



## Добро пожаловать!

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

При надлежащем уходе и техническом обслуживании Вы сможете полностью насладиться этим изделием, используя его в течение многих сезонов хождения на судне. Для обеспечения максимальной эффективности и использования, не требующего ухода, необходимо внимательно прочесть это руководство.

В руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию содержатся конкретные инструкции по использованию и обслуживанию изделия. Рекомендуется держать это руководство под рукой на случай, если возникнут вопросы во время эксплуатации.

Благодарим за приобретение одного из наших изделий! Мы искренне надеемся, что плавание на вашем новом судне доставит вам удовольствие.

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, U.S.A.

### Имя/должность:


Джон Пфайфер, президент,  
Mercury Marine

## Внимательно ознакомьтесь с этим руководством

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Если Вам не ясен какой-либо из разделов настоящего руководства, обратитесь к дилеру. Дилер может также выполнить непосредственную демонстрацию способов запуска и управления.

### Примечание

В данной публикации и на вашем силовом агрегате пометки «Предупреждение» и «Предостережение»,

сопровождаемые международным символом HAZARD (ОПАСНОСТЬ),  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. Полностью соблюдайте их.

Сами по себе эти предупреждения по технике безопасности не могут устранять опасности, о которых они предупреждают. Строгое соблюдение этих специальных инструкций при выполнении обслуживания наряду со здравым смыслом при эксплуатации является наиболее существенной мерой для предотвращения несчастных случаев.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на опасную ситуацию, которая (если не удастся ее избежать) может привести к гибели или серьезной травме.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Указывает на опасную ситуацию, которая (если не удастся ее избежать) может привести к легкой травме или травме средней тяжести.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Указывает на ситуацию, которая (если не удастся ее избежать) может привести к повреждению двигателя или какой-либо крупной его части.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Указывает, что эта информация важна для успешного выполнения задачи.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Указывает, что эта информация поможет понять конкретный шаг или действие.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Человек, управляющий судном, несет ответственность за правильную и безопасную эксплуатацию судна и оборудования на борту, а также за безопасность всех пассажиров. Мы настоятельно рекомендуем, чтобы человек, управляющий судном, прочитал это руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию и разобрался в инструкциях по эксплуатации силового агрегата и соответствующих аксессуаров до начала эксплуатации судна.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Серийные номера являются ключами изготовителя к различным проектно-конструкторским деталям, относящимся к вашему силовому агрегату Mercury Marine. При обращении в Mercury Marine об обслуживании **всегда указывайте модель и регистрационные номера.**

Содержащиеся здесь описания и спецификации были действительны в момент утверждения публикации этого руководства. Компания Mercury Marine, 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.

## Заявление о гарантии

Приобретенное изделие поставляется с **ограниченной гарантией** компании Mercury Marine; срок действия гарантии установлен далее в руководстве по гарантии, прилагаемому к изделию. Руководство по гарантии содержит описание случаев, на которые распространяется и не распространяется гарантия, указание продолжительности действия гарантии, описание того, как лучше всего получить гарантийное возмещение, **важные случаи исключений и ограничения по повреждениям**, а также другую соответствующую информацию. Изучите эту важную информацию.

## Информация об авторских правах и торговых знаках

© MERCURY MARINE. Все права защищены. Воспроизведение, полностью или частично, без разрешения запрещено.

Alpha, Axius, Bravo One, Bravo Two, Bravo Three, Круг М с логотипом волн, K-planes, Mariner, MerCathode, MerCruiser, Mercury, Mercury с логотипом волн, Mercury Marine, Mercury Precision Parts, Mercury Propellers, Mercury Racing, MotorGuide, OptiMax, Quicksilver, SeaCore, Skyhook, SmartCraft, Sport-Jet, Verado, VesselView, Zero Effort, Zeus, #1 On the Water и We're Driven to Win являются зарегистрированными товарными знаками Brunswick Corporation. Pro XS является товарным знаком Brunswick Corporation. Mercury Product Protection является зарегистрированным знаком обслуживания Brunswick Corporation.

## Идентификационные записи

Просьба записать следующую информацию:

MerCruiser		
Модель и мощность двигателя		Серийный номер двигателя
Серийный номер узла транца (поворотно-откидная колонка)		Серийный номер узла поворотно-откидной колонки
Передаточное число	Серийный номер трансмиссии	
Модель трансмиссии (бортовой двигатель)	Передаточное число	Серийный номер трансмиссии
Номер гребного винта	Шаг	Диаметр
Идентификационный номер корпуса судна (HIN)		Дата приобретения
Изготовитель судна	Модель катера	Длина
Номер сертификата по выбросу выхлопных газов (только в Европе)		

# ОГЛАВЛЕНИЕ

## Раздел 1 - Информация о вашем силовом агрегате

Идентификация.....	2	Цифровые приборы SmartCraft.....	6
Ярлык с серийным номером двигателя.....	2	Цифровые приборы System Link.....	6
Серийный номер на двигателе Alpha с поворотной-откидной колонкой.....	2	Органы дистанционного управления.....	7
Серийный номер транца Alpha.....	2	Элементы, расположенные на панели.....	7
Серийный номер и идентификация поворотной-откидной колонки Bravo.....	3	Характеристики панели консольного типа.....	8
Серийный номер транца Bravo.....	4	Гидросистема наклона.....	8
Выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя.....	4	Дифферентовка/буксировка судна с одним двигателем.....	9
Поддерживайте выключатель и шнур дистанционной остановки двигателя в хорошем эксплуатационном состоянии.....	5	Дифферентовка/буксировка судна с двумя двигателями.....	10
Блок приборов.....	5	Защита электрической системы от перегрузки – карбюраторные двигатели.....	10
VesselView.....	5	Звуковая система оповещения.....	12
		Проверка звуковой системы предупреждения.....	13

## Раздел 2 - На воде

Предложения по безопасному хождению на судах.....	16	Эксплуатация скоростной и сверхмощной лодки.....	21
Воздействие монооксида углерода.....	17	Безопасность пассажиров в понтонных и палубных судах.....	21
Существует риск отравления угарным газом (монооксидом углерода).....	17	Суда с открытой передней палубой.....	21
Оставайтесь в стороне от зоны выхода выхлопных газов.....	17	Суда с установленными спереди на возвышении сиденьями для рыбной ловли.....	21
Надлежащая вентиляция.....	18	Подпрыгивание на волнах и в спутной струе.....	22
Недостаточная вентиляция.....	18	Столкновения с подводными опасностями.....	22
Основные эксплуатационные характеристики.....	18	Защита приводного агрегата от ударов.....	23
Спуск на воду и эксплуатационные характеристики.....	18	Эксплуатация с низкими водоприемниками на мелководье.....	23
Схема эксплуатации.....	18	Условия, влияющие на эксплуатацию.....	23
Запуск и остановка двигателя.....	19	Распределение веса (пассажиры и механизмы) внутри лодки.....	23
Запуск двигателя.....	19	Днище лодки.....	23
Остановка двигателя.....	19	Кавитация.....	24
Запуск двигателя после того, как он был остановлен на передаче.....	19	Вентиляция.....	24
Управление только дроссельной заслонкой.....	20	Высота над уровнем моря и климат.....	24
Буксирование катера.....	20	Выбор гребного винта.....	24
Эксплуатация при низкой температуре.....	20	Начало работы.....	25
Сливная пробка и трюмная помпа.....	20	20-часовой период обкатки.....	25
Защита людей, находящихся в воде.....	20	Период времени после обкатки.....	25
Во время совершения прогулки по воде на катере.....	20	Осмотр после завершения первого сезона использования.....	25
При стационарном положении катера.....	21		

## Раздел 3 - Технические характеристики

Требования к топливу.....	28	Моторное масло.....	28
Октановое число топлива.....	28	Технические характеристики двигателя.....	29
Применение реформулированного (окисигенированного) бензина (только в США).....	28	4.3 TKS.....	29
Спиртосодержащий бензин.....	28	Спецификация жидкостей.....	30
Бутаноловые топливные смеси Bu16.....	28	Двигатель.....	30
Топливные смеси метанола и этанола.....	28	Кормовые приводы.....	30

## Раздел 4 - Техническое обслуживание

Обязанности владельца/оператора.....	32	Обязанности дилера.....	32
--------------------------------------	----	-------------------------	----

Техническое обслуживание.....	32	Смазка кабеля управления опорной пластиной.....	48
Предложения по самостоятельному проведению технического обслуживания.....	32	Шлицы приводного вала и уплотнительные кольца карданных шарниров (поворотнo-откидная колонка снята).....	48
Проверка.....	33	Соединительная муфта двигателя.....	48
График технического обслуживания — модели с поворотнo-откидной колонкой.....	33	Модели с удлинённым карданным валом.....	49
Обычное техническое обслуживание.....	33	Гребные винты.....	49
Регламентное техобслуживание.....	34	Ремонт гребногo винта.....	49
Герметизированный винт регулировки карбюраторной смеси.....	34	Снятие гребногo винта на моделях Alpha.....	50
Моторное масло.....	35	Установка гребногo винта моделей Alpha.....	50
Проверка.....	35	Снятие одногo гребногo винта с модели Bravo.....	51
Наполнение.....	35	Установка одногo гребногo винта на модель Bravo.....	51
Замена масла и фильтра.....	36	Снятие двух гребных винтов Bravo.....	52
Система простого слива моторного масла.....	36	Установка двух гребных винтов на модели Bravo... ..	52
Дренажный масляный насос двигателя.....	36	Снятие трех гребных винтов с модели Bravo.....	53
Замена фильтра.....	36	Установка трех гребных винтов на модели Bravo... ..	54
Жидкость гидроусилителя руля.....	37	Поликлиновой приводной ремень.....	55
Проверка.....	37	Проверка.....	55
Заливка.....	37	Замена ремня и/или регулировка натяжения.....	55
Замена.....	37	Промывка силового агрегата (Alpha).....	56
Охлаждающая жидкость двигателя.....	38	Промывочные приспособления.....	56
Проверка.....	38	Водозаборники поворотнo-откидной колонки.....	57
Заливка.....	38	Промывка силового агрегата (Bravo).....	58
Замена.....	39	Общие сведения.....	58
Смазка редуктора привода Alpha с поворотнo-откидной колонкой.....	39	Промывка силового агрегата.....	58
Проверка.....	39	Промывочные приспособления.....	58
Наполнение.....	39	Водозаборники поворотнo-откидной колонки.....	59
Смена.....	40	Дополнительные водозаборники.....	60
Смазка привода с поворотнo-откидной колонкой.....	41	Процедура промывки силового агрегата SeaCore..	61
Проверка.....	41	Модели, использующие водозаборники поворотнo-откидной колонки.....	61
Наполнение.....	42	Аккумуляторная батарея.....	64
Смена.....	42	Защита от коррозии.....	64
Жидкость системы гидронаклонана.....	43	Информация о коррозии.....	64
Проверка.....	43	Поддержание неразрывности цепи заземления.....	64
Заливка.....	44	Элементы системы защиты поворотнo-откидной колонки от коррозии.....	65
Замена.....	44	Требования к батареям системы MerCathode.....	67
Очистка пламегасителя.....	44	Теория эксплуатации MerCathode.....	67
Клапан принудительной вентиляции картера (PCV)	45	Наружные поверхности силового агрегата.....	68
Смена.....	45	Уход за днищем судна.....	68
Замена водоотделительного элемента топливного фильтра.....	46	Окраска силового агрегата.....	68
Смазочный материал.....	46	Уход за поверхностью поворотнo-откидной колонки.....	69
Система рулевого управления.....	46		

## Раздел 5 - Хранение

Хранение в холодных условиях или длительная консервация.....	72	Ручная трехточечная сливная система, модели с охлаждением забортной водой.....	76
Реформулированный (оксигенированный) бензин (только в США).....	72	Многоточечная сливная система (MPD).....	76
Топливо с содержанием спирта.....	72	Ручная одноточечная сливная система с пневматическим приводом.....	76
Хранение в холодных погодных условиях или длительная консервация.....	72	Судно на воде.....	76
Подготовка силового агрегата к консервации — модели с карбюратором.....	73	Судно на суше.....	78
Подготовка двигателя и топливной системы.....	73	Ручная одноточечная сливная система (Alpha).....	80
Опорожнение системы отбора забортной воды.....	74	Судно на воде.....	80
Идентификация системы слива.....	74	Судно на суше.....	81
Ручная одноточечная сливная система с пневматическим приводом.....	74	Ручная трехточечная сливная система, модели с охлаждением забортной водой.....	83
Ручная одноточечная сливная система, модели с охлаждением забортной водой.....	75	Судно на воде.....	83
Одноточечная сливная система 4.3 EC с пробкой.....	75	Судно на суше.....	83
		Слив воды из модуля охлаждения топлива Gen III.....	84
		Осушение поворотнo-откидной колонки.....	84
		Хранение аккумуляторной батареи.....	85
		Повторный ввод силового агрегата в эксплуатацию.....	85

---

## Раздел 6 - Поиск и устранение неисправностей

---

Стартер не проворачивает двигатель или проворачивает медленно.....	88	Аккумулятор не удерживает заряд.....	89
Двигатель не запускается или запускается с трудом.....	88	Осложнение перемещения дистанционного управления, чрезмерный люфт или наличие нестандартных звуков..	89
Неровная работа двигателя, пропуски зажигания и/или обратная вспышка.....	88	Рулевое колесо поворачивается рывками или с трудом.....	89
Пониженная мощность.....	88	Система гидронаклона не действует (двигатель не работает).....	89
Повышенная температура двигателя.....	88	Не работает система гидронаклона (двигатель работает, но не движется узел кормового привода).....	90
Недостаточная температура двигателя.....	89		
Низкое давление моторного масла.....	89		

---

## Раздел 7 - Информация в помощь клиенту

---

Техническая помощь пользователю.....	92	Разрешение проблемы.....	92
Местный ремонтный сервис.....	92	Контактная информация для сервисной службы Mercury Marine .....	93
Сервисное обслуживание вдали от места жительства .....	92	Литература по обслуживанию заказчиков.....	93
Украденный силовой агрегат.....	92	Английский язык.....	93
Необходимые действия после затопления.....	92	Другие языки.....	94
Заменяемые запасные части.....	92	Как заказывать литературу.....	94
Заказ    запасных    частей		США и Канада.....	94
и принадлежности.....	92	За пределами Соединенных Штатов и Канады.....	94

---

## Раздел 8 - Контрольные перечни

---

Предпродажная подготовка (PDI).....	96	Осмотр перед доставкой заказчику (CDI).....	97
-------------------------------------	----	---	----

---

## Раздел 9 - Журнал технического обслуживания

---

Журнал регламентного технического обслуживания.....	100	Примечания по техническому обслуживанию судна.....	101
---	-----	--	-----

---



# Раздел 1 - Информация о вашем силовом агрегате **1**

## Оглавление

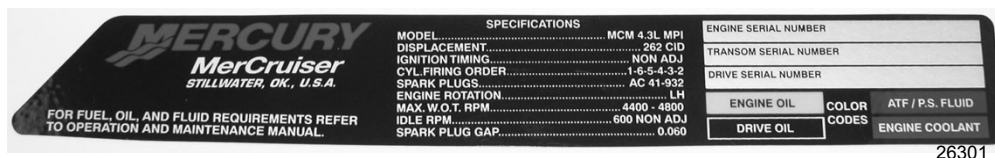
Идентификация.....	2	Цифровые приборы SmartCraft .....	6
Ярлык с серийным номером двигателя .....	2	Цифровые приборы System Link .....	6
Серийный номер на двигателе Alpha с		Органы дистанционного управления.....	7
поворотной колонкой.....	2	Элементы, расположенные на панели .....	7
Серийный номер транца Alpha.....	2	Характеристики панели консольного типа .....	8
Серийный номер и идентификация		Гидросистема наклона.....	8
поворотной колонки Bravo.....	3	Дифферентовка/буксировка судна с одним	
Серийный номер транца Bravo.....	4	двигателем .....	9
Выключатель со шнуром дистанционной остановки		Дифферентовка/буксировка судна с двумя	
двигателя.....	4	двигателями .....	10
Поддерживайте выключатель и шнур		Защита электрической системы от перегрузки –	
дистанционной остановки двигателя в хорошем		карбюраторные двигатели.....	10
эксплуатационном состоянии .....	5	Звуковая система оповещения.....	12
Блок приборов.....	5	Проверка звуковой системы предупреждения .....	13
VesselView .....	5		

## Идентификация

Серийные номера являются ключами изготовителя к многочисленным инженерно-конструкторским деталям, относящимся к силовому агрегату производства MerCruiser. При обращении в компанию MerCruiser по поводу обслуживания всегда указывайте модель и серийные номера.

### Ярлык с серийным номером двигателя

Ярлык с серийным номером двигателя расположен на крышке двигателя.

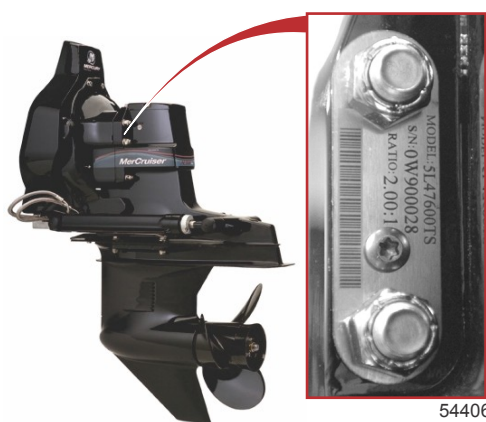


### Ярлык с серийными номерами и цветовыми кодами технического обслуживания

Серийный номер двигателя также проштампован в блоке двигателя.

### Серийный номер на двигателе Alpha с поворотно-откидной колонкой

Серийный номер и информация о передаточном числе привода приводятся на левой стороне двигателя.



Поворотно-откидная колонка Alpha

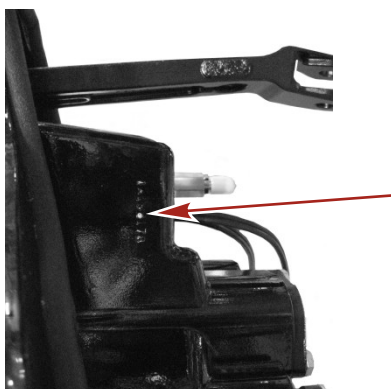
### Серийный номер транца Alpha

Серийный номер транца Alpha проштампован на табличке узла транца.





Серийный номер также проштампован на корпусе карданного подвеса. Он используется в качестве неизменной справочной информации для уполномоченных дилеров MerCruiser.



44425

Расположение серийного номера на корпусе карданного подвеса

### Серийный номер и идентификация поворотной-откидной колонки Bravo

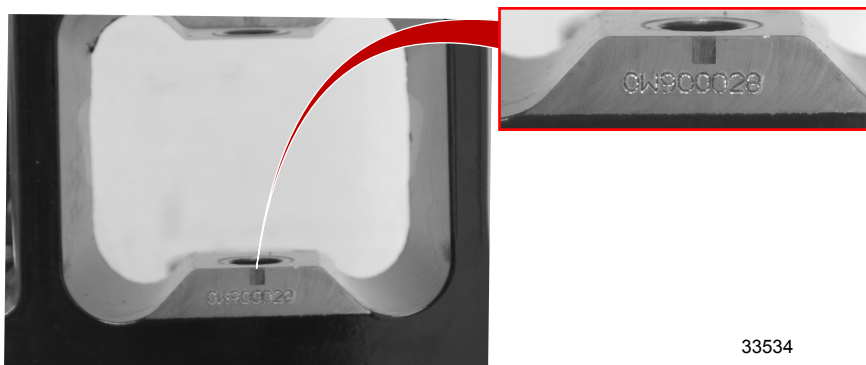
Серийный номер поворотной-откидной колонки Bravo, передаточное число, номер модели и штрих-код выдавлены на пластине заземления, расположенной по левому борту поворотной-откидной колонки.



33533

Информация о поворотной-откидной колонке Bravo на пластине заземления

Серийный номер также проштампован в качестве постоянной справочной информации на отливке поворотной-откидной колонки внутри задней крышки.



33534

Проштампованный серийный номер поворотной-откидной колонки Bravo

## Серийный номер транца Bravo

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

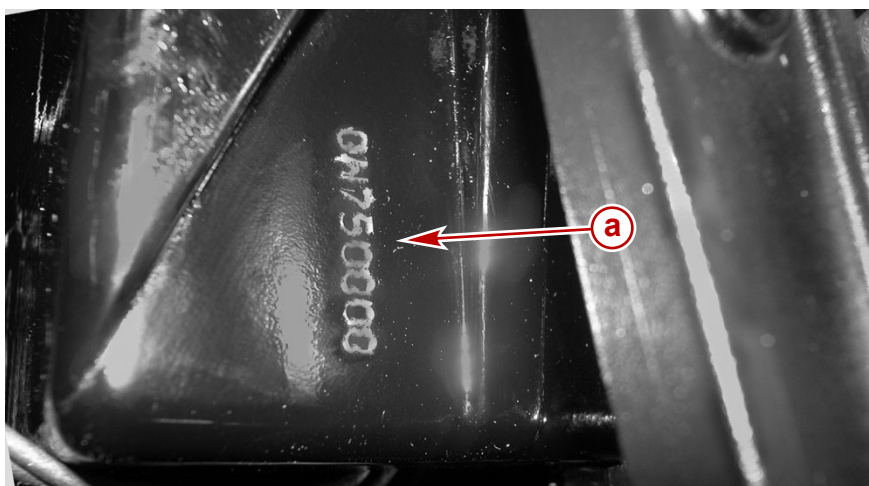


25904

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 уполномоченных дилеров MerCruiser.



25905

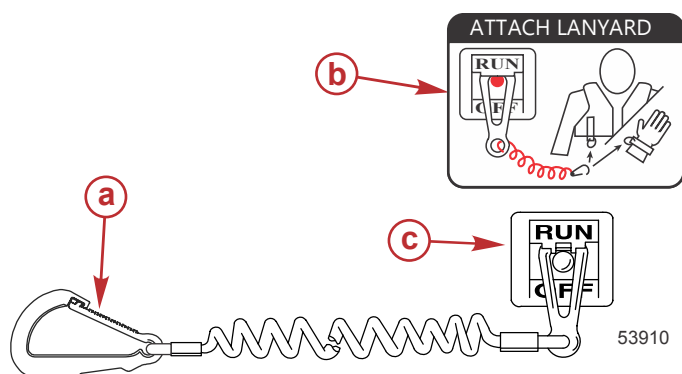
Корпус карданного подвеса с проштампованным серийным номером

**a** - Серийный номер узла транца

## Выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя

Выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя позволяет автоматически заглушить двигатель в случае потери управления, например по причине падения оператора. Шнур выключателя крепится к личному плавательному средству или запястью оператора.

Табличка рядом с выключателем содержит напоминание о необходимости прикрепления шнура к личному плавательному средству или запястью.



**a** - Защелка троса

**b** - Наклейка на тросе

**c** - Тросовый переключатель остановки двигателя

Случайное покидание рулевым своего места, например, выпадение за борт, чаще всего происходит в следующих ситуациях:

- Спортивные лодки с низкими бортами
- Надувные лодки
- Быстроходные лодки

Случайное покидание рулевым своего места также может произойти в следующих случаях:

- Неправильный метод управления
- Рулевой сидит на спинке сиденья или планшире при глиссировании
- Рулевой стоит при глиссировании
- Глиссирование в мелких водах или водах с препятствиями
- Движение, не держась за штурвал или рукоятку румпеля
- Управление в состоянии алкогольного или наркотического опьянения
- Рискованные маневры на большой скорости

Шнур выключателя дистанционной остановки двигателя обычно имеет длину 122 и 152 см (4 и 5 футов) в растянутом состоянии, с элементом, который вставляется в выключатель на одном конце, и защелкой, которая крепится к оператору, на другом. Шнур свернут в спираль для уменьшения длины в нерастянутом состоянии и снижения вероятности зацепления соседних предметов. Длина шнура в растянутом состоянии подобрана таким образом, чтобы снизить до минимума вероятность случайного приведения в действие выключателя в том случае, если оператор будет передвигаться в пределах обычного места для оператора. Если требуется иметь более короткий шнур, то нужно обмотать шнур вокруг запястья оператора, либо завязать узлом.

Приведение в действие выключателя дистанционной остановки двигателя приведет к немедленной остановке двигателя, но судно в течение некоторого времени еще продолжит движение по инерции, а пройденное расстояние будет зависеть от его скорости. При движении по инерции судно может нанести такую же серьезную травму тем, кто находится на его пути, как и при движении со включенным двигателем.

Проинструктируйте всех пассажиров по основам запуска и эксплуатации силового агрегата и управления судном в аварийной ситуации.

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Если рулевой случайно упадет за борт, немедленно остановите двигатель, чтобы уменьшить вероятность его травмирования или гибели, если его переедет лодка. Всегда надежно прикрепляйте рулевого к выключателю остановки двигателя шнуром дистанционной остановки.**

Во время управления лодкой существует также возможность 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 вперед находящиеся в лодке люди могут быть выброшены вперед, особенно это 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**

**Примите меры, чтобы исключить серьезные травмы или гибель из-за резких ускорений, возникающих в результате случайного или непреднамеренного приведения в действие выключателя двигателя. Рулевой лодки никогда не должен покидать место для рулевого, не отсоединив от себя шнур выключателя дистанционной остановки двигателя.**

## Поддерживайте выключатель и шнур дистанционной остановки двигателя в хорошем эксплуатационном состоянии

Перед началом движения всегда проверяйте исправность выключателя со шнуром дистанционной остановки двигателя. Запустите двигатель и остановите его, выдернув шнур. Эксплуатация судна с неисправным выключателем запрещена.

Перед каждым использованием проверяйте шнур дистанционной остановки двигателя, чтобы убедиться в его хорошем рабочем состоянии, а также в отсутствии изломов, надрезов и износа шнура. Убедитесь в хорошем состоянии фиксаторов на концах шнура. Если шнур дистанционной остановки двигателя поврежден или изношен, замените его.

## Блок приборов

### VesselView

Доступно несколько продуктов VesselView. На дисплее VesselView будет отображаться вся информация о двигателе, коды ошибок, информация о судне, основные данные навигации и информация о системе. В случае ошибки или сбоя в операционной системе VesselView отображает предупреждающее сообщение.

VesselView может также подключаться к другим судовым системам, таким как GPS, генераторы и самописцы. Такая степень интеграции судна позволяет рулевому следить за многочисленными судовыми системами и управлять ими с помощью одного удобного дисплея.

Более подробная информация приведена в руководстве по эксплуатации VesselView.



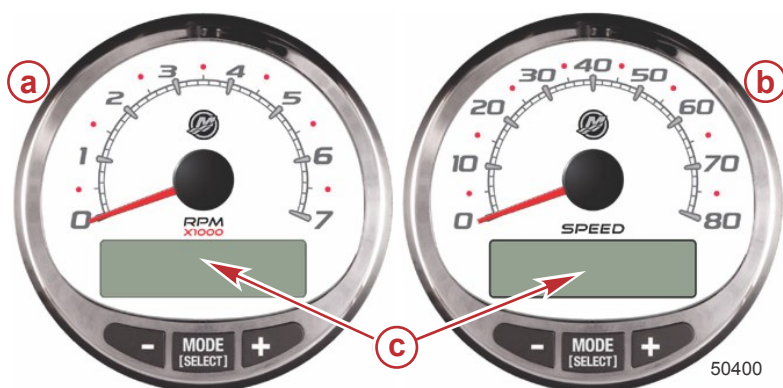
56038

VesselView 7

### Цифровые приборы SmartCraft

Комплект приборов SmartCraft дополняет информацию на дисплее VesselView. Комплект приборов может включать следующие компоненты:

- Тахометр
- Спидометр
- Температура охлаждающей жидкости двигателя
- Давление моторного масла
- Напряжение аккумуляторной батареи
- Потребление топлива
- Время работы двигателя



50400

Тахометр и спидометр SmartCraft

- a - Тахометр
- b - Спидометр
- c - Жидкокристаллический дисплей

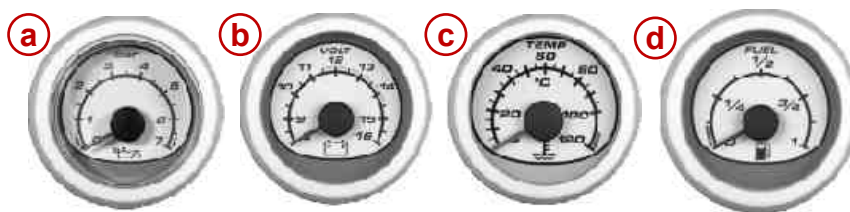
Контрольно-измерительный комплект SmartCraft также помогает идентифицировать коды неисправностей, связанные со звуковой предупредительной системой двигателя. Контрольно-измерительный комплект SmartCraft показывает на ЖК-дисплее критические данные о тревожной сигнализации двигателя и определяет другие возможные проблемы.

Основная информация об эксплуатации комплекта приборов SmartCraft и сведения об отслеживании системой предупреждающих функций содержатся в руководстве, поставляемом с вашим комплектом датчиков.

### Цифровые приборы System Link

В некоторые комплекты приборов входят датчики System Link, которые дополняют информацию, предоставляемую системой VesselView, тахометром и спидометром SmartCraft. Владелец и оператор должны быть знакомы со всеми приборами на судне и их функциями. Попросите продавца Вашего судна пояснить работу приборов и нормальные показания для Вашего судна.

С Вашим силовым агрегатом могут поставляться следующие цифровые приборы.



37925

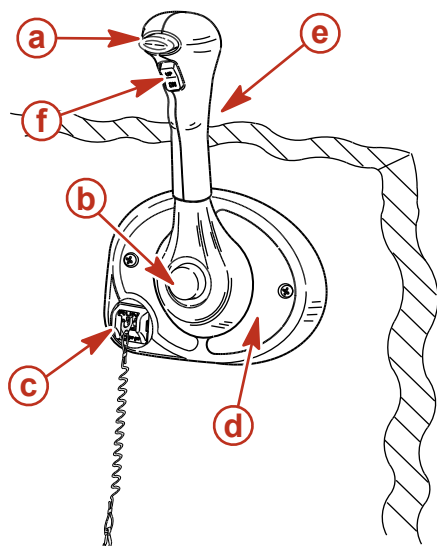
Цифровые приборы System Link

Позиция	Прибор	Показывает
а	Масляный манометр (указатель давления масла)	Давление масла в двигателе
б	Вольтметр	Напряжение аккумуляторной батареи
в	Указатель температуры воды	Рабочая температура двигателя
г	Указатель уровня топлива в топливном баке	Количество топлива в баке

## Органы дистанционного управления

Судно может быть оборудовано органами дистанционного управления Mercury Precision Parts или Quicksilver. Показанные функции могут быть не на всех органах дистанционного управления. Необходимо проконсультироваться с дилером относительно описания и/или демонстрационного ознакомления с дистанционным управлением.

### Элементы, расположенные на панели



mc77019-1

- a** - Кнопка блокировки нейтрального положения
- b** - Кнопка Throttle Only («Только дроссельная заслонка»)
- c** - Тросовый переключатель остановки двигателя
- d** - Винт для регулировки натяжения рукоятки управления
- e** - Рукоятка управления
- f** - Кнопка дифферента/наклона

**Кнопка блокировки в нейтральном положении** - Предотвращает случайное смещение и задействование дросселя. Для вывода рукоятки управления из нейтрали должна быть нажата кнопка блокировки в нейтральном положении.

**Кнопка «только дроссельная заслонка»** - Позволяет управлять дроссельной заслонкой двигателя без включения передачи. 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.

**Выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя** - Выключает зажигание, когда водитель (к которому присоединен тросовый талреп) отходит достаточно далеко от своего места для приведения в действие переключателя. См. **Выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя** для получения информации об использовании этого выключателя.

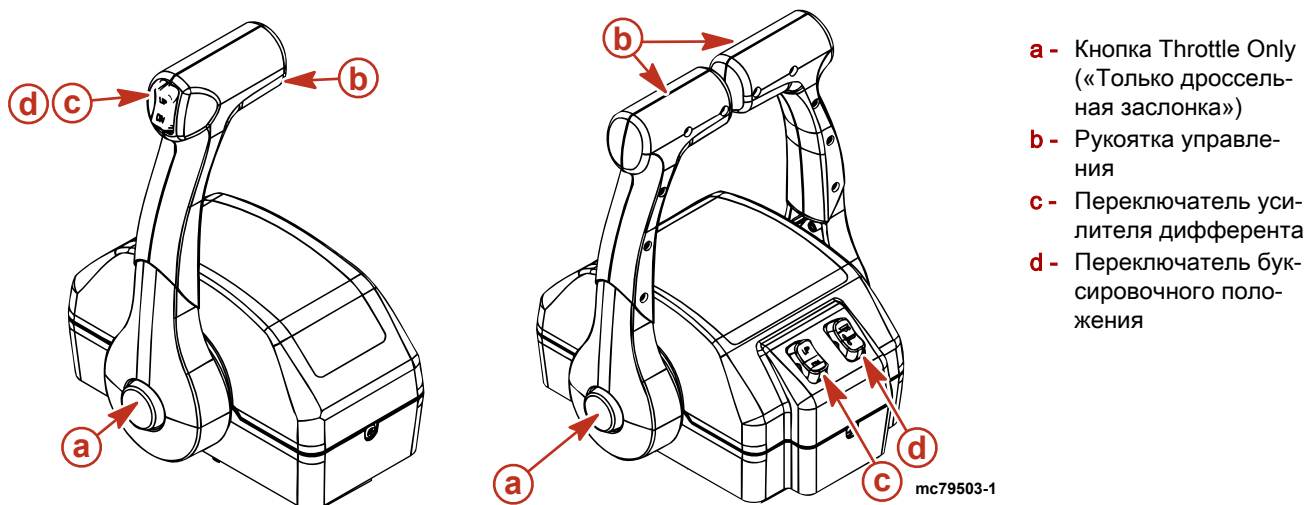
**Рукоятка управления** - Работа переключателя передач и дроссельной заслонки контролируется перемещением рукоятки управления. Чтобы включить переднюю передачу, необходимо быстрым резким движением передвинуть рукоятку управления из нейтрального положения вперед до первого фиксированного положения. Для увеличения скорости продолжайте перемещать рукоятку вперед. Чтобы включить реверс, 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 для регулировки усилия, необходимого для смещения рукоятки управления. Полные рекомендации по регулировке представлены в инструкции, поставляемой с дистанционным управлением.

**Кнопка дифферента/наклона** - См. **Усилитель дифферента**.

### Характеристики панели консольного типа



**Кнопка «только дроссельная заслонка»** - Позволяет управлять дроссельной заслонкой двигателя без включения передачи. 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.

**Рукоятки управления** - Работа переключателя передач и дроссельной заслонки контролируется перемещением рукоятки управления. Переведите быстрым и резким движением рукоятку управления вперед из нейтрального положения до первого упора для включения передней передачи и продолжайте передвигать вперед для увеличения скорости. Чтобы включить реверс, 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 для регулировки усилия, необходимого для смещения рукоятки управления. Полные рекомендации по регулировке представлены в инструкции, поставляемой с дистанционным управлением.

**Переключатель усилителя дифферента** - См. раздел **Усилитель дифферента** для получения подробной информации о технике эксплуатации усилителя дифферента.

**Переключатель буксировочного положения** - Используется для поднятия приводного агрегата в целях буксировки, спуска на воду, вытаскивания на берег или эксплуатации на мелководье. См. раздел **Усилитель дифферента** для получения подробной информации о работе переключателя буксировочного положения.

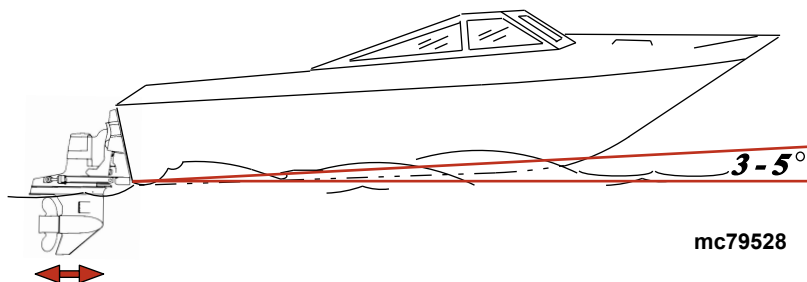
### Гидросистема наклона

Усилитель дифферента позволяет оператору регулировать угол поворотно-откидной колонки на ходу для обеспечения идеального угла наклона судна, соответствующего различным условиям нагрузки и водной поверхности. Также, привод для буксировки позволяет оператору поднимать и опускать узел поворотно-откидной колонки для буксировки, вытаскивания на берег, спуска на воду, а также для эксплуатации с низкой скоростью (менее 1200 об/мин) и на мелководье.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

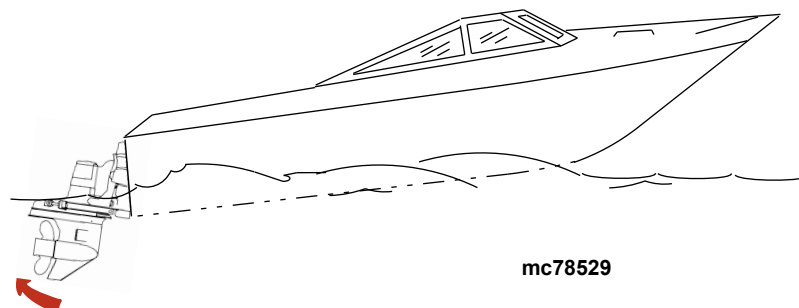
Чрезмерный дифферент может привести к серьезным травмам или гибели при высоких скоростях. Соблюдайте осторожность при дифферентовке поворотно-откидных колонок и никогда не выполняйте дифферентовку наружу, выходящую за пределы фланцев опоры кольца карданного подвеса, когда судно начинает движение или когда скорость работы двигателя выше 1200 об/мин.

Для наилучшей производительности наклоните узел двигателя с поворотной-откидной колонкой так, чтобы угол наклона между водной поверхностью и днищем судна составил 3 – 5°.



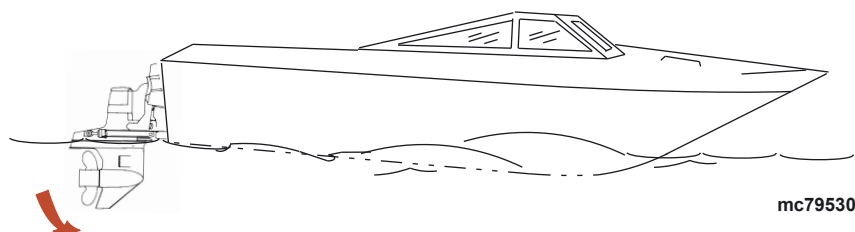
Наклон узла двигателя с поворотной-откидной колонкой вверх/наружу может:

- Обычно увеличить максимальную скорость
- Увеличить просвет над подводными предметами или на мелководье
- Обеспечить более медленную акселерацию и сход судна с глиссирования.
- При слишком большом дифференте заставить судно дельфинировать (подпрыгивать) или вызвать вентилирование гребного винта
- Вызвать перегрев двигателя, если наклонять вверх/наружу до точки, когда какие-либо впускные отверстия для охлаждающей воды оказываются над ватерлинией.



Наклон узла двигателя с поворотной-откидной колонкой вниз/вовнутрь может:

- Помочь быстрее разогнать лодку и прекратить глиссирование
- В целом улучшить ход в неспокойной воде
- Во многих случаях – снизить скорость судна
- При избыточном наклоне – опустить носовую часть некоторых судов до такой степени, что судно 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 столкновении с сильной волной.



### Дифферентовка/буксировка судна с одним двигателем

Суда с одним двигателем оснащены кнопкой, нажатием на которую можно увеличить или уменьшить дифферент узла двигателя с поворотной-откидной колонкой.

Для поднятия узла двигателя с поворотной-откидной колонкой в максимальное положение вверх/наружу в целях буксировки, вытаскивания на берег, спуска на воду, а также для эксплуатации с низкой скоростью (ниже 1200 об/мин) и на мелководье нужно нажать кнопку управления дифферентом.

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

## Дифферентовка/буксировка судна с двумя двигателями

### ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании внешних креплений тяги подъем или опускание приводов независимо друг от друга может повредить системы привода и рулевого управления. Если используется внешнее крепление тяги, поднимайте или опускайте все приводы вместе как единый узел.

Суда с двумя двигателями могут иметь единственную встроенную кнопку для одновременного управления обоими узлами двигателя с поворотной-откидной колонкой, или же могут иметь отдельные кнопки для каждого узла.

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

## Защита электрической системы от перегрузки – карбюраторные двигатели

При перегрузке электросистемы сгорает плавкий предохранитель или отключается автоматический выключатель. Причина должна быть выявлена и устранена до замены плавкого предохранителя или повторного замыкания 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 вспомогательные приборы, подключенные к двигателю и электропроводке блока приборов. Повторно замкните автоматический выключатель. Если автоматический выключатель остается разомкнутым, электрическая перегрузка не была устранена. Необходимо провести дальнейшую проверку системы электрооборудования. Как можно скорее свяжитесь с авторизованным представителем.

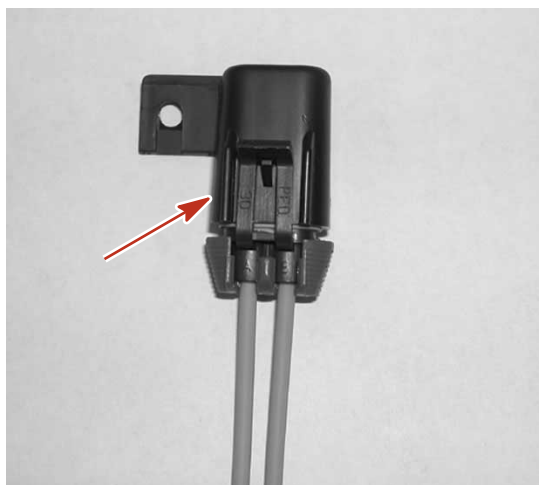
1. Автоматический выключатель защищает электропроводку двигателя и выводы питания блока приборов. Проверьте автоматический выключатель, нажав красную кнопку.



51185

Автоматический выключатель электропроводки двигателя и блока приборов

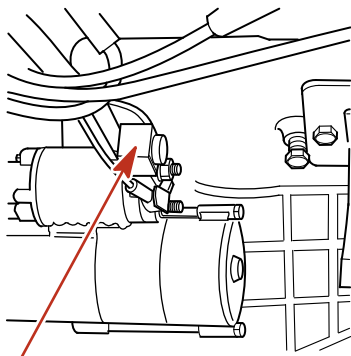
2. Плавкий предохранитель на 20 А находится рядом с корпусом карбюратора. Данный предохранитель защищает цепи топливного насоса и системы зажигания.



7524

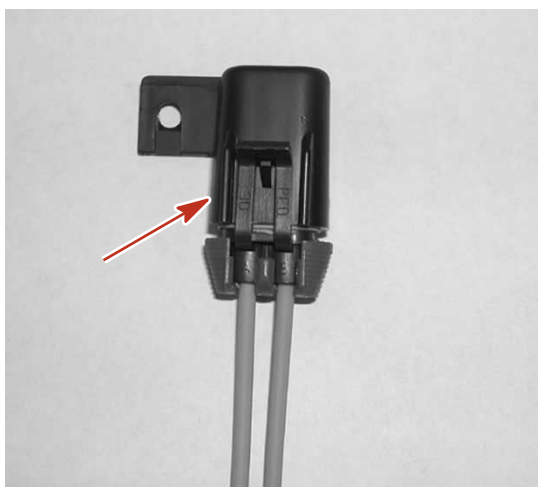


3. 90 А плавкий предохранитель, расположенный на большой стойке соленоида стартера, защищает электропроводку, если происходит перегрузка электросистемы.



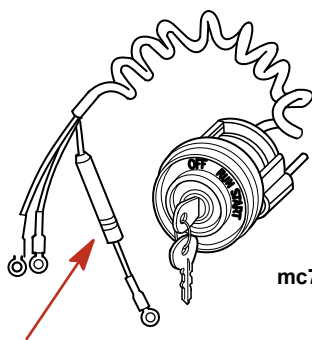
mc74907-1

4. 15 А дополнительный плавкий предохранитель находится на задней стороне двигателя. Этот плавкий предохранитель защищает контуры вспомогательных устройств.



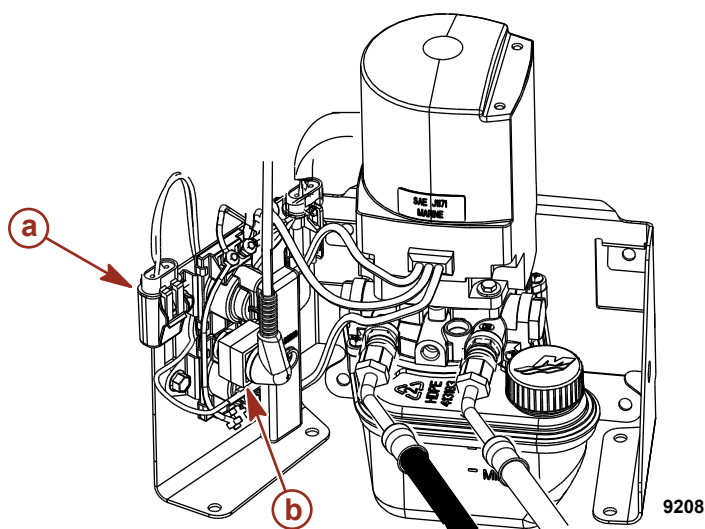
7524

5. В целях защиты электрической системы 20 А плавкий предохранитель может быть расположен в контактном выводе «I» переключателя зажигания. Если ключ зажигания находится в позиции «START» (пуск) и ничего не происходит, проверьте плавкий предохранитель или разомкнут ли автоматический выключатель.



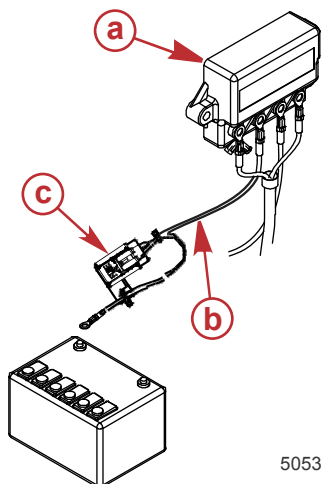
mc70525-1

6. Система электропривода дифферента защищена от перегрузки 110 А и 20 А лепестковым плавким предохранителем на насосе электропривода дифферента. Насос системы дифферента может быть также оснащен линейным устройством защиты цепи на положительном выводе усилителя дифферента рядом с выключателем питания аккумуляторных батарей или местом подключения батареи.



- a** - 20 А лепестковый плавкий предохранитель  
**b** - 110 А плавкий предохранитель

7. У системы Quicksilver MerCathode имеется 20-амперный плавкий предохранитель, соединенный с положительной (+) клеммой на контроллере. При размыкании предохранителя система перестает работать, что приводит к потере защиты против коррозии.



- a** - MerCathode  
**b** - Красный/фиолетовый провод  
**c** - Плавкий предохранитель на 20 А

50534

## Звуковая система оповещения

Силовой агрегат Mercury MerCruiser может быть оборудован системой звукового оповещения. Система звукового оповещения не защищает двигатель от повреждения. Она предназначена для уведомления оператора о возникновении проблемы.

Звуковая система оповещения звучит как непрерывный звуковой сигнал в любом из следующих случаев:

- Слишком низкое давление моторного масла.
- Слишком высокая температура двигателя.
- Слишком низкий уровень масла в поворотной-откидной колонке (если резервуар привода оснащен датчиком низкого уровня масла)
- Слишком высокая температура коробки передач (если установлен датчик)

### 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 возможно, выявите причину и устраните ее. При невозможности выявить причину проконсультируйтесь с авторизованным дилером компании Mercury MerCruiser.

### Проверка звуковой системы предупреждения

1. Повернуть переключатель зажигания в положение ВКЛ. («ON») без проворачивания двигателя.
2. Прислушайтесь к звуковой сигнализации. Звуковой сигнал раздается, если система функционирует правильно.

Примечания:

# Раздел 2 - На воде

## Оглавление

Предложения по безопасному хождению на судах.....	16	Эксплуатация скоростной и сверхмощной лодки.....	21
Воздействие монооксида углерода.....	17	Безопасность пассажиров в понтонных и палубных судах.....	21
Существует риск отравления угарным газом (монооксидом углерода) .....	17	Суда с открытой передней палубой .....	21
Оставайтесь в стороне от зоны выхода выхлопных газов .....	17	Суда с установленными спереди на возвышении сиденьями для рыбной ловли .....	21
Надлежащая вентиляция .....	18	Подпрыгивание на волнах и в спутной струе.....	22
Недостаточная вентиляция .....	18	Столкновения с подводными опасностями.....	22
Основные эксплуатационные характеристики.....	18	Защита приводного агрегата от ударов .....	23
Спуск на воду и эксплуатационные характеристики .....	18	Эксплуатация с низкими водоприемниками на мелководье.....	23
Схема эксплуатации .....	18	Условия, влияющие на эксплуатацию.....	23
Запуск и остановка двигателя.....	19	Распределение веса (пассажиры и механизмы) внутри лодки.....	23
Запуск двигателя .....	19	Днище лодки.....	23
Остановка двигателя .....	19	Кавитация.....	24
Запуск двигателя после того, как он был остановлен на передаче.....	19	Вентиляция.....	24
Управление только дроссельной заслонкой.....	20	Высота над уровнем моря и климат.....	24
Буксирование катера.....	20	Выбор гребного винта.....	24
Эксплуатация при низкой температуре.....	20	Начало работы.....	25
Сливная пробка и трюмная помпа.....	20	20-часовой период обкатки.....	25
Защита людей, находящихся в воде.....	20	Период времени после обкатки.....	25
Во время совершения прогулки по воде на катере .....	20	Осмотр после завершения первого сезона использования.....	25
При стационарном положении катера .....	21		

## Предложения по безопасному хождению на судах

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

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

- Мы рекомендуем, чтобы все водители лодок с силовыми агрегатами 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 местные агентства по наблюдению за соблюдением законов, касающихся хождения на лодках. Более подробную информацию о курсах в США можно получить, позвонив в Boat U.S. Foundation по телефону 1-800-336-BOAT (2628).

### Проводите проверки безопасности и требуемое техническое обслуживание.

- Соблюдайте график регулярного техобслуживания и обеспечьте надлежащее выполнение всех ремонтных работ.

### Проверьте бортовое оборудование техники безопасности.

- Ниже даны предложения о типах оборудования по технике безопасности для судна:

- Утвержденные огнетушители
- Сигнальные устройства: фонарь, осветительные ракеты или сигнальные огни, флаг и свисток или звуковой сигнал
- Необходимые инструменты для мелкого ремонта
- Якорь и дополнительный якорный канат
- Ручная трюмная помпа и запасные сливные пробки
- Питьевая вода
- Радио
- Весло
- Запасной гребной винт, упорные втулки и подходящий гаечный ключ
- Аптечка скорой помощи и инструкции по оказанию первой помощи
- Водонепроницаемые емкости для хранения
- Запасное эксплуатационное оборудование, аккумуляторные батареи, лампочки и плавкие предохранители
- Компаса и карты или схемы местности
- Индивидуальные сплавные камеры (по 1 на каждого человека, находящегося на борту)

Следите за сигналами о перемене погоды и избегайте плавания в плохую погоду или при волнении на воде.

Сообщите кому-либо о том, куда вы направляетесь и когда планируете вернуться.

### Посадка пассажиров в судно.

- 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 для каждого лица на борту спасательного жилета (индивидуального спасательного средства), 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 судна.

### Подготовьте других водителей катера.

- Проинструктировать 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 лодку.

- Большинство лодок классифицировано и сертифицировано на максимальную допустимую нагрузку (вес) (см. табличку допустимой предельной мощности и нагрузки вашей лодки). Необходимо знать ограничения судна по эксплуатации и нагрузке. Нужно знать, удержится ли ваше судно на плаву при полном затоплении водой. В случае сомнений обращайтесь к авторизованному дилеру компании Mercury Marine или изготовителю судна.

### Убедитесь в том, что все люди, находящиеся в лодке, усажены надлежащим образом.

- Не позволяйте никому сидеть или находиться в какой-либо части судна, не предназначенной для такого использования. Это включает спинки сидений, планширы, транец, нос, палубы, приподнятое или любое повораживающееся сиденье для рыбалки. Запрещено сидеть в любом месте, которое при неожиданном ускорении, внезапной остановке, неожиданной потере управления судном или внезапном движении судна может привести к выбросу человека за борт или в судно. До начала движения убедитесь, что все пассажиры обеспечены надлежащим сиденьем и сидят на нем.

**Никогда не управляйте судном, находясь в состоянии алкогольного опьянения или будучи под действием наркотических веществ. Это закон.**

- Употребление алкоголя или наркотиков ослабляют вашу способность здраво оценивать ситуацию и значительно снижают скорость вашей реакции.

**Необходимо знать район, выбранный для прогулки, и избегать опасных мест.**

**Будьте внимательны.**

- Согласно закону, управляющий судном человек должен вести постоянное зрительное и слуховое наблюдение. Оператор должен иметь свободный обзор, особенно в направлении вперед. 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 вести судно непосредственно позади человека на водных лыжах.**

- Ваше судно идет со скоростью 40 км/ч (25 миль/час), значит, упавшего в 61 м (200 футов) впереди вас человека на водных лыжах вы переедете через пять секунд.

**Следите, 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. Оператор должен всегда держать упавшего лыжника на виду и никогда не приближаться со спины или к нему любому другому на воде.

**Заявляйте о несчастных случаях.**

- Согласно требованиям закона, операторы судов обязаны подавать своему штатному агентству по наблюдению за соблюдением законов Заявление о несчастном случае при хождении на судне, если их судно было вовлечено в определенные несчастные случаи. О несчастном случае при хождении на судне надо заявлять, если 1) имеет место или вероятен смертельный исход, 2) получена травма, требующая большего медицинского вмешательства, чем оказание первой помощи, 3) произошло повреждение судов или другой собственности и при этом сумма ущерба превышает 500 долларов США, или 4) судно полностью утрачено. За дальнейшей помощью обращайтесь в местное агентство по наблюдению за соблюдением законов.

## Воздействие монооксида углерода

### Существует риск отравления угарным газом (монооксидом углерода)

Монооксид углерода (CO) является смертельно опасным газом, который присутствует в выхлопных газах всех двигателей внутреннего сгорания, включая тяговые двигатели катеров и генераторы питания различного оборудования судов. Сам по себе газ CO не имеет запаха, цвета и вкуса, но если вы ощущаете запах или вкус выхлопа двигателя, то при этом вы вдыхаете CO.

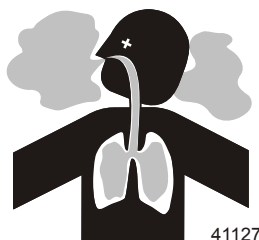
Ранние симптомы отравления окисью углерода, которые схожи с симптомами морской болезни и интоксикации, включают головную боль, головокружение, дремоту и тошноту.

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Вдыхание выхлопных газов двигателя может привести к отравлению монооксидом углерода, которое может стать причиной потери сознания, повреждения головного мозга или смертельного исхода. Избегайте воздействия окиси углерода.**

**Оставайтесь в стороне от зоны выхода выхлопных газов, когда двигатель работает. Следите за тем, чтобы судно хорошо проветривалось в неподвижном состоянии или в начале движения.**

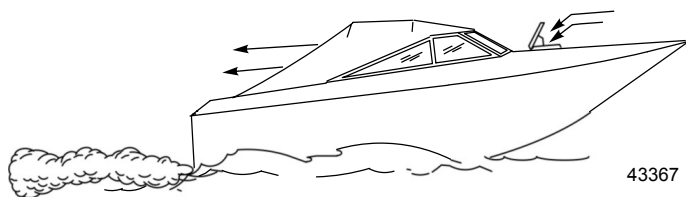
### Оставайтесь в стороне от зоны выхода выхлопных газов



Выхлопные газы двигателя содержат опасный для здоровья монооксид углерода. Избегайте зон, в которых могут накапливаться выхлопные газы двигателя. При работающих двигателях следите за тем, чтобы рядом с судном не было пловцов, а также не сидите, не лежите и не стойте на плавучих платформах и сходнях. В начале движения не разрешайте пассажирам находиться непосредственно за судном (вытаскивать платформу, находиться на доске для серфинга). Это опасно не только потому, что человек оказывается в зоне высокой концентрации выхлопных газов двигателя, но также и потому, что есть риск получения травмы от гребного винта судна.

## Надлежащая вентиляция

Для удаления дыма провентилируйте пассажирские помещения, откройте бортовые занавески или носовые люки.  
Пример рекомендуемого потока воздуха по судну:



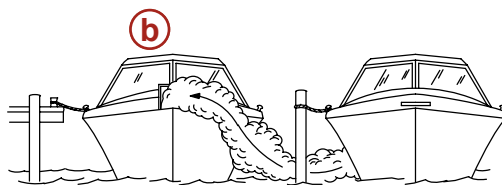
43367

## Недостаточная вентиляция

При определенных условиях движения или направлении ветра постоянно закрытые или закрытые брезентом кабины или рубки с недостаточной вентиляцией могут втягивать монооксид углерода. Установите на судне один или несколько детекторов монооксида углерода.

Несмотря на редкость подобного события в безветренный день пловцы и пассажиры в закрытом пространстве неподвижно стоящего судна либо вблизи работающего двигателя могут подвергнуться воздействию опасной концентрации монооксида углерода.

1. Примеры плохой вентиляции судна, находящегося в стационарном положении:



21626

- a** - Работающий двигатель, когда катер пришвартован в замкнутом пространстве
- b** - Швартовка вблизи другого катера, у которого работает двигатель

2. Примеры плохой вентиляции судна, находящегося в движении:



43368

- a** - Слишком большой носовой угол дифферента катера
- b** - Закрытые носовые люки (эффект кузова-универсала)

## Основные эксплуатационные характеристики

### Спуск на воду и эксплуатационные характеристики

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

#### Схема эксплуатации

Схема эксплуатации			
ПЕРЕД ЗАПУСКОМ	ПОСЛЕ ЗАПУСКА	В ДВИЖЕНИИ	ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ
Установить пробку трюмного сливного отверстия.	Осмотреть все приборы, чтобы проверить состояние двигателя. В случае неисправности, остановить двигатель.	Осмотреть все приборы, чтобы проверить состояние двигателя. В случае неисправности, остановить двигатель.	Повернуть ключ зажигания в положение «OFF» (ВЫКЛ).
Открыть крышку моторного отсека.	Убедитесь в отсутствии утечек топлива, масла, воды, жидкостей и выхлопных газов.	Прислушайтесь к звуковой сигнализации.	Повернуть переключатель аккумуляторной батареи в положение ВЫКЛ. («OFF»).
Повернуть переключатель аккумуляторной батареи в положение «ON» (ВКЛ).	Выполнить с переключением и дросселем контрольные операции управления.		Закрывать клапан отсека топлива.
Включить трюмные воздухонагнетатели.	Проверить работу рулевого управления.		Закрывать забортный клапан, если он имеется.
Открыть клапан отсека топлива.			При эксплуатации в соленой воде промыть системы охлаждения.
Открыть забортный клапан, если он имеется.			Спустить воду в трюме.
Закрывать сливную систему.			



Схема эксплуатации			
ПЕРЕД ЗАПУСКОМ	ПОСЛЕ ЗАПУСКА	В ДВИЖЕНИИ	ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ
Установите узел двигателя с поворотной-откидной колонкой в положение полностью вниз/внутри.			
Проверить моторное масло.			
Выполните все другие проверки, указанные дилером и/или судостроителем.			
Прослушайте предупредительный звуковой сигнал тревоги, когда выключатель зажигания находится в позиции «ON» («ВКЛ»).			

## Запуск и остановка двигателя

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Выполняйте только те функции, которые относятся к вашему силовому агрегату.

### Запуск двигателя

1. Проверьте все детали, перечисленные в разделе **Схема работы**.
2. Установить рукоятку управления в нейтральное положение.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Без достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие комплектующие будут перегреваться, что может привести к их повреждению. Обеспечить достаточную подачу воды к водозаборным отверстиям во время эксплуатации.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывоопасные пары, находящиеся в моторном отсеке, могут привести к серьезной травме или гибели от пожара или взрыва. Перед запуском двигателя нужно включить трюмный воздухонагнетатель или проветривать моторный отсек не менее 5 минут.

3. Поверните ключ зажигания в положение «START» (пуск). Отпустите ключ после запуска двигателя и дайте переключателю вернуться в положение «ON» (вкл.). Прогрейте двигатель (в течение 6–10 минут при первом запуске в этот день).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если двигатель не эксплуатировался в течение длительного периода времени, может потребоваться несколько попыток запуска, пока не заполнится корпус топливного фильтра.

4. Если двигатель не запускается после трех попыток:
  - a. Нажмите кнопку только дроссельной заслонки и передвиньте рукоятку дистанционного управления или рычаг дроссельной заслонки на 1/4 ее полного хода.
  - b. Поверните ключ зажигания в положение «START» (пуск). После запуска двигателя отпустите ключ и дайте переключателю вернуться в положение «ON» (вкл.).
5. Если двигатель не запускается после шага 4:
  - a. Передвиньте рукоятку дистанционного управления/рычаг дроссельной заслонки в положение полного раскрытия и затем верните на 1/4 раскрытия.
  - b. Поверните ключ зажигания в положение «START» (пуск). После запуска двигателя отпустите ключ и дайте переключателю вернуться в положение «ON» (вкл.).
6. Тщательно осмотрите силовой агрегат на предмет утечки топлива, масла, воды и выхлопных газов.
7. Переведите рукоятку управления вперед резким и быстрым движением на переднюю передачу или назад в реверс. После включения передачи, открыть дроссельную заслонку на нужный угол.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Включение передачи при скоростях работы двигателя выше скорости холостого хода приведет к повреждению коробки передач. Включение передачи при неработающем двигателе может вызвать смещение муфты, из-за чего будет невозможно переключать передачи. Включайте передачу, только когда двигатель работает на холостом ходу. Если нужно включить передачу, когда двигатель не работает, поворачивать вал гребного винта в соответствующем направлении во время включения передачи.

### Остановка двигателя

1. Переведите рукоятку дистанционного управления на нейтраль/холостые обороты и дайте двигателю снизить обороты до холостого хода. Если двигатель эксплуатировался на высоких оборотах в течение продолжительного времени, дайте ему остыть на оборотах холостого хода в течение 3 – 5 минут.
2. Поверните ключ зажигания в положение «OFF» (ВЫКЛ).

### Запуск двигателя после того, как он был остановлен на передаче

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Избегать остановки двигателя, когда узел кормового привода находится на передаче. Если двигатель останавливается, переходить к следующей процедуре:

1. Нажимать и неоднократно отводить рукоятку дистанционного управления до тех пор, пока рукоятка не вернется в фиксированное положение нейтраль/холостые обороты. 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 положение нейтраль/холостые обороты, возобновить нормальную процедуру запуска.

### Управление только дроссельной заслонкой

1. См. раздел **Органы дистанционного управления** для ознакомления с функциями дистанционного управления.
2. Переведите рычаг управления в позицию ХОЛОСТОЙ ХОД/НЕЙТРАЛЬ.
3. Нажмите и удерживайте кнопку «только дроссельная заслонка» и переведите рычаг управления в положение холостого хода/движения вперед или холостого хода/реверса.
4. Перемещение рычага управления дроссельной заслонкой за пределы положения холостого хода/движения вперед или холостого хода/реверса вызовет увеличение числа оборотов двигателя.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Перемещение рычага управления назад в положение холостого хода/нейтрали приведет к уменьшению оборотов двигателя.

5. Режим «только дроссельная заслонка» деактивируется перемещением рычага управления в позицию ХОЛОСТОЙ ХОД/НЕЙТРАЛЬ. Перемещение рычага управления из позиции ХОЛОСТОЙ ХОД/НЕЙТРАЛЬ в позицию ХОЛОСТОЙ ХОД / ВПЕРЕД или ХОЛОСТОЙ ХОД / НАЗАД без нажатия кнопки «только дроссельная заслонка» приведет к включению выбранной передачи.

### Буксирование катера

Катер можно буксировать, когда узел кормового привода находится в положении ВВЕРХ или ВНИЗ. При транспортировке требуется достаточный просвет между дорогой и кормовым приводом.

Если необходимый дорожный просвет представляет проблему, установить узел кормового привода в положение полной буксировки с опорой на опциональный комплект прицепного устройства, который можно заказать у авторизованного дилера Mercury MerCruiser.

### Эксплуатация при низкой температуре

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Если катер эксплуатируется длительное время при низкой температуре, предусмотрительно должны предотвратить повреждение от замерзания силового агрегата. Ущерб от замерзания НЕ покрывается ограниченной гарантией Mercury MerCruiser . Гарантия.

### Сливная пробка и трюмная помпа

Моторный отсек вашего катера естественное место для скопления воды. Исходя из данной причины, катера обычно оборудуются сливной пробкой и / или трюмной помпой. Очень важно проверять эти элементы на наличие нормального базиса уровня воды, чтобы вода не попала внутрь вашего силового агрегата. При погружении могут быть повреждены комплектующие двигателя. Повреждения по причине затопления НЕ подпадают под действие ограниченной гарантии Mercury MerCruiser.

### 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.



21604

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

Во время движения лодки (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

Вращающийся гребной винт, движущаяся лодка или любой твердый предмет, прикрепленный к лодке, может привести к серьезным травмам или гибели пловцов. Немедленно остановите двигатель, если вблизи лодки в воде находится человек.

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

## Эксплуатация скоростной и сверхмощной лодки

Если судно считается скоростным или сверхмощным и Вы не знакомы с принципами его эксплуатации, мы рекомендуем не эксплуатировать судно на большой скорости до того, как Вы попросите своего дилера выполнить первоначальную регулировку и совершить ознакомительную демонстрационную поездку с ним или с рулевым, имеющим опыт работы с таким судном. Для получения дополнительной информации обратитесь к брошюре **Эксплуатация сверхмощного судна** (номер 90-849250R03), предоставляемой дилером, дистрибьютором или компанией Mercury Marine.

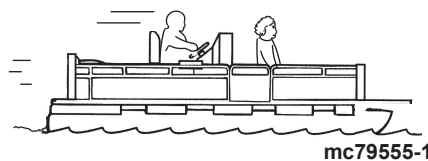
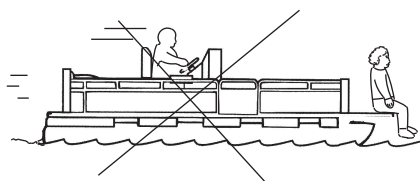
## Безопасность пассажиров в понтонных и палубных судах

Во время движения судна обязательно следите за положением всех пассажиров. Во время любого движения судна ни в коем случае не позволяйте пассажирам стоять или использовать сиденья в целях, отличных от установленных для движения со скоростью, превышающей обороты холостого хода. Внезапное уменьшение скорости движения судна (например, попадание в волну или сильное течение), внезапное торможение или резкое изменение направления движения могут выбросить их за борт через носовую часть судна. Падение за борт через носовую часть судна между двумя понтонами приведет к тому, что они попадут под судно.

### Суда с открытой передней палубой

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

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



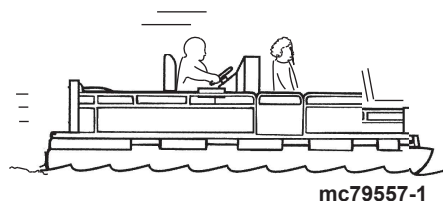
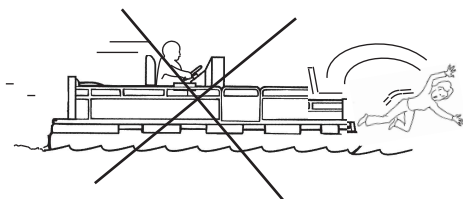
### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается сидеть или стоять в тех зонах судна, которые не предназначены для пребывания пассажиров, когда судно движется на скоростях выше скорости холостого хода, поскольку это может вызвать серьезные травмы или гибель людей. Во время движения судна держитесь на удалении от переднего края палубы или банкетов и оставайтесь в сидячем положении.

### Суда с установленными спереди на возвышении сиденьями для рыбной ловли

Установленные на возвышении сиденья для рыбной ловли не предназначены для использования при движении судна со скоростью, превышающей скорость холостого хода или скорость при тролловом лове. Сидеть только на сиденьях, предназначенных для движения с большой скоростью.

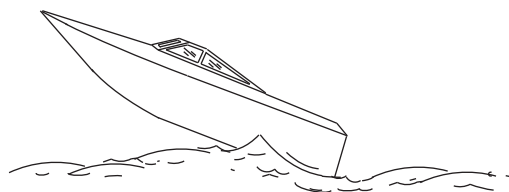
Любое неожиданное внезапное изменение скорости движения судна может привести к тому, что высоко сидящий пассажир будет выброшен за борт через носовую часть судна.



## Подпрыгивание на волнах и в спутной струе

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Подпрыгивание на волнах и в спутной струе может привести к серьезным травмам или гибели в результате выбрасывания людей за борт или их падений в судне. По возможности старайтесь избегать раскачивания судна на волнах или в кильватерной струе.



mc79680-1

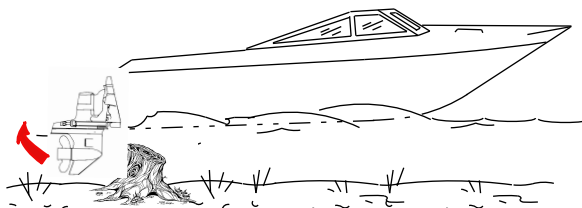
Использование прогулочных судов для катания по волнам и в кильватерной струе является естественной частью хождения на этих судах. Тем не менее, возникает определенная опасность, если это происходит на достаточно большой скорости, при которой корпус судна частично или полностью выходит из воды, и особенно при повторном вхождении судна в воду.

Самое главная опасность при этом – изменение направления движения судна в середине прыжка. В таком случае во время приводнения судно может резко повернуть в новом направлении. При таком резком изменении направления движения или повороте находящиеся в судне люди могут быть выброшены со своих сидений или за борт.

При подпрыгивании судна на волне или в кильватерной струе возможна и другая, более редкая опасная ситуация. Если во время отрыва от воды нос судна наклонится достаточно низко, то при контакте с водой он может уйти под воду и на мгновение погрузиться. Это приведет к почти мгновенной остановке судна, и находящиеся в нем люди устремятся вперед. Судно может также резко повернуть в 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 можно сделать для снижения вероятности получения травм или повреждения при столкновении с плавающим или подводным предметом, – это контролировать скорость движения судна. В этих условиях не превышайте максимальную скорость судна 24 – 40 км/ч (15 – 25 миль/ч).

При ударе о плавающий или подводный предмет могут возникнуть любые ситуации. В результате некоторых таких ситуаций может произойти следующее.

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

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

После удара о подводный предмет необходимо как можно скорее заглушить двигатель и проверить систему привода на наличие возможных поломок деталей или ослабления их крепления. Если обнаружено или предполагается какое-либо повреждение, необходимо доставить силовой агрегат авторизованному дилеру для проведения тщательного обследования и необходимого ремонта.

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

Эксплуатация лодки с поврежденными подводными комплектующими привода, руля или днища лодки может привести к дополнительному повреждению силового агрегата или повлиять на управление лодкой. Если необходимо продолжать управлять, делайте это на значительно более низкой скорости.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

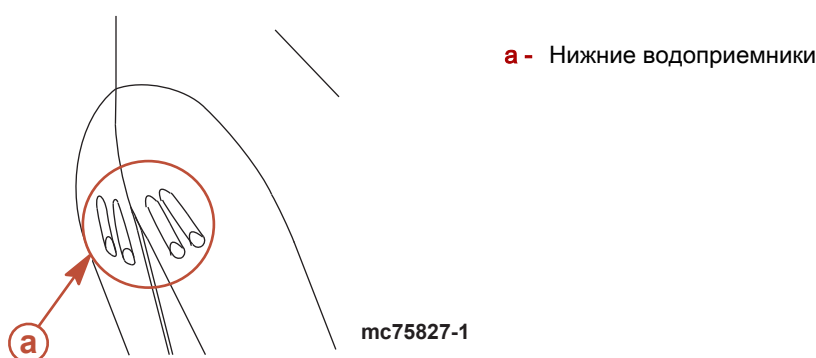
Плавание на судне, имеющем повреждения от удара, может привести к порче изделия, серьезным травмам или гибели людей. Если судно получило столкновение любого характера, вызовите авторизованного дилера «Mercury Marine» для осмотра и ремонта судна или силового агрегата.

**Защита приводного агрегата от ударов**

Система гидравлического усилителя дифферента предназначена для защиты узла двигателя с поворотной колонкой от ударов. При столкновении с подводным объектом во время движения судна вперед гидравлическая система амортизирует обратный удар узла двигателя с поворотной колонкой при обходе объекта, что уменьшает повреждение узла. После обхода объекта узлом двигателя с поворотной колонкой гидравлическая система позволяет узлу двигателя с поворотной колонкой 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 защита от ударов; необходимо проявлять особую осторожность для предотвращения столкновения с погруженными объектами, когда лодка переключена на реверс.

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

**Эксплуатация с низкими водоприемниками на мелководье**

**a** - Нижние водоприемники

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Эксплуатация лодки на мелководье может вызвать серьезные повреждения двигателя из-за забитых водоприемных отверстий. Убедитесь в том, что водоприемные отверстия на коробке передач не забиты песком, илом или другим мусором, потому что это ограничивает или прекращает подачу охлаждающей воды в двигатель.

Следует соблюдать крайнюю осторожность при эксплуатации судна с низкими водозаборниками, когда выполняется маневрирование на мелководье. Также избегайте вытаскивания лодки на берег при работающем двигателе.

**Условия, влияющие на эксплуатацию****Распределение веса (пассажиры и механизмы) внутри лодки****Перемещение веса назад (на корму):**

- Обычно повышает скорость и число оборотов двигателя
- Вызывает подбрасывание при волнении на воде
- Повышает опасность заплескивания сопутствующей волны в лодку при спуске с глиссирования
- В крайних случаях вызывает дельфинирование лодки

**Перемещение веса к передней части лодки (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 лодки**

Для поддержания максимальной скорости днище лодки должно быть:

- Чистым, без обрастания морскими желудями, водорослями и т. д.
- Без искривлений, почти плоским тем, где оно соприкасается с водой
- Прямым и гладким 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 повышает скорость гребного винта, понижая при этом скорость судна. 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 судна. 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 большое увеличение дифферента
- 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

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 необходимо обеспечить нагрузку для двигателя, чтобы позволить ему работать на верхнем уровне номинального максимального числа оборотов при нормальной нагрузке лодки в условиях обычной температуры при плавании.

В большинстве случаев рекомендованные обороты могут быть достигнуты заменой на винт с более малым шагом.

### Выбор гребного винта

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Двигатели, рассматриваемые в данном руководстве, оборудованы ограничителем числа оборотов, на котором установлена максимальная величина числа оборотов. Эта предельная величина, слегка превышающая обычный рабочий диапазон двигателя, помогает предотвратить повреждения из-за чрезмерно высокого числа оборотов двигателя. После снижения числа оборотов до рекомендованного эксплуатационного диапазона возобновляется нормальная работа двигателя.

Судостроитель и продающий судно дилер обязаны укомплектовать силовой агрегат подходящим гребным винтом. См. веб-страницу Mercury Marine: <https://www.mercurymarine.com/en/us/propellers/selector/#/step-one>.

Выбрать гребной винт, который позволит силовому агрегату двигателя работать при величинах, равных или близких к верхней границе рекомендованного рабочего диапазона при полностью открытой дроссельной заслонке при нормальной нагрузке.

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

После первоначального выбора гребного винта следующие обычные проблемы могут потребовать изменения на более малый шаг гребного винта.

- Более теплая погода и более высокая влажность вызывают потерю оборотов.
- Эксплуатация на большей высоте вызывает снижение числа оборотов.
- Эксплуатация судна с грязным днищем также вызывает снижение числа оборотов.
- Эксплуатация с повышенной нагрузкой (дополнительные пассажиры, буксировка людей на водных лыжах) вызывают потерю оборотов.

Для лучшей акселерации, которая, например, нужна для водных лыж, необходимо использовать гребной винт с меньшим шагом. Не эксплуатировать судно с полностью открытой дроссельной заслонкой при использовании гребного винта с малым шагом, когда вы не буксируете водных лыжников.

## Начало работы

### 20-часовой период обкатки

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Первые 20 часов эксплуатации являются периодом обкатки двигателя. Правильная обкатки имеет решающее значение для обеспечения минимального расхода масла и максимальной эффективности двигателя. В течение этого периода обкатки необходимо соблюдать следующие правила.

- Первые 10 часов эксплуатационного периода не допускайте оборотов ниже 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 (не дольше пяти минут).
- Избегайте акселерации 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 моторного масла. При необходимости доливайте масло. В течение периода обкатки высокий расход масла является нормальным явлением.

### Период времени после обкатки

Для продления срока службы силового агрегата Mercury MerCruiser следуйте нашим рекомендациям:

- Проверьте, позволяет ли гребной винт эксплуатировать двигатель у верхней границы рекомендованного эксплуатационного диапазона числа оборотов с полностью открытой дроссельной заслонкой. См. **Технические характеристики** и **Техническое обслуживание**.
- Эксплуатируйте двигатель с открытием дроссельной заслонки на 3/4 или менее. Избегайте длительной эксплуатации с полностью открытой дроссельной заслонкой.
- Смените моторное масло и масляный фильтр. См. раздел **Техническое обслуживание**.
- Меняйте трансмиссионное масло и фильтр. См. раздел **Техническое обслуживание** (Модели трансмиссии ZF).<sup>1</sup>

### Осмотр после завершения первого сезона использования

В конце первого сезона эксплуатации необходимо обратиться к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser для обсуждения и/или выполнения регламентного технического обслуживания. Если вы находитесь в регионе, где изделие эксплуатируется постоянно в течение всего года, то вам необходимо обратиться к дилеру в конце первых 100 часов эксплуатации или один раз в год, в зависимости от того, что наступит в первую очередь.

1. После первых 25 часов и затем через каждые 100 часов работы двигателя требуется замена жидкости и фильтра.

**Примечания:**



## Раздел 3 - Технические характеристики

### Оглавление

Требования к топливу.....	28	Моторное масло.....	28
Октановое число топлива .....	28	Технические характеристики двигателя.....	29
Применение реформулированного (окисигенированного) бензина (только в США) .....	28	4.3 TKS.....	29
Спиртосодержащий бензин .....	28	Спецификация жидкостей.....	30
Бутаноловые топливные смеси Bu16 .....	28	Двигатель .....	30
Топливные смеси метанола и этанола .....	28	Кормовые приводы .....	30

## Требования к топливу

### ПРИМЕЧАНИЕ

Работа без топлива может повредить элементы катализатора. Не допускайте опустошения топливных баков во время эксплуатации.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Использование ненадлежащего бензина может повредить двигатель. Повреждение двигателя в результате использования ненадлежащего бензина считается неправильной эксплуатацией двигателя, и вызванное этим повреждение не покрывается ограниченной гарантией.

### Октановое число топлива

Двигатели Mercury MerCruiser будут удовлетворительно работать при использовании основных марок неэтилированного бензина, отвечающего следующим спецификациям:

**США или Канада** - Бензоколонки с топливом, октановое число которого составляет минимум  $87 (R+M)/2$  для всех моделей. Высококачественный бензин с октановым числом  $91 (R+M)/2$  для всех моделей. **Не** используйте этилированный бензин.

**За пределами США и Канады** - Бензоколонки с топливом, октановое число которого составляет минимум 91 RON, для всех моделей. Также для всех моделей приемлемым является высококачественный бензин (октановое число 95). **Не** используйте этилированный бензин.

### Применение реформулированного (оксигенированного) бензина (только в США)

Применение реформулированного (оксигенированного) бензина требуется в определенных областях США и допускается в Вашем двигателе Mercury Marine. Единственным оксигенатом, используемым в США в настоящее время, является спирт (этанол, метанол или бутанол).

### Спиртосодержащий бензин

#### Бутаноловые топливные смеси Bu16

Топливные смеси с содержанием бутанола до 16,1 % соответствуют заявленным требованиям к топливу Mercury Marine и могут заменять неэтилированный бензин. Необходимо обратиться к изготовителю судна за конкретными рекомендациями по комплектующим топливной системы судна (топливные баки, топливные магистрали и фитинги).

#### Топливные смеси метанола и этанола

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Компоненты топливной системы двигателя Mercury Marine выдерживают до 10 % содержания спирта (метанола или этанола) в бензине. Топливная система судна может не выдержать такое содержание спирта. Необходимо обратиться к изготовителю судна за конкретными рекомендациями по комплектующим топливной системы судна (топливные баки, топливные магистрали и фитинги).

Необходимо помнить, что бензин, содержащий метанол или этанол, может стать причиной следующих проблем:

- Усиление коррозии металлических деталей
- Ухудшение состояния резиновых и пластмассовых деталей
- Попадание топлива через резиновые топливные магистрали
- Возможное фазовое разделение (вода и спирт отделяются от бензина в топливном баке)

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечка топлива означает опасность воспламенения или взрыва, что может вызвать серьезные травмы или гибель людей. Периодически осматривайте все элементы топливной системы на утечки, размягчение, затвердевание, разбухание или коррозию, особенно после консервации. При любых признаках утечки или изнашивания необходимо произвести замену до возобновления эксплуатации двигателя.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Если используется бензин, который содержит или может содержать метанол или этанол, нужно повысить частоту проверок на протечки и неисправности.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** При эксплуатации двигателя Mercury Marine на бензине, содержащем метанол или этанол, не храните бензин в топливном баке в течение длительного времени. В автомобилях топливо с примесью спирта обычно потребляется до того, как оно может поглотить достаточное количество влаги для возникновения каких-либо проблем, однако суда часто находятся без движения в течение такого времени, которого достаточно для разделения фаз. Во время консервации может иметь место внутренняя коррозия, если спирт смыл защитную масляную пленку с внутренних комплектующих.

## Моторное масло

Для получения оптимальных характеристик двигателя и максимальной защиты воспользуйтесь следующим маслом:

Применение	Рекомендуемое масло
Все двигатели MerCruiser	Синтетическое моторное масло Mercury/Quicksilver 25W-40, классифицировано NMMA FC-W, совместимость с каталитическим нейтрализатором

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Требования к смазочным материалам для двигателей с катализатором отличаются от требований к двигателям без катализатора. В некоторых морских смазочных материалах содержится большое количество фосфора. Хотя эти смазочные материалы с высоким содержанием фосфора могут обеспечить приемлемые рабочие характеристики двигателя, их воздействие со временем вызовет повреждение катализатора. На катализаторы, поврежденные смазочными материалами с высоким содержанием фосфора, не распространяется ограниченная гарантия MerCruiser.

Если отсутствует полностью синтетическое моторное масло Mercury/Quicksilver 25W-40, используйте следующие жидкие смазочные материалы, перечисленные в порядке предпочтения.

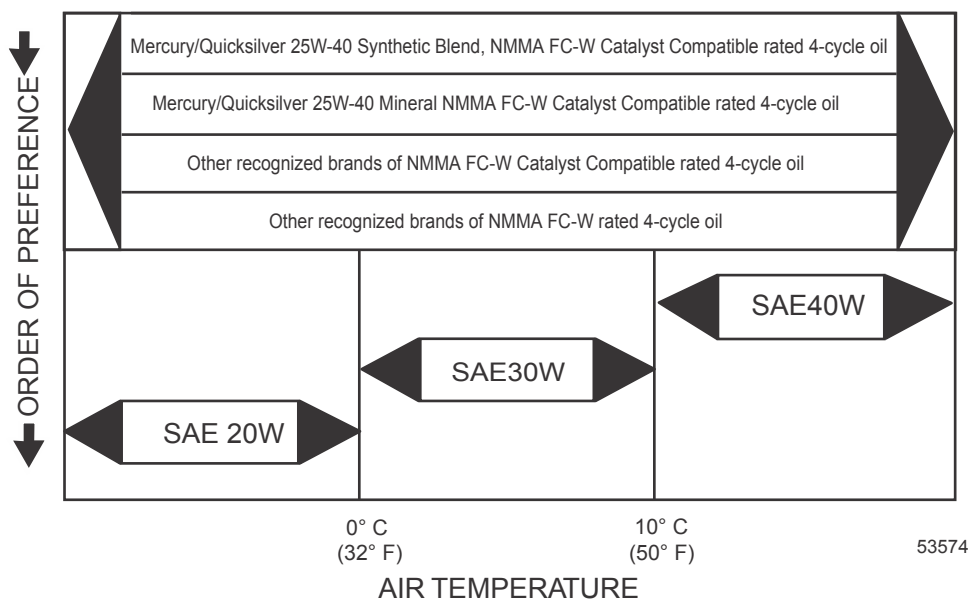
1. Минеральное моторное масло Mercury/Quicksilver 25W-40, классифицировано NMMA FC-W, совместимость с каталитическим нейтрализатором.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Если двигатель оснащен катализатором, следующие масла следует использовать лишь в течение непродолжительного времени.

2. Другие известные марки масел для 4-тактных двигателей, классифицированные NMMA FC-W, совместимые с каталитическим нейтрализатором.
3. Другие известные марки масел для 4-тактных двигателей, классифицированные NMMA FC-W.
4. Чистое автомобильное масло хорошего качества, с моющими присадками, в соответствии с последней строкой приведенной ниже схемы эксплуатации.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Мы не рекомендуем использовать масла без моющих присадок, загущенные масла (отличные от указанных), несертифицированные FC-W синтетические масла, масла низкого качества или масла, содержащие твердые присадки.

Для выбора типа масла воспользуйтесь следующей информацией.



## Технические характеристики двигателя

### 4.3 TKS

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эксплуатационные данные получены и откорректированы в соответствии со стандартом мощности коленвала SAE J1228/ISO 8665.

Все измерения выполнены при нормальной рабочей температуре двигателя.

Диапазон числа оборотов измерен с помощью точного сервисного тахометра при нормальной эксплуатационной температуре двигателя.

Давление масла необходимо проверять при нормальной эксплуатационной температуре двигателя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Параметры давления масла приведены только для справки и могут меняться.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Не используйте в двигателе свечи зажигания разных типов. Все свечи зажигания должны иметь одинаковый номер детали.

Мощность вала гребного винта		142 кВт (190 л.с.)
Рабочий объем		4,3 л (262 куб. дюйма)
Сила тока генератора	Прогретый	72 А
	Холодный	65 А
RPM (об/мин)	WOT	4400–4800
	Ограничитель числа оборотов	4950
	Холостой ход на нейтрали	650
Минимальное давление масла	При 2000 об/мин	124 кПа (18 фунтов на кв. дюйм)
	На холостом ходу	28 кПа (4 фунта на кв. дюйм)
Термостат	Модели с охлаждением забортной водой	71°C (160°F)
	Модели с замкнутой системой охлаждения	

## Раздел 3 - Технические характеристики

Опережение зажигания холостого хода	10° BTDC (до верхней мертвой точки)
Порядок работы цилиндров	1-6-5-4-3-2
Минимальные номинальные параметры аккумуляторной батареи	375 А (при запуске непрогретого двигателя), 475 А (при запуске судового двигателя), 90 Ач
Тип свеч зажигания	AC Platinum (AC 41-993) AC Platinum (AC 41-101)
Искровой промежуток	1,5 мм (0,060 дюйма)
Система понижения токсичности выхлопных газов	Модификация двигателя (EM)

## Спецификация жидкостей

### Двигатель

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Для вашей модели может потребоваться не та мощность, которая указана, а большее или меньшее значение. Используйте измерительный щуп для определения точного требуемого количества масла или жидкости. Приведенные мощности являются приблизительными.

Модели 4.3 TKS	Мощность	Тип жидкости
Моторное масло (с фильтром)	3,8 л (4 амер. кварт)	Синтетическое моторное масло Mercury/Quicksilver 25W-40, классифицировано NMMA FC-W, совместимость с каталитическим нейтрализатором
Система охлаждения забортной водой	14,1 л (15 амер. кварты)	Пропиленгликоль и очищенная вода
Замкнутая система охлаждения	19 л (20 амер. кварт)	Охлаждающая жидкость Mercury с длительным сроком службы/антифриз или этиленгликолевый антифриз/охлаждающая жидкость длительного срока службы 5/100, смешанная с очищенной водой в соотношении 50/50.

### Кормовые приводы

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Емкость масла механизма включает и объем, необходимый для дозиметра.

Модель	Мощность	Тип жидкости
Alpha 1	1892 мл (5 жид. унц.)	Высококачественная смазка редуктора
Bravo One	2736 мл (92-1/2 унций)	
Bravo Two	3209 мл (108-1/2 унций)	
Bravo Three (одиночный водоприемник забортной воды)	2972 мл (100-1/2 унций)	
Bravo Three (двойной водоприемник забортной воды)	2736 мл (92-1/2 унций)	

# Раздел 4 - Техническое обслуживание

## Оглавление

Обязанности владельца/оператора.....	32	Смазка кабеля управления опорной пластиной....	48
Обязанности дилера.....	32	Шлицы приводного вала и уплотнительные кольца	
Техническое обслуживание.....	32	карданных шарниров (поворотно-откидная колонка	
Предложения по самостоятельному проведению		снята).....	48
технического обслуживания.....	32	Соединительная муфта двигателя.....	48
Проверка.....	33	Модели с удлиненным карданным валом.....	49
График технического обслуживания — модели с		Гребные винты.....	49
поворотно-откидной колонкой.....	33	Ремонт гребного винта.....	49
Обычное техническое обслуживание.....	33	Снятие гребного винта на моделях Alpha.....	50
Регламентное техобслуживание.....	34	Установка гребного винта моделей Alpha.....	50
Герметизированный винт регулировки карбюраторной		Снятие одного гребного винта с модели Bravo.....	51
смеси.....	34	Установка одного гребного винта на модель Bravo	
Моторное масло.....	35	.....	51
Проверка.....	35	Снятие двух гребных винтов Bravo.....	52
Наполнение.....	35	Установка двух гребных винтов на модели Bravo	
Замена масла и фильтра.....	36	.....	52
Система простого слива моторного масла ....	36	Снятие трех гребных винтов с модели Bravo.....	53
Дренажный масляный насос двигателя.....	36	Установка трех гребных винтов на модели Bravo..	54
Замена фильтра.....	36	Поликлиновой приводной ремень.....	55
Жидкость гидроусилителя руля.....	37	Проверка.....	55
Проверка.....	37	Замена ремня и/или регулировка натяжения.....	55
Заливка.....	37	Промывка силового агрегата (Alpha).....	56
Замена.....	37	Промывочные приспособления.....	56
Охлаждающая жидкость двигателя.....	38	Водозаборники поворотно-откидной колонки.....	57
Проверка.....	38	Промывка силового агрегата (Bravo).....	58
Заливка.....	38	Общие сведения.....	58
Замена.....	39	Промывка силового агрегата.....	58
Смазка редуктора привода Alpha с поворотно-откидной		Промывочные приспособления.....	58
колонкой.....	39	Водозаборники поворотно-откидной	
Проверка.....	39	колонки.....	59
Наполнение.....	39	Дополнительные водозаборники.....	60
Смена.....	40	Процедура промывки силового агрегата SeaCore	
Смазка привода с поворотно-откидной колонкой.....	41	.....	61
Проверка.....	41	Модели, использующие водозаборники	
Наполнение.....	42	поворотно-откидной колонки.....	61
Смена.....	42	Аккумуляторная батарея.....	64
Жидкость системы гидронаклонана.....	43	Защита от коррозии.....	64
Проверка.....	43	Информация о коррозии.....	64
Заливка.....	44	Поддержание неразрывности цепи заземления....	64
Замена.....	44	Элементы системы защиты поворотно-откидной	
Очистка пламегасителя.....	44	колонки от коррозии.....	65
Клапан принудительной вентиляции картера (PCV)		Требования к батареям системы MerCathode.....	67
.....	45	Теория эксплуатации MerCathode.....	67
Смена.....	45	Наружные поверхности силового агрегата.....	68
Замена водоотделительного элемента топливного		Уход за днищем судна.....	68
фильтра.....	46	Окраска силового агрегата.....	68
Смазочный материал.....	46	Уход за поверхностью поворотно-откидной колонки	
Система рулевого управления.....	46	.....	69

## Обязанности владельца/оператора

В ответственность оператора входит проведение всех проверок по технике безопасности для выполнения всех инструкций по смазке и техническому обслуживанию для обеспечения безопасной эксплуатации, а также возвращение узла авторизованному дилеру Mercury MerCruiser для осуществления регламентного осмотра.

Детали для обычного технического обслуживания и замены обеспечиваются владельцем/оператором 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. За помощью в обслуживании обращайтесь к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser.

## Обязанности дилера

В целом, обязанности дилера по отношению к заказчику включают периодический осмотр и подготовку, такие как:

- Обеспечение надлежащей оснащенности катера.
- Перед отгрузкой, необходимо обеспечить, чтобы силовой агрегат дилера/дистрибьютора Mercury MerCruiser и другое оборудование было в надлежащем эксплуатационном состоянии.
- Выполнение всех необходимых регулировок для обеспечения максимальной эффективности.
- Ознакомление заказчика с бортовым оборудованием.
- Объяснение и показ работы силового агрегата и лодки.
- Предоставление вам копии формуляра проверки перед поставкой.
- Важно, чтобы дилер полностью заполнил Гарантийную регистрационную карточку (Warranty Registration Card) и выслал ее на завод-изготовитель немедленно по продаже нового изделия.

## Техническое обслуживание

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выполнение технического обслуживания без предварительного отсоединения батареи может вызвать повреждение изделия, травму или гибель в результате пожара, взрыва, электрического удара или внезапного запуска двигателя. Всегда отсоединяйте кабели от аккумуляторной батареи, прежде чем выполнять техническое обслуживание, установку или демонтаж двигателя или деталей привода.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В моторном отсеке могут присутствовать пары топлива, способные воздействовать как раздражающие вещества, затруднять дыхание или воспламениться, приводя к пожару или взрыву. Необходимо всегда проветривать моторный отсек перед обслуживанием силового агрегата.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Полный перечень всех графиков регламентного технического обслуживания см. в графике технического обслуживания. Мастерская или лицо, выбранные владельцем, могут выполнять техническое обслуживание, замену или ремонт устройств и систем с контролем выброса. Определенные другие пункты должны выполняться только авторизованным дилером Mercury MerCruiser. Прежде чем пытаться выполнить процедуры технического обслуживания или ремонта, не описанные в данном руководстве, мы рекомендуем приобрести и внимательно прочитать руководство по обслуживанию Mercury MerCruiser.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для упрощения распознавания точки технического обслуживания обозначены цветовым кодом.

Цветовая кодировка точек технического обслуживания	
Желтый	Моторное масло
Черный	Смазка привода
Коричневый	Жидкость для системы рулевого управления
Синий	Слив или промывка

## Предложения по самостоятельному проведению технического обслуживания

Существующее судовое оборудование, подобное вашему силовому агрегату Mercury MerCruiser, представляет собой высокотехнические системы. Электронное зажигание и 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 предпринимать ремонт, если вы не знакомы с предостережениями, предупреждениями и требуемой методикой. Мы беспокоимся о вашей безопасности.



- Если вы пытаетесь самостоятельно производить 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 присутствовать методика, сложная для вашего понимания. Не пытайтесь производить ремонт, если вы не понимаете методики.
- Для выполнения определенных видов ремонта необходимы специальные инструменты и оборудование. Не пытайтесь производить такой ремонт, если у вас нет этих специальных инструментов и/или 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 имеется уполномоченный дилер. В его распоряжении имеются механики, прошедшие заводское обучение.

Рекомендуется привлекать дилера к периодическим техническим осмотрам вашего силового агрегата. Обращайтесь к ним для консервации изделия осенью и обслуживания перед началом сезона использования судна. Таким образом снижается возможность возникновения проблем во время сезона эксплуатации, когда вы хотите обеспечить безаварийное использование катера.

## Проверка

Необходимо производить частый осмотр силового агрегата через регулярные интервалы для сохранения его высокой эффективности и устранения потенциальных проблем до их возникновения. Необходимо тщательно проверять весь силовой агрегат, включая все доступные для осмотра детали двигателя.

- Проверяйте на отсутствие незакрепленных, поврежденных или отсутствующих частей, шлангов и зажимов и, при необходимости, затягивать или заменять их.
- Проверяйте на отсутствие повреждений выводов штепселей и электрических проводов.
- Снимите и осмотрите гребной винт. Если на нем имеются заметные вмятины, погнутости или трещины, обратитесь к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser.
- Устраните вмятины и повреждения от коррозии на наружной отделке силового агрегата. Обратитесь к авторизованному дилеру компании Mercury MerCruiser.

## График технического обслуживания — модели с поворотной-откидной колонкой

### Обычное техническое обслуживание

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

Установка новых поворотной-откидных колонок может потребовать добавления не менее 470 мл (16 унций) смазки в контрольный бачок в течение периода обкатки (20 часов эксплуатации). В течение периода обкатки необходимо следить и поддерживать правильный уровень масла трансмиссии. При начальной установке привода в верхней части корпуса карданного вала может скапливаться воздух. Эта пустота заполняется из дозиметра смазки редуктора во время обкатки поворотной-откидной колонки. Так как воздух из поворотной-откидной колонки выводится через колбу дозиметра смазки, уровень смазки в колбе падает.

Интервал выполнения задач	Техническое обслуживание, которое должно быть выполнено
Ежедневное – перед началом работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте уровень масла в двигателе. (Вы можете увеличить этот интервал на основании своего опыта использования изделия.)</li> <li>• Проверьте уровень смазки редуктора поворотной-откидной колонки.</li> <li>• Проверьте уровень масла насоса дифференциальной системы.</li> <li>• Проверьте насос гидросилителя рулевого управления или уровень жидкости компактной гидросистемы управления, в зависимости от системы рулевого управления на вашей модели.</li> </ul>
Каждый день в конце работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• При эксплуатации в соленой, солоноватой или загрязненной воде следует промывать систему охлаждения после каждого использования.</li> </ul>
Еженедельно	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте водоприемники на сор и обрастание.</li> <li>• Проверьте фильтр забортной воды и очистите его (если он установлен).</li> <li>• Проверьте уровень охлаждающей жидкости.</li> <li>• Проверьте аноды поворотной-откидной колонки и замените их, если эрозия составляет 50% или более.</li> </ul>

## Раздел 4 - Техническое обслуживание

Интервал выполнения задач	Техническое обслуживание, которое должно быть выполнено
Каждые два месяца или каждые 50 часов эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снимите гребной винт и смажьте его вал, затем затяните гайку до определенного момента. (При эксплуатации только в пресной воде вы можете продлить этот интервал до четырех месяцев.)</li> <li>При эксплуатации в соленой, солоноватой или загрязненной воде нанесите на силовой агрегат антикоррозийное средство.</li> <li>Проверьте соединения аккумуляторной батареи и уровень жидкости.</li> <li>Убедитесь, что все измерительные приборы и проводные соединения закреплены. Очищайте измерительные приборы. (При эксплуатации в соленой воде сократите интервал до 25 часов или 30 дней, в зависимости от того, что наступит раньше.)</li> </ul>

### Регламентное техобслуживание

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Выполнить только то техническое обслуживание, которое относится к конкретному силовому агрегату.

Интервал выполнения задач	Техническое обслуживание, которое должно быть выполнено
После периода обкатки в течение первых 20 часов	Смените моторное масло и фильтр.
Каждые 100 часов или ежегодно (в зависимости от того, что наступит раньше)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выполните мелкий ремонт красочного покрытия на силовом агрегате.</li> <li>Смените моторное масло и фильтр.</li> <li>Замените смазку редуктора поворотной-откидной колонки.</li> <li>Если состояние свечей зажигания, проводов свечей зажигания, крышки распределителя и ротора было удовлетворительным во время предыдущей проверки (как описано в разделе <b>Через каждые 300 часов или раз в 3 года</b>), то проверьте состояние этих компонентов. При необходимости замените.</li> <li>На моделях с замкнутой системой охлаждения проверьте уровень охлаждающей жидкости и концентрацию антифриза для адекватной защиты от замерзания. При необходимости исправьте. См. раздел <b>Технические характеристики</b>.</li> <li>Затяните соединение кольца карданного подвеса с рулевым валом до заданного значения.</li> <li>Замените водоотделительный топливный фильтр.</li> <li>Проверьте систему рулевого управления и дистанционное управление на наличие незатянутых, отсутствующих или поврежденных деталей. Смажьте кабели и рычажные механизмы.</li> <li>Проверьте, нет ли в цепи заземления ослабленных или поврежденных соединений. При наличии блока MerCathode проверьте его мощность.</li> <li>Очистите пламегаситель, глушитель управления холостым ходом с помощью пневматического привода (IAC) и вентиляционные шланги коленчатого вала. Осмотрите клапан принудительной вентиляции картера двигателя, если он установлен.</li> <li>Проверьте состояние и натяжение ремней.</li> <li>Модели с удлиненным карданным валом: Смажьте карданные шарниры карданного вала и входные и выходные подшипники задней бабки.</li> </ul>
Через каждые 300 часов или каждые 3 года	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте плотность затяжки опор двигателя и при необходимости подтяните.</li> <li>Проверьте электрическую систему на наличие ослабленных, поврежденных или корродированных крепежных деталей.</li> <li>Проверьте состояние свечей зажигания, проводов свечей зажигания, крышки распределителя и ротора, если они установлены. При необходимости замените. Если состояние этих компонентов при осмотре удовлетворительно, то повторяйте осмотр каждые 100 часов или один раз в год, в зависимости от того, что произойдет раньше.</li> <li>Проверьте затяжку хомутов шлангов системы охлаждения и выхлопной системы. Проверьте обе системы на наличие повреждений или утечек.</li> <li>Разберите и осмотрите насос забортной воды; замените изношенные компоненты.</li> <li>На моделях с замкнутой системой охлаждения очистите секцию забортной воды замкнутой системы охлаждения. Очистите, осмотрите и проверьте герметичную крышку.</li> <li>Проверьте компоненты выхлопной системы. Если агрегат оборудован заслонками водометного движителя (пластинчатыми откидными клапанами), убедитесь, что нет отсутствующих или изношенных клапанов.</li> <li>Проверьте центровку двигателя.</li> <li>Осмотрите карданные шарниры, шлицы и сильфоны, проверьте зажимы.</li> <li>Смажьте шлицы универсального шарнира и засечки, если они оборудованы масленкой.</li> <li>Осмотрите подшипник карданного подвеса на предмет неровностей поверхности. При необходимости замените. Обратитесь к сертифицированному дилеру Mercury MerCruiser.</li> <li>Смажьте муфту двигателя.</li> </ul>
Раз в 5 лет	<ul style="list-style-type: none"> <li>Смените охлаждающую жидкость/антифриз. Меняйте каждые два года, если вы не используете охлаждающую жидкость/антифриз длительного срока эксплуатации.</li> </ul>

### Герметизированный винт регулировки карбюраторной смеси

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Изменение настройки смеси на этом двигателе может повлиять на уровень выброса выхлопных газов и тем самым аннулировать сертификацию по выбросам в атмосферу. Не менять и не удалять настройки смеси. Также не извлекать уплотнения винта смеси. Обратитесь в своему уполномоченному дилеру Mercury или в агентство проверки выбросов.



## Моторное масло

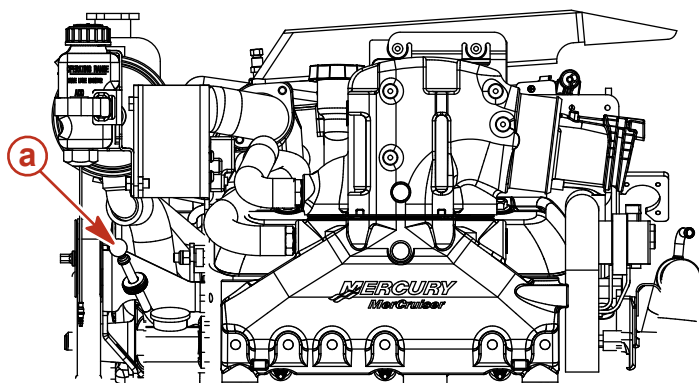
### ПРИМЕЧАНИЕ

Допускать попадание масел, охлаждающих жидкостей и других рабочих жидкостей приводов и двигателей в окружающую среду запрещается законом. При использовании и обслуживании судна соблюдайте осторожность, чтобы не допустить попадания масла, охлаждающей жидкости или других рабочих веществ в окружающую среду. Ознакомьтесь с местными законодательными нормативами, которые регулируют утилизацию отходов. Соберите и утилизируйте жидкости согласно требованиям.

### Проверка

1. Заглушите двигатель. Подождите приблизительно пять минут, чтобы масло стекло в маслосборник. Судно должно находиться без движения на воде.
2. Извлеките измерительный щуп. Протрите его и снова установите в трубку. Подождите 60 секунд, пока не выйдет воздух.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Измерительный щуп должен быть установлен таким образом, чтобы отметки уровня масла были обращены к задней части двигателя (торец маховика).



**a** - Трубка измерительного щупа

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Долейте указанное масло до отметки FULL (полная заправка) или OK на измерительном щупе (но не выше).

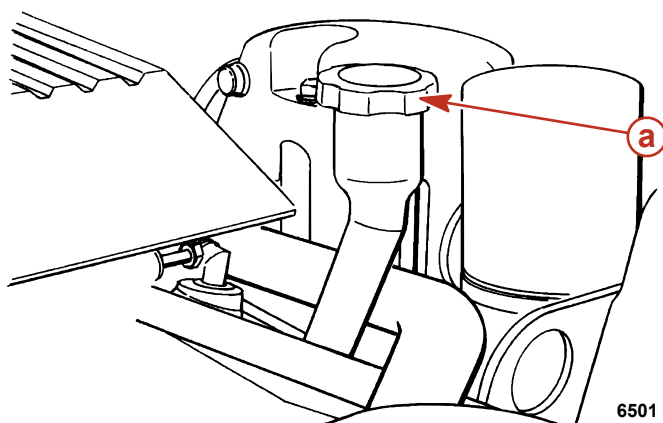
3. Выньте измерительный щуп и определите уровень масла. Уровень масла должен быть между отметками FULL (полный уровень) или OK (достаточный уровень) и ADD (недостаточный уровень). Снова установите измерительный щуп в трубку.

### Наполнение

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Не переполняйте двигатель маслом.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Необходимо всегда использовать измерительный щуп для определения точного требуемого количества масла или жидкости.

1. Снимите крышку отверстия для заливки масла.



**a** - Крышка отверстия для заливки масла

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Долейте указанное масло до отметки FULL (полная заправка) или OK на измерительном щупе (но не выше).

2. Долейте указанное масло для повышения его уровня до, но не выше отметки FULL (полная заправка) или OK на измерительном щупе. Снова проверьте уровень масла.
3. Установите на место крышку отверстия для заливки масла.

Объем моторного масла	Тип жидкости
3,8 литра (4 кварты США)	Синтетическое моторное масло Mercury/Quicksilver 25W-40, классифицировано NMMA FC-W, совместимость с каталитическим нейтрализатором

## Замена масла и фильтра

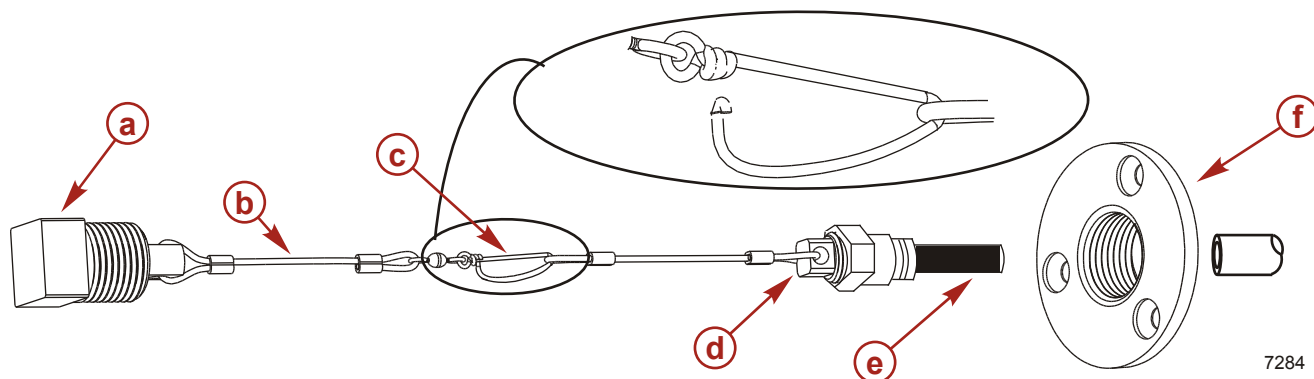
См. График технического обслуживания для получения информации об интервалах между заменами. Моторное масло необходимо менять до консервации судна.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Замену моторного масла необходимо производить при горячем двигателе после его эксплуатации. Теплое масло стекает более свободно, вынося большее количество загрязнений. Используйте только рекомендованное моторное масло (см. технические характеристики).

### Система простого слива моторного масла

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для выполнения данной процедуры судно должно находиться вне воды.

1. Ослабьте масляный фильтр для вентиляции системы.



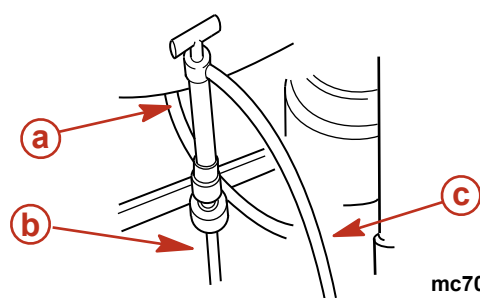
7284

- a - Трюмная сливная пробка
- b - Страховочный фал
- c - Зажим
- d - Пробка шланга для слива масла
- e - Шланг для слива масла
- f - Трюмный сливной фланец

2. Снимите трюмную сливную пробку.
3. Протяните страховочный фал через трюмное сливное отверстие.
4. Поместите шланг для слива масла в подходящий контейнер.
5. Снимите сливную пробку со шланга для слива масла.
6. После завершения слива масла установите сливную пробку в шланге для слива масла.
7. Протяните шланг через трюмное сливное отверстие и установить пробку.

### Дренажный масляный насос двигателя

1. Ослабьте масляный фильтр, чтобы проветрить систему.
2. Выньте измерительный щуп.
3. Установите масляный насос на трубку измерительного щупа.



- a - Типовой масляный насос
- b - Трубка измерительного щупа
- c - Шланг для слива масла

4. Установите конец шланга масляного насоса в соответствующий контейнер и с помощью рукоятки откачивайте масло до тех пор, пока картер не опорожнится.
5. Снимите насос.
6. Установите измерительный щуп.

### Замена фильтра

1. Снимите и утилизируйте масляный фильтр.
2. Нанесите слой моторного масла на уплотнительное кольцо на новом фильтре и установите.
3. Плотнo затяните масляный фильтр (согласно инструкциям изготовителя фильтра). Не затягивайте слишком сильно.

- Снимите крышку отверстия для заливки масла.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Всегда используйте измерительный щуп для точного определения количества масла, которое необходимо долить.

- Добавьте рекомендованное моторное масло, чтобы поднять его уровень до нижней части отметки OK на измерительном щупе.
- Когда судно стоит на воде без движения, проверьте уровень масла и долейте указанную жидкость до отметки FULL (полная заправка) или OK (но не выше).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Доливка 0,95 литра (1 кварта США) моторного масла поднимет уровень от отметки ADD (Недостаточный уровень) до отметки OK (Норма).

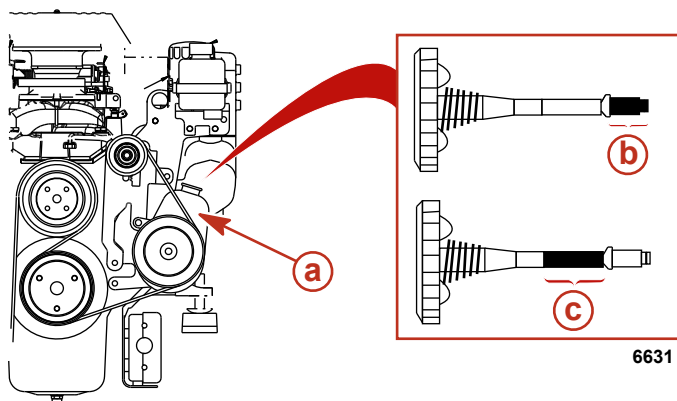
Объем моторного масла	Тип жидкости
3,8 литра (4 кварты США)	Синтетическое моторное масло Mercury/Quicksilver 25W-40, классифицировано NMMA FC-W, совместимость с каталитическим нейтрализатором

- Запустите двигатель, дайте ему поработать в течение трех минут и проверьте на наличие течи. Заглушите двигатель. Подождите приблизительно пять минут, чтобы масло стекло в маслосборник. Судно должно находиться без движения на воде.

## Жидкость гидроусилителя руля

### Проверка

- Остановить двигатель и установить узел кормового привода по центру.
- Вынуть крышку наливной горловины/масляный щуп и определить уровень.
  - Надлежащий уровень жидкости при нормальной эксплуатационной температуре двигателя должен быть между отметками FULL HOT (ПОЛНАЯ ЗАПРАВКА - ГОРЯЧИЙ) и ADD (ДОЛИТЬ).
  - Надлежащий уровень жидкости в непрогретом двигателе должен находиться между отметкой FULL COLD (ПОЛНАЯ ЗАПРАВКА ХОЛОДНЫЙ) и концом щупа.



- a - Насос системы рулевого управления с гидроусилителем
- b - Холодный диапазон
- c - Горячий диапазон

- Залить до риски FULL (ПОЛНАЯ ЗАПРАВКА) указанной жидкостью.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Если жидкость не видна в насосе, обратиться к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser.

### Заливка

- Вынуть крышку наливной горловины/масляный щуп и определить уровень.
- Долить жидкость Quicksilver для системы гидронаклона и рулевого управления или жидкость для автоматических трансмиссий Dexron III для поднятия жидкости до надлежащего уровня.

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

- Установить на место крышку горловины/измерительный щуп.

### Замена

Жидкость системы гидронаклона не нуждается в замене, если только она не загрязняется водой или сором. Обратитесь к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser.

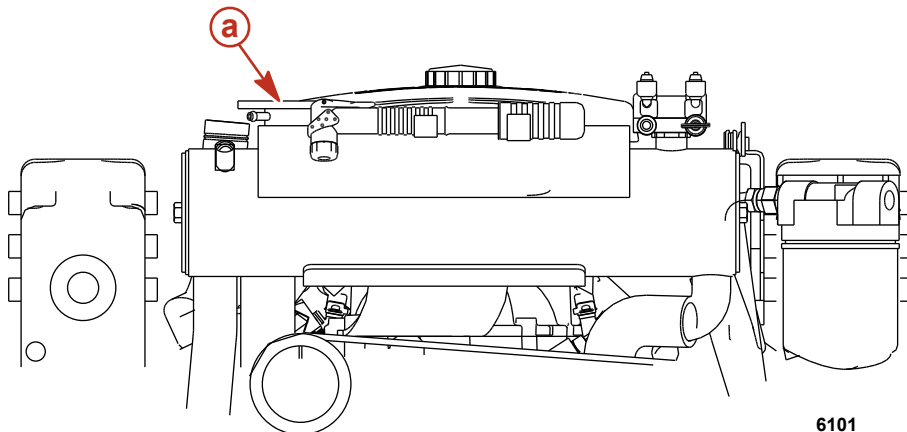
## Охлаждающая жидкость двигателя

### Проверка

#### ▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

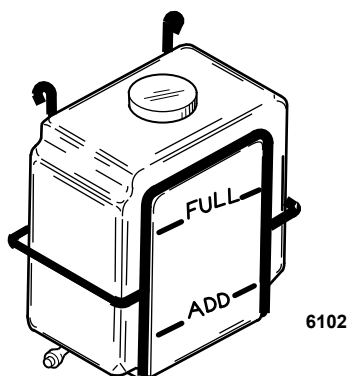
Неожиданная потеря давления может привести к вскипанию горячей охлаждающей жидкости и ее выплескиванию с большой силой. Дайте двигателю остыть перед съемом крышки герметизированной системы.

1. Снимите крышку с теплообменника и определите уровень жидкости.




a - Крышка теплообменника

2. Уровень охлаждающей жидкости в теплообменнике должен быть на уровне нижнего среза заливной горловины. Если уровень охлаждающей жидкости понижен, свяжитесь с авторизованным дилером «Mercury MerCruiser».
3. Установите крышку на теплообменник.  
**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** При переустановке герметической крышки производите затяжку до ее плотной посадки на заливной горловине.
4. Когда двигатель находится при нормальной рабочей температуре, проверьте уровень охлаждающей жидкости в емкости для очистки охлаждающей жидкости.
5. Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между отметками ADD (ДОЛИТЬ) и FULL (ПОЛНАЯ ЗАПРАВКА).



6. При необходимости долейте указанную охлаждающую жидкость.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 122	Охлаждающая жидкость/ антифриз с продолжительным сроком службы	Замкнутая система охлаждения	92-877770K1

### Заливка

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Использование антифриза с пропиленгликолем в замкнутой системе охлаждения может повредить систему охлаждения или двигатель. Залейте в замкнутую систему охлаждения раствор антифриза на основе этиленгликоля, подходящий для той минимальной температуры, при которой может оказаться двигатель.

**ПРИМЕЧАНИЕ**


Если не будет поступать достаточное количество охлаждающей воды, то водяной насос будет поврежден и вызовет перегрев двигателя. Обеспечьте достаточную подачу воды на водоприемники во время эксплуатации.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Воздух, попавший в замкнутую систему охлаждения, может привести к перегреву двигателя и его повреждению. Чтобы снизить вероятность попадания воздуха при первоначальном заполнении замкнутой системы охлаждения, расположите лодку так, чтобы передняя часть двигателя была выше, чем задняя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Добавляйте охлаждающую жидкость только тогда, когда двигатель имеет нормальную рабочую температуру.

1. Снимите крышку наливной горловины с емкости для очистки охлаждающей жидкости.
2. Залейте указанную охлаждающую жидкость до риски FULL (ПОЛНАЯ ЗАПРАВКА).

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 122	Охлаждающая жидкость/ антифриз с продолжительным сроком службы	Замкнутая система охлаждения	92-877770K1

3. Установите крышку наливной горловины на емкость для очистки охлаждающей жидкости.

### Замена

Обращайтесь к авторизованному дилеру «Mercury MerCruiser».

### Смазка редуктора привода Alpha с поворотной-откидной колонкой

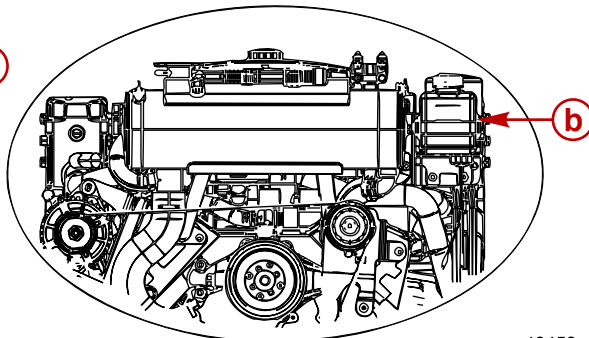
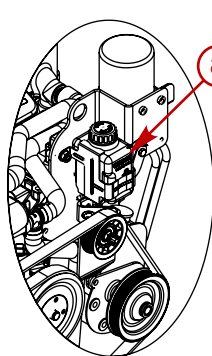
**ПРИМЕЧАНИЕ**

Допускать попадание масел, охлаждающих жидкостей и других рабочих жидкостей приводов и двигателей в окружающую среду запрещается законом. При использовании и обслуживании судна соблюдайте осторожность, чтобы не допустить попадания масла, охлаждающей жидкости или других рабочих веществ в окружающую среду. Ознакомьтесь с местными законодательными нормативами, которые регулируют утилизацию отходов. Соберите и утилизируйте жидкости согласно требованиям.

### Проверка

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Во время работы уровень трансмиссионного масла меняется. Проверять уровень масла следует до запуска двигателя, когда он еще не прогрет.

1. Проверьте уровень трансмиссионного масла в контрольном бачке. Поддерживайте уровень масла в пределах рекомендованного рабочего диапазона.



- a - Модели с охлаждением забортной водой
- b - Модели с замкнутой системой охлаждения

43458

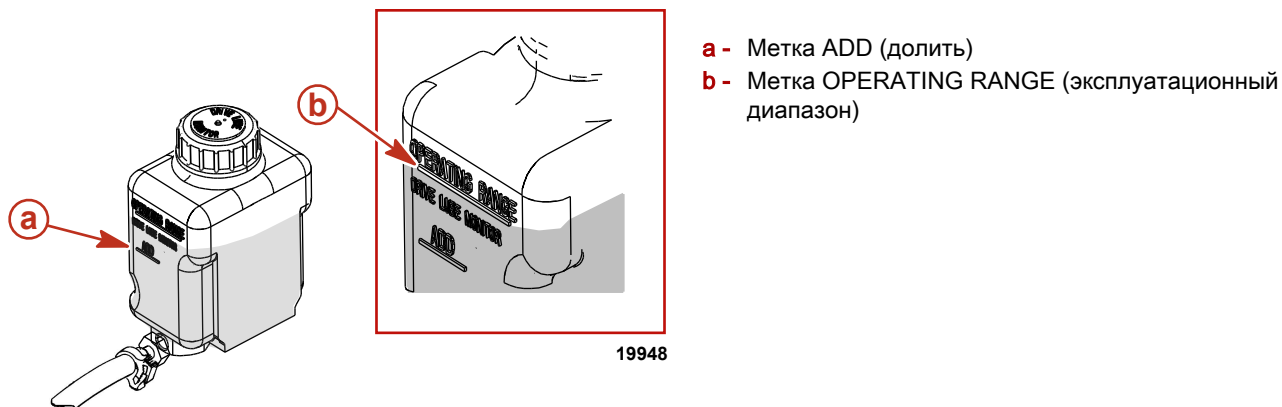
2. Проверьте состояние трансмиссионного масла. Наличие воды на дне контрольного бачка, в отверстиях сливных и наливных пробок, а также изменение цвета масла может указывать на утечку воды в кормовом приводе.

### Наполнение

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Если для заполнения индикатора требуется более 59 мл (2 жид. унц.) смазки для зубчатых передач, то, возможно, протекает сальниковое уплотнение. Недостаточное количество смазки может вызвать повреждение узла кормового привода. Обратитесь к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser.

1. Снимите крышку дозиметра смазки для зубчатых передач.

2. Заполните дозиметр указанной жидкостью, чтобы уровень смазки находился в пределах рабочего диапазона. Не переполняйте.

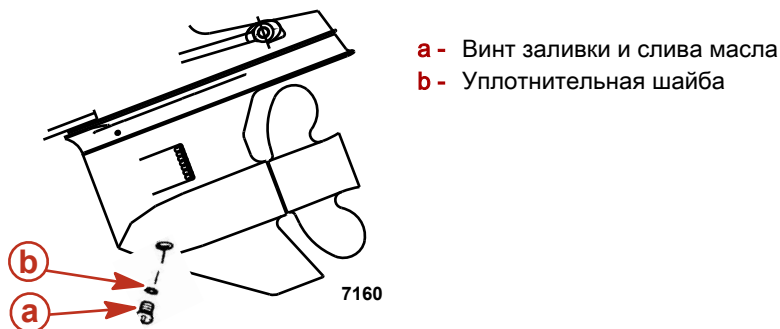


Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
87	Высококачественное трансмиссионное масло	Дозиметр смазки трансмиссионного масла	92-858064Q01

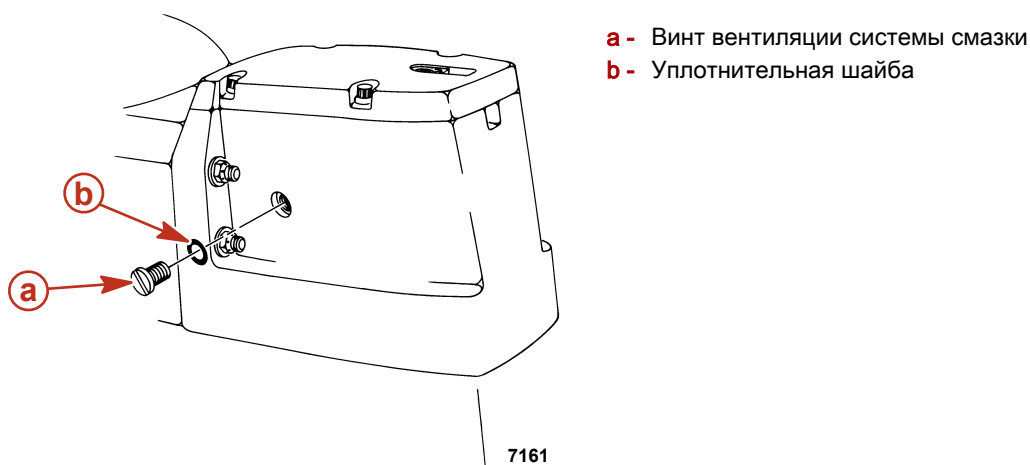
3. Убедитесь, что резиновая прокладка находится внутри крышки и установите. Не затягивайте слишком сильно.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** При заполнении всего узла поворотно-откидной колонки см. раздел **Смена**.

### Смена

1. Снимите дозиметр для смазки зубчатых передач с кронштейна.
2. Снимите крышку контрольного бачка и слейте содержимое в подходящий контейнер.
3. Установите дозиметр смазки зубчатых передач в кронштейн.
4. Установите узел поворотно-откидной колонки в положение полного наклона наружу, выверните винт заливки/слива масла, снимите уплотнительную шайбу и слейте масло.




5. Вывернуть винт для вентиляции системы смазки и уплотнительную шайбу. Дать маслу полностью вытечь.



**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Если из отверстия для заливки/слива масла вытекает вода или если масло имеет молочный цвет, это указывает на протечку поворотно-откидной колонки. Немедленно обратитесь к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser для проверки.



6. Опустите узел поворотной колонки, чтобы выровнять вал гребного винта. Через отверстие для заливки и слива масла наполнить узел поворотной колонки указанной смазкой редуктора до тех пор, пока из отверстия для вентиляции системы смазки не начнет вытекать смазка без воздуха.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 87	Высококачественная смазка редуктора	Узел поворотной колонки	92-858064Q01

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Использовать в узле поворотной колонки только высококачественную смазку редуктора Mercury/Quicksilver.

7. Установите винт отдушины масляной системы и уплотнительную шайбу.  
 8. Продолжайте закачивать смазку для зубчатых передач в привод через отверстие для заливки и слива масла до тех пор, пока смазка не появится в индикаторе смазки зубчатой передачи.  
 9. Заполните дозиметр, чтобы уровень смазки зубчатых передач находился в пределах рабочего диапазона. Не переливать. Убедитесь, что резиновая прокладка находится внутри крышки и установите. Не затягивайте слишком сильно.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Объем масла включает в себя дозиметр смазки зубчатых передач.

Модель	Объем	Тип жидкости
Alpha 1	1892 мл (64 жид. унц.)	Высококачественная смазка редуктора

10. Снимите насос с отверстия для заливки и слива масла. Быстро установите уплотнительную шайбу и винт для заливки и слива масла. Надежно затяните.  
 11. После первого использования снова проверьте уровень масла.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Во время работы уровень трансмиссионного масла меняется. Проверьте при холодном двигателе.

## Смазка привода с поворотной колонкой

### Проверка

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Допускать попадание масел, охлаждающих жидкостей и других рабочих жидкостей приводов и двигателей в окружающую среду запрещается законом. При использовании и обслуживании судна соблюдайте осторожность, чтобы не допустить попадания масла, охлаждающей жидкости или других рабочих веществ в окружающую среду. Ознакомьтесь с местными законодательными нормативами, которые регулируют утилизацию отходов. Соберите и утилизируйте жидкости согласно требованиям.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Во время работы уровень масла меняется. Проверять уровень масла следует до запуска двигателя, когда он еще не прогрет.

1. Проверьте уровень масла для зубчатых передач. Поддерживайте уровень масла в пределах рекомендованного диапазона.
2. Проверьте состояние смазки. Если на дне индикатора смазки редуктора видна вода, или если вода появляется в отверстии заливной/сливной пробки, или если масло выглядит обесцвеченным, немедленно свяжитесь со своим авторизованным дилером Mercury MerCruiser. Эти обстоятельства могут указывать на протечку воды в поворотной колонке.



43200

Монитор смазки для зубчатых передач.



## Наполнение

Новые устройства могут потребовать добавления 470 мл (16 жид. ун.) смазки в контрольный бачок в течение периода обкатки (20 часов эксплуатации). В течение периода обкатки необходимо следить и поддерживать правильный уровень масла трансмиссии.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Проверяйте уровень трансмиссионного масла в контрольном бачке в начале каждого дня при холодном двигателе и в случае необходимости доливайте масло. Если во время работы срабатывает звуковой сигнализатор низкого уровня масла, добавьте в контрольный бачок нужное количество масла.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При заполнении всей поворотной-откидной колонки см. информацию в разделе **Смена**.

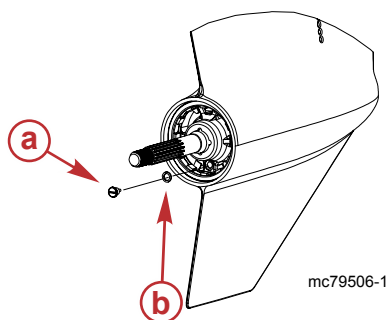
1. Снимите крышку дозиметра смазки для зубчатых передач.
2. Долейте в контрольный бачок указанный тип масла до уровня эксплуатационного диапазона. Не переполняйте.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 87	Высококачественная смазка редуктора	Монитор смазки для зубчатых передач	92-858064Q01

3. Снимите крышку.

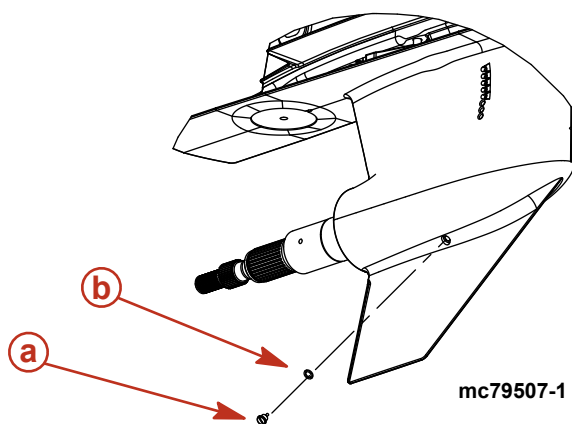
## Смена

1. Снимите дозиметр для смазки зубчатых передач с кронштейна.
2. Слейте содержимое в подходящую емкость.
3. Установите дозиметр смазки зубчатых передач в кронштейн.
4. Модели Bravo One:
  - a. Снимите гребной винт.
  - b. Установить узел поворотной-откидной колонки в полностью опущенное положение.
  - c. Вывернуть винт заливки и слива масла и уплотнительную шайбу.
  - d. Слить жидкость в подходящую емкость.



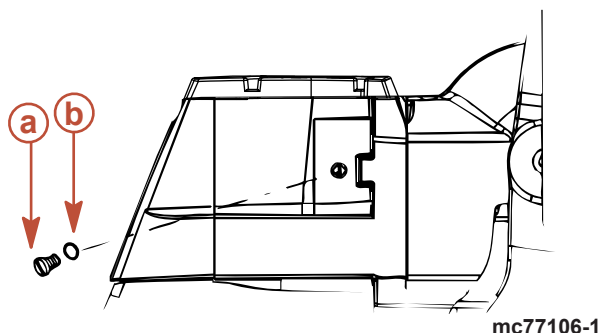
- a** - Винт заливки и слива масла  
**b** - Уплотнительная шайба

5. Все остальные модели:
  - a. Установить узел поворотной-откидной колонки в положение полного наклона наружу.
  - b. Вывернуть винт заливки и слива масла и уплотнительную шайбу.
  - c. Слить жидкость в подходящую емкость.



- a** - Винт заливки и слива масла  
**b** - Уплотнительная шайба

6. Вывернуть винт для вентиляции системы смазки и уплотнительную шайбу. Дать маслу полностью вытечь.




- a - Винт вентиляции системы смазки  
b - Уплотнительная шайба

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Если из узла вытекает вода, или если жидкость имеет молочный цвет, это означает наличие протечки в узле поворотной колонки. Обратитесь к своему авторизованному дилеру «Mercury MerCruiser».

7. Опустить кормовой привод, чтобы вал гребного винта был расположен горизонтально.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Использовать в узле поворотной колонки только высококачественную смазку редуктора Mercury/Quicksilver.

8. Через отверстие для заливки и слива масла наполнить узел поворотной колонки указанной смазкой редуктора до тех пор, пока из отверстия для вентиляции системы смазки не начнет вытекать смазка без воздуха.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 87	Высококачественная смазка редуктора	Узел поворотной колонки	92-858064Q01

9. Установите винт отдушины масляной системы и уплотнительную шайбу.  
10. Продолжайте закачивать смазку для зубчатых передач в привод через отверстие для заливки и слива масла до тех пор, пока смазка не появится в индикаторе смазки зубчатой передачи.  
11. Заполнять монитор таким образом, чтобы уровень смазки находился в пределах эксплуатационного диапазона. Не переполнять.  
12. Убедитесь, что резиновая прокладка находится внутри крышки и установите. Не затягивайте слишком сильно.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Емкость масла включает в себя индикатор смазки редуктора.

Модель	Объем	Тип жидкости
Bravo 1	2736 мл (92-1/2 унции)	Высококачественная смазка редуктора
Bravo 2	3209 мл (108-1/2 унции)	
Bravo Three (одиночный водоприемник забортной воды)	2972 мл (100-1/2 унции)	
Bravo Three (двойной водоприемник забортной воды)	2736 мл (92-1/2 унции)	

13. Снять насос с отверстия для заливки и слива масла. Быстро установить уплотнительную шайбу и винт. Плотно затянуть.  
14. Установить на место гребной винт. См. **Гребные винты**.  
15. После первого использования проверить уровень масла.

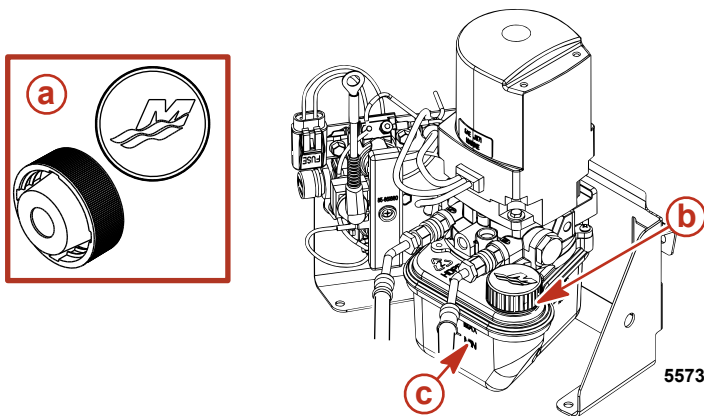
**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Уровень масла в индикаторе смазки редуктора возрастает и падает в процессе эксплуатации. Проверять уровень смазки редуктора, только когда поворотная колонка холодная, а двигатель выключен.

## Жидкость системы гидронаклонана

### Проверка

1. Установить узел кормового привода в положение полностью DOWN/IN (ВНИЗ/ВНУТРЬ).

2. Снять крышку наливной горловины с бака.




- a - Крышка отверстия для заливки масла
- b - Горловина бака
- c - линии «MIN» и «MAX»

3. Следить за уровнем масла. Уровень в баке должен находиться между линиями «MIN» и «MAX».

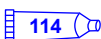
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Крышка наливной горловины вентилируется.

4. Залить, при необходимости, указанной жидкостью.

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

### Заливка

1. Снять крышку наливной горловины с бака.
2. Добавить уровень смазки до уровня нижней части заливной горловины бака.

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

3. Установить крышку.

### Замена

Жидкость системы гидронаклона не требует замены, если только она не загрязняется водой или сором. Вам необходимо обратиться к уполномоченному дилеру Mercury MerCruiser.

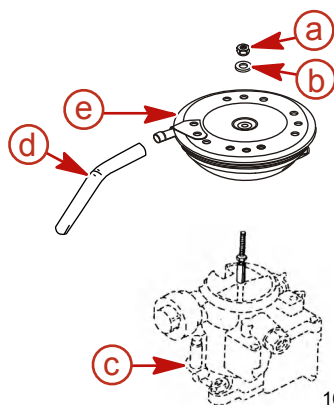
### Очистка пламегасителя

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливо является огнеопасным и взрывоопасным материалом. Убедитесь в том, что замок зажигания находится в положении «выключено», а шнур дистанционного останова расположен так, что двигатель не может быть запущен. Не курите и не допускайте наличия источников искр или открытого огня в этой зоне во время обслуживания. Следите за тем, чтобы рабочая зона хорошо проветривалась, и избегайте длительного воздействия испарений. Перед запуском двигателя проверяйте систему на наличие утечек и немедленно вытирайте все пролившееся топливо.

1. Отсоедините и снимите патрубок сапуна картера с патрубка пламегасителя и крышки клапанного механизма.

2. Снимите пламегаситель.



- a - Контргайка
- b - Уплотнительная шайба
- c - Типовой карбюратор
- d - Патрубок сапуна картера
- e - Пламегаситель

3. Очистите пламегаситель горячей водой и мягким моющим средством.
4. Осмотрите пламегаситель на наличие отверстий, трещин или признаков износа. При необходимости замените.
5. Перед использованием просушите пламегаситель на воздухе.
6. Очистите пламегаситель горячей водой и мягким моющим средством. Высушите сжатым воздухом или дайте полностью высохнуть на воздухе.
7. Проверьте пламегаситель на наличие отверстий, трещин или износа. При необходимости замените.
8. Установите пламегаситель, уплотнительную шайбу и контргайку. Затяните контргайку пламегасителя.

Описание	Нм	фунто-дюйм.	фунто-фут.
Гайка пламегасителя	12	106	

9. Подсоедините патрубок сапуна картера к патрубку пламегасителя и крышке клапанного механизма.

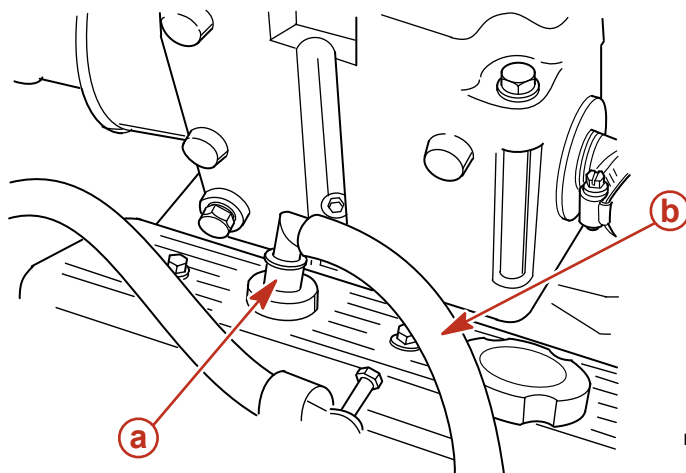
## Клапан принудительной вентиляции картера (PCV)

### Смена

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы обеспечить выполнение требований в части норм по контролю выбросов в атмосферу, рекомендуется использовать только запасные части Mercury MerCruiser.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На моделях V6 (V-образная шестерка) клапан PCV (принудительной вентиляции картера двигателя) не обслуживается и является внутренним компонентом крышки клапанов в сборе.

1. Снимите клапан принудительной вентиляции картера с крышки клапана по левому борту.



- a - Клапан принудительной вентиляции картера двигателя
- b - Шланг

mc71925-1

2. Отсоедините клапан принудительной вентиляции картера двигателя от шланга и снимите клапан.
3. Установите новый клапан принудительной вентиляции картера в клапанной крышке и снова подсоедините шланг.
4. Обеспечьте плотную посадку клапана принудительной очистки картера в клапанной крышке.

## Замена водоотделительного элемента топливного фильтра


### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливо является огнеопасным и взрывоопасным материалом. Убедитесь в том, что замок зажигания находится в положении «выключено», а шнур дистанционного останова расположен так, что двигатель не может быть запущен. Не курите и не допускайте наличия источников искр или открытого огня в этой зоне во время обслуживания. Следите за тем, чтобы рабочая зона хорошо проветривалась, и избегайте длительного воздействия испарений. Перед запуском двигателя проверяйте систему на наличие утечек и немедленно вытирайте все пролившееся топливо.

1. Подождите, пока двигатель остынет.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Mercury MerCruiser рекомендует перед снятием фильтра оставить двигатель выключенным на 12 часов.

2. Закройте клапан отсечки топлива, если он установлен.
3. Оберните водоразделительный топливный фильтр тканью для захвата проливов или выплескивания топлива.
4. Снимите и выбросьте водоразделительный топливный фильтр и уплотнительное кольцо с установочного кронштейна.
5. Смажьте моторным маслом уплотнительное кольцо нового фильтра.

Трубка №	Описание	Где используется	Номер компонента
	Синтетическое моторное масло MerCruiser SAE25W-40	Уплотнительное кольцо фильтра	8M0078630

6. Навинтите фильтр на кронштейн и надежно затяните его рукой. Не используйте ключ для фильтра.



7. Откройте клапан подачи топлива, если он имеется.
8. Убедитесь, что отсек двигателя тщательно проветрен.
9. Подайте охлаждающую воду на двигатель.
10. Запустите двигатель. Проверьте, нет ли протечек бензина вблизи блока топливного фильтра. Если обнаружена течь, немедленно остановите двигатель. Заново проверьте установку фильтра, уберите пролившееся топливо и тщательно проветрите отсек двигателя. Если утечки остаются, немедленно заглушите двигатель и свяжитесь со своим авторизованным дилером Mercury MerCruiser.

## Смазочный материал

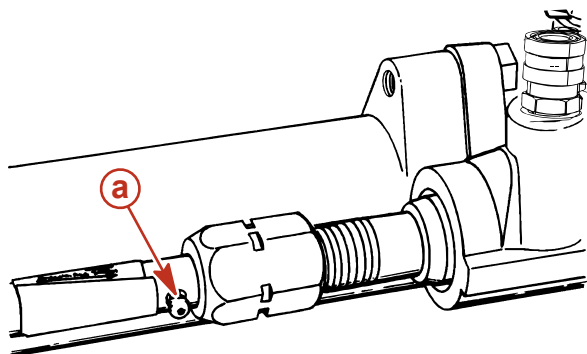
### Система рулевого управления

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ


Неправильная смазка кабеля может вызвать образование гидравлической пробки и стать причиной серьезных травм или гибели людей из-за потери управления лодкой. Полностью втяните конец троса рулевого механизма, прежде чем наносить смазку.

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

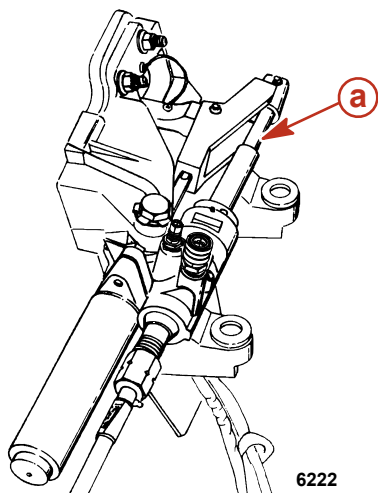
1. Трос рулевого механизма имеет пресс-масленки. Поворачивайте рулевое колесо, пока трос полностью не втянется в оболочку. Выполните приблизительно три нагнетания смазочного материала из типового ручного шприца для смазки.




a - Пресс-масленка троса рулевого механизма

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
	Смазка для экстремальных условий эксплуатации	Пресс-масленка троса рулевого механизма	8M0071841

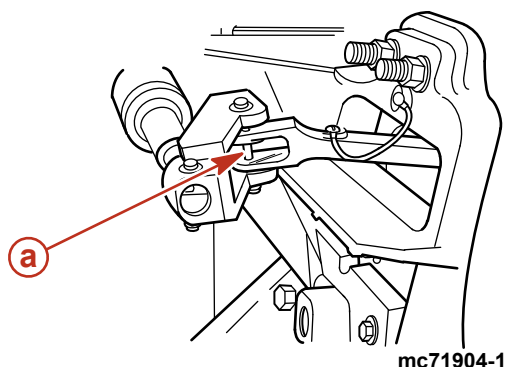
2. Поверните рулевое колесо до полного выхода троса рулевого управления. Слегка смажьте открытую часть троса.



a - Вытянутый трос рулевого управления

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
	Смазка для экстремальных условий эксплуатации	Трос рулевого механизма	8M0071841


3. Смажьте шкворень рулевого механизма.



a - Шкворень рулевого механизма

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
	Смесь синтетических масел 25W-40 для 4-тактных двигателей	Шкворень рулевого механизма	92-8M0078622

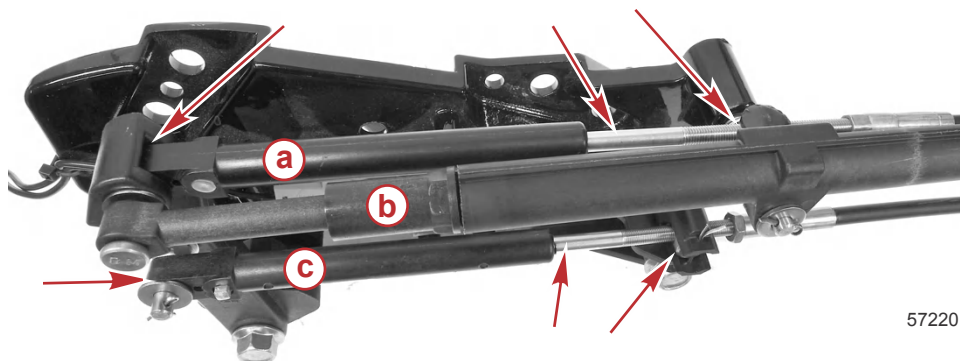
4. На судах со сдвоенными двигателями. Нанесите смазку на точки поворота поперечной рулевой тяги.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 139	Смесь синтетических масел 25W-40 для 4-тактных двигателей	Точки поворота поперечной рулевой тяги	92-8M0078622

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

### Смазка кабеля управления опорной пластиной

Наносите смазку в показанных на следующем рисунке точках не реже одного раза в год. При эксплуатации судна в соленой воде частоту смазки следует увеличить.



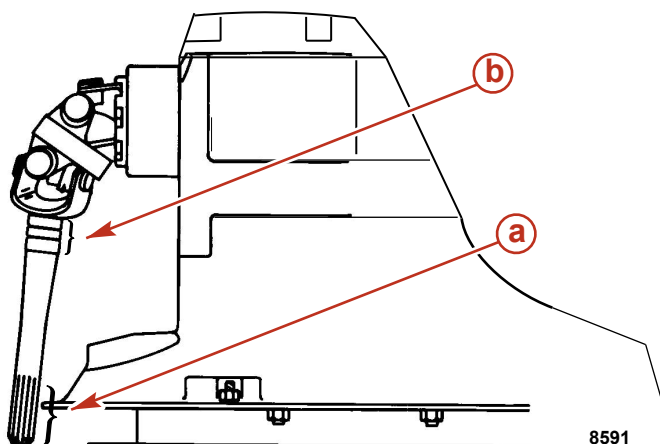
Показана опорная пластина Alpha, пластина Bravo аналогична

- a** - Трос дистанционного переключения передач
- b** - Блок доводки переключения
- c** - Промежуточный трос переключения

57220


### Шлицы приводного вала и уплотнительные кольца карданных шарниров (поворотная колонка снята)

- Нанесите смазку на шлицы приводного вала и уплотнительные кольца карданных шарниров.



- a** - Шлицы приводного вала
- b** - Уплотнительные кольца (3)

8591

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
	Смазка для экстремальных условий эксплуатации	Шлицы приводного вала и уплотнительные кольца карданных шарниров	8M0071841

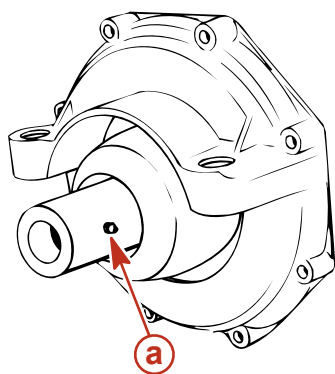
- Для смазки вала гребного винта см. **Гребные винты**.

### Соединительная муфта двигателя

Смазать 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 судно эксплуатируется на холостых оборотах в течение продолжительных периодов времени, необходимо смазывать муфту через каждые 50 часов.



a - Масленка

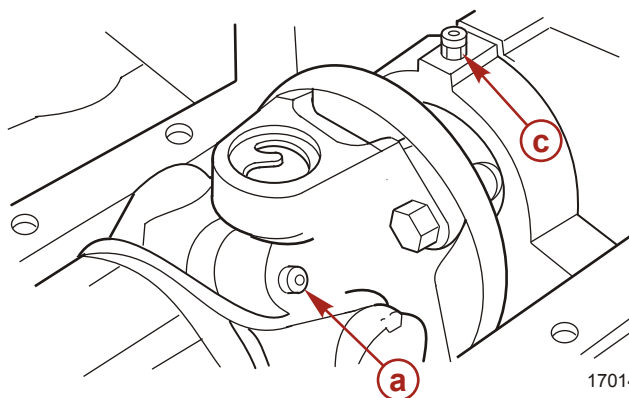
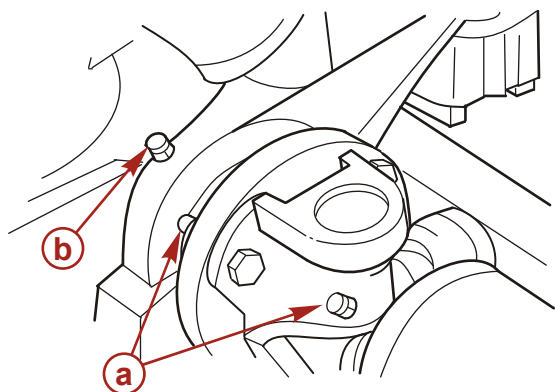
6213

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
	Смазка для экстремальных условий эксплуатации	Муфта	8M0071841

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Ваш силовой агрегат укомплектован соединительной муфтой герметически закрывающей двигатель и постоянно-смазывающимися универсальными (карданными) шарнирами. Уплотненную муфту и шлицы вала можно смазывать без съема узла поворотной-откидной колонки. Постоянно-смазывающиеся универсальные (карданные) шарниры не требуют смазки.


### Модели с удлиненным карданным валом

1. Смазать через пресс-масленки транец и двигатель, сделав примерно 10 – 12 нагнетаний консистентной смазки из типового шприца для подачи смазки.
2. Смажьте карданный вал через пресс-масленку, сделав приблизительно 3–4 нагнетания консистентной смазки из типового ручного шприца для подачи смазки.



17014

- a - Пресс-масленки карданного вала
- b - Пресс-масленка транца
- c - Пресс-масленка торца двигателя

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
	Смазка для экстремальных условий эксплуатации	Пресс-масленка транца, пресс-масленка торца двигателя, пресс-масленки карданного вала	8M0071841

### Гребные винты

#### Ремонт гребного винта

Некоторые поврежденные гребные винты можно отремонтировать. Обратитесь к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser.

## Снятие гребного винта на моделях Alpha

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вращающиеся гребные винты могут стать причиной серьезных травм или смерти. Никогда не включайте двигатели судна на суше, если установлен гребной винт. Перед установкой или снятием гребного винта поставьте узел привода на нейтраль и задействуйте выключатель со шнуром дистанционного останова двигателя, чтобы предотвратить запуск двигателя. Установите деревянный блок между лопастью гребного винта и противовентиляционной пластиной.

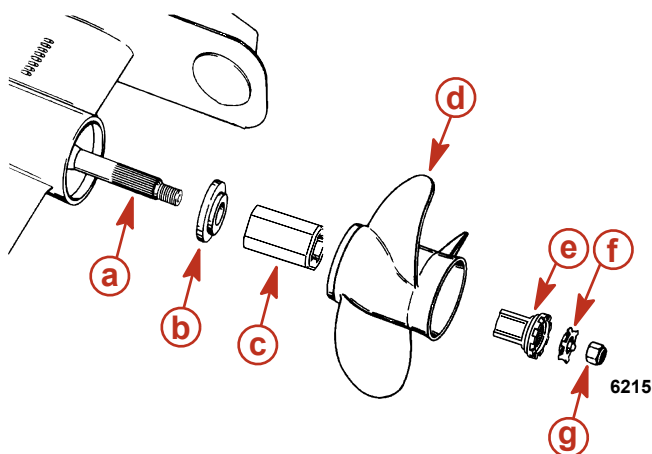
1. Установите деревянный брусок между лопастью гребного винта и антивентиляционной пластиной во избежание вращения. Выпрямите согнутые выступы на лепестковой шайбе.
2. Поверните гайку вала гребного винта против часовой стрелки и снимите ее.
3. Отверните лепестковую шайбу и снимите ведущую втулку, гребной винт и упорную втулку с вала гребного винта.

## Установка гребного винта моделей Alpha

### ПРИМЕЧАНИЕ

Эксплуатация судна с незакрепленным гребным винтом может вызвать повреждение гребного винта, привода или компонентов привода. Всегда затягивайте гайку гребного винта или гайки до заданного значения и периодически проверяйте затяжку, а также выполняйте техническое обслуживание через указанные интервалы времени.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** При повторном использовании лепестковой гайки необходимо тщательно осмотреть ее выступы и убедиться, что там нет растрескивания и других повреждений. Замените лепестковую шайбу, если ее состояние вызывает сомнения.



- a - Вал гребного винта
- b - Упорная втулка
- c - Гребной винт со ступицей привода Flo-Torque II
- d - Гребной винт
- e - Ведущая втулка
- f - Лепестковая контршайба
- g - Гайка гребного винта

1. Нанесите на вал гребного винта толстый слой одного из следующих смазочных материалов.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
95	2-4-С с ПТФЭ	Вал гребного винта	92-802859Q 1
	Смазка для экстремальных условий эксплуатации	Вал гребного винта	8M0071841

2. Наденьте упорную втулку на вал гребного винта, ступенчатой стороной в направлении втулки гребного винта.
3. Установите втулку привода Flo Torque II в гребной винт.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Втулка привода имеет коническую форму и полностью заходит в гребной винт при надлежащей затяжке гайки.

4. Совместите шлицы и установите гребной винт на вал гребного винта.
5. Установите муфту привода и стопорную лепестковую шайбу.
6. Затяните гайку крепления гребного винта с указанным усилием.

Описание	Нм	фунт-дюйм	фунт-фут
Гайка гребного винта (минимум)	75	-	55

7. Загните три выступа на лепестковой шайбе вниз в канавки шлицевой шайбы. После первого использования выпрямите эти три выступа и снова затяните гайку гребного винта. Повторно загните выступы вниз в канавки шлицевой шайбы. Проводите проверку гребного винта через каждые 20 часов работы. Не эксплуатируйте судно с незакрепленным гребным винтом.

## Снятие одного гребного винта с модели Bravo

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Вращающиеся гребные винты могут стать причиной серьезных травм или смерти. Никогда не включайте двигатели судна на суше, если установлен гребной винт. Перед установкой или снятием гребного винта поставьте узел привода на нейтраль и задействуйте выключатель со шнуром дистанционного останова двигателя, чтобы предотвратить запуск двигателя. Установите деревянный блок между лопастью гребного винта и противовентиляционной пластиной.

1. Установите деревянный брусок между лопастью гребного винта и антивентиляционной пластиной во избежание вращения. Выпрямите погнутые выступы на лепестковой шайбе.
2. Поверните гайку вала гребного винта против часовой стрелки и снимите ее.
3. Снять лепестковую шайбу, ведущую втулку, гребной винт и упорную втулку с вала гребного винта.

## Установка одного гребного винта на модель Bravo

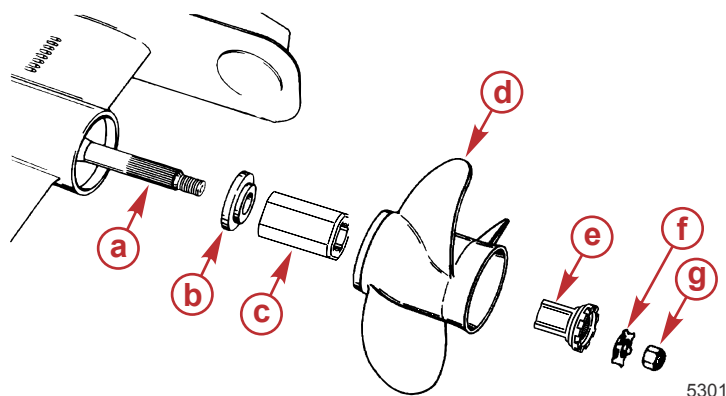
**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Направление вращения гребного винта должно совпадать с направлением вращения вала гребного винта.

1. Обильно смажьте шлицы приводного вала гребного винта одним из следующих смазочных веществ Quicksilver.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 95	2-4-С с ПТФЭ	Шлицы приводного вала гребного винта	92-802859Q 1
	Смазка для экстремальных условий эксплуатации	Шлицы приводного вала гребного винта (только при эксплуатации в соленой воде)	8M0071841

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Смазку для экстремальных условий эксплуатации следует использовать только при эксплуатации в соленой воде.

2. Установить гребной винт с крепежными устройствами, как показано.
3. Затяните гайку с указанным усилием.



### Типовые модели Bravo One

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Указанное усилие затяжки является минимальной величиной.

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

4. Для моделей со стопорной шайбой: Затягивать 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 приводной втулки
- d - Загнутые вниз лапки
- e - Гайка гребного винта

## Снятие двух гребных винтов Bravo

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Вращающиеся гребные винты могут стать причиной серьезных травм или смерти. Никогда не включайте двигатели судна на суше, если установлен гребной винт. Перед установкой или снятием гребного винта поставьте узел привода на нейтраль и задействуйте выключатель со шнуром дистанционного останова двигателя, чтобы предотвратить запуск двигателя. Установите деревянный блок между лопастью гребного винта и противовентиляционной пластиной.

1. Установите деревянный брусок между лопастью гребного винта и антивентиляционной пластиной во избежание вращения. Выпрямите погнутые выступы на лепестковой шайбе.
2. Повернуть гайку вала гребного винта против часовой стрелки для откручивания гайки.
3. Снять лепестковую шайбу, шлицевую шайбу, гребной винт и упорную втулку с вала гребного винта.

## Установка двух гребных винтов на модели Bravo

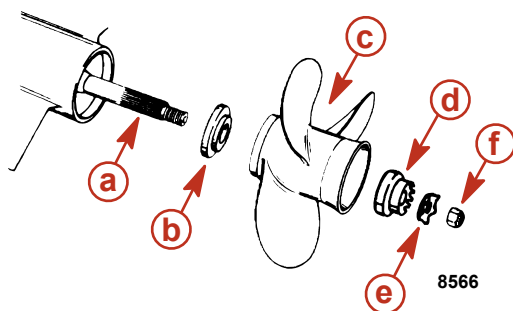
**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Направление вращения гребного винта должно совпадать с направлением вращения вала гребного винта.

1. Обильно смажьте шлицы приводного вала гребного винта одним из следующих смазочных веществ Quicksilver.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 95	2-4-С с ПТФЭ	Шлицы приводного вала гребного винта	92-802859Q 1
	Смазка для экстремальных условий эксплуатации	Шлицы приводного вала гребного винта (только при эксплуатации в соленой воде)	8M0071841

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Смазку для экстремальных условий эксплуатации следует использовать только при эксплуатации в соленой воде.

2. Установить гребной винт с крепежными устройствами, как показано.
3. Затяните гайку с указанным усилием.



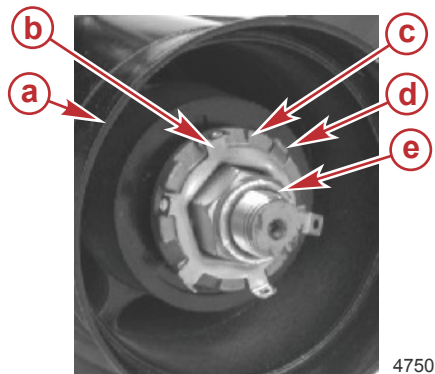
### Bravo Two

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Указанное усилие затяжки является минимальной величиной.

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

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



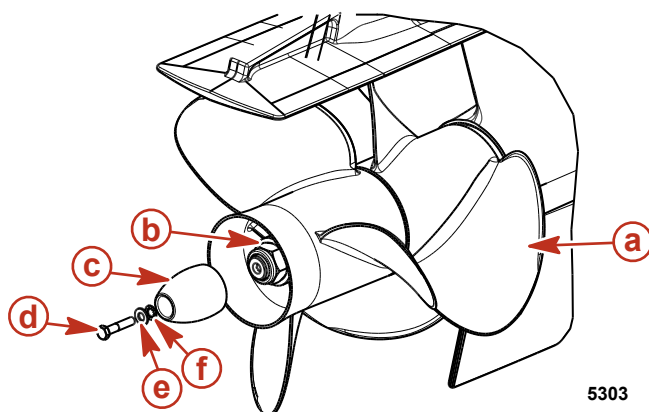
- a - Гребной винт
- b - Стопорная шайба
- c - Переходник приводной втулки
- d - Загнутые вниз лапки
- e - Гайка гребного винта

## Снятие трех гребных винтов с модели Bravo

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вращающиеся гребные винты могут стать причиной серьезных травм или смерти. Никогда не включайте двигатель судна на суше, если установлен гребной винт. Перед установкой или снятием гребного винта поставьте узел привода на нейтраль и задействуйте выключатель со шнуром дистанционного останова двигателя, чтобы предотвратить запуск двигателя. Установите деревянный блок между лопастью гребного винта и противовентиляционной пластиной.

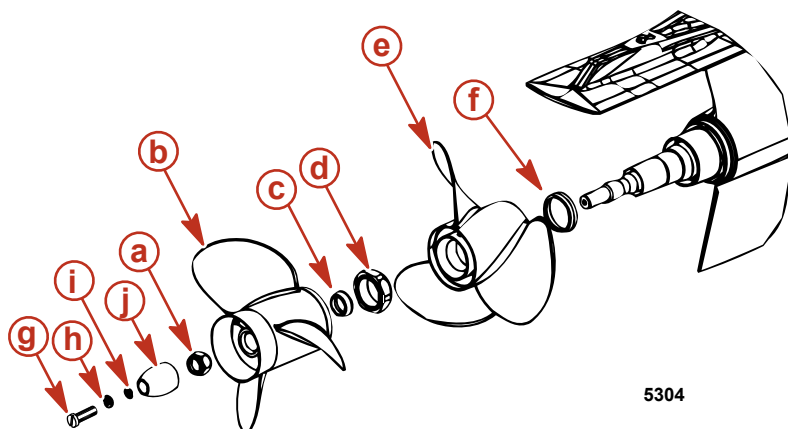
1. Установите деревянный брусок между лопастью гребного винта и антивентиляционной пластиной во избежание вращения.
2. Вывернуть болт и снять шайбы, крепящие анод гребного вала.
3. Снимите анод гребного вала.



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

4. Установите гайку заднего гребного винта. 37 мм (1 -7/16 дюйма) против часовой стрелки для снятия гайки.
5. Снимите гребной винт и упорную втулку с гребного вала.
6. Установите гайку переднего гребного винта. 70 мм (2-3/4 дюйма) против часовой стрелки для снятия гайки.
7. Снимите гребной винт и упорную втулку с гребного вала.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторые поврежденные гребные винты можно отремонтировать. Обратитесь к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser.

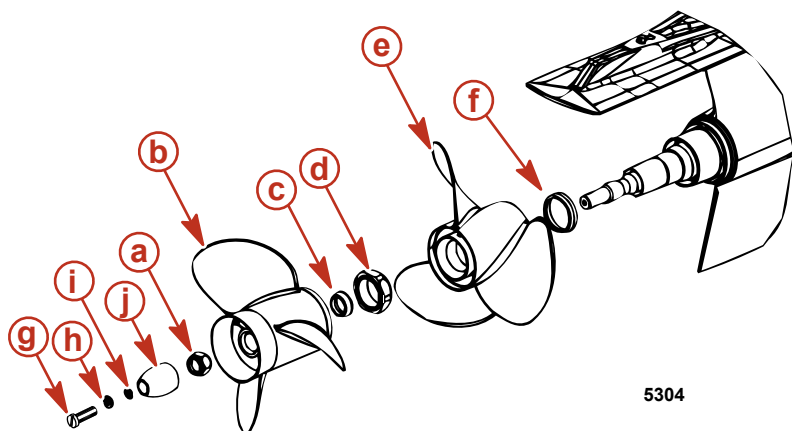


- a - Гайка заднего гребного винта
- b - Задний гребной винт
- c - Упорная втулка заднего гребного винта
- d - Гайка переднего гребного винта
- e - Передний гребной винт
- f - Упорная втулка переднего гребного винта
- g - Винт анода гребного вала
- h - Плоская шайба
- i - Звездообразная шайба
- j - Анод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

Установка трех гребных винтов на модели Bravo

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Эксплуатация судна с незакрепленным гребным винтом может вызвать повреждение гребного винта, привода или компонентов привода. Всегда затягивайте гайку гребного винта или гайки до заданного значения и периодически проверяйте затяжку, а также выполняйте техническое обслуживание через указанные интервалы времени.



- 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 вала гребного винта
- h - Плоская шайба
- i - Звездчатая шайба
- j - Анод вала гребного винта

1. Наденьте переднюю упорную втулку на вал гребного винта, внешней стороной в направлении втулки гребного винта (до конца вала гребного винта).
2. Нанесите на вал гребного винта толстый слой одного из следующих смазочных материалов.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
	Смазка для экстремальных условий эксплуатации	Вал гребного винта	8M0071841
	2-4-С с ПТФЭ	Вал гребного винта	92-802859Q 1

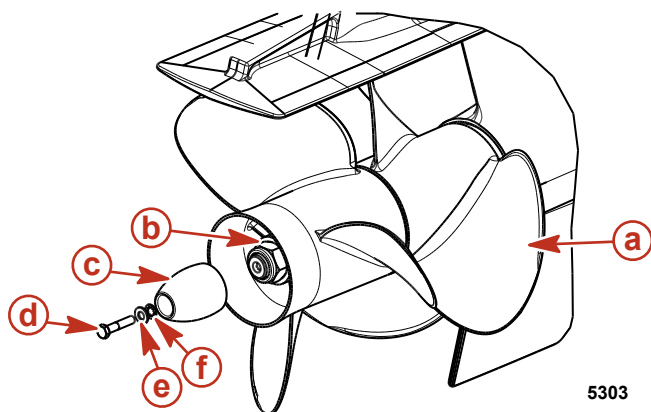
3. Совместите шлицы и установите передний гребной винт на вал гребного винта.
4. Затяните гайку крепления переднего гребного винта с указанным усилием. Проводите проверку гребного винта через каждые 20 часов работы и при необходимости затягивайте с указанным усилием.

Описание	Нм	фунт-дюйм	фунт-фут
Гайка переднего гребного винта	136	-	100

5. Наденьте заднюю упорную втулку на вал гребного винта, внешней стороной в направлении втулки гребного винта (до конца вала гребного винта).
6. Совместите шлицы и установите задний гребной винт на вал гребного винта.
7. Затяните гайку крепления заднего гребного винта с указанным усилием. Проводите проверку гребного винта через каждые 20 часов работы и при необходимости затягивайте с указанным усилием.

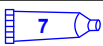
Описание	Нм	фунт-дюйм	фунт-фут
Гайка заднего гребного винта	81	-	60

8. Установите анод гребного вала над гайкой гребного вала.
9. Установите плоскую шайбу на винт анода гребного вала.
10. Установите звездчатую шайбу на винт анода гребного вала.
11. Нанесите смазку Loctite 271 Threadlocker на пазы для винтов анода гребного вала.



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



Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 7	Loctite 271 Threadlocker (клей для резьбовых соединений)	Пазы для винтов анода гребного вала	92-809819

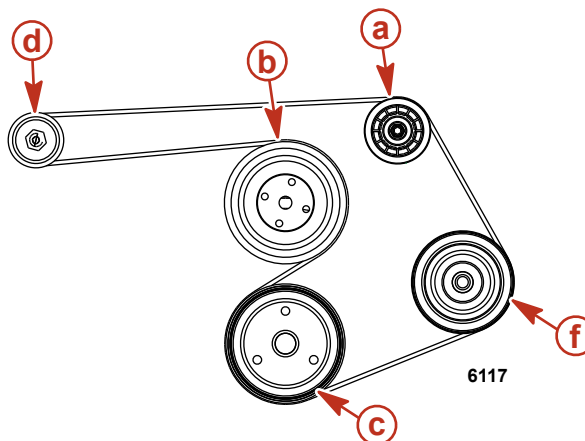
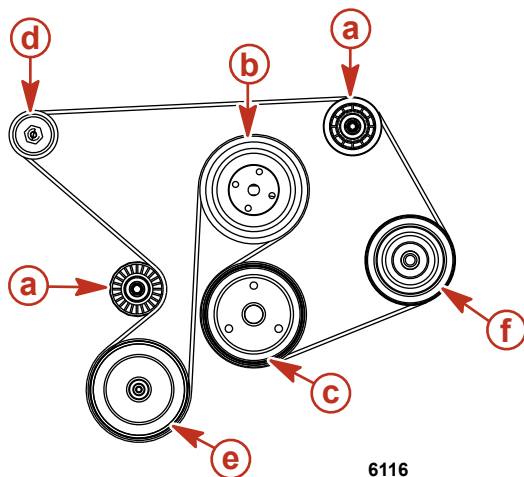
12. Закрепите анод гребного вала на гребном валу с помощью винта анода гребного вала и шайб. Затяните винт анода с указанным усилием.

Описание	Нм	фунт-дюйм	фунт-фут
Винт анода гребного вала 38 мм (0,3125 – 18 x 1,5 дюйма) длиной	27	–	20

## Поликлиновой приводной ремень

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверка ремней при работающем двигателе может стать причиной серьезных травм или гибели. Выключите двигатель и снимите замок зажигания перед регулировкой натяжения или проверкой ремней.



С насосом для подачи забортной воды

Без насоса для подачи забортной воды

- a - Натяжной шкив
- b - Шкив водяного циркуляционного насоса
- c - Шкив коленчатого вала
- d - Шкив генератора переменного тока
- e - Шкив насоса подачи забортной воды
- f - Насос системы рулевого управления с гидроусилителем

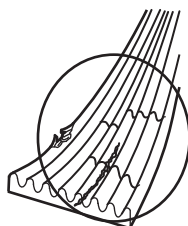
## Проверка

Осмотреть поликлиновой ремень, проверив правильность натяжения и следующее:

- Чрезмерный износ
- Трещины

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

- Истирание
- Засаленные поверхности
- Правильное натяжение – 13 мм (1/2 дюйма), с умеренной нагрузкой на ремне в месте наибольшего расстояния между двумя приводными шкивами.



mc75130-1

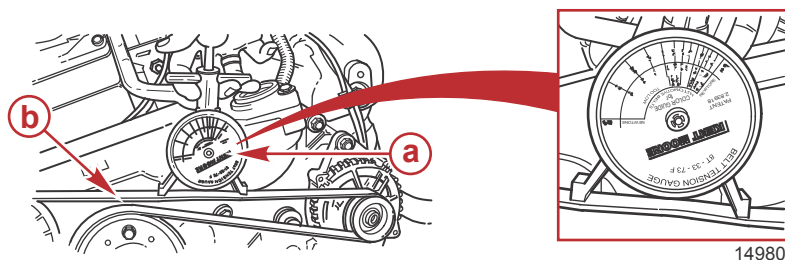
## Замена ремня и/или регулировка натяжения

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



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Провисание ремня измеряется на нем на участке наибольшего расстояния между двумя (2) шкивами.

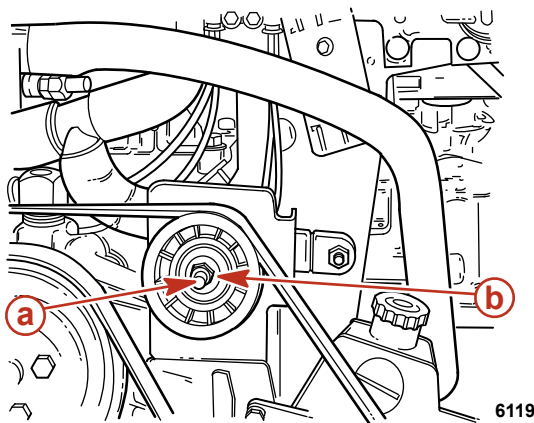
1. Ослабить 16 мм (5/8 дюйма) стопорную гайку на регулировочной шпильке.
2. Повернуть регулировочную шпильку и отпустить ремень.
3. Если требуется новый поликлиновой приводной ремень, снять старый ремень и установить новый на два шкива.
4. Установить гаечный ключ на контргайку 16 мм (5/8 дюйма) регулировочной шпильки.
5. Использовать 8 мм (5/16 дюйма) патрон и затянуть, регулируя шпилькой провисание ремня.
6. С помощью одного из двух следующих методов проверить правильность провисания.
  - a. Нажмите вниз пальцем с умеренным усилием на самом длинном отрезке ремня. Надлежащее провисание (прогиб) составляет 13 мм (1/2 дюйма).
  - b. Закрепите на ремне измеритель натяжения ремня Kent Moore или аналогичное устройство. У измерителя имеются различные диапазоны для новых и бывших в употреблении ремней.



14980

- a - Измеритель натяжения ремня Kent Moore
- b - Поликлиновой ремень

7. Удерживая регулировочную шпильку при необходимом провисании (прогибе) ремня, затяните 16 мм (5/8 дюйма) стопорную гайку.



- a - 8 мм (5/16 дюйма) регулировочная шпилька
- b - 16 мм (5/8 дюйма) стопорная гайка

6119

8. Дать двигателю работать в течение короткого периода времени и снова проверить регулировку ремня.

## Промывка силового агрегата (Alpha)

Ваше судно оборудовано водозаборниками кормового привода. См. раздел **Водозаборники поворотной колонки** (ниже) для промывки. Дополнительные объяснения можно получить у авторизованного дилера компании Mercury MerCruiser.

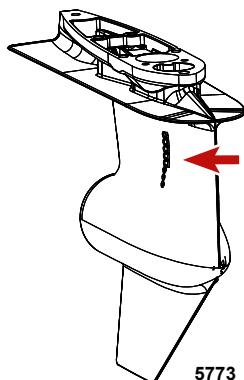
**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Для двигателей Alpha с водоприемниками кормового привода, заблокированными на корпусе карданного подвеса, и использующих водоприемники через корпус судна, в процессе эксплуатации необходима подача охлаждающей воды на узел кормового привода и на двигатель

## Промывочные приспособления

Промывочное устройство	91-44357Q 2
<p>9192</p>	<p>Закрепляется на водозаборных отверстиях; обеспечивает подключение пресной воды при промывке системы охлаждения или при эксплуатации двигателя.</p>

## Водозаборники поворотной-откидной колонки

Ваш кормовой привод Mercury MerCruiser оборудован боковыми водозаборниками. Для боковых водозаборников необходимо промывочное приспособление (44357Q 2).



Боковое водозаборное отверстие

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Промывка необходима только в том случае, если судно эксплуатируется в соленой, солоноватой, минерализованной или загрязненной воде. Для наибольшей эффективности промывка рекомендуется после каждой водной прогулки.

### ПРИМЕЧАНИЕ

При промывке двигателя судна, стоящего на воде, морская вода может попасть в двигатель и вызвать его повреждение. Закройте заборный клапан перед промывкой двигателя. Оставьте его закрытым до запуска двигателя.

1. На моделях с охлаждением забортной водой: перейдите к шагу 5 или шагу 6  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Модели с закрытой системой охлаждения оборудованы теплообменником (радиатором), который расположен на боковой части двигателя.
2. При промывке системы охлаждения, когда судно стоит на воде:
  - a. Поднимите поворотную-откидную колонку в транспортное положение.
  - b. Установите соответствующие промывочные приспособления над водоприемными отверстиями в картере коробки передач.
  - c. Опустите привод полностью в положение «DOWN/IN» (ВНИЗ/ВНУТРЬ).
3. При промывке системы охлаждения, если судно поднято из воды:
  - a. Опустите привод полностью в положение «DOWN/IN» (ВНИЗ/ВНУТРЬ).

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вращающиеся гребные винты могут стать причиной серьезных травм или смерти. Никогда не включайте двигатели судна на суше, если установлен гребной винт. Перед установкой или снятием гребного винта поставьте узел привода на нейтраль и задействуйте выключатель со шнуром дистанционного останова двигателя, чтобы предотвратить запуск двигателя. Установите деревянный блок между лопастью гребного винта и противовентиляционной пластиной.

- b. Снимите гребной винт.
  - c. Установите соответствующие промывочные приспособления над водоприемными отверстиями в картере коробки передач.
4. Подсоедините шланг между промывочным устройством и источником воды.
5. При нормальном рабочем положении кормового привода полностью откройте источник воды.
6. Установите привод в положение нейтраль, холостой ход и запустите двигатель.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Эксплуатация двигателя на суше на высоких оборотах создает разрежение, из-за которого может сплющиться водяной шланг и перегреться двигатель. Запрещается эксплуатировать двигатель на суше на оборотах выше 1400 об/мин и без достаточного количества охлаждающей воды.

7. Нажмите кнопку «только дроссельная заслонка» и медленно открывайте дроссельную заслонку до тех пор, пока обороты двигателя не достигнут 1300 об/мин ( $\pm 100$  об/мин).

8. Чтобы избежать этого, необходимо следить за указателем температуры воды и не допускать работы двигателя за пределами нормального рабочего диапазона.
9. Дайте двигателю поработать при нейтральном положении передачи поворотной-откидной колонки приблизительно 10 минут или до тех пор, пока выходящая вода не станет чистой.
10. Медленно вернуть дроссельную заслонку в положение оборотов холостого хода.
11. Заглушить двигатель.
12. Отключите подачу воды и снимите промывочные приспособления.
13. Этот шаг требуется только в том случае, если судно должно оставаться в воде. После завершения процедуры промывки снимите впускной шланг забортной воды с корпуса термостата и заглушите шланг, чтобы предотвратить просачивание воды в судно. Это позволит избежать загрязнения морской водой при промывке двигателя.
14. Установите соответствующую бирку на замке зажигания с требованием заново присоединить впускной шланг для забортной воды перед началом эксплуатации двигателя.

## Промывка силового агрегата (Bravo)

### Общие сведения

Ваш авторизованный дилер «Mercury MerCruiser» может пояснить порядок правильной промывки вашего силового агрегата.

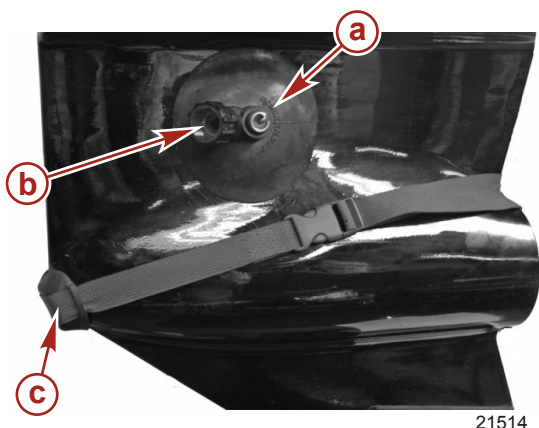
### Промывка силового агрегата

Судно может быть оборудовано любой комбинацией из 3 различных типов водозаборников: через корпус, через транец и через поворотную-откидную колонку. Методика промывки для этих систем делится на две категории: водозаборники поворотной-откидной колонки и альтернативные водозаборники.

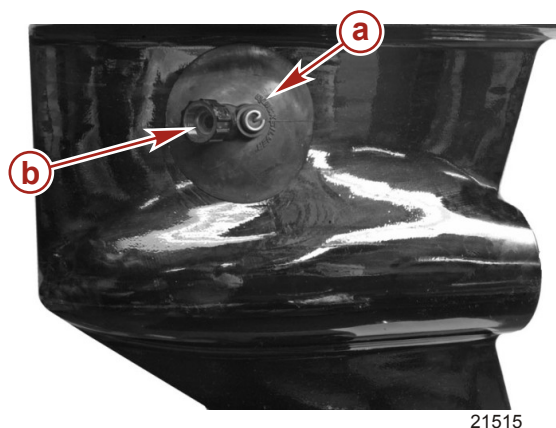
**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Для двигателей, которые требуют двойных водозаборников, необходимы водозаборники через корпус судна или через транец, помимо водозаборников поворотной-откидной колонки.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Для двигателей с водозаборниками поворотной-откидной колонки с блокировкой на корпусе карданного подвеса, использующих водозаборники через корпус или транец, в процессе эксплуатации необходима подача охлаждающей воды на поворотную-откидную колонку и на двигатель.

### Промывочные приспособления



21514



21515

#### Промывочные приспособления для сдвоенного водозаборника


**a** - Промывочное устройство

**b** - Подсоединение шланга

**c** - Комплект уплотнений коробки передач для промывки сдвоенного водозаборника

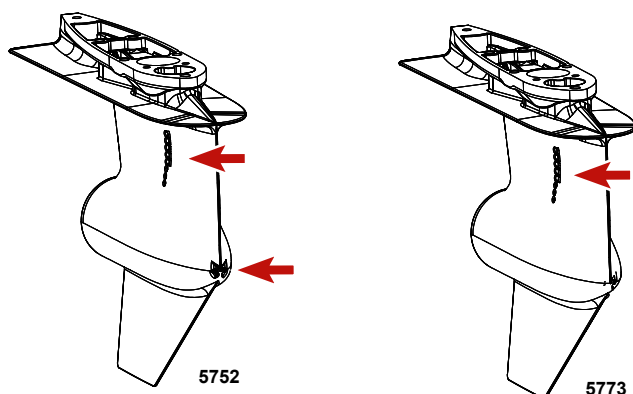
#### Промывочные приспособления для бокового водозаборника

Промывочное устройство	91-44357Q 2
<p>9192</p>	<p>Закрепляется на водозаборных отверстиях; обеспечивает подключение пресной воды при промывке системы охлаждения или при эксплуатации двигателя.</p>

Комплект уплотнений коробки передач для промывки сдвоенного водозаборника	91-881150K 1
 <p>9194</p>	Блокирует передние водоприемные отверстия на коробке передач со сдвоенными водозаборными отверстиями.

### Водозаборники поворотнo-откидной колонки

Существует два типа водозаборников поворотнo-откидных колонок Mercury MerCruiser: сдвоенные водозаборники и боковые водозаборники. Для сдвоенного водозаборника требуется промывочное приспособление (44357Q 2) и промывочный комплект (881150K 1); для боковых водозаборников требуется промывочное приспособление (44357Q 2).



Сдвоенный водозаборник

Боковой водозаборник

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Промывка необходима только в том случае, если судно эксплуатируется в соленой, солоноватой, минерализованной или загрязненной воде. Для наибольшей эффективности промывка рекомендуется после каждой водной прогулки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При промывке двигателя судна, стоящего на воде, морская вода может попасть в двигатель и вызвать его повреждение. Закройте заборный клапан перед промывкой двигателя. Оставьте его закрытым до запуска двигателя.

1. На моделях с заблокированным впускным каналом заборной воды в поворотнo-откидной колонке подавайте воду на поворотнo-откидную колонку и на двигатель. См. раздел **Дополнительные водозаборники**.
2. На моделях с использованием впускного канала для заборной воды в поворотнo-откидной колонке и дополнительных водозаборников через корпус и транец судна подавайте промывочную воду только на поворотнo-откидную колонку, блокируя или отсоединяя и блокируя шланг от впускного тройникового фитинга дополнительного насоса заборной воды.
  - a. При наличии системы слива, закройте заборный клапан в шланге от альтернативного водозаборника.
  - b. При отсутствии системы слива, отсоедините шланг от альтернативного водозаборника и установите пробки на оба конца.
  - c. Если нет шланга, идущего к транцу, см. раздел **Дополнительные водозаборники**.
3. На моделях со впускным каналом для подачи заборной воды в поворотнo-откидной колонке: перейдите к шагу 4 или шагу 5.
4. При промывке системы охлаждения, когда судно находится на воде:
  - a. Поднимите поворотнo-откидную колонку в буксировочное положение.
  - b. Установите соответствующие промывочные приспособления над водоприемными отверстиями в картере коробки передач.
  - c. Опустите поворотнo-откидную колонку в положение полностью вниз «DOWN (IN)» (ВНИЗ (ВНУТРЬ)).
5. При промывке системы охлаждения, если судно поднято из воды:
  - a. Опустите поворотнo-откидную колонку в положение полностью вниз «DOWN (IN)» (ВНИЗ (ВНУТРЬ)).

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Вращающиеся гребные винты могут стать причиной серьезных травм или смерти. Запрещается запускать двигателя судна на суше, если установлен гребной винт. Перед установкой или снятием гребного винта поставить узел привода на нейтраль и задействовать выключатель со шнуром дистанционного останова двигателя, чтобы предотвратить запуск двигателя. Установить деревянный блок между лопастью гребного винта и противовентиляционной пластиной.

- b. Снимите гребной винт.
  - c. Установите соответствующие промывочные приспособления на водоприемные отверстия в картере коробки передач.
6. Подсоедините шланг между промывочным устройством и источником воды.
  7. При нормальном рабочем положении кормового привода полностью откройте источник воды.
  8. Установите привод в положение нейтраль, холостой ход и запустите двигатель.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Эксплуатация двигателя на суше на высоких оборотах создает разрежение, из-за которого может сплющиться водяной шланг и перегреться двигатель. Запрещается эксплуатировать двигатель на суше на оборотах выше 1400 об/мин и без достаточного количества охлаждающей воды.

9. Нажмите кнопку «только дроссельная заслонка» и медленно открывайте дроссельную заслонку до тех пор, пока обороты двигателя не достигнут 1300 об/мин ( $\pm 100$  об/мин).
10. Чтобы избежать этого, необходимо следить за указателем температуры воды и не допускать работы двигателя за пределами нормального рабочего диапазона.
11. Дайте двигателю поработать при нейтральном положении передачи поворотной-откидной колонки приблизительно 10 минут или до тех пор, пока выходящая вода не станет чистой.
12. Медленно вернуть дроссельную заслонку в положение оборотов холостого хода.
13. Заглушить двигатель.
14. Отключите подачу воды и снимите промывочные приспособления.
15. Снимите впускной шланг забортной воды с насоса для забортной воды и заглушите шланг для предотвращения просачивания воды в двигатель.
16. Установите соответствующую бирку на замке зажигания с требованием заново присоединить впускной шланг для забортной воды перед началом эксплуатации двигателя.

**Дополнительные водозаборники**

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Для этой процедуры необходимы два источника воды.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Промывка необходима только в том случае, если судно эксплуатируется в соленой, солоноватой, минерализованной или загрязненной воде. Для наибольшей эффективности промывка рекомендуется после каждой водной прогулки.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Для моделей с водозаборниками поворотной-откидной колонки с блокировкой на корпусе карданного подвеса, использующих водозаборники через корпус лодки, в процессе эксплуатации необходима подача охлаждающей воды и на поворотную-откидную колонку, и на двигатель.

1. При промывке системы охлаждения, когда судно находится на воде:
  - a. Поднимите поворотную-откидную колонку в буксировочное положение.
  - b. Установите соответствующие промывочные приспособления над водоприемными отверстиями в картере коробки передач.
  - c. Опустите блок поворотной-откидной колонки полностью в положение «DOWN (IN)» (ВНИЗ (ВНУТРЬ)).
2. При промывке системы охлаждения, если судно поднято из воды:
  - a. Опустите поворотную-откидную колонку в положение полностью вниз «DOWN (IN)» (ВНИЗ (ВНУТРЬ)).

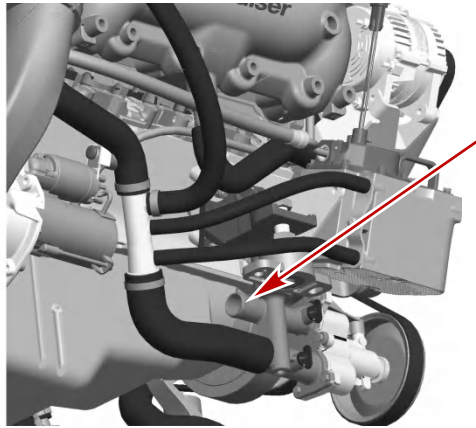
**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Вращающиеся гребные винты могут стать причиной серьезных травм или смерти. Запрещается запускать двигателя судна на суше, если установлен гребной винт. Перед установкой или снятием гребного винта поставить узел привода на нейтраль и задействовать выключатель со шнуром дистанционного останова двигателя, чтобы предотвратить запуск двигателя. Установить деревянный блок между лопастью гребного винта и противовентиляционной пластиной.

- b. Снимите гребной винт.
  - c. Установите соответствующие промывочные приспособления на водоприемные отверстия в картере коробки передач.
3. Подсоедините шланг между промывочным устройством и источником воды.
  4. Закройте забортный клапан, если он имеется, для предотвращения просачивания воды в двигатель или внутрь судна.



- Снимите впускной шланг забортной воды с насоса для забортной воды в указанном месте. Заглушите шланг для предотвращения просачивания воды в двигатель или внутрь судна.



33208

#### Подсоединение впускного шланга забортной воды

- С помощью соответствующего переходника соедините промывочный шланг от источника воды с водоприемным отверстием насоса для подачи забортной воды.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Без достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие комплектующие будут перегреваться и могут быть повреждены. Обеспечьте достаточную подачу воды к водозаборным отверстиям во время эксплуатации.

- При нормальном рабочем положении кормового привода полностью откройте источник воды.
- Установите привод в положение нейтраль, холостой ход и запустите двигатель.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Эксплуатация двигателя на суше на высоких оборотах создает разрежение, из-за которого может сплющиться водяной шланг и перегреться двигатель. Запрещается эксплуатировать двигатель на суше на оборотах выше 1400 об/мин и без достаточного количества охлаждающей воды.

- Медленно открывайте дроссельную заслонку, пока двигатель не достигнет 1300 об/мин ( $\pm 100$  об/мин).
- Чтобы избежать этого, необходимо следить за указателем температуры воды и не допускать работы двигателя за пределами нормального рабочего диапазона.
- Дайте двигателю поработать при нейтральном положении передачи поворотной-откидной колонки приблизительно 10 минут или до тех пор, пока выходящая вода не станет чистой.
- Медленно вернуть дроссельную заслонку в положение оборотов холостого хода.
- Закройте двигатель.
- Отключите подачу воды и снимите промывочные приспособления.
- Если судно на суше, установите водозаборный шланг с кормовой стороны насоса забортной воды. Плотно затяните хомут шланга.
- Если судно на воде, разместите на замке зажигания соответствующую бирку, указывающую на то, впускной шланг для забортной воды необходимо снова подключить перед эксплуатацией двигателя.

### Процедура промывки силового агрегата SeaCore

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Промывка необходима только в том случае, если судно эксплуатируется в соленой, солоноватой, минерализованной или загрязненной воде. Для наибольшей эффективности промывка рекомендуется после каждой водной прогулки.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Промывка силового агрегата SeaCore, когда судно и поворотная-откидная колонка находятся в воде, менее эффективна. Промывка силового агрегата SeaCore наиболее эффективна, когда судно и поворотная-откидная колонка приподняты над водой, например, с помощью судоподъемника или буксира.

#### Модели, использующие водозаборники поворотной-откидной колонки

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Система предназначена для промывки поворотной-откидной колонки Bravo и двигателя из одного источника воды. Не блокируйте и не снимайте водозаборный шланг от поворотной-откидной колонки к двигателю.

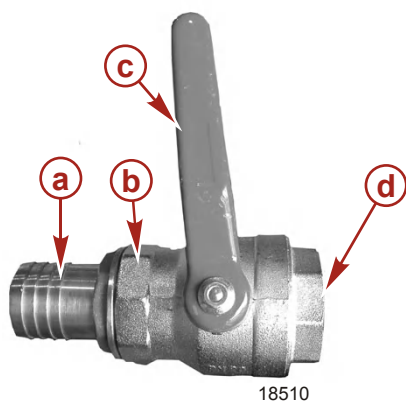
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Двигатели с водоприемниками поворотной-откидной колонки, заблокированными на корпусе карданного подвеса: См. **Дополнительные водозаборники.**

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Вращающиеся гребные винты могут стать причиной серьезных травм или смерти. Никогда не включайте двигатель судна на суше, если установлен гребной винт. Перед установкой или снятием гребного винта поставьте узел привода на нейтраль и задействуйте выключатель со шнуром дистанционного останова двигателя, чтобы предотвратить запуск двигателя. Установите деревянный блок между лопастью гребного винта и противовентиляционной пластиной.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Не позволяйте двигателю втягивать воздух или забортную воду из альтернативных водозаборников во время процедуры промывки. Если они есть, убедитесь, что все шланги альтернативных водозаборников закрыты заглушками на обоих концах.

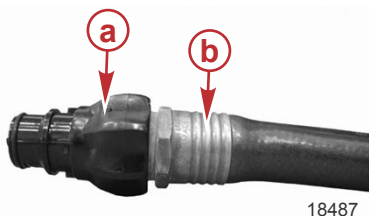
1. Вытащите судно из воды.
2. Закройте забортный клапан, если он имеется.



Для наглядности, показанный забортный клапан не установлен

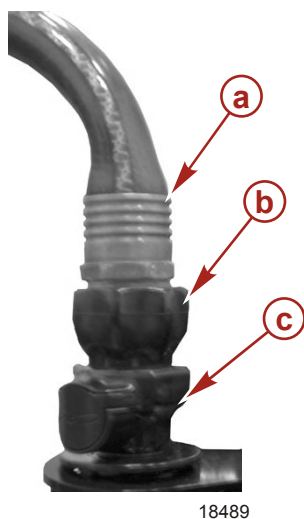
- a - Патрубок шланга к двигателю
- b - Забортный клапан
- c - Рукоятка (в закрытом положении)
- d - К соединению водозаборника

3. Если имеется альтернативный водозаборник и нет забортного клапана, отсоедините водяной шланг от альтернативного водозаборника и закройте заглушками оба конца, за исключением поворотно-откидной колонки Bravo.
4. Убедитесь, что присоединен водозаборный шланг от поворотно-откидной колонки к двигателю.
5. Выньте быстроразъемный штуцер из чехла для деталей, поставляемого с двигателем.
6. Подсоедините быстроразъемный штуцер к водяному шлангу.



- a - Быстроразъемный штуцер (конец водяного шланга)
- b - Водяной шланг

7. Защелкните быстроразъемный штуцер с водяным шлангом в промывочной муфте на двигателе.



- a - Водяной шланг
- b - Быстроразъемный штуцер (конец водяного шланга)
- c - Промывочная муфта

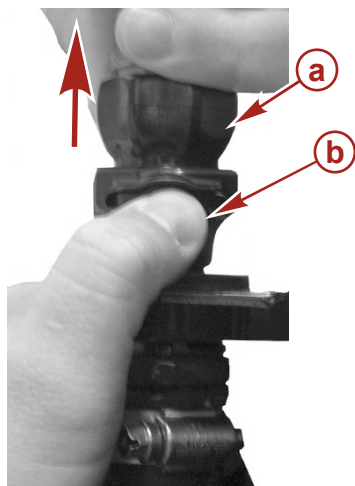
8. Откройте источник воды водяного шланга на полный расход.
9. Промывайте поворотно-откидную колонку водой в течение 30 секунд.
10. Переключите дистанционное управление на нейтраль на холостом ходу и запустите двигатель.



**ПРИМЕЧАНИЕ**

Без достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие комплектующие будут перегреваться, что может привести к их повреждению. Обеспечить достаточную подачу воды к водозаборным отверстиям во время эксплуатации.

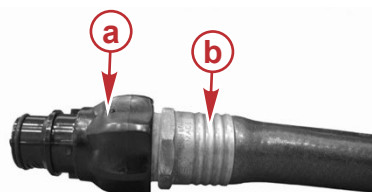
11. Дайте двигателю поработать в нейтральном положении на холостых оборотах. Не превышайте 1200 об/мин.
12. Следите за температурой двигателя во время его работы.
13. Промывать двигатель в течение 5 – 10 минут или до тех пор, пока промывочная вода не станет прозрачной.
14. Выключите двигатель.
15. Промывайте поворотно-откидную колонку водой в течение 10 секунд.
16. Отключите источник подачи воды.
17. Отсоедините быстроразъемный штуцер и шланг подачи воды от промывочной муфты на двигателе, нажав кнопку на промывочной муфте.



18488

- a - Быстроразъемный штуцер (конец водяного шланга)
- b - Кнопка на промывочной муфте

18. Выньте быстроразъемный штуцер из водяного шланга.



18487

- a - Быстроразъемный штуцер (конец водяного шланга)
- b - Водяной шланг

19. Сохраните быстроразъемный штуцер с наконечником водяного шланга для повторного использования; храните его на судне отдельно, в специальном отделении для хранения, чтобы его было удобно доставать при необходимости.

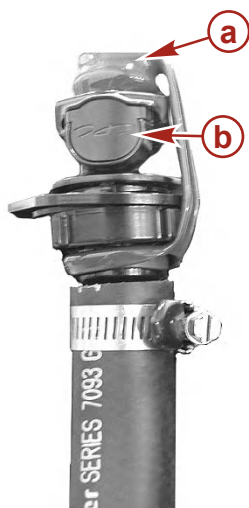
**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Не храните быстроразъемный штуцер в промывочной муфте на двигателе. Если это сделать, то насос для забортной воды сможет засасывать воздух во время работы двигателя, что приведет к перегреву. Повреждения из-за перегрева двигателя не подпадают под действие гарантии Mercury MerCruiser.



25900

- Быстроразъемный штуцер, который хранится на судне
- a - Быстроразъемный штуцер (конец водяного шланга)

20. Вставьте пылезащитную крышку в промывочную муфту на двигателе.



18490

Пылезащитная крышка, установленная в промывочную муфту

a - Пылезащитный чехол

b - Промывочная муфта

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Если предполагается, что судно будет находиться на воде, забортный клапан должен находиться в закрытом положении до возобновления эксплуатации. Если предполагается, что судно будет находиться на суше, откройте забортный клапан.

21. Откройте забортный клапан, если он установлен, или снова подключите источник воды альтернативного водозаборника, прежде чем эксплуатировать двигатель.

## 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

Перезарядка использованной батареи в лодке или использование соединительных кабелей и вольтодобавочной батареи для запуска двигателя может вызвать серьезные травмы или повреждения лодки в результате пожара или взрыва. Снимите батарею с лодки и перезарядите в проветриваемой зоне, где нет искр и источников пламени.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании или при зарядке батареи образуется газ, что влечет за собой опасность возгорания или взрыва с выбросом серной кислоты, которая может вызвать сильные ожоги. Проветривайте область вокруг батарей и носите защитную одежду при использовании или обслуживании батарей.

## Защита от коррозии

### Информация о коррозии

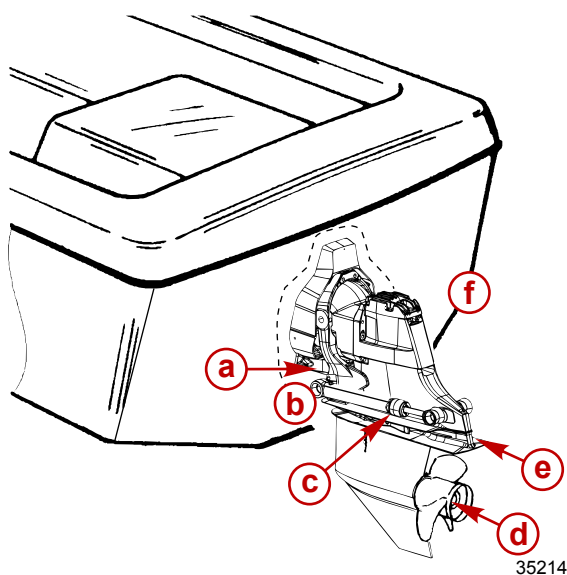
При погружении двух или более разнородных металлов в токопроводящий раствор, такой как соленая вода, загрязненная вода или вода с высоким минеральным содержанием, происходит химическая реакция, вызывающая прохождение электрического тока между металлами. Электрический ток вызывает коррозию наиболее химически активных или анодных металлов. Она известна как гальваническая коррозия. Для получения дополнительной информации свяжитесь с авторизованным представителем Mercury MerCruiser.

### Поддержание неразрывности цепи заземления

Блок транца и блок кормового привода оборудованы цепью заземления для обеспечения хорошей электрической неразрывности между двигателем, блоком транца и комплектующими кормового привода. Хорошая неразрывность важна для эффективной работы системы MerCathode.

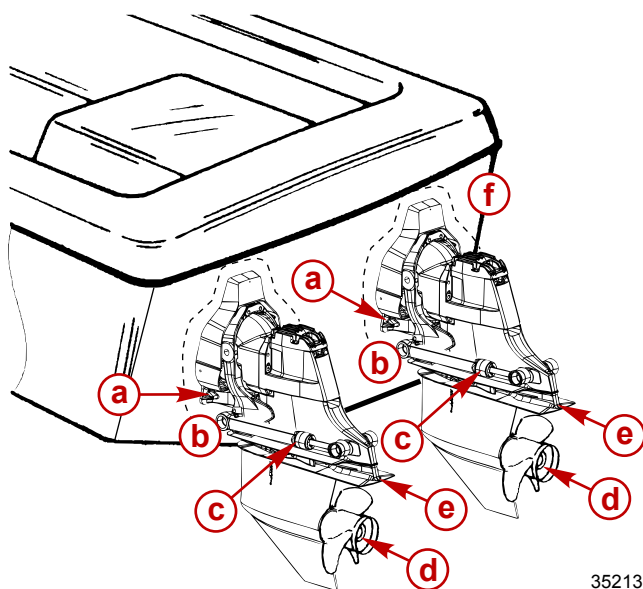
## Элементы системы защиты поворотной-откидной колонки от коррозии

Для контроля за воздействием электрохимической коррозии поворотные-откидные колонки обеспечиваются несколькими протекторными анодами и другими устройствами для защиты от коррозии. Для более детального разъяснения явления коррозии и защите от него см. документ **Руководство по защите от коррозии в морской воде**.



### Типовая одиночная поворотная-откидная колонка

- a - Аноды (модели Alpha), MerCathode (модели Bravo)
- b - Анод вентиляционной пластины
- c - Аноды цилиндра механизма регулировки дифференциала
- d - Аноды несущего корпуса подшипника
- e - Анодная пластина коробки передач
- f - Комплект анодов на корпусе (если оборудован)



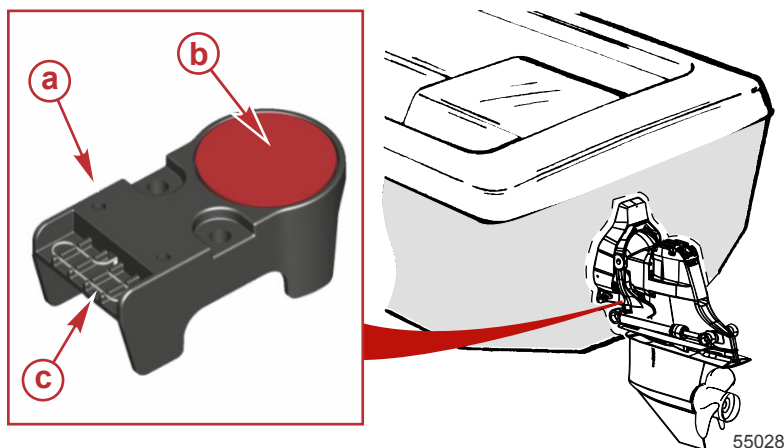
### Сдвоенная поворотная-откидная колонка

- a - Аноды (модели Alpha), MerCathode (модели Bravo)
- b - Анод вентиляционной пластины
- c - Аноды цилиндра механизма регулировки дифференциала
- d - Аноды несущего корпуса подшипника
- e - Анодная пластина коробки передач
- f - Комплект анодов на корпусе (если оборудован)

### ПРИМЕЧАНИЕ

Промывка блока MerCathode может повредить некоторые его части и привести к быстрому росту коррозии. При промывке блока MerCathode не используйте никакое оборудование для очистки, например, щетки или омыватели под давлением.

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



**Блок MerCathode (если он установлен) смонтирован на нижней части корпуса карданного подвеса**

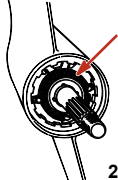
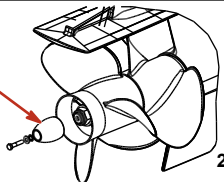

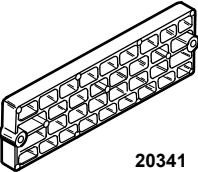
- a** - Контрольный электрод MerCathode (если установлен).
- b** - Не окрашивать
- c** - Не промывать под давлением

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

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

**Система MerCathode**— Узел электродов (если установлен) заменяет анодный блок. Необходимо проверить достаточность выходной мощности системы. После того как судно было пришвартовано в течение минимум восьми часов, проверьте визуальную индикацию состояния защиты на индикаторе блока управления MerCathode. См. **Теория эксплуатации MerCathode.**

Описание	Место расположения	Рисунок
Поворотн-откидная колонка Alpha Анодная пластина коробки передач	Установлена на нижней части коробки передач.	 22405
Поворотн-откидная колонка Alpha Анод корпуса карданного подвеса	Расположен на нижней части корпуса карданного подвеса.	 53380
Привод Bravo с поворотн-откидной колонкой (Sterndrive) Анодная пластина коробки передач	Установлена на нижней части коробки передач.	 20336
Приводы Alpha и Bravo с поворотн-откидными колонками (Sterndrive) Анод вентиляционной пластины	Устанавливается в передней части коробки передач.	 20338
Приводы Alpha и Bravo с поворотн-откидными колонками (Sterndrive) Аноды цилиндра механизма регулировки дифферента	Установлены на каждом цилиндре механизма регулировки дифферента.	 20342

Описание	Место расположения	Рисунок
Приводы Alpha и Bravo с поворотноткидными колонками (Sterndrive) Анод несущего корпуса подшипника	Расположен на передней части гребного винта между его передней стороной и картером коробки передач.	 20343
Анод карданного вала (Bravo Three)	Расположен за кормовым винтом.	 20344
Система «MerCathode»	Электрод системы MerCathode (если есть) установлен в нижней части корпуса карданного подвеса. Контроллер MerCathode установлен на двигателе или на транце судна. Провода контроллера и электрода соединены между собой.	 20340
Комплект анодов (если имеется)	Установлен на транце судна.	 20341

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

1. Покрасьте силовой агрегат.
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.

## Требования к батареям системы MerCathode

Система MerCathode производства компании «Mercury MerCruiser» требует, чтобы уровень зарядки батарей никогда не опускался ниже 12,6 В, чтобы обеспечивать нормальную работу.

Лодки, оборудованные системой MerCathode, которые имеют доступ к береговым источникам питания, но простаивают в течение длительных периодов, должны использовать зарядное устройство для аккумуляторных батарей, чтобы поддерживать минимальную зарядку батарей на уровне 12,6 В и выше.

Лодки, оборудованные системой MerCathode, у которых нет доступа к береговым источникам питания, должны эксплуатироваться достаточно часто, чтобы минимальная зарядка батарей всегда поддерживалась на уровне 12,6 В или выше.

## Теория эксплуатации MerCathode

Система MerCathode обеспечивает защиту от коррозии путем создания обратного тока тиристора, который останавливает прохождение деструктивного гальванического тока. Контроллер MerCathode регулирует характеристики на выходе, поддерживая выходное напряжение 0,94 В на контрольном электроде.

Постоянно горящий индикатор свидетельствует о том, что система работает правильно. Мигающий индикатор означает, что возник сбой или условия не соответствуют стандартным.


**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** При проведении первого обслуживания судна или нового приводного агрегата индикатор может сначала указывать на то, что через анод MerCathode не проводится защитный ток. Это нормальное состояние; в таких случаях индикатор может мигать в течение некоторого времени. Индикатор будет постоянно гореть после того, как судно будет пришвартовано в течение восьми часов без эксплуатации.

## Коды светодиодного индикатора MerCathode

Светодиодный индикатор MerCathode	Определение	Необходимое действие
Горит (не мигает)	Нет неисправности. Контроллер работает должным образом.	Выполнение каких-либо действий не требуется. Это стандартная индикация надлежащего функционирования системы MerCathode.
2 световых сигнала в секунду	Контрольное напряжение ниже 0,84 В.	Это не всегда говорит о неполадке. Следите за индикатором в течение некоторого времени. Если световые сигналы сохраняются, обратитесь к местному сервисному дилеру Mercury за помощью.
1 световой сигнал каждые 4 секунды	Контрольное напряжение выше 1,04 В.	Обратитесь к местному сервисному дилеру Mercury, чтобы получить необходимую помощь.
1 длинный световой сигнал каждые 10 секунд	Короткое замыкание или размыкание цепи на контрольной клемме.	Обратитесь к местному сервисному дилеру Mercury, чтобы получить необходимую помощь.
2 длинных световых сигнала каждые 10 секунд	Короткое замыкание или размыкание цепи на клемме анода.	Обратитесь к местному сервисному дилеру Mercury, чтобы получить необходимую помощь.
1 длинный световой сигнал каждые 60 секунд	Размыкание цепи на клемме анода и контрольной клемме или судно находится на суше/в сухом доке.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Если судно находится на суше — это нормальная очередность сигналов, выполнение каких-либо действий не требуется.</li> <li>Если судно находится в воде, обратитесь к местному сервисному дилеру Mercury за помощью.</li> </ul>
Индикатор не горит	Контроллер не работает или неисправен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте напряжение аккумулятора; должно быть 12,6 В или выше.</li> <li>Проверьте предохранитель на 5 А в монтажном жгуте контроллера.</li> <li>Если требуется дополнительная помощь, обратитесь к местному сервисному дилеру Mercury.</li> </ul>

## Наружные поверхности силового агрегата

1. Выполняйте опрыскивание всего силового агрегата средством защиты от коррозии через рекомендованные промежутки времени. Выполняйте инструкции по применению, приведенные на банке.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 120	Средство защиты от коррозии	Окрашенные поверхности	92-802878Q55

2. Очистите весь силовой агрегат. Наружные поверхности, с которых сошла краска, нужно окрасить заново рекомендованной грунтовкой и наносить аэрозольную краску через рекомендованные промежутки времени.

Описание	Где используется	Номер детали
Mercury Light Gray Primer, серая грунтовка	Окрашенные поверхности	92-802878 52
Mercury Phantom Black, черная		92-802878Q 1

## Уход за днищем судна

Для достижения максимальных рабочих характеристик и экономии топлива днище судна следует содержать в чистоте. Накопление морской растительности или других инородных веществ может существенно сократить скорость судна и повысить потребление топлива. Чтобы обеспечить наилучшие рабочие характеристики и эффективность, периодически очищайте днище судна в соответствии с рекомендациями изготовителя.

В некоторых регионах рекомендуется окрашивать днище для предотвращения биологического обрастания. Далее представлена информация по поводу использования краски для защиты от биологического обрастания.

## Окраска силового агрегата

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

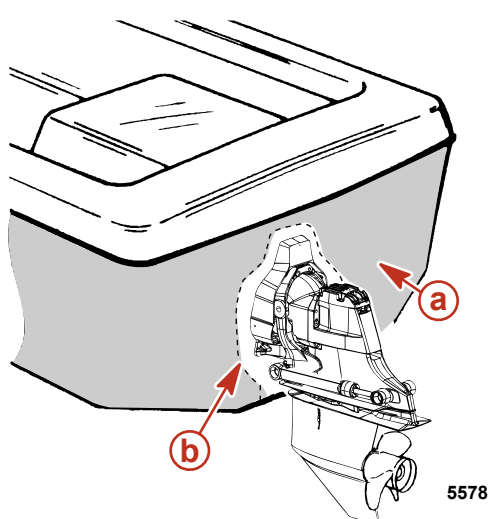
1. **Окраска корпуса судна или транца:** Вы можете нанести краску против биологического обрастания на корпус судна и транец. Тем не менее, соблюдайте следующее:

**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 судна 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 как минимум 40 мм (1,5 дюйма) незакрашенного участка на транце вокруг этих элементов.



- a - Окрашенный транец судна
- b - Незакрашенный участок на транце

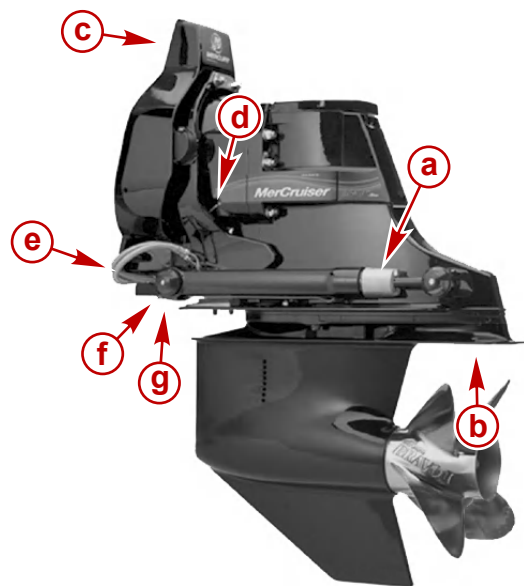
2. **Окраска узла поворотной-откидной колонки или транца:** Узел поворотной-откидной колонки и транцевый узел должны окрашиваться судовой краской хорошего качества или краской для защиты против биологического обрастания, не содержащей меди или другого материала, который может проводить электрический ток. Не закрашивайте сливные отверстия, аноды, систему MerCathode и позиции, отмеченные изготовителем судна.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Промывка блока MerCathode может повредить некоторые его части и привести к быстрому росту коррозии. При промывке блока MerCathode не используйте никакое оборудование для очистки, например щетки или омыватели под давлением.

3. Не мойте под давлением поворотную-откидную колонку, которая оснащена блоком MerCathode. В противном случае можно повредить покрытие на контрольном проводе узла MerCathode и усилить коррозию.

**Уход за поверхностью поворотной-откидной колонки**



**Стандартная поворотная-откидная колонка Bravo**

- a - Расходный анод цилиндра дифферента
- b - Пластина расходного анода
- c - Кабель «массы» рычага рулевого управления
- d - Кабель «массы» между кольцом карданного подвеса и колоколообразным кожухом
- e - Шланги из нержавеющей стали
- f - Кабель «массы» между корпусом карданного подвеса и цилиндром дифферента
- g - Кабель «массы» между кольцом карданного подвеса и корпусом карданного подвеса

21083

Мы рекомендуем следующие процедуры технического обслуживания, чтобы помочь предотвратить коррозию поворотной-откидной колонки:

- Поддерживать в целости слой краски на поворотной-откидной колонке.
- Регулярно проверять отделку. Грунтовать и закрашивать задиры и царапины эмалевой краской Mercury и подкрашивать поверхность по мере необходимости. Ниже ватерлинии, на алюминиевых поверхностях или поблизости от них, используйте краску от биологического обрастания только на оловянной основе или ее эквиваленты.
- Если с металла сошла краска, нанести два слоя краски.


Описание	Где используется	Номер детали
Mercury Phantom Black, черная	Оголенный металл	92- 802878-1



## Раздел 4 - Техническое обслуживание

---

- Нанести на все электрические соединения аэрозольный герметик.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 25	Жидкий неопрен	Все электрические соединения	92- 25711 3

- Проверять расходный триммер или анодную пластину, если они есть, через определенные промежутки времени и заменять до того, как они будут наполовину израсходованы. Если установлен гребной винт из нержавеющей стали, то потребуются дополнительные аноды или система MerCathode.
- Проверить, нет ли рыболовной лески на валу гребного винта, потому что она может вызвать коррозию вала из нержавеющей стали.
- Снимать гребной винт, по крайней мере, каждые 60 дней и смазывать вал гребного винта.
- Не наносить смазочные вещества, содержащие графит, на алюминиевые поверхности или поблизости от них, в соленой воде.
- Не окрашивать закрывки дифферента или установочную поверхность.

# Раздел 5 - Хранение

## Оглавление

Хранение в холодных условиях или длительная консервация.....	72	Ручная трехточечная сливная система, модели с охлаждением забортной водой .....	76
Реформулированный (окисигенированный) бензин (только в США).....	72	Многоточечная сливная система (MPD) .....	76
Топливо с содержанием спирта.....	72	Ручная одноточечная сливная система с пневматическим приводом.....	76
Хранение в холодных погодных условиях или длительная консервация.....	72	Судно на воде .....	76
Подготовка силового агрегата к консервации — модели с карбюратором.....	73	Судно на суше .....	78
Подготовка двигателя и топливной системы .....	73	Ручная одноточечная сливная система (Alpha).....	80
Опорожнение системы отбора забортной воды.....	74	Судно на воде .....	80
Идентификация системы слива.....	74	Судно на суше .....	81
Ручная одноточечная сливная система с пневматическим приводом .....	74	Ручная трехточечная сливная система, модели с охлаждением забортной водой.....	83
Ручная одноточечная сливная система, модели с охлаждением забортной водой .....	75	Судно на воде .....	83
Одноточечная сливная система 4.3 EC с пробкой .....	75	Судно на суше .....	83
		Слив воды из модуля охлаждения топлива Gen III .....	84
		Осушение поворотной-откидной колонки.....	84
		Хранение аккумуляторной батареи.....	85
		Повторный ввод силового агрегата в эксплуатацию....	85

## Хранение в холодных условиях или длительная консервация

### Реформулированный (оксигенированный) бензин (только в США)

Данный тип топлива требуется в большинстве регионов США. Двумя типами оксигената, используемыми в этом топливе, являются спирт (этанол) и эфир (МТБЭ (метилтретбутиловый эфир) или ЭТБЭ (этилтретбутиловый эфир)). Бензин с содержанием этанола имеет особую предрасположенность к поглощению атмосферной влаги, формированию смол или твердых веществ, а также к образованию топливной пленки на поверхности воды или спирта. Чтобы уменьшить риск расслоения, топливо такого типа должно храниться в специальных емкостях, не допускающих окисления или проникновения паров воды. Если этанол является оксигенатом, применяемым для бензина в данном районе, см. **Топливо с содержанием спирта**.

В двигателях Mercury Marine допускается применять топливо с содержанием этанола или эфира не более 10%.

### Топливо с содержанием спирта

Если применяемое топливо содержит метанол (метиловый спирт) или этанол (этиловый спирт), то необходимо знать о возможных неблагоприятных воздействиях. Такие неблагоприятные воздействия носят более тяжелый характер при использовании метанола. Повышение процентного содержания спирта в топливе может также усилить эти неблагоприятные воздействия.

Некоторые из этих воздействий являются следствием того, что спирт в бензине может абсорбировать влагу из воздуха, что приводит к отделению воды/спирта от бензина в топливном баке.

Компоненты топливной системы двигателя Mercury Marine выдерживают до 10% содержания спирта в бензине. Нам неизвестно, какой процент может выдержать топливная система судна. Необходимо обратиться к изготовителю судна для получения особых рекомендаций по комплектующим топливной системы (топливные баки, топливные магистрали и фитинги). Необходимо помнить, что спиртосодержащий бензин может усилить следующие неблагоприятные факторы:

- Усиление коррозии металлических деталей
- Ухудшение состояния резиновых и пластмассовых деталей
- Просачивание топлива через резиновые топливные магистрали
- Трудности с запуском и эксплуатацией

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечка топлива означает опасность воспламенения или взрыва, что может вызвать серьезные травмы или гибель людей. Периодически осматривайте все элементы топливной системы на утечки, размягчение, затвердевание, разбухание или коррозию, особенно после консервации. При любых признаках утечки или изнашивания необходимо произвести замену до возобновления эксплуатации двигателя.

Из-за возможных отрицательных воздействий спирта в бензине следует использовать только бензин, не содержащий спирта. Если имеется только спиртосодержащее топливо, или о присутствии спирта неизвестно, необходимо чаще выполнять проверку на протечки и нарушения.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** При эксплуатации двигателя Mercury Marine на спиртосодержащем бензине необходимо избегать хранения бензина в топливном баке в течение длительного периода времени. В течение длительных периодов хранения, обычных для судов, возникают специфические проблемы. В машинах топливо с примесью спирта обычно потребляется до того, как оно может поглотить достаточное количество влаги для возникновения проблемы, но суда часто находятся без движения в течение длительного времени (вплоть до нескольких месяцев), достаточного для того, чтобы произошло расслоение. Кроме того, во время консервации может иметь место внутренняя коррозия, если спирт смыл защитную масляную пленку с внутренних комплектующих.

## Хранение в холодных погодных условиях или длительная консервация

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Mercury Mercruiser настоятельно рекомендует, чтобы этот вид обслуживания выполнял авторизованный дилер Mercury Mercruiser. Ущерб от замерзания НЕ покрывается ограниченной гарантией Mercury Mercruiser.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Вода, попавшая в секцию забортной воды системы охлаждения, может вызвать повреждения из-за коррозии или замерзания. Слейте воду из секции забортной воды системы охлаждения сразу после завершения эксплуатации или перед хранением в течение любого срока при температуре замерзания. Если судно находится на воде, держите забортный клапан закрытым до повторного запуска двигателя, чтобы предотвратить возврат воды в систему охлаждения. Если на судне нет забортного клапана, оставьте отсоединенным водозаборный шланг и заглушите его.

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

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Для температур замерзания или для длительной консервации Mercury MerCruiser требует использовать в секции забортной воды системы охлаждения антифриз с пропиленгликолем, смешанный в соответствии с инструкцией изготовителя. Необходимо, чтобы антифриз с пропиленгликолем содержал ингибитор ржавления и был рекомендован для использования в судовых двигателях. Необходимо выполнять рекомендации изготовителя пропиленгликоля.

## Подготовка силового агрегата к консервации — модели с карбюратором

### Подготовка двигателя и топливной системы


#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Топливо является огнеопасным и взрывоопасным материалом. Убедитесь в том, что замок зажигания находится в положении «выключено», а шнур дистанционного останова расположен так, что двигатель не может быть запущен. Не курите и не допускайте наличия источников искр или открытого огня в этой зоне во время обслуживания. Следите за тем, чтобы рабочая зона хорошо проветривалась, и избегайте длительного воздействия испарений. Перед запуском двигателя проверяйте систему на наличие утечек и немедленно вытирайте все пролившееся топливо.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В моторном отсеке могут присутствовать пары топлива, способные воздействовать как раздражающие вещества, затруднять дыхание или воспламеняться, приводя к пожару или взрыву. Необходимо всегда проветривать моторный отсек перед обслуживанием силового агрегата.

1. При необходимости проверьте концентрацию антифриза. См. раздел **Технические характеристики**.
2. Перед добавлением бензиновой присадки Mercury Quickstor в топливный бак определите тип топлива в топливном баке и выполните следующие действия:
  - a. Суда, работающие на топливе без содержания спирта: наполните топливные баки судна свежим бензином, не содержащим спирта, и добавьте достаточное количество бензиновой присадки Mercury Quickstor. Соблюдайте инструкции по консервации.
  - b. Суда, работающие на топливе с содержанием спирта: опорожните топливные баки до самого минимального уровня и добавьте необходимое количество бензиновой присадки Mercury Quickstor к топливу, остающемуся в баке. Соблюдайте инструкции по консервации.
3. Снимите оборудование, фиксирующее узел пламегасителя. Не снимайте щуп для измерения уровня масла в картере, когда двигатель работает. Это предотвратит обратный удар пламени.
4. Промойте систему охлаждения. См. **Техническое обслуживание**.
5. Подавайте охлаждающую воду на двигатель. См. раздел **Техническое обслуживание**.
6. Запустите двигатель.
7. Запустите двигатель и поддерживайте скорость на 1300 об/мин в течение пяти минут. Этого времени обычно достаточно, чтобы двигатель разогрелся до нормальной рабочей температуры и для того, чтобы обработанный присадкой бензин начал циркулировать в топливной системе.
8. Закройте клапан отсечки топлива, если имеется, или отсоедините и заглушите топливный шланг.
9. При работе двигателя на скорости 1300 об/мин распылите на выпускную систему и камеры сгорания примерно 227 г (8 унций) ингибитора коррозии уплотнения для консервации Mercury/Quicksilver, используя для этого впускные отверстия карбюратора.
10. Распылите оставшиеся 57 г (2 унции) ингибитора коррозии уплотнения для консервации в карбюратор очень быстро, как только двигатель начнет глохнуть из-за недостатка топлива. Дайте двигателю остановиться. Выключите зажигание.

Труба, ссыл. номер	Описание	Где используется	Деталь №
 119	Ингибитор (замедлитель) коррозии уплотнения для консервации	Карбюратор	92-858081Q03

11. Установите узел пламегасителя.
12. Смените масло и фильтр.
13. Замените водоотделительный элемент топливного фильтра, если необходимо.
14. Подсоедините топливный шланг, если он был отсоединен, и откройте клапан отсечки топлива, если имеется.
15. Слить воду из системы охлаждения двигателя забортной водой. См. **Опорожнение системы отбора забортной воды**.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Вода, попавшая в секцию забортной воды системы охлаждения, может вызвать повреждения из-за коррозии или замерзания. Слить воду из секции забортной воды системы охлаждения сразу после завершения эксплуатации или перед хранением в течение любого срока при температуре замерзания. Если судно находится на воде, держать забортный клапан закрытым до повторного запуска двигателя, чтобы предотвратить возврат воды в систему охлаждения. Если на судне нет забортного клапана, оставить отсоединенным водозаборный шланг и заглушить его.

16. Залейте в систему охлаждения двигателя забортной водой пропиленгликоль, смешанный в соответствии с рекомендациями производителя, что обеспечит защиту двигателя от самой низкой температуры, которая может воздействовать на него во время морозов или длительной консервации. Это также предотвратит образование отслаиваемой ржавчины в каналах системы охлаждения.
17. Аккумуляторную батарею храните в соответствии с инструкциями изготовителя.

## Опорожнение системы отбора забортной воды

**▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Когда сливная система открыта, вода может попасть в трюм и повредить двигатель или привести к тому, что судно затонет. Поднимите судно из воды или закройте забортный клапан, отсоедините и заглушите впускной шланг для забортной воды, и перед сливом убедитесь, что трюмная помпа работает. Не эксплуатируйте двигатель с открытой системой слива.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Опорожнить только секцию забортной воды замкнутой системы охлаждения.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Судно должно находиться в положении, как можно более близком к горизонтальному, чтобы гарантировать завершение слива системы охлаждения.

Ваш силовой агрегат оборудован системой слива. См. раздел **Идентификация системы слива** для определения, какие инструкции применять к вашему силовому агрегату.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Во время процедуры слива не допускается работа двигателя.

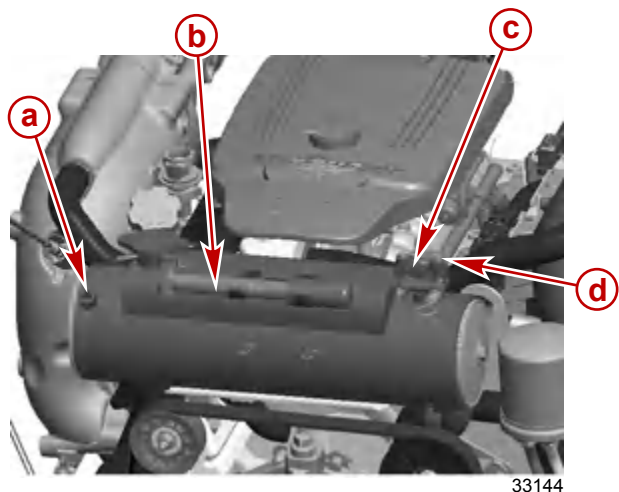
**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Для температур замерзания или для длительного хранения Mercury MerCruiser требует использовать антифриз с пропиленгликолем, смешанный в соответствии с инструкцией изготовителя в секции забортной воды системы охлаждения. Необходимо, чтобы антифриз с пропиленгликолем содержал ингибитор ржавления и был рекомендован для использования в судовых двигателях. Необходимо выполнять рекомендации изготовителя пропиленгликоля.

## Идентификация системы слива

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Все сливные пробки снабжены синими барашковыми гайками.

### Ручная одноточечная сливная система с пневматическим приводом

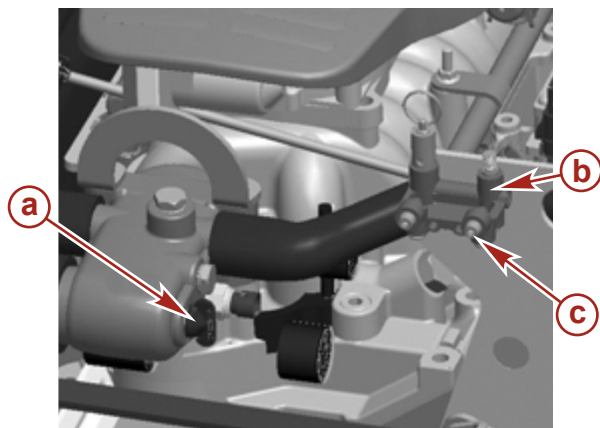
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Синий воздушный насос на моделях V8 установлен на двигатель, а на моделях V6 – вне двигателя. Расположение можно узнать у дилера.



Модели с замкнутой системой охлаждения (показана модель V8)

- a** - Расположение синей сливной пробки
- b** - Синий воздушный насос
- c** - Воздушный коллектор
- d** - Зеленые индикаторы

33144

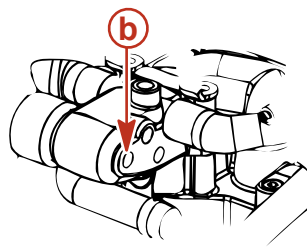
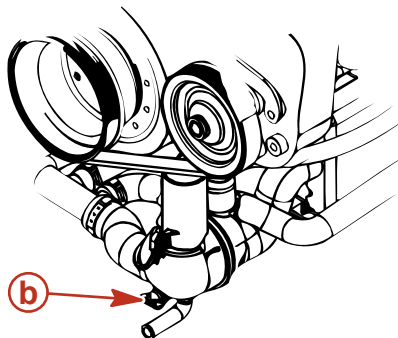
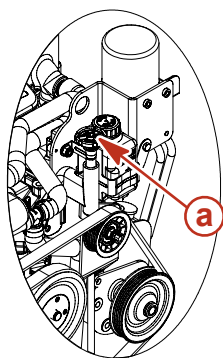


43766

Модели с охлаждением забортной водой – показана модель без катализатора, модель с катализатором аналогична

- a - Расположение синей сливной пробки
- b - Воздушный коллектор
- c - Зеленые индикаторы

**Ручная одноточечная сливная система, модели с охлаждением забортной водой**

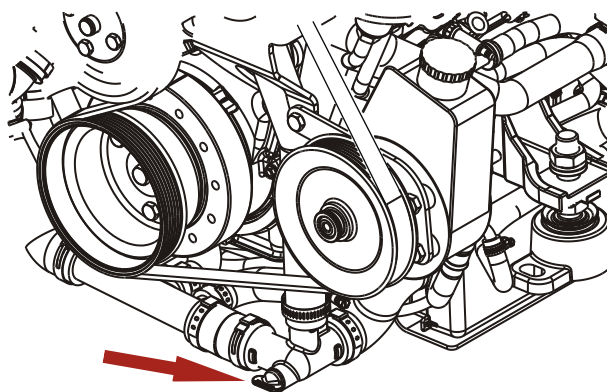


6128

Показана модель без ЕС, модель с ЕС аналогична

- a - Синяя рукоятка
- b - Расположение синей сливной пробки

**Одноточечная сливная система 4.3 ЕС с пробкой**

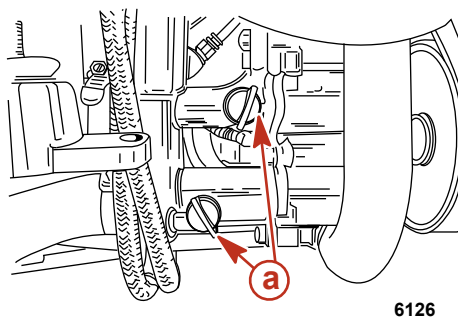
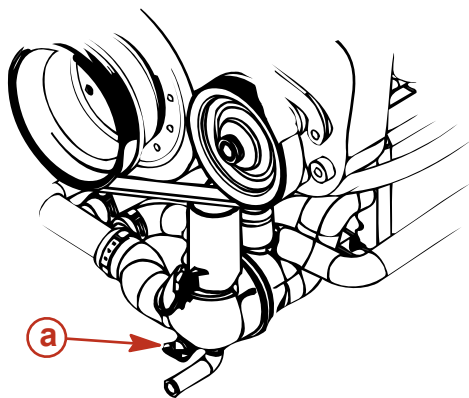


45951

Синяя сливная пробка



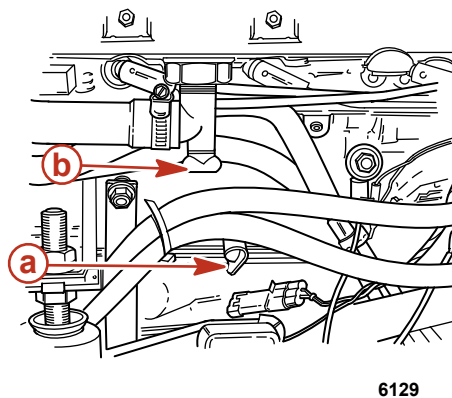
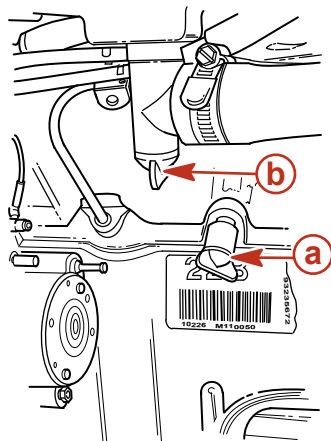
Ручная трехточечная сливная система, модели с охлаждением забортной водой



Насос забортной воды содержит 2 пробки

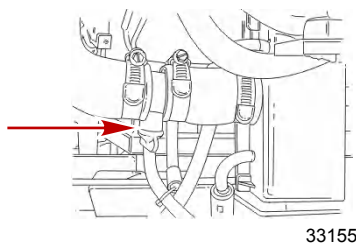
**a** - Синяя сливная пробка

Многоточечная сливная система (MPD)

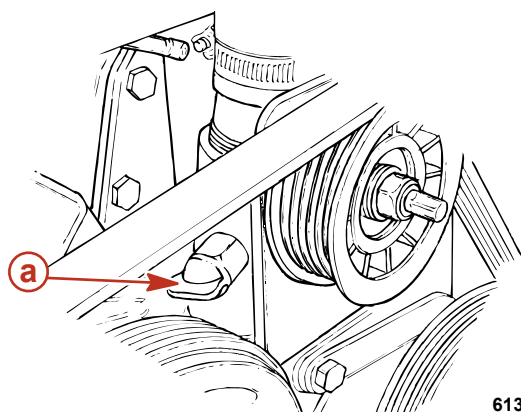


**a** - Сторона блока цилиндров (левый борт и правый борт)

**b** - Нижняя часть выпускных коллекторов (левый борт и правый борт)



Между охладителем топлива и корпусом термостата



**a** - Проверьте клапан (если есть)

Ручная одноточечная сливная система с пневматическим приводом

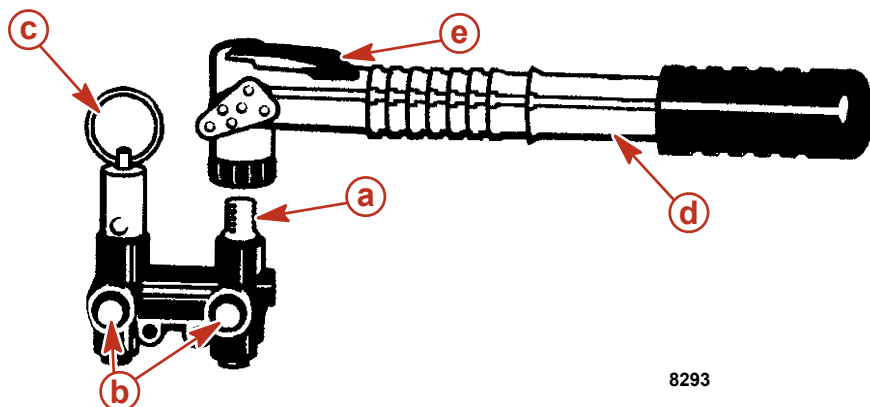
Судно на воде

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта методика составлена для воздушного насоса, установленного на двигателе. Но также может быть использован любой источник воздуха.

1. Закройте забортный клапан (если он есть) или снимите и заглушите водоприемный шланг.
2. Снимите синий воздушный насос с двигателя.



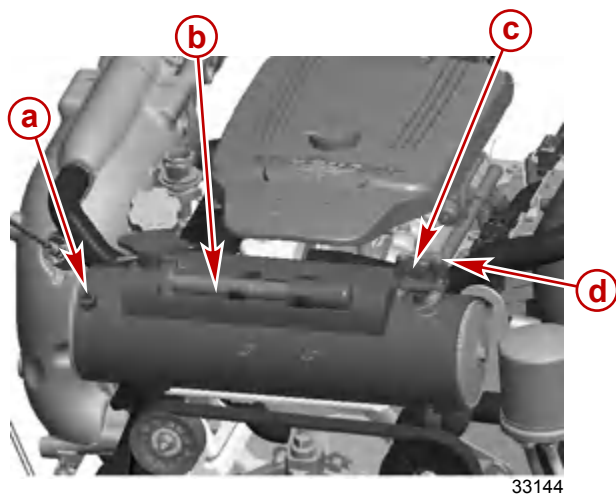
3. Рычаг на верхней части помпы должен быть заподлицо с рукояткой (горизонтально).
4. Установите воздушный насос на фитинг приводного механизма.
5. Отведите рычаг на воздушной помпе (вертикально) для блокировки помпы на штуцере.



- a** - Монтаж приводного механизма
- b** - Зеленые индикаторы
- c** - Ручной выпускной клапан
- d** - Синий воздушный насос
- e** - Рычаг (закрытие)

8293

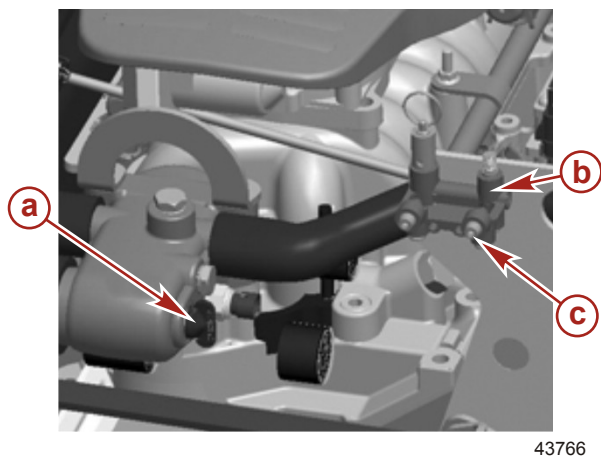
6. Подавайте воздух в систему до тех пор, пока не выдвинутся зеленые индикаторы и вода не будет сливаться с обеих сторон двигателя. Сначала начнется слив со стороны левого борта, затем – со стороны правого борта.
7. Немедленно снимите синюю сливную пробку со стороны корпуса термостата или теплообменника. Снятие необходимо выполнить в течение 30 секунд для надлежащего вентилирования охлаждающей системы.



**Модели с замкнутой системой охлаждения (показана модель V8)**

- a** - Расположение синей сливной пробки
- b** - Синий воздушный насос
- c** - Воздушный коллектор
- d** - Зеленые индикаторы

33144

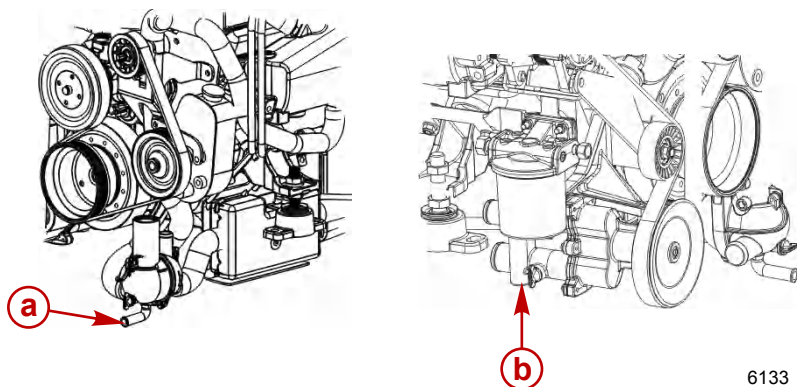


**Модели с охлаждением забортной водой**

- a** - Расположение синей сливной пробки
- b** - Воздушный коллектор
- c** - Зеленые индикаторы

43766

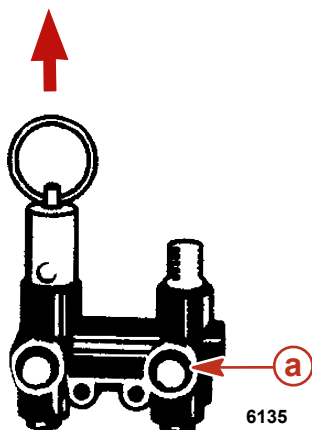
8. Убедитесь, что вода сливается из всех отверстий. Если это не так, см. инструкции раздела **Ручная трехточечная сливная система**.



- a** - Расположение сливного отверстия по стороне левого борта  
**b** - Расположение сливного отверстия по стороне правого борта (2 синих пробки)

6133

- Подождите минимум 10 минут до завершения слива системы. Накачайте необходимое количество воздуха для сохранения зеленых индикаторов в выдвинутом состоянии.
- Слегка провернуть двигатель стартером, чтобы слить воду, которая могла остаться в насосе для забортной воды. Не допускать запуска двигателя.
- Заново установите синюю сливную пробку в корпус термостата или крышку теплообменника.
- Снимите воздушную помпу с воздушного коллектора и верните ее на установочный кронштейн.
- «Mercury MerCruiser» рекомендует оставлять сливную систему открытой во время перевозки судна или при выполнении технического обслуживания. Это обеспечивает слив всей воды.
- Перед спуском судна на воду отведите вверх ручной предохранительный клапан. Убедитесь, что зеленые индикаторы больше не выдвинуты.



- a** - Зеленые индикаторы

6135

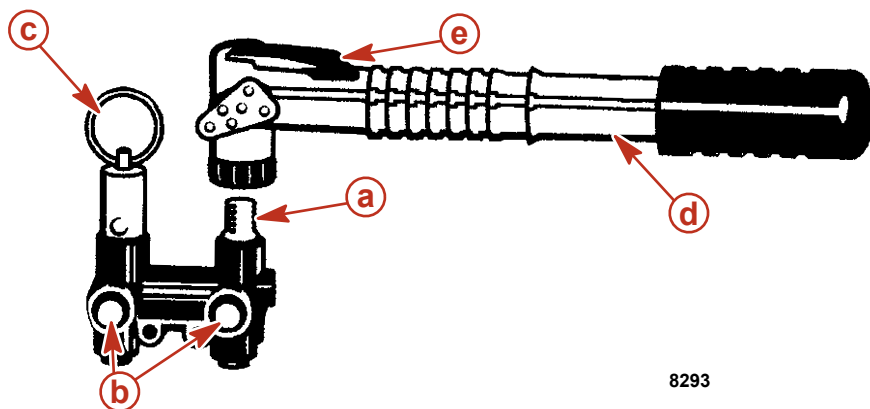
- Откройте заборный клапан, если он установлен, или отсоедините и снова подсоедините водозаборный шланг перед запуском двигателя.

### Судно на суше

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эта методика составлена для воздушной помпы, закрепленной на двигателе. Но также может быть использован любой источник воздуха.

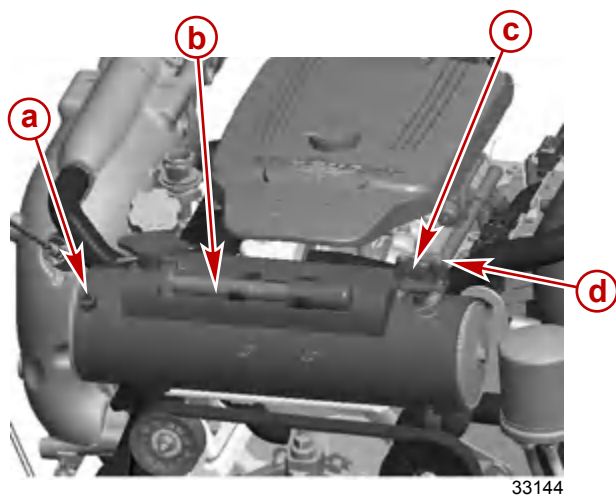
- Установите судно на ровную поверхность для обеспечения полного осушения системы.
- Снимите синий воздушный насос с двигателя.
- Рычаг на верхней части помпы должен быть заподлицо с рукояткой (горизонтально).
- Установите воздушный насос на фитинг приводного механизма.

5. Отведите рычаг на воздушной помпе (вертикально) для блокировки помпы на штуцере.



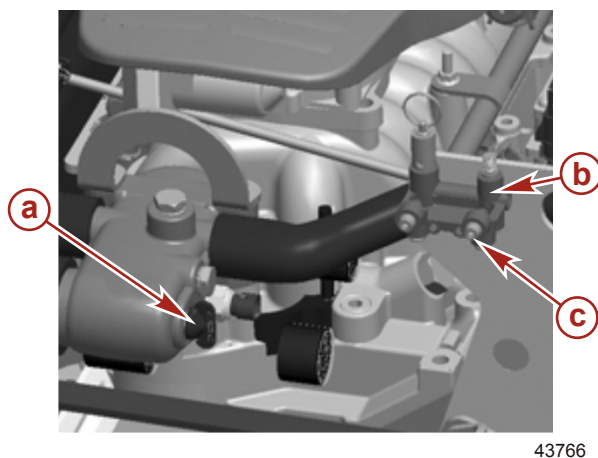
- a** - Монтаж приводного механизма
- b** - Зеленые индикаторы
- c** - Ручной выпускной клапан
- d** - Синий воздушный насос
- e** - Рычаг (закрытие)

6. Подавать воздух в систему до тех пор, пока не выдвинутся зеленые индикаторы и вода не будет сливаться с обеих сторон двигателя. Сначала начнется слив со стороны левого борта, затем – со стороны правого борта.



**Модели с замкнутой системой охлаждения**

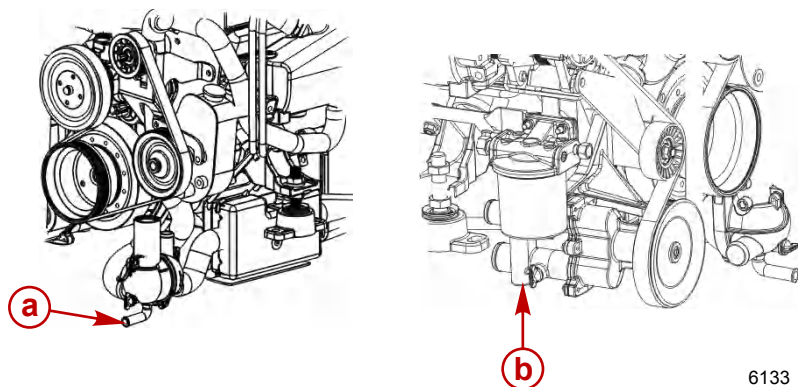
- a** - Расположение синей сливной пробки
- b** - Синий воздушный насос
- c** - Воздушный коллектор
- d** - Зеленые индикаторы



**Модели с охлаждением забортной водой – без катализатора**

- a** - Расположение синей сливной пробки
- b** - Воздушный коллектор
- c** - Зеленые индикаторы

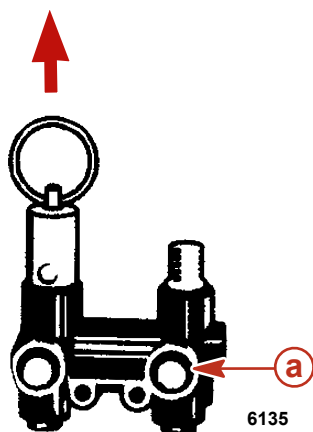
7. Убедитесь, что вода сливается из всех отверстий. Если это не происходит, см. инструкции раздела **Ручная трехточечная сливная система**.



- a** - Расположение сливного отверстия по стороне левого борта  
**b** - Расположение сливного отверстия по стороне правого борта

6133

8. Подождите минимум 10 минут до завершения слива системы. Накачайте необходимое количество воздуха для сохранения зеленых индикаторов в выдвинутом состоянии.  
 9. Слегка провернуть двигатель стартером, чтобы слить воду, которая могла остаться в насосе для забортной воды. Не допускать запуска двигателя.  
 10. Снимите воздушную помпу с воздушного коллектора и верните ее на установочный кронштейн.  
 11. «Mercury MerCruiser» рекомендует оставлять сливную систему открытой во время перевозки судна или при выполнении технического обслуживания. Это обеспечивает слив всей воды.  
 12. Перед спуском судна на воду отведите вверх ручной предохранительный клапан. Убедитесь, что зеленые индикаторы больше не выдвинуты.



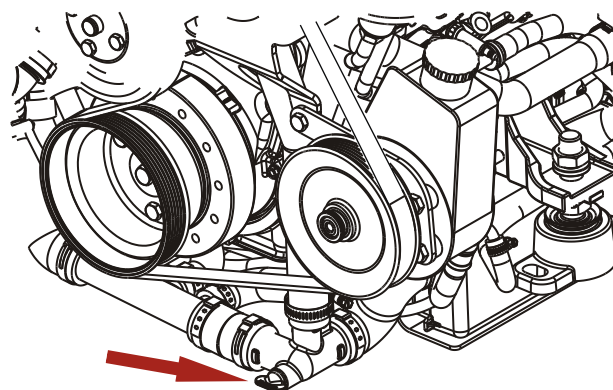
- a** - Зеленые индикаторы

6135

## Ручная одноточечная сливная система (Alpha)

### Судно на воде

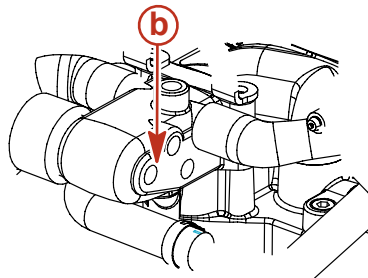
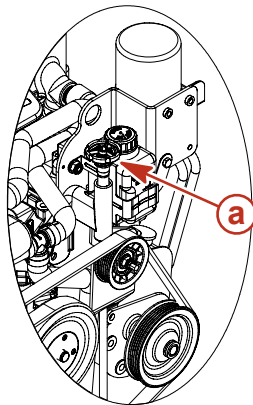
1. Закройте заборный клапан (если он есть) или снимите и заглушите водоприемный шланг.  
 а. **4.3 MPI EC** –Снимите синюю пробку с распределительного корпуса в переднем правом нижнем углу двигателя.



4,3 MPI EC

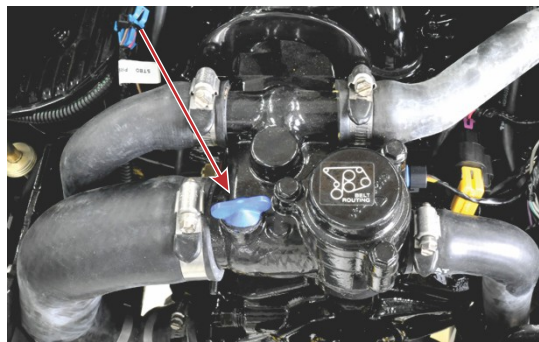
45951

- b. **5.0 MPI EC** –Вращайте синюю рукоятку против часовой стрелки, пока она не остановится (приблизительно 2 поворота). Красный цвет на штоке рукоятки указывает на открытие сливной системы. Не прилагайте усилие к рукоятке, поскольку это создаст новую резьбу.
2. **4.3 MPI EC и 5.0 MPI EC** –Немедленно снимите синюю сливную пробку со стороны корпуса термостата. Это снятие необходимо выполнить в течение 30 секунд для надлежащего вентилирования охлаждающей системы.



6136

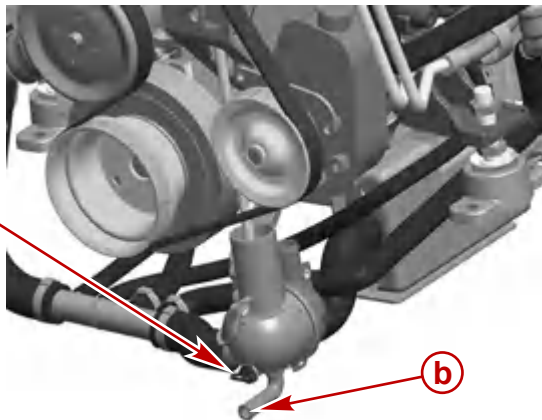
- a - Синяя рукоятка
- b - Расположение синей сливной пробки, модель V8



46068

Расположение синей сливной пробки, модель V6

3. Визуально убедитесь, что происходит слив воды. Если на модели 5.0 MPI EC вода не сливается, снимите синюю сливную пробку с распределительного корпуса и производите слив вручную.



33152

**5.0 MPI EC**

- a - Синяя сливная пробка
- b - Расположение сливного отверстия — оранжевое или красное

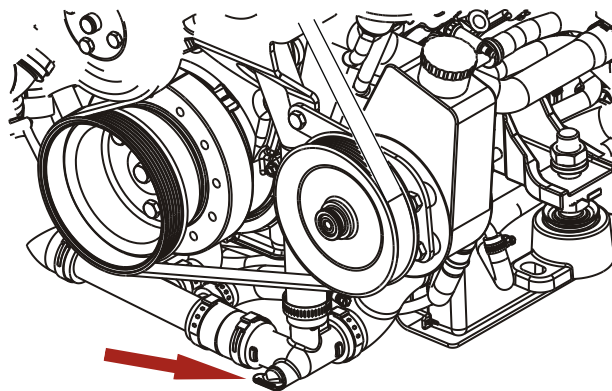
4. Подождите минимум 10 минут до завершения слива системы. Мы рекомендуем оставлять сливную систему открытой во время транспортировки судна или при выполнении технического обслуживания.
5. Снова установите синюю сливную пробку в корпус термостата.
6. Закройте сливную систему, вращая синюю рукоятку по часовой стрелке, пока она не остановится, и установите синюю сливную пробку. Если не виден красный свет, это указывает на полную посадку этой рукоятки. Не прилагайте усилие к рукоятке, поскольку это создаст новую резьбу.
7. Перед эксплуатацией двигателя откройте забортный клапан (если он установлен) или выньте пробку и снова подключите водозаборный шланг.

**Судно на суше**

1. Установите судно на ровную поверхность для обеспечения полного осушения системы.



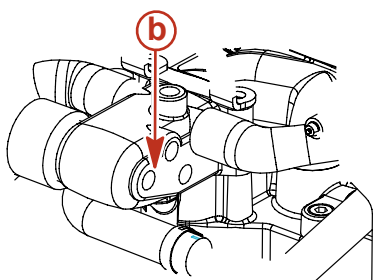
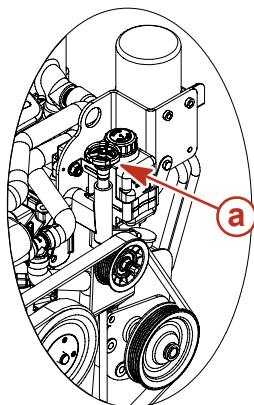
- **4.3 MPI EC** –Снимите синюю пробку с распределительного корпуса в переднем правом нижнем углу двигателя.



45951

**4.3 MPI EC**

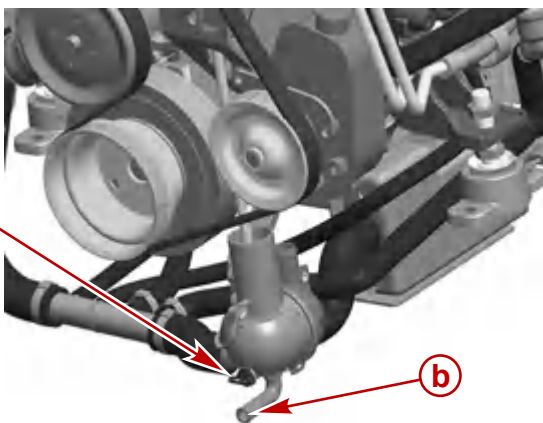
- **5.0 MPI EC** –Вращайте синюю рукоятку против часовой стрелки, пока она не остановится (приблизительно 2 поворота). Красный цвет на штоке рукоятки указывает на открытие сливной системы. Не прилагайте усилие к рукоятке, поскольку это создаст новую резьбу.
2. **4.3 MPI EC и 5.0 MPI EC** –Немедленно снимите синюю сливную пробку со стороны корпуса термостата. Это снятие необходимо выполнить в течение 30 секунд для надлежащего вентилирования охлаждающей системы.



6136

- a** - Синяя рукоятка
- b** - Расположение синей сливной пробки

3. Визуально убедитесь, что происходит слив воды. Если на модели 5.0 MPI EC вода не сливается, снимите синюю сливную пробку с распределительного корпуса и производите слив вручную.



33152

**5.0 MPI EC**

- a** - Синяя сливная пробка
- b** - Расположение сливного отверстия — оранжевое или красное

4. Подождите минимум 10 минут до завершения слива системы. Мы рекомендуем оставлять сливную систему открытой во время транспортировки судна или при выполнении технического обслуживания.
5. Снова установите синюю сливную пробку в корпус термостата.
6. Закройте сливную систему, установив синюю сливную пробку или вращая синюю рукоятку по часовой стрелке до упора. Если не виден красный свет, это указывает на полную посадку этой рукоятки. Не прилагайте усилие к рукоятке, поскольку это создаст новую резьбу.

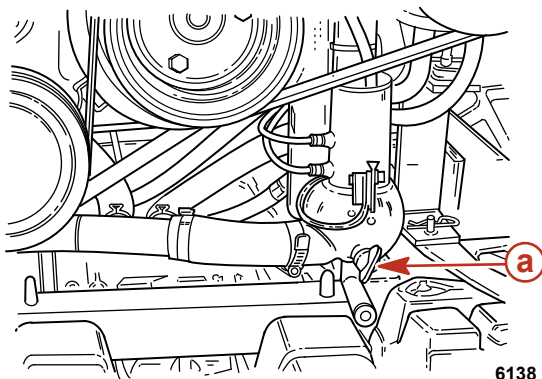


## Ручная трехточечная сливная система, модели с охлаждением заборной водой

### Судно на воде

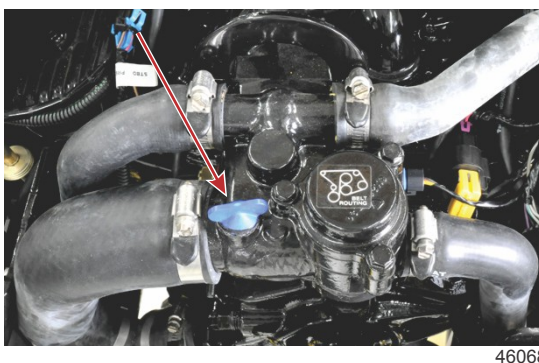
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Применяйте эту методику, если двигатель не оборудован пневматической одноточечной сливной системой или если произошел ее отказ.

1. Закройте заборный клапан (если он есть) или снимите и заглушите водоприемный шланг.
2. Снимите синюю сливную пробку с распределительного корпуса (нижняя передняя сторона по левому борту).



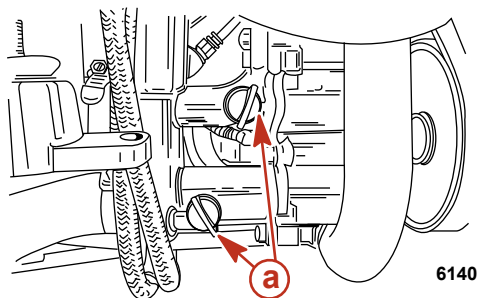
**a** - Синяя сливная пробка

3. Чтобы должным образом провентилировать систему охлаждения, снимите в течение 30 секунд синюю сливную пробку на стороне корпуса термостата (без катализатора).



**Синяя сливная пробка**

4. Снимите две синие сливные пробки с насоса для заборной воды (передняя сторона, правый борт).



**a** - Две синих сливных пробки, правый борт

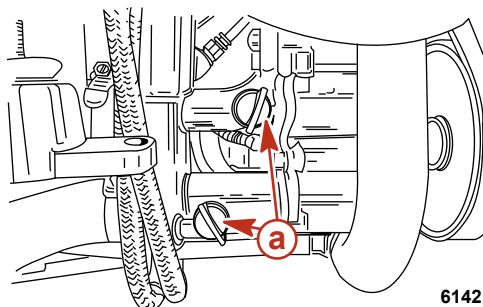
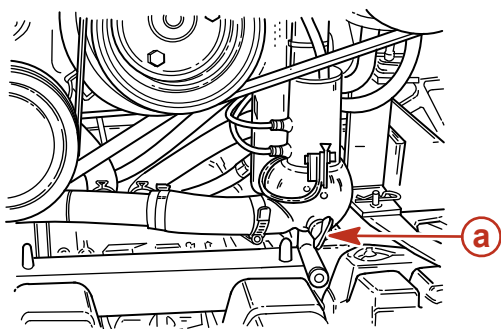
5. Убедитесь, что вода сливается изо всех отверстий.
6. Подождите минимум 5 минут до завершения слива системы. Мы рекомендуем оставлять сливную систему открытой при транспортировке судна или при выполнении технического обслуживания для обеспечения слива всей воды.
7. Слегка прокрутите двигатель стартером для продувки воды, которая могла быть захвачена насосом для заборной воды. Не допускайте запуска двигателя.
8. Перед спуском судна на воду или запуском двигателя закройте сливную систему, установив четыре синих сливных пробки.
9. Откройте заборный клапан, если он установлен, или отсоедините и снова подсоедините водозаборный шланг перед запуском двигателя.

### Судно на суше

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Применяйте эту методику, если двигатель не оборудован пневматической одноточечной сливной системой или если произошел ее отказ.

1. Установите судно на ровную поверхность для обеспечения полного осушения системы.

- Снимите три синих сливных пробки: одну с распределительного корпуса (нижняя передняя сторона по левому борту) и две с насоса для забортной воды (передняя сторона по правому борту).



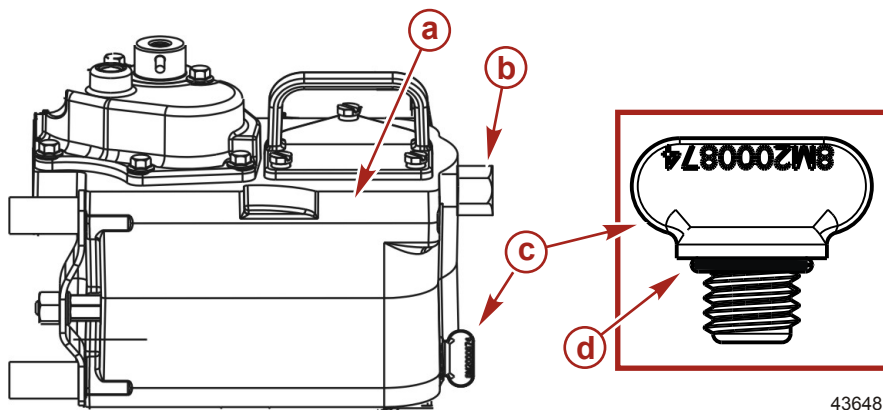
**a** - Синяя сливная пробка

- Убедитесь, что вода сливается из всех отверстий.
- Подождите минимум 5 минут до завершения слива системы. Мы рекомендуем оставлять сливную систему открытой при транспортировке судна или при выполнении технического обслуживания для обеспечения слива всей воды.
- Слегка прокрутите двигатель стартером для продувки воды, которая могла быть захвачена насосом для забортной воды. Не допускайте запуска двигателя.
- Перед спуском лодки на воду или запуском двигателя закройте сливную систему, установив три синих сливных пробки.

### Слив воды из модуля охлаждения топлива Gen III

Компания Mercury MerCruiser рекомендует выполнять слив воды из модуля охлаждения топлива Gen III, если он оснащен сливной пробкой.

- Снимите сливную пробку с модуля охлаждения топлива Gen III и дождитесь полного слива воды из него.
- Проверьте сливную пробку и уплотнительное кольцо. При необходимости замените.
- Установите уплотнительное кольцо на сливную пробку и установите сливную пробку в сливное отверстие модуля. Затяните пробку сливного отверстия вручную.



**a** - Модуль охлаждения топлива Gen III

**b** - Линейный топливный штуцер

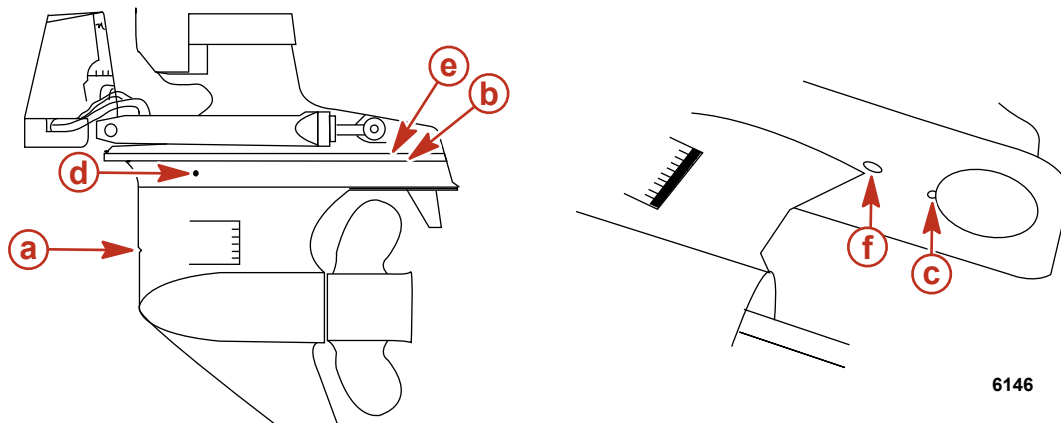
**c** - Сливная пробка

**d** - Уплотнительное кольцо

### Осушение поворотной-откидной колонки

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Данная процедура необходима, только если судно эксплуатируется в соленой, солоноватой, минерализованной или загрязненной воде; и для температур заморозания или длительного хранения.

1. Чтобы убедиться в том, что вентиляционные отверстия, сливные отверстия и каналы не засорены и открыты, вставляйте в них для проверки небольшую проволоку.



#### Водосливные отверстия бортового привода

- a - Трубка Пито спидометра
- b - Вентилирующее отверстие дифферента
- c - Сливной канал полости дифферента
- d - Водосливное отверстие картера коробки передач (по одному на левом и правом борту)
- e - Вентилирующее отверстие картера коробки передач
- f - Сливное отверстие картера коробки передач

#### 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 судно. Храните поворотно-откидную колонку в положении полностью вниз.

2. Опустить поворотно-откидную колонку в положение полностью вниз/внутри.
3. В качестве дополнительной гарантии против замерзания и ржавления выполните следующее: после слива залейте в систему охлаждения пропиленгликоль, смешанный в соответствии с рекомендациями производителя, что обеспечит защиту двигателя от самой низкой температуры, которая может воздействовать на него во время морозов или длительной консервации.

## Хранение аккумуляторной батареи

Если необходимо поместить батарею на длительное время на хранения, следует убедиться, что каждая банка батареи полностью залита водой, батарея полностью заряжена и находится в хорошем эксплуатационном состоянии. Она должна быть очищена и должны отсутствовать подтекания. Выполнять указания фирмы-изготовителя по хранению аккумуляторной батареи.

## Повторный ввод силового агрегата в эксплуатацию

1. Все шланги охладительной системы должны быть в хорошем состоянии и правильно подсоединены; хомуты шлангов должны быть плотно затянуты.

#### ▲ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Отсоединение или присоединение кабелей аккумулятора в неправильной последовательности может привести к телесным повреждениям от электрического удара или вызвать повреждения электрической системы. Всегда сначала отсоединять отрицательный (-) кабель аккумуляторной батареи и присоединять его последним.

2. Установите полностью заряженный аккумулятор. Очистите кабельные зажимы и клеммы и подсоедините кабели. При подсоединении надежно закрепите каждый зажим кабеля.
3. Нанести на клеммные соединения антикоррозийное средство для батарейных клемм.
4. Выполните все проверки из столбца **Перед запуском** раздела **Схема эксплуатации**.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Без достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие комплектующие будут перегреваться, что может привести к их повреждению. Обеспечьте достаточную подачу воды к водозаборным отверстиям во время эксплуатации.

5. Запустите двигатель и внимательно следите за показаниями блока приборов для того, чтобы быть уверенным в их правильном функционировании.
6. Тщательно осмотрите двигатель на наличие утечек топлива, масла, жидкости, воды и выхлопных газов.

7. Осмотреть систему рулевого управления, пульт управления переключением передач и дроссельной заслонкой для обеспечения надлежащей эксплуатации.

# Раздел 6 - Поиск и устранение неисправностей

## Оглавление

Стартер не проворачивает двигатель или проворачивает медленно.....	88	Осложнение перемещения дистанционного управления, чрезмерный люфт или наличие нестандартных звуков .....	89
Двигатель не запускается или запускается с трудом....	88	Рулевое колесо поворачивается рывками или с трудом .....	89
Неровная работа двигателя, пропуски зажигания и/или обратная вспышка.....	88	Система гидронаклона не действует (двигатель не работает).....	89
Пониженная мощность.....	88	Не работает система гидронаклона (двигатель работает, но не движется узел кормового привода)....	90
Повышенная температура двигателя.....	88		
Недостаточная температура двигателя.....	89		
Низкое давление моторного масла.....	89		
Аккумулятор не удерживает заряд.....	89		

## Стартер не проворачивает двигатель или проворачивает медленно

Возможная причина	Способ устранения
Выключатель батареи разомкнут.	Перевести выключатель в положение «ON» (ВКЛ).
Пульт дистанционного управления не находится в нейтральном положении.	Положение рычага управления в НЕЙТРАЛИ.
Разомкнут автоматический выключатель или перегорел плавкий предохранитель.	Проверьте и установите в исходное состояние автоматический выключатель цепи или замените плавкий предохранитель.
Незакрепленные или загрязненные электрические комплектующие или поврежденная проводка.	Проверить все электрические комплектующие и провода (особенно кабели аккумуляторной батареи). Очистить и затянуть все неисправные соединения.
Аккумуляторная батарея вышла из строя или низкое напряжение на аккумуляторной батарее.	Протестировать батарею и, если необходимо, – зарядить, если вышла из строя, – заменить.
Активирован выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя.	Проверить выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя.

## Двигатель не запускается или запускается с трудом

Возможная причина	Способ устранения
Активирован выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя.	Проверить выключатель со шнуром дистанционной остановки двигателя.
Ошибка в процедуре запуска.	Ознакомьтесь с процедурой запуска.
Недостаточная подача топлива.	Заполните топливный бак или откройте клапан.
Залитый двигатель (перебогатенная смесь).	Выключите зажигание и подождите 5 минут. Нажмите кнопку «только дроссельная заслонка», переместите рукоятку дистанционного управления/дросселя на 1/4 открытия дроссельной заслонки и попытайтесь запустить двигатель.
Неисправный компонент системы зажигания.	Выполните обслуживание системы зажигания.
Забитый топливный фильтр.	Замените топливный фильтр.
Несвежее или загрязненное топливо.	Опорожните топливный бак. Залейте свежее топливо.
Перекручена или забита топливная магистраль или вентиляционная труба.	Замените перекрученные магистрали или продуйте сжатым воздухом для устранения препятствия.
Неисправные соединения проводки.	Проверьте соединения проводки.
Перегоревший предохранитель TKS.	Проверьте предохранитель TKS. Замените перегоревший предохранитель.

## Неровная работа двигателя, пропуски зажигания и/или обратная вспышка

Возможная причина	Способ устранения
Забитый топливный фильтр.	Заменить фильтр.
Несвежее или загрязненное топливо.	Опорожните топливный бак. Залейте свежее топливо.
Перекрученная или забита топливная магистраль или вентиляционная труба топливного бака.	Замените перекрученные магистрали или продуйте сжатым воздухом для устранения препятствия.
Загрязнен пламегаситель.	Очистите пламегаситель.
Неисправный компонент системы зажигания.	Провести обслуживание системы зажигания.

## Пониженная мощность

Возможная причина	Способ устранения
Не полностью открыта дроссельная заслонка.	Осмотрите эксплуатационное состояние троса дроссельной заслонки и дроссельных тяг.
Повреждение или неправильный размер гребного винта.	Замените гребной винт.
Избыток трюмной воды	Слейте и установите причину попадания.
Судно перегружено или нагрузка неправильно распределена.	Уменьшите нагрузку или распределите ее более равномерно.
Загрязнен пламегаситель.	Очистите пламегаситель.
Обрастание морскими организмами или повреждение днища судна.	Очистите или, при необходимости, отремонтируйте.
Проблема с зажиганием.	См. раздел <b>Неровная работа двигателя, пропуски зажигания и/или обратная вспышка</b> .
Перегрев двигателя.	См. раздел <b>Повышенная температура двигателя</b> .
Работа на богатой смеси.	Для проверки и ремонта обратитесь к авторизованному дилеру Mercury Mercuriser.

## Повышенная температура двигателя

Возможная причина	Способ устранения
Закрыто водоприемное отверстие или забортный клапан.	Откройте.
Приводной ремень не закреплен или находится в плохом состоянии.	Замените или отрегулируйте ремень.
Забиты водозаборные насосы или фильтр забортной воды.	Устраните препятствие.
Неисправный термостат.	Замените.



Возможная причина	Способ устранения
Низкий уровень охлаждающей жидкости в замкнутой системе охлаждения (если система установлена).	Выявите и устраните причину низкого уровня охлаждающей жидкости. Залейте систему соответствующим раствором охлаждающей жидкости.
Теплообменник или охладитель жидкости забит инородными предметами.	Очистите теплообменник, охладитель моторного масла и охладитель трансмиссионного масла (если есть).
Потеря давления в закрытой секции системы охлаждения.	Проверьте на наличие утечек. Очистите, осмотрите и проверьте крышку герметизированной системы.
Неисправный насос забортной воды.	Отремонтируйте.
Засорение или забивание выпускных отверстий забортной воды.	Очистите выхлопные патрубки.

## Недостаточная температура двигателя

Возможная причина	Способ устранения
Неисправный термостат.	Замените.

## Низкое давление моторного масла

Возможная причина	Способ устранения
Недостаточное количество масла в картере.	Проверьте и долейте масло.
Избыток масла в картере (делает его аэрированным).	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).

## Аккумулятор не удерживает заряд

Возможная причина	Способ устранения
Чрезмерный расход тока аккумуляторной батареи.	Отключите вспомогательные приборы.
Ремень генератора переменного тока не закреплен или в плохом состоянии.	Замените и/или отрегулируйте.
Недопустимое состояние аккумуляторной батареи.	Протестируйте аккумуляторную батарею, при необходимости замените.
Незакрепленные или загрязненные электрические комплектующие или поврежденная проводка.	Проверьте все связанные электрические комплектующие и провода (особенно кабели аккумуляторной батареи). Очистите и затяните неисправные соединения. Отремонтируйте или замените поврежденную проводку.
Неисправный генератор.	Протестируйте выход генератора, при необходимости замените.

## Осложнение перемещения дистанционного управления, чрезмерный люфт или наличие нестандартных звуков

Возможная причина	Способ устранения
Недостаточная смазка вала и крепежных деталей дроссельных тяг.	Нанесите смазку.
Препятствие в механизмах переключения передач или дроссельной заслонки.	Устраните препятствие.
Незакрепленные или отсутствующие механизмы переключения передач и дроссельной заслонки.	Проверьте все механизмы дроссельной заслонки. Если есть незакрепленные или отсутствующие механизмы, немедленно обращайтесь к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser.
Перекручен трос переключения передач или дросселя.	Выпрямите кабель, или обратитесь к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser для замены кабеля, который невозможно отремонтировать.

## Рулевое колесо поворачивается рывками или с трудом

Возможная причина	Способ устранения
Низкий уровень жидкости насоса рулевого управления с гидроусилителем.	Проверьте на наличие утечек. Снова залейте жидкость в систему.
Приводной ремень не закреплен или находится в плохом состоянии.	Замените и/или отрегулируйте.
Недостаточная смазка комплектующих рулевого управления.	Нанесите смазку.
Незакрепленные или отсутствующие крепежные детали или части рулевого управления.	Проверьте все части и крепления. Если есть незакрепленные или отсутствующие механизмы, немедленно обращайтесь к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser.
Загрязненная жидкость системы рулевого управления с гидроусилителем.	Обратитесь к авторизованному дилеру Mercury MerCruiser.

## Система гидронаклона не действует (двигатель не работает)

Возможная причина	Способ устранения
Перегорел предохранитель.	Заменить плавкий предохранитель. Плавкие предохранители могут находиться около смонтированного на приборной доске переключателя дифференциальной системы, на насосе дифференциальной системы, на положительном (красном) выводе батареи усилителя дифференциала рядом с выключателем питания аккумуляторных батарей, а также возможна комбинация этих вариантов.

## Раздел 6 - Поиск и устранение неисправностей

Возможная причина	Способ устранения
Незакрепленные или загрязненные электрические комплектующие или поврежденная проводка.	Проверить все соответствующие электрические комплектующие и провода (особенно кабели аккумуляторной батареи). Очистить и затянуть неисправное соединение. Отремонтировать или заменить проводку.

### Не работает система гидронаклона (двигатель работает, но не движется узел кормового привода)

Возможная причина	Способ устранения
Низкий уровень масла насоса дифференциальной системы	Залить масло в насос.
Заедание узла привода в кольце карданного подвеса.	Проверьте на наличие засорений.

# Раздел 7 - Информация в помощь клиенту

## Оглавление

Техническая помощь пользователю.....	92	Разрешение проблемы .....	92
Местный ремонтный сервис .....	92	Контактная информация для сервисной службы	
Сервисное обслуживание вдали от места		Mercury Marine .....	93
жительства .....	92	Литература по обслуживанию заказчиков.....	93
Украденный силовой агрегат .....	92	Английский язык .....	93
Необходимые действия после затопления .....	92	Другие языки .....	94
Заменяемые запасные части .....	92	Как заказывать литературу.....	94
Заказ          запасных          частей		США и Канада .....	94
и принадлежностей .....	92	За пределами Соединенных Штатов и Канады ....	94

## Техническая помощь пользователю

### Местный ремонтный сервис

Если вам требуется обслуживание судна с двигателем Mercury MerCruiser, доставьте ее к своему уполномоченному дилеру. Только уполномоченные дилеры специализируются на продукции Mercury MerCruiser и имеют квалифицированных механиков, прошедших заводское обучение, специальные инструменты и оборудование, а также оригинальные детали и принадлежности для правильного обслуживания двигателя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Детали и аксессуары Quicksilver разрабатываются и изготавливаются фирмой Mercury Marine специально для кормовых приводов и бортовых двигателей Mercury MerCruiser.

### Сервисное обслуживание вдали от места жительства

Если при возникновении потребности в проведении сервисного обслуживания вы находитесь вдали от своего дилера, необходимо обратиться к ближайшему авторизованному дилеру. Если по какой-либо причине Вы не можете получить сервисное обслуживание, то следует обращаться в ближайший Региональный сервисный центр. За пределами США и Канады необходимо обращаться в ближайший сервисный центр Marine Power International.

### Украденный силовой агрегат

Если ваш силовой агрегат украден, необходимо немедленно сообщить местным властям и в Mercury Marine номер модели и серийные номера, а также данные того, кому сообщать о нахождении агрегата. Данная информация сохраняется в базе данных «Mercury Marine» для помощи авторизованным дилерам в возвращении украденных силовых агрегатов.

### Необходимые действия после затопления

1. Перед поднятием из воды необходимо связаться с авторизованным дилером Mercury MerCruiser.
2. После поднятия из воды требуется немедленное проведение обслуживания авторизованным дилером Mercury MerCruiser для уменьшения возможности серьезного повреждения двигателя.

### Заменяемые запасные части

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте риска возникновения пожара или взрыва. Компоненты электрической системы, системы зажигания и топливной системы в изделиях компании Mercury Marine соответствуют федеральным и международным стандартам для уменьшения риска возгорания или взрыва. Не следует использовать запасные компоненты электрической или топливной системы, которые не соответствуют этим стандартам. 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 технические характеристики отличаются от технических характеристик для стандартного автомобильного двигателя. Например, одной из наиболее важных заменяемых деталей является прокладка головки цилиндра. В судовых двигателях нельзя использовать автотранспортные прокладки головки блока цилиндров стального типа, поскольку соленая вода является очень коррозионной. Для прокладок головки блока цилиндров судовых двигателей используются специальные материалы, обладающие антикоррозийным свойством.

Поскольку судовые двигатели должны быть способны большую часть времени работать на максимальной скорости вращения двигателя или близко к этим значениям, они также оборудованы специальными клапанными пружинами, толкателями клапанов, поршнями, подшипниками, распредвалами и другими движущимися частями усиленной конструкции.

Имеются другие специальные модификации судовых двигателей Mercury MerCruiser, которые обеспечивают долговечность и надежные эксплуатационные характеристики.

### Заказ запасных частей и принадлежностей

Направляйте все запросы по поводу заменяемых деталей Quicksilver и вспомогательных деталей своему местному авторизованному дилеру. Он обладает всей информацией, необходимой для заказа запасных частей и принадлежностей для Вас. Только авторизованные дилеры могут приобретать подлинные детали и вспомогательные устройства Quicksilver у завода. Mercury Marine не продает свою продукцию неавторизованным дилерам или розничным покупателям. При составлении заявки на запчасти и принадлежности дилеру необходимо знать **модель двигателя и серийные номера**, для заказа правильных запасных частей.

### Разрешение проблемы

Для нас и для Вашего дилера очень важно, чтобы Вы были удовлетворены изделием Mercury MerCruiser. Если у Вас когда-либо появится проблема, вопрос или возникнет беспокойство относительно силового агрегата, необходимо обращаться к своему дилеру или в любую авторизованную дилерскую фирму компании Mercury Marine. Если вам понадобится дополнительная помощь:

1. Поговорить с менеджером дилерской фирмы по сбыту или менеджером по сервису. Обратитесь к владельцу представительства, если менеджер по сбыту и менеджер по сервису не могут решить вашу проблему.
2. Если ваш вопрос, проблема или опасения не могут быть решены дилерской фирмой, обратитесь за помощью в отдел обслуживания компании Mercury Marine. Компания Mercury Marine будет сотрудничать с вами и с дилерской фирмой для решения всех проблем.

Службе обслуживания клиентов потребуется следующая информация:

- Ваша фамилия и адрес
- Номер телефона для связи в течение дня
- Модель и серийные номера вашего силового агрегата
- Название и адрес обслуживающей вас дилерской компании
- Суть проблемы

## Контактная информация для сервисной службы Mercury Marine

Для получения помощи звоните, присылайте факсимильные сообщения или пишите. Необходимо включить в почтовое сообщение и факсимильное сообщение номер телефона, по которому с вами можно связаться в течение дня.

Соединенные Штаты Америки, Канада		
Телефон	Английский +1 920 929 5040 Французский +1 905 636 4751	Mercury Marine W6250 W. Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Факс	Английский +1 920 929 5893 Французский +1 905 636 1704	
Веб-сайт	www.mercurymarine.com	

Австралия, страны Тихоокеанского бассейна		
Телефон	+61 3-9791-5822	Brunswick Asia Pacific Group 41-71 Bessemer Drive Dandenong South, Victoria 3175 Австралия
Факс	+61 3 9706 7228	

Европа, Ближний Восток, Африка		
Телефон	+32 87 32 32 11	Brunswick Marine Europe Parc Industriel de Petit-Rechain B-4800 Verviers, Бельгия
Факс	+32 87-31-19-65	

Мексика, Центральная Америка, Южная Америка, страны Карибского бассейна		
Телефон	+1 954 744 3500	Mercury Marine 11650 Interchange Circle North Miramar, FL 33025 США
Факс	+1 954 744 3535	

Япония		
Телефон	+072 233 8888	Kisaka Co., Ltd. 4-130 Kannabecho Sakai-shi Sakai-ku 5900984 Осака, Япония
Факс	+072 233 8833	

Азия, Сингапур		
Телефон	+65 65466160	Brunswick Asia Pacific Group T/A Mercury Marine Singapore Pte Ltd 29 Loyang Drive Сингапур, 508944
Факс	+65 65467789	

## Литература по обслуживанию заказчиков

### Английский язык

Публикации на английском языке можно получить от:

Mercury Marine

Для: Publications Department (Департамент печати)

W6250 West Pioneer Road

P.O. Box 1939

Fond du Lac (Фон-дю-Лак), 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.

## Раздел 7 - Информация в помощь клиенту

- 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.

### 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 дополнительной литературы о вашем силовом устройстве Mercury Marine, свяжитесь с ближайшим сервисным центром Mercury Marine:

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 свяжитесь с вашим ближайшим авторизованным сервисным центром Mercury Marine.

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	

Количество	Позиция	Инвентарный номер	Цена	- Итого:
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			Всего к оплате	.



# Раздел 8 - Контрольные перечни

## Оглавление

---

Предпродажная подготовка (PDI).....	96	Осмотр перед доставкой заказчику (CDI).....	97
-------------------------------------	----	---	----

---

## Предпродажная подготовка (PDI)

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Данный контрольный перечень предназначен для агрегатов, не оснащенных системой Axius. Для силовых агрегатов, оснащенных системой Axius, используйте специальный контрольный перечень Axius, который можно найти в 5 разделе руководства по эксплуатации Axius.

Выполните эти операции до осмотра перед отправкой заказчику (CDI).

Непр имен имо	Проверк а/ регулиру вка	Позиция
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Выполнены обновления или ремонты согласно Бюллетеню по обслуживанию
	<input type="checkbox"/>	Сливная пробка установлена и сливные клапаны перекрыты
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Открыт клапан для впуска забортной воды
	<input type="checkbox"/>	Плотно затянуты элементы крепления двигателя
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Выравнивание двигателя
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Крепежные детали приводного агрегата затянуты согласно спецификации
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Крепежные детали цилиндров системы усилителя дифферента
	<input type="checkbox"/>	Установлена аккумуляторная батарея надлежащего номинала, полностью заряженная, закрепленная и оснащенная защитными крышками
	<input type="checkbox"/>	Плотно затянуты все электрические соединения
	<input type="checkbox"/>	Хомуты шлангов выхлопной системы затянуты
	<input type="checkbox"/>	Плотно затянуты все электрические соединения
	<input type="checkbox"/>	Выбран, установлен и затянут согласно спецификации правильный гребной винт
	<input type="checkbox"/>	Крепления систем дроссельной заслонки, переключения передач и рулевого управления затянуты согласно спецификации
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Проверка работы системы предупреждения OBDM и лампы MIL (только модели ЕС)
	<input type="checkbox"/>	Работа рулевого управления по всему диапазону
	<input type="checkbox"/>	Дроссельные заслонки полностью открываются и закрываются
	<input type="checkbox"/>	Уровень моторного масла в картере
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Уровень масла системы усилителя дифферента
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Уровень масла узла комового привода
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Уровень жидкости в системе рулевого управления
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Уровень жидкости в замкнутой системе охлаждения
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Уровень трансмиссионной жидкости
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	V-образные двигатели: натяжение поликлинового ремня
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Натяжение ремня генератора (3,0 л)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Натяжение ремня насоса системы рулевого управления (3,0 л)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Приборы SmartCraft откалиброваны (если установлены)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Работа системы предупреждения
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Работы ограничителя дифферента

## Контрольный перечень предпродажной подготовки, продолжение

Непр имен имо	Проверк а/ регулиру вка	Позиция
		<b>Проведение испытания на воде</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Выравнивание двигателя (только для бортовых моделей)
	<input type="checkbox"/>	Работа предохранительного переключателя нейтрального положения стартера
	<input type="checkbox"/>	Работы аварийного выключателя/выключателя со шнуром дистанционного останова двигателя (на всех штурвалах)
	<input type="checkbox"/>	Работа насоса забортной воды
	<input type="checkbox"/>	Работа инструментов
	<input type="checkbox"/>	Утечки топлива, масла и воды
	<input type="checkbox"/>	Утечка выхлопных газов
	<input type="checkbox"/>	Установка опережения зажигания
	<input type="checkbox"/>	Работа передней, нейтральной и задней передач
	<input type="checkbox"/>	Работа рулевого управления по всему диапазону
	<input type="checkbox"/>	Разгон с оборотов холостого хода нормальный
	<input type="checkbox"/>	WOT _____ число оборотов в пределах спецификаций (на передней передаче)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Модели ЕС: выполнить два полных рабочих цикла (зажигание вкл./выкл.) до WOT, когда двигатель работает при нормальной рабочей температуре, и проверить двигатель с помощью G3 CDS, чтобы убедиться, что он переходит в режим управления с обратной связью.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Работа системы усилителя дифферента
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Обращение с судном
		<b>После проведения испытаний на воде</b>
	<input type="checkbox"/>	Гайка гребного винта затянута согласно спецификации
	<input type="checkbox"/>	Утечка топлива, масла, охлаждающей жидкости, воды и жидкости
	<input type="checkbox"/>	Уровни масла и жидкости
	<input type="checkbox"/>	Для силового агрегата использовать средство для предотвращения коррозии Quicksilver
	<input type="checkbox"/>	Руководство по эксплуатации, обслуживанию и гарантии находится в судне
		<b>Если судно зарегистрировано на резидента Калифорнии</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Навесная бирка CARB находится в судне
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Этикетка CARB правильно прикреплена к корпусу судна

## Осмотр перед доставкой заказчику (CDI)

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:** Данный контрольный перечень предназначен для агрегатов, не оснащенных системой Axius. Для силовых агрегатов, оснащенных системой Axius, используйте специальный контрольный перечень Axius, который можно найти в 5 разделе руководства по эксплуатации Axius.

Выполните эти операции после предпродажной подготовки (PDI).

Данная проверка должна выполняться в присутствии заказчика.

Непри имен имо	Выполнено	Позиция
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию – предоставьте заказчику и рассмотрите вместе с ним. Отметьте важность предупреждений по технике безопасности и методики испытаний двигателей Mercury.
	<input type="checkbox"/>	Утвердить внешний вид изделия (краску, кожух, таблички и т. п.)
	<input type="checkbox"/>	Гарантия – предоставить заказчику и пояснить ограниченную гарантию. Рассказать об услугах дилера.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Пояснить опциональный план защиты изделий Mercury (только для Северной Америки)
		<b>Эксплуатация оборудования – пояснить и продемонстрировать:</b>
	<input type="checkbox"/>	Работы аварийного выключателя/выключателя со шнуром дистанционного останова двигателя (на всех штурвалах)
	<input type="checkbox"/>	Причины и последствия крутящего момента рулевого управления; проинструктируйте относительно прочного захвата штурвала; поясните пробуксовку судна, а также возможность наклона для нейтрального рулевого управления
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Табличка грузоподъемности для береговой охраны США
	<input type="checkbox"/>	Надлежащее расположение мест для сидения
	<input type="checkbox"/>	Важность личных плавсредств (PFD или спасательных жилетов) и выкидных PFD (спасательных кругов)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Функции дополнительного оборудования SmartCraft (если применяется)
	<input type="checkbox"/>	График хранения между сезонами и график технического обслуживания
	<input type="checkbox"/>	Двигатель (запуск, остановка, переключение передач, использование дроссельной заслонки)
	<input type="checkbox"/>	Судно (осветительные приборы, расположение выключателя питания от аккумулятора, предохранители/прерыватели)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Прицеп (если применимо)
		<b>Регистрация:</b>
	<input type="checkbox"/>	Заполните и отправьте регистрацию гарантии – представьте ее копию заказчику.

Примечания:

# Раздел 9 - Журнал технического обслуживания

## Оглавление

---

Журнал регламентного технического обслуживания. 100    Примечания по техническому обслуживанию судна.. 101

---

## Журнал регламентного технического обслуживания

100 часов		
Фактические часы		
Примечания сервисного специалиста		
Название дилера	Подпись	Дата

200 часов		
Фактические часы		
Примечания сервисного специалиста		
Название дилера	Подпись	Дата

300 часов		
Фактические часы		
Примечания сервисного специалиста		
Название дилера	Подпись	Дата

400 часов		
Фактические часы		
Примечания сервисного специалиста		
Название дилера	Подпись	Дата

500 часов		
Фактические часы		
Примечания сервисного специалиста		
Название дилера	Подпись	Дата

600 часов		
Фактические часы		
Примечания сервисного специалиста		
Название дилера	Подпись	Дата



