слив замкнутой системы охлаждения

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ! Слив масла, охлаждающей жидкостей и других жидкостей двигателя и привода в окружающую среду запрещен законом. Не выплескивайте и не сливайте масло, охлаждающую жидкость или другие жидкости двигателя и привода в окружающую среду при эксплуатации или обслуживании лодки. Соберите и утилизируйте масло, охлаждающую жидкость и другие жидкости двигателя и привода в соответствии с региональными правилами.

***ПРИМЕЧАНИЕ:** Инструкции по сливу секции забортной воды см. в подразделе **Слив жидкости из системы охлаждения забортной водой** в этом разделе.*

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Соблюдайте следующее:

- Убедитесь, что двигатель максимально выровнен для обеспечения полного слива системы охлаждения.
- Замкнутая секция системы охлаждения в течение всего года должна оставаться залитой соответствующей охлаждающей жидкостью. Если двигатель подвергается воздействию отрицательной температуры, то необходимо залить замкнутую секцию системы охлаждения раствором антифриза на основе этиленгликоля, смешанного надлежащим образом с водой, для защиты двигателя от наиболее низкой температуры, воздействию которой он будет подвергаться.
- Не используйте антифриз на основе пропиленгликоля в замкнутой секции системы охлаждения двигателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

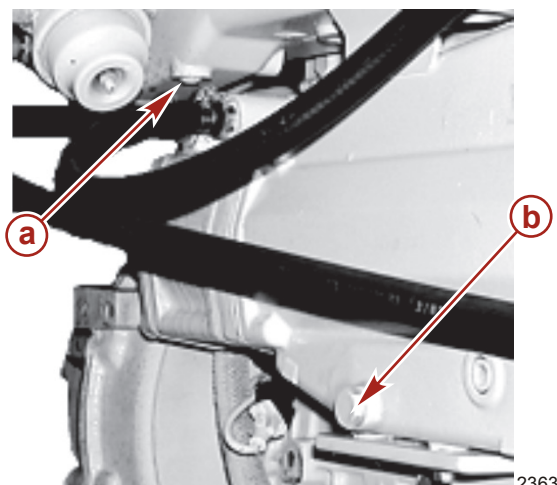
Избегайте получения телесного повреждения и ожогов при воздействии горячей охлаждающей жидкости двигателя. Дайте двигателю остыть, прежде чем снимете крышку герметизированной системы. Неожиданная потеря давления может привести к вскипанию горячей охлаждающей жидкости и ее выплескиванию с большой силой.

1. Дайте двигателю остыть.
2. Снимите крышку герметизированной системы с расширительного бачка и резервуара охлаждающей жидкости.

***ПРИМЕЧАНИЕ:** Слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость. Утилизируйте старую охлаждающую жидкость соответствующим образом.*

3. Снимите сливную пробку впускного и выпускного коллектора.

4. Снимите сливную пробку теплообменника.

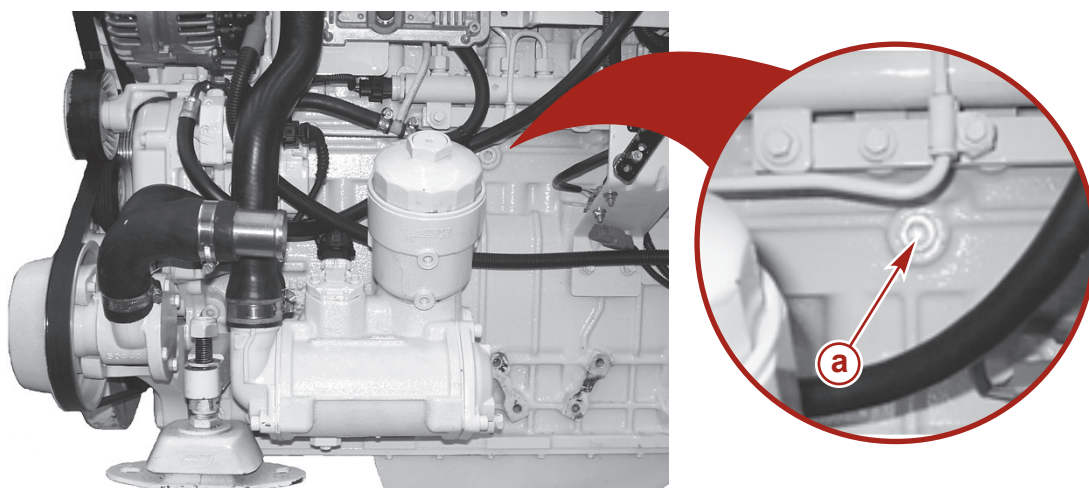


Модель 4.2 показана, модель 2.8 аналогична

a - Сливная пробка впускного и выпускного коллектора

b - Сливная пробка охладителя жидкости

5. Откройте сливную пробку блока двигателя.



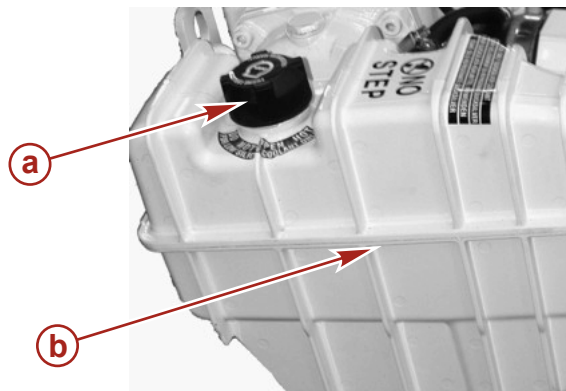
Модель 4.2 показана, модель 2.8 аналогична

a - Сливная пробка блока двигателя

6. После того, как охлаждающая жидкость будет полностью слита, закройте сливную пробку впускного и выпускного коллектора, сливную пробку теплообменника и сливную пробку блока двигателя. Туго затяните все сливные пробки.
7. При необходимости очистите замкнутую систему охлаждения. Свяжитесь с вашей местной авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».
8. Залейте систему специальной охлаждающей жидкостью. См. раздел **Заливка замкнутой системы охлаждения**.

Заливка замкнутой системы охлаждения

1. Снимите крышку герметизированной системы.



23302

a - Крышка герметизированной системы

b - Расширительный бачок охлаждающей жидкости

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Используйте только специальную охлаждающую жидкость.

2. В случае замены охлаждающей жидкости или низкого уровня медленно долейте жидкость до уровня, указанного в таблице.

Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке	
Все модели	В пределах 25 мм (1 дюйм) нижней части наливной горловины или между верхней и нижней отметками, если они имеются

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 123	Охлаждающая жидкость для судовых двигателей (доступна только в Европе)	Замкнутая система охлаждения	92-813054A2
	Fleetguard Compleat с DCA4, номер Fleetguard - CC2825	Замкнутая система охлаждения	Obtain Locally

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перегревание от недостаточной подачи охлаждающей воды может повредить двигатель и приводную систему. Во время эксплуатации необходимо наличие достаточного количества воды на отверстиях водозаборника.

3. Необходимо, чтобы насос подавал воду на охлаждение.
4. Не устанавливайте крышку герметизированной системы. Запустите двигатель и поддерживайте скорость холостого хода (1500-1800 об/мин.). При необходимости долейте охлаждающую жидкость для поддержания указанного выше уровня.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: При установке крышки герметизированной системы убедитесь, что она плотно затянута, чтобы предотвратить потери охлаждающей жидкости.

5. После того, как двигатель достигнет нормальной рабочей температуры (с полностью открытым термостатом) и уровень жидкости будет находиться на постоянном уровне, установите крышку герметизированной системы.
6. Проверьте работу двигателя. Проверьте показания датчика температуры, а также проверьте двигатель на наличие утечек охлаждающей жидкости. Если датчик температуры показывает наличие повышенной температуры, или если имеются утечки, немедленно заглушите двигатель и осмотрите, чтобы выявить причину.
7. После первого использования дайте двигателю остыть.
8. Снимите крышку герметизированной системы и долейте специальную охлаждающую жидкость до указанного в таблице уровня.

Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке	
Все модели	В пределах 25 мм (1 дюйм) нижней части наливной горловины или между верхней и нижней отметками, если они имеются

9. Установите и плотно затяните крышку герметизированной системы.

Защита против коррозии

Общие сведения

При погружении двух или более разнородных металлов (подобных тем, которые используются в силовом агрегате) в токопроводящий раствор, такой как соленая вода, загрязненная вода или вода с высоким содержанием минералов, происходит химическая реакция, вызывающая прохождение электрического тока между металлами. Электрический ток вызывает коррозию наиболее химически активных или анодных металлов. Такая эрозия называется *гальванической коррозией* и, при отсутствии контроля, со временем становится причиной замены компонентов силового агрегата, подвергающихся воздействию воды.

Для борьбы с воздействием электрохимической коррозии силовые агрегаты Cummins MerCruiser Diesel обеспечиваются несколькими расходными анодами и другими устройствами для защиты от коррозии. Исчерпывающая информация о коррозии и защите от коррозии приведена в руководстве «Руководство по защите от коррозии в морской воде» (90-88181301).

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Замените расходные аноды при коррозии в 50% или более. Компания Cummins MerCruiser Diesel настоятельно рекомендует избегать использования анодов от других производителей. Относительно дополнительной информации обращайтесь в авторизованную ремонтную службу компании Cummins MerCruiser Diesel.

Элементы системы защиты двигателя от коррозии

Двигатель оборудован расходным анодом, расположенным наверху крышки вторичного охладителя, служащим для защиты двигателя и системы охлаждения забортной водой от коррозии. Модели 4.2 оснащены узлом второго расходного анода на кормовой стороне охладителя жидкости.

ДЕМОНТАЖ

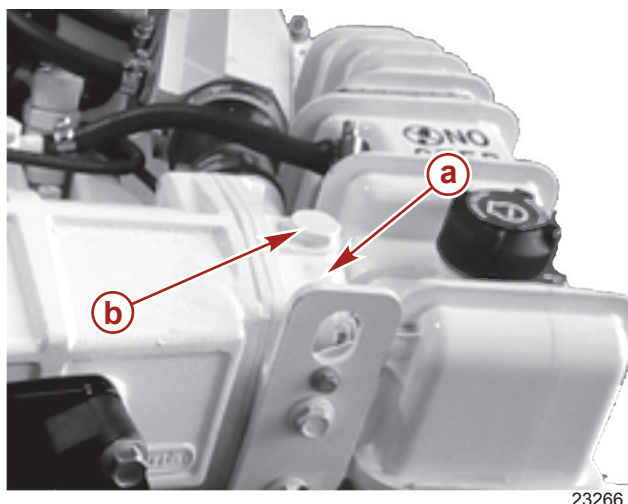
1. Дайте двигателю остыть.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При снятии анодных пробок закройте забортный клапан (если он имеется). Если на лодке нет забортного клапана, снимите и заглушите впускной шланг забортной воды для предотвращения сифонирования забортной воды из отверстий анодных пробок.

2. При выключенном двигателе закройте забортный клапан (если он имеется) или снимите и заглушите впускной шланг забортной воды, если лодка не оборудована забортным клапаном.
3. Слейте систему охлаждения забортной водой. См. раздел **Слив жидкости из системы охлаждения забортной водой**.

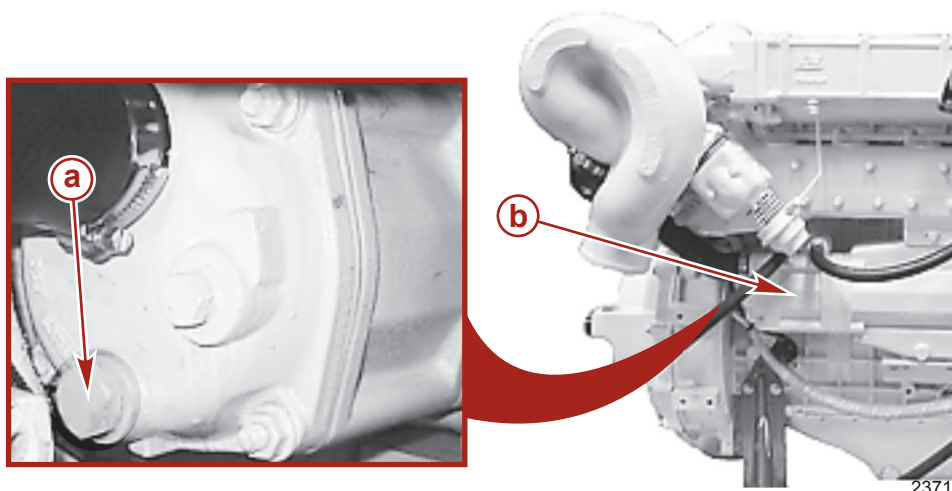
4. Снимите узел анода (анодную пробку и расходный анод) с верхней части торцевой крышки вторичного охладителя.



a - Торцевая крышка вторичного охладителя

b - Узел анода

5. На моделях 4.2 нужно снять узел анода (анодную пробку и расходный анод) с кормовой стороны охладителя жидкости.



4.2

a - Узел анода

b - Охладитель жидкости

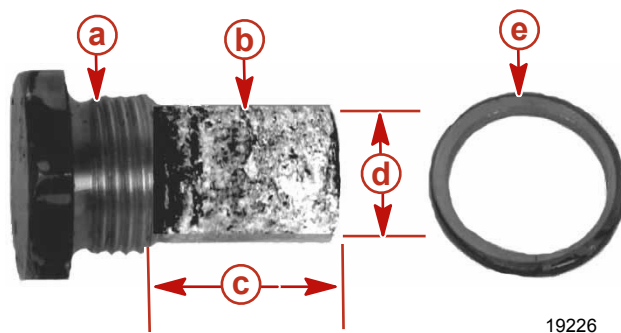
ОЧИСТКА И ПРОВЕРКА

Интервалы между осмотром и заменой могут изменяться в зависимости от состояния забортной воды и режима работы двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прежде чем определять степень эрозии, очистите поверхность анода от отложений с помощью наждачной бумаги, щетки или чистящей салфетки. Не используйте щетку из мягкой стали, которая может оставить отложения, что увеличит рост коррозии.

1. Удалите отложения.
2. Осмотрите и определите степень износа анода. Сравните результаты осмотра с характеристиками нового расходного анода и замените узел, если степень износа составляет 50%.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расходные аноды поставляются только в сборе. Замените пробку и анод как единое целое.



Узел анода

- a** - Анодная пробка
- b** - Расходный анод
- c** - Длина

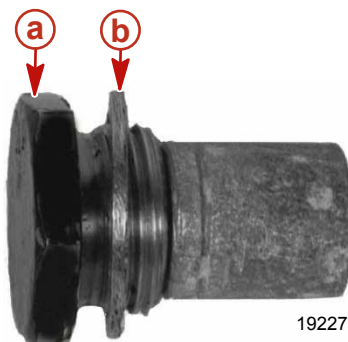
- d** - Диаметр
- e** - Уплотнительная шайба

Размеры расходного анода (нового)	
Длина	19 мм (3/4 дюйма)
Диаметр	16 мм (5/8 дюйма)

3. Удалите уплотнительную шайбу.

УСТАНОВКА

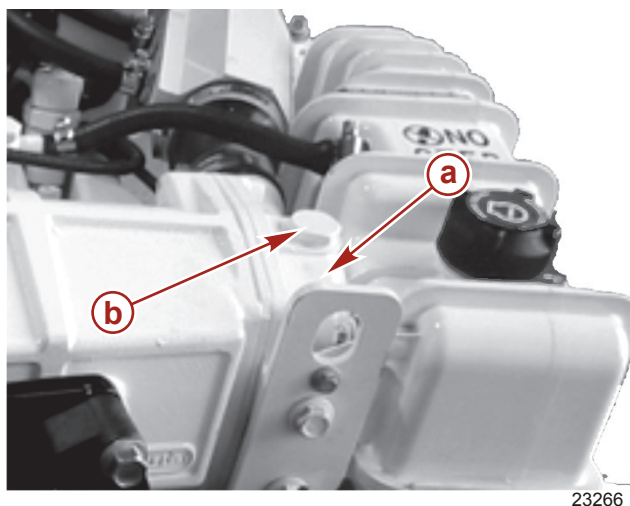
1. Установите новую уплотнительную шайбу на узел анода (анодную пробку с расходным анодом).



- a** - Узел анода

- b** - Уплотнительная шайба

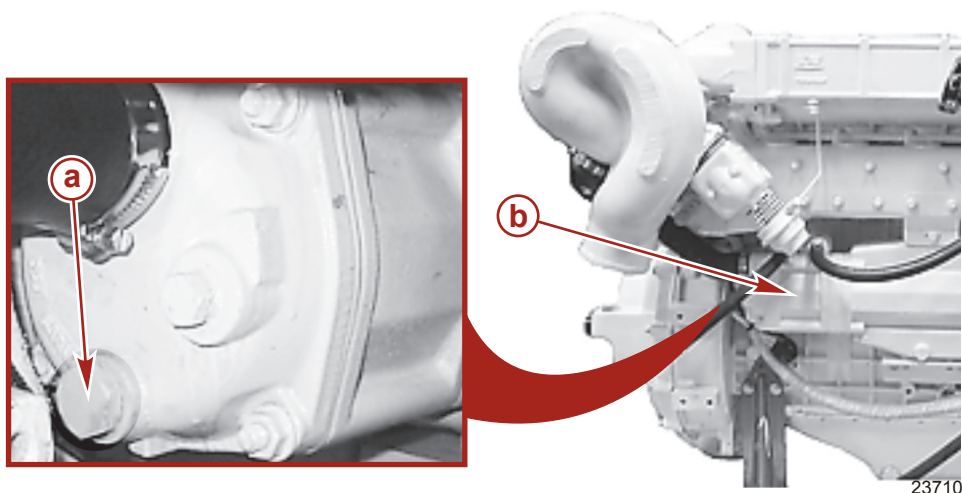
- Установите узел анода и шайбу в торцевую крышку вторичного охладителя. Плотно затяните.



a - Торцевая крышка вторичного охладителя

b - Узел анода

- На моделях 4.2 установите узел анода и шайбу с кормовой стороны охладителя жидкости. Плотно затяните.



4.2

a - Узел анода

b - Охладитель жидкости

- Снимите заглушку и соедините впускной шланг забортной воды или откройте забортный клапан (если он имеется).

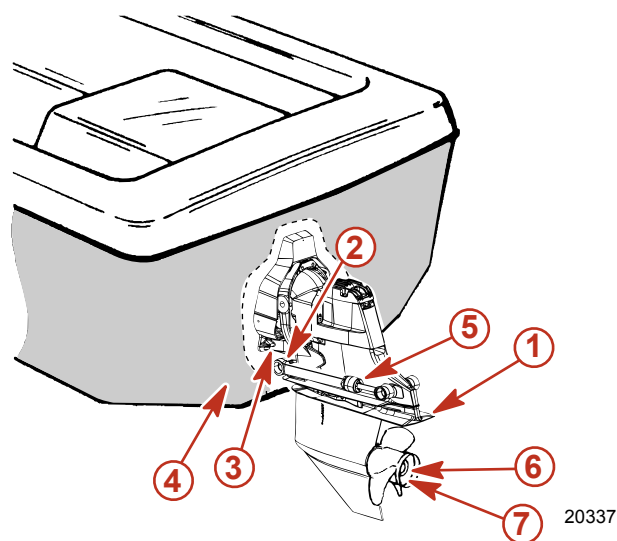
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избегайте повреждения крыльчатки водозаборного насоса забортной воды. Не эксплуатируйте двигатель, если охлаждающая вода не подается к насосу для забортной воды.

- Необходимо, чтобы насос подавал воду на охлаждение.
- Запустите двигатель и проверьте на утечки.

Элементы системы защиты кормового привода от коррозии

Для борьбы с воздействием электрохимической коррозии кормовые приводы «Cummins MerCruiser Diesel» поставляются с несколькими расходными анодами и другими устройствами для защиты от коррозии. Исчерпывающая информация о коррозии и защите от коррозии приведена в документе **Руководство по защите против коррозии в морской воде** (90-88181301).

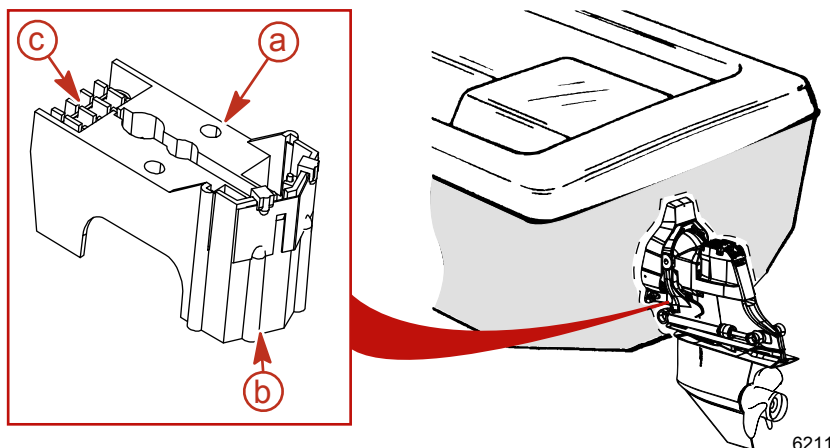


- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 - Анодная пластина коробки передач | 5 - Аноды цилиндра системы усилителя дифференциала |
| 2 - Анодная пластина | 6 - Аноды несущего корпуса подшипника |
| 3 - Система MerCathode | 7 - Анод приводного вала гребного винта (моделей Bravo III стандарт) |
| 4 - Анодный комплект | |

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Ненадлежащее выполнение процедур, связанных с очисткой судна, может привести к его повреждению. Промывка узла MerCathode, особенно с использованием щетки или воды под высоким давлением, повредит узел MerCathode, сделав невозможным его сопротивление гальванической коррозии. При очистке лодки не используйте щетку или воду под высоким давлением для мойки узла MerCathode на днище транцевого узла.

Не промывайте узел MerCathode под давлением. В противном случае может быть повреждено покрытие контрольного электрода и уменьшена сопротивляемость коррозии.



MerCathode смонтирован на нижней части корпуса карданного подвеса

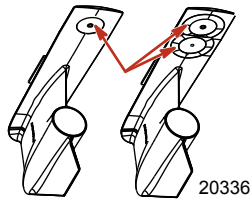
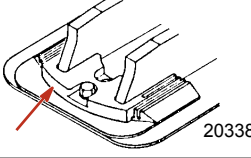
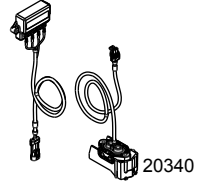
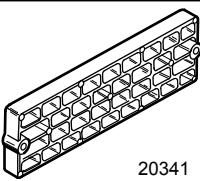
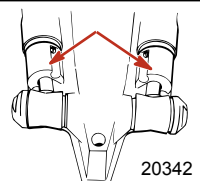
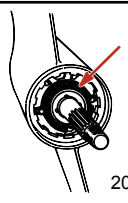
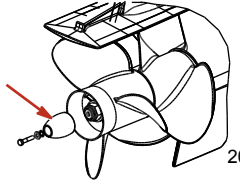
- a** - Контрольный электрод MerCathode **c** - Не применять мойку под давлением
b - Не окрашивать

РАСПОЛОЖЕНИЕ АНОДОВ И СИСТЕМЫ MERCATHODE

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Заменить расходные аноды при коррозии в 50% или более.

Расходные аноды, указанные в следующей таблице, устанавливаются в различных местах на вашем силовом агрегате. Эти аноды обеспечивают защиту против электрохимической коррозии за счет разрушения собственной структуры, которая корродирует вместо металлических деталей силового агрегата.

Система MerCathode. Сборка электродов заменяет анодный блок. Необходимо проверить достаточность выходной мощности системы. Выполните проверку, когда лодка будет пришвартована, с помощью контрольного электрода Quicksilver и испытательного измерительного прибора. Свяжитесь с вашей авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Расположение анодов и системы MerCathode		
Описание	Место расположения	Рисунок
Анодная пластина коробки передач	Установлена на нижней части коробки передач.	 20336
Анод вентиляционной пластины	Установлен в передней части коробки передач.	 20338
Система MerCathode	Электрод системы MerCathode установлен в нижней части корпуса карданного подвеса. Контроллер MerCathode установлен на двигателе или на транце лодки. Провода контроллера и электрода соединены между собой.	 20340
Комплект анодов (если есть)	Установлен на транце лодки.	 20341
Аноды цилиндра системы усилителя дифферента	Установлены на каждом цилиндре системы усилителя дифферента.	 20342
Анод несущего корпуса подшипника (Bravo One)	Расположен на передней части гребного винта между его передней стороной и картером коробки передач.	 20343
Анод вала гребного винта (Bravo Three)	Расположен за кормовым винтом.	 20344

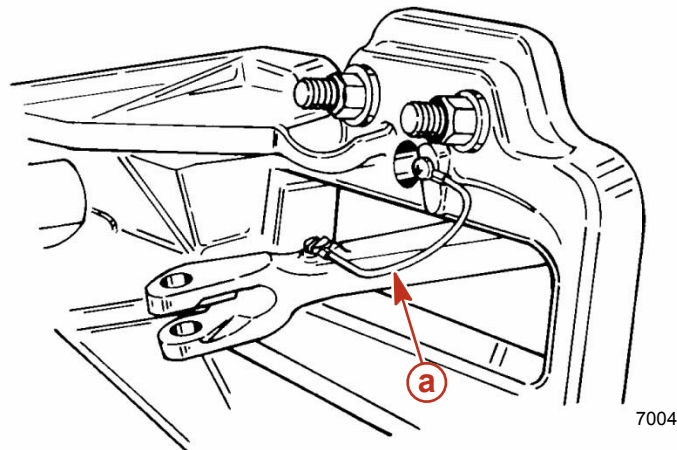
В дополнение к устройствам защиты от коррозии с целью замедления коррозии необходимо предпринимать следующие меры:

1. покрасьте силовой агрегат. См. раздел **Окраска силового агрегата**.
2. Напыляйте ежегодно средство для борьбы с коррозией на комплектующие силового агрегата для защиты отделки от оплывания и коррозии. Также вы можете наносить это средство на наружные элементы силового агрегата.
3. Хорошо смажьте все места смазки, особенно систему рулевого управления, механизмы переключения передач и дроссельной заслонки.
4. Периодически промывайте систему охлаждения, предпочтительно после каждого использования.

Цепь заземления - кормовой привод Bravo

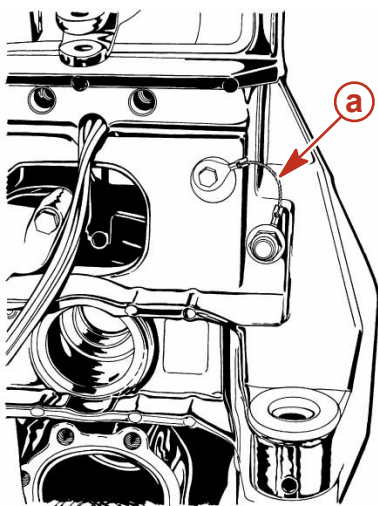
Блок транца и блок кормового привода оборудованы цепью заземления для обеспечения хорошей электрической неразрывности между двигателем, блоком транца и комплектующими кормового привода. Хорошее заземление необходимо для более эффективной работы анода и системы MerCathode.

1. Осмотрите провод заземления рычага рулевого управления на наличие неплотных соединений, сломанных соединителей или истертых проводов.

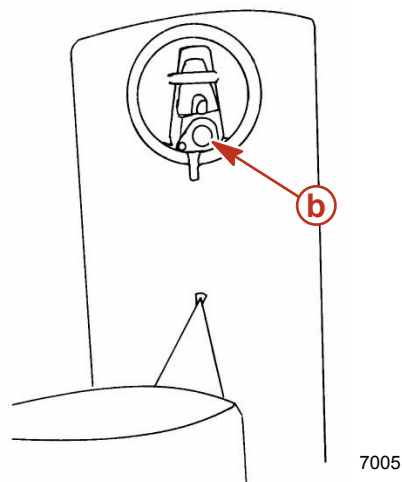


a - Провод заземления рычага рулевого управления

2. Осмотрите провод заземления внутренней транцевой плиты на наличие неплотных соединений, сломанных соединителей или истертых проводов.
3. Осмотрите пластину заземления между корпусом приводного вала и корпусом коробки передач в полости анода на наличие незакрепленных или неисправных соединений.

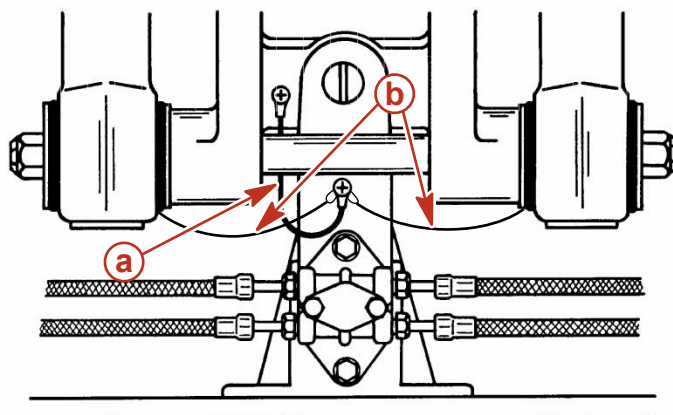


a - Провод заземления внутренней транцевой плиты



b - Пластина заземления (внутри полости анода)

4. Осмотрите провода заземления корпуса карданного подвеса на наличие незакрепленных соединений, поломанных соединителей или истертых проводов.

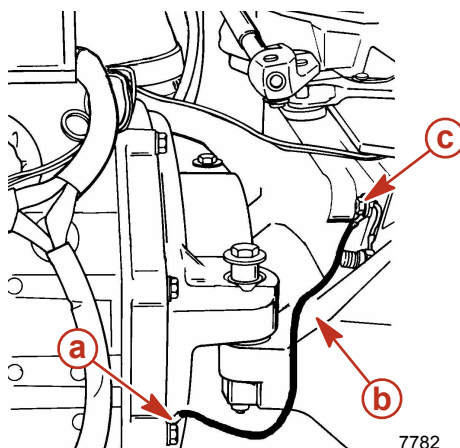


7006

a - Провод заземления между корпусом и кольцом карданного подвеса

b - Провода заземления между корпусом карданного подвеса и цилиндром дифференциала

5. Осмотрите винт заземления корпуса маховика, провод заземления и винт заземления внутренней транцевой плиты на наличие незакрепленных соединений, поломанных соединителей или истертых проводов.



7782

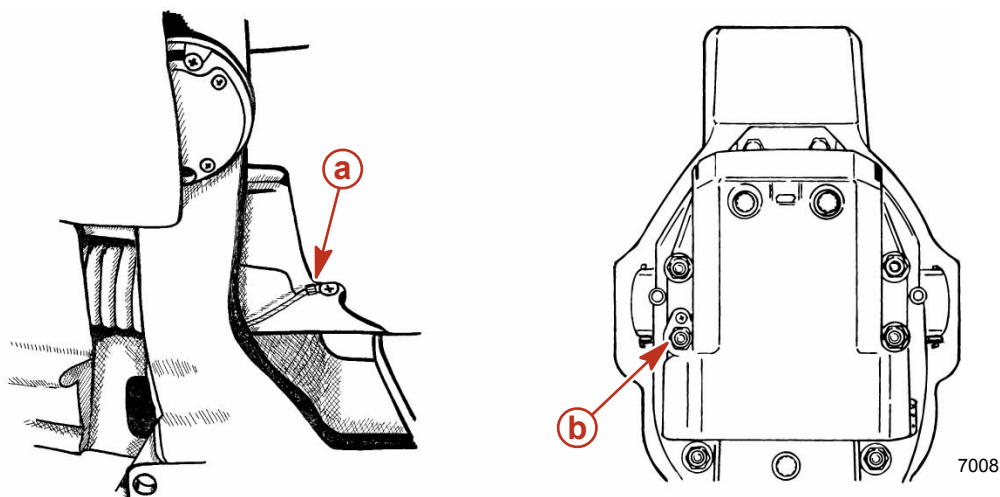
Типовая установка

a - Винт или шпилька заземления корпуса маховика

c - Винт заземления внутренней транцевой плиты

b - Провод цепи заземления

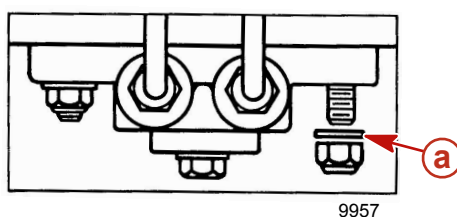
6. Осмотрите провод заземления кольца карданного подвеса на наличие неплотных соединений, сломанных соединителей или истертых проводов.



a - Провод заземления между кольцом карданного подвеса и колоколообразным кожухом

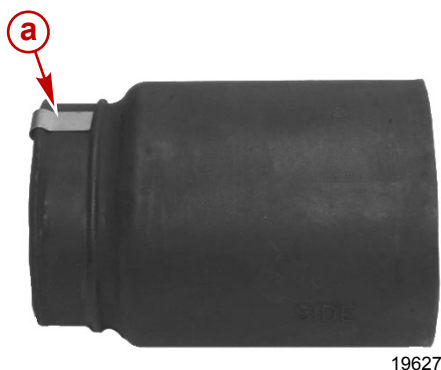
b - Пластина заземления между узлом кормового привода и колоколообразным кожухом

7. Осмотрите электропроводные шайбы под крепежными деталями блока гидравлического коллектора в месте установки блока коллектора на корпус карданного подвеса на наличие незакрепленных или неисправных соединений.



a - Электропроводные шайбы

8. Осмотрите зажимы заземления сильфонов карданного шарнира кормового привода и зажим заземления выхлопной трубы на наличие незакрепленных или неисправных соединений.

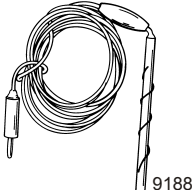


Показан зажим заземления выхлопной трубы, зажимы заземления сильфонов карданного шарнира выглядят аналогично

a - Зажим заземления выхлопной трубы

MerCathode

Если катер оборудован системой Quicksilver MerCathode, ее следует проверить, чтобы убедиться, что она обеспечивает достаточную мощность для защиты подводных металлических частей катера. Проверку следует проводить, когда катер пришвартован, с помощью контрольного электрода Quicksilver и испытательного измерительного прибора.

Контрольный электрод	91-76675T 1
	<p>Датчики и электрический ток в воде при проверке системы MerCathode. Используйте для проверки потенциала корпуса.</p>

Процедуры проверки приведены в руководстве по обслуживанию кормового привода Mercury MerCruiser.

Окраска силового агрегата

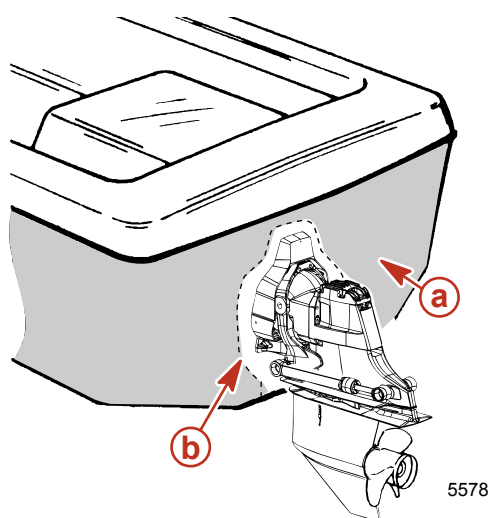
ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Коррозионные повреждения, вызванные неправильным применением краски для защиты от биологического обрастания, не будут покрываться настоящей ограниченной гарантией.

1. Окраска корпуса катера или транца: вы можете нанести краску против биологического обрастания на корпус катера и транец. Тем не менее, соблюдайте следующее:

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: не окрашивайте аноды или контрольный электрод и анод системы MerCathode. Окраска приведет к тому, что они будут неэффективны в качестве ингибиторов гальванической коррозии.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Если для катера или транца необходима защита против биологического обрастания, то вы можете использовать краски на медной или оловянной основе, применение которых не запрещено законом. При использовании краски против биологического обрастания на медной или оловянной основе необходимо соблюдать следующее:

- Избегайте любого электрического соединения между изделием Mercury MerCruiser, анодными блоками или системой MerCathode и краской, оставляя, минимум, 40 мм (1-1/2 дюйма) незакрашенного участка на транце вокруг этих элементов.



a - Окрашенный транец судна

b - Неокрашенный участок на транце

2. **Окраска узла кормового привода или транца:** Узел кормового привода и транцевый узел должны окрашиваться судовой краской хорошего качества или краской для защиты против биологического обрастания, не содержащей меди или другого материала, могущего проводить электрический ток. Не закрашивайте сливные отверстия, аноды, систему MerCathode и позиции, отмеченные изготовителем катера.

Смазка

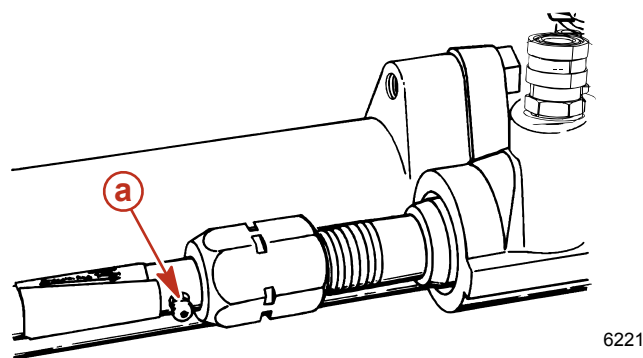
Система рулевого управления

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ


Избегайте получения серьезных травм или гибели в результате потери контроля над рулевым управлением. Полностью втяните трос рулевого механизма перед смазкой, чтобы избежать гидравлической пробки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если у троса управления нет пресс-масленки, то внутренний провод троса нельзя смазать.

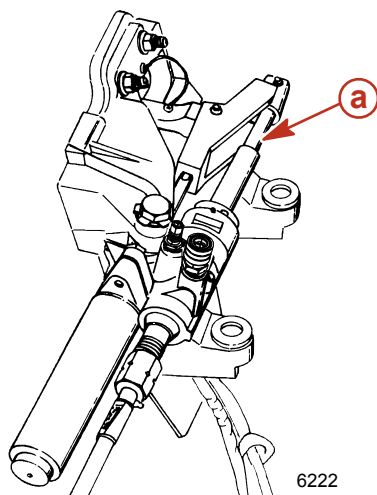
1. Если у троса рулевого механизма есть пресс-масленка, поверните рулевое колесо до тех пор, пока трос полностью не втянется в оболочку. Сделайте приблизительно три подкачки смазки из типичного ручного шприца для смазки.




a - Масленка троса рулевого механизма

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 34	Специальный смазочный материал 101	Масленка троса рулевого механизма	92-802865Q1

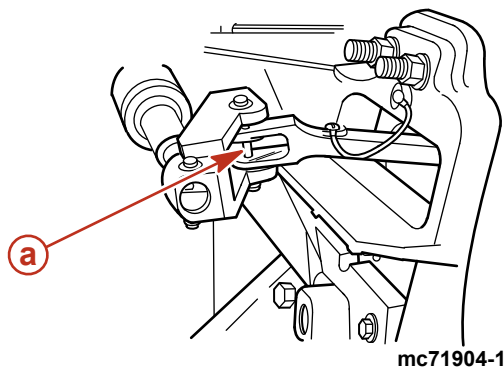
2. Поверните рулевое колесо до полного выхода троса рулевого управления. Слегка смажьте открытую часть троса.




a - Вытянутый трос рулевого управления

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 34	Специальный смазочный материал 101	Трос рулевого механизма	92-802865Q1


3. Смазать шкворень рулевого механизма.



a - Шкворень рулевого механизма

Труба номер	Описание	Где используется	Деталь №
	Синтетическое моторное масло MerCruiser SAE25W-40	Шпилька рулевого механизма	92-883725K01

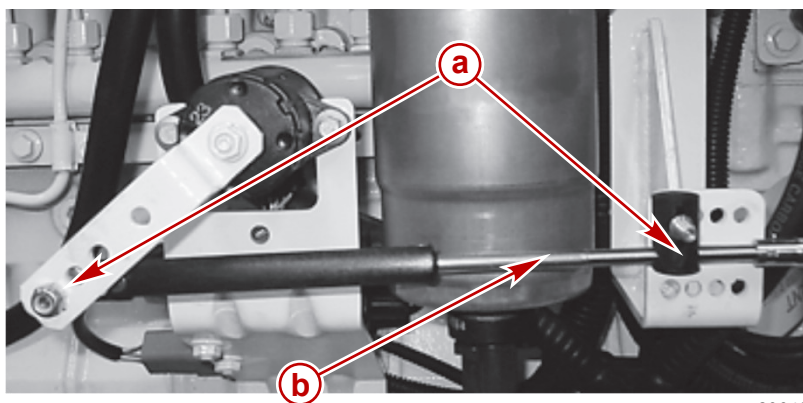
4. На катерах со сдвоенными двигателями: Нанесите смазку на точки поворота поперечной рулевой тяги.

Труба номер	Описание	Где используется	Деталь №
	Синтетическое моторное масло MerCruiser SAE25W-40	Точки поворота поперечной рулевой тяги	92-883725K01

5. После первого запуска двигателя поверните рулевое колесо несколько раз на правый и затем на левый борт, чтобы убедиться в надлежащей работе системы рулевого управления перед началом эксплуатации.

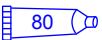
Трос дросселя

1. Нанесите смазку на точки поворота и контактные поверхности направляющей.



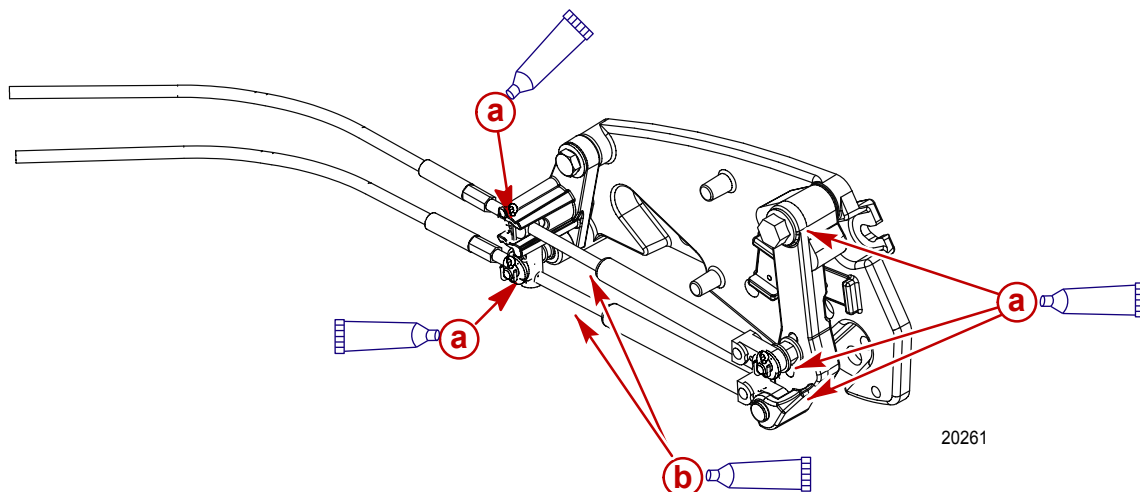
a - Точки поворота

b - Контактные поверхности направляющей

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 80	Моторное масло SAE 30W	Точки поворота троса привода дроссельной заслонки и контактные поверхности направляющих	Obtain Locally

Трос переключения передач

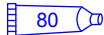
1. Нанесите смазку на точки поворота и контактные поверхности направляющей.



Трос переключения передач типовой модели кормового привода

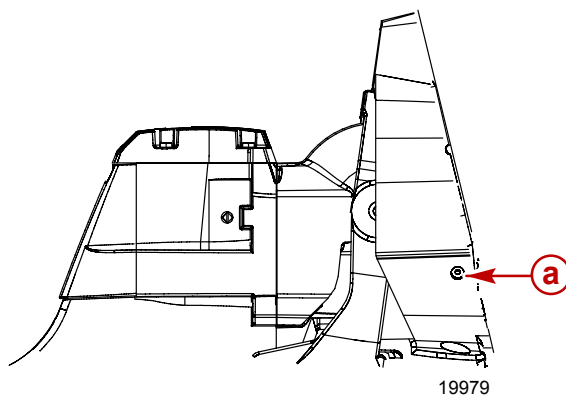
a - Точки поворота

b - Контактные поверхности направляющей

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 80	Моторное масло SAE 30W	Точки поворота троса переключения передач и контактные поверхности направляющих	Obtain Locally

Транец в сборе

1. Смажьте подшипник карданного подвеса с помощью приблизительно 8-10 нагнетаний консистентной смазки из типового ручного шприца для смазки.



a - Масленка подшипника карданного подвеса

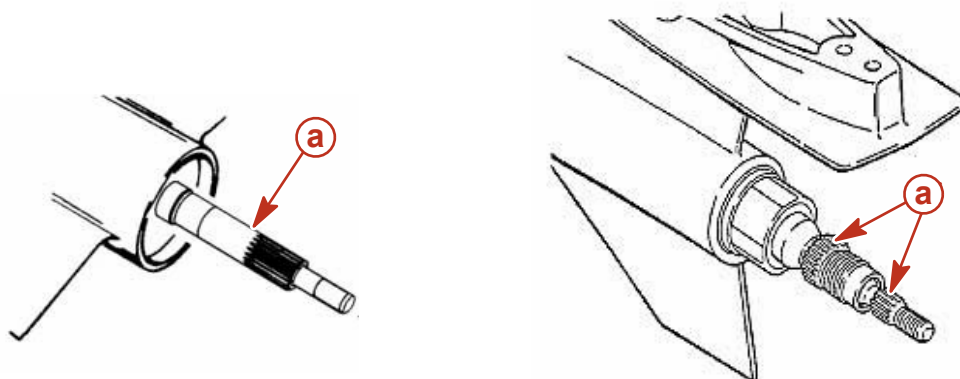
Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 42	Консистентная смазка для карданных шарниров и подшипников карданного подвеса	Масленка подшипника карданного подвеса	92-802870Q1

Вал гребного винта

ПРИМЕЧАНИЕ: См. раздел *Снятие гребного винта*.

1. Нанесите смазку на вал гребного винта кормового привода.

- а. Нанести толстый слой одного из следующих смазочных материалов на гребной вал.



20335

а - Вал гребного винта

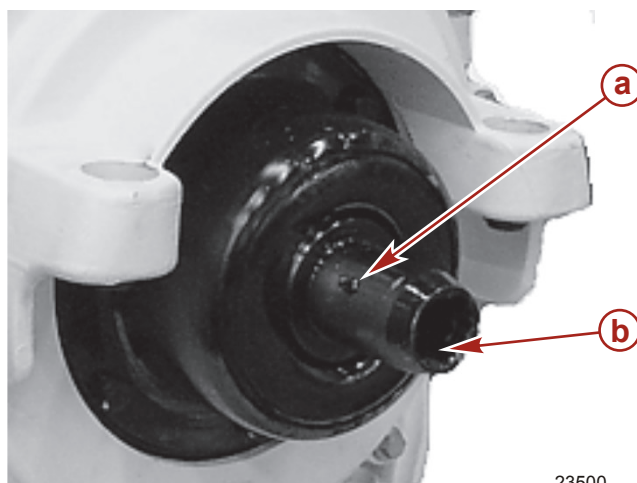
Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 94	Антикоррозионная консистентная смазка	Вал гребного винта	92-802867Q1
 34	Специальный смазочный материал 101	Вал гребного винта	92-802865Q1
 95	Тефлоновая смазка 2-4-С морского назначения	Вал гребного винта	92-802859Q1

Соединительная муфта двигателя

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: На этих двигателях имеется герметизированная соединительная муфта. Уплотненные шлицы муфты и вала можно смазывать, не снимая кормовой привод.

1. Нанесите смазку на шлицы муфты двигателя через пресс-масленки на муфте с помощью примерно 8-10 нагнетаний консистентной смазки из типового ручного шприца для подачи смазки.

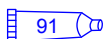
ПРИМЕЧАНИЕ: Если лодка эксплуатируется на холостых оборотах в течение продолжительных периодов времени, необходимо смазывать муфту моделей Bravo через каждые 50 часов.



23500

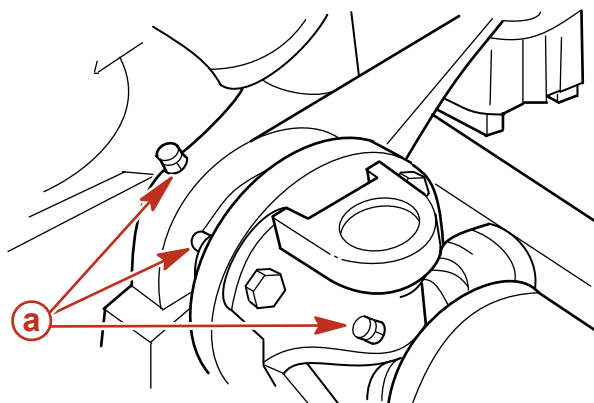
а - Масленка

б - Шлицы муфты

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 91	Консистентная смазка для шлицевых соединений муфты двигателя	Соединительная муфта двигателя и шлицы вала	92-802869Q1

Приводной вал усовершенствованных моделей:

1. Смазывать подшипник карданного подвеса с помощью приблизительно 10-12 подач консистентной смазки из типового ручного шприца для смазки.

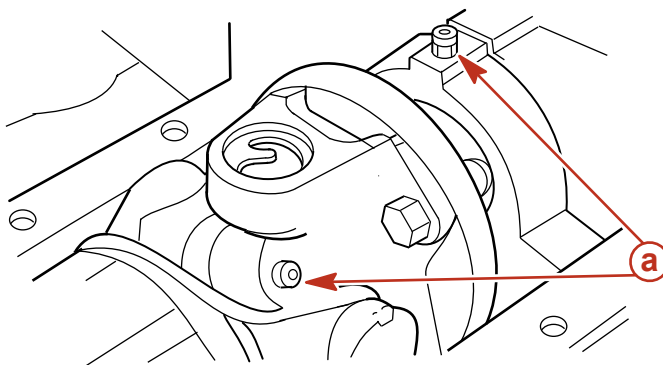


mc71346-1

a - Расположение пресс-масленок

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 42	Универсальные шарниры и подшипники крестовины кардана	Пресс-масленки приводного вала	92-802870Q1

2. Смазывать подшипник карданного подвеса с помощью приблизительно 3-4 подач консистентной смазки из типового ручного шприца для смазки.



mc71347-1

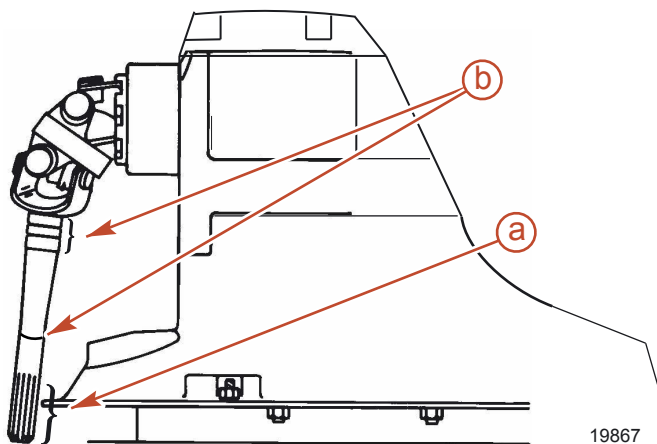
a - Расположение пресс-масленок

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 42	Универсальные шарниры и подшипники крестовины кардана	Пресс-масленки приводного вала	92-802870Q1

Выравнивание кормового привода, сильфонов и двигателя

ПРИМЕЧАНИЕ: Указанные процедуры обслуживания должны быть выполнены в авторизованной ремонтной службе «Cummins MerCruiser Diesel». В противном случае см. соответствующее руководство по обслуживанию кормового привода Mercury MerCruiser.

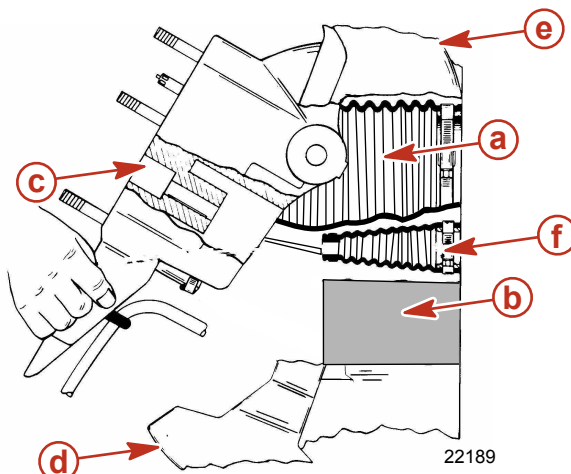
1. Нанесите смазку на шлицы вала карданного шарнира и уплотнительные кольца.



a - Шлицы вала карданного шарнира **b** - Уплотнительные кольца вала карданного шарнира

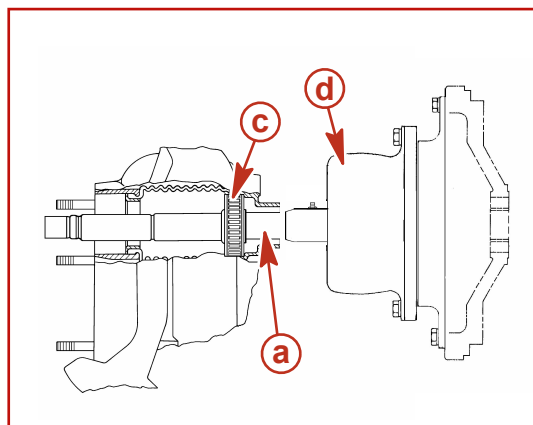
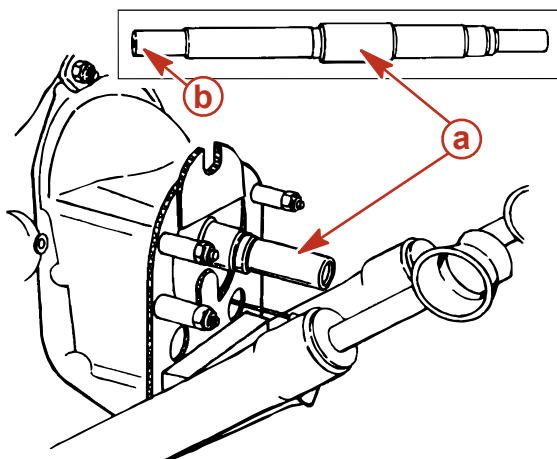
Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 91	Консистентная смазка для шлицевых соединений муфты двигателя	Шлицы и уплотнительные кольца вала карданного шарнира	92-802869Q1

2. Осмотрите сильфоны карданного шарнира на наличие трещин или других признаков изнашивания. Убедитесь, что зажимы сильфонов затянуты.
3. Поверните колоколообразный кожух вверх и из стороны в сторону, чтобы проверить выхлопную трубу, сильфоны троса переключения передач и зажимы.



a - Сильфон карданного шарнира **d** - Кольцо карданного подвеса
b - Выхлопная труба **e** - Корпус карданного подвеса
c - Колоколообразный кожух **f** - Сильфон троса переключения передач

4. Проверьте выравнивание двигателя.



7936

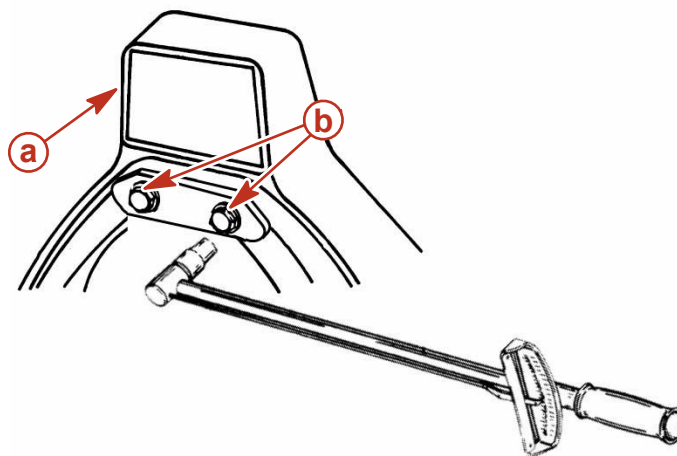
- a** - Инструмент для центровки
- b** - Конец инструмента для центровки для вставки сквозь узел корпуса карданного подвеса
- c** - Подшипник карданного подвеса
- d** - Соединительная муфта двигателя

Моменты затяжки

Гайки П-образного болта кольца карданного подвеса

ПРИМЕЧАНИЕ: Кольцо карданного подвеса является элементом узла транца.

1. Затяните гайки П-образного болта кольца карданного шарнира.



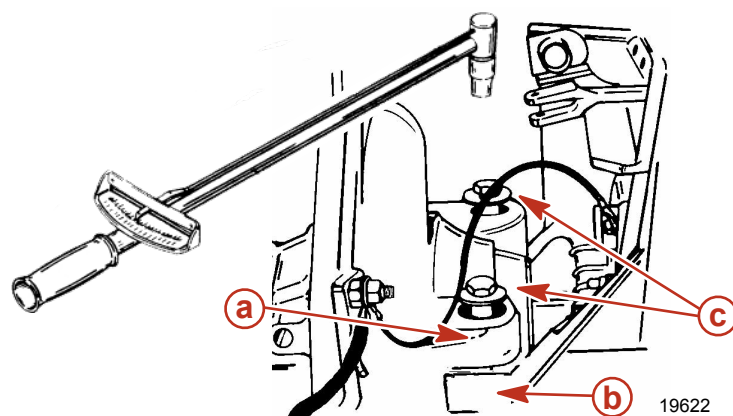
19624

- a** - Транцевый узел
- b** - Гайки П-образного болта кольца карданного подвеса

Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Гайки П-образного болта кольца карданного подвеса на 3/8-дюймовая Стремянка крепления	72		53
Гайки П-образного болта кольца карданного подвеса на 7/16-дюймовая Стремянка крепления	95		70

Подвески двигателя

Ослабьте болты задней подвески двигателя на 1 – 1-1/2 оборота. Подтяните болты задней подвески двигателя.



a - Задняя подвеска двигателя
b - Подвеска транцевой плиты

c - Болт задней подвески двигателя

Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Задние подвески двигателя	51		38

Гребные винты

Снятие гребного винта кормового привода Bravo Diesel

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

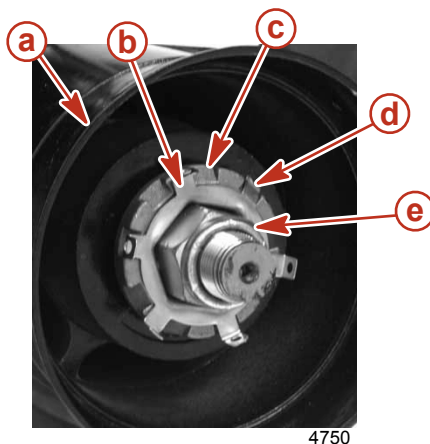
Избегайте травм: Перед снятием и/или установкой гребного винта пульт дистанционного управления должен быть в нейтральном положении и ключ вынут из замка зажигания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте травм: Установите деревянный блок между антивентиляционной пластиной и гребным винтом для защиты рук от лопастей гребного винта и для предотвращения вращения винта при снятии гайки гребного винта.

МОДЕЛИ BRAVO ONE

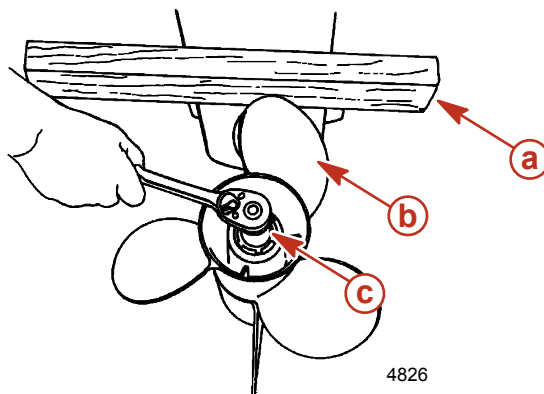
1. Выпрямите загнутые лапки стопорной шайбы гребного винта.



4750

- a** - Гребной винт
- b** - Стопорная шайба
- c** - Переходник сменной приводной втулки
- d** - Загнутые вниз лапки
- e** - Гайка гребного винта

2. Установите деревянный блок между лопастью гребного винта и антивентиляционной пластиной кормового привода.

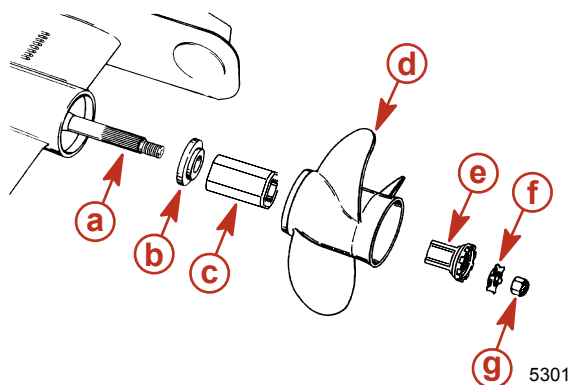


4826

- a** - Деревянный блок
- b** - Гребной винт
- c** - Гайка гребного винта (под гнездом)

3. Поверните гайку вала гребного винта против часовой стрелки и снимите ее.

4. Снимите гребной винт и крепежные устройства с вала.

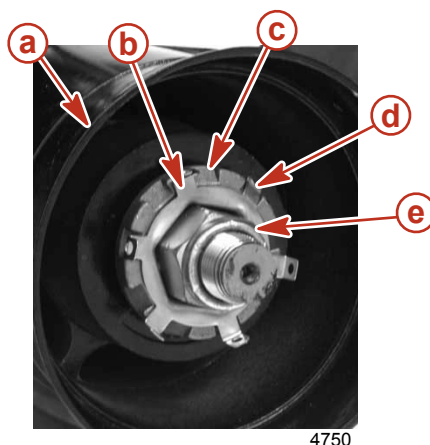


Модели Bravo One

- | | |
|---|--|
| a - Шлицы приводного вала гребного винта | e - Переходник сменной приводной втулки |
| b - Передняя упорная втулка | f - Стопорная шайба |
| c - Гребной винт со ступицей привода Flo-Torq II | g - Гайка гребного винта |
| d - Гребной винт | |

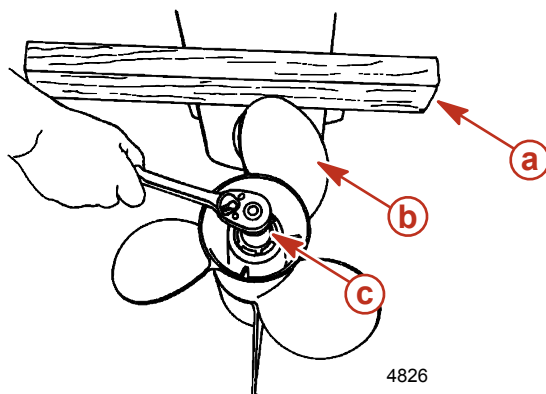
МОДЕЛИ BRAVO TWO

1. Выпрямите загнутые лапки стопорной шайбы гребного винта.



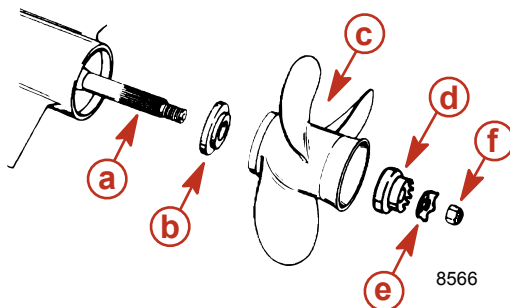
- | | |
|--|---------------------------------|
| a - Гребной винт | d - Загнутые вниз лапки |
| b - Стопорная шайба | e - Гайка гребного винта |
| c - Переходник сменной приводной втулки | |

- Установите деревянный блок между лопастью гребного винта и антивентиляционной пластиной кормового привода.



- a** - Деревянный блок
- b** - Гребной винт
- c** - Гайка гребного винта (под гнездом)

- Поверните гайку вала гребного винта против часовой стрелки и снимите ее.
- Снимите гребной винт и крепежные устройства с вала.

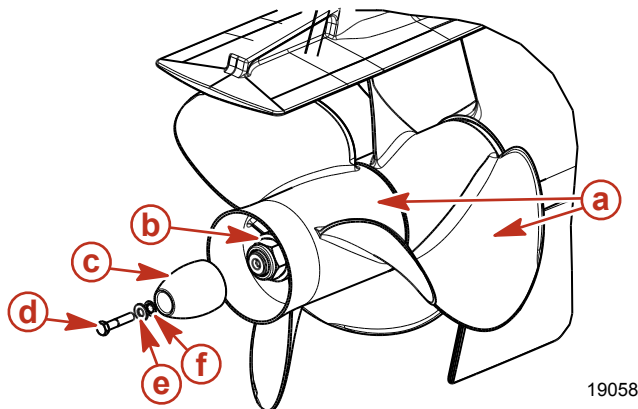


Bravo Two

- a** - Шлицы приводного вала гребного винта
- b** - Передняя упорная втулка
- c** - Гребной винт
- d** - Шлицевая шайба
- e** - Стопорная шайба
- f** - Гайка гребного винта


МОДЕЛИ BRAVO THREE

- Установите деревянный блок между лопастью гребного винта и антивентиляционной пластиной кормового привода.
- Снимите болт и шайбы, крепящие анод гребного вала.
- Снимите анод гребного вала.

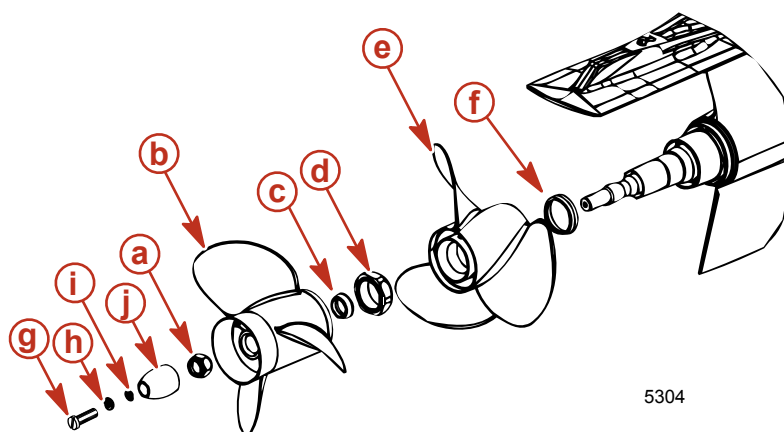


- a** - Гребной винт
- b** - Гайка вала гребного винта
- c** - Анод гребного вала
- d** - Винт анода гребного вала
- e** - Плоская шайба
- f** - Звездчатая шайба

4. Поверните гайку вала кормового гребного винта против часовой стрелки и снимите ее.
5. Снимите гребной винт и упорную втулку с гребного вала.
6. С помощью специального инструмента для гаек гребного винта поверните переднюю гайку против часовой стрелки и снимите ее.

Специальный инструмент для гаек гребного винта	91-805457T 1
	Предназначен для снятия и установки гайки переднего гребного винта.
10677	

7. Снимите гребной винт и упорную втулку с гребного вала.



Bravo Three

- | | |
|--|--|
| a - Гайка кормового гребного винта | f - Упорная втулка переднего гребного винта |
| b - Кормовой гребной винт | g - Винт анода гребного вала |
| c - Упорная втулка кормового гребного винта | h - Плоская шайба |
| d - Гайка переднего гребного винта | i - Звездчатая шайба |
| e - Передний гребной винт | j - Анод гребного вала |

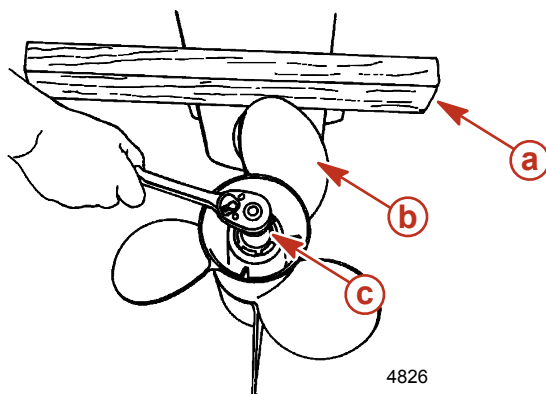
Установка гребного винта кормового привода Bravo Diesel

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед установкой гребного винта убедитесь, что дистанционное управление находится в НЕЙТРАЛЬНОМ положении, а ключ зажигания извлечен.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установите деревянный блок между антивентиляционной пластиной и гребным винтом для защиты рук от лопастей гребного винта и для предотвращения вращения винта при затягивании гайки гребного винта.



a - Деревянный блок
b - Гребной винт

c - Гайка гребного винта (под гнездом)

МОДЕЛИ BRAVO ONE

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Используйте гребной винт, вращающийся в правильном направлении. Направление вращения гребного винта **ДОЛЖНО** совпадать с направлением вращения вала гребного винта.

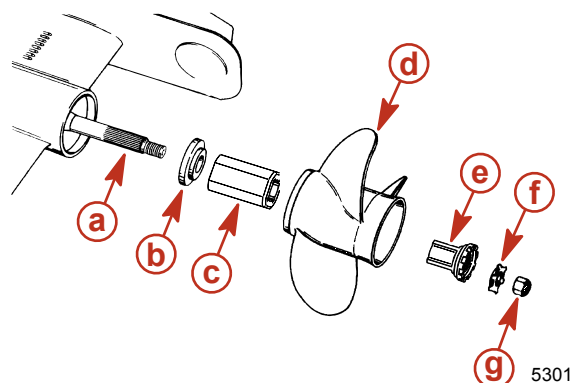
1. Обильно нанесите на шлицы приводного вала гребного винта один из следующих смазочных материалов Quicksilver.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
34	Специальный смазочный материал 101	Шлицы приводного вала гребного винта	92-802865Q1
95	Тефлоновая смазка 2-4-С морского назначения	Шлицы приводного вала гребного винта	92-802859Q1
94	Антикоррозионная консистентная смазка	Шлицы приводного вала гребного винта	92-802867Q1

ПРИМЕЧАНИЕ: Антикоррозионную консистентную смазку следует использовать только при эксплуатации в соленой воде.

2. Установите гребной винт с крепежными устройствами, как показано.

3. Затяните гайку гребного винта.



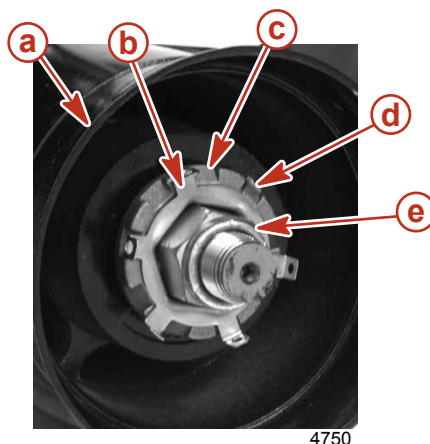
Типовые модели Bravo One

- a** - Шлицы приводного вала гребного винта
- b** - Передняя упорная втулка
- c** - Гребной винт со ступицей привода Flo-Torq II
- d** - Гребной винт
- e** - Переходник сменной приводной втулки
- f** - Стопорная шайба
- g** - Гайка гребного винта

ПРИМЕЧАНИЕ: Указанный крутящий момент гребного винта является минимальной величиной крутящего момента.

Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Гайка гребного винта Bravo One	75		55
Затем совместите лапки с канавками			

4. Для моделей со стопорной шайбой: затягивайте гайку гребного винта до тех пор, пока три лапки стопорной шайбы не совместятся с канавками шлицевой шайбы.
5. Загните три лапки вниз в канавки.






- a** - Гребной винт
- b** - Стопорная шайба
- c** - Переходник сменной приводной втулки
- d** - Загнутые вниз лапки
- e** - Гайка гребного винта

МОДЕЛИ BRAVO TWO

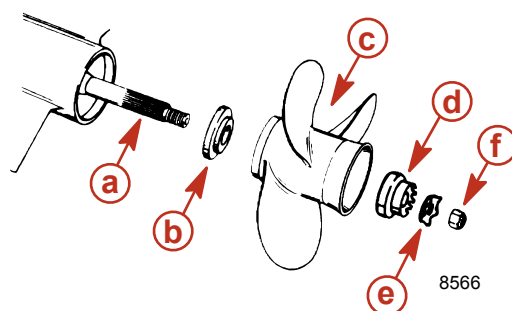
ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Используйте гребной винт, вращающийся в правильном направлении. Направление вращения гребного винта **ДОЛЖНО** совпадать с направлением вращения вала гребного винта.

1. Обильно нанесите на шлицы приводного вала гребного винта один из следующих смазочных материалов Quicksilver.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 34	Специальный смазочный материал 101	Шлицы приводного вала гребного винта	92-802865Q1
 95	Тefлоновая смазка 2-4-С морского назначения	Шлицы приводного вала гребного винта	92-802859Q1
 94	Антикоррозионная консистентная смазка	Шлицы приводного вала гребного винта	92-802867Q1

ПРИМЕЧАНИЕ: Антикоррозионную консистентную смазку следует использовать только при эксплуатации в соленой воде.

- Установите гребной винт с крепежными устройствами, как показано.
- Затяните гайку гребного винта.



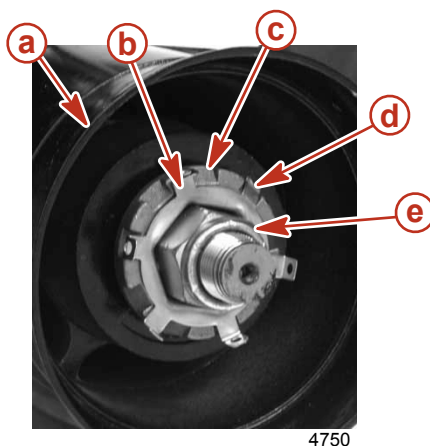
Bravo Two

- a** - Шлицы приводного вала гребного винта
- b** - Передняя упорная втулка
- c** - Гребной винт
- d** - Шлицевая шайба
- e** - Стопорная шайба
- f** - Гайка гребного винта

ПРИМЕЧАНИЕ: Указанный крутящий момент гребного винта является минимальной величиной крутящего момента.

Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Гайка гребного винта Bravo Two	81		60
Затем совместите лапки с канавками			




- затягивайте гайку гребного винта до тех пор, пока три лапки стопорной шайбы не совместятся с канавками шлицевой шайбы.
- Загните три лапки вниз в канавки.



- a** - Гребной винт
- b** - Стопорная шайба
- c** - Переходник сменной приводной втулки
- d** - Загнутые вниз лапки
- e** - Гайка гребного винта


BRAVO THREE

1. Обильно нанесите на шлицы приводного вала гребного винта один из следующих смазочных материалов Quicksilver.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 34	Специальный смазочный материал 101	Шлицы приводного вала гребного винта	92-802865Q1
 95	Тефлоновая смазка 2-4-С морского назначения	Шлицы приводного вала гребного винта	92-802859Q1
 95	Тефлоновая смазка 2-4-С морского назначения	Шлицы приводного вала гребного винта	92-802859Q1

ПРИМЕЧАНИЕ: Антикоррозионную консистентную смазку следует использовать только при эксплуатации в соленой воде.

2. Наденьте переднюю упорную втулку на вал гребного винта, направив коническую сторону назад к втулке гребного винта.
3. Совместить шлицы и установить передний гребной винт на вал.
4. Установите стопорную гайку переднего гребного винта и затяните ее с помощью специального инструмента для гаек гребного винта.

Специальный инструмент для гаек гребного винта	91-805457T 1
 10677	Предназначен для снятия и установки гайки переднего гребного винта.

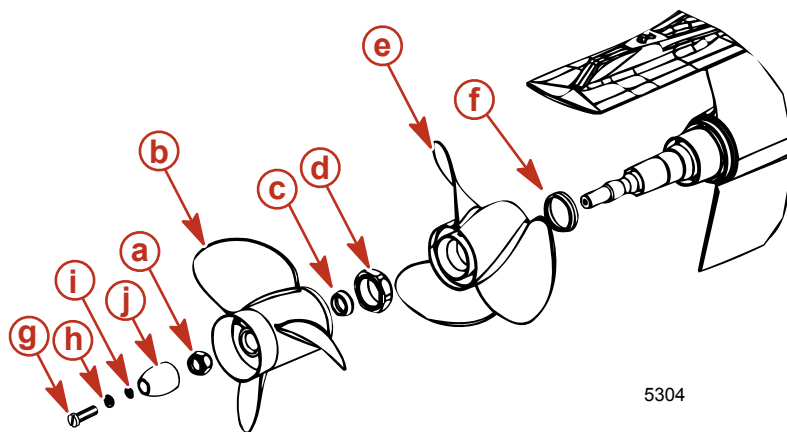
Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Гайка переднего гребного винта модели Bravo Three	136		100

5. Наденьте заднюю упорную втулку на вал гребного винта, направив коническую сторону назад к втулке гребного винта.
6. Выровняйте шлицы и установите кормовой гребной винт.
7. Установите гайку гребного винта и затяните ее.

ПРИМЕЧАНИЕ: Указанный крутящий момент гребного винта является минимальной величиной крутящего момента.

Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Гайка заднего гребного винта модели Bravo Three	81		60

8. Установите анод и винт вала гребного винта, затяните винт.



Bravo Three

- a** - Гайка заднего гребного винта
- b** - Задний гребной винт
- c** - Упорная втулка заднего гребного винта
- d** - Гайка переднего гребного винта
- e** - Передний гребной винт
- f** - Упорная втулка переднего гребного винта
- g** - Винт анода гребного вала
- h** - Плоская шайба
- i** - Звездчатая шайба
- j** - Анод гребного вала

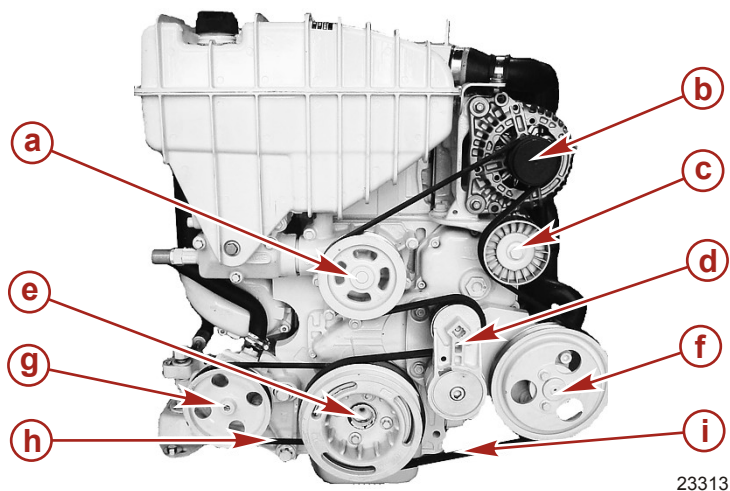
Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Винт анода гребного вала	19	168	

Приводные ремни

Все приводные ремни должны подвергаться периодическому осмотру на натяжение и общее состояние (чрезмерный износ, растрескивание, истирание или засаленные поверхности).

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегать возможного получения серьезных травм. Перед осмотром ремней необходимо выключить двигатель и вынуть ключ зажигания.



23313

Модель 2.8 показана, модель 4.2 аналогична

- | | |
|---|--|
| a - Шкив водяного циркуляционного насоса | f - Шкив насоса подачи забортной воды |
| b - Шкив генератора переменного тока | g - Шкив гидроусилителя рулевого управления |
| c - Натяжной шкив | h - Ремень гидроусилителя рулевого управления |
| d - Автоматическое натяжное устройство | i - Поликлиновой ремень |
| e - Шкив коленчатого вала | |

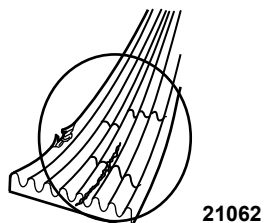
Приводной поликлиновой ремень

ПРОВЕРКА

1. Проверьте правильность натяжения ремня и отсутствие следующего:
 - Чрезмерный износ
 - Трещины

ПРИМЕЧАНИЕ: Незначительные поперечные (по ширине ремня) трещины могут быть допустимы. Продольные трещины (по протяженности ремня), соединяющиеся с поперечными трещинами, недопустимы.

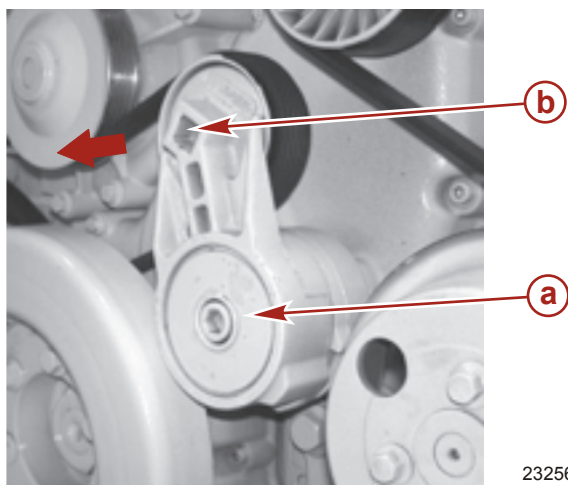
- Истирание
- Засаленные поверхности



21062

2. Проверьте работу автоматического натяжного устройства и соответствующих комплектующих.
 - a. Вставьте подходящий инструмент в щель отпуска автоматического натяжного устройства.

- b. Поверните автоматическое натяжное устройство в направлении стрелки.



a - Автоматическое натяжное устройство

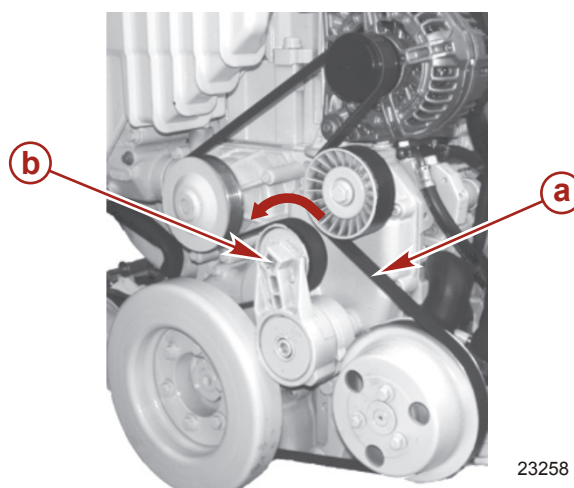
b - Щель отпуска

- c. Отпустите автоматическое натяжное устройство и позвольте ему медленно вернуться назад.
- d. Автоматическое натяжное устройство должно вернуться в начальное положение и удерживать натяжение поликлинового ремня.

ЗАМЕНА

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Если ремень будет снова использоваться, его необходимо установить в том же направлении вращения, как и раньше.

1. Вставьте подходящий инструмент в щель отпуска автоматического натяжного устройства.
2. Поверните автоматическое натяжное устройство в направлении, указываемом стрелкой, чтобы снять натяжение поликлинового ремня.



a - Поликлиновой ремень

b - Щель отпуска

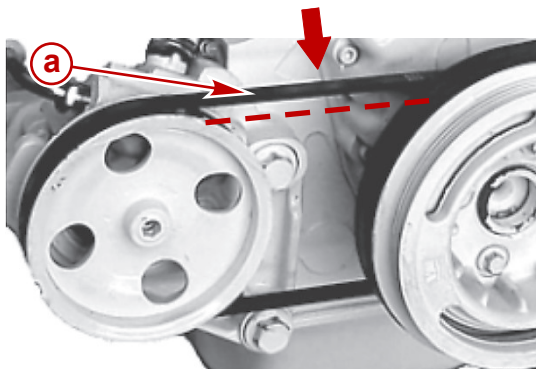
3. Снимите поликлиновой ремень.
4. Замените поликлиновой ремень.
5. Осторожно отпустите автоматическое натяжное устройство с помощью монтировки, убедившись, что ремень остался в правильном положении.

Ремень насоса гидроусилителя рулевого управления

ПРОВЕРКА

1. Проверьте правильность натяжения ремня и отсутствие следующего:
 - Чрезмерный износ

- Трещины
 - Истирание
 - Засаленные поверхности
2. Замените изношенный или поврежденный ремень См. раздел **Замена**.
 3. Проверьте натяжение ремня с помощью нажатия на верхнюю ветвь ремня рукой с умеренным усилием в показанной точке. Ремень должен соответствовать техническим данным, представленным в следующей таблице.



23632

Модель 2.8 показана, модель 4.2 аналогична

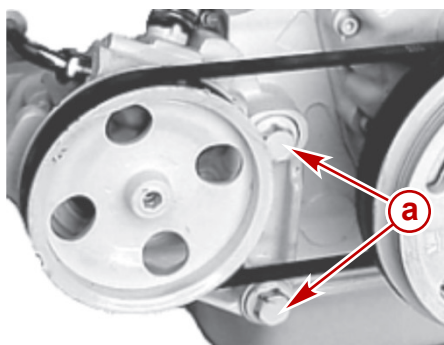
a - Ремень насоса системы рулевого управления с гидроусилителем

Натяжение приводного ремня гидроусилителя рулевого управления	
Отклонение ремня, при несильном нажатии рукой	5 мм (3/16 дюйма)

4. При необходимости отрегулируйте натяжение. См. раздел **Регулировка**.

РЕГУЛИРОВКА

1. Ослабьте крепежные болты насоса гидроусилителя рулевого управления.

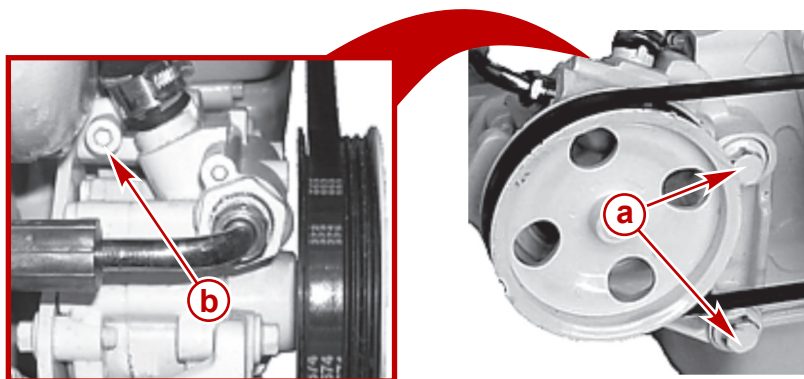


23767

Модель 2.8 показана, модель 4.2 аналогична

a - Установочные болты

- Используйте винт регулировки, чтобы подвинуть насос гидроусилителя рулевого управления и обеспечить натяжение ремня гидроусилителя рулевого управления.

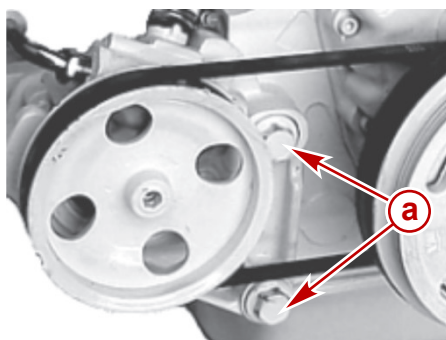


a - Крепежные болты

b - Винт регулировки

Натяжение приводного ремня гидроусилителя рулевого управления	
Отклонение ремня, при несильном нажатии рукой	5 мм (3/16 дюйма)

- Затяните крепежные болты и натяжные болты насоса гидроусилителя рулевого управления.



23767

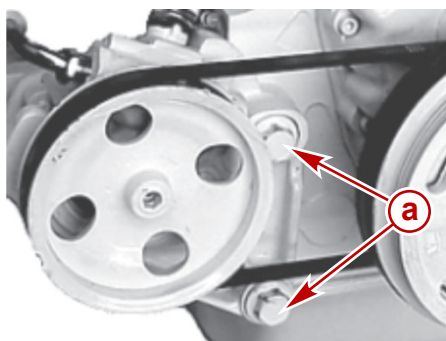
Модель 2.8 показана, модель 4.2 аналогична

a - Крепежные болты

Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Крепежные болты насоса гидроусилителя рулевого управления	21		15

ЗАМЕНА

- Снимите поликлиновой ремень. См. раздел **Приводной поликлиновой ремень**.
- Ослабьте крепежные болты насоса гидроусилителя рулевого управления.

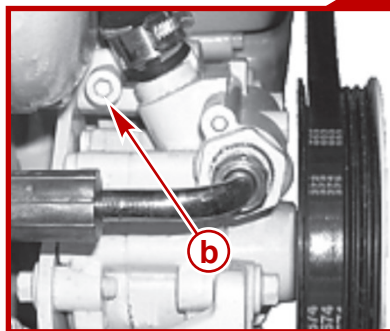


23767

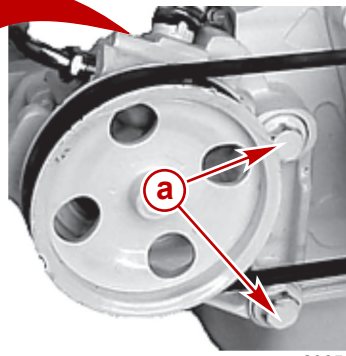
Модель 2.8 показана, модель 4.2 аналогична

a - Крепежные болты

- Ослабьте имеющийся ремень насоса гидроусилителя рулевого управления, поворачивая винт регулировки против часовой стрелки.



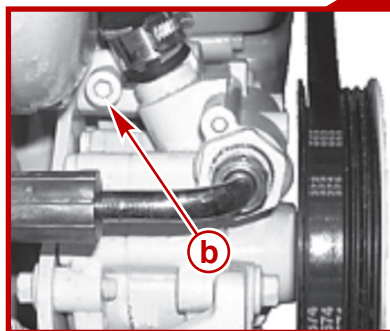
a - Крепежные болты



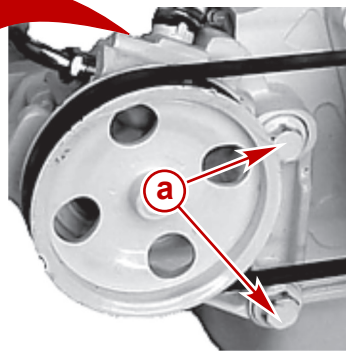
b - Винт регулировки

23650

- Снимите имеющийся ремень насоса гидроусилителя рулевого управления.
- Установите новый ремень насоса гидроусилителя рулевого управления.
- Используйте винт регулировки, чтобы подвинуть насос гидроусилителя рулевого управления и обеспечить натяжение ремня гидроусилителя рулевого управления.



a - Крепежные болты

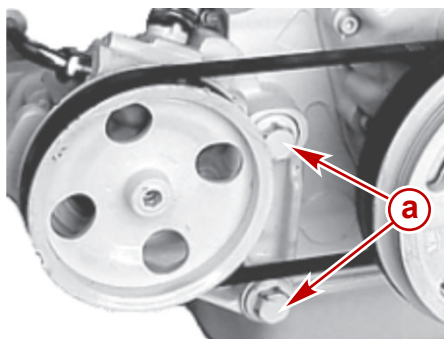


b - Винт регулировки

23650

Натяжение приводного ремня гидроусилителя рулевого управления	
Отклонение ремня, при несильном нажатии рукой	5 мм (3/16 дюйма)

- Затяните крепежные болты и натяжные болты насоса гидроусилителя рулевого управления.



23767

Модель 2.8 показана, модель 4.2 аналогична

a - Крепежные болты

Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Крепежный болт и натяжной болт насоса гидроусилителя рулевого управления	21		15

8. Установите поликлиновой ремень. См. раздел **Приводной поликлиновой ремень**.

Аккумуляторная батарея

См. конкретные инструкции и предупреждения, относящиеся к данной аккумуляторной батарее. В случае отсутствия такой информации необходимо соблюдать следующие меры предосторожности при работе с батареей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте серьезного телесного повреждения от пожара или взрыва. НЕ используйте соединительные кабели и вольтодобавочную батарею для запуска двигателя. НЕ перезаряжайте аккумуляторную батарею на катере. Снимите батарею и подзарядите ее на вентилируемом участке и на удалении от паров топлива, искр или открытого пламени.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аккумуляторная батарея содержит серную кислоту, которая может вызвать сильные ожоги. Поэтому необходимо осторожно обращаться с батареей во избежание попадания серной кислоты на кожу, в глаза или на одежду. При проливе или выплескивании электролита на любую часть тела немедленно промойте этот участок большим количеством воды и немедленно обратитесь за медицинской помощью. При работе с аккумуляторными батареями или заливке электролита рекомендуется носить защитные очки и резиновые перчатки.

Меры предосторожности при работе с аккумуляторной батареей для нескольких двигателей

Генераторы переменного тока: Генераторы переменного тока предназначены для зарядки одной батареи, подающей электрическое питание на один двигатель, на котором установлен генератор. Подключайте только одну аккумуляторную батарею к одному генератору переменного тока. Не подсоединяйте две батареи к одному и тому же генератору переменного тока, если используется изолятор аккумуляторной батареи.

Блок управления двигателем (ЕСМ): Для ЕСМ требуется стабильный источник напряжения. При эксплуатации нескольких двигателей бортовое электрическое устройство может стать причиной неожиданного падения напряжения на аккумуляторной батарее двигателя. Напряжение может снизиться ниже требуемого минимального напряжения электронного блока управления (ЕСМ). Также может начать заряжаться генератор переменного тока на другом двигателе. Это может вызвать всплеск напряжения в электрической системе двигателя.

В другом случае ЕСМ может отключиться. Когда напряжение возвращается в диапазон, требуемый для ЕСМ, то система ЕСМ автоматически сбрасывается. Теперь двигатель будет работать нормально. Отключение ЕСМ обычно происходит так быстро, что это выглядит как пропуск зажигания двигателя.

Аккумуляторные батареи: На катерах с силовыми агрегатами с электронными модулями управления для нескольких двигателей необходимо, чтобы каждый двигатель был подсоединен к собственной батарее, при этом следует убедиться, что для электронного модуля управления двигателя имеется стабильный источник напряжения.

Переключатели аккумуляторных батарей: Переключатели батарей должны быть расположены таким образом, чтобы каждый двигатель работал от собственной батареи. Не эксплуатируйте двигатели с переключателями в положении «both» (оба) или «all» (все). В аварийной ситуации аккумуляторная батарея другого двигателя может использоваться для запуска разряженной батареи.

Изоляторы аккумуляторных батарей: Изоляторы могут использоваться для зарядки дополнительной батареи, используемой для подачи питания на аксессуары катера. Изоляторы не должны использоваться для зарядки аккумуляторной батареи другого двигателя на катере, если только тип изолятора не рассчитан конкретно для этой цели.

Генераторы: Батарею генератора нужно рассматриваться как аккумуляторную батарею другого двигателя.

Примечания:

Раздел 6 - Хранение

Оглавление

Консервация при холодной погоде (температура ниже нуля), сезонная и длительная консервация.....	132	Инструкции по сезонной консервации. .	133
Консервация при холодной погоде (при температуре ниже нуля).....	133	Инструкции по длительной консервации	135
Подготовка силового агрегата к сезонной или длительной консервации.....	133	Аккумуляторная батарея.....	135
		Возвращение в эксплуатацию.....	136

Консервация при холодной погоде (температура ниже нуля), сезонная и длительная консервация

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Компания Cummins MerCruiser Diesel настоятельно рекомендует, чтобы эти операции выполнялись авторизованной ремонтной службой компании Cummins MerCruiser Diesel. Ущерб от замерзания НЕ покрывается ограниченной гарантией компании Cummins MerCruiser Diesel.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Избегайте повреждения системы охлаждения и двигателя. Вода, попавшая в отсек забортной воды системы охлаждения, может стать причиной коррозии, может замерзнуть, повредив при этом систему, или может одновременно стать причиной как коррозии, так и повреждения от замерзания. Убедитесь, что секция забортной воды системы охлаждения сливается немедленно после эксплуатации или перед консервацией при холодной погоде на период любой длительности, если существует вероятность температуры ниже нуля.

Вы должны считать, что катер законсервирован, если он не эксплуатируется. Срок, в течение которого силовой агрегат не эксплуатируется, может быть как коротким, например, в течение дня, ночи, в сезон, так и продолжительным. Для защиты силового агрегата от повреждений при замерзании, коррозии, или замерзании и коррозии одновременно следует соблюдать определенные меры предосторожности и процедуры.

Повреждение от замерзания может произойти в том случае, если замерзнет вода, попавшая в систему охлаждения забортной водой. Например, катер может быть поврежден, если он после эксплуатации подвергнулся воздействию низких температур даже в течение короткого промежутка времени.

Повреждение от коррозии является результатом попадания соленой, загрязненной воды или воды с высоким содержанием минералов в систему охлаждения забортной водой. Соленая вода не должна оставаться в системе охлаждения двигателя даже в течение короткого промежутка времени; после каждой прогулки сливайте и промывайте систему охлаждения забортной водой.

Эксплуатацию в холодную погоду можно рассматривать как эксплуатацию катера с вероятностью возникновения температур ниже нуля. Более того, хранение при холодной погоде (температурах ниже нуля) - это отсутствие эксплуатации двигателя, а также вероятность возникновения температур ниже нуля. В таких случаях секция забортной воды системы охлаждения должна быть полностью слита сразу после эксплуатации.

Под сезонной консервацией подразумевается бездействие катера в течение месяца и более. Это время может изменяться в зависимости от географического положения места консервации катера. К мерам предосторожности и процедурам при сезонной консервации относятся все шаги, предпринимаемые при хранении при холодной погоде, и некоторые дополнительные меры, которые следует предпринять, если предполагается хранение более длительное, чем кратковременное хранение при холодной температуре (при температуре ниже нуля).

Длительное хранение означает хранение в течение периода времени, который может длиться несколько сезонов и более. К мерам предосторожности и процедурам относятся все шаги, предпринимаемые при хранении при холодной погоде (при температуре ниже нуля) и сезонном хранении, и некоторые дополнительные шаги.

См. указанные процедуры в этом разделе, касающиеся условий и длительности консервации для вашего применения.

Консервация при холодной погоде (при температуре ниже нуля)

1. Ознакомьтесь со всеми предостережениями и выполните все процедуры, указанные в разделе «Слив жидкости из системы охлаждения забортной водой» и слейте секцию забортной воды системы охлаждения.

▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если катер стоит на воде, забортный клапан должен оставаться закрытым до тех пор, пока двигатель не будет снова включён, что предотвратит обратное затекание воды в систему охлаждения и/или в катер. Если на катере нет забортного клапана, оставьте отсоединённым водозаборный шланг и заглушите его. В качестве меры предосторожности прикрепите к замку зажигания или штурвалу катера бирку со следующим предупреждением: «Откройте забортный клапан или снова подсоедините водозаборный шланг перед запуском двигателя.»

2. Поместите бирку с предупреждением на привод, предупреждая водителя об открытии и подсоединении водозаборного шланга или открытии забортного клапана (если он имеется) перед эксплуатацией катера.
3. Для дополнительной гарантии против замерзания и коррозии залейте охлаждающую систему забортной воды смесью антифриза с пропиленгликолем и водопроводной воды. См. раздел «Инструкции по сезонной консервации» в этом разделе.

Подготовка силового агрегата к сезонной или длительной консервации**▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перегревание от недостаточной подачи охлаждающей воды может повредить двигатель и приводную систему. Во время эксплуатации необходимо наличие достаточного количества воды на отверстиях водозаборника.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Если катер уже не находится в воде, подайте воду на водоприемные отверстия перед запуском двигателя. Следуйте всем предупреждениям и процедурам работы с промывочными приспособлениями, приведенными в разделе «Промывка системы забортной воды».

1. Подайте охлаждающую воду на водоприемные отверстия или впускное отверстие насоса забортной воды.
2. Запустите двигатель и дайте ему поработать до достижения нормальной эксплуатационной температуры.
3. Заглушите двигатель.
4. Замените моторное масло и фильтр.
5. Запустите двигатель и дайте ему проработать в течение примерно 15 минут. Проверьте на утечку масла.
6. Промойте систему охлаждения забортной водой. См. раздел «Промывка системы забортной воды».

Инструкции по сезонной консервации

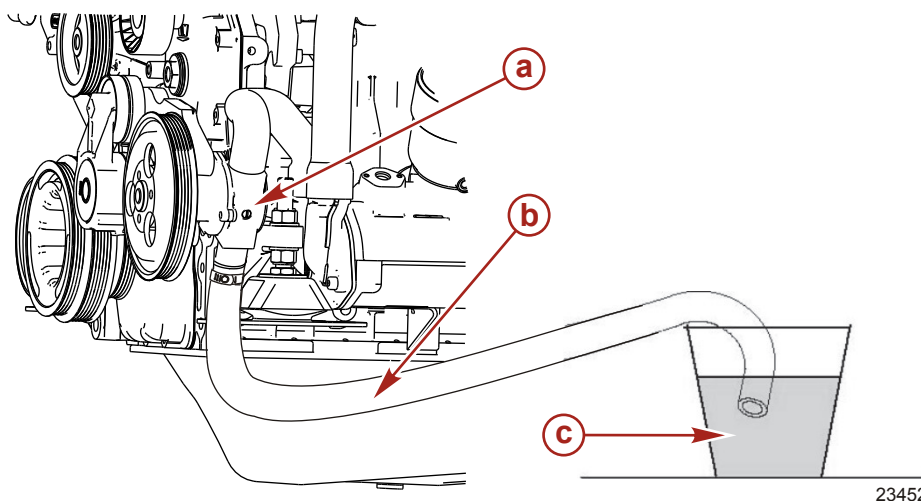
1. Ознакомьтесь со всеми предостережениями и выполните все процедуры, указанные в разделе Подготовка силового агрегата к сезонной или длительной консервации.
2. Ознакомьтесь со всеми предостережениями и выполните все процедуры, указанные в разделе Слив жидкости из системы охлаждения забортной водой и слейте секцию забортной воды системы охлаждения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Избегайте повреждения системы охлаждения и двигателя. Вода, попавшая в секцию забортной воды системы охлаждения, может вызвать повреждения из-за коррозии, замерзания или их сочетания. Убедитесь, что выполняется слив из секции забортной воды системы охлаждения сразу после эксплуатации лодки или перед консервацией на любой срок в холодную погоду, если существует вероятность падения температуры ниже нуля. Если лодка находится в воде, держите забортный клапан закрытым до повторного запуска двигателя, чтобы предотвратить выливание воды из системы охлаждения. Если на лодке нет забортного клапана, оставьте отсоединенным водозаборный шланг и заглушите его.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: «Cummins MerCruiser Diesel» рекомендует использовать антифриз с пропиленгликолем в секции забортной воды системы охлаждения при холодной погоде (при температуре ниже нуля) и в случае сезонного или длительного хранения. Необходимо, чтобы антифриз с пропиленгликолем содержал ингибитор ржавления (антикоррозионную присадку) и был рекомендован для использования в судовых двигателях. Необходимо выполнять рекомендации изготовителя пропиленгликоля.

- Залейте в емкость приблизительно 5,6 литра (6 кварт США) антифриза с пропиленгликолем и водопроводной водой, смешанных в соответствии с указаниями изготовителя, для защиты двигателя при самых низких температурах, которым он может быть подвержен при холодной погоде и длительной консервации.
- Отсоедините впускной шланг забортной воды от насоса для забортной воды. С помощью переходника, если необходимо, временно подключите соответствующий отрезок шланга к насосу для забортной воды и поместите другой конец шланга в емкость с антифризом с пропиленгликолем и водопроводной водой.



Типовая установка

- | | |
|-------------------------------------|---|
| a - Насос для забортной воды | c - Емкость с антифризом с пропиленгликолем и водопроводной водой. |
| b - Временный шланг | |

ПРИМЕЧАНИЕ: Слив пропиленгликоля в окружающую среду может быть запрещен законом. Утилизируйте пропиленгликоль в соответствии с федеральными, государственными и региональными законами и требованиями.

- Запустите двигатель и дайте ему проработать на оборотах холостого хода до тех пор, пока смесь антифриза не будет закачана в систему охлаждения двигателя забортной водой.

6. Заглушите двигатель.
7. Снимите временный шланг с насоса для забортной воды.
8. Очистите двигатель снаружи и подкрасьте грунтовой и аэрозольной краской. После высыхания краски нанесите на двигатель указанное масло, предотвращающее коррозию, или его эквивалент.

Описание	Где используется	Номер детали
Средство защиты от коррозии	Наружная сторона двигателя	92-802878-55
Светлая серая грунтовая краска		92-802878-52
Краска Marine Cloud White (белая) (номер детали CMD: 4918660)		Приобретается у местных изготовителей

9. Ваша авторизованная ремонтная служба компании «Cummins MerCruiser Diesel» теперь должна выполнять все проверки, осмотры, процедуры смазки и замены жидкостей, указанные в разделе **Графики технического обслуживания**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Сильфоны карданных шарниров могут дать усадку при хранении в поднятом положении, что может привести к неисправности сильфонов при возвращении узла в эксплуатацию, а это вызовет попадание воды в лодку. Храните кормовой привод в положении полностью вниз.

10. Для моделей с кормовыми приводами: установите узел кормового привода в положение полностью вниз (вовнутрь).
11. Выполняйте указания фирмы-изготовителя по хранению аккумуляторной батареи.

Инструкции по длительной консервации

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Компания «Cummins MerCruiser Diesel» настоятельно рекомендует, чтобы эти операции выполнялись авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».

1. Ознакомьтесь со всеми предостережениями и выполните все процедуры, указанные в разделе **Подготовка силового агрегата к сезонной или длительной консервации**.
2. Ознакомьтесь со всеми предостережениями и выполните все процедуры, указанные в разделе **Слив жидкости из системы охлаждения забортной водой**.
3. Ознакомьтесь со всеми предостережениями и выполните все процедуры, указанные в разделе **Инструкции по сезонной консервации**.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Материал крыльчатки насоса для забортной воды может быть поврежден в результате длительного воздействия прямых лучей солнца.

4. Снимите крыльчатку насоса для забортной воды и храните ее укрытой от прямых лучей солнца. Для получения дополнительной информации и обслуживания обращайтесь в авторизованную ремонтную службу компании «Cummins MerCruiser Diesel».
5. Установите на приборной панели и моторном отсеке бирку с предупреждением о снятии насоса для подачи забортной воды и о недопущении эксплуатации двигателя.

Аккумуляторная батарея

Выполните указания фирмы-изготовителя по хранению аккумуляторной батареи.

Возвращение в эксплуатацию

ПРИМЕЧАНИЕ: Слив пропиленгликоля в окружающую среду может быть запрещен законом. Соберите и утилизируйте пропиленгликоль в соответствии с федеральными, государственными и региональными законами и требованиями.

1. Относительно двигателей, которые были подготовлены к длительной консервации, а также на которых установлена и была снята для консервации крыльчатка насоса для забортной воды, обращайтесь в авторизованную ремонтную службу компании Cummins MerCruiser Diesel.
2. Для двигателей, которые были подготовлены для консервации при холодной погоде (при температуре ниже нуля), для сезонной или длительной консервации, см. раздел «Слив жидкости из системы охлаждения забортной водой» и слейте пропиленгликоль в подходящую емкость. Утилизируйте пропиленгликоль в соответствии с федеральными, государственными и региональными законами и требованиями.
3. Все шланги охладительной системы должны быть в хорошем состоянии, правильно подсоединены и хомуты шлангов должны быть плотно затянуты. Все сливные клапаны и сливные пробки должны быть установлены и затянуты.
4. Проверьте все приводные ремни.
5. Выполните все указанные процедуры смазки и обслуживания в соответствии с подразделом «Ежегодное обслуживание» в разделе «Графики технического обслуживания», за исключением тех пунктов, которые были выполнены во время установки судна на прикол.
6. Залейте свежее дизельное топливо в топливные баки. Не используйте старое топливо. Проверьте общее состояние топливных магистралей и осмотрите соединения на наличие утечек.
7. Замените водоразделительный топливный фильтр или фильтры (в некоторых установках несколько фильтров).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Убедитесь, что **ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ (+)** кабель батареи соединен с **ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ (+)** клеммой батареи, а **ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ (-)** кабель батареи - с **ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ (-)** клеммой батареи. Если кабели батареи подсоединены неправильно, электрическая система будет повреждена.

8. Установите полностью заряженную батарею. Очистите зажимы и клеммы кабелей батареи. Снова подсоедините кабели (см. указанное выше ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ) При соединении закрепите каждый зажим кабеля. Напылите на клемму батареи антикоррозийный состав для замедления коррозии.
9. Выполните все проверки, приведенные в столбце «Процедура запуска» в разделе «Схема работы». См. раздел «На воде».

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перегревание от недостаточной подачи охлаждающей воды может повредить двигатель и приводную систему. Во время эксплуатации необходимо наличие достаточного количества воды на отверстиях водозаборника.

10. Подайте охлаждающую воду на водовпускные отверстия.
11. Запустите двигатель и внимательно следите за показаниями приборов. Убедитесь в правильности функционирования всех систем.
12. Тщательно осмотрите двигатель на наличие протечек топлива, масла, жидкости, воды и выхлопных газов.

13. Осмотрите систему рулевого управления, пульт управления переключением передач и дроссельной заслонкой для обеспечения надлежащей эксплуатации.

Примечания:

Раздел 7 - Устранение неисправностей

Оглавление

Диагностика проблем топливной системы с электронным управлением.....	140	Низкое давление моторного масла.....	141
Таблицы выявления неисправностей.....	140	Батарея не удерживает заряд.....	141
Стартер не проворачивает двигатель или проворачивает медленно.....	140	Пульт дистанционного управления работает с трудом, заедает, имеет избыточный люфт или издает необычные звуки.....	142
Двигатель не заводится или заводится с трудом.....	140	Рулевое колесо поворачивается с трудом или дергается.....	142
Неровная работа двигателя, пропуски зажигания и/или обратная вспышка.....	140	Не работает система усилителя дифференциала (электродвигатель работает, не движется узел кормового привода)..	142
Пониженная мощность.....	140	Усилитель дифференциала не действует (двигатель не работает).....	142
Повышенная температура двигателя... ..	141		
Недостаточная температура двигателя	141		

Диагностика проблем топливной системы с электронным управлением

У вашей авторизованной ремонтной службы компании Cummins MerCruiser Diesel имеются надлежащие сервисные приборы для диагностики проблем, связанных с топливными системами с электронным управлением. Электронный блок управления (ЕСМ) на этих двигателях может обнаруживать некоторые проблемы системы и хранить код неисправности в памяти ЕСМ. Этот код может считываться позднее техником по обслуживанию, имеющим специальный диагностический прибор.

Таблицы выявления неисправностей

Стартер не проворачивает двигатель или проворачивает медленно

Возможная причина	Способ устранения
Переключатель батареи выключен.	Включите переключатель.
Пульт дистанционного управления в нейтральном положении.	Рычаг управления положением в нейтральном положении.
Разомкнут автоматический выключатель или перегорел плавкий предохранитель.	Проверьте и переустановите автоматический выключатель или замените плавкий предохранитель.
Незакрепленные или загрязненные электрические комплектующие или поврежденная проводка.	Проверьте все электрические комплектующие и провода (особенно кабели аккумуляторной батареи). Очистите и затяните неисправное соединение.
Неисправная аккумуляторная батарея.	Проверьте и замените, если она неисправна.

Двигатель не заводится или заводится с трудом

Возможная причина	Способ устранения
Тросовый выключатель работы двигателя включен.	Проверьте тросовый выключатель работы двигателя.
Ошибка в процедуре запуска.	Ознакомьтесь с методикой запуска.
Топливный бак пуст или закрыт клапан отсека топлива.	Заполните бак или откройте клапан.
Неисправность работы дроссельной заслонки.	Проверьте свободу перемещения дроссельной заслонки.
Неисправна электрическая цепь останова.	Проведите обслуживание электрической цепи останова в авторизованной ремонтной службе компании «Cummins MerCruiser Diesel».
Забитые топливные фильтры.	Замените топливные фильтры.
Несвежее или загрязненное топливо.	Слейте бак. Залейте свежее топливо.
Перекручена или забита топливная магистраль или вентиляционная труба.	Замените перекрученные магистрали или продуйте сжатым воздухом для устранения препятствия.
Воздух в системе впрыскивания топлива.	Продуйте систему впрыскивания топлива.
Неисправные соединения проводки.	Проверьте соединения проводки.
Неисправность электронной топливной системы.	Проведите проверку электронной топливной системы в авторизованной ремонтной службе компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Неровная работа двигателя, пропуски зажигания и/или обратная вспышка

Возможная причина	Способ устранения
Неисправность работы дроссельной заслонки.	Проверьте рычажные механизмы дроссельной заслонки на заедание или засорение.
Слишком низкая скорость холостых оборотов.	Проведите проверку регулировки в авторизованной ремонтной службе компании «Cummins MerCruiser Diesel».
Забитые топливные или воздушные фильтры.	Замените воздушные фильтры.
Несвежее или загрязненное топливо.	В случае загрязнения слить бак. Залейте свежее топливо.
Перекрученная или забитая топливная магистраль или вентиляционная труба топливного бака.	Замените перекрученные магистрали или продуйте сжатым воздухом для устранения препятствия.
Воздух в топливной системе.	Продуйте систему впрыскивания топлива.
Неисправность электронной топливной системы.	Проведите проверку электронной системы в авторизованной ремонтной службе компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Пониженная мощность

Возможная причина	Способ устранения
Не полностью открыта дроссельная заслонка.	Осмотрите правильность работы троса дроссельной заслонки и дроссельных тяг.

Возможная причина	Способ устранения
Ограничитель дифферента заблокирован.	Наклоните кормовой привод ниже ограничителя дифферента.
Повреждение или неправильный размер гребного винта.	Замените гребной винт. Свяжитесь с авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».
Избыток трюмной воды	Слейте и установите причину попадания.
Лодка перегружена или неправильно распределена нагрузка.	Уменьшите нагрузку или распределите ее более равномерно.
Биологическое обрастание или повреждение днища лодки.	Очистите или, при необходимости, отремонтируйте.
Неисправность электронной топливной системы.	Проведите проверку электронной топливной системы в авторизованной ремонтной службе компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Повышенная температура двигателя

Возможная причина	Способ устранения
Закрыто водоприемное отверстие или забортный клапан.	Откройте.
Приводной ремень не закреплен или в плохом состоянии.	Замените или отрегулируйте ремень.
Забиты водозаборные насосы или фильтр забортной воды.	Устраните препятствие.
Неисправный термостат.	Замените. Свяжитесь с авторизованной ремонтной службой компании Cummins MerCruiser Diesel.
Низкий уровень охлаждающей жидкости в закрытой секции системы охлаждения.	Выявите и устраните причину низкого уровня охлаждающей жидкости. Залейте систему соответствующим раствором охлаждающей жидкости.
Стержни теплообменника забиты посторонним материалом.	Очистите теплообменник. Свяжитесь с авторизованной ремонтной службой компании Cummins MerCruiser Diesel.
Потеря давления в закрытой секции системы охлаждения.	Проверьте на наличие протечек. Очистите, осмотрите и проверьте крышку герметизированной системы. Свяжитесь с авторизованной ремонтной службой компании Cummins MerCruiser Diesel.
Неисправный забортный насос.	Отремонтируйте. Свяжитесь с авторизованной ремонтной службой компании Cummins MerCruiser Diesel.
Засорение или забивание выпускных отверстий забортной воды.	Очистите выхлопные патрубки. Свяжитесь с авторизованной ремонтной службой компании Cummins MerCruiser Diesel.
Перекручен (забит) шланг впуска забортной воды.	Установите шланг так, чтобы предотвратить перекручивание (забивание).
Использование неправильно разработанного шланга на впускной стороне насоса для подачи забортной воды, позволяющее его сплющивание.	Замените шланг конструкцией с проволочным армированием.

Недостаточная температура двигателя

Возможная причина	Способ устранения
Неисправные термостаты.	Замените. Свяжитесь с авторизованной ремонтной службой компании Cummins MerCruiser Diesel.

Низкое давление моторного масла

Возможная причина	Способ устранения
Неисправные датчики-сигнализаторы.	Проведите проверку системы в авторизованной ремонтной службе компании Cummins MerCruiser Diesel.
Недостаточное количество масла в картере.	Проверьте и долейте масло.
Избыток масла в картере (делает его азированным).	Проверьте и удалите необходимое количество масла. Установите причину избыточного масла (неправильная заливка).
Разбавленное масло или масло с несоответствующей вязкостью.	Замените масло и масляный фильтр, используя масло правильного сорта и вязкости. Выясните причину разбавления (чрезмерные обороты холостого хода).

Батарея не удерживает заряд

Возможная причина	Способ устранения
Чрезмерный расход тока из аккумуляторной батареи.	Выключите второстепенное вспомогательное оборудование.
Незакрепленные или загрязненные электрические комплектующие или поврежденная проводка.	Проверьте все соответствующие электрические комплектующие и провода (особенно кабели аккумуляторной батареи). Очистите и затяните неисправные соединения. Отремонтируйте или замените поврежденную проводку.
Ремень генератора переменного тока не закреплен или в плохом состоянии.	Замените или отрегулируйте.
Недопустимое состояние аккумуляторной батареи.	Проверьте батарею.

Пульт дистанционного управления работает с трудом, заедает, имеет избыточный люфт или издает необычные звуки

Возможная причина	Способ устранения
Недостаточная смазка вала и крепежных деталей дроссельных тяг.	Нанесите смазку.
Засорение механизмов переключения передач или дроссельной заслонки.	Устраните засорение.
Незакрепленные или отсутствующие механизмы переключения передач и дроссельной заслонки.	Проверьте все механизмы дроссельной заслонки. При обнаружении незакрепленных или отсутствующих механизмов немедленно обратитесь в авторизованную ремонтную службу компании «Cummins MerCruiser Diesel».
Перекручен трос переключения передач или дросселя.	Выпрямите трос или замените кабель в авторизованной ремонтной службе компании «Cummins MerCruiser Diesel», если его нельзя отремонтировать.
Неправильная регулировка троса переключения передач.	Проведите проверку регулировки в авторизованной ремонтной службе компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Рулевое колесо поворачивается с трудом или дергается

Возможная причина	Способ устранения
Низкий уровень жидкости насоса рулевого управления с гидроусилителем.	Проверьте на наличие протечки. Снова залейте жидкость в систему.
Приводной ремень не закреплен или в плохом состоянии.	Замените или отрегулируйте.
Недостаточная смазка комплектующих рулевого управления.	Нанесите смазку.
Незакрепленные или отсутствующие крепежные детали или части рулевого управления.	При обнаружении незакрепленных или отсутствующих частей или крепежных деталей немедленно обратитесь в авторизованную ремонтную службу компании «Cummins MerCruiser Diesel».
Загрязненная жидкость системы рулевого управления с гидроусилителем.	Свяжитесь с авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Не работает система усилителя дифференциала (электродвигатель работает, не движется узел кормового привода)

Возможная причина	Способ устранения
Низкий уровень масла насоса дифференциальной системы.	Залейте масло в насос.
Узел привода заедает в кольце карданного подвеса.	Проверьте на наличие засорений. Свяжитесь с авторизованной ремонтной службой компании «Cummins MerCruiser Diesel».

Усилитель дифференциала не действует (двигатель не работает)

Возможная причина	Способ устранения
Перегорел предохранитель.	Замените плавкий предохранитель.
Незакрепленные или загрязненные электрические комплектующие или поврежденная проводка.	Проверьте все соответствующие электрические комплектующие и провода (особенно кабели аккумуляторной батареи). Очистите и затяните неисправное соединение. Отремонтируйте или замените проводку.

Раздел 8 - Информация в помощь заказчику

Оглавление

Сервисная помощь владельцам.....	144	Andre sprog	146
Местный ремонтный сервис	144	Andere talen	146
Сервисное обслуживание вдали от места жительства	144	Muut kielet	146
Украденный силовой агрегат	144	Autres langues	146
Необходимые действия после затопления	144	Andere Sprachen	146
Заменяемые запасные части	144	Altre lingue	146
Запросы относительно запасных частей и принадлежностей	145	Andre språk	146
Разрешение проблемы	145	Outros Idiomas	147
Литература по обслуживанию заказчиков	145	Otros idiomas	147
.....	145	Andra språk	147
Английский язык	145	Allej gļpssej	147
Другие языки	146	Как заказывать литературу.....	147
		США и Канада	147
		За пределами Соединенных Штатов и Канады	147

Сервисная помощь владельцам

Местный ремонтный сервис

При необходимости проведения сервисного обслуживания следует вернуть моторный катер авторизованному дилеру Cummins MerCruiser Diesel (CMD)) Только там работают обученные на заводе-изготовителе механики и имеются знания, специальные инструменты и оборудование, а также оригинальные детали и принадлежности для правильного обслуживания двигателя, если таковое понадобится. Он лучше всех знает ваш двигатель. Позвоните по номеру 1-800DIESELS для установления местонахождения ближайшего к вам дилера.

Сервисное обслуживание вдали от места жительства

Если вы находитесь далеко от вашего местного дилера и вам необходимо сервисное обслуживание, свяжитесь с ближайшим авторизованным дилером компании Cummins MerCruiser Diesel. Обратитесь к желтым страницам телефонного справочника или воспользуйтесь указателем обслуживания на веб-сайте компании Cummins MerCruiser Diesel (www.Cummins.com). Если по какой-либо причине Вы не можете получить сервисное обслуживание, то следует обращаться в ближайший региональный сервисный центр. За пределами Соединенных Штатов и Канады необходимо обращаться в ближайший сервисный центр Marine Power International.

Украденный силовой агрегат

Если ваш силовой агрегат украден, немедленно сообщите местным властям и в Cummins MerCruiser Diesel номер модели и серийный номер(а), а также то, кому сообщать о нахождении агрегата. Эта информация об украденном двигателе помещается в файл в Cummins MerCruiser Diesel для содействия властям и дилерам / дистрибьюторам в нахождении украденных двигателей.

Необходимые действия после затопления

1. Перед подъемом свяжитесь с авторизованной ремонтной службой компании Cummins MerCruiser Diesel.
2. После подъема требуется немедленное проведение обслуживания авторизованной ремонтной службой Cummins MerCruiser Diesel для предотвращения серьезного повреждения силового агрегата.

Заменяемые запасные части

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте возникновения опасности пожара или взрыва. Компоненты электрической системы, системы зажигания и топливной системы в изделиях компании Cummins MerCruiser соответствуют правилам Береговой охраны США для уменьшения риска возгорания или взрыва. Не следует использовать запасные компоненты электрической или топливной системы, которые не соответствуют этим правилам. При обслуживании электрической и топливной систем следует правильно устанавливать и затягивать все компоненты.

Предполагается, что судовые двигатели работают с полностью или почти полностью открытой дроссельной заслонкой большую часть своего срока службы. Также предполагается, что они будут эксплуатироваться и в пресной, и в соленой воде. Для таких условий требуется большое количество специальных деталей. Необходимо проявлять осторожность при замене деталей судового двигателя, поскольку спецификации весьма отличаются от спецификаций для стандартного автомобильного двигателя.

Поскольку судовые двигатели должны быть в состоянии большую часть времени работать на максимальном числе оборотов, то для долгого срока службы и максимальной эффективности необходимы специальные поршни, распределительные валы и другие движущиеся части усиленной конструкции.

Это лишь часть из большого количества специальных модификаций, проведение которых требуется на судовых двигателях Cummins MerCruiser Diesel для обеспечения долгого срока службы и надежных эксплуатационных характеристик.

Запросы относительно запасных частей и принадлежностей

Все запросы относительно фирменных запасных частей и аксессуаров Quicksilver следует направлять местному авторизованному дилеру. У дилера имеется необходимая информация для заказа деталей и аксессуаров на случай отсутствия их запаса. Только авторизованные дилеры могут приобретать подлинные детали и аксессуары Quicksilver у завода. Cummins MerCruiser Diesel не продает свою продукцию неавторизованным дилерам или розничным покупателям. Заказывая запасные части и принадлежности, сообщите дилеру модель и серийный(-е) номер(-а) двигателя для заказа соответствующих запчастей.

Разрешение проблемы

Для вашего дилера и для нас очень важно, чтобы вы были довольны изделием MerCruiser Diesel. При возникновении проблемы, вопроса или сомнения относительно вашего силового агрегата, необходимо обращаться в авторизованную ремонтную службу Cummins MerCruiser Diesel. Если потребуется дополнительная помощь, необходимо сделать следующее:

1. Побеседуйте с менеджером дилерской фирмы по сбыту или менеджером по сервису. Если это уже сделано, обратиться к владельцу дилерской фирмы.
2. Если у вас есть вопросы, опасения или проблемы, которые не могут быть разрешены в вашем местном представительстве, свяжитесь, пожалуйста, с вашим местным дистрибьютором изделий компании Cummins MerCruiser для получения помощи. Дистрибьютор будет сотрудничать с Вами и с дилерской фирмой для решения всех проблем.

В сервисный центр необходимо предоставить следующую информацию:

- Ваша фамилия и адрес
- Номер телефона для контакта в течение дня
- Модель и серийные номера вашего силового агрегата
- Название и адрес обслуживающей Вас дилерской фирмы
- Характер проблемы

Дистрибьютора в вашем районе можно найти с помощью указателя обслуживания на веб-сайте Cummins (www.Cummins.com) или обратившись к желтым страницам телефонного справочника относительно продажи или обслуживания фирмы CMD. Позвоните по номеру 1-800DIESELS для установления местонахождения ближайшего к вам дилера.

Литература по обслуживанию заказчиков

Английский язык

Публикации на английском языке можно получить от:

Mercury Marine
Attn: Publications Department
W6250 West Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54935-1939

За пределами Соединенных Штатов и Канады для дополнительной информации необходимо обращаться в ближайший сервисный центр Mercury Marine или Marine Power International.

При размещении заказа необходимо:

- Указать ваше изделие, модель, год и серийные номера.
- Указать, какую литературу вы желаете получить и в каком количестве.
- Вложить чек или квитанцию на денежный перевод для полной оплаты (ОПЛАТА ПО ПОЛУЧЕНИИ НЕ ПРИНИМАЕТСЯ).

Другие языки

Для получения руководства по эксплуатации, техническому обслуживанию и гарантии на другом языке необходимо обратиться в ближайший сервисный центр Mercury Marine или Marine Power International Service за информацией. Перечень номеров деталей для других языков вы получаете вместе с вашим силовым агрегатом.

Andre sprog

Kontakt det nærmeste Mercury Marine eller Marine Power International servicecenter for oplysninger om hvordan du kan anskaffe en Betjenings- og vedligeholdelsesmanual på et andet sprog. En liste med reservedelsnumre for andre sprog leveres sammen med din power-pakke.

Andere talen

Voor het verkrijgen van een Handleiding voor gebruik en onderhoud in andere talen dient u contact op te nemen met het dichtstbijzijnde internationale servicecentrum van Mercury Marine of Marine Power voor informatie hierover. Een lijst met onderdeelnummers voor andere talen wordt bij uw motorinstallatie geleverd.

Muut kielet

Saadaksesi Käyttö- ja huolto-ohjekirjoja muilla kielillä, ota yhteys lähimpään Mercury Marine tai Marine Power International huoltokeskukseen, josta saat lähempiä tietoja. Moottorisi mukana seuraa monikielinen varaosanumeroluettelo.

Autres langues

Pour obtenir un Manuel d'utilisation et d'entretien dans une autre langue, contactez le centre de service après-vente international Mercury Marine ou Marine Power le plus proche pour toute information. Une liste des numéros de pièces en d'autres langues accompagne votre bloc-moteur.

Andere Sprachen

Um eine Betriebs- und Wartungsanleitung in einer anderen Sprache zu erhalten, wenden Sie sich an das nächste Mercury Marine oder Marine Power International Service Center. Eine Liste mit Teilenummern für Fremdsprachen ist im Lieferumfang Ihres Motors enthalten.

Altre lingue

Per ottenere il manuale di funzionamento e manutenzione in altra lingua, contattate il centro assistenza internazionale Mercury Marine o Marine Power più vicino. In dotazione con il gruppo motore, viene fornito l'elenco dei codici prodotto dei componenti venduti all'estero.

Andre språk

Ytterligere informasjon om bruks- og vedlikeholdshåndbok på andre språk kan fås ved henvendelse til nærmeste internasjonale servicecenter for Mercury Marine eller Marine Power. En liste over delenumre for andre språk følger med aggregatet.

Outros Idiomas

Para obter um Manual de Operação e Manutenção em outro idioma, contate o Centro de Serviço Internacional de Marine Power (Potência Marinha) ou a Mercury Marine mais próxima para obter informações. Uma lista de números de referência para outros idiomas é fornecida com o seu pacote de propulsão.

Otros idiomas

Para obtener un Manual de operación y mantenimiento en otro idioma, póngase en contacto con el centro de servicio más cercano de Mercury Marine o Marine Power International para recibir información. Con su conjunto motriz se entrega una lista de los números de pieza para los otros idiomas.

Andra språk

För att få Instruktions- och underhållsböcker på andra språk, kontakta närmaste Mercury Marine eller Marine Power International servicecenter, som kan ge ytterligare information. En förteckning över artikelnummer på andra språk medföljer ditt kraftpaket.

Allej gļpssej

Gia na apoktņpsete Ŷna Egxeirņdio Leitourgņaj kai Suntrņrhshj se Ūllh gļpsa, epikoinwnņste me to plhsiŶstero DieqnŶj KŶntro SŶrbij thj Mercury Marine ũ thj Marine Power gia plhroforņej. To pakŶto isxŶoj saj sunodeŶetai apŷ Ŷnan katŪlogo ariqmņn paraggelņaj gia Ūllej gļpssej.

Как заказывать литературу

Перед размещением заказа на литературу необходимо иметь следующую информацию о вашем силовом агрегате:

Модель	Серийный номер:
Мощность, л.с.	Год выпуска

США и Канада

Для получения дополнительной литературы о вашем конкретном силовом агрегате Cummins MerCruiser Diesel свяжитесь с ближайшим дилером или дистрибьютором компании Cummins MerCruiser Diesel или свяжитесь по следующему адресу:

Mercury Marine		
Телефон	Факс	Почта
(920) 929-5110 (только для США)	(920) 929-4894 (только для США)	Mercury Marine Attn: Publications Department P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54935-1939

За пределами Соединенных Штатов и Канады

Для заказа дополнительной литературы по вашему конкретному силовому агрегату Cummins MerCruiser Diesel свяжитесь с вашим ближайшим авторизованным дилером или дистрибьютором Cummins MerCruiser Diesel или с сервисным центром Marine Power.

Отправьте, пожалуйста, следующую форму с оплатой по адресу:	Mercury Marine Attn: Publications Department W6250 West Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Отгружать по следующему адресу: (Пожалуйста, сделайте копию этой формы и напечатайте или напишите - это ваша маркировка груза)	
Название	
Адрес	
Город, Штат, Область	
ZIP-код или почтовый индекс	
Страна	

Раздел 8 - Информация в помощь заказчику

Количество	Позиция	Инвентарный номер	Цена	- Итого:
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
	Всего к оплате		.	.

ООО «HIGH PERFORMANCE» официальный дилер mercury

Московская область, г. Химки, ул. Кудрявцева д.10, яхт-клуб «Маяк»

т.(495)979-30-48, факс (901)526-15-06, www.high-performance.ru mail:info@high-performance.ru