

Топливная система

Раздел 5А – Карбюраторная система MerCarb с подсосом

Оглавление

Меры предосторожности	5А-2	Опломбированный винт регулировки смеси холостых оборотов	5А-13
Технические характеристики	5А-2	Демонтаж винта регулировки смеси холостых оборотов	5А-13
Артикулы жиклеров	5А-3	Установка	5А-13
Значения усилий затягивания	5А-3	Установка начальной скорости холостого хода ...	5А-13
Важная информация	5А-3	Окончательная регулировка скорости холостого хода.....	5А-14
Описание	5А-3	Демонтаж и установка карбюратора	5А-14
Определение типа/модели карбюратора	5А-4	Демонтаж карбюратора	5А-14
Система подачи топлива	5А-5	Установка	5А-14
Предупреждение по замене частей	5А-5	Разборка карбюратора	5А-15
Топливные линии низкой проницаемости	5А-6	Кожух подсоса	5А-15
Изменение конструкции иглы и седла	5А-6	Воздушная горловина	5А-15
Виды в разобранном состоянии	5А-6	Поплавковая камера	5А-19
Модели, описываемые в данном руководстве	5А-6	Корпус карбюратора	5А-20
Прокладки карбюратора MerCarb и пламегаситель	5А-7	Чистка, осмотр, проверка	5А-21
Внутренние части карбюратора MerCarb	5А-8	Карбюратор в сборе	5А-22
Пламегаситель	5А-9	Сборка	5А-22
Модели карбюраторов MerCarb	5А-9	Корпус карбюратора	5А-22
Демонтаж	5А-9	Поплавковая камера	5А-23
Чистка, осмотр, проверка	5А-10	Воздушная горловина	5А-24
Установка	5А-10	Установка уровня поплавка	5А-27
Впускной топливный фильтр	5А-10	Установка уровня свободного падения поплавка	5А-28
Демонтаж	5А-10	Сборка корпуса карбюратора	5А-30
Чистка	5А-10	Сборка рычага и приводной тяги подсоса	5А-31
Установка	5А-10	Сборка рычага и приводной тяги ускорительного насоса	5А-31
Воздушная заслонка / подсос	5А-11	Сборка кожуха подсоса	5А-32
Осмотр и проверка	5А-11	Поиск, устранение неисправностей и диагностика	5А-32
Регулировка штанги насоса	5А-11	Карта технологического контроля работы карбюратора – 7 пунктов	5А-32
Регулировка подсоса	5А-11	Переополнение на оборотах холостого хода	5А-33
Регулировка разгрузочного клапана подсоса / регулятора давления	5А-12	Переоснащение двигателя жиклерами для работы на больших высотах на уровне моря	5А-33
Регулировка холостых оборотов	5А-13	Регулировка ускорительного насоса с рычагом с тремя отверстиями	5А-34

Меры предосторожности

ОСТОРОЖНО

Не допускать риска и опасности возникновения пожара или взрыва. Узлы и детали электрической системы, системы зажигания и топливной системы на продукции компании Mercury Marine удовлетворяют федеральным и международным стандартам и требованиям по минимизации риска пожара или взрыва. Не использовать для замены узлы и детали электрической и топливной систем, которые не удовлетворяют и не соответствуют этим стандартам. При обслуживании электрической и топливной систем правильно устанавливать и затягивать все узлы и детали до указанного в требованиях усилия.

ОСТОРОЖНО

Халатное или ненадлежащее техническое обслуживание, ремонт или осмотр и проверка силовой установки могут привести к повреждению оборудования, тяжелому травматизму или смерти. Выполнять все процедуры, как указано в данном руководстве. Если вы не знакомы с требованиями и практикой правильного выполнения процедур техобслуживания или сервисных обслуживания, передайте эту работу полномочному дилеру компании Mercury Marine.

ОСТОРОЖНО

Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажем двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

ОСТОРОЖНО

Взрывоопасные топливные пары и испарения, содержащиеся в двигательном отсеке, могут привести к тяжелому травматизму или смерти в результате пожара или взрыва. Перед запуском двигателя привести в действие вентилятор продува трюмного отсека или провентилировать двигательный отсек в течение, как минимум, пяти минут.

ОСТОРОЖНО

Топливо является легковоспламеняющимся и взрывоопасным материалом. Прежде всего убедиться в том, что замок зажигания находится в положении OFF (ВЫКЛ.) и выключатель останова типа стопка расположен так, чтобы двигатель нельзя было случайно запустить. На участке проведения работ НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не допускать курения, нахождения в этой зоне искровых источников или открытого пламени. Обеспечить и поддерживать на участке работ хорошую вентиляцию и не допускать длительного пребывания в зоне топливных испарений. Перед попыткой запуска двигателя всегда проверять его на утечки и немедленно насухо вытирать все и любые разливы топлива.

ЗАМЕЧАНИЕ

Без подачи достаточного количества воды для охлаждения двигателя, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы обеспечить подачу достаточного количества воды на впускные отверстия приема воды.

ВАЖНО: Во избежание повреждения электрической системы строго соблюдать следующие меры предосторожности:

- НЕ подсоединять вспомогательные устройства к жгуту проводки двигателя.
- НЕ прокалывать провода (щупами измерительных или иных приборов) в целях проверки.
- НЕ менять и НЕ путать полярность выводов аккумуляторной батареи.
- НЕ сращивать провода с проводами жгута электропроводки.
- НЕ пытаться проводить диагностику без надлежащих и утвержденных компаниями сервисных приборов и инструментов (Service Tools).

Технические характеристики

Модель двигателя	5.0 л (305 куб.дюйм.)	5.7 л (350 куб.дюйм.)
Тип карбюратора	MerCarb 43 мм	
Артикулы стандартного карбюратора	3310-861448	3310-861245
Артикулы опломбированного винта регулировки смеси холостых оборотов	3310-864942A01	3310-864943A01
Уровень поплавка (от прокладки)	9 мм (11/32 ") ± 0.4 мм (1/64 ")	
Расстояние свободного падения поплавка (от прокладки)	24 мм (15/16 ") ± 0.4 мм (1/64 ")	
Место расположения штанги насоса	Среднее отверстие на рычаге насоса	
Расстояние между монтажной поверхностью пламегасителя и верхом штанги насоса	29 мм (1 - 5/32")	

Модель двигателя	5.0 л (305 куб.дюйм.)	5.7 л (350 куб.дюйм.)
Установка воздушной заслонки / подсоса	Две метки справа от индексной метки (бедная смесь)	
Разгрузочный клапан / регулятор давления подсоса	2.03 мм (5/64 ") ± 0.4 мм (1/64 ")	
Винт смеси холостых оборотов (на моделях с опломбированным винтом - нерегулируемый)	Вывинчивается на 1-1/2 оборота	
Вес поплавка	9 граммов максимально	
Диаметр главного жиклера	1.65 мм	
Диаметр клапана экономайзера	0.90 мм	
Номер блока трубок Вентури	476	475
Диаметр отверстия на подаче ускорительного насоса	0.889 мм (0.035 ")	1.09 мм (0.043 ")

Артикулы жиклеров

Диаметр жиклера	Артикул
1.30 мм	3302-811849
1.35 мм	3302-811850
1.40 мм	3302-811851
1.45 мм	3302-9050
1.50 мм	3302-811852
1.55 мм	3302-811853
1.60 мм	3302-810923
1.65 мм	3302-9058
1.70 мм	3302-9055
1.75 мм	3302-881854
1.80 мм	3302-811855
1.85 мм	3302-811856
1.90 мм	3302-811857
0.74 мм (жиклер экономайзера)	3302-9435
0.90 мм (жиклер экономайзера)	3302-9059

Значения усилий затягивания

ПРИМЕЧАНИЕ: Надежно затянуть все не указанные ниже крепежные средства.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Гайки крепления карбюратора к коллектору	27	-	20
Крепление топливной линии к карбюратору	24	-	18
Гайка крепления впускного топливного фильтра	24	-	18

Важная информация

Описание

Карбюратор MerCarb представляет собой конструкцию из двух трубок Вентури, которая включает в себя отдельный контур подачи топлива для каждой трубки. Калиброванные трубки основного колодца и жиклеры насоса входят в состав узлов съемного блока Вентури (прикрепленного к узлу поплавковой камеры). Блок трубок Вентури подлежит обслуживанию как единый узел. Для поддержания правильного коэффициента воздушно-топливной смеси в различных условиях эксплуатации основные дозирующие жиклеры обслуживаются отдельно. Данная модель оборудована электрическим подсосом.

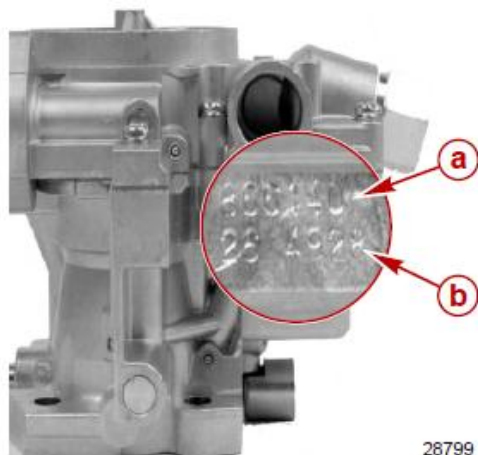
ПРИМЕЧАНИЕ: Если на двигатель, выпущенный до 1 января 2003 года, установлен используемый для замены карбюратор, сальник винта регулировки топливной смеси холостых оборотов можно снять.

Информация по опломбированным карбюраторам. Все двигатели компании MerCruiser (мощностью 500 л.с. и ниже) с датой выпуска 1 января 2003 года или более поздней датой будут сертифицироваться заводом-изготовителем на соответствие требованиям и стандартам Калифорнийского совета по воздушным / авиационным ресурсам (California Air Resources Board (CARB)) по вредным выбросам от 2003 года. Каждый сертифицированный заводом двигатель будет включать прикрепленную к нему бирку с информацией для потребителя (Consumer Information Hang Tag) и двумя 3-звездочными калифорнийскими ярлыками (California Three-Star Labels). Один ярлык будет прикреплен к двигателю, другой будет включен в инструкции по правильной установке на судно изготовителем лодки. Калифорнийский совет требует, чтобы 3-звездочный ярлык крепился к корпусу лодки в соответствии с его правилами и нормативами.

Все карбюраторы на двигателях с объемом 5.0 л (305 куб.дюйм.) и 5.7 л (350 куб.дюйм.), выпущенные после 1 января 2003 года, имеют установленный заводом-изготовителем опломбированный винт регулировки топливной смеси холостого хода. Стандарты совета CARB строго предписывают регулировку винта смеси холостых оборотов. Требования и нормативы совета CARB допускают регулировку смеси холостых оборотов согласно спецификации завода во время капитального ремонта карбюратора. После ремонта установить новый комплект винта регулировки топливной смеси с защитой от несанкционированного доступа (Tamper Proof Idle Mixture Screw Kit), оставив снятой крышку защиты от несанкционированного доступа. Отрегулировать топливную смесь холостого хода по заводским спецификациям и установить герметичную крышку защиты от несанкционированного доступа.

Регулировка винта топливной смеси холостого хода (вывинчивается от полностью посаженного положения)		
Двигатель	Артикул комплекта винта регулировки топливной смеси с защитой от несанкционированного доступа (Tamper Proof Idle Mixture Screw Kit P/N)	Регулировка винта (вывинчивать)
5.0 л (305 куб.дюйм.)	3310-864942A01	1 и 1/2 оборота
5.7 л (350 куб.дюйм.)	3310-864943A01	1 и 1/2 оборота

Определение типа карбюратора



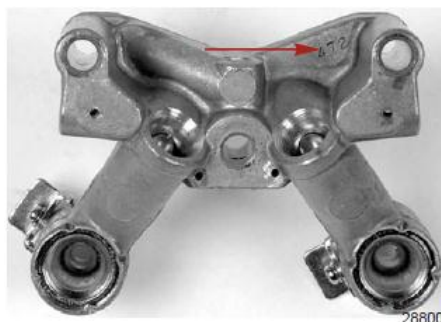
Типовой вариант

a - Артикул

b - Код даты

Позиция цифры/литеры	Расшифровка кода даты
Первая позиция	Последняя цифра года: 2 = 2002, 3 = 2003 и т.д.
Вторая позиция	Номер/литера месяца: 2 = февраль, 9 = сентябрь, X = октябрь, Y = ноябрь и т.д.
Третья и четвертая	Число месяца

Блок трубок Вентури



Идентификационный номер

Система подачи топлива

ОСТОРОЖНО

Неверное конструкторское и производственное исполнение лодки может привести к тяжелому травматизму или смерти. При конструировании и производстве лодки и других узлов и деталей, таких как узлы и детали двигателя, системы подачи топлива или выхлопной системы, строго соблюдать все применимые правила, требования и нормативы (Службы береговой охраны США - United States Coast Guard [USCG]), Директиву Европейского союза по рекреационным маломерным судам (European Union—Recreational Craft Directive [EU-RCD] и т.д.) и стандарты, на которые они ссылаются в документах (Американского совета по маломерным судам и яхтам (American Boat and Yacht Council [ABYC]), Общества инженеров автомобильного транспорта (Society of Automotive Engineers [SAE]), Международной организации по стандартизации (International Standards Organization [ISO]) и т.д.

Регулярная процедура осмотра и проверки топливной системы является существенным фактором обеспечения безопасной работы судна. См. документацию по сервисному и техническому обслуживанию завода-изготовителя топливного бака, которая прилагается производителем лодки. Полные правила и требования по топливной системе судна см. применимые стандарты судоходства и эксплуатации судов организаций NMMA, ABYC и т.д. и Службы береговой охраны США (Coast Guard Regulations). Они включают следующее:

- Трубка сапуна топливного бака должна иметь внутренний диаметр не менее 13 мм (1/2").
- Трубка сапуна топливного бака должна быть оборудована S-образным / U-образным коленом для предотвращения попадания воды в бак.
- Делать соединение топливной линии на верху топливного бака.
- Устанавливать дренажную заглушку топливного бака в самой нижней точке топливного бака для того, чтобы обеспечить удаление воды, грязи и осадков.
- Закреплять все топливные линии соответствующими анкерными опорами.
- Обеспечить защиту топливных линий, проходящих через элементы конструкции лодки. Для этого обрабатывать, сглаживать и скруглять монтажные отверстия или устанавливать на них проходные резиновые прокладки.
- Прокладывать и крепить топливные линии так, чтобы они были свободны от механического напряжения и надежно закреплены для предотвращения повреждения от вибрации, трения и истирания.
- Не допускать резких изгибов топливных линий.

Стандарты подсоединения топливных линий см. в соответствующих применимых нормативах организаций NMMA, ABYC и т.д. и нормативах Службы береговой охраны. Они включают следующее:

- Монтировать топливный бак ниже уровня карбюратора (если возможно). Подача самотеком (гравитационная подача) может привести к тому, что игла клапана на приеме топлива выйдет из своего седла, что вызовет переполнение двигателя топливом.
- Использовать топливные линии типа 1A, утвержденные Службой береговой охраны (USCG Type A1).
- Топливная линия должна иметь внутренний диаметр 10 мм (3/8") или больше на установках с одинарными бензиновыми двигателями.
- На многомоторных бензиновых установках использовать отдельный патрубок для забора топлива (топливозаборник) и отдельную линию подачи топлива для каждого двигателя (в тех случаях, когда это возможно). Если необходимо использовать одинарный топливозаборник и линию, использовать топливную линию с внутренним диаметром 13 мм (1/2") или больше.
- Использовать линии и фитинги большего диаметра на установках, требующих длинных линий или большого количества фитингов.
- Максимальное измеренное вакуумное давление на приеме топлива в двигателе не должно превышать 6.9 кПа (2" ртутного столба) на оборотах холостого хода, 600 об/мин, 3000 об/мин и оборотах при полностью открытой дроссельной заслонке (WOT).

ВАЖНО: Более высокие значения давления вакуума, чем указано в технических характеристиках, могут при использовании некоторых современных марок топлива привести к образованию газовых пробок. Кроме того, это может привести к неудовлетворительной, слабой работе двигателя из-за топливного голодания.

- Монтировать топливозаборник на расстоянии не менее 25 мм (1") от днища топливного бака для предотвращения засасывания примесей, загрязнителей.
- Использовать гибкую топливную линию для подсоединения линии подачи топлива к впускному топливному фитингу на двигателе, чтобы обеспечить амортизацию, поглощение вибрации и смещение линий во время работы.

Технические параметры системы подачи топлива

Наименование	Параметр
Внутренний диаметр топливной линии и фитинга	10 мм (3/8")
Рабочее значение вакуума на приеме топлива (максимально)	6.9 кПа (2" ртутного столба)
Расстояние топливозаборника от днища бака (минимально)	25 мм (1")

Предупреждение по замене частей

ОСТОРОЖНО

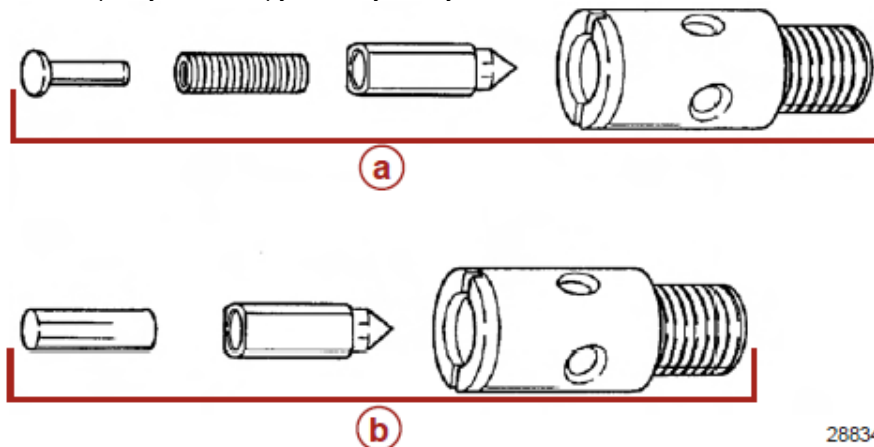
Не допускать риска и опасности возникновения пожара или взрыва. Узлы и детали электрической системы, системы зажигания и топливной системы на продукции компании Mercury Marine удовлетворяют федеральным и международным стандартам и требованиям по минимизации риска пожара или взрыва. Не использовать для замены узлы и детали электрической и топливной систем, которые не удовлетворяют и не соответствуют этим стандартам. При обслуживании электрической и топливной систем правильно устанавливать и затягивать все узлы и детали до указанного в требованиях усилия.

Топливные линии низкой проницаемости

Начиная с 2007 года, для того, чтобы обеспечить соответствие применимым стандартам и директивным нормативам Калифорнийского совета по воздушным / авиационным ресурсам (California Air Resources Board (CARB)) на всех двигателях бортовых установок (Inboard) морского назначения с искровым зажиганием и поворотнo-откидных колонок (Sterndrive), реализуемых в продаже в Калифорнии, должны использоваться линии подачи топлива и возвратные линии, обладающие низкой проницаемостью.

Изменение конструкции иглы и седла

Карбюраторы MerCarbs оборудованы подпружиненной иглой и седлом заводской установки. Если в результате процедуры поиска и устранения неисправностей не удастся обнаружить и устранить какую-либо неисправность, то нужно установить простую неподпружиненную иглу и седло.



28834

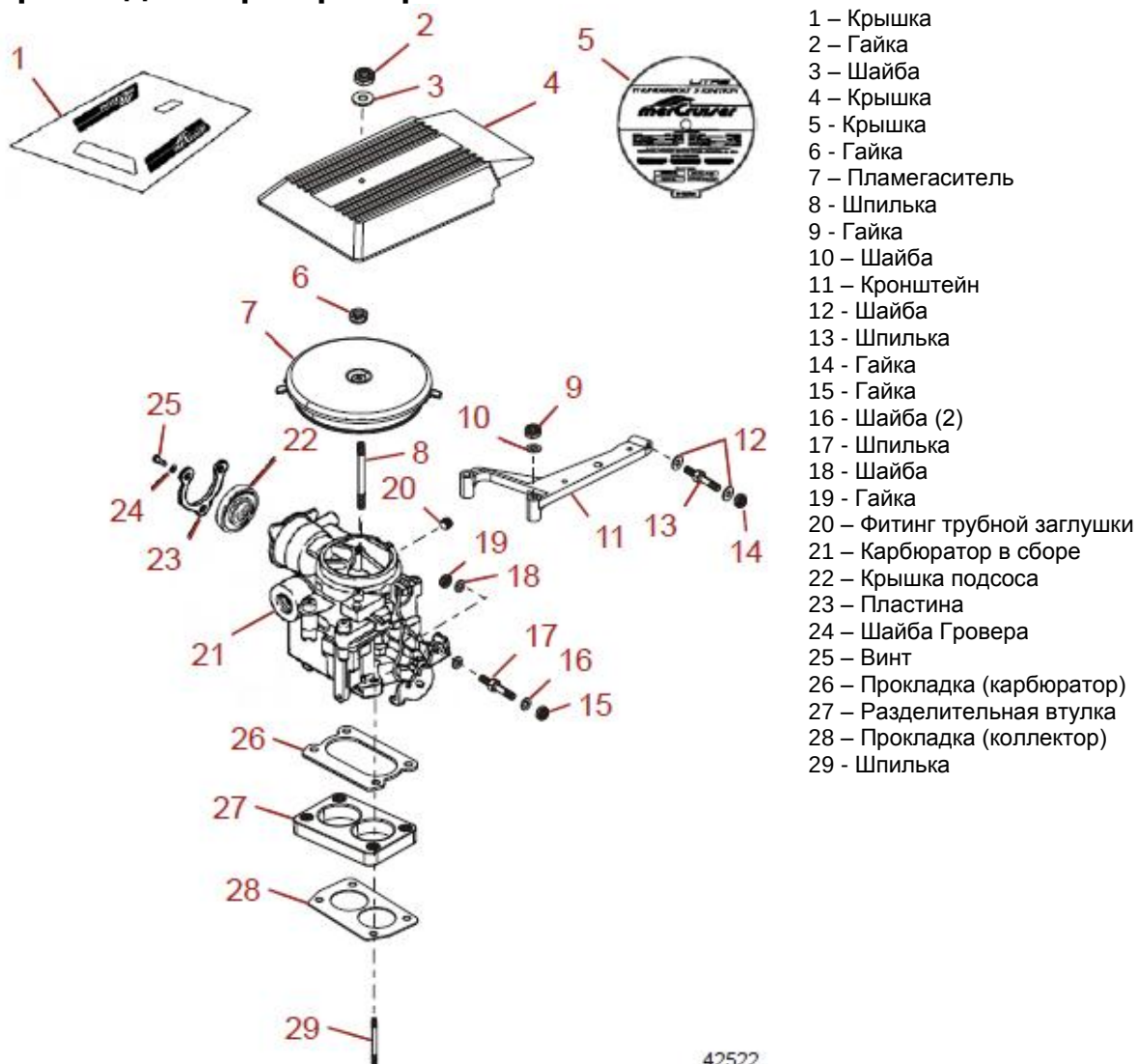
1. Тип иглы – подпружиненная
2. Тип иглы – простая, неподпружиненная

Виды в разобранном состоянии

Модели, описываемые в данном руководстве

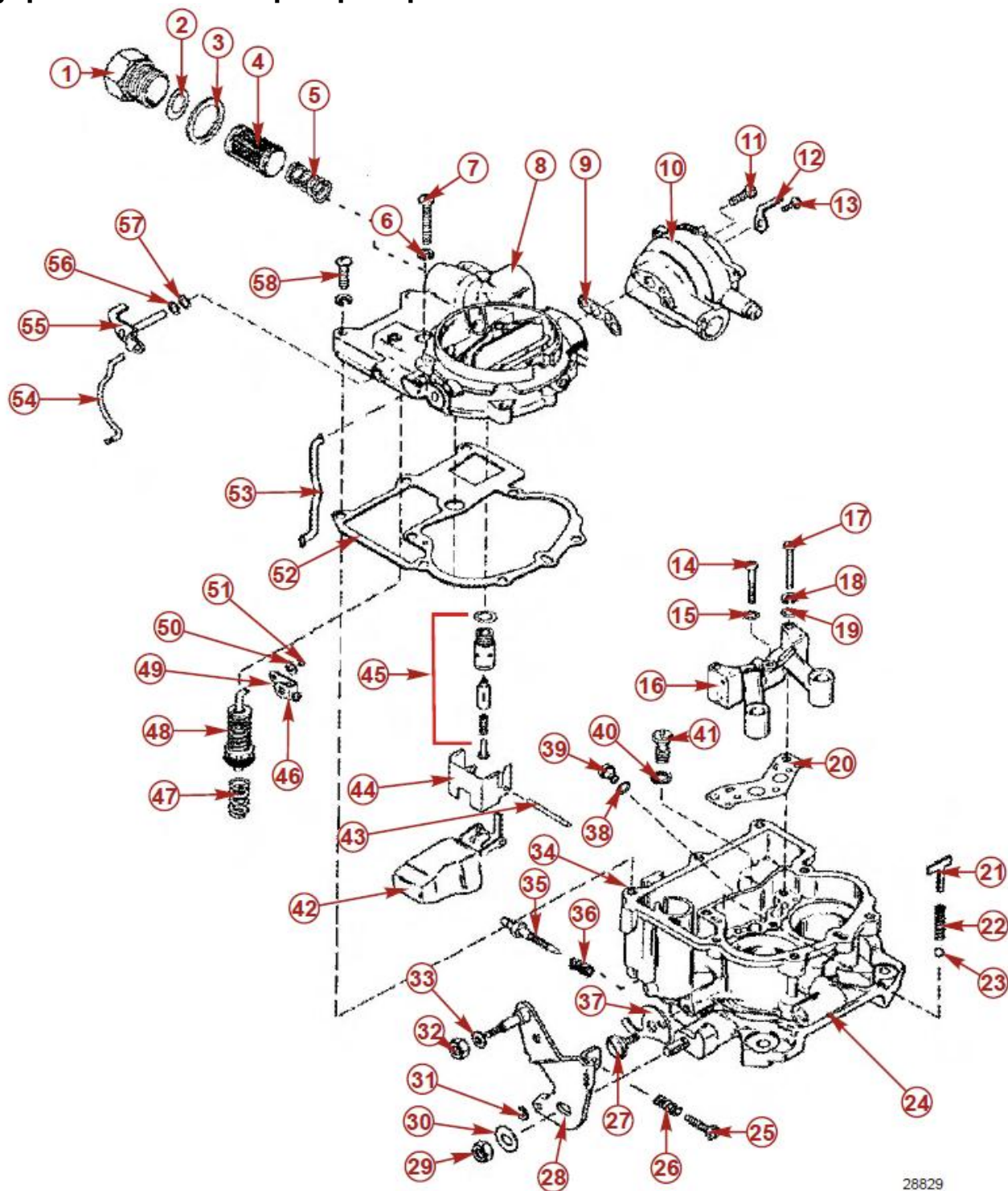
Модели	Серийный номер или год выпуска
Модели карбюраторов MerCarb	0M300000–0W300754

Прокладки карбюратора MerCarb и пламегаситель



42522

Внутренние части карбюратора MerCarb

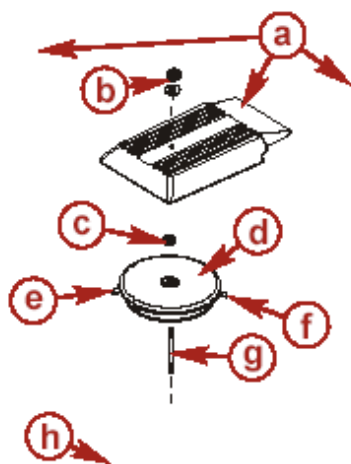


Типовой вариант

- | | |
|---|--|
| 1 - Гайка, впускное топливное отверстие | 30 - Шайба, контровочная |
| 2 - Прокладка | 31 - Зажим штанги насоса |
| 3 - Прокладка | 32 - Гайка |
| 4 - Фильтр | 33 - Шайба |
| 5 - Пружина | 34 - Корпус карбюратора |
| 6 - Шайба | 35 - Винт регулировки топливной смеси для холостого хода |
| 7 - Винт | 36 - Пружина |
| 8 - Воздушная горловина | 37 - Кулачок механизма регулировки холостого хода |
| 9 - Прокладка | 38 - Прокладка |
| 10 - Кожух подсоса | 39 - Винт |
| 11 - Винт | 40 - Прокладка |
| 12 - Рычаг в сборе | 41 - Клапан экономайзера в сборе |
| 13 - Винт | 42 - Поплавок |
| 14 - Винт | 43 - Штифт / ось |
| 15 - Прокладка | 44 - Отражательная пластина |
| 16 - Блок трубок Вентури | 45 - Игольчатый клапан, впускной (подпружиненный) |
| 17 - Винт | 46 - Винт |
| 18 - Шайба, контровочная | 47 - Пружина |
| 19 - Плоская шайба | 48 - Ускорительный насос в сборе |
| 20 - Прокладка | 49 - Вал и рычаг насоса в сборе |
| 21 - Держатель | 50 - Шайба |
| 22 - Пружина | 51 - Зажим держателя |
| 23 - Запорный шарик | 52 - Прокладка |
| 24 - Фитинг соединения патрубка PCV | 53 - Тяга подсоса |
| 25 - Винт регулировки скорости холостого хода | 54 - Штанга ускорительного насоса |
| 26 - Пружина | 55 - Вал и рычаг ускорительного насоса в сборе |
| 27 - Винт | 56 - Шайба (внешняя) |
| 28 - Рычаг дроссельной заслонки | 57 - Шайба (внутренняя) |
| 29 - Гайка | 58 - Винт |

Пламегаситель

Модели карбюраторов MerCarb



42524

- a - Крышка (в зависимости от модели)
- b - Гайка и шайба
- c - Гайка
- d - Пламегаситель
- e - Шланговое соединение PCV
- f - Шланговое соединение PCV
- g - Шпилька
- h - Карбюратор

Демонтаж

1. Снять гайку и уплотнительную шайбу.
2. Снять крышку карбюратора.
3. Снять вентиляционный шланг картера с пламегасителя и правобортную крышку клапанного коромысла.
4. Снять шланг PCV, идущий к соединению патрубка карбюратора и клапана PCV левобортного клапанного коромысла.
5. Снять пламегаситель.

Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить пламегаситель в растворителе и продуть насухо сжатым воздухом.
2. Прочистить вентиляционный шланг картера и шланги PCV.
3. Осмотреть все шланги на трещины или ухудшение состояния и при необходимости заменить.

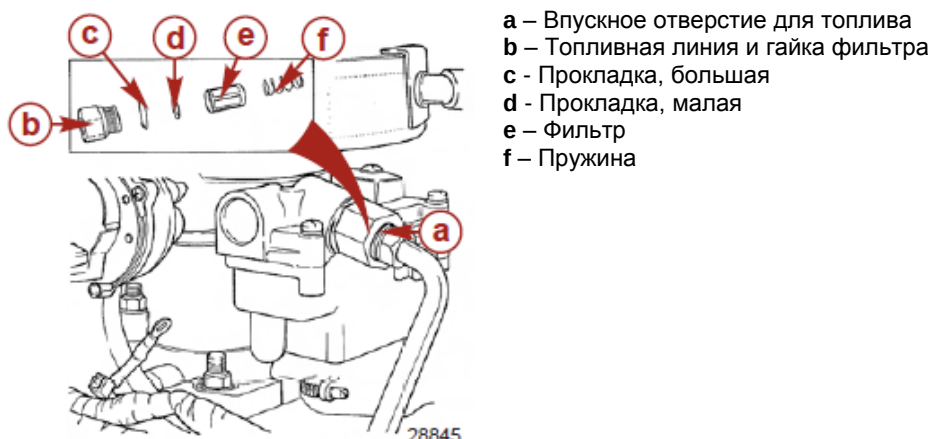
Установка

1. Насадить пламегаситель на шпильку и сдвигать вниз до посадки на карбюратор.
2. Установить вентиляционный шланг картера на пламегаситель и правобортную крышку клапанного коромысла.
3. Установить шланг PCV от соединения клапана PCV левобортного клапанного коромысла к патрубку карбюратора.
4. Установить крышку карбюратора.
5. Установить гайку и уплотнительную шайбу. Надежно затянуть.

Впускной топливный фильтр

Демонтаж

1. Снять топливную линию с гайки впускного топливного фильтра.
2. Снять гайку впускного топливного фильтра и малую прокладку.
3. Снять большую прокладку.
4. Снять фильтр.
5. Снять пружину.
6. Извлечь малую прокладку из гайки фильтра.



Чистка

1. Прочистить гайку и пружину фильтра в растворителе. Просушить сжатым воздухом.
2. Всегда заменять фильтр и обе прокладки.

Установка

1. Установить пружину в корпус карбюратора.
2. Установить фильтр открытым концом к гайке впускного фильтра.
3. Установить малую прокладку внутрь гайки фильтра.
4. Установить большую прокладку на резьбы гайки фильтра.
5. Установить гайку впускного топливного фильтра и затянуть до указанного в спецификациях усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Гайка впускного топливного фильтра	24	-	18

6. Установить и затянуть топливную линию до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Топливная линия	24	-	18

Воздушная заслонка / подсос

Осмотр, проверка

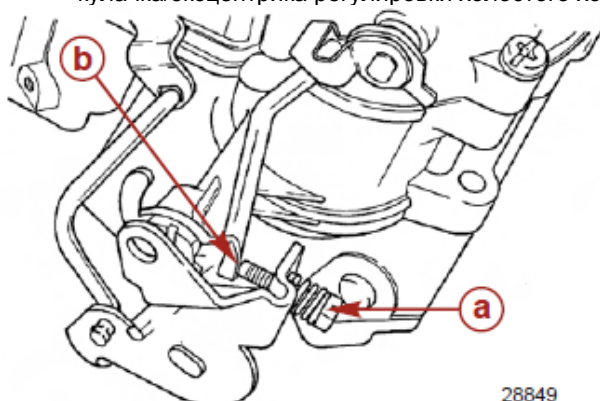
Узел подсоса периодического обслуживания не требует. Если имеется подозрение, что подсос работает неправильно:

1. Установить замок зажигания двигателя в положение OFF (ВЫКЛ.) и снять пламегаситель.
2. Чтобы проверить подсос на заклинивание, ослабление или отсоединение приводной тяги, несколько раз открыть и закрыть подсос / воздушную заслонку.
3. Проверить на другие признаки повреждения.
4. Если подсос или его тяга заклинивает или застревает, прочистить чистящим средством для подсоса карбюратора.

ВАЖНО: Подсос / воздушная заслонка, узел вала и рычага обслуживанию не подлежат. Если подсос или узел вала и рычага изношены или повреждены, заменить воздушную горловину.

Регулировка штанги насоса

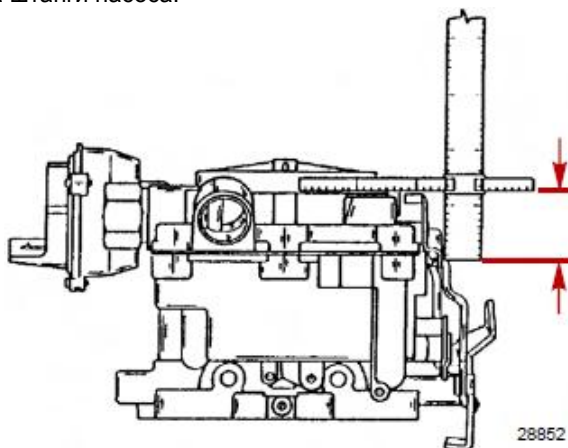
1. Ослабить винт регулировки скорости холостого хода и вращать до тех пор, пока он не будет больше касаться кулачка/эксцентрика регулировки холостого хода.



a – Винт регулировки скорости холостого хода

b - Эксцентрик механизма регулировки холостого хода

2. При полностью закрытых дроссельных заслонках измерить расстояние от монтажной поверхности пламегасителя до верха штанги насоса.



Измерение высоты

Наименование	Высота
Расстояние между монтажной поверхностью пламегасителя и верхом штанги насоса	29 мм (1 5/32")

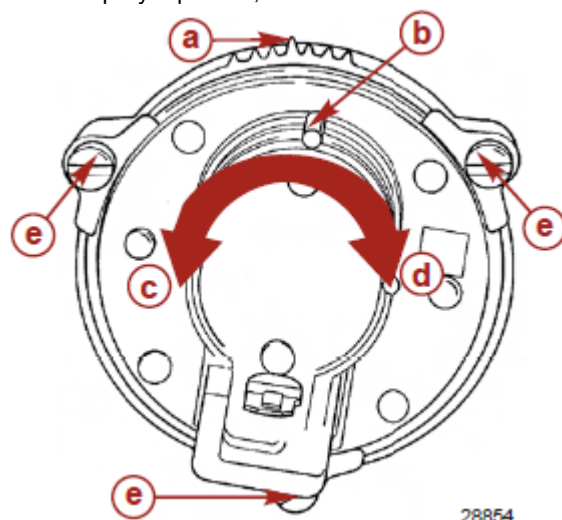
3. Для получения указанного в таблице размера осторожно согнуть штангу насоса.

Регулировка подсоса

Нормальное положение установки подсоса (воздушной заслонки) – две индексных метки по часовой стрелке от большой центральной индексной метки. Если необходимо, отрегулировать подсос:

1. Ослабить винты фиксации крышки подсоса.

2. Отрегулировать, как показано.

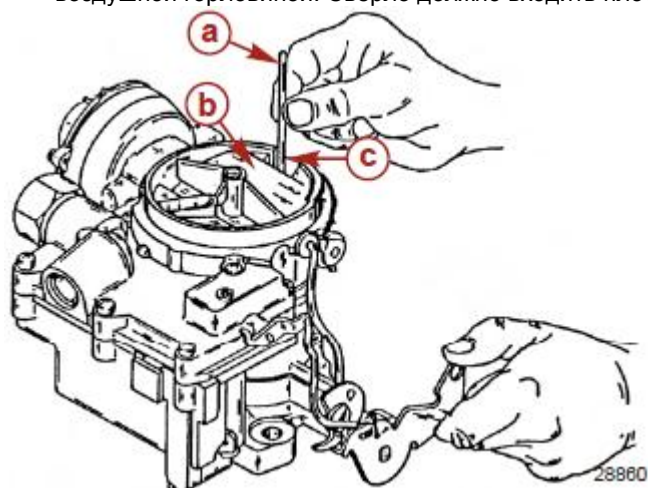


- a – Центральная индексная метка
- b - Метка установки подсоса
- c - Регулировка подсоса в меньшую сторону
- d - Регулировка подсоса в большую сторону
- e - Винты крепления крышки (3)

3. Надежно затянуть винты.

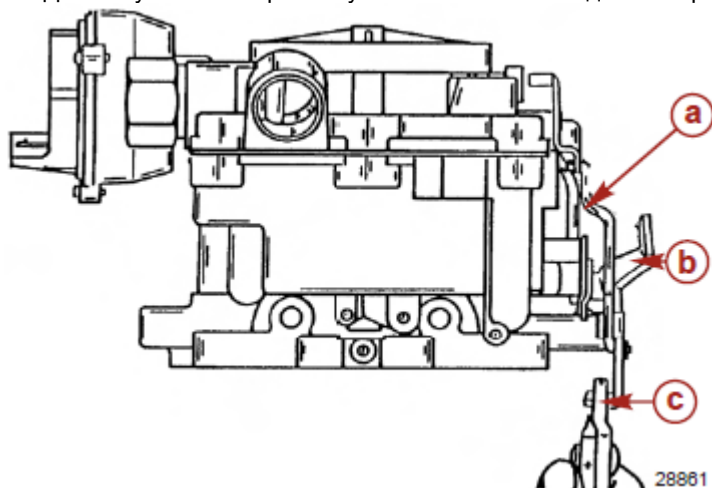
Регулировка разгрузочного клапана подсоса / регулятора давления

1. Держать дроссельные заслонки полностью открытыми.
2. Мягко надавить на подсос.
3. Взять сверло диаметром 0.2 мм (5/64"), вставить гладкий хвостовик сверла между верхним краем подсоса и воздушной горловиной. Сверло должно входить плотно.



- a - Сверло
- b – Подсос
- c - Воздушная горловина

4. Для получения зазора согнуть хвостовик тяги подсоса на рычаге дроссельной заслонки.



- a - Тяга подсоса
- b - Дроссельная заслонка
- c - Хвостовик тяги подсоса

Регулировка холостых оборотов

Опломбированный винт регулировки смеси холостых оборотов

Карбюратор на данном двигателе может иметь пломбу защиты от несанкционированного доступа на винте карбюратора для регулировки топливной смеси холостого хода.

ВАЖНО: Не снимать пломбу с винта регулировки смеси и не пытаться регулировать установку топливной смеси холостого хода. Вмешательство в регулировку топливной смеси на данном двигателе может повлиять уровень вредных выбросов, тем самым аннулируя сертификацию вредных выбросов двигателя. Эта пломба должна сниматься только полномочным дилером или агентством по проверке вредных выбросов и заменяться новым опломбированным винтом регулировки топливной смеси холостого хода после правильной и надлежащей регулировки.

Демонтаж винта регулировки смеси холостых оборотов

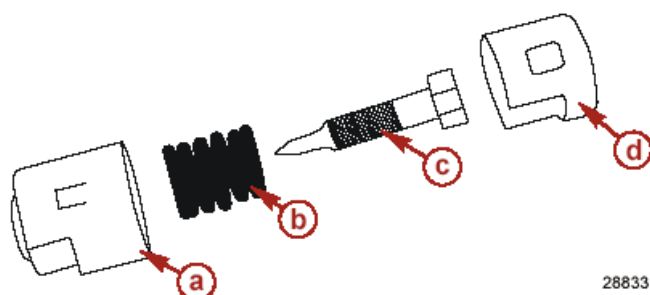
ПРИМЕЧАНИЕ: Доступ к винту регулировки смеси холостого хода можно получить, только сняв пломбу.

1. Снять карбюратор с двигателя.
2. Отрезать обе стороны наружной пломбы.
3. С помощью отвертки поддеть внешнюю пломбу и отделять внешнюю часть пломбы у порезов до тех пор, пока не будет снята крышка.
4. Снять винт регулировки смеси холостого хода.

ВАЖНО: Перед выполнением обслуживания рекомендуется иметь в запасе дополнительные комплекты винтов регулировки смеси холостого хода с защитой от несанкционированного доступа (Tammer Proof Idle Mixture Screw Kits) или заказать их. В процессе снятия пломбы первоначально установленная пломба и винт регулировки холостого хода будут повреждены. Поэтому их необходимо заменить новыми для того, чтобы поддерживать и обеспечивать удовлетворение соответствия сертификату по вредным выбросам.

Установка

1. Установить новую крышку пломбы, пружину и винт регулировки смеси холостого хода.



- a – Крышка пломбы
- b – Пружина
- c – Винт регулировки смеси холостого хода
- d – Крышка с вырезом

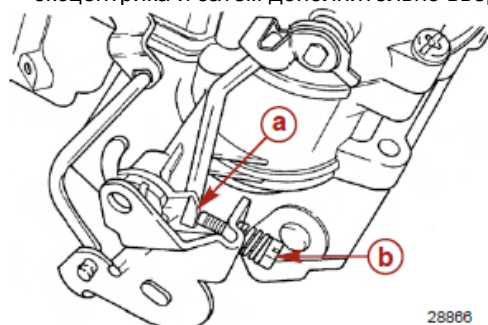
ВАЖНО: Завинчивание винта регулировки смеси холостого хода до упора в гнездо приведет к повреждению узлов и деталей карбюратора.

2. Вворачивать винт регулировки смеси холостого хода до тех пор, пока он чуть-чуть не коснется дна своего гнезда. Не затягивать.
3. Установить смесь холостого хода, вывинчивая винт регулировки смеси холостого хода обратно на 1-1/2 оборота.
4. Совместить вырез в крышке с выступом на крышке пломбы.
5. Надавить на крышку с вырезом до посадки на место со щелчком.
6. Установить карбюратор.

Установка начальной скорости холостого хода

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенная ниже процедура обеспечит достаточную скорость холостого хода и количество топливной смеси холостого хода для запуска двигателя. Окончательная регулировка должна выполняться на работающем двигателе.

1. Ослаблять винт регулировки скорости холостого хода до тех пор, пока он не будет больше касаться эксцентрика механизма регулировки холостого хода. Ввинчивать винт скорости холостого хода до его касания эксцентрика и затем дополнительно повернуть его на 2 оборота.



- a – Эксцентрик механизма регулировки холостого хода
- b – Винт регулировки скорости холостого хода

ВАЖНО: Если на карбюраторе установлен опломбированный винт регулировки смеси холостого хода, то информацию по правильной регулировке и сертификации вредных выбросов см. в главе Опломбированный винт регулировки смеси холостого хода в данном разделе.

ВАЖНО: Затягивание винта регулировки смеси холостого хода в упор своего гнезда приведет к повреждению узлов и деталей карбюратора.

2. Вворачивать винт регулировки смеси холостого хода до тех пор, пока он чуть-чуть не сядет в свое гнездо и затем вывернуть его на 1-1/2 оборота.

Окончательная регулировка скорости холостого хода

1. Переключить модуль зажигания в режим синхронизации момента зажигания. См. Раздел 4.
2. Подсоединить сервисный тахометр к двигателю.
3. Для снижения скорости холостого хода винт регулировки скорости холостого хода выворачивать, а для увеличения скорости винт вворачивать. Отрегулировать до значений, указанных в технических характеристиках.

Двигатель	Значение скорости холостого хода
5.0 л (305 куб.дюйм.)	650 об/мин.
5.7 л (350 куб.дюйм.)	
6.2 л (377 куб.дюйм.)	

Демонтаж и установка карбюратора

Демонтаж карбюратора

ВАЖНО: Причиной многих проблем карбюратора является загрязненное топливо. Осторожно снять карбюратор с двигателя без дренажа топлива из топливной камеры. Собрать и проверить содержимое топливной камеры для того, чтобы облегчить диагностику топливной системы.

1. Отсоединить оба аккумуляторных кабеля от аккумуляторной батареи.
2. Закрыть / отсечь краном подачу топлива от топливного бака.

ВАЖНО: Для того, чтобы предотвратить падение посторонних предметов в отверстия, закрыть верх карбюратора.

3. Снять крышку карбюратора и пламегаситель.
4. Отсоединить трос дроссельной заслонки от карбюратора.
5. Отсоединить электрический подсос.
6. Снять топливную линию с гайки отверстия приема топлива. Для фиксации фитинга использовать два ключа.

ВАЖНО: Для того, чтобы в коллектор не попал посторонний материал, положить кусок чистой ткани на отверстие впускного коллектора.

7. Снять гайки и шайбы крепления карбюратора и снять карбюратор.
8. Снять и выбросить все внешние прокладки.

Установка

1. Тщательно прочистить поверхности под прокладки и установить новые прокладки.
2. Расположить на впускном коллекторе новую прокладку для основания карбюратора.
3. Установить карбюратор и закрепить гайками с шайбами. Затянуть гайки до указанного в технических характеристиках усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Гайки крепления карбюратора к коллектору	27	-	20

4. Установить новый впускной топливный фильтр.
5. Подсоединить топливную линию к гайке впускного топливного фильтра. Захватить гайку фильтра ключом и надежно затянуть фитинг топливной линии.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Крепление топливной линии к карбюратору	24	-	18
Гайка впускного топливного фильтра	24	-	18

6. Подсоединить провода электрического подсоса к крышке подсоса.
7. Установить трос дроссельной заслонки.
8. Установить пламегаситель и шланги PCV.
9. Установить крышку карбюратора.
10. Подсоединить аккумуляторные кабели на свои места к аккумуляторной батарее.
11. Обеспечить подачу воды в систему охлаждения.
12. Запустить двигатель.
13. Проверить на утечки топлива. Перед продолжением работ выявить и устранить все утечки топлива.
14. На моделях выпуска 2001 – 2002 гг. отрегулировать смесь холостого хода.

ВАЖНО: Регулировка смеси холостого хода для карбюраторов с опломбированным винтом регулировки смеси холостого хода строго определена и регулируется Советом CARB.

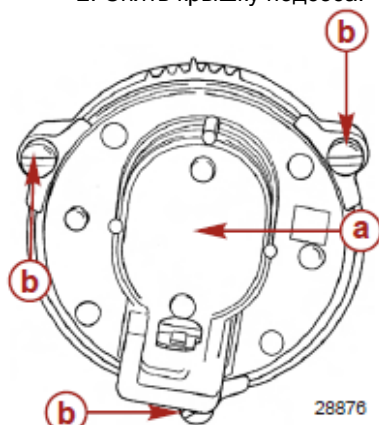
15. Отрегулировать скорость двигателя в режиме холостого хода.

Разборка карбюратора

ВАЖНО: Во избежание повреждения дроссельных заслонок закрепить карбюратор в соответствующем зажимном приспособлении. Ниже приводится пошаговая процедура полного ремонта снятого с двигателя карбюратора. Полный ремонт не всегда является обязательным. Необходимо выполнить действия только тех пунктов, которые требуются для ремонта конкретной неисправности карбюратора. Перед обслуживанием для того, чтобы исключить выполнение ненужных шагов процедуры, прочитать соответствующие инструкции.

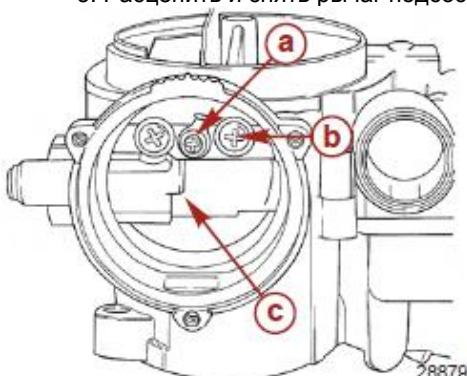
Кожух подсоса

1. Снять три крепежных винта.
2. Снять крышку подсоса.



- a – Крышка подсоса
- b – Винты (3)

3. Расцепить и снять рычаг подсоса.

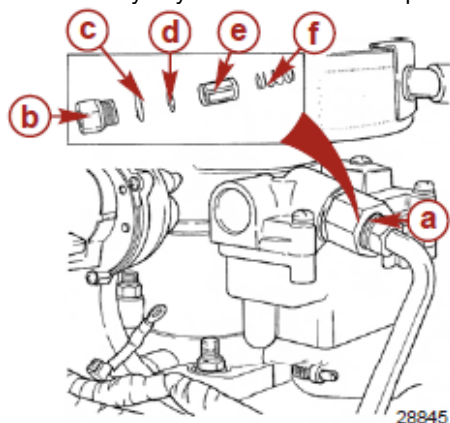


- a – Рычаг подсоса
- b – Винт
- c – Кожух подсоса

4. Снять кожух подсоса.

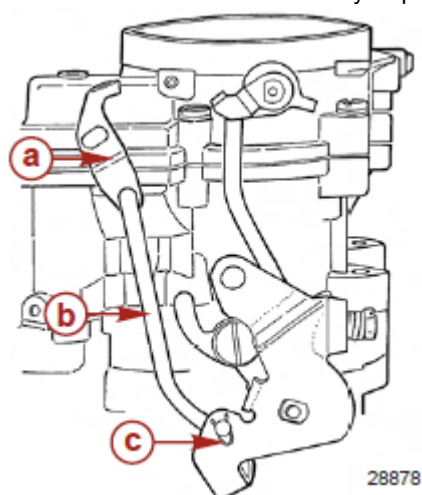
Воздушная горловина

1. Снять гайку впускного топливного фильтра, шайбы, пружину и фильтр.



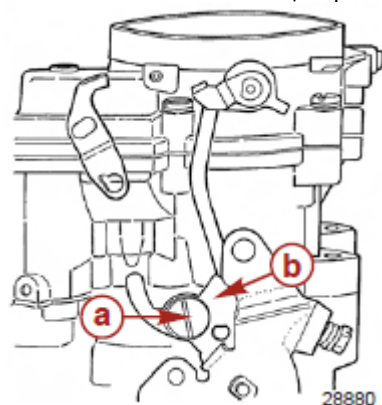
- a – Отверстие приема топлива
- b – Топливная линия и гайка фильтра
- c – Большая прокладка
- d – Малая прокладка
- e – Фильтр
- f – Пружина

2. Снять зажим штанги ускорительного насоса.



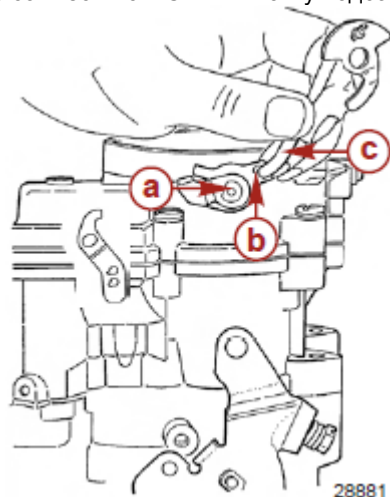
- a** – Вал и рычаг ускорительного насоса в сборе
b - Штанга ускорительного насоса
c – Крепежный зажим

3. Поворачивать штангу до тех пор, пока отверстие в головке штанги и паз в узле вала и рычага насоса не совместятся. Снять штангу.
4. Снять винт эксцентрика (кулачка) механизма регулировки холостого хода.



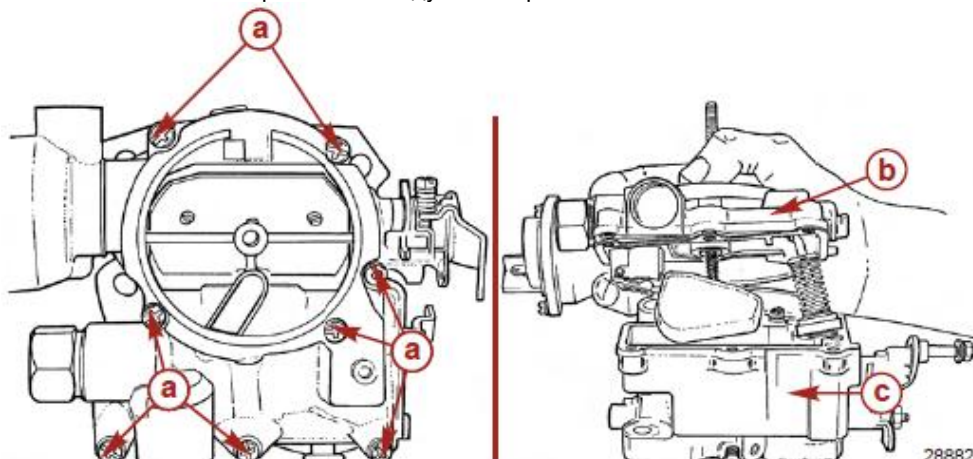
- a** - Винт кулачка механизма регулировки холостого хода
b - Кулачок механизма регулировки холостого хода

5. Снять штангу подсоса, поворачивая ее до тех пор, пока отверстие в головке штанги и паз в рычаге подсоса не совместятся. Снять штангу подсоса.



- a** - Рычаг подсоса
b – Паз
c - Штанга подсоса

6. Снять винты крепления воздушной горловины.

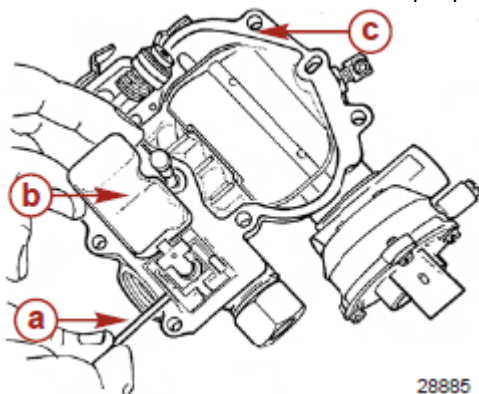


- a - Винт крепления воздушной горловины
- b - Воздушная горловина в сборе
- c - Поплавковая камера в сборе

7. Осторожно поднять воздушную горловину с узла поплавковой камеры.

8. Перевернуть воздушную горловину и осторожно положить на верстак.

9. Снять ось поплавкового шарнира и снять поплавок с воздушной горловины.



- a - Ось поплавкового шарнира
- b - Поплавок
- c - Воздушная горловина

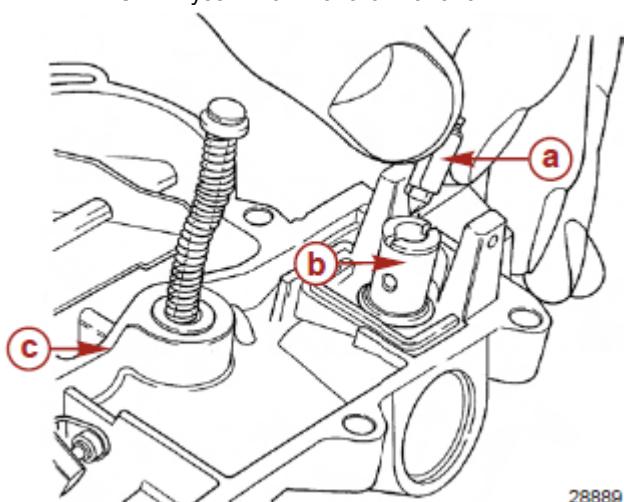
10. Измерить вес поплавка на весах в граммах. Если он превышает указанное в технических характеристиках значение, заменить.

Наименование	Значение
Весы со шкалой в граммах для измерения веса поплавка	Приобрести у местных поставщиков

Наименование	Значение
Вес поплавка	9 граммов максимально

11. Снять прокладку воздушной горловины и демпфер.

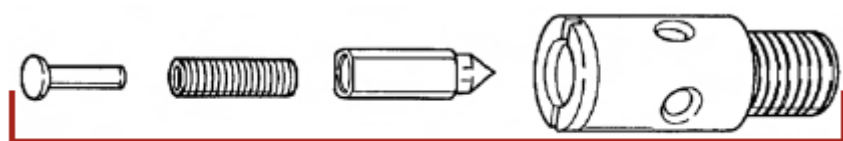
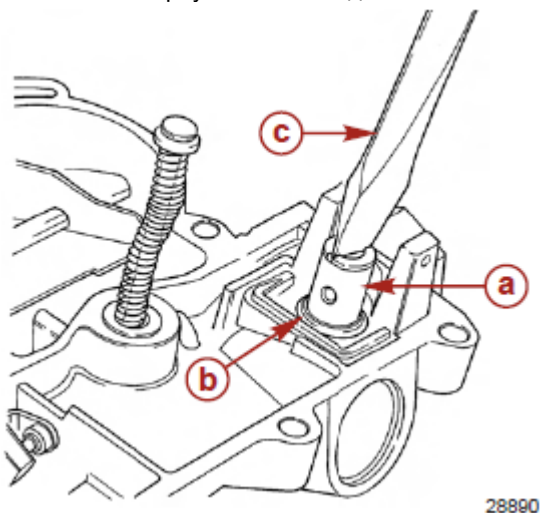
12. Снять узел игольчатого клапана.



- a - Игла клапана
- b - Седло клапана
- c - Воздушная горловина (перевернута)

13. Отвернуть и снять седло игольчатого клапана и прокладку.

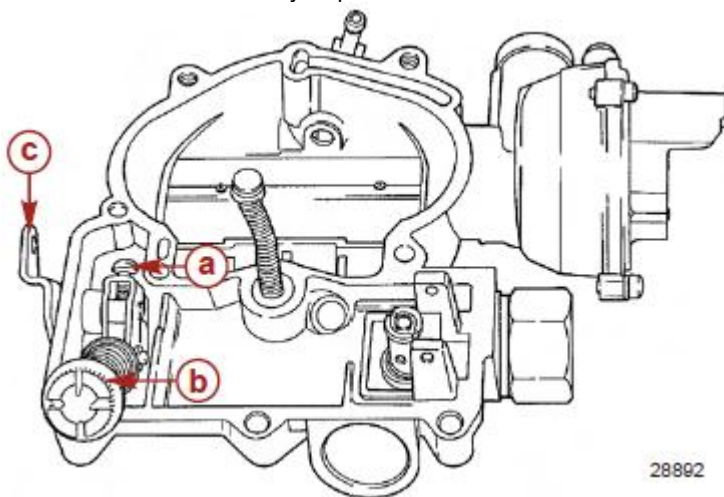
a - Седло иглы клапана
b - Прокладка
c - Отвертка



a - Подпружиненная игла клапана
b - Простая (сплошная, неподпружиненная игла клапана)

14. Ослабить винт ускорительного насоса.

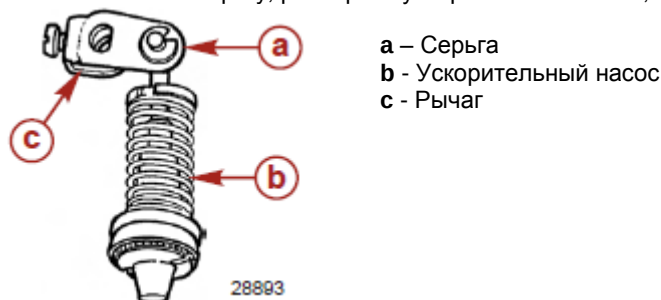
a - Винт
b - Ускорительный насос в сборе
c - Рычаг ускорительного насоса



15. Вытянуть вал и рычаг с шайбой ускорительного насоса из узла воздушной горловины.

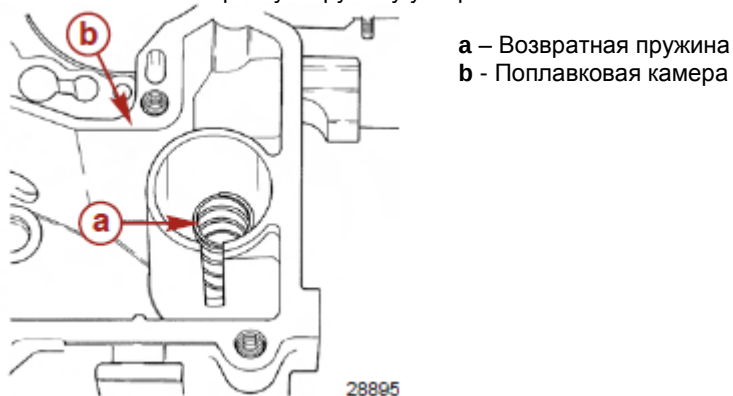
16. Снять ускорительный насос.

17. Снять серьгу, разобрать ускорительный насос, сняв его с вала и рычага.

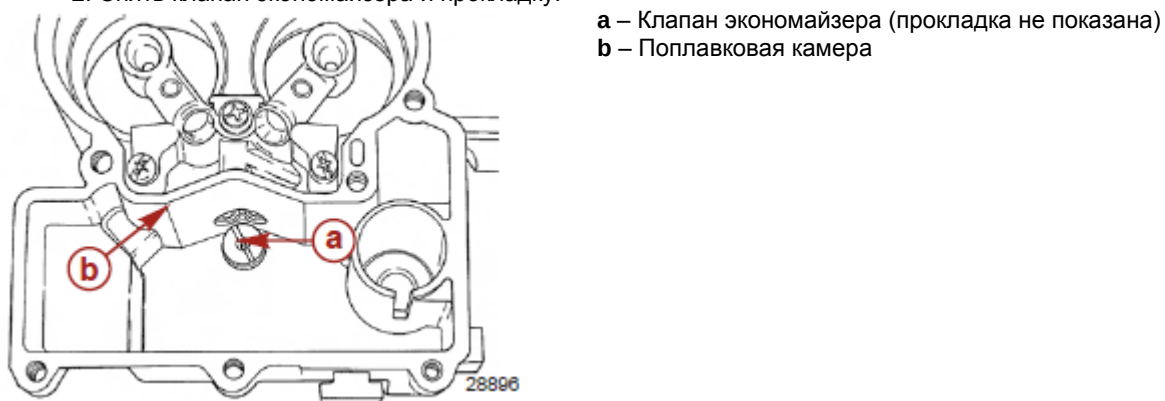


Поплавковая камера

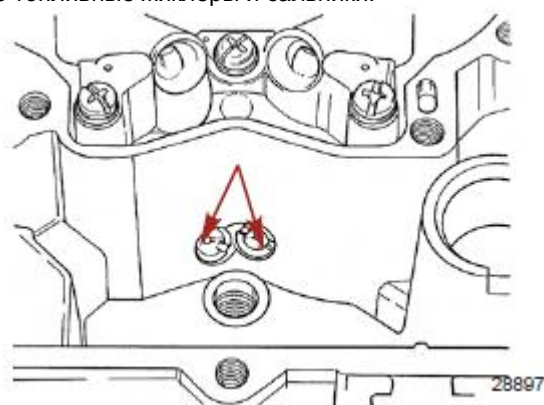
1. Снять возвратную пружину ускорительного насоса из колодца насоса.



2. Снять клапан экономайзера и прокладку.



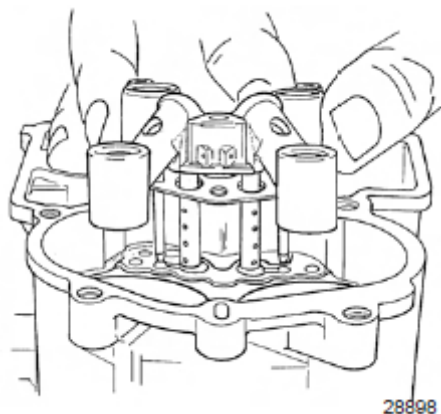
3. Снять главные дозирующие топливные жиклеры и сальники.



Дозирующие жиклеры (сальники не показаны)

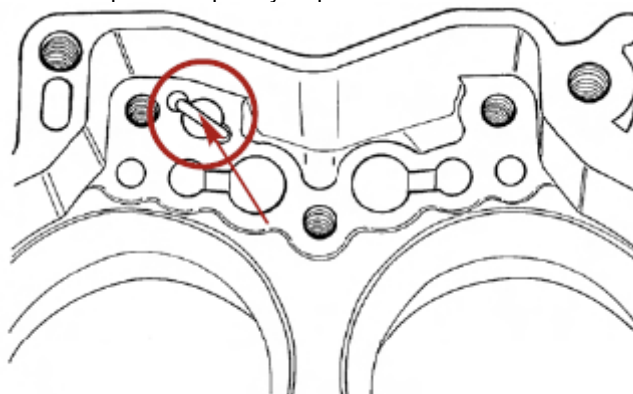
4. Снять винты крепления блока трубок Вентури.

5. Осторожно снять блок трубок Вентури, подняв его строго вверх.



Демонтаж блока трубок Вентури

6. Снять держатель пружины запорного шарика ускорительного насоса.



Держатель

7. Для демонтажа пружины и запорного шарика перевернуть поплавковую камеру.

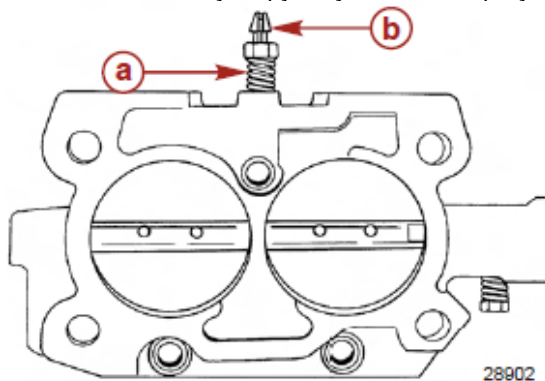
Корпус карбюратора

ВАЖНО: Чтобы не допустить повреждения дроссельных заслонок, при обращении с корпусом карбюратора соблюдать предельную осторожность.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все карбюраторы на двигателях с объемом 5.0 л (305 куб.дюйм.) и 5.7 л (350 куб.дюйм.), выпущенные после 1 января 2003 года, имеют опломбированный винт регулировки топливной смеси холостого хода. Стандарты совета CARB строго предписывают регулировку винта смеси холостых оборотов. CARB допускает регулировку винта смеси холостого хода обратно на первоначальные значения согласно спецификации во время мелкого или крупного ремонта карбюратора. Винт регулировки смеси холостого хода расположен под опломбированной крышкой.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удаление пломбы с винта регулировки смеси холостого хода см. в главе Опломбированный винт регулировки холостого хода.

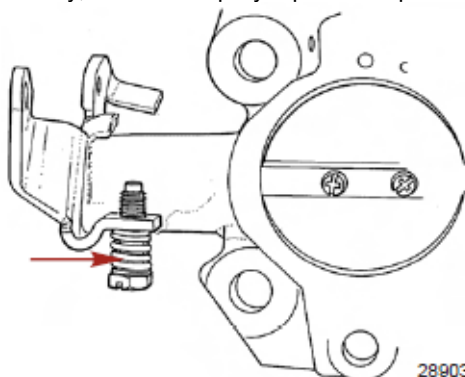
1. Снять иглу и пружину механизма регулировки смеси холостых оборотов.



a - Пружина

b - Винт регулировки смеси холостых оборотов

2. Если необходимо произвести замену, снять винт регулировки скорости холостого хода и пружину.



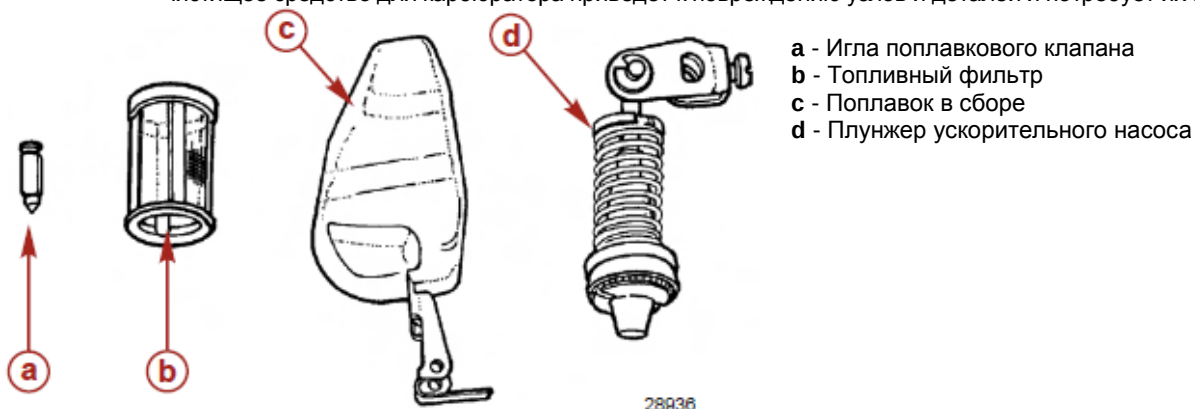
Винт регулировки скорости холостого хода

ВАЖНО: Дроссельные заслонки не снимать. Если узел дроссельной заслонки изношен или поврежден, необходимо заменить полностью весь карбюратор. Этот узел можно прочистить в чистящем средстве для карбюратора.

Чистка, осмотр, проверка

При чистке узлов и деталей карбюратора соблюдать следующие меры предосторожности:

- Для чистки каналов жиклеров или дозирующих трубок не пользоваться проволокой, сверлами или другими металлическими приспособлениями. Это приведет к повреждению всех дозирующих отверстий и отрицательно повлияет на калибровку и работу карбюратора.
- Не оставлять узлы и детали карбюратора погруженными в чистящее средство для карбюратора более, чем на два часа. Строго соблюдать все инструкции завода-изготовителя чистящего средства.
- Чистка поверхностей поплавковой камеры под прокладки металлическим скребком может вызвать повреждение поверхностей под уплотнители, что приведет к необходимости замены поплавковой камеры.
- Погружение иглы поплавка, топливного фильтра, узла поплавка или плунжера ускорительного насоса в чистящее средство для карбюратора приведет к повреждению узлов и деталей и потребует их замены.



1. Прочистить все металлические части в промышленном чистящем средстве для карбюратора до полного удаления всех отложений, загрязнений и накипи. Для правильной чистки и прополаскивания соблюдать инструкции завода-изготовителя чистящего средства. Просушить части сжатым воздухом.
2. Продуть сжатым воздухом все каналы в карбюраторе до полного удаления посторонних материалов.
3. С помощью чистой и сухой ткани протереть все части карбюратора, которые не могут быть прочищены чистящим средством.
4. Внимательно осмотреть и проверить все части карбюратора на износ и повреждение. Обратит особое внимание на следующее:
 - a. **Поплавковая игла и седло** – Если поплавковая игла или седло изношены или повреждены, заменить новым узлом иглы и седла.
 - b. **Узел поплавка и шарнирной оси** – Проверить плотность поплавка (проверить его насыщенность, пропитанность топливом) и сравнить вес по таблице ниже. Если вес поплавка превышает указанное значение, поплавок заменить. Проверить шарнирную ось поплавка и отверстия шарнира на изношенность.

Наименование	Значение
Вес поплавка	9 г максимально

- c. **Дозирующие топливные и воздушные каналы** – Для правильной работы карбюратора все дозирующие каналы должны быть идеально чистыми.
- d. **Плунжер ускорительного насоса и возвратная пружина** – Осмотреть и проверить крышку плунжера, пружину плунжера и возвратную пружину ускорительного насоса.
- e. **Пружина клапана экономайзера** – Проверить пружину клапана экономайзера на слабое натяжение или деформацию.

- f. **Игла смеси холостого хода** – Осмотреть и проверить иглу клапана регулировки смеси холостого хода и, если изношена или повреждена, заменить.
- g. **Рычаги и приводные тяги** – Проверить все рычаги, приводные тяги и штанги на изношенность.
- h. **Дроссельная заслонка и ось** – Проверить ось дроссельной заслонки на чрезмерный люфт в корпусе дроссельной заслонки. Убедиться, что дроссельная заслонка полностью открывается и закрывается. Если дроссельная заслонка и ось изношены или повреждены, заменить узел дроссельной заслонки.
- i. **Подсос, ось и рычаг** - Проверить ось воздушной заслонки (подсоса) и рычаг на чрезмерный люфт в воздушной горловине. Убедиться, что воздушная заслонка (подсос) и ось полностью открывается и закрывается и, что приводные тяги работают плавно. Если подсос или ось и рычаг изношены или повреждены, заменить узел воздушной горловины.
- j. **Верхние и нижние литые части** – Осмотреть и проверить литые части карбюратора на забитые дозирующие каналы, поврежденные поверхности под прокладки и другие поломанные или изношенные части. Внимательно осмотреть и проверить колодец плунжера ускорительного насоса на царапины или отложения.

Карбюратор в сборе

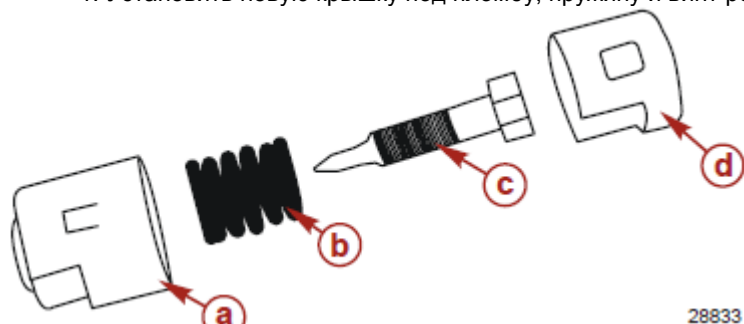
Сборка

ПРИМЕЧАНИЕ: Установить новый комплект винта регулировки смеси холостого хода (Tamper Proof Idle Mixture Screw Kit), оставляя крышку защиты от несанкционированного доступа снятой. Перед установкой уплотнительной крышки защиты от несанкционированного доступа отрегулировать винт регулировки смеси холостых оборотов по заводским установкам, указанным в спецификациях.

Корпус карбюратора

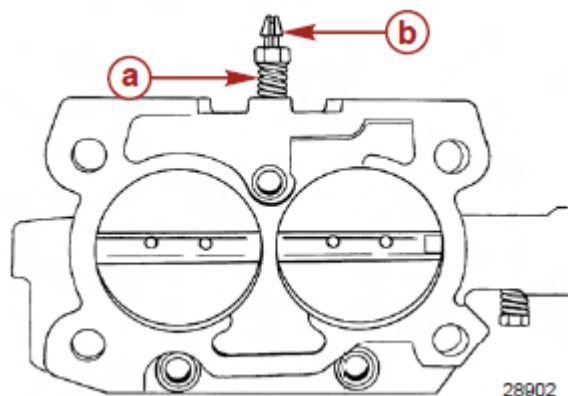
ВАЖНО: Вворачивание винта смеси холостых оборотов плотно в упор своего гнезда приведет к повреждению узлов и деталей карбюратора.

1. Установить новую крышку под пломбу, пружину и винт регулировки смеси холостого хода.



- a – Крышка под пломбу
- b - Пружина
- c - Винт регулировки смеси холостого хода
- d – Крышка с вырезом

2. Вворачивать винт регулировки смеси холостого хода только до тех пор, пока он едва коснется дна своего гнезда. Не затягивать.

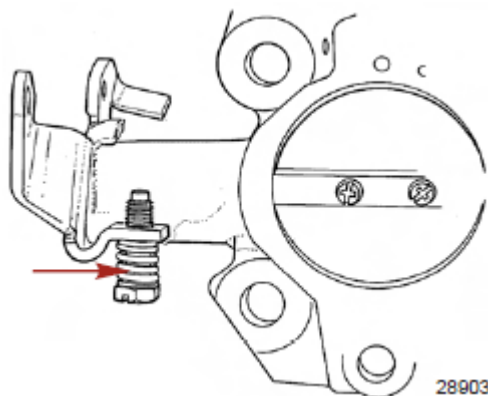


Для наглядности крышка под пломбу показана снятой

- a – Пружина
- b – Винт регулировки смеси холостого хода

3. Отрегулировать винт смеси холостого хода, вывинчивая его обратно на 1-1/2 оборота.
4. Совместить вырез в крышке с выступом на крышке под пломбу.
5. Надавить на крышку до посадки на место со щелчком.

6. Ввернуть по резьбе винт регулировки скорости холостого хода с пружиной в рычаг дроссельной заслонки.

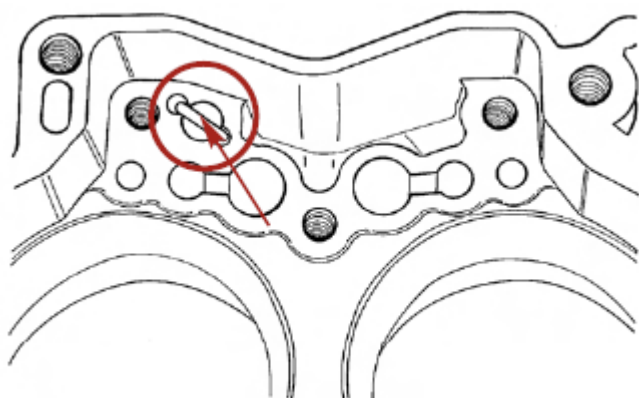


Винт регулировки скорости холостого хода

Поплавковая камера

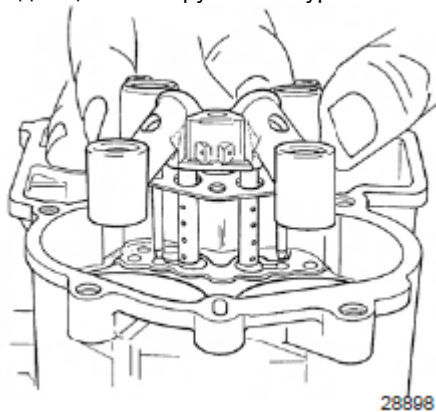
ВАЖНО: Во избежание повреждения установить узел поплавковой камеры и дроссельной заслонки в зажимное приспособление.

1. Установить запорный шарик, пружину и держатель в канал. Твердо надавить на держатель и втолкнуть его в пазы.



Держатель

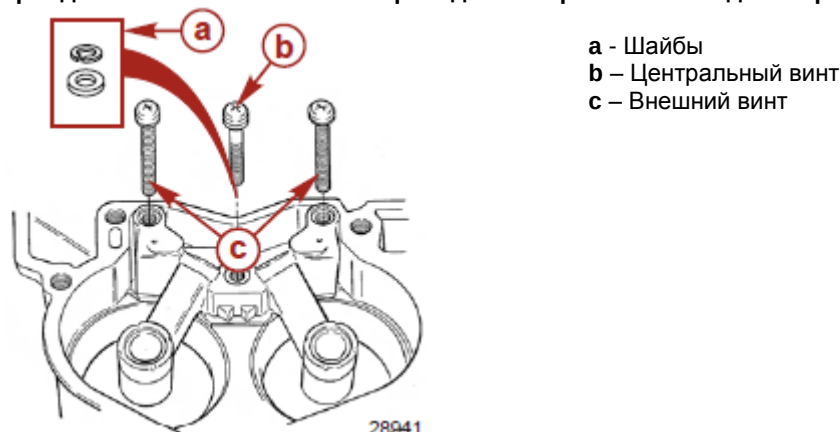
2. Установить новую прокладку на днище блока трубок Вентури.



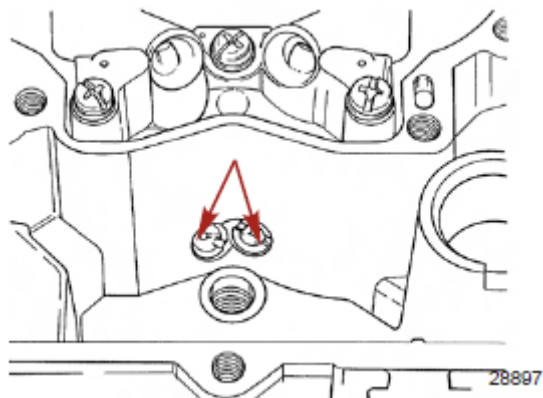
Установка блока трубок Вентури

3. Установить блок трубок Вентури в карбюратор.
4. Установить плоскую шайбу и затем новую волокнистую шайбу на центральный винт блока трубок Вентури. Стандартные контрольные шайбы и плоские шайбы используются на внешних винтах. Установить и надежно и равномерно затянуть винты.

ВАЖНО: Не повредить волокнистую шайбу центрального винта крепления блока трубок Вентури. Повреждение волокнистой шайбы приведет к неправильной подаче горючей смеси.



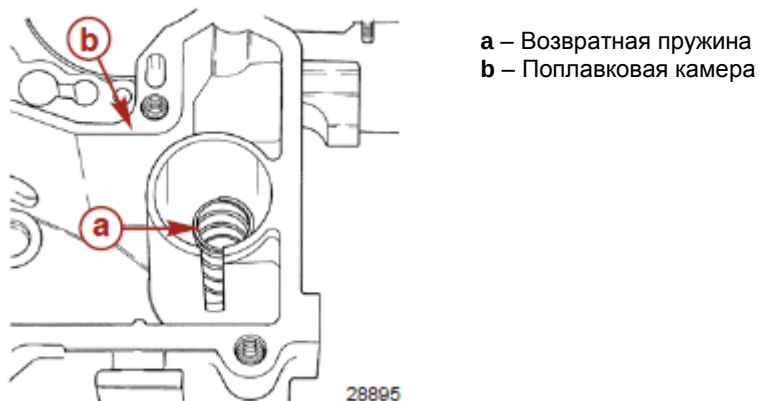
5. Установить главные дозирующие жиклеры с новыми прокладками. Надежно затянуть.



Дозирующие жиклеры (сальник не показан)

6. Установить клапан экономайзера с новой прокладкой, Надежно затянуть.

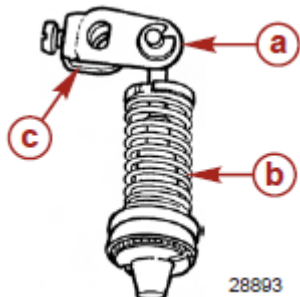
7. Вставить пружину ускорительного насоса в колодец насоса.



Воздушная горловина

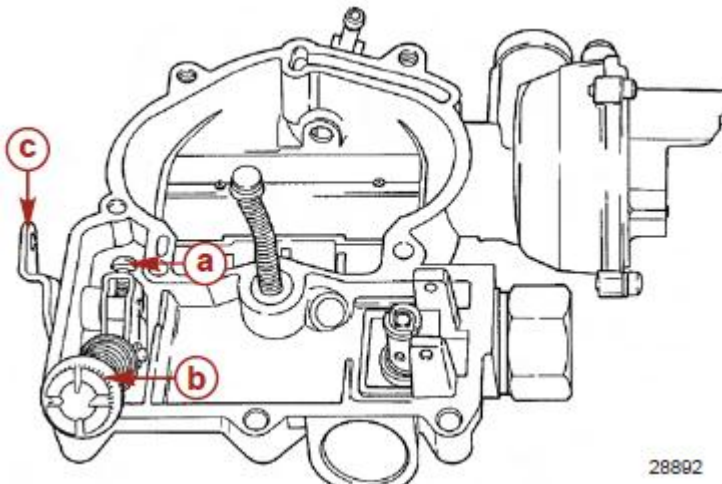
ВАЖНО: Если узел ускорительного насоса установлен неправильно, верх рычага насоса будет ударяться о литой корпус воздушной горловины, что приведет к повреждению.

1. Если ускорительный насос был разобран, прикрепить рычаг насоса к ускорительному насосу серьгой с шайбой.



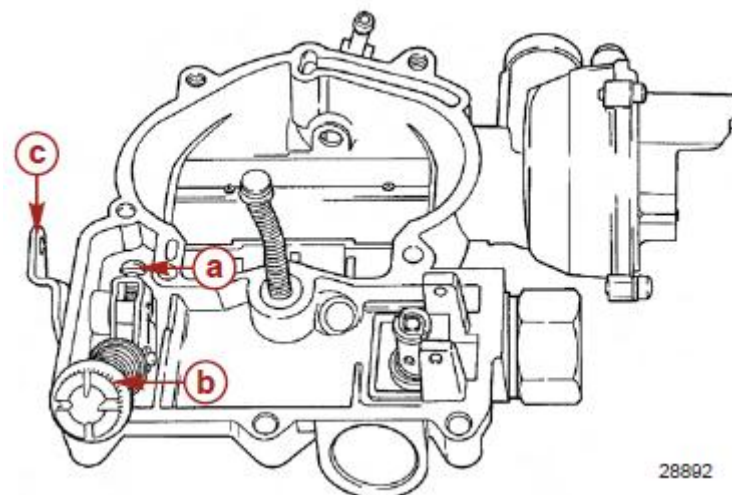
a – Серьга
b – Ускорительный насос
c – Рычаг

2. Вставить узел вала и рычага насоса с шайбой в воздушную горловину.



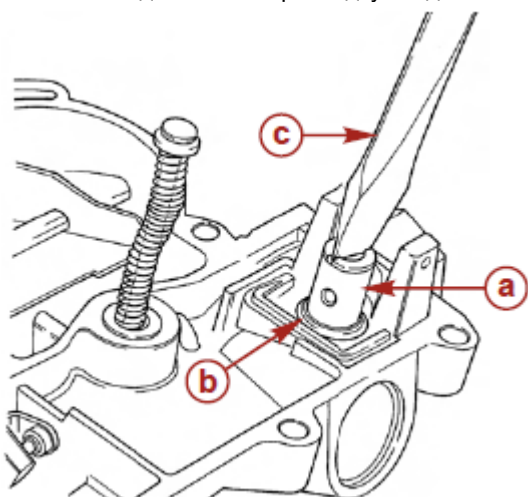
a – Винт
b – Ускорительный насос в сборе
c – Рычаг ускорительного насоса

3. Совместить индексное отверстие в рычаге насоса с узлом вала и рычага и вставить вал до конца на рычаг так, чтобы запечик на валу был надежно закреплен.
4. Затянуть регулировочный винт.



a – Винт
b – Ускорительный насос в сборе
c – Рычаг ускорительного насоса

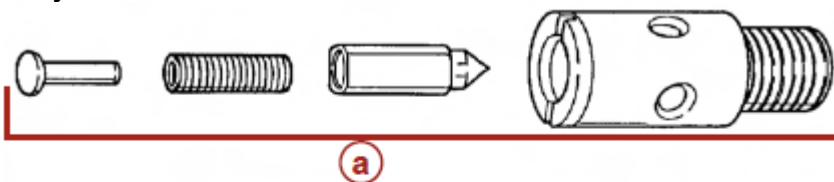
5. Установить седло иглы и прокладку. Надежно затянуть.



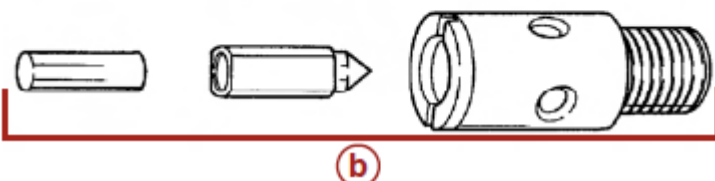
- a - Седло иглы
- b - Прокладка
- c - Отвертка

28890

ВАЖНО: Поплавковая игла и седло иглы имеют заводскую притирку и подгонку и должны заменяться как единый узел.

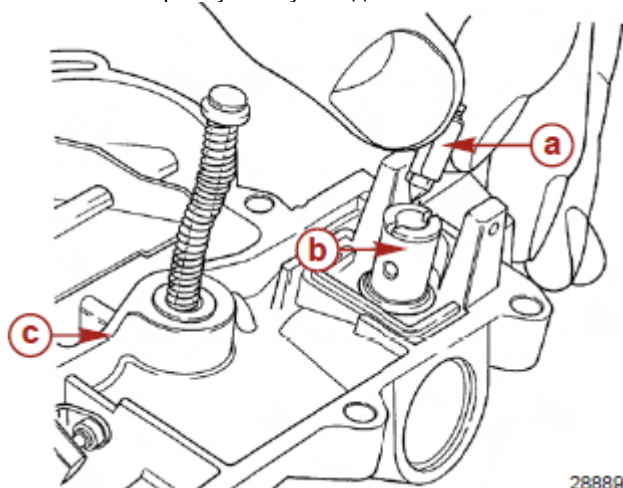


- a - Подпружиненная игла
- b - Монолитная игла (неподпружиненная)



28834

6. Установить собранную иглу в седло иглы.

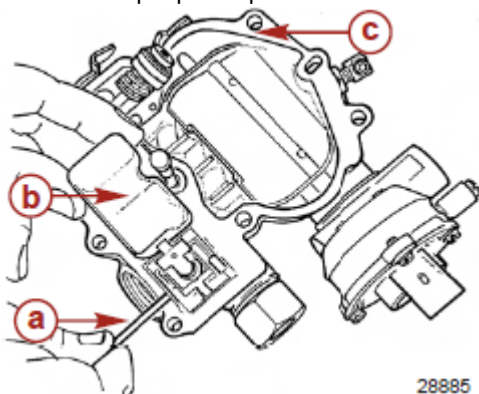


- a - Игла
- b - Седло
- c - Воздушная горловина (перевернута)

28889

7. Установить отражатель / глушитель и прокладку.

- Установить собранный поплавок и шарнирную ось. Проверить, чтобы узел поплавка свободно двигался на шарнире вверх и вниз.



- a - Шарнирная ось поплавка
b - Поплавок
c - Воздушная горловина

28885

Установка уровня поплавка

- Перевернуть воздушную горловину.

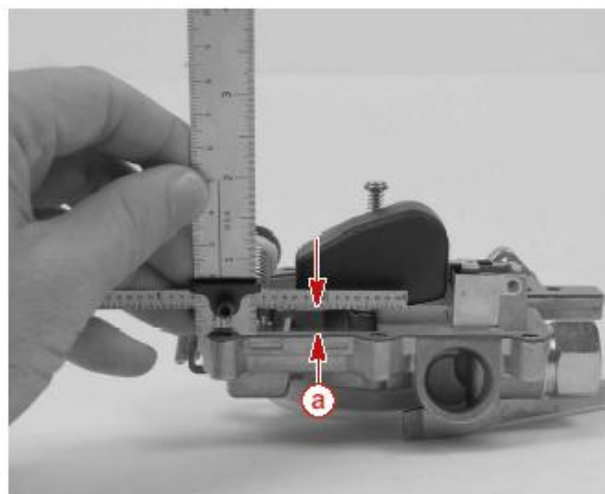
ВАЖНО: Перед проверкой уровня поплавка поднять поплавок и дать ему упасть под собственным весом. Не давить на него и не толкать его вниз рукой.

- Измерить уровень поплавка с помощью универсального измерительного прибора для карбюратора (Universal Carburetor Gauge). Измерить расстояние от прокладки до пятки (с точкой на конце) поплавка.



9967

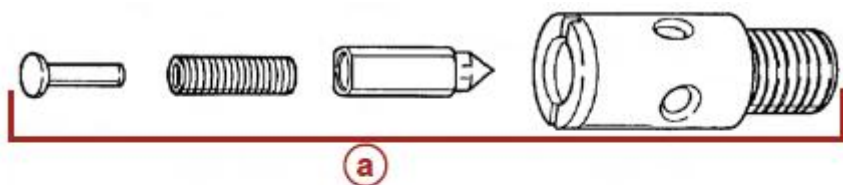
Поплавок - Цвет поплавка может варьироваться
a - Точка для измерения уровня поплавка



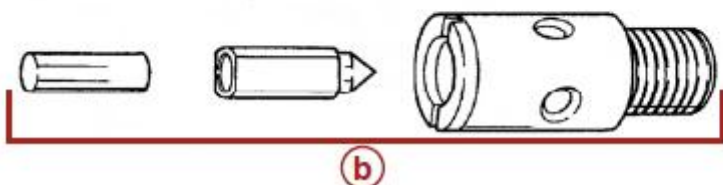
9968

a - Измерение уровня поплавка

Наименование	Артикул
Универсальный прибор для измерения поплавка карбюратора или слесарная линейка - Universal carburetor float gauge (or machinists ruler)	Приобрести у местных поставщиков



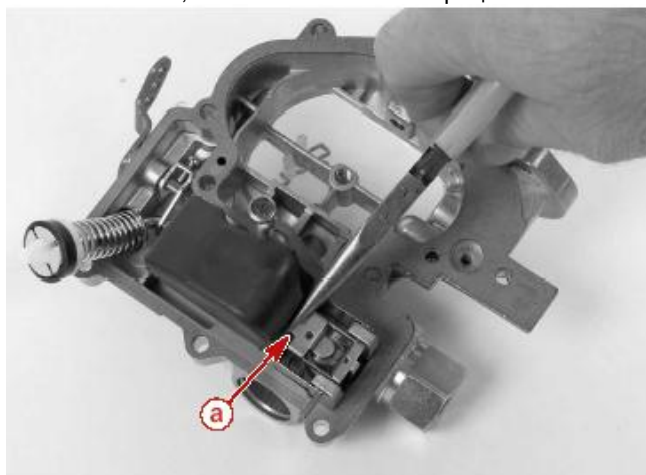
a – Подпружиненная игла
b - Монолитная игла



28834

Наименование	Значение
Уровень поплавка, 2-составная монолитная впускная игла	10 мм (3/8 ")
Уровень поплавка, подпружиненная впускная игла	9 мм (11/32 ")

3. Для получения уровня поплавка, указанного в спецификации, подогнуть рычаг поплавка вверх или вниз в точке, показанной на иллюстрации.



a – Точка регулировки уровня поплавка

9975

4. Убедиться в том, что после регулировки совмещение поплавка не нарушено, не смещено, не отклонено от центра. Если необходимо, исправить и повторно проверить уровень поплавка.

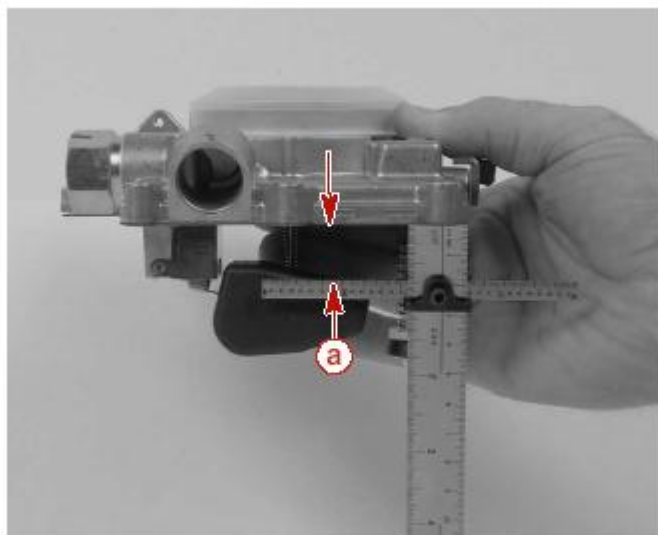
Установка уровня свободного падения поплавка

1. Держать воздушную горловину вертикально так, чтобы поплавок мог свободно свисать.

2. Измерить свободное падение поплавка от поверхности прокладки воздушной горловины до пятки (с точкой на конце) поплавка.



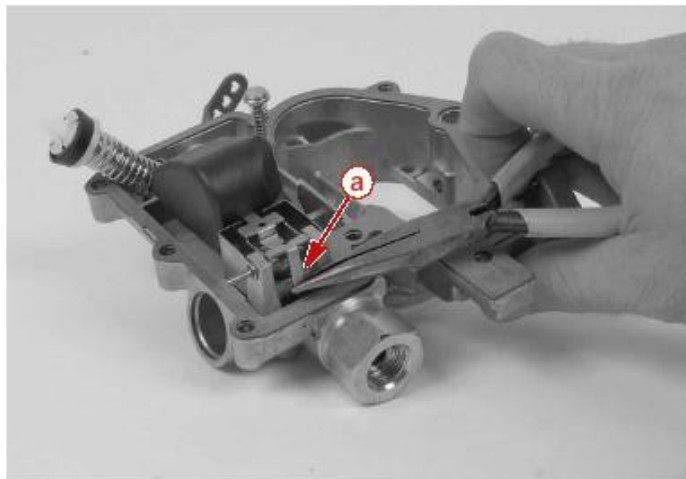
a - Точка для измерения уровня поплавка



a - Измерение свободного падения поплавка

Наименование	Артикул
Универсальный прибор для измерения поплавка карбюратора или слесарная линейка - Universal carburetor float gauge (or machinists ruler)	Приобрести у местных поставщиков
Наименование	Значение
Падение поплавка	24 мм (15/16 ")

3. Для получения указанного свободного падения поплавка подогнуть лапку на поплавковой сборке.

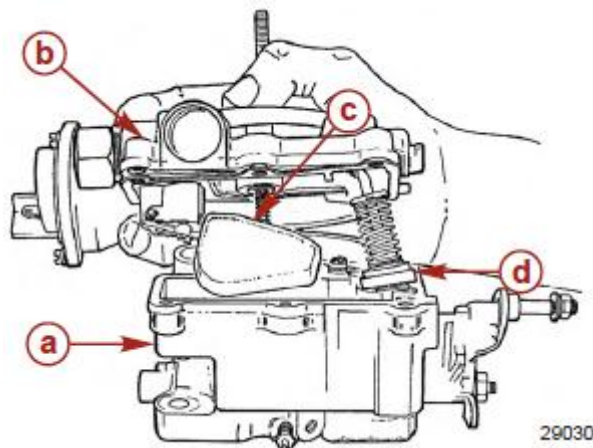


a - Точка регулировки свободного падения поплавка

4. Повторно проверить **оба** параметра: уровень поплавка и расстояние свободного падения поплавка.

Сборка корпуса карбюратора

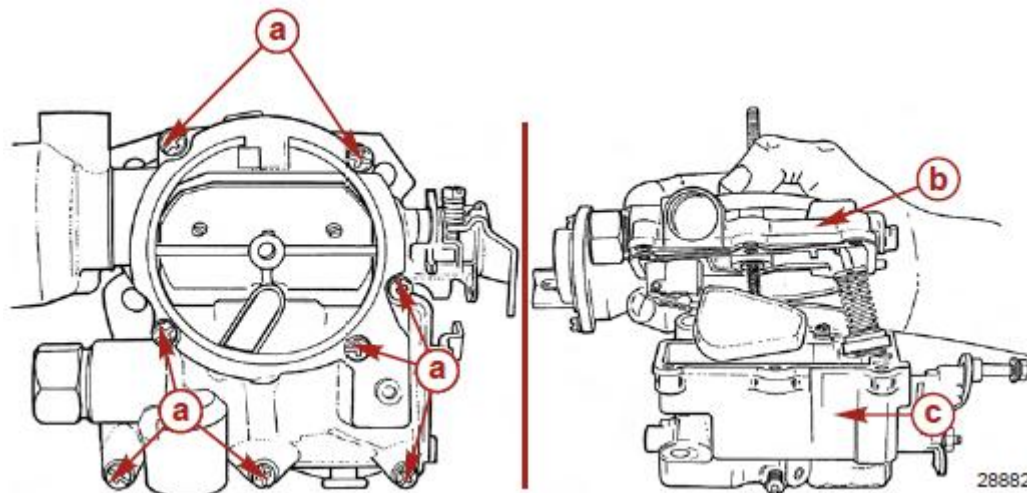
1. Насадить воздушную горловину на поплавковую камеру.
2. Убедиться в том, что поплавок не изогнулся во время сборки и что ускорительный насос расположен правильно в топливном колодце насоса.



a - Поплавковая камера
b - Воздушная горловина
c - Поплавок
d - Ускорительный насос

3. Для установки опустить воздушную горловину строго вниз.

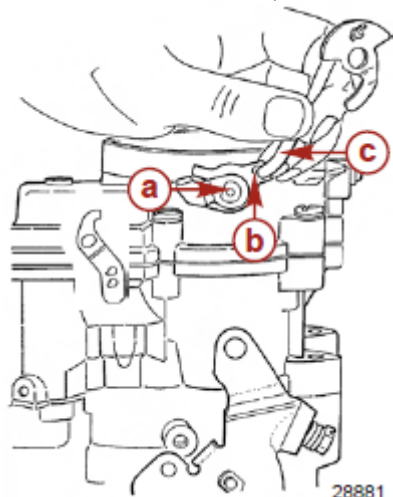
4. Установить винты крепления воздушной горловины. Надежно и равномерно затянуть винты.



a –Винты
b - Воздушная горловина
c - Поплавковая камера

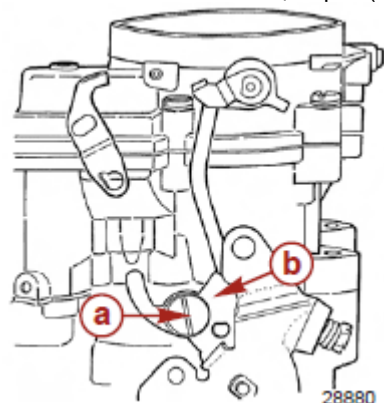
Сборка рычага / приводной тяги подсоса

1. Вставить конец штанги подсоса в паз рычага подсоса.



- a – Рычаг подсоса
- b - Паз
- c – Штанга подсоса

2. Установить эксцентрик (кулачок) механизма регулировки холостого хода на штангу подсоса.

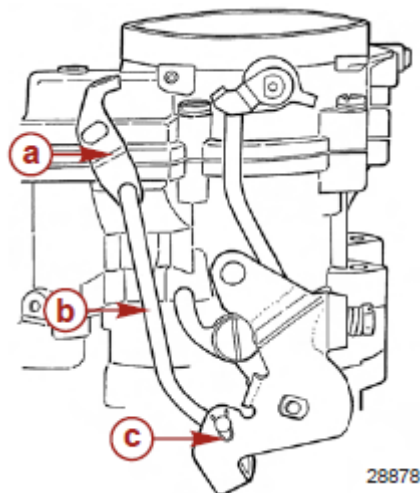


- a – Винт эксцентрика (кулачка) механизма регулировки холостого хода
- b - Эксцентрик (кулачок) механизма регулировки холостого хода

3. Закрепить кулачок регулировки холостого хода с установленным на него штангой подсоса на узел поплавковой камеры. Убедиться, что кулачок движется свободно.

Сборка рычага / приводной тяги ускорительного насоса

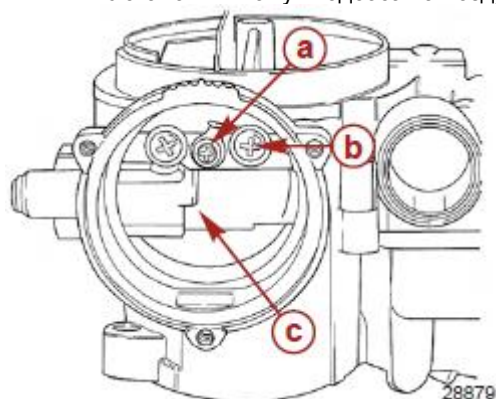
1. Установить штангу ускорительного насоса в отверстие узла вала и рычага насоса.
2. Вставить другой конец штанги ускорительного насоса в отверстие в рычаге дроссельной заслонки и закрепить зажимом.



- a - Узел вала и рычага ускорительного насоса
- b - Штанга ускорительного насоса
- c - Зажим

Сборка кожуха подсоса

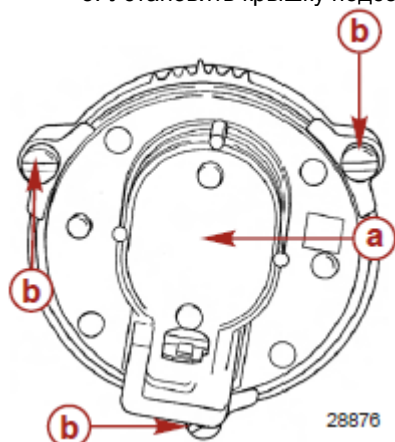
1. Установить кожух подсоса на воздушную горловину. Надежно затянуть винты.



- a - Рычаг подсоса
- b - Винты
- c - Кожух подсоса

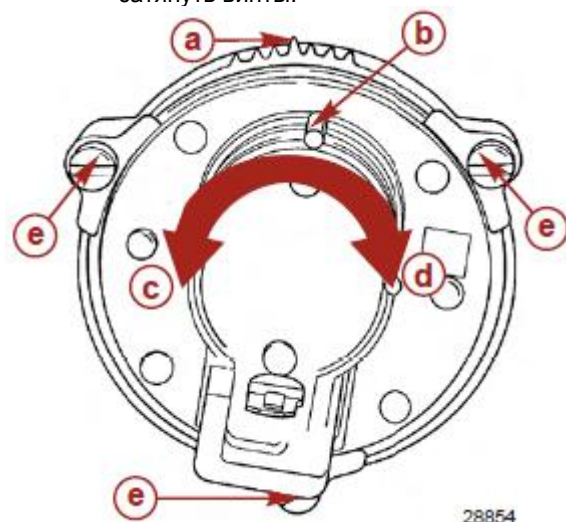
2. Установить рычаг подсоса и надежно затянуть винт.

3. Установить крышку подсоса. Проверить, чтобы крюк на конце витка подсоса был зацеплен за рычаг подсоса.



- a - Крышка подсоса
- b - Винты

4. Отрегулировать крышку подсоса до тех пор, пока индексные метки не совместятся, как показано. Надежно затянуть винты.



- a - Центральная индексная метка
- b - Установочная метка подсоса
- c - Регулировка подсоса в меньшую сторону
- d - Регулировка подсоса в большую сторону
- e - Винты крепления крышки

Поиск, устранение неисправностей и диагностика

Карта технологического контроля работы карбюратора – 7 пунктов

Для того, чтобы убедиться в том, что причиной проблемы является карбюратор, ПЕРЕД оформлением заказа на новый карбюратор и его установкой выполнить следующие виды проверок. Если ответы на вопросы 1, 2, 3, 4 (если применимо), 5 и 6 «ДА» и на вопрос 7 «НЕТ», то карбюратор, возможно, не является причиной проблемы, неисправности.

Контрольный лист			
1	Перед запуском подсос открывается полностью?	Да	Нет

Контрольный лист			
2	Во время прогрева двигателя подсос открывается полностью?	Да	Нет
3	Винт регулировки смеси холостого хода установлен правильно? (Ввернут до легкого касания в гнезде и затем отвернут на полтора оборота - 1-1/2 оборота)?	Да	Нет
4	Если двигатель оборудован зажиганием Thunderbolt V, модуль зафиксирован в режиме заданной последовательности момента зажигания?	Да	Нет
5	Блок трубок Вентури нагнетает топливо, обеспечивая скорость до 2000 об/мин.?	Да	Нет
6	Когда рычаг дроссельной заслонки многократно перемещается в то время, пока двигатель не работает, поток топлива нагнетаемого из обоих нагнетательных отверстий в блоке Вентури хороший?	Да	Нет
7	Происходит ли переполнение двигателя на оборотах холостого хода?	Да	Нет

Переполнение на оборотах холостого хода

Если двигатель переполняется на оборотах холостого хода, проверить следующее:

1. Проблемы с системой зажигания, которые приводят к тому, что двигатель работает с перебоями,
2. Винт регулировки смеси холостых оборотов отрегулирован неправильно,
3. Неисправны игла и седло,
4. Неправильный уровень поплавка или свободного падения поплавка.

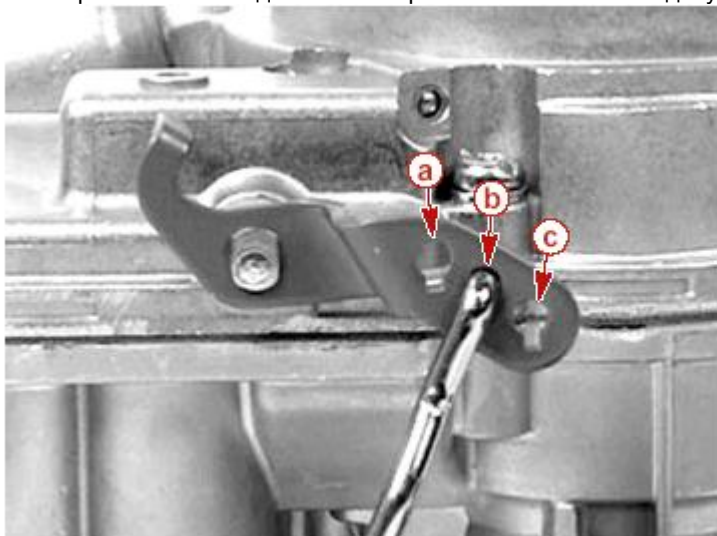
Переоснащение двигателя жиклерами для работы на больших высотах над уровнем моря

Проблемы переполнения двигателя на холостых оборотах часто относятся к изменениям смеси холостого хода, которые вызваны высотой над уровнем моря, на которой он эксплуатируется. Если двигатель работает на слишком богатой смеси на больших высотах, оформить заказ на приобретение и установку жиклера меньшего размера по таблице ниже. Жиклер с пробитой маркировкой "165" – это жиклер с диаметром 1.65 мм.

Модель	Артикул карбюратора	1525 м (5000 фут.) и ниже	1525 до 2745 м (5000 - 9000 фут.)	2745 м (9000 фут.) и выше
5.0 л (305 куб.дюйм.)	13899-9563A	1.70 мм	1.60 мм	1.55 мм
	3310-806081A			
	3310-861080			
	1389-9670A	1.85 мм	1.75 мм	1.65 мм
	3310-806082A	1.65 мм	1.50 мм	1.45 мм
	3310-861448A			
5.7 л (350 куб.дюйм.)	3310-861245A	0.90 мм (жиклер клапана экономайзера)	0.90 мм (жиклер клапана экономайзера)	0.74 мм (жиклер клапана экономайзера)
	3310-807312A	1.65 мм	1.50 мм	1.45 мм
	3310-861245A	0.90 мм (жиклер клапана экономайзера)	0.90 мм (жиклер клапана экономайзера)	0.74 мм (жиклер клапана экономайзера)

Регулировка ускорительного насоса с рычагом с тремя отверстиями

Рычаг с тремя отверстиями на ускорительном насосе позволяет регулировать количество топлива, подаваемого за каждый ход плунжера ускорительного насоса. Центральное отверстие обеспечивает стандартную подачу топлива. Отверстие ближе к валу обеспечивает подачу приблизительно на 0.5 куб. см. больше топлива, в то время как самое дальнее отверстие обеспечивает подачу топлива на 0.5 куб. см. меньше.



9966

Регулируемый ускорительный насос

- a** – На 0.5 куб.см. больше топлива за один ход плунжера насоса – Смесь богаче
- b** – Полный ход плунжера насоса – Нормальная смесь
- c** – На 0.5 куб.см. меньше за один ход плунжера насоса – Смесь беднее

Для того, чтобы установить рычаг с тремя отверстиями (если он не установлен), см. инструкции по разборке и сборке выше и выполнить следующее:

1. Снять воздушную горловину с карбюратора.
2. Снять рычаг с одним отверстием с плунжера ускорительного насоса.
3. Проверить, имеется ли металлический шарик, который, возможно, установлен в колодец ускорительного насоса для ограничения хода поршня насоса. Если он установлен, то снять его.
4. Убедиться, что времязадающая пружина на ускорительном насосе не была изменена.
5. Убедиться, что установлен и используется требуемый блок трубок Вентури.
6. Установить воздушную горловину на карбюратор.
7. Установить штангу ускорительного насоса и зажим.
8. Отрегулировать так, как необходимо.

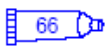
Топливная система

Раздел 5В – Карбюратор системы TKS

Оглавление

Технические характеристики	5В-2	Чистка, осмотр и проверка	5В-33
Важная информация	5В-5	Сборка	5В-34
Идентификация	5В-5	Корпус карбюратора	5В-34
Система запуска только поворотом		Поплавковая камера	5В-35
замка зажигания (TKS) – Принцип		Воздушная горловина	5В-41
работы	5В-6	Уровень поплавка	5В-45
Предупреждение по замене частей	5В-7	Свободное падение поплавка	5В-46
Топливные линии с низкой проницаемостью	5В-7	Модуль TKS	5В-49
Идентификация карбюраторов TKS	5В-7	Установка карбюратора	5В-50.
Важная информация по сервисному		Диагностика топливной системы TKS	5В-52
обслуживанию	5В-8	Общая диагностика системы TKS	5В-52
Техническое обслуживание	5В-10	Поиск и устранение неисправностей в	
Пламегаситель с крышкой карбюратора	5В-10	топливной системе	5В-53
Впускной топливный фильтр	5В-11	Диагностика электрической части системы TKS	5В-53
Регулировка	5В-12	Диагностика электрической системы	5В-53
Начальная скорость и смесь холостого		Датчик температуры хладагента системы TKS ..	5В-53
хода	5В-12	Датчик давления масла системы TKS	5В-54
Замена карбюратора	5В-13	Модуль TKS	5В-54
Ремонт	5В-14	Поиск и устранение неисправностей	
Демонтаж и диагностика	5В-14	диода системы TKS	5В-55
Перечень частей системы TKS	5В-15	Осмотр, проверка и испытание датчика давления	
Обслуживаемые части системы TKS	5В-19	масла системы TKS	5В-56
Разборка	5В-20	Осмотр, проверка	5В-56
Разборка	5В-20	Испытание	5В-57
Модуль TKS	5В-20	Замена	5В-57
Воздушная горловина	5В-21		
Поплавковая камера	5В-28		

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Резьбовой герметик - Loctite 242 Thread Locker	Винты модуля TKS	92-809821

Специальные инструменты

Винт регулировки смеси холостых оборотов - Idle Mixture Adjusting Screw	91-866201
	Используется для регулировки смеси холостых оборотов на карбюраторах системы TKS

Цифровой мультиметр – DMT 2004 Digital Multimeter	91-892647A01
	Используется для измерения оборотов на двигателях с искровым зажиганием (SI), измерения сопротивления (в Омах), тока (в Амперах), напряжений постоянного и переменного тока; одновременно и точно регистрирует минимальные и максимальные значения даже в условиях с высоким уровнем радиочастотных помех.

Технические характеристики

Значения усилий затягивания

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Крепление карбюратора к коллектору	27	-	20
Крепление топливной линии к карбюратору	24	-	18
Гайка впускного топливного фильтра	24	-	18
Винты крепления воздушной горловины	4.5	39	3.3
Главный дозирующий жиклер	2.0	17.3	1.4
Клапан экономайзера	5.0	43.3	3.6
Винты крепления модуля TKS	0.2	17.3	-

Инструменты

Наименование	Артикул
Тахометр - Tachometer	79-17391A1
Универсальный индикатор для карбюратора или слесарная линейка - Universal carburetor gauge or machinists ruler	Приобрести у местных поставщиков
Весы для измерения веса поплавка (в граммах) – Float gram scale	Приобрести у местных поставщиков
Приспособление для регулировки смеси холостых оборотов – Idle mixture adjustment tool	866201

Карбюраторы TKS 1-го поколения (Gen-1)

Модель двигателя	5.0L	5.7L
Артикул карбюратора	865942	865943
Уровень поплавка	8.9 мм (0.350")	
Расстояние свободного падения поплавка	24 мм (15/16")	
Штанга насоса (место расположения)	Среднее отверстие на рычаге насоса	
Винт регулировки смеси холостых оборотов	Вывинчивать на 2-1/2 оборота	Вывинчивать на 2 7/8 оборота
Винт регулировки скорости холостого хода	2 оборота после начального контакта	
Вес поплавка	9 граммов максимально	
Диаметр главного жиклера	1.65 мм	
Диаметр жиклера обогащения топлива системы TKS	0.70 мм	
Диаметр клапана экономайзера	0.90 мм	
Идентификационный номер трубок блока Вентури	476	475

ПРИМЕЧАНИЕ: Все измерения с точностью +/- 0.4 мм (1/64"), если не указано иное.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расстояние уровня поплавка и расстояние свободного падения поплавка измерены от прокладки. Измерения уровня поплавка ± 1.49 мм (0.059"). Измерения свободного падения поплавка +/- 1.9 мм (0.075").

Карбюраторы TKS 2-го поколения (Gen-2)

Модель двигателя	5.0L	5.7L
Артикул карбюратора	866142	866143
Уровень поплавка	8.9 мм (0.350") См. примечание.	
Расстояние свободного падения поплавка	23.8 мм (0.937") См. примечание.	
Штанга насоса (место расположения)	Среднее отверстие на рычаге насоса	
Винт регулировки смеси холостых оборотов	Вывинчивать на 2-1/4 оборота	Вывинчивать на 3 оборота
Винт регулировки скорости холостого хода	2 оборота после начального контакта	2 оборота после начального контакта
Вес поплавка	9 граммов максимально	
Диаметр главного жиклера	1.65 мм	1.65 мм
Диаметр жиклера обогащения топлива системы TKS	0.70 мм	0.70 мм
Диаметр клапана экономайзера	0.90 мм	
Идентификационный номер трубок блока Вентури	476	475

ПРИМЕЧАНИЕ: Все измерения с точностью +/- 0.4 мм (1/64"), если не указано иное.

ПРИМЕЧАНИЕ: Расстояние уровня поплавка и расстояние свободного падения поплавка измерены от прокладки. Измерения уровня поплавка ± 1.49 мм (0.059"). Измерения свободного падения поплавка +/- 1.9 мм (0.075").

Переоснащение главным жиклером для работы на больших высотах над уровнем моря

Модель	Артикул карбюратора	1525 м (5000 фут.) и ниже	1525 м (5000 фут.) и выше	2745 м (9000 фут.) и выше
5.0L	1-го поколения (Gen-1): 865942	1.65 мм	1.50 мм	1.45 мм
	2-го поколения (Gen-2): 866942		1.60 мм	1.55 мм
			1.75 мм	1.65 мм
5.7L	1-го поколения (Gen-1): 865942	1.65 мм	1.50 мм	1.45 мм
	2-го поколения (Gen-2): 866942			

ПРИМЕЧАНИЕ: Карбюраторы TKS более вероятно, чем предыдущие карбюраторы, требуют переоснащения новыми жиклерами из-за высоты над уровнем моря.

Имеющиеся в наличии главные жиклеры TKS и их размеры (диаметры)

Размер жиклера	Артикул по каталогу компании Quicksilver
1.30	3302-811849
1.35	3302-811850
1.40	3302-811851
1.45	3302-9050
1.50	3302-811852
1.55	3302-811853
1.58	3302-898298
1.60	3302-810923
1.65	3302-9058
1.70	3302-9055
1.80	3302-811855
1.85	3302-811856

Размеры жиклеров обогащения топлива системы TKS

Высота на уровне моря	Поколение карбюратора	Диаметр жиклера обогащения топлива системы TKS	Артикул по каталогу компании Quicksilver
до 2743 м (9000 фут.)	1-го поколения (Gen 1)	0.70	3310-866283
до 2743 м (9000 фут.)	2-го поколения (Gen 2)	0.70	3310-866292
2743 м (9000 фут.) и выше	1-го поколения (Gen 1)	0.66	879150016
2743 м (9000 фут.) и выше	2-го поколения (Gen 2)	0.66	879150017

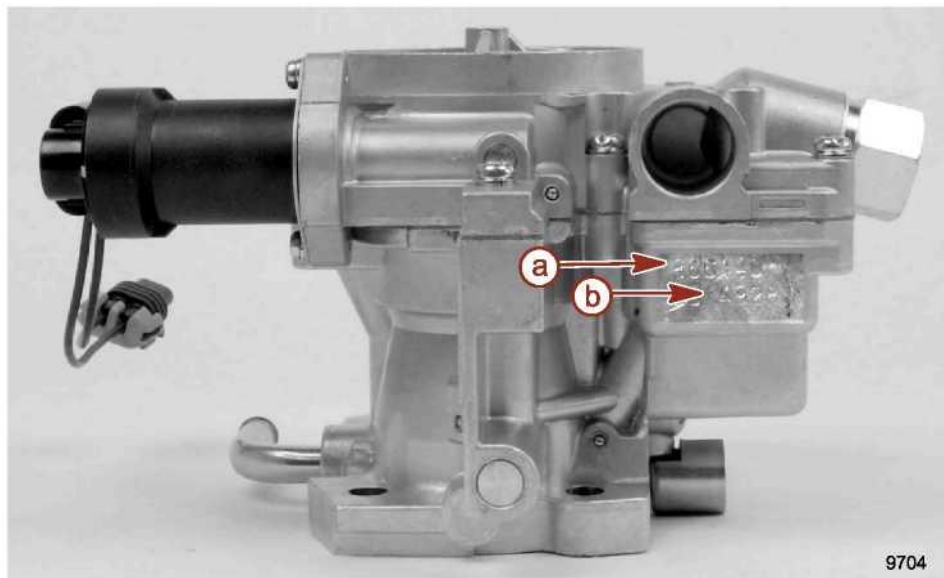
Размеры клапана экономайзера

Размеры клапана экономайзера (мм)	Артикул по каталогу компании Quicksilver
0.65	3302-850424
0.74	3302-9435
0.90	3302-9059

Важная информация

Идентификация

Артикул и код даты карбюратора с системой TKS



Карбюратор с системой TKS, типовой

a – Артикул

b - Код даты

Расшифровка кода даты: Пример: 4928

Первая цифра – год:

4 = 2004, 5 = 2005 и т.д.

Вторая цифра - месяц

2 = февраль, 3 = март и т.д.

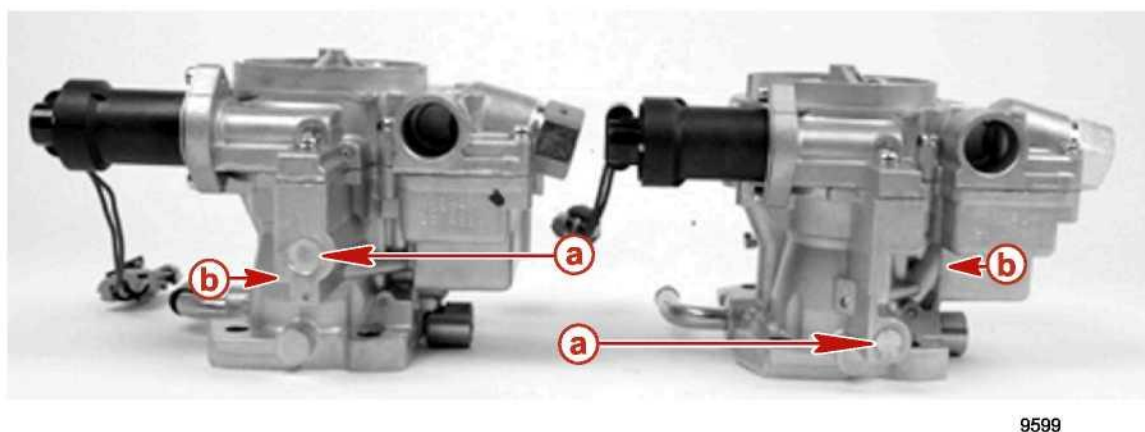
X = октябрь, Y = ноябрь, Z = декабрь

Третья и четвертая цифры – число месяца:

01 = первый день, 02 = второй день и т.д.

Карбюратор с пробитым на нем номером 4928 был изготовлен 28 сентября 2004 года.

В пределах линии изделий с системой TKS имеются два основных варианта, которые идентифицируются как модули 1-го поколения 1 (Generation 1 - Gen 1) и 2-го поколения 2 (Generation - Gen 2). Разница небольшая - изменение места расположения жиклера обогащения смеси и высота резервуара обогащения топлива системы TKS. Эта разница несколько влияет только на процедуру переборки и ремонта и будет указана в соответствующем месте.



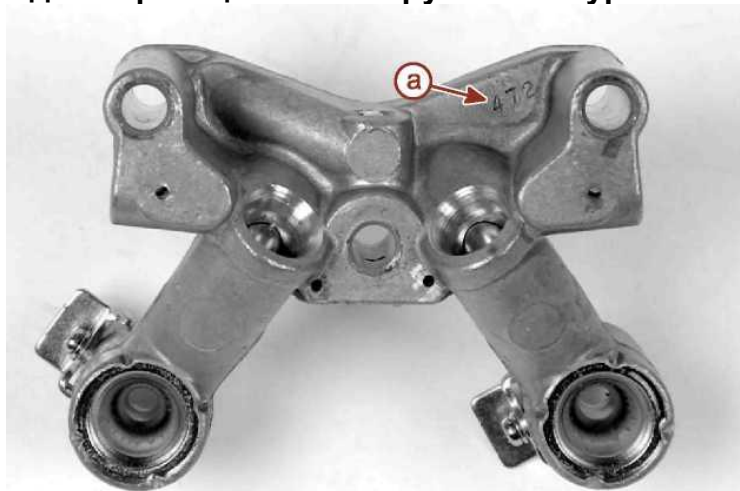
9599

Типовой карбюратор 1-го поколения - Gen 1 (слева) в сравнении с карбюратором 2-го поколения - Gen 2 (справа)

a - Резервуар обогащения топливной смеси системы TKS

b - Жиклер обогащения смеси системы TKS (не виден)

Идентификация блока трубок Вентури



9729

Идентификация блока трубок Вентури

а – Идентификационный номер (см. технические характеристики)

Система запуска только поворотом замка зажигания (TKS) – Принцип работы

Система запуска двигателя только поворотом замка зажигания (TKS) является автоматической термостатически управляемой системой обогащения топливной смеси для карбюраторных двигателей. Карбюратор TKS позволяет осуществлять легкий запуск при разных условиях работы без необходимости ввода параметров со стороны оператора лодки для регулировки подсоса или дроссельной заслонки. Система TKS обеспечивает дополнительное топливо и воздух во время запуска холодного двигателя и предотвращает обогащение при запуске прогретого двигателя.

Узлы и детали системы TKS

Система TKS состоит из следующих узлов и деталей:

- Жгут электропроводки системы TKS двигателя – Он обеспечивает подачу положительного (+) напряжения 12В в цепь датчика давления масла двигателя и отрицательное (-) напряжение 12В, т.е. заземление / «массу».
- Карбюратор TKS – Литой корпус карбюратора позволяет подавать топливо для запуска из поплавковой камеры и смешивать его с воздухом в камере. Эта обогащенная смесь всасывается в двигатель через отверстие в корпусе карбюратора ниже дроссельной заслонки.
- Модуль TKS – Модуль смонтирован на карбюраторе. Когда подается напряжение постоянного тока 12В, модуль TKS нагревается изнутри, тем самым заставляя плунжер выдвигаться из модуля и перекрывать канал обогащения топливно-воздушной смеси в карбюраторе TKS.
- Датчик давления масла двигателя – Обеспечивает подачу положительного (+) напряжения 12В в модуль TKS по жгуту электропроводки двигателя.

Работа системы TKS

Карбюратор TKS обеспечивает подачу точного количества топливно-воздушной смеси во время запуска для всех температурных режимов. Электротермический клапан, т.е. модуль TKS, установлен на сборке карбюратора.

Перед запуском и в соответствии с температурой окружающей среды латунная гильза модуля TKS вдвигается (втягивается), и клапан обогащения топливно-воздушной смеси открывается.

Канал топливно-воздушной смеси системы TKS является нормально открытым, позволяя обогащенной смеси поступать через карбюратор непрерывно, кроме тех случаев, когда канал заблокирован плунжером модуля TKS.

При замке зажигания в положении запуска (START) вакуум двигателя всасывает обогащенную топливно-воздушную смесь во впускной коллектор, в результате чего запускается процесс электрического подогрева модуля.

При замкнутой цепи латунный плунжер электротермического модуля TKS выдвигается, тем самым блокируя / закрывая канал обогащения.

Как только латунная гильза модуля TKS полностью выдвигается, канал и клапан обогащения топливно-воздушной смеси полностью закрываются и процесс обогащения прекращается.

Для того, чтобы поддерживать подогрев модуля TKS и поддерживать канал запуска в карбюраторе в закрытом состоянии, когда двигатель прогретый, добавлен второй контур. Дополнительную информацию по конкретному типу двигателя см. в главе Узлы и детали типовой системы запуска в разделе 4А.

Если двигатель не работал в течение долгого периода времени, то возможно, потребуется несколько попыток, пока поплавковая камера снова заполнится. Как только двигатель запустится, он будет работать на оборотах холостого хода примерно 650 - 700 об/мин в режиме стабилизации холостых оборотов. Если холостые обороты превысят 700 об/мин, модуль управления зажиганием (ICM) увеличит угол опережения зажигания, что может привести к тому, что двигатель будет работать на холостых оборотах 700 - 900 об/мин. После того, как модуль TKS переключит контур управления обогащением, карбюратор будет работать как стандартный карбюратор. Если двигатель не находится в режиме стабилизации холостых оборотов (т.е. обороты двигателя ниже 700 об/мин), можно будет услышать и почувствовать небольшое снижение оборотов. После того, как модуль TKS закроет канал обогащения, карбюратор будет работать как стандартный карбюратор.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда температура окружающей среды находится в пределах $-17 - 55^{\circ}\text{C}$ ($0^{\circ} - 50^{\circ}\text{F}$), нормальные обороты холостого хода двигателя должны быть в пределах 650-700 об/мин в режиме стабилизации холостых оборотов. Когда температура окружающей среды находится в пределах $10 - 55^{\circ}\text{C}$ ($50^{\circ} - 130^{\circ}\text{F}$), нормальные обороты холостого хода двигателя должны быть в пределах 700-900 об/мин и быть выше оборотов режима стабилизации холостых оборотов, переходя в режим выработки искры работающего двигателя. Как только контур обогащения перекрывается, двигатель будет работать на холостых оборотах 650 об/мин (в режиме стабилизации холостых оборотов - Idle Stabilization Mode).

Специальная информация по системе TKS

- Пока модуль подогревается и канал обогащения закрывается, будет слышен звук шипения в течение 6 - 10 минут.
- Прокладка на основании карбюратора TKS является уникальной для карбюратора TKS.
- Разделительная пластина между карбюратором и коллектором не была изменена и все еще имеет разделитель между горловинами карбюратора.



- Имеется специальный инструмент (Артикул 91-866201), который позволяет регулировать смесь холостых оборотов на карбюраторах TKS. Новый регулируемый винт смеси холостых оборотов имеет конусность 16° , а специальная крышка одобрена и утверждена Калифорнийским комитетом C.A.R.B. Согласно документу этого комитета, только дилеры имеют право регулировать смесь с помощью указанного специального инструмента. Конус нового винта позволяет производить более тонкую и точную регулировку.

Винт регулировки смеси холостых оборотов - Idle Mixture Adjusting Screw	91-866201
---	-----------

- Не производить никаких регулировок скорости и смеси холостого хода двигателя, если двигатель не прогреет полностью, обогащение от модуля TKS полностью не отключено и двигатель не установлен в режим базового угла опережения момента зажигания.
- Карбюраторы 1-го (Gen-1) и 2-го (Gen-2) поколений работают одинаково, и имеется только небольшое различие в расположении канала TKS в корпусе.
- Соответствующие сервисные компоненты см. в Каталоге частей (Parts Book).

Предупреждение по замене частей

⚠ ОСТОРОЖНО

Не допускать риска и опасности возникновения пожара или взрыва. Узлы и детали электрической системы, системы зажигания и топливной системы на продукции компании Mercury Marine удовлетворяют федеральным и международным стандартам и требованиям по минимизации риска пожара или взрыва. Не использовать для замены узлы и детали электрической и топливной систем, которые не удовлетворяют и не соответствуют этим стандартам. При обслуживании электрической и топливной систем правильно устанавливать и затягивать все узлы и детали до указанного в требованиях усилия.

Топливные линии с низкой проницаемостью

Начиная с 2007 г., на всех бортовых двигателях и колонках с искровым зажиганием (SI) морского исполнения, проданных в Калифорнии, должны использоваться линии подачи топлива и возвратные линии низкой проницаемости, чтобы соответствовать и удовлетворять стандартам и нормативам Калифорнийского комитета по атмосферным ресурсам (C.A.R.B.).

Идентификация карбюраторов TKS

Карбюраторы TKS одинаковы по конструкции и функционированию и лишь незначительно отличаются друг от друга в зависимости от двигателя и поколения (Gen 1 и Gen 2). Основное отличие между 1-ым и 2-ым поколениями заключается в месте расположения жиклера обогатителя и массивности литья над ним. Для правильного определения карбюратора TKS вашего двигателя руководствоваться следующей таблицей.

Карбюраторы TKS моделей 5.0L и 5.7L

Модель 1-го поколения (Gen-1)

Обратите внимание на верхний резервуар обогащения топлива и трубку PCV на основании.



Карбюратор моделей 5.0L и 5.7L 1-го поколения (Gen 1)

- a - Модуль TKS
- b - Впускное топливное отверстие
- c - Резервуар обогащения топлива
- d - Трубка PCV

Модель 2-го поколения (Gen-2)

Обратите внимание на нижний резервуар обогащения топлива и более тонкостенное ребро над ним и трубку PCV на основании.



Карбюратор моделей 5.0L и 5.7L 2-го поколения (Gen 2)

- a - Модуль TKS
- b - Впускное топливное отверстие
- c - Резервуар обогащения топлива
- d - Трубка PCV

Важная информация по сервисному обслуживанию

Описание

Карбюратор TKS – это 2-камерный карбюратор MerCarb, который имеет отдельную подачу топлива для каждой трубки Вентури. Эта модель оборудована модулем TKS. Съемный блок трубок Вентури (закрепленный на поплавковой камере) имеет калиброванные трубки основного колодца и встроенные в него жиклеры насоса. Блок трубок Вентури обслуживается как единый узел. Обслуживаемые главные дозирующие жиклеры – это стравливающие устройства, предназначенные для правильного дозирования топливно-воздушной смеси, подаваемой в двигатель.

8 пунктов контрольного списка проверки карбюратора

Чтобы убедиться, что карбюратор является причиной проблемы, перед оформлением заказа и установкой нового карбюратора выполнить следующие виды проверки. Если ответы на вопросы 1, 2, 3, 5, 6 и 7 - «ДА», а на вопрос 8 - «НЕТ», то карбюратор, возможно, не является причиной проблемы.

8 пунктов контрольного списка проверки карбюратора

	Контрольная проверка	Да	Нет
1	Модуль TKS подает дополнительный поток топлива во время прогрева двигателя?		
2	Модуль TKS прекращает подачу дополнительного потока топлива, когда двигатель прогрет?		
3	Винт регулировки смеси холостого хода установлен правильно? [Для того, чтобы отрегулировать винт смеси холостого хода и обороты, на двигателях с системой зажигания Thunderbolt V модуль должен быть заперт в режим базового угла зажигания (Base Timing Mode)].		
4	Какова настроечная установка винта регулировки смеси холостого хода?	Кол-во оборотов _____	
5	Скорость оборотов холостого хода двигателя правильная?		
6	Блок трубок Вентури выдает топливо до 2000 об/мин?		
7	Когда рычаг дроссельной заслонки многократно (циклически) перемещается, пока двигатель выключен, поток топлива, выдаваемого из обоих выходных нагнетательных отверстий в блоке трубок Вентури, хороший?		
8	Двигатель переполняется на оборотах холостого хода?		

Переполнение на оборотах холостого хода

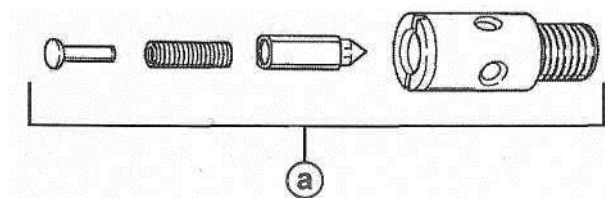
Если двигатель на холостых оборотах переполняется, проверить следующее:

1. Проблема в системе зажигания, которая вызывает перебои в работе двигателя.
2. Проверить, правильно ли работает модуль TKS и проверить, что он перекрывает контур обогащения топлива.
3. Проверить, правильно ли работает датчик температуры и проверить, что он дает команду модулю TKS перекрыть контур обогащения.
4. Правильно ли отрегулирован винт регулировки смеси холостых оборотов.
5. Проверить иглу и седло на неисправность.
6. Неправильный уровень поплавка или его свободное падение.
7. Высокое давление топлива.

Замена иглы и седла

ВАЖНО: Игла и седло поплавка пригнаны, проверены и испытаны на заводе и должны заменяться только как единый комплект.

Карбюраторы TKS имеют подпружиненную иглу заводской установки.



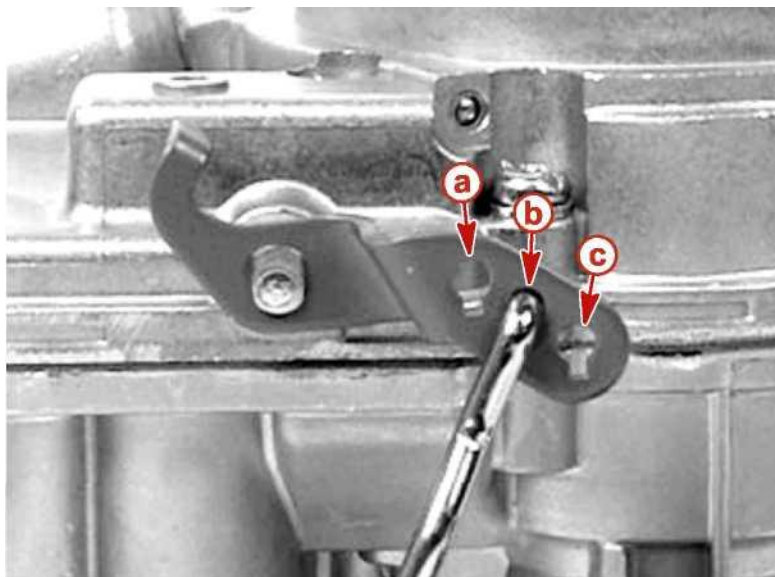
Игла и седло в сборе

a - Подпружиненная игла – Комплект (Spring Loaded Type Needle - Kit 3302-9029)

9549

Регулируемый рычаг ускорительного насоса

Регулируемый рычаг ускорительного насоса – это рычаг с тремя отверстиями, что позволяет менять количество топлива, подаваемого в двигатель ускорительным насосом. Подача от ускорительного насоса увеличивается или уменьшается на 0.8 см^3 на одно отверстие.



Регулируемый рычаг ускорительного насоса

a - Третье отверстие – смесь богаче
b - Второе отверстие – смесь нормальная
c - Первое отверстие – смесь беднее

9966

При установке рычага с тремя отверстиями убедиться в том, что времязадающая пружина на ускорительном насосе - заводской установки и не была изменена. Убедиться в том, что используется соответствующий блок трубок Вентури.

Техническое обслуживание

Пламегаситель с крышкой карбюратора

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед продолжением работ см. главу Предупреждение по замене частей.

ДЕМОНТАЖ

1. Отвернуть и снять гайку.
2. Снять уплотнительную шайбу.
3. Снять крышку карбюратора.
4. Снять вентиляционный шланг картера с пламегасителя и правобортной крышки клапанного коромысла.
5. Снять шланг принудительной вентиляции картера (Positive Crankcase Vent - PCV), идущий к трубке карбюратора и соединению клапана PCV левобортного клапанного коромысла.
6. Снять пламегаситель.

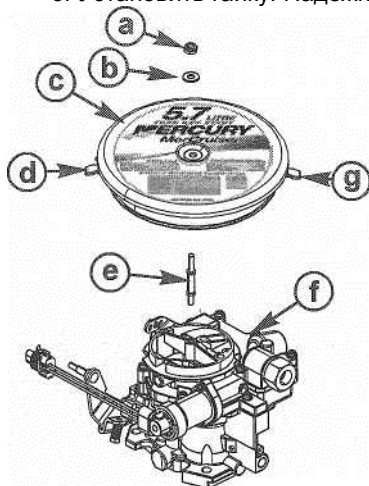
ЧИСТКА, ОСМОТР, ПРОВЕРКА

1. Прочистить пламегаситель в растворителе и продуть насухо сжатым воздухом..
2. Прочистить шланги вентиляции картера и шланги PCV.
3. Осмотреть и проверить шланги на трещины или ухудшение состояния. Если необходимо, заменить.

УСТАНОВКА

1. Установить пламегаситель.
2. Установить вентиляционный шланг картера к пламегасителю и крышке правобортного клапанного коромысла.
3. Установить шланг принудительной вентиляции картера (PCV) от соединения клапана PCV левобортного клапанного коромысла к трубке карбюратора.
4. Установить крышку карбюратора.
5. Установить уплотнительную шайбу.

6. Установить гайку. Надежно затянуть.



- a – Гайка
- b - Уплотнительная шайба
- c - Пламегаситель
- d - Соединение шланга PCV (правобортное)
- e – Шпилька
- f – Карбюратор
- g - Соединение шланга PCV (левобортное)

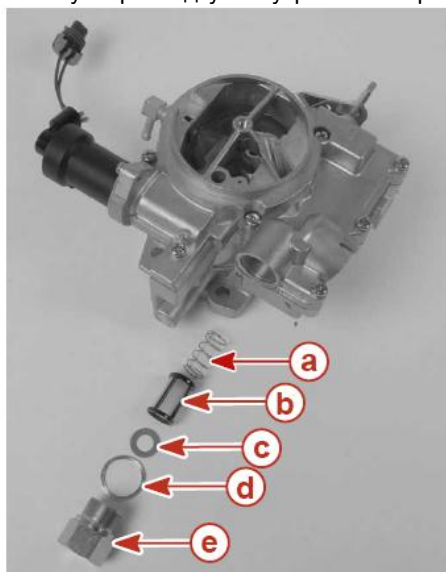
42516

Впускной топливный фильтр

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед продолжением работ см. главу Предупреждение по замене частей.

ДЕМОНТАЖ

1. Снять топливную линию с гайки впускного топливного фильтра.
2. Снять гайку впускного топливного фильтра и малую прокладку.
3. Снять большую прокладку.
4. Снять фильтр.
5. Снять пружину.
6. Снять малую прокладку с внутренней стороны гайки фильтра.



- a – Пружина
- b – Фильтр
- c - Прокладка (малая)
- d - Прокладка (большая)
- e - Гайка впускного топливного фильтра

9530

ЧИСТКА

1. Прочистить гайку и пружину фильтра в растворителе и просушить сжатым воздухом.

УСТАНОВКА

1. Установить пружину в корпус карбюратора.
2. Установить фильтр открытым концом к гайке впускного фильтра.
3. Установить малую прокладку вовнутрь гайки фильтра.
4. Насадить большую прокладку на резьбы гайки фильтра.
5. Установить гайку впускного топливного фильтра. Затянуть гайку впускного фильтра до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.- фут.
Гайка впускного фильтра	24	-	18

ВАЖНО: При затягивании топливной линии зафиксировать гайку фильтра ключом.

6. Установить топливную линию. Затянуть фитинг топливной линии до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Фитинг топливной линии	24	-	18

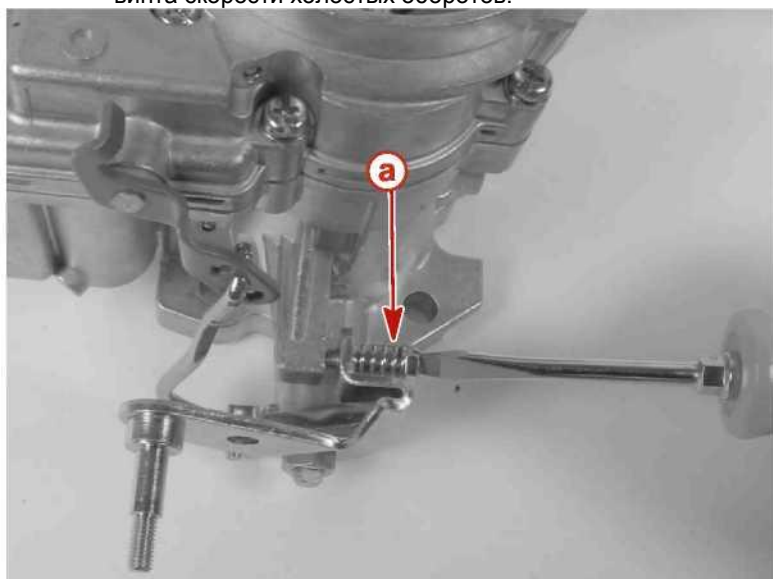
Регулировка

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед продолжением работ см. главу Меры предосторожности для системы TKS в разделе 5А.

Начальная скорость и смесь холостого хода

ВАЖНО: Указанные ниже регулировки обеспечат достаточную скорость холостого хода и смесь холостых оборотов для запуска двигателя. Окончательные регулировки должны производиться при работающем и прогревом двигателя и при полностью закрытой системе обогащения модуля TKS.

1. Ослаблять винт регулировки скорости холостого хода до тех пор, пока он больше не будет касаться блока винта скорости холостых оборотов.



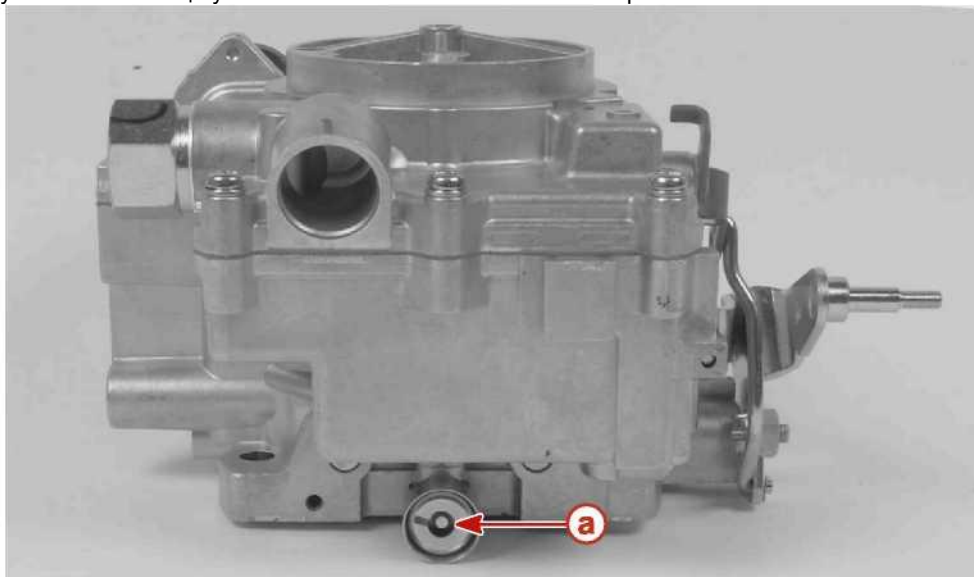
а - Винт скорости холостых оборотов

9535

2. Вворачивать винт регулировки скорости холостого хода до тех пор, пока он чуть не коснется блока винта регулировки скорости холостого хода и затем ввернуть винт на 2 оборота.

ВАЖНО: Не заворачивать иглу смеси холостых оборотов плотно в упор седла (в следующем пункте процедуры), т.к. при этом может произойти повреждение иглы и седла.

3. Вворачивать винт регулировки смеси холостых оборотов до его легкого касания в упор и затем ослабить винт, как указано в таблице установки винта смеси холостых оборотов ниже.



9536

а - Винт смеси холостых оборотов

ПРИМЕЧАНИЕ: Доступ к винту регулировки смеси холостых оборотов возможен только с помощью специального инструмента. Технические характеристики для данного двигателя см. в таблице ниже Установки винта смеси холостых оборотов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отправной точкой установки винта смеси холостого хода является положение его легкого касания в упор.

Таблица установки винта смеси холостых оборотов

Поколение / Двигатель	5.0 L	5.7 L
1-ое поколение (Gen 1)	вывернуть на 2-1/2 оборота	вывернуть на 2-7/8 оборота
2-ое поколение (Gen 2)	вывернуть на 2-1/4 оборота	вывернуть на 3 оборота

Винт регулировки смеси холостых оборотов - Idle Mixture Adjusting Screw	91-866201
---	-----------

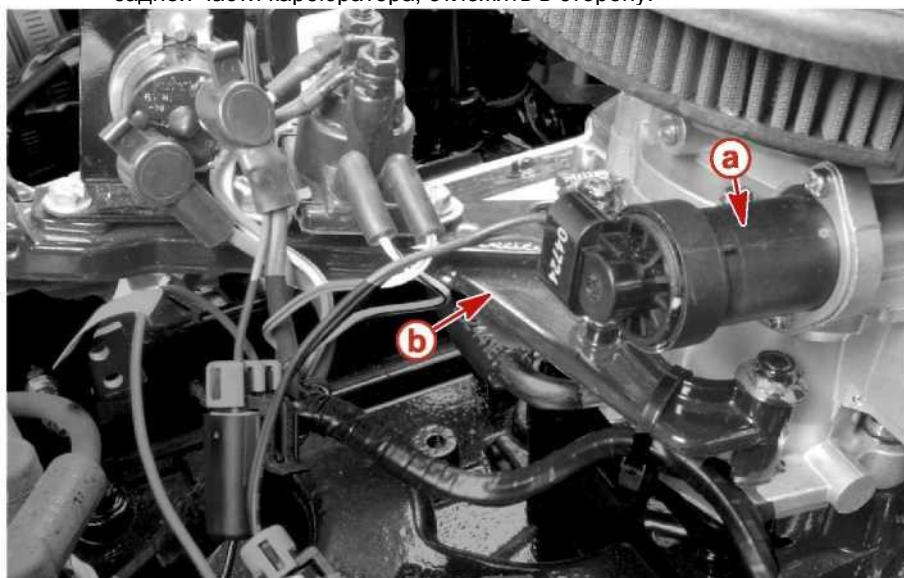
Замена карбюратора

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед продолжением работ см. главу Предупреждение по замене частей.

ВАЖНО: Для того, чтобы определить, что причиной проблемы является карбюратор, необходимо сначала выполнить действия, указанные в главе 8 пунктов контрольного списка проверки карбюратора.

1. Снять аккумуляторные кабели.
2. Закрыть подачу топлива у топливного бака.
3. Отсоединить топливную линию у гайки фильтра карбюратора.
4. Отсоединить разъем TKS от жгута проводки.
5. Снять гайки и шайбы крепления карбюратора.

6. **На моделях 5.0L и 5.7L:** Когда карбюратор поднимается со шпилек, снять кронштейн прерывателя цепи на задней части карбюратора, отложить в сторону.



Кронштейн прерывателя цепи моделей 5.0L и 5.7L
a - Модуль TKS
b - Кронштейн прерывателя цепи

9942

7. Снять карбюратор.
 8. Прочистить поверхности под прокладки.
 9. Установить новую прокладку (прокладки) и установить карбюратор.
 10. **На моделях 5.0L и 5.7L:** Во время установки, когда карбюратор опускается вниз, поставить на место кронштейн прерывателя цепи на шпильки на задней части карбюратора.
 11. Установить на место шайбы и гайки на шпильки. Затянуть гайки до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Гайки крепления карбюратора к коллектору	27	-	20

12. Подсоединить топливную линию. Захватить ключом и зафиксировать гайку фильтра карбюратора и надежно затянуть фитинг топливной линии.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Крепление топливной линии к карбюратору	24	-	18

13. Подсоединить на место разъем TKS, вентиляционные шланги и пламегаситель.
 14. Отрегулировать трос дроссельной заслонки.

ВАЖНО: Для установки начальной скорости и смеси холостого хода руководствоваться инструкциями по регулировке, рекомендованными в главе Начальная скорость и смесь холостого хода в данном разделе. Окончательную регулировку необходимо производить на работающем и прогретом двигателе, и при этом система обогащения TKS должна быть полностью закрыта.

15. Отрегулировать карбюратор.

Ремонт

Демонтаж и диагностика

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед продолжением работ см. главу Предупреждение по замене частей.

Визуальная диагностика

ВАЖНО: Во многих случаях проблемы с карбюратором вызваны присутствием грязи, воды или других посторонних веществ в карбюраторе. Для облегчения диагностики осторожно снять карбюратор с двигателя без дренажа топлива из камеры. Содержимое топливной камеры можно затем проверить на загрязнение во время разборки карбюратора.

1. Снять аккумуляторные кабели.
2. Снять вентиляционный шланг картера и PCV с пламегасителя.
3. Снять пламегаситель.

ВАЖНО: Для того, чтобы не допустить попадания грязи и постороннего материала в отверстия, закрыть или вставить в отверстия карбюратора чистую ткань.

4. Отсечь подачу топлива у топливного бака.
5. Отсоединить трос дроссельной заслонки от карбюратора.
6. Снять топливную линию, отсоединив гайку на впуске топлива с помощью ключа, захватив и зафиксировав им гайку на впускной топливной линии.

7. Отсоединить модуль TKS.

8. Снять гайки и шайбы крепления карбюратора и снять карбюратор.

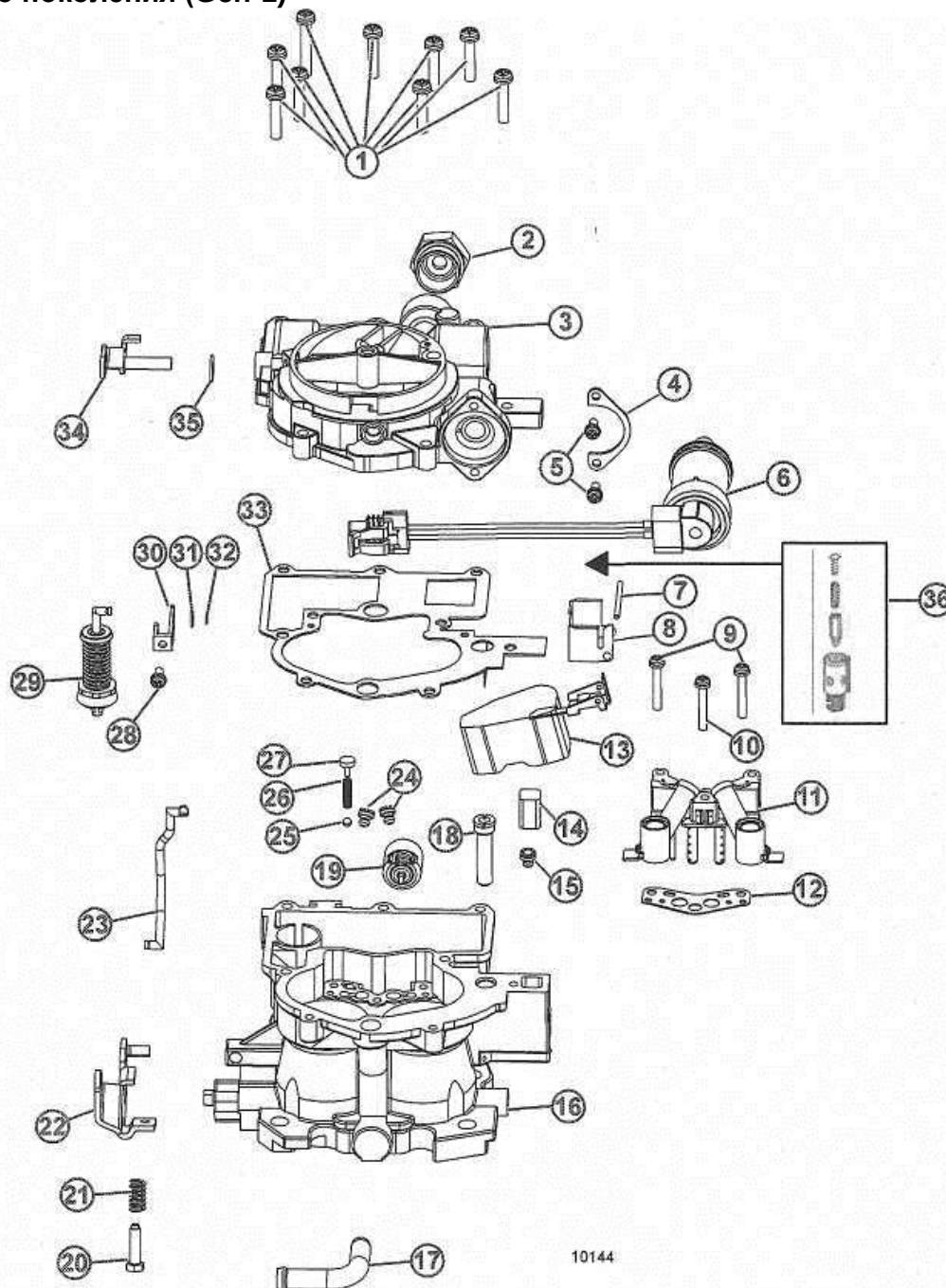
ВАЖНО: Для того, чтобы не допустить попадания грязи и постороннего материала в коллектор, закрыть отверстие впускного коллектора чистой тканью.

9. Снять и выбросить прокладки.

Инструкции по разборке карбюратора TKS см. в главе Разборка.

Перечень частей TKS

Модель 1-го поколения (Gen-1)



Модель 1-го поколения (Gen-1)

Перечень частей модели 1-го поколения (Gen-1)

Поз. № Наименование

- 1 Винт воздушной горловины
- 2 Гайка на впуске топлива
- 3 Воздушная горловина
- 4 Зажим для модуля TKS
- 5 Винт
- 6 Модуль TKS
- 7 Ось поплавка
- 8 Отражательная пластина
- 9 Винты блока трубок Вентури с металлической шайбой
- 10 Винт блока трубок Вентури с волоконной шайбой
- 11 Блок трубок Вентури
- 12 Прокладка
- 13 Поплавок
- 14 Заглушка редуктора объема
- 15 Жиклер обогащения TKS
- 16 Корпус карбюратора
- 17 Фитинг соединения трубки PCV (только для моделей 5.0L и 5.7L)
- 18 Эмульсионный патрубок
- 19 Игла регулировки смеси холостых оборотов
- 20 Винт регулировки скорости холостого хода
- 21 Пружина регулировки скорости холостого хода

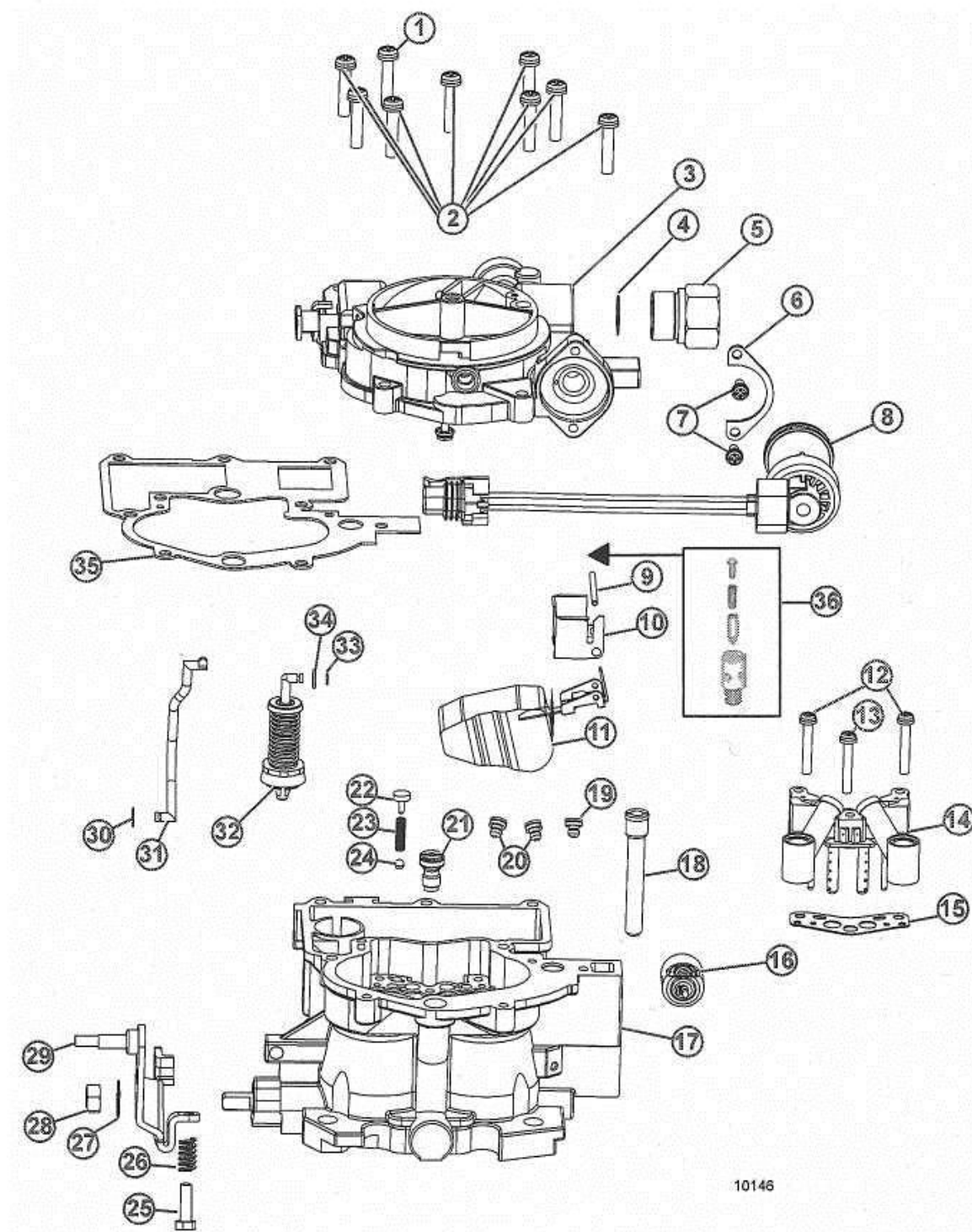
Поз. № Наименование

- 22 Рычаг дроссельной заслонки
- 23 Штанга – ускорительный насос и зажим
- 24 Главные жиклеры
- 25 Запорный шарик
- 26 Пружина
- 27 Держатель
- 28 Установочный винт
- 29 Ускорительный насос с пружиной в сборе
- 30 Рычаг ускорительного насоса
- 31 Шайба
- 32 Серьга – штанга насоса
- 33 Прокладка
- 34 Рычаг ускорительного насоса
- 35 Шайба
- 36 Игла и седло на впуске (подпружиненная)

На иллюстрации не видны:

- Впускной топливный фильтр и пружина
- Прокладка на впуске топлива
- Клапан экономайзера в сборе
- Возвратная пружина ускорительного насоса

Модель 2-го поколения (Gen-2)



Модель 2-го поколения (Gen-2)

Перечень частей модели 2-го поколения (Gen-2)

Поз. № Наименование

- 1 Винты воздушной горловины - длинные
- 2 Винт воздушной горловины - короткий
- 3 Воздушная горловина
- 4 Прокладка
- 5 Гайка – топливный впуск
- 6 Зажим для модуля TKS
- 7 Винты
- 8 Модуль TKS
- 9 Ось / штифт
- 10 Отражательная пластина
- 11 Поплавков
- 12 Внешние винты блока трубок Вентури
- 13 Центральный винт блока трубок Вентури с
волоконной шайбой
- 14 Блок трубок Вентури
- 15 Прокладка
- 16 Игла регулировки смеси холостых оборотов
- 17 Корпус карбюратора
- 18 Эмульсионный патрубок
- 19 Жиклер обогащения TKS
- 20 Главные жиклеры
- 21 Клапан экономайзера в сборе

Поз. № Наименование

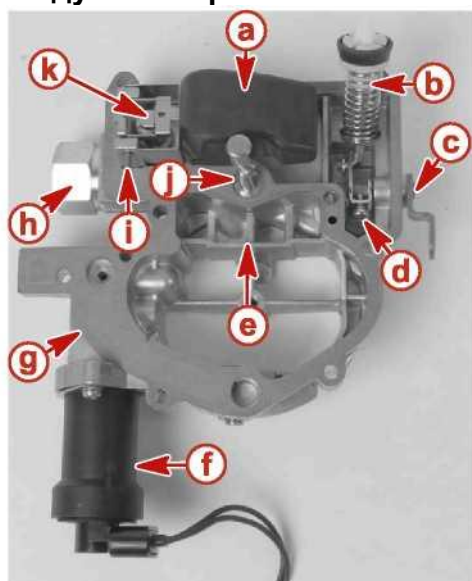
- 22 Держатель
- 23 Пружина
- 24 Винт регулировки скорости холостого хода
- 25 Пружина
- 26 Запорный шарик
- 27 Шайба
- 28 Гайка
- 29 Рычаг дроссельной заслонки
- 30 Зажим – штанга насоса
- 31 Штанга – ускорительный насос
- 32 Вал и рычаг ускорительного насоса в сборе
- 33 Зажим - держатель
- 34 Шайба
- 35 Прокладка
- 36 Игла и седло на впуске (подпружиненная)

На иллюстрации не видны:

Впускной топливный фильтр и пружина
Фитинг соединения, PCV
Рычаг с установочным винтом

Обслуживаемые части системы TKS

Воздушная горловина

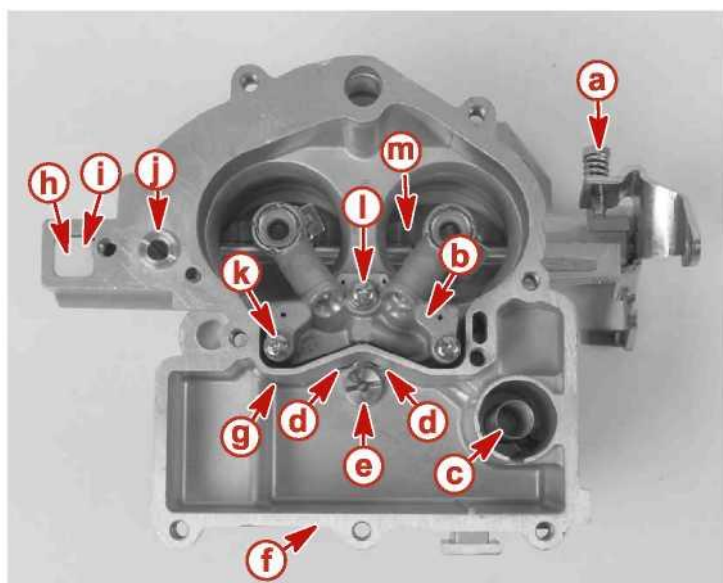


9887

Воздушная горловина (1-го и 2-го поколений) вид снизу

- a – Поплавок
- b – Ускорительный насос в сборе
- c - Рычаг ускорительного насоса
- d - Установочный винт
- e - Воздушная горловина (отдельно не поставляется)
- f - Модуль TKS
- g - Прокладка воздушной горловины
- h - Гайка для впускной топливной линии
- i – Отражательная пластина
- j - Клапан экономайзера в сборе
- k - Игла и седло в сборе

Поплавковая камера в сборе 1-го поколения

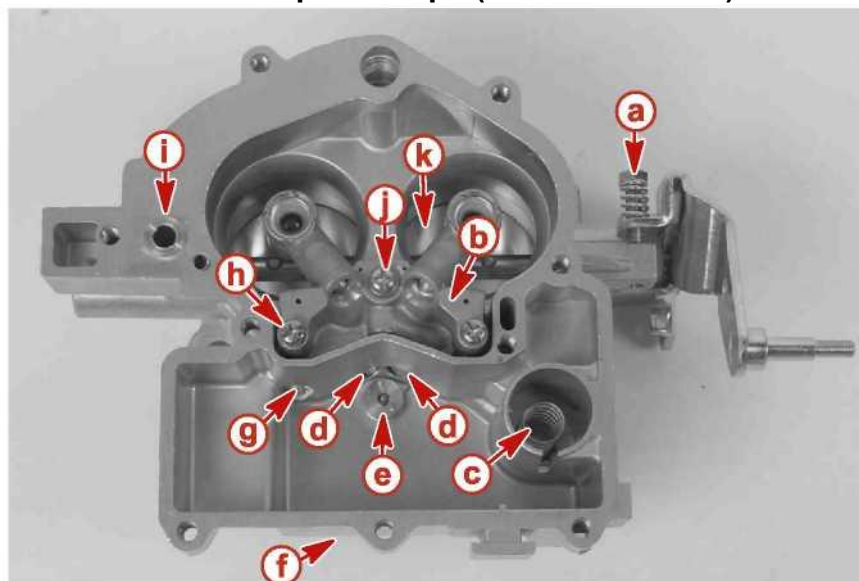


9888

Поплавковая камера 1-го поколения

- a - Винт регулировки скорости холостого хода и пружина
- b – Блок трубок Вентури
- c - Возвратная пружина ускорительного насоса
- d - Главный жиклер
- e - Клапан экономайзера
- f – Винт регулировки смеси холостых оборотов (под поплавок-камерой)
- g – Топливный впуск для резервуара обогащения топлива системы TKS
- h - Заглушка редуктора объема
- i - Дозирующий жиклер обогащения топлива системы TKS (под заглушкой)
- j - Эмульсионный патрубок
- k - Винт блока трубок Вентури с шайбой и Гровер-шайбой
- l - Винт блока трубок Вентури с шайбой и волоконной шайбой
- m – Дроссельные заслонки (необслуживаемые)

Поплавковая камера в сборе (2-го поколения)



Поплавковая камера в сборе (2-го поколения)

- a - Винт регулировки скорости холостого хода и пружина
- b - Блок трубок Вентури
- c - Возвратная пружина ускорительного насоса
- d - Главный жиклер
- e - Клапан экономайзера
- f - Винт регулировки смеси холостых оборотов (под поплавковой камерой)
- g - Дозирующий жиклер обогащения топлива системы TKS
- h - Винт блока трубок Вентури с шайбой и Гровер-шайбой
- i - Эмульсионный патрубок
- j - Винт блока трубок Вентури с шайбой и волоконной шайбой
- k - Дроссельные заслонки (необслуживаемые)

9890

Разборка

Разборка

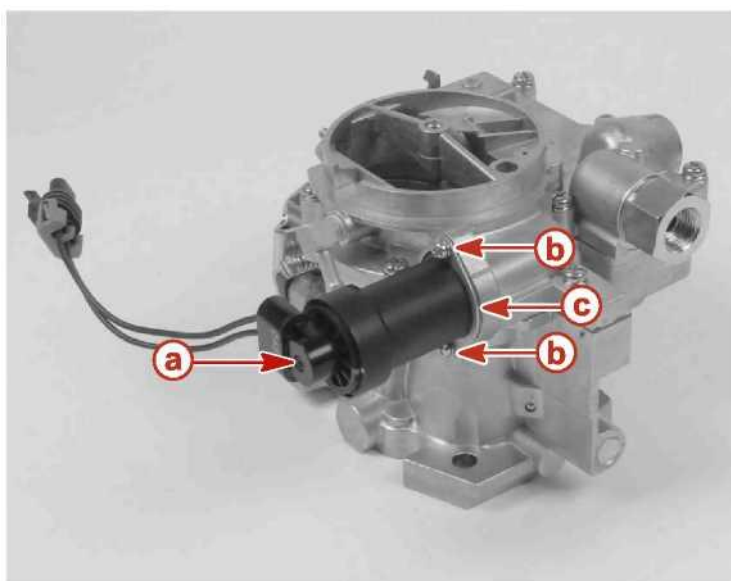
ВАЖНО: Перед выполнением сервисных работ на карбюраторе для того, чтобы предотвратить возможное повреждение дроссельных клапанов, карбюратор необходимо поместить в зажимное приспособление.

Ниже приводится пошаговая процедура полной разборки и ремонта карбюратора после его демонтажа с двигателя. Полная разборка и капитальный ремонт не всегда необходимы. Необходимо выполнить лишь те пункты процедуры, которые требуются для ремонта и восстановления работоспособности карбюратора. Чтобы не выполнять ненужные действия процедуры, необходимо сначала внимательно прочитать инструкции.

Модуль TKS

Модуль TKS не является обслуживаемой частью. Для правильной работы он настроен и отрегулирован на заводе. Если модуль TKS работает неправильно, модуль заменить.

1. Отвернуть и снять два винта и зажим, которым крепится модуль TKS.



- a – Модуль TKS
- b – Винты
- c - Зажим

9630

- Осторожно снять модуль TKS с корпуса карбюратора, вытянув его из корпуса легким вращательным движением. При этом соблюдать предельную осторожность и не повредить уплотнительное кольцо.

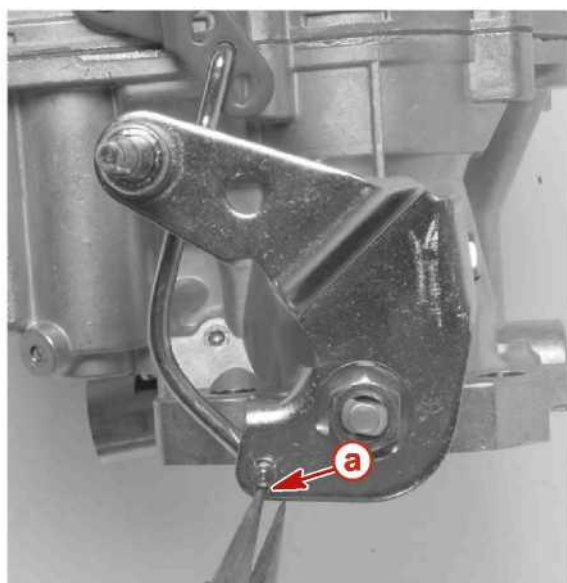


a - Уплотнительное кольцо модуля TKS

9633

Воздушная горловина

- Снять гайку впускного топливного фильтра, шайбы, пружину и фильтр, как указано выше.
- Снять серьгу, удерживающую штангу ускорительного насоса на своем месте.



a – Серьга

9586

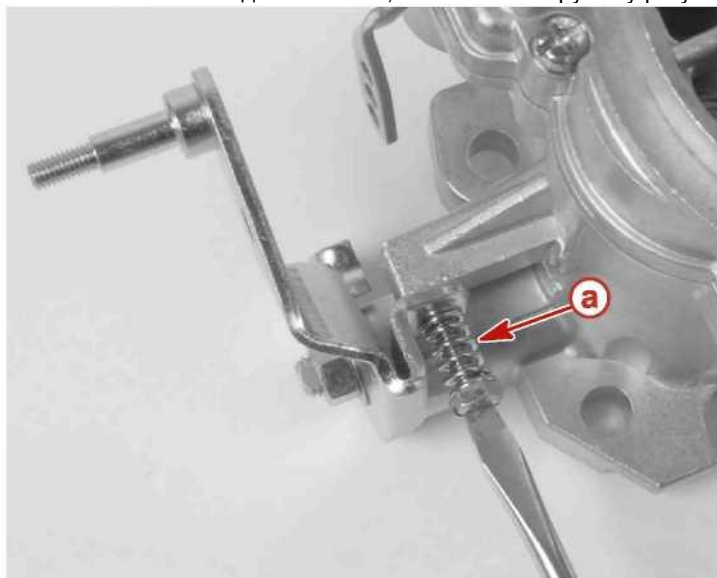
3. Поворачивать штангу (как требуется) до тех пор, пока ушко на штанге и паз на валу и рычаге насоса не совместятся, позволяя вытянуть штангу.



- a – Штанга ускорительного насоса
b - Фиксирующее ушко
c - Паз на валу и рычаге насоса

9540

4. Если необходима замена, снять винт и пружину регулировки скорости холостого хода.

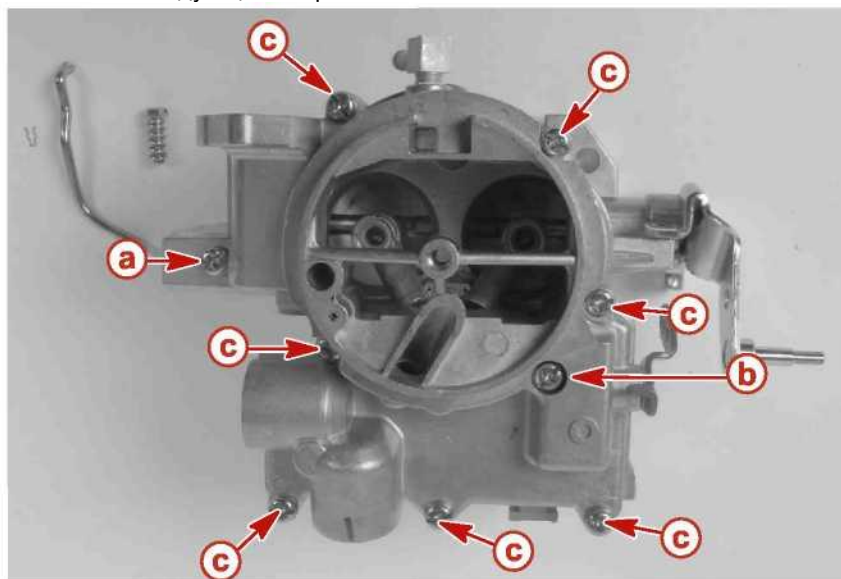


- a - Винт и пружина регулировки скорости холостого хода

9558

ВАЖНО: Дроссельные клапаны не снимать. Если выявлено, что любые части дроссельной заслонки повреждены, **НЕОБХОДИМО** полностью заменить весь корпус карбюратора. Узел можно прочистить в чистящем средстве для карбюратора.

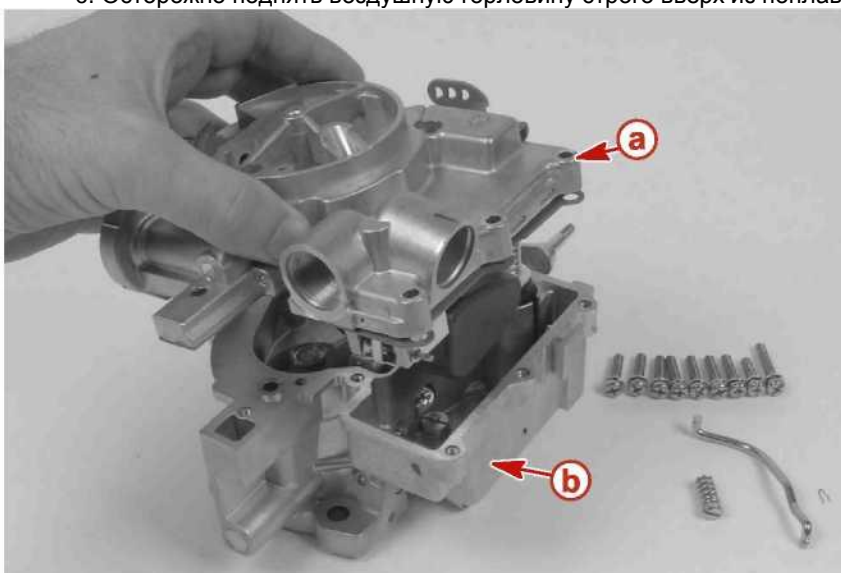
5. Снять винты крепления воздушной горловины. Отметить длину винтов и места их расположения для последующей сборки



- a** - Короткий винт (только для 1-го поколения)
b - Длинный винт
c - Винты

9581

6. Осторожно поднять воздушную горловину строго вверх из поплавковой камеры.

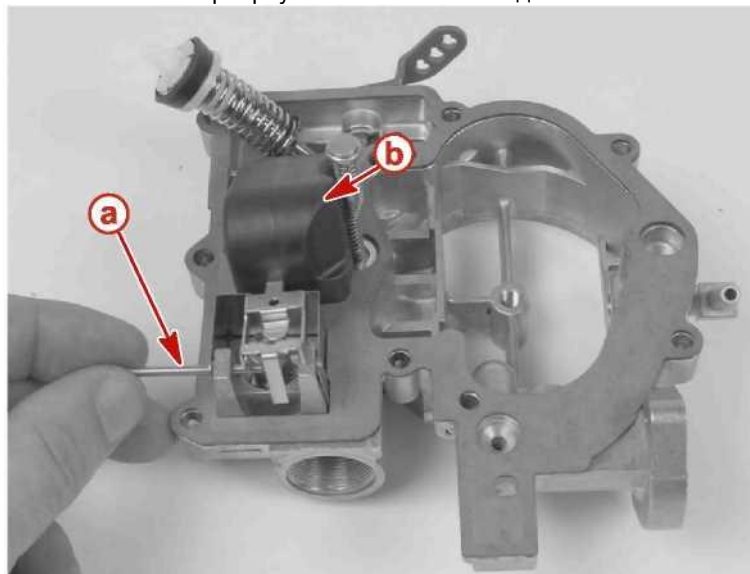


- a** - Воздушная горловина в сборе
b - Поплавковая камера в сборе

9543

7. Перевернуть воздушную горловину и осторожно положить на верстак.

8. Снять шарнирную ось поплавок и поднять поплавок из воздушной горловины.



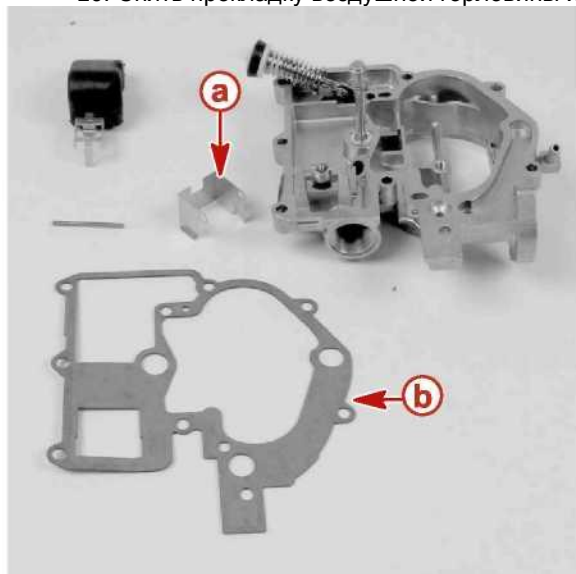
a - Шарнирная ось поплавок
b - Поплавок в сборе

9. Проверить вес поплавка. Заменить, если вес больше, чем указано в таблице технических характеристик в начале данного раздела.



a - Поплавок

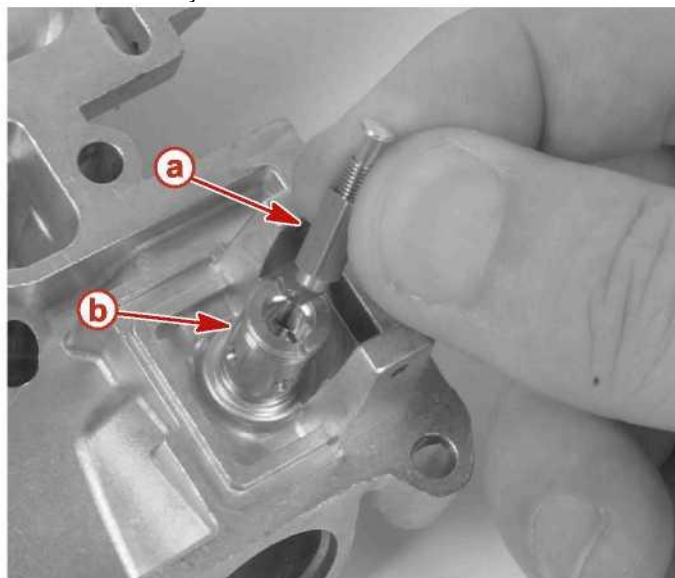
10. Снять прокладку воздушной горловины и отражательную пластину.



a - Отражательная пластина
b - Прокладка воздушной горловины

9573

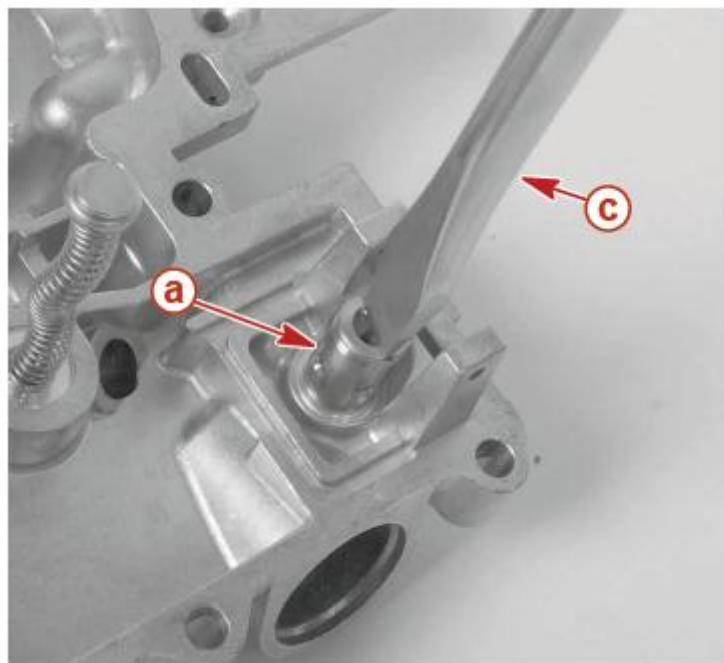
11. Снять узел иглы.



a - Игла в сборе
b - Седло иглы

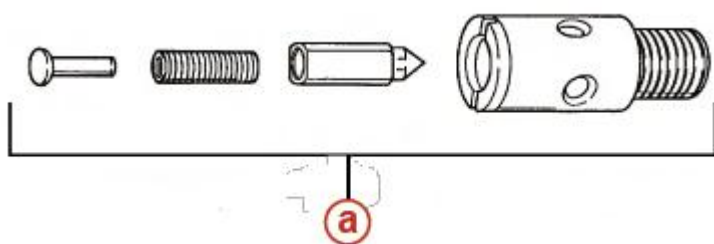
9547

12. Снять седло иглы.



a - Седло иглы
b - Отвертка

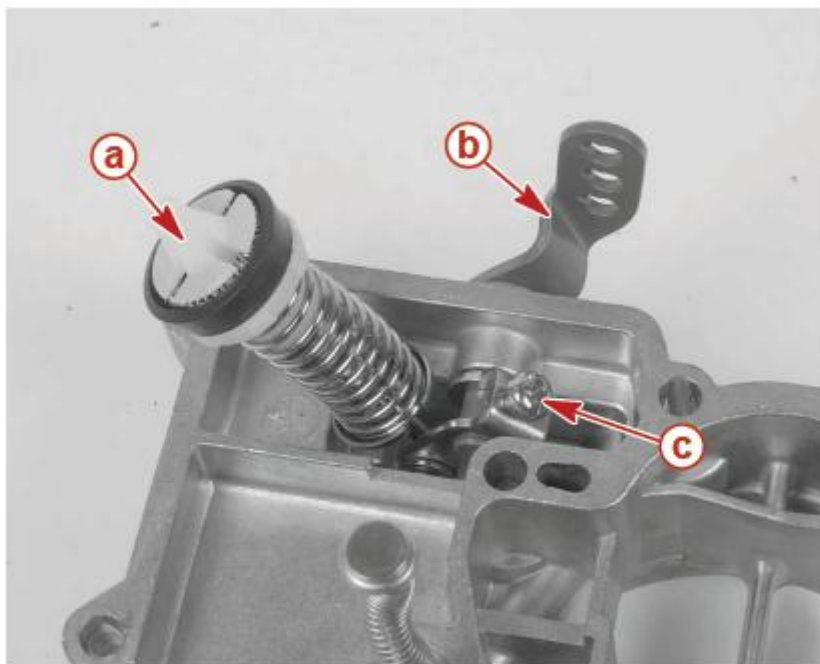
13. Хранить иглу и седло вместе как единый узел, т.к. они пригнаны, притерты на заводе и при необходимости должны заменяться как единый узел.



Игла и седло в сборе

a - Игла подпружиненного типа (Комплект - Kit 3302-9029)

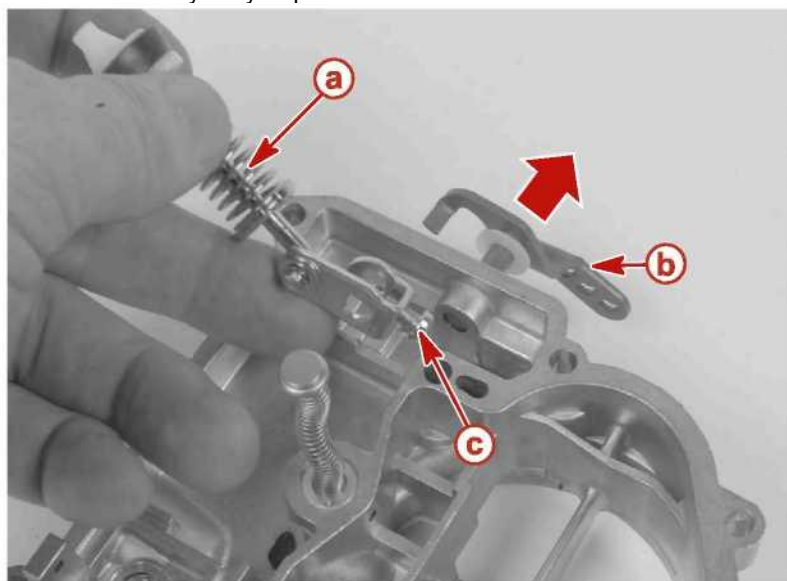
14. Ослабить винт ускорительного насоса.



a - Ускорительный насос в сборе
b - Рычаг ускорительного насоса
c - Установочный винт

15. Вытянуть узел вала насоса и рычага (и шайбу) из воздушной горловины.

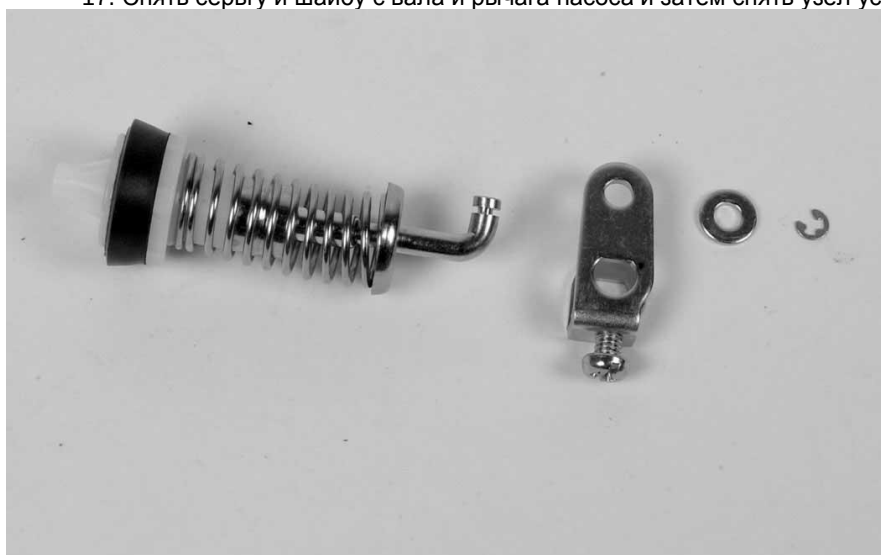
16. Снять узел ускорительного насоса.



- a** - Ускорительный насос в сборе
- b** - Рычаг ускорительного насоса
- c** - Установочный винт

9539

17. Снять серьгу и шайбу с вала и рычага насоса и затем снять узел ускорительного насоса.

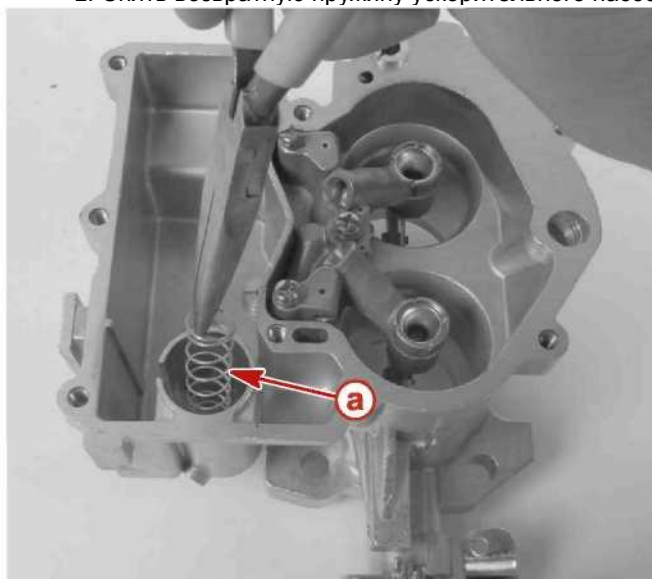


- a** - Насос в сборе
- b** - Рычаг в сборе
- c** - Шайба
- d** - Серьга

9551

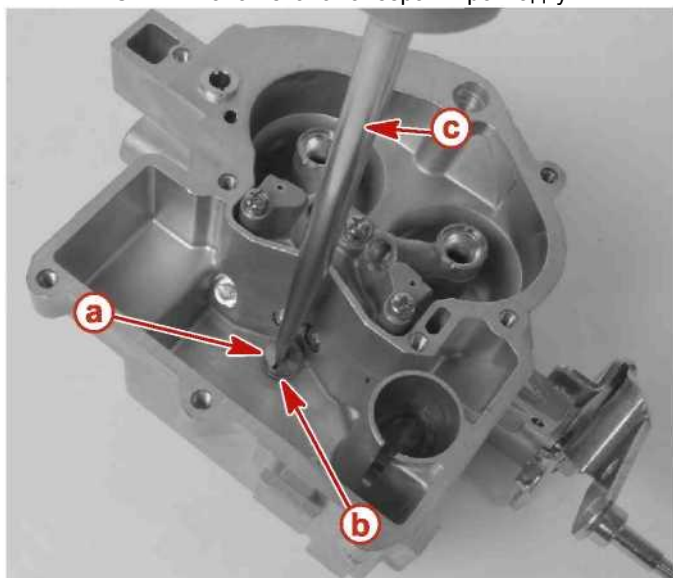
Поплавковая камера

1. Снять возвратную пружину ускорительного насоса из колодца насоса.



a - Пружина ускорительного насоса

2. Снять клапан экономайзера и прокладку.

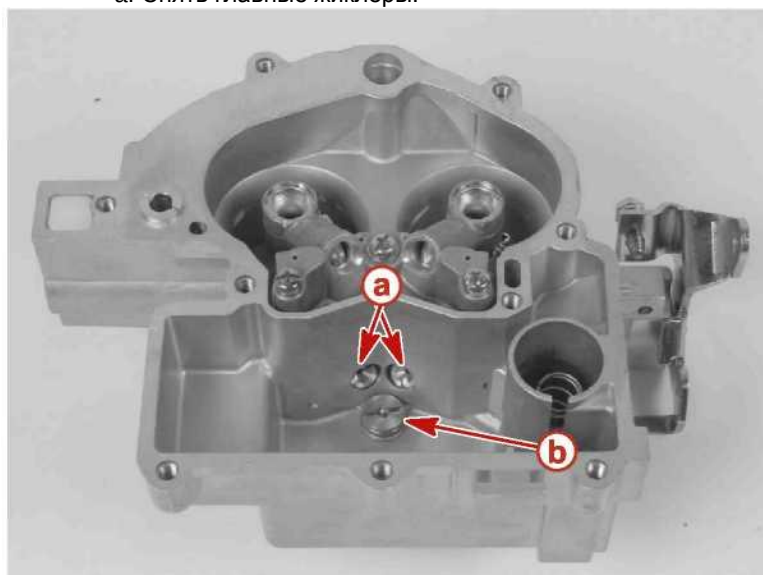


**Показан карбюратор 2-го поколения (Gen-2),
типовой**

a - Клапан экономайзера в сборе
b - Прокладка (не показана)
c - Отвертка

3. **1-ое поколение (Gen-1)** Снять дозирующие жиклеры. Отметить размеры жиклеров и хранить главные жиклеры отдельно от дозирующего жиклера обогащения топлива системы TKS.

а. Снять главные жиклеры.



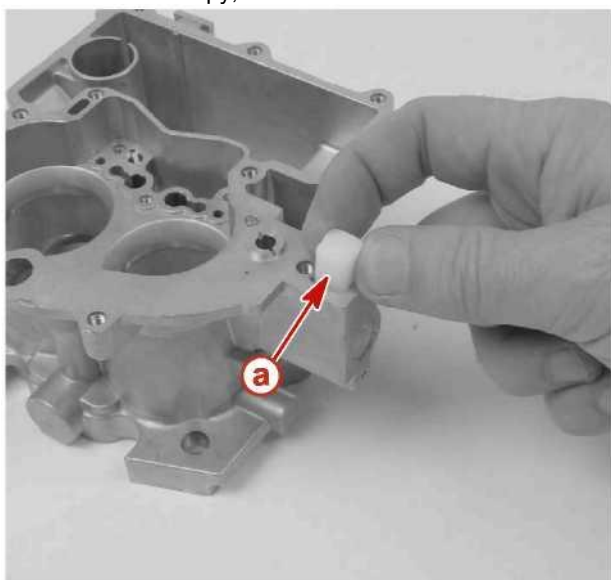
Поплавковая камера 1-го поколения (Gen-1)

a - Главные жиклеры

b - Клапан экономайзера

9669

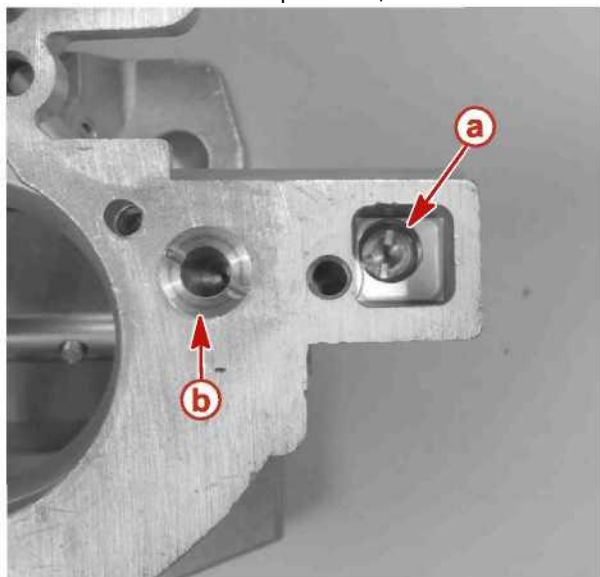
б. Снять заглушку редуктора объема. Небольшой отверткой поддеть и затем перевернуть поплавковую камеру, чтобы она выпал.



a - Заглушка редуктора объема

9883

с. Снять жиклер обогащения топлива системы TKS у дна колодца.

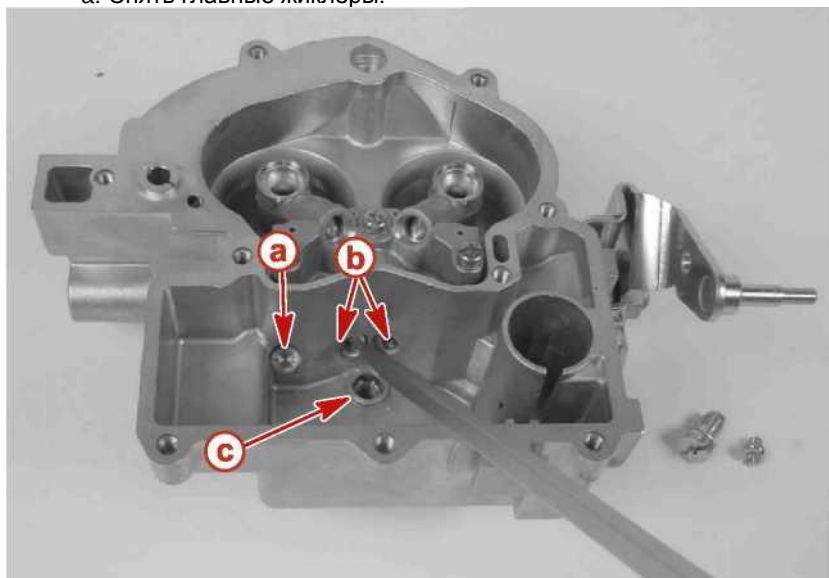


9884

a - Жиклер обогащения топлива системы TKS
b - Эмульсионный патрубок

4. **Модель 2-го поколения (Gen-2):** Снять дозирующие жиклеры. Отметить размеры жиклеров и хранить главные жиклеры отдельно от жиклера обогащения топлива системы TKS.

а. Снять главные жиклеры.

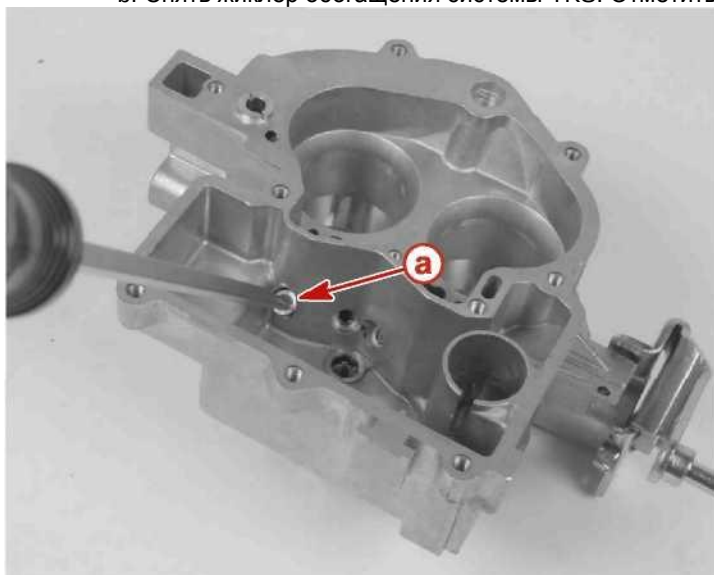


9554

Поплавковая камера 2-го поколения (Gen-2)

a- Жиклер обогащения топлива системы TKS
b - Главные жиклеры
c - Отверстие клапана экономайзера

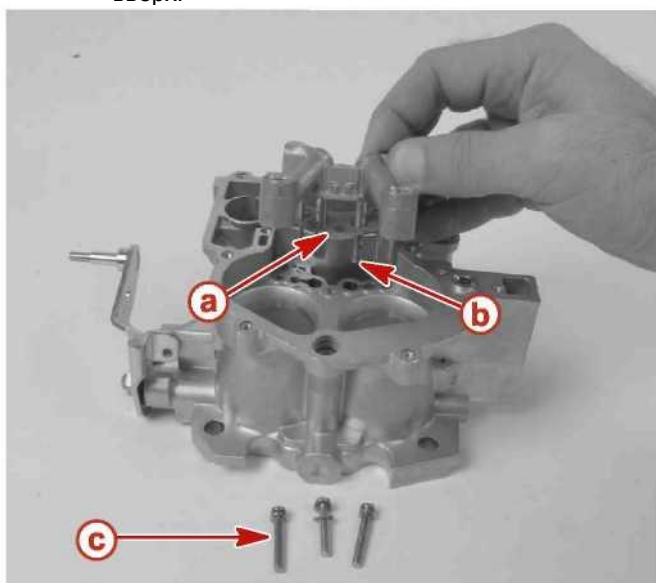
- b. Снять жиклер обогащения системы TKS. Отметить его размер и хранить отдельно от главных жиклеров.



a - Жиклер обогащения топлива системы TKS

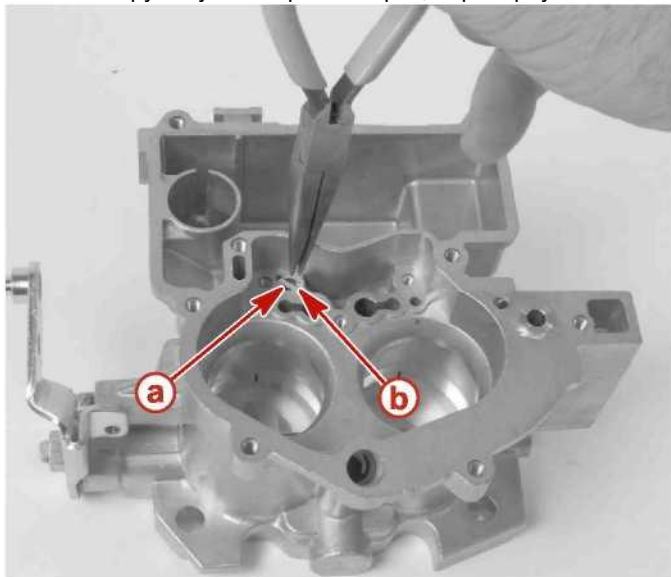
ВАЖНО: Для предотвращения повреждения латунных трубок, которые выступают из днища блока трубок Вентури, во время демонтажа блока трубок Вентури соблюдать предельную осторожность. Трубки не демонтировать. Эти трубки напостоянно впрессованы в блок Вентури и не подлежат замене.

5. Снять винты блока трубок Вентури и осторожно поднять блок и прокладки блока Вентури, поднимая их строго вверх.



a - Латунные трубки блока Вентури
b - Прокладка
c - Винты

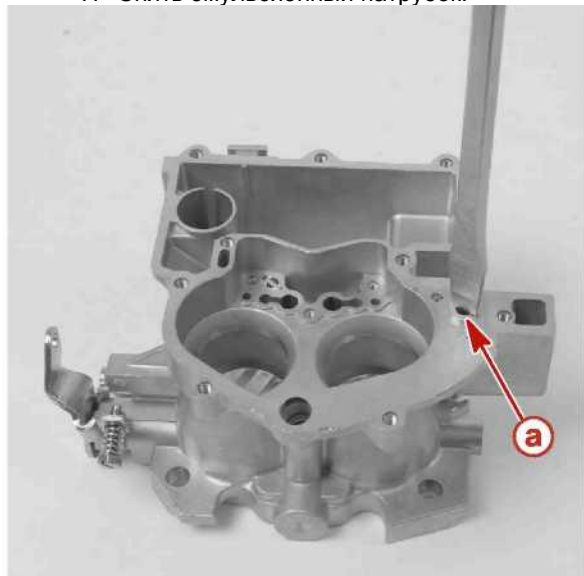
6. С помощью острогубцев снять держатель пружины запорного шарика ускорительного насоса. Чтобы снять пружину и запорный шарик, перевернуть поплавковую камеру.



a - Держатель пружины
b - Пружина и запорный шарик (не показаны)

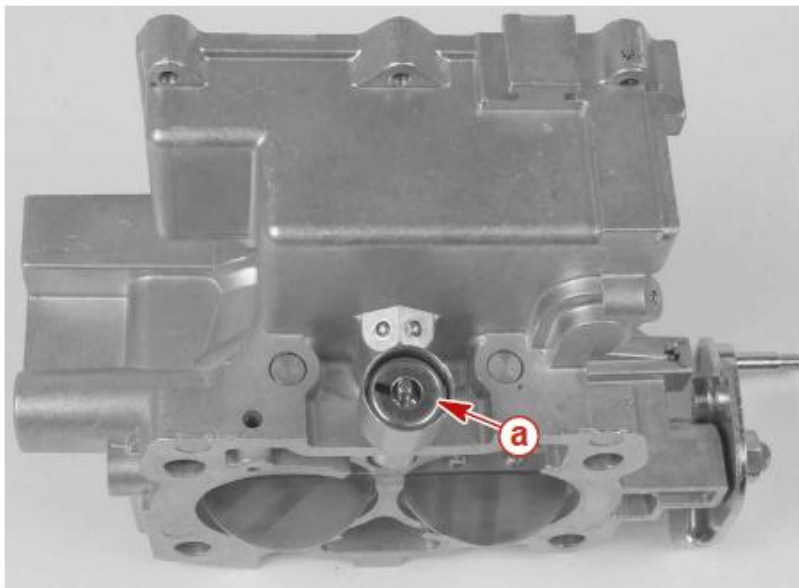
ВАЖНО: Чтобы не повредить дроссельные клапаны, соблюдать предельную осторожность при обращении с корпусом карбюратора.

7. Снять эмульсионный патрубок.



Показана модель 1-го поколения (Gen-1), типовая
a - Эмульсионный патрубок

8. Снять узел иглы регулировки смеси холостых оборотов с помощью специального приспособления для регулировки смеси холостых оборотов.



а - Игла регулировки смеси холостых оборотов

9557

Винт регулировки смеси холостых оборотов - Idle Mixture Adjusting Screw

91-866201

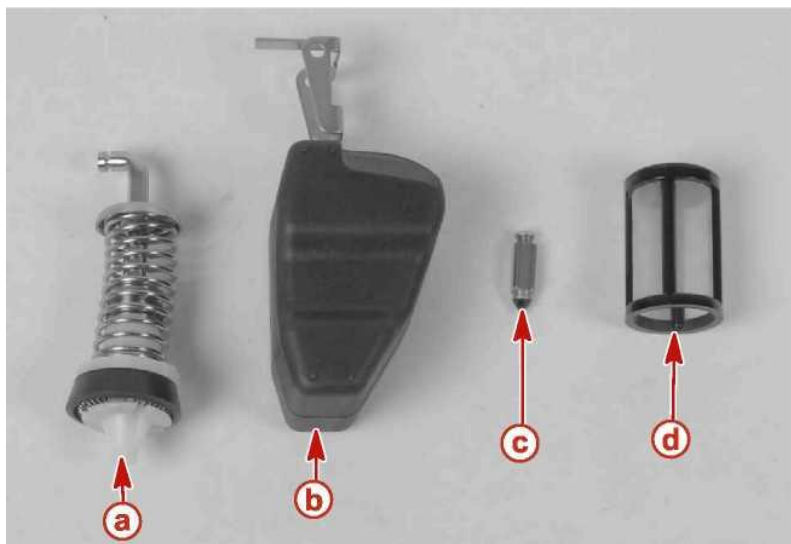
Чистка, осмотр и проверка

ВАЖНО: Для чистки трубок и каналов жиклеров в карбюраторе не использовать ни проволоку, ни сверла, т.к. это может увеличить отверстия и серьезно повлиять на калибровку карбюратора.

ВАЖНО: Чтобы не допустить повреждения, не оставлять карбюратор погруженным в чистящее средство для карбюратора более, чем на два часа.

ВАЖНО: Не чистить поверхности под прокладку поплавковой камеры с помощью скребка или ножа, т.к. герметик будет поврежден и поплавковую камеру будет необходимо заменить.

ВАЖНО: Чтобы предотвратить повреждение узлов и деталей, не погружать сборку поплавка карбюратора, иглу поплавка, плунжер ускорительного насоса или топливный фильтр в чистящее средство для карбюратора.



а - Плунжер ускорительного насоса
 б - Поплавок в сборе
 с - Игла поплавка
 д - Топливный фильтр

9559

⚠ ВНИМАНИЕ

Использование сжатого воздуха может вызвать тяжелые травмы. При работе со сжатым воздухом во избежание телесных повреждений от разрыва шлангов или разлетающихся частиц отложений или грязи всегда надевать и носить защитные средства для глаз.

1. Прочистить все металлические части в промышленном очистителе для карбюратора до полного удаления всех отложений. Для правильного выполнения процедуры чистки и прополаскивая соблюдать инструкции производителя. Просушить части сжатым воздухом.
2. С помощью сжатого воздуха продуть все каналы в карбюраторе для удаления всех посторонних материалов.

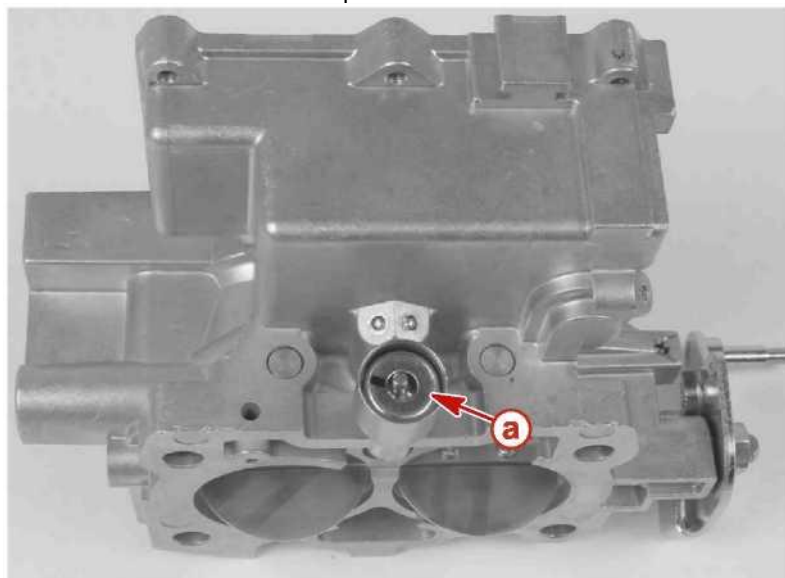
3. Протереть чистой и сухой тканью все части, которые не могут быть прочищены в чистящем средстве для карбюратора.
4. Внимательно осмотреть и проверить все части карбюратора на износ и повреждение. Обратит особое внимание на следующее:
 - a. Игла и седло поплавка: Если игла и седло поплавка изношены или повреждены, заменить весь узел новым комплектом иглы и седла.
ВАЖНО: Игла и седло поплавка пригнаны друг к другу и испытаны на заводе и должны заменяться только как единый комплект.
 - b. Узел поплавка и его шарнирная ось: Проверить плотность поплавка (проверить, не насыщен ли он топливом). Для этого сравнить вес поплавка с табличным значением в технических характеристиках. Если вес больше, весь узел поплавка необходимо заменить. Проверить шарнирную ось поплавка и отверстия под нее на износ.
 - c. Топливные и воздушные каналы: Для правильной работы карбюратора каналы должны быть совершенно чистыми.
 - d. Плунжер и возвратная пружина ускорительного насоса: Осмотреть и проверить манжетку плунжера, пружину плунжера насоса (на узле насосе) и возвратную пружину.
 - e. Силовая пружина поршня: Проверить силовую пружину поршня на слабое натяжение или деформацию.
 - f. Игла смеси холостых оборотов: Осмотреть и проверить иглу регулировки смеси холостых оборотов. Если повреждена, иглу необходимо заменить.
 - g. Рычаги и приводные тяги: Проверить рычаги, тяги, приводные штанги и соединения на износ.
 - h. Дроссельная заслонка и вал: Проверить вал дроссельной заслонки на чрезмерный люфт в корпусе дроссельной заслонки. Убедиться, что дроссельная заслонка и вал полностью открываются и закрываются. Если дроссельная заслонка и вал изношены или повреждены, корпус дроссельной заслонки необходимо заменить.
 - i. Работа модуля TKS: Выполнить диагностические тесты, указанные в Разделе 5B.
 - j. Осмотреть и проверить литье на повреждение. Осмотреть и проверить поверхности под прокладки. Осмотреть и проверить колодец плунжера ускорительного насоса на царапины или отложения.

Сборка

Корпус карбюратора

ВАЖНО: Не применять силы при установке иглы регулировки смеси холостого хода в седло, т.к. это приведет к повреждению иглы и/или седла.

1. Ввернуть иглу и пружину узла регулировки смеси холостых оборотов в корпус дроссельной заслонки до легкой посадки в гнездо и затем ослабить винт регулировки смеси холостых оборотов, как указано в технических характеристиках для конкретной модели, для того, чтобы получить предварительную установку смеси холостых оборотов.

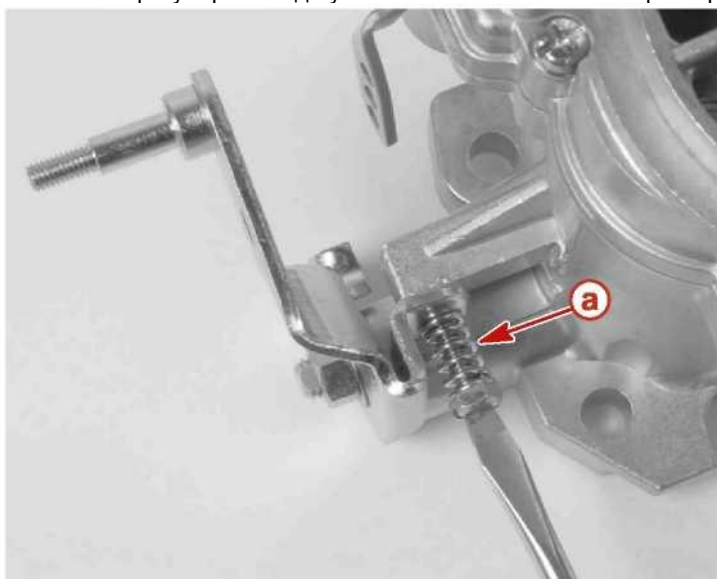


a - Винт регулировки смеси холостых оборотов

9557

Винт регулировки смеси холостых оборотов – Idle Mixture Adjusting Screw	91-866201
---	-----------

2. Ввернуть винт регулировки скорости холостого хода и пружину в рычаг дроссельной заслонки и отрегулировать до указанного в технических характеристиках значения.



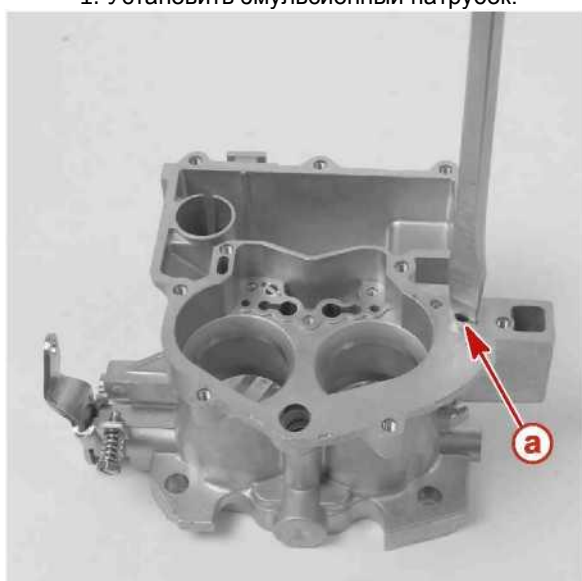
a - Винт регулировки скорости холостого хода и пружина

9558

Поплавковая камера

ВАЖНО: Для того, чтобы не допустить повреждения дроссельных клапанов, поместить узлы поплавковой камеры и дроссельной заслонки в зажимное приспособление.

1. Установить эмульсионный патрубок.

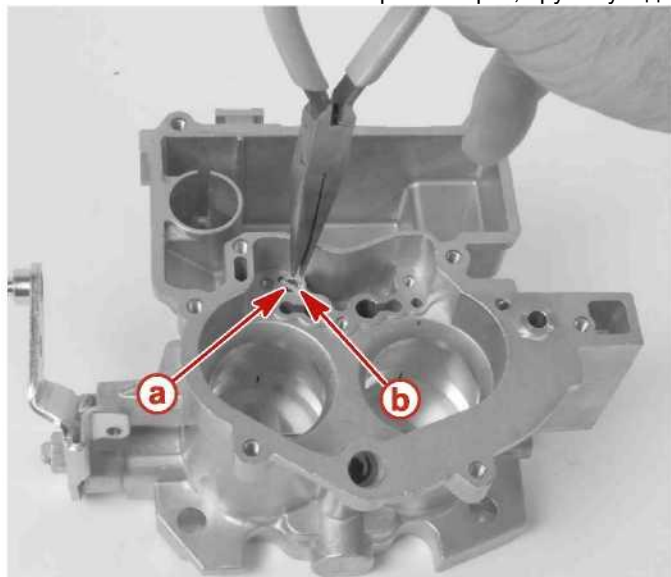


Типовой вариант

a - Эмульсионный патрубок

9885

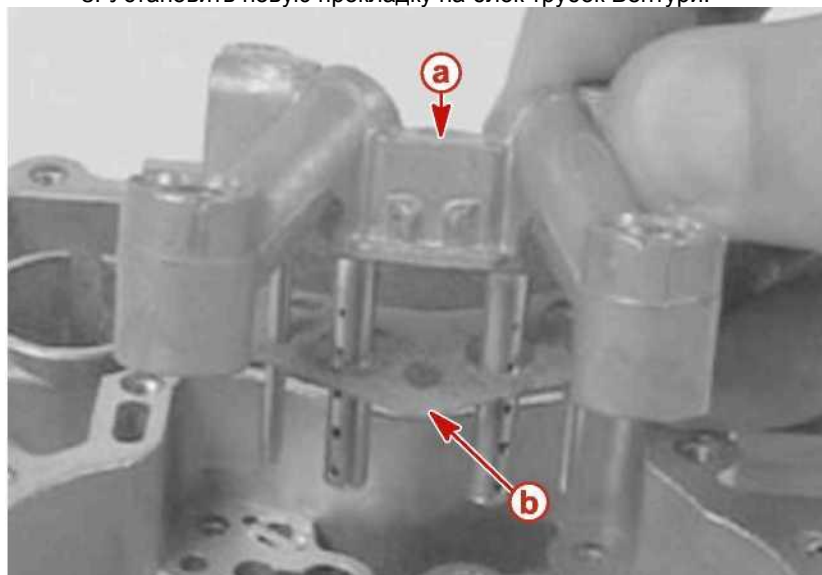
2. Установить в канал запорный шарик, пружину и держатель. Твердо вдавить держатель в пазы.



a - Держатель пружины
b - Пружина и запорный шарик (не показаны)

9556

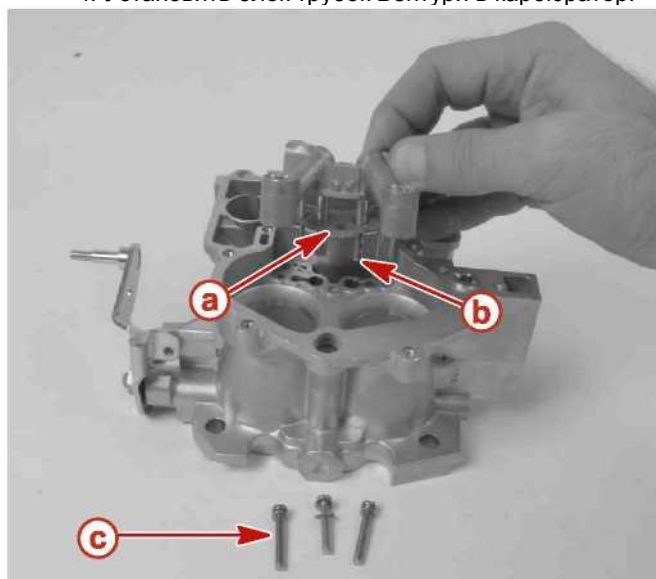
3. Установить новую прокладку на блок трубок Вентури.



a - Блок трубок Вентури
b - Прокладка

9563

4. Установить блок трубок Вентури в карбюратор.

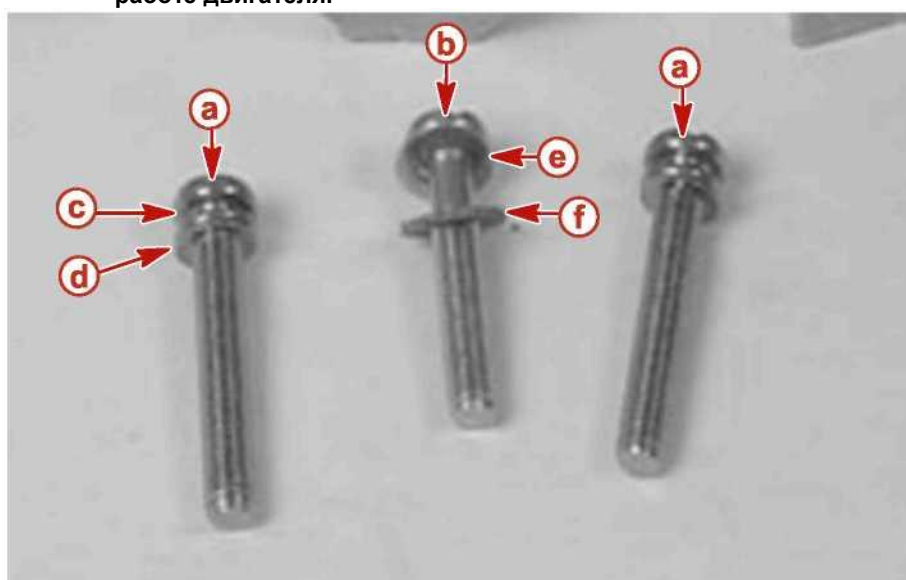


- a - Латунные трубки блока Вентури
- b - Прокладка
- c - Винты

9555

5. Установить плоскую шайбу и новую волокonnую шайбу на центральный винт. Шайбы Гровера и плоские шайбы используются на внешних (крайних) винтах. Равномерно и надежно затянуть винты.

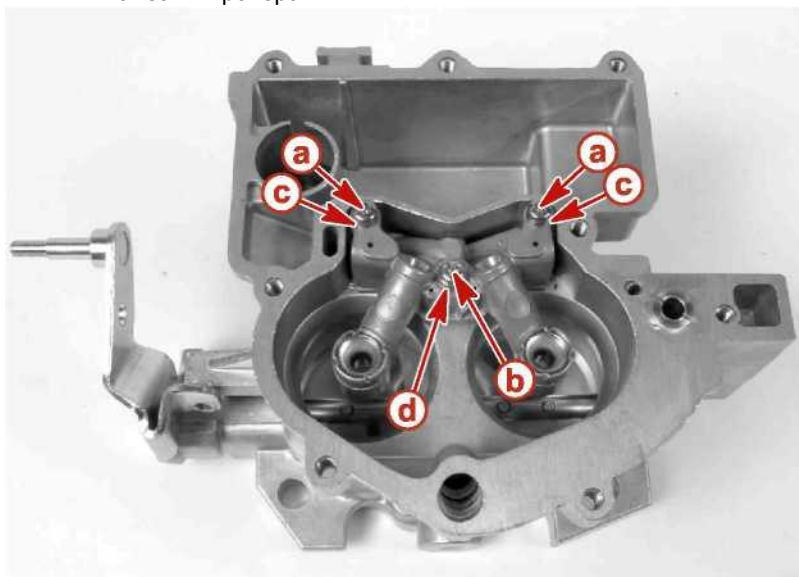
ВАЖНО: Не повредить волокonnую шайбу. Поврежденная шайба приведет к неудовлетворительной работе двигателя.



- a - Внешние (крайние) винты
- b - Центральный винт
- c - Плоская шайба
- d - Шайба Гровера (с обеих сторон)
- e - Плоская шайба
- f - Волокonnая шайба

9565

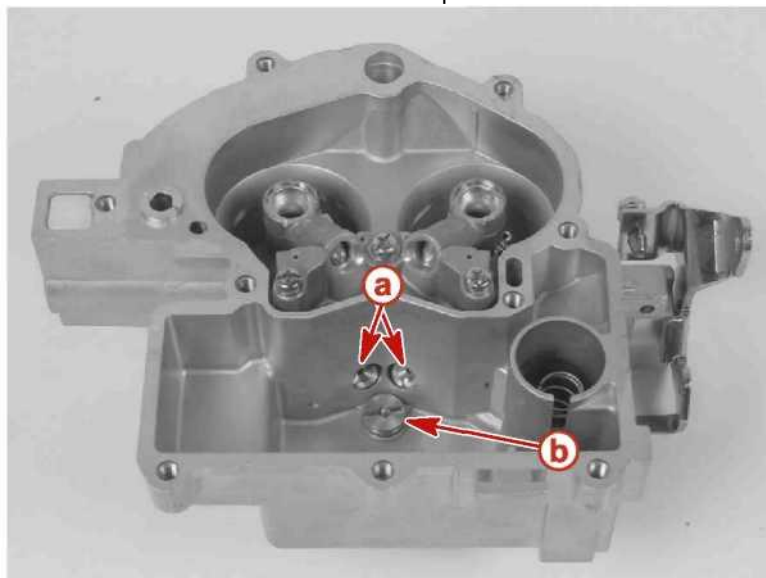
6. Убедиться, что винты блока Вентури расположены правильно на своих местах с указанными простыми шайбами и шайбами Гровера.



- a** - Внешние (крайние) винты
- b** - Центральный винт
- c** - Плоская шайба и шайба Гровера (не показаны)
- d** - Плоская шайба и волокonnая шайба (не показаны)

7. Модели 1-го поколения (Gen-1): Установить дозирующие жиклеры. Отметить размеры и хранить главные жиклеры отдельно от жиклера обогащения топлива системы TKS.

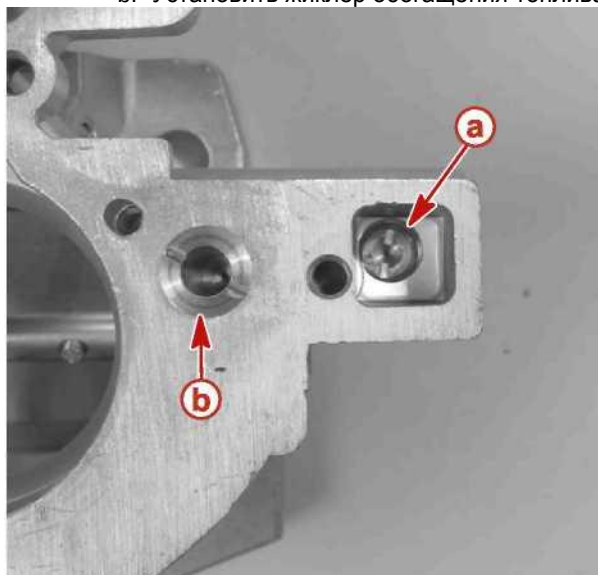
а. Установить главные жиклеры.



Поплавковая камера модели 1-го поколения (Gen-1)

- a** - Главные жиклеры
- b** - Клапан экономайзера

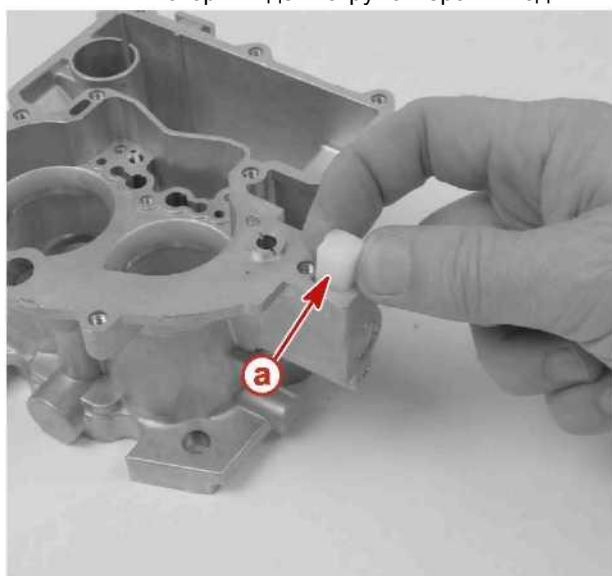
б. Установить жиклер обогащения топлива системы TKS на днище колодца.



а - Жиклер обогащения топлива системы TKS
б - Эмульсионный патрубок

9884

с. Установить заглушку редуктора объема. Обратите внимание на рельеф заглушки на одной стороне, который идет вокруг отверстия под винт.

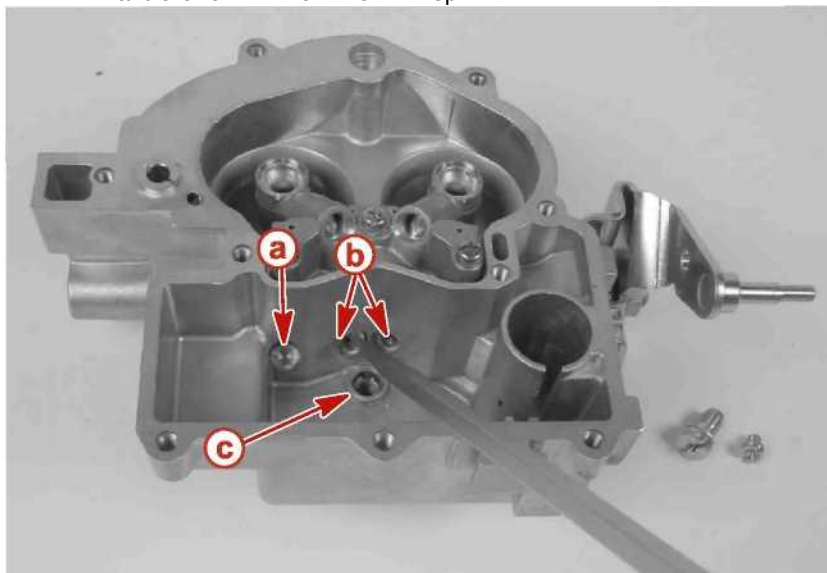


а - Заглушка редуктора объема

9883

8. Модель 2-го поколения (Gen-2): Установить дозирующие жиклеры. Отметить размер и хранить главные жиклеры отдельно от жиклера обогащения топлива TKS.

а. Установить главные жиклеры.

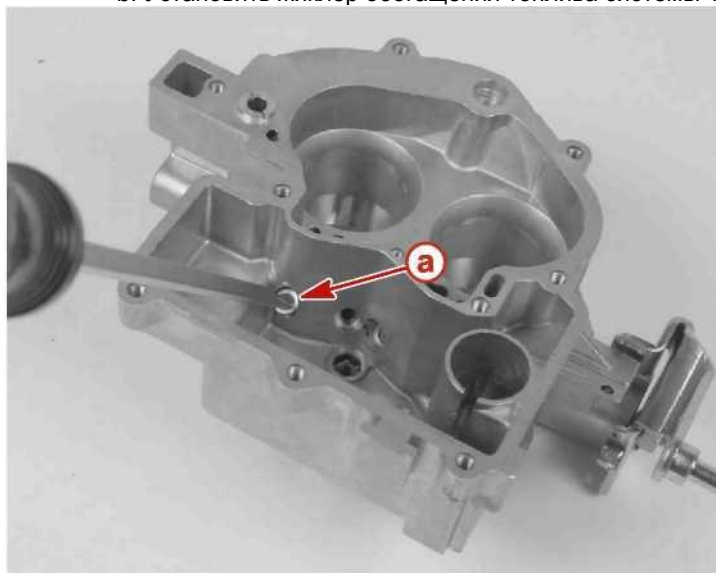


9554

Поплавковая камера 2-го поколения (Gen-2)

- a** - Жиклер обогащения топлива системы TKS
- b** - Главные жиклеры
- c** - Отверстие под клапан экономайзера

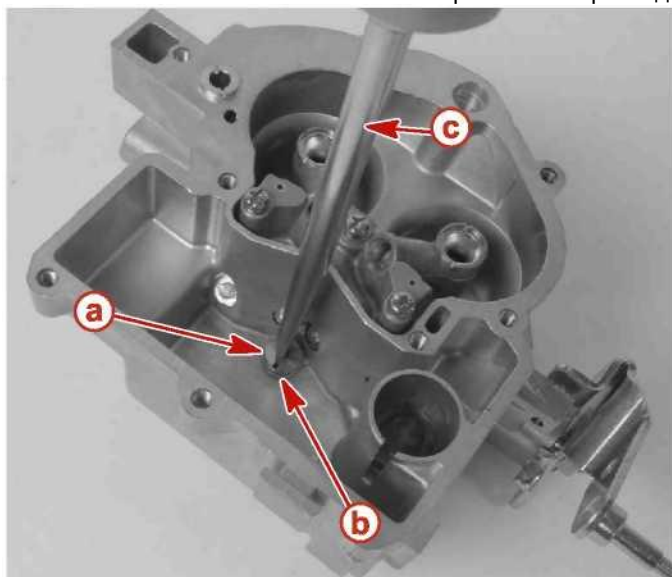
б. Установить жиклер обогащения топлива системы TKS.



9666

a - Жиклер обогащения топлива системы TKS

9. Установить клапан экономайзера с новой прокладкой. Надежно затянуть.

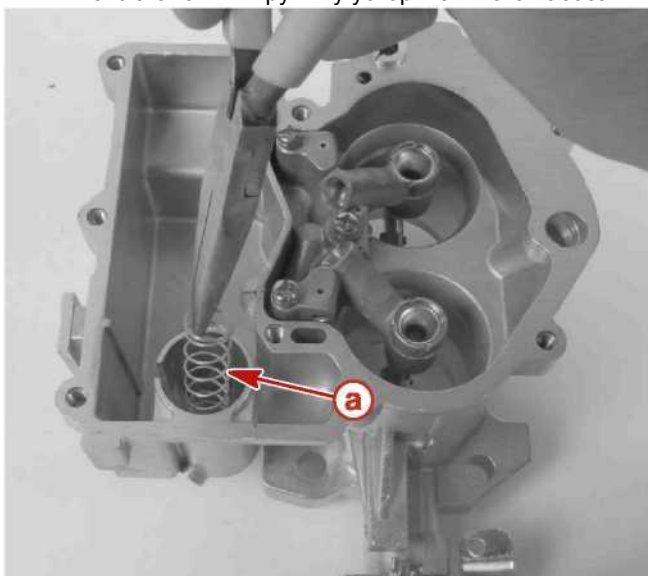


9553

Типовой вариант

- a - Клапан экономайзера в сборе
- b - Прокладка (не показана)
- c - Отвертка

10. Установить пружину ускорительного насоса в колодец насоса.



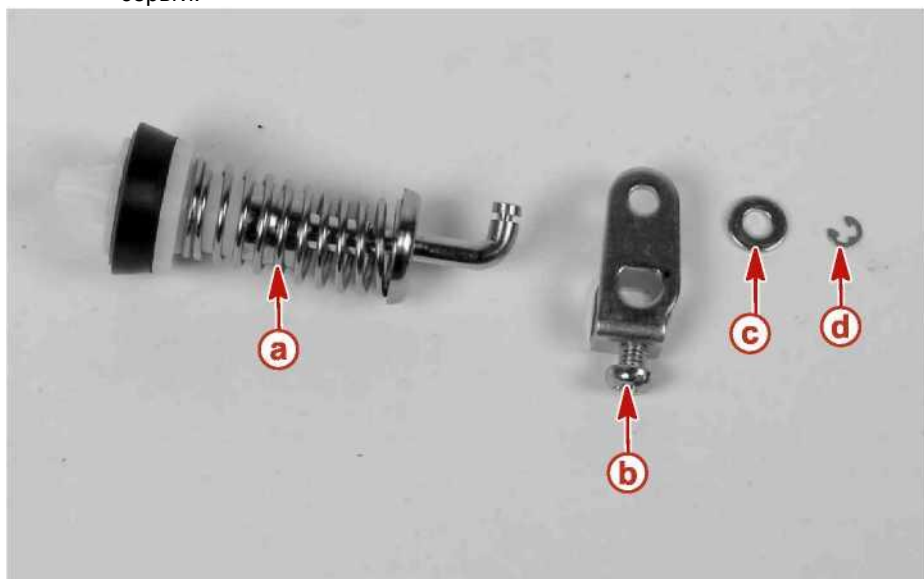
9552

- a - Пружина ускорительного насоса

Воздушная горловина

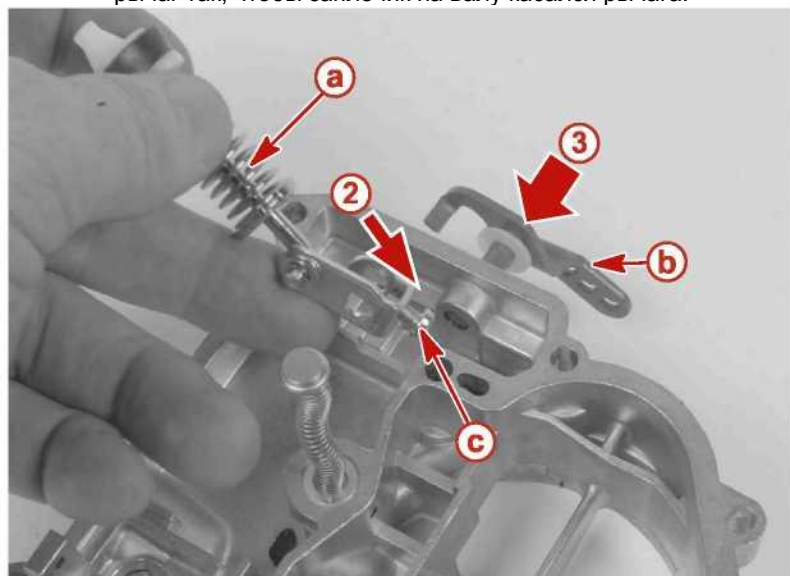
ВАЖНО: Узел ускорительного насоса должен быть установлен правильно. Если насос установлен неправильно, верх насоса будет касаться литья воздушной горловины.

1. Если ускорительный насос был снят с рычага насоса, прикрепить насос к рычагу насоса с помощью шайбы и серьги.



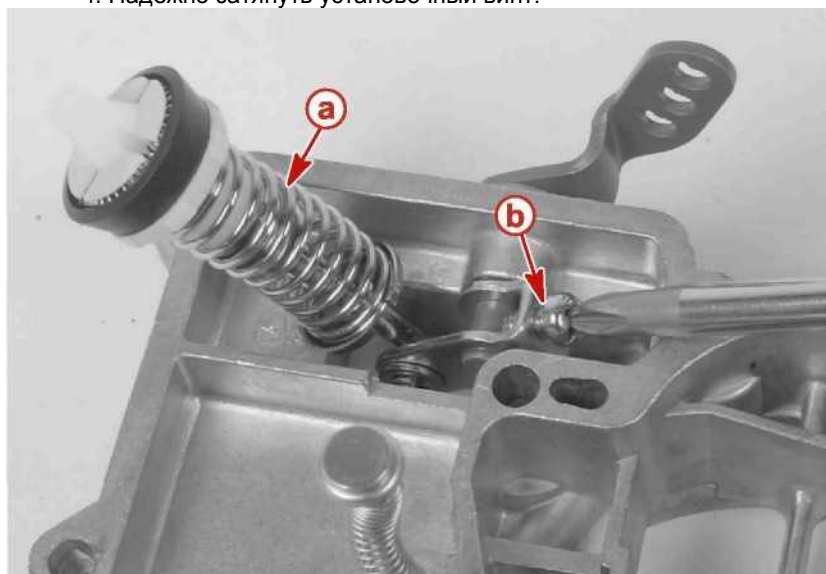
- a - Насос в сборе
- b - Рычаг в сборе
- c - Шайба
- d - Серьга

2. Вставить собранные вал насоса и рычаг (с шайбой) в воздушную горловину.
3. Совместить индексное отверстие в рычаге насоса с узлом вала и рычага и вставить вал до самого конца в рычаг так, чтобы запечик на валу касался рычага.



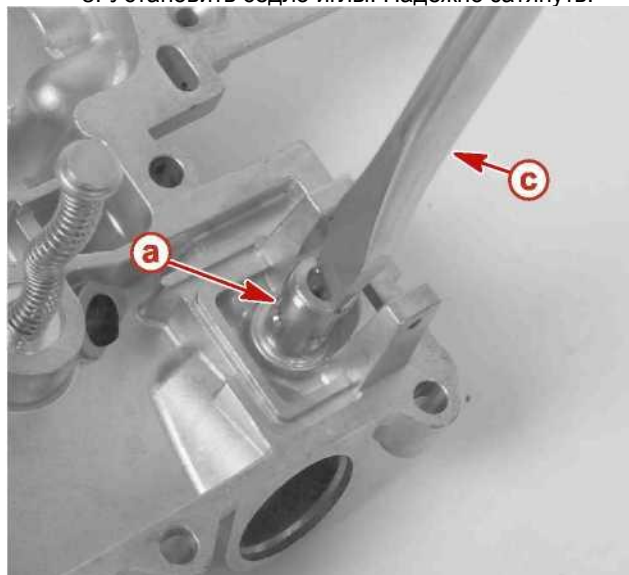
- a - Вал насоса в сборе
- b - Вал и рычаг ускорительного насоса
- c - Установочный винт

4. Надежно затянуть установочный винт.



a - Насос в сборе
b - Установочный винт

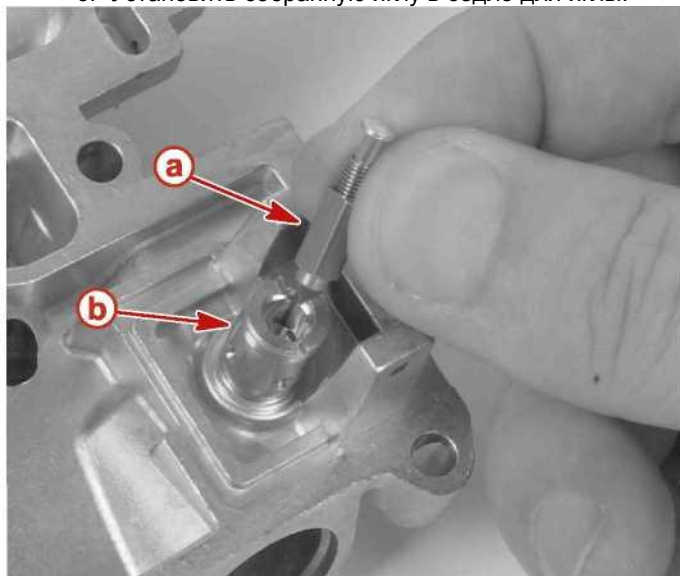
5. Установить седло иглы. Надежно затянуть.



a - Седло иглы
b - Отвертка

ВАЖНО: Игла и седло поплавка пригнаны друг к другу на заводе и должны заменяться только как единый комплект.

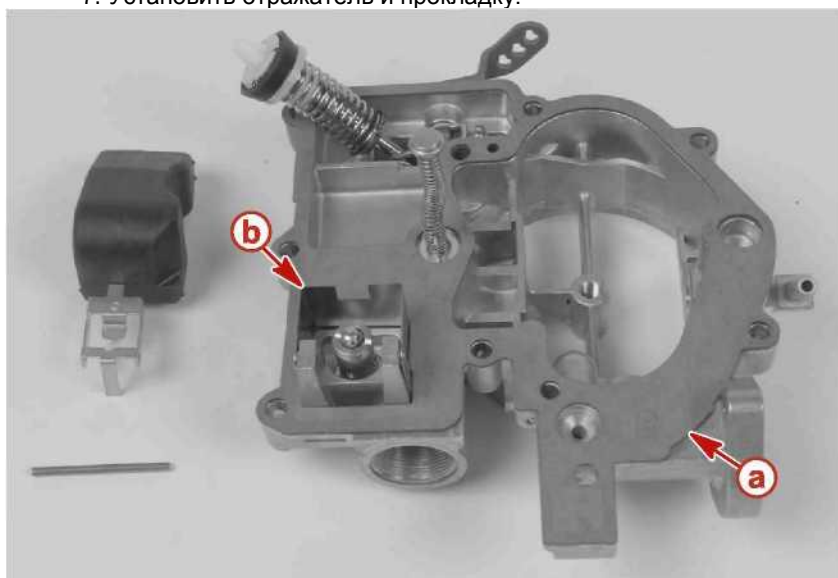
6. Установить собранную иглу в седло для иглы.



a - Игла в сборе
b - Седло иглы

9547

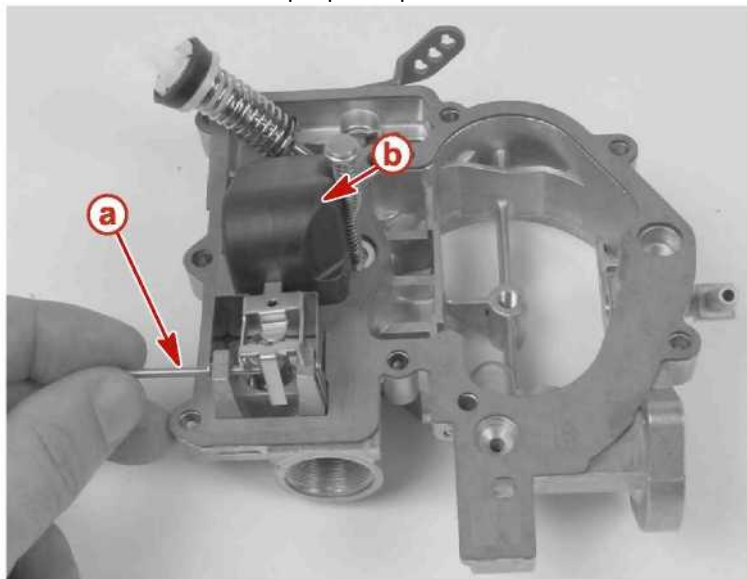
7. Установить отражатель и прокладку.



a - Прокладка воздушной горловины
b - Отражательная пластина

9546

8. Установить поплавков и его шарнирную ось. Чтобы убедиться, что поплавков имеет свободный ход, подвигать поплавков на шарнире вверх и вниз.



a - Шарнирная ось поплавка
b - Поплавков в сборе

9544

Уровень поплавка

1. Перевернуть воздушную горловину вверх дном. Подвигать поплавков на шарнирной оси вверх и вниз и убедиться в том, что он движется свободно.

ВАЖНО: Перед проверкой уровня поплавка поднять поплавков и, отпустив его, дать ему упасть. При этом не надавливать рукой на поплавков.

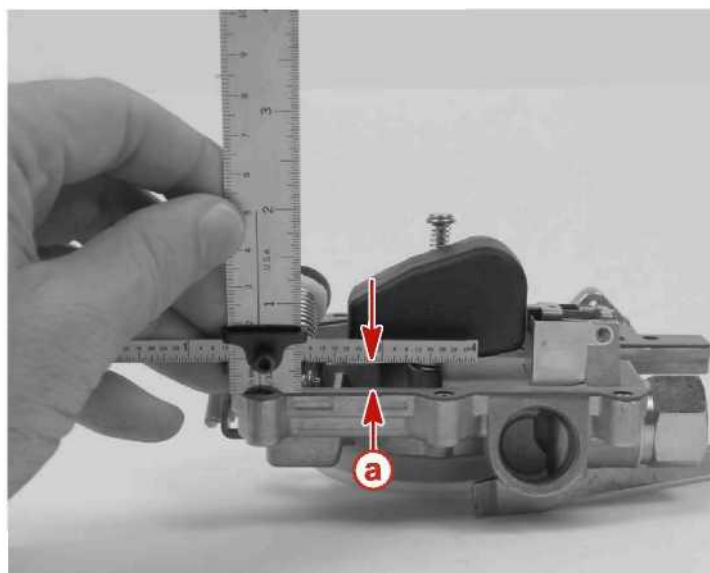
2. Измерить уровень поплавка с помощью универсального индикатора для карбюратора или слесарной линейки. Измерять от прокладки до точки на подпятнике поплавка.



Поплавков карбюратора

a - Измерить от точки до прокладки.

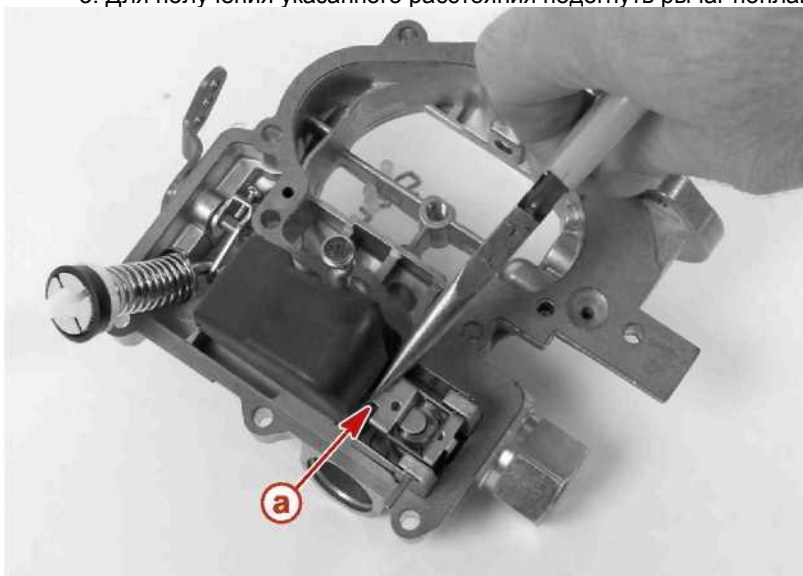
9967



a – Измеренное расстояние

Тип иглы	Измерение (расстояние)
Подпружиненная игла на впуске	8.9 мм (0.350")

3. Для получения указанного расстояния подогнуть рычаг поплавка вверх или вниз в указанной ниже точке.



a - Рычаг поплавка (точка, в которой можно подгибать)

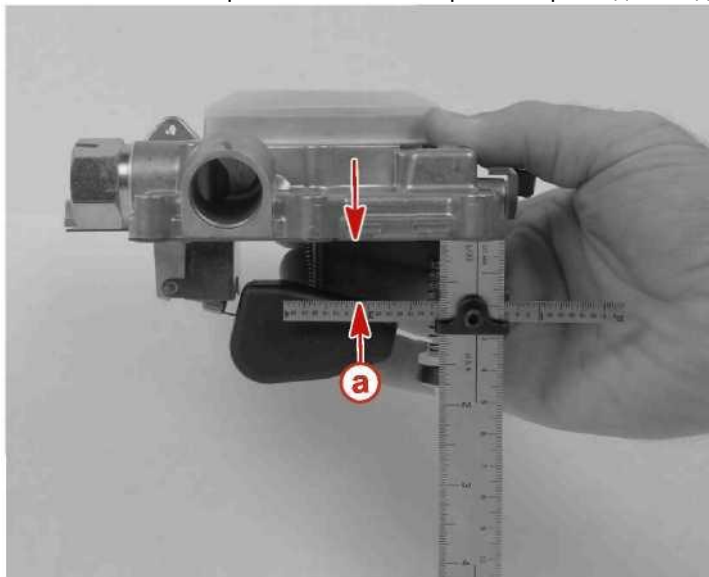
4. После регулировки визуально проверить совмещение поплавка.

Свободное падение поплавка

1. Держать воздушную горловину правильной стороной вверх так, чтобы поплавков свисал свободно.

2. Замерить расстояние свободного падения поплавка с помощью универсального индикатора для карбюратора или слесарной линейки. Измерять от прокладки воздушной горловины до «точки» на поплавке.

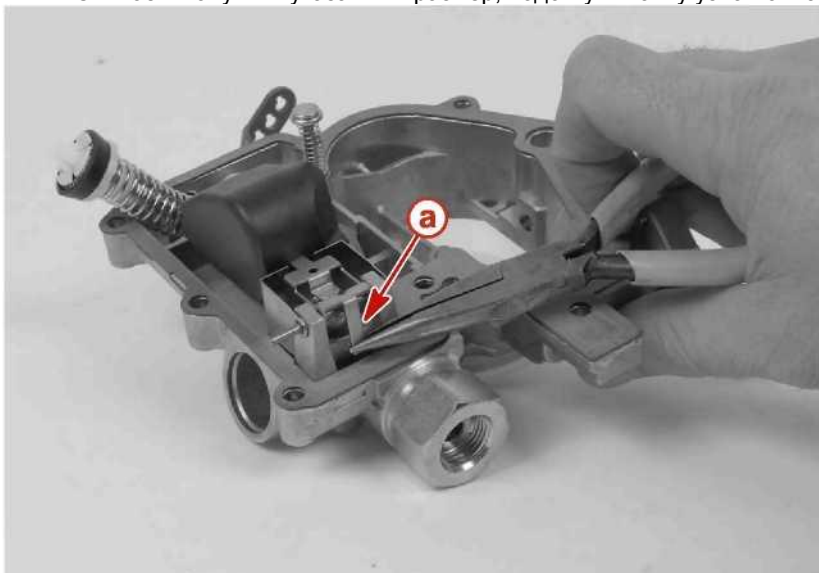
a - Измерение расстояния



9977

Тип иглы	Измерение (расстояние)
Подпружиненная игла на впуске	24 мм (15/16")

3. Чтобы получить указанный размер, подогнуть лапку узла поплавка, как показано ниже.

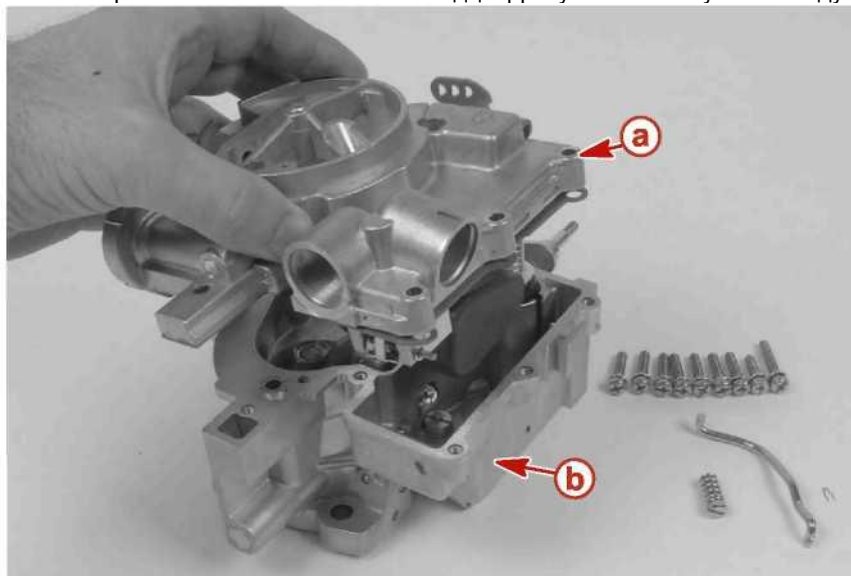


a - Лапка узла поплавка

9978

4. Повторно проверить уровень поплавка и свободное падение поплавка.

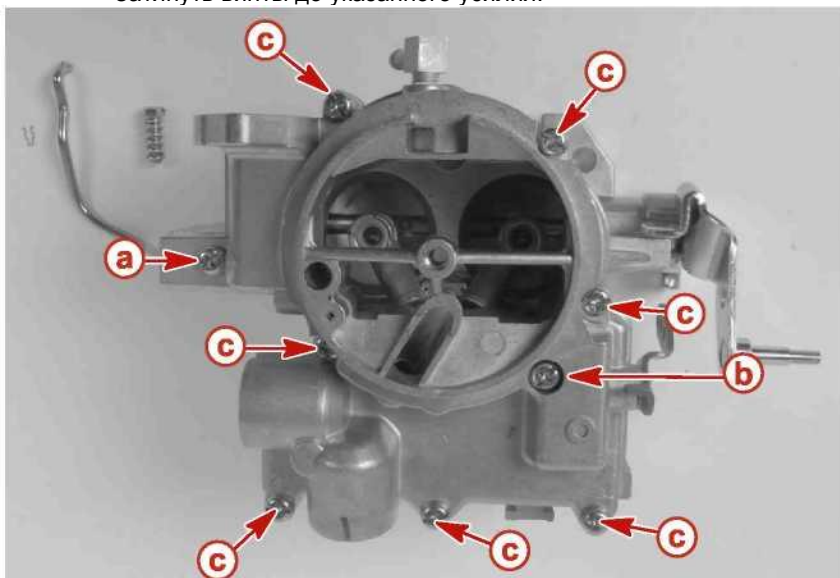
5. Установить воздушную горловину на поплавковую камеру, убедившись, что ускорительный насос правильно расположен в топливном колодце. Для установки опустить воздушную горловину строго вниз.



- a** - Воздушная горловина в сборе
b - Поплавковая камера в сборе

9543

6. Установить семь средних винтов, один короткий и один длинный для крепления воздушной горловины. Затянуть винты до указанного усилия.

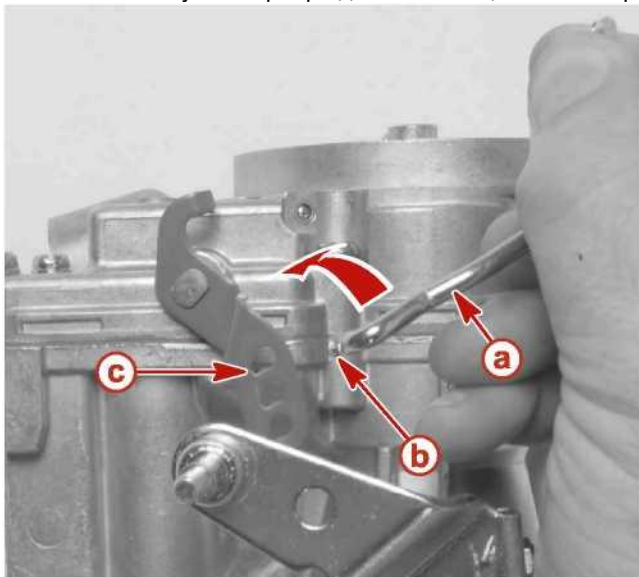


- a** - Короткий винт (только для 1-го поколения – Gen-1) - 5М X 22 мм
b - Длинный винт - 5М X 32 мм
c - Винты - 5М X 25 мм

9581

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Винты крепления воздушной горловины	3 - 6	27 - 51	-

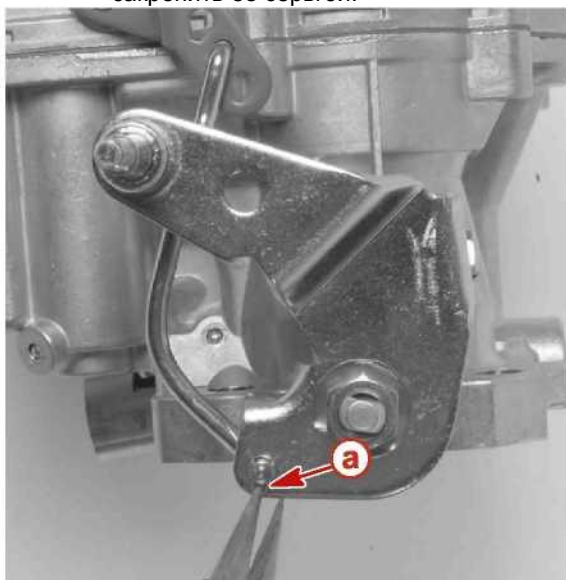
7. Совместить ушко на штанге с пазом на валу ускорительного насоса, вставляя штангу на место. Провернуть штангу на шарнире до ее совмещения с отверстием в рычаге дроссельной заслонки.



- a - Штанга ускорительного насоса
b – Фиксирующее ушко ускорительного насоса
c - Паз под ушко на валу ускорительного насоса

9585

8. Вставить другой конец штанги ускорительного насоса в отверстие в рычаге дроссельной заслонки и надежно закрепить ее серьгой.



- a - Серьга

9586

9. Установить гайку впускного топливного фильтра, шайбы, пружину и фильтр, как указано выше.

Модуль TKS

Модуль TKS не является обслуживаемой частью. Он отрегулирован на заводе для обеспечения правильной работы. Если модуль TKS работает неправильно, модуль заменить.

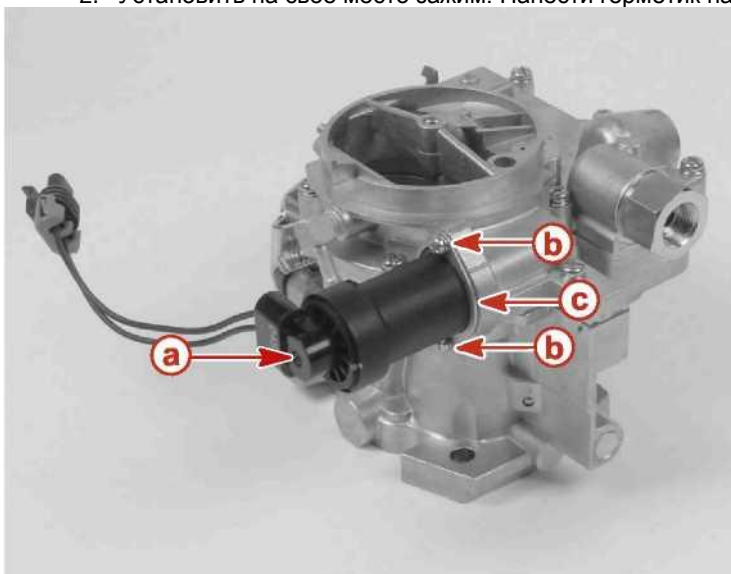
1. Вставить модуль TKS в корпус карбюратора, при этом соблюдать осторожность и не повредить уплотнительное кольцо.



a - Уплотнительное кольцо на модуле TKS

9633

2. Установить на свое место зажим. Нанести герметик на винты. Затянуть винты до указанного усилия.



a - Модуль TKS
b - Винты - 4М X 10 мм
c – Зажим

9630

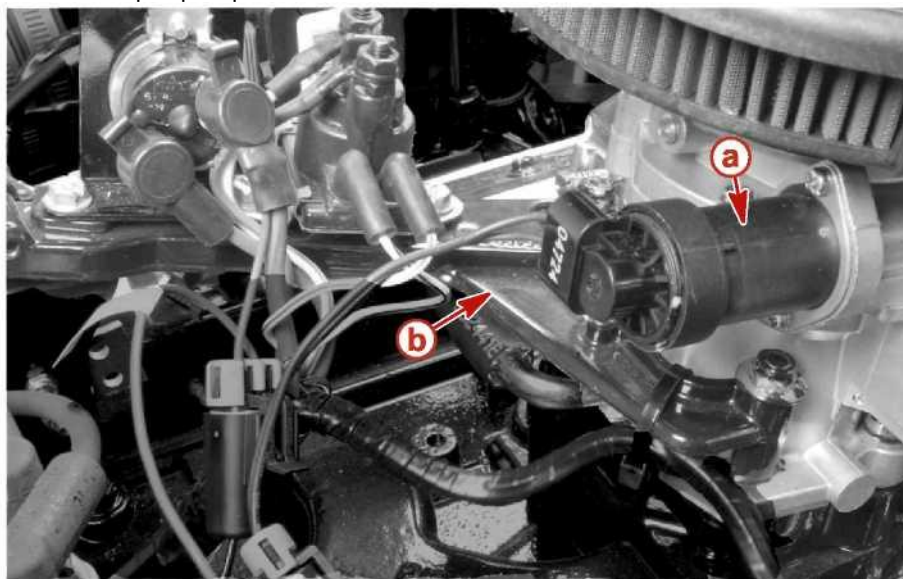
Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Винты зажима модуля TKS	20	17.5	-

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 66	Резьбовой герметик - Loctite 242 Thread Locker	Винты модуля TKS	92-809821

Установка карбюратора

1. Тщательно прочистить поверхности под прокладки и установить новые прокладки.
2. Установить новую прокладку основания карбюратора на впускной коллектор.

3. В то время, когда устанавливается карбюратор, установить кронштейн прерывателя цепи на заднюю часть карбюратора.



a - Модуль TKS
b - Кронштейн прерывателя цепи

9942

4. Установить карбюратор и закрепить гайками с шайбами. Затянуть гайки до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайки крепления карбюратора к коллектору	27	-	20

5. Если усилие затягивания гайки впускного топливного фильтра было нарушено, снять, прочистить все резьбы щеткой и средством для чистки карбюратора или средством Quicksilver Leveler и установить на место.
6. Подсоединить топливную линию к гайке впускного топливного фильтра. Зафиксировать гайку фильтра ключом и затянуть фитинг топливной линии до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайка крепления топливной линии к впускному топливному фильтру	24	-	18

7. Подсоединить разъем модуля TKS к соответствующему разъему на жгute электропроводки.
8. Установить трос дроссельной заслонки. См. Раздел 2 соответствующего руководства по техническому обслуживанию MerCruiser.
9. Установить пламегаситель, шланг вентиляции картера и PCV.
10. Подсоединить аккумуляторные кабели к аккумуляторной батарее.
11. Убедиться в том, что в систему охлаждения подается вода.
12. Открыть подачу топлива у бака.

ОСТОРОЖНО

Не допускать риска и опасности возникновения пожара или взрыва. Узлы и детали электрической системы, системы зажигания и топливной системы на продукции компании Mercury Marine удовлетворяют федеральным и международным стандартам и требованиям по минимизации риска пожара или взрыва. Не использовать для замены узлы и детали электрической и топливной систем, которые не удовлетворяют и не соответствуют этим стандартам. При обслуживании электрической и топливной систем правильно устанавливать и затягивать все узлы и детали до указанного в требованиях усилия.

13. Запустить двигатель.

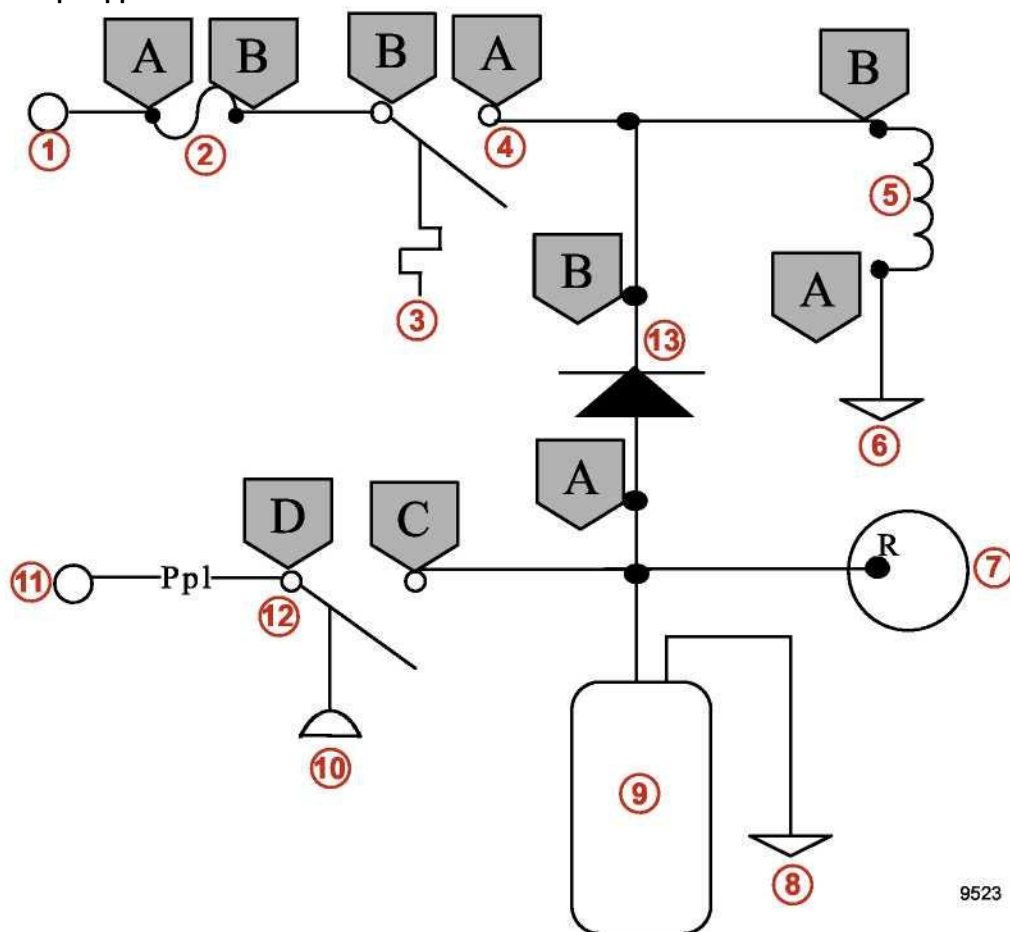
ОСТОРОЖНО

Топливо является очень легковоспламеняющимся и взрывоопасным веществом. Проверить и убедиться в том, что замок зажигания находится в положении OFF (ВЫКЛ.), и выключатель аварийного останова типа стопка расположен так, что не допускает запуска двигателя. При обслуживании НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ курить и не допускать появления искровых источников или открытого пламени на участке работ. Обеспечить хорошую вентиляцию на участке работ и избегать длительного пребывания на участке с топливными испарениями. Перед запуском двигателя всегда проверять на утечки и немедленно вытереть насухо все разливы топлива.

14. Проверить на утечки бензина. Если есть утечки, немедленно остановить двигатель и снова проверить соединения.
15. Отрегулировать винты регулировки скорости и смеси холостого хода, когда двигатель находится в прогретом состоянии и в режиме базового угла опережения зажигания (Base Timing Mode).

Диагностика топливной системы TKS

Общая диагностика системы TKS



9523

Идентификация клемм разъемов А, В и С

- 1 – Положительный (+) 12В
- 2 – 20-амперный предохранитель
- 3 - Хладагент двигателя
- 4 – Датчик температуры хладагента (контакты нормально разомкнуты)
- 5 – Модуль TKS (на карбюраторе)
- 6 – «Масса» / заземление
- 7 – Соленоид включения стартера
- 8 - «Масса» / заземление
- 9 - Топливный насос
- 10 - Давление масла
- 11 - 12В, коммутируемое напряжение
- 12 – Датчик давления масла двигателя (контакты нормально разомкнуты)
- 13 – Диод

Характеристики узлов

Узлы	Характеристики	Функция
Датчик давления масла двигателя (контакты нормально разомкнуты)	Разомкнуты при давлении от 0 до 4 фунт./кв.дюйм. Замкнуты при давлении выше 4 фунт./кв.дюйм.	Включает нагреватель TKS, когда давление масла выше 4 фунт./кв.дюйм.
Датчик температуры хладагента двигателя (контакты нормально разомкнуты)	Разомкнуты при комнатной температуре. Замыкаются при температуре 130° F. Снова размыкаются при 110° F	Используется для поддержания модуля TKS включенным, когда двигатель прогреет.
Диод	Пропускает ток в одном направлении	Позволяет датчику температуры хладагента двигателя включать модуль TKS без включения топливного насоса, зажигания, индикаторных приборов и т.д.

Общие диагностические тесты

Проверка напряжения – При замке зажигания в положении OFF (ВЫКЛ.), двигатель остановлен, двигатель холодный Черный вывод (-) к «массе» двигателя, испытывать красным выводом (+)			
Отсоединить разъем, идущий к	Проверить идентификацию разъема жгута	Нормальное напряжение	Что проверять, если напряжение не соответствует табличным значениям
2-амперный предохранитель	Предохранитель "А"	12	Соединение аккумуляторной батареи, выключатель аккумуляторной батареи установлен в положение (ON ВКЛ.)
Датчик температуры, контакты нормально разомкнуты	Датчик температуры "В" (контакты нормально разомкнуты)	12	Предохранитель
Модуль TKS	Катушка TKS "В"	0	Контакты датчика температуры нормально разомкнуты

Проверка напряжения – При замке зажигания в положении ON (ВКЛ.), двигатель остановлен, двигатель холодный Черный вывод (-) к «массе» двигателя, проверять красным выводом (+)			
Отсоединить разъем, идущий к	Проверить идентификацию разъема жгута	Нормальное напряжение	Что проверять, если напряжение не соответствует
Датчик давления масла, контакты нормально разомкнуты	Датчик давления масла "D" (контакты нормально разомкнуты)	12	Соединение аккумуляторной батареи, выключатель аккумуляторной батареи установлен в положение (ON ВКЛ.), замок зажигания

Проверка напряжения – При замке зажигания в положении ON (ВКЛ.), двигатель работает Черный вывод (-) к «массе» двигателя, проверять красным выводом (+)			
Отсоединить разъем, идущий к	Проверить идентификацию разъема жгута	Нормальное напряжение	Что проверять, если напряжение не соответствует
Диод	Диод "А"	12	Датчик давления масла, контактные нормально разомкнуты
20-амперный предохранитель и модуль TKS	Катушка TKS "В"	12	Диод

Поиск и устранение неисправностей в топливной системе

Двигатель с системой TKS такой же, как и другие карбюраторные двигатели. Процедуры поиска и устранения неисправностей почти совпадают с уже установленными и утвержденными процедурами и приводятся в руководствах по техобслуживанию моделей MerCruiser для карбюраторных двигателей. Однако для системы TKS добавлены следующие виды проверок:

Проверка подаваемого на топливный насос питания

1. Проверить, что питание подается на топливный насос. Питание не подается на топливный насос при замке зажигания в положении ON (ВКЛ.), кроме случаев, когда двигатель заводится или работает.
2. Если насос не получает питание, то для того, чтобы отследить и проверить подачу питания, руководствоваться соответствующей схемой электропроводки в Папке схем электропроводки для моделей MerCruiser (MerCruiser Wiring Diagram Binder).
3. Осмотреть и проверить на истертые провода или на обрыв проводов или на отсоединение разъемов. При необходимости отремонтировать или заменить.

Проверка контура обогащения системы TKS

1. Проверить работу плунжера модуля TKS, как указано в данном разделе.

Чистка контура обогащения топлива карбюратора

1. Осмотреть, проверить и прочистить контур обогащения топлива в карбюраторе, как указано в данном разделе.
2. Обратит особое внимание на жиклер обогащения и связанные с ним топливные каналы, убедившись в том, что они чистые, не имеют повреждений или остаточных отложений.

Диагностика электрической части системы TKS

Диагностика электрической системы

Соблюдать порядок выполнения указанных ниже тестов / проверок. Если система проходит все эти тесты, то проблема не в электрической части системы TKS.

Датчик температуры хладагента системы TKS

1. Проверить датчик температуры хладагента.
2. Если необходимо, заменить.

Датчик давления масла системы TKS

1. Проверить датчик давления масла.
2. Если необходимо, заменить.

Модуль TKS

Соблюдать порядок выполнения указанных ниже тестов / проверок. Если модуль TKS проходит все эти тесты, то проблема в какой-то другой части.

Электрическое снабжение системы

1. Проверить встроенный в линию предохранитель, подсоединенный к модулю TKS. Если перегорел, заменить.
2. По схемам электропроводки определить цветовую маркировку проводов на вашей конкретной установке.
3. С помощью цифрового ампервольтметра (DVOM) проверить напряжение на проводах, идущих к разъему модуля TKS и от него, в жгутах электропроводки.
4. При замке зажигания в положении ON (ВКЛ.) и при работающем двигателе (давление масла выше 27 кПа (4 фунт./кв.дюйм.) на положительном проводе (либо КРАСНО-ФИОЛЕТОВОМ, либо БЕЛОМ) должно быть 12В.
5. При замке зажигания в положении ON (ВКЛ.) и при работающем двигателе (давление масла выше 27 кПа (4 фунт./кв.дюйм.) отрицательный провод (либо ЧЕРНО-ЖЕЛТЫЙ, либо ЧЕРНЫЙ) должен иметь полный контакт (без обрыва) на «массу» / заземление (-)
6. Если условия не соответствуют указанным выше требованиям, устранить неисправность в электрической части и произвести проверку повторно.

Назначение и работа нагревателя

1. Если на блок TKS питание поступает, включить двигатель на 8 – 10 минут.
2. Приложить палец к тыльной стороне модуля TKS (где провода входят в блок) и проверить его температуру.
3. Наощупь блок TKS должен быть теплым.
4. Если модуль TKS не теплый, модуль TKS заменить.

Проверка сопротивления модуля TKS

1. Отсоединить разъем TKS от жгута проводки.
2. Измерить сопротивление модуля TKS.
3. Если сопротивление не соответствует указанным значениям, заменить.

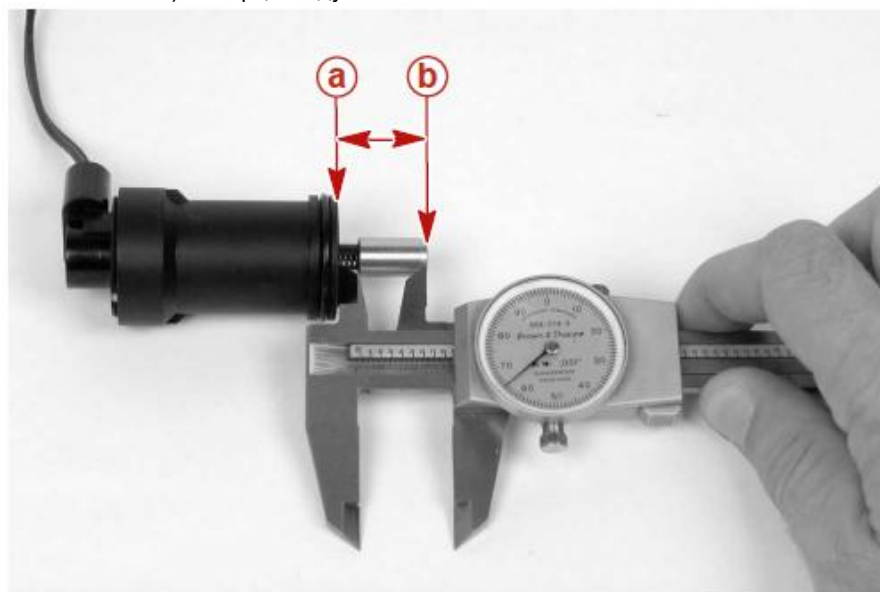
Сопротивление модуля TKS		
Температура окружающей среды	21° C (70° F)	35-45 Ом
	-6.6 ° C (20° F)	55-70 Ом

Стендовое испытание модуля TKS

 ОСТОРОЖНО
Топливо является очень легковоспламеняющимся и взрывоопасным веществом. Проверить и убедиться в том, что замок зажигания находится в положении OFF (ВЫКЛ.), и выключатель аварийного останова типа стропка расположен так, что не допускает запуска двигателя. При обслуживании НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ курить и не допускать появления искровых источников или открытого пламени на участке работ. Обеспечить хорошую вентиляцию на участке работ и избегать длительного пребывания на участке с топливными испарениями. Перед запуском двигателя всегда проверять на утечки и немедленно вытереть насухо все разливы топлива.

1. Закрыть отсечной топливный кран.
2. Снять модуль TKS с карбюратора и отсоединить разъем.
3. Осмотреть и проверить латунную заглушку и резиновый диск на конце плунжера. Если изношены или повреждены, заменить блок TKS.
4. Подсоединить клеммы разъема TKS к напряжению питания 12В.

5. При модуле TKS в холодном состоянии плунжер должен выдвигаться / выступать на 20.6 мм - 22.2 мм (13/16" - 7/8") от торца модуля TKS.



a - Торец
b - Конец плунжера

6. По мере нагревания модуля TKS плунжер должен начать выдвигаться.
7. По истечении 8-10 минут плунжер должен выдвинуться приблизительно на 31.75 мм (1 1/4") от торца модуля TKS.
8. Если плунжер не выдвигается или выдвигается полностью, модуль TKS заменить.
9. Установить на место модуль TKS.

Поиск и устранение неисправности диода модуля TKS

Принцип работы

В электрической системе двигателей, оборудованных карбюраторами с модулем TKS, используется блокирующий диод. Когда двигатель прогреет, но не работает, датчик температуры позволяет прохождение положительного тока к нагревателю в модуле TKS, и при этом карбюратор не может вернуться в режим холодного запуска, когда двигатель выключается и остается прогретым. Диод модуля TKS не допускает прохождение положительного (+) тока к электрическому топливному насосу и системе зажигания.

Для диода модуля TKS возможны два типа неисправности.

- Если диод модуля TKS пробит и имеет внутреннее короткое замыкание, пропуская положительный ток к топливному насосу и системе зажигания, двигатель будет продолжать работать после поворота замка зажигания в положение OFF (ВЫКЛ.). Если обнаружено это состояние, то демонтаж диода со своего разъема приведет к выключению двигателя.
- Если диод модуля TKS внутренне пробит на обрыв, на нагревателе в модуле TKS не будет положительного тока, когда двигатель прогреет и замок зажигания в положении OFF (ВЫКЛ.), затрудняя запуск двигателя

Проверка диода модуля TKS

1. Установить омметр, например, цифровой мультиметр DMT2004, на режим проверки диодов.

Цифровой мультиметр - DMT 2004 Digital Multimeter

91-892647 A01

2. Подсоединить щупы омметра к выводам диода TKS и наблюдать за показанием прибора.



a - Диод
b - Омметр установлен на режим проверки диодов
c - Щупы прибора

3. Поменять местами щупы прибора на диоде и наблюдать за показаниями прибора.

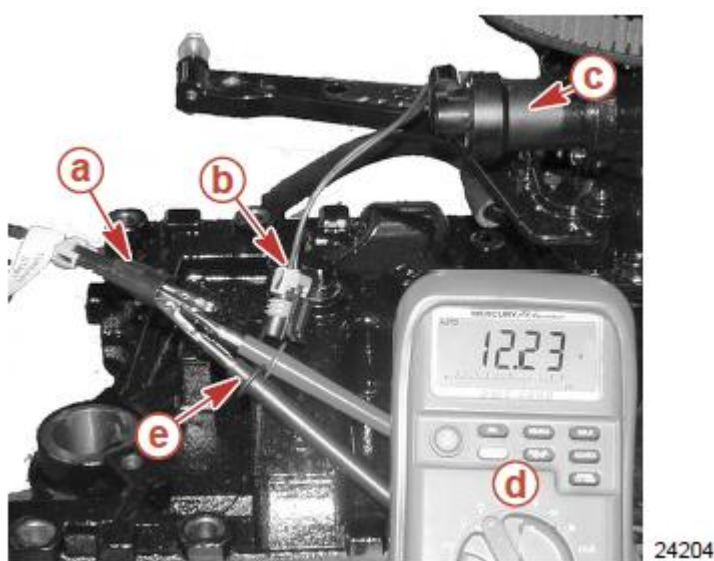
Результаты проверки	Оценка результатов
Один тест показывает бесконечность, а другой тест показывает приблизительно напряжение 0.6В	Диод исправен
Оба теста показывают, что обрыва нет, и при этом показывает низкое сопротивление.	Диод имеет короткое замыкание. Заменить диод.
Оба теста показывают одинаковое сопротивление.	Диод пробит на обрыв. Заменить диод.

Проверка напряжения у модуля TKS

ЗАМЕЧАНИЕ

Без подачи достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы двигателя обеспечить подачу достаточного количества воды в водозаборники.

1. Если этот тест проводится на двигателе в лодке, не спущенной на воду, подать в двигатель охлаждающую воду.
2. Запустить двигатель и дать ему поработать до тех пор, пока он не прогреется до нормальной рабочей температуры.
3. Заглушить двигатель.
4. Отсоединить разъем у модуля TKS.
5. С помощью вольтметра проверить разъем модуля TKS на жгуте проводки двигателя.
 - a. Подсоединить отрицательный щуп от вольтметра к штырьку разъема для черного провода.
 - b. Подсоединить положительный щуп вольтметра к штырьку разъема для белого провода.
 - c. Наблюдать за напряжением при замке зажигания в обоих положениях ON (ВКЛ.) и OFF (ВЫКЛ.).
Напряжение должно быть равно напряжению аккумуляторной батареи при замке зажигания в обоих положениях ON (ВКЛ.) и OFF (ВЫКЛ.) (приблизительно 12В).



- a - Разъем модуля TKS на жгуте проводки
- b - Разъем модуля TKS на двигателе
- c - Модуль TKS
- d - Вольтметр
- e - Щупы прибора

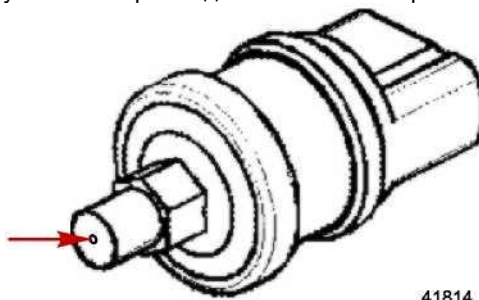
6. Если напряжение у разъема модуля TKS ниже напряжения аккумуляторной батареи в любом из двух положений замка зажигания, диод модуля TKS заменить.

Осмотр, проверка и испытание датчика давления масла системы TKS

Осмотр, проверка

1. Осмотреть на утечки масла вокруг основания, где датчик давления масла подсоединяется к двигателю.
2. Осмотреть и проверить проводку и разъем датчика давления масла на повреждение.
3. Осмотреть и проверить кожух на трещины и утечки.

4. Снять датчик и проверить впускное отверстие для масла на засорение или забивание.



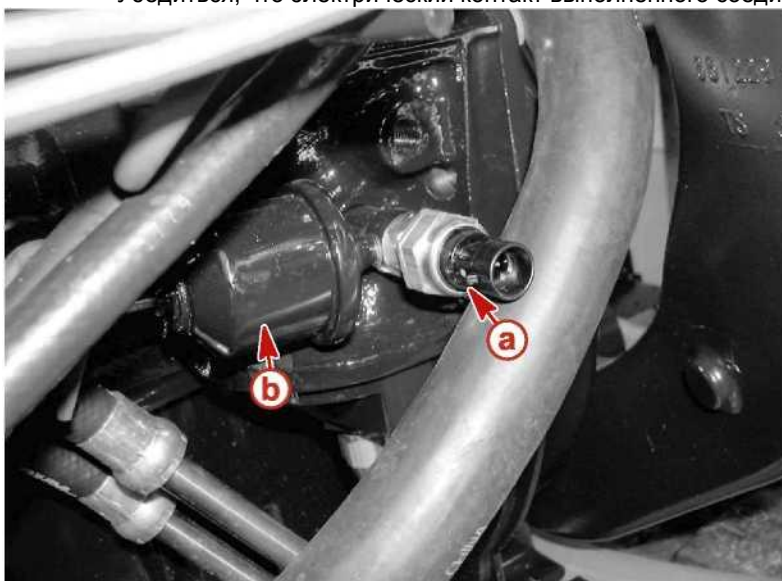
41814

Приемное отверстие для масла

5. При необходимости отремонтировать или заменить все неисправные части.

Испытание

1. Отсоединить разъем датчика давления масла от своего жгута проводки.
2. Подсоединить к клеммам датчика давления масла прибор для проверки на обрыв или отсутствие обрыва. Убедиться, что электрический контакт выполненного соединения надежен.



Датчик давления масла. Для наглядности показан отсоединенным.

а - Датчик давления масла
b - Датчик-преобразователь давления масла

10143

3. При неработающем двигателе прибор должен показывать обрыв (бесконечность)
4. При работающем двигателе и давлении масла выше 27 кПа (4 фунт./кв.дюйм.) прибор должен показывать полный контакт (отсутствие обрыва).
5. Если показания прибора не соответствуют указанному выше, датчик давления масла заменить.

Замена

1. Найти место расположения датчика давления масла. На моделях 5.0L и 5.7L датчик давления масла расположен около левобортной стороны блока к задней части.
2. Отсоединить датчик давления масла.
3. Снять датчик давления масла, захватив ключом 6-гранную часть корпуса датчика.
4. Установить новый датчик давления масла и затянуть сначала рукой.
5. Затянуть датчик до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Датчик давления масла	55	-	40

6. Подсоединить и защелкнуть разъем жгута проводки на датчике давления масла.

Для заметок:

Топливная система

Раздел 5С - Топливная система MPI, кроме моделей Scorpion

Оглавление

Меры предосторожности	5С-2	Демонтаж блока ЕСМ	5С-20
Технические характеристики	5С-3	Подпиточный / бустерный насос	5С-20
Значения усилий затягивания	5С-3	Модуль охлаждения топлива 2-го	
Перемещенный клапан IAC	5С-4	поколения (Gen II) с впускным фитингом	
Важная информация	5С-4	подпиточного насоса	5С-20
Топливные линии с низкой		Впускной топливный фитинг модуля	
проницаемостью	5С-4	охлаждения 3-го поколения (Gen III)	5С-21
Предупреждение по замене частей	5С-4	Демонтаж бустерного насоса	5С-22
Соединения подачи топлива	5С-4	Установка бустерного насоса	5С-22
Виды в разобранном состоянии	5С-5	Встроенный в линию топливный фильтр	5С-23
Впускной коллектор	5С-5	Замена встроенного в линию топливного	
Корпус дроссельной заслонки, модели с 10-		фильтра	5С-23
штырьковым разъемом	5С-6	Установка встроенного в линию	
Корпус дроссельной заслонки, модели с 14-		топливного фильтра	5С-24
штырьковым разъемом	5С-7	Водоотделительный топливный фильтр	5С-25
Модуль охлаждения топлива 2-го		Демонтаж	5С-25
поколения (Gen II)	5С-8	Установка	5С-25
Модуль охлаждения топлива 3-го		Система охлаждения топлива	5С-26
поколения (Gen III) – Вид в разобранном		Демонтаж	5С-26
состоянии	5С-9	Разборка	5С-27
Схемы потока топлива в системе MPI	5С-10	Сборка	5С-28
Система охлаждения топлива модели 2-го		Установка	5С-30
поколения (Gen II)	5С-10	Датчики	5С-31
Система охлаждения топлива модели 3-го		Датчик давления воздуха и температуры	
поколения (Gen III)	5С-11	коллектора (MAPT)	5С-31
Места расположения блоков управления		Датчик положения дроссельной	
двигателем и датчиков	5С-12	заслонки (TPS)	5С-31
Топливная система	5С-13	Клапан блока IAC – Модели с 10-штырьковым	
Система подачи топлива	5С-13	разъемом	5С-33
Антисифонный клапан	5С-14	Клапан блока IAC – Модели с 14-штырьковым	
Измерение вакуума	5С-14	разъемом	5С-34
Разгрузка / стравливание давления		Датчик детонации	5С-35
топлива	5С-14	Реле топливного насоса	5С-36
Пламегаситель	5С-15	Демонтаж	5С-36
Демонтаж пламегасителя	5С-15	Чистка, осмотр, проверка	5С-36
Чистка, осмотр и проверка пламегасителя	5С-15	Установка	5С-36
Установка пламегасителя	5С-15	Главное реле питания	5С-36
Корпус дроссельной заслонки	5С-15	Демонтаж	5С-36
Демонтаж корпуса дроссельной заслонки	5С-15	Чистка, осмотр, проверка	5С-36
Чистка, осмотр и проверка корпуса		Установка	5С-36
дроссельной заслонки	5С-17		
Установка корпуса дроссельной заслонки	5С-17		
Электронный блок управления (ЕСМ)	5С-19		
Шильдик калибровки блока ЕСМ	5С-20		

Меры предосторожности

ОСТОРОЖНО

Не допускать риска и опасности возникновения пожара или взрыва. Узлы и детали электрической системы, системы зажигания и топливной системы на продукции компании Mercury Marine удовлетворяют федеральным и международным стандартам и требованиям по минимизации риска пожара или взрыва. Не использовать для замены узлы и детали электрической и топливной систем, которые не удовлетворяют и не соответствуют этим стандартам. При обслуживании электрической и топливной систем правильно устанавливать и затягивать все узлы и детали до указанного в требованиях усилия.

ОСТОРОЖНО

Халатное или ненадлежащее техническое обслуживание, ремонт или осмотр и проверка силовой установки могут привести к повреждению оборудования, тяжелому травматизму или смерти. Выполнять все процедуры, как указано в данном руководстве. Если вы не знакомы с требованиями и практикой правильного выполнения процедур техобслуживания или сервисного обслуживания, передайте эту работу полномочному дилеру компании Mercury Marine.

ОСТОРОЖНО

Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажем двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

ОСТОРОЖНО

Взрывоопасные испарения, содержащиеся в двигательном отсеке, могут вызвать тяжелые травмы или смерть из-за возникновения пожара или взрыва. Перед запуском двигателя запустить трюмный вентилятор и проветривать / вентилировать двигательный отсек в течение не менее пяти (5) минут.

ОСТОРОЖНО

Топливо является очень легковоспламеняющимся и взрывоопасным веществом. Проверить и убедиться в том, что замок зажигания находится в положении OFF (ВЫКЛ.), и выключатель аварийного останова типа стропка расположен так, что не допускает запуска двигателя. При обслуживании НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ курить и не допускать появления искровых источников или открытого пламени на участке работ. Обеспечить хорошую вентиляцию на участке работ и избегать длительного пребывания на участке с топливными испарениями. Перед запуском двигателя всегда проверять на утечки и немедленно вытереть насухо все разливы топлива.

ЗАМЕЧАНИЕ

Без подачи достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы двигателя обеспечить подачу достаточного количества воды в водозаборники.

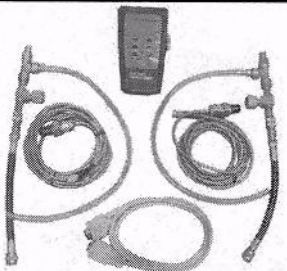
ВАЖНО: Для того, чтобы не допустить повреждения узлов и деталей электрической системы, соблюдать следующие меры предосторожности:

- НЕ подсоединять вспомогательные устройства к жгуту проводки двигателя.
- НЕ прокалывать провода (щупами измерительных или иных приборов) в целях проверки.
- НЕ менять и НЕ путать полярность выводов аккумуляторной батареи.
- НЕ сращивать провода с проводами жгута электропроводки.
- НЕ пытаться проводить диагностику без надлежащих и утвержденных компанией сервисных приборов и инструментов (Service Tools).

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Диэлектрическая смазка - Dielectric Grease	Монтажный кронштейн	92-823506 1
	Трубный герметик - Loctite 567 PST Pipe Sealant	Впускной топливный фитинг	92-809822
		Резьбы патрубка топливного фильтра («папа»)	
	Резьбовой герметик - Loctite 242 Threadlocker	Монтажные шпильки корпуса дроссельной заслонки	92-809821
		Монтажные шпильки охладителя топлива	
		Винты крепления датчика положения дроссельной заслонки TPS	

Специальные инструменты

Цифровой измеритель давления - Digital Pressure Meter	91-892651A01
	Подсоединяется к топливной системе и может быть использован вместе с компьютерной диагностической системой (CDS).

Технические характеристики

Наименование	Значение параметра
Давление топливного насоса	207 кПа (30 фунт./кв.дюйм.)

Значения усилий затягивания

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Винт крепления скобы подпиточного / бустерного насоса к блоку	51	-	37.5
Болт прижима распределителя	24.5	-	18
Датчик хладагента и температуры двигателя	20	-	15
Шпильки опор двигателя	40.5	-	30
Гайка кронштейна пламегасителя	12	108	-
Крепление кронштейна основания топливного фильтра к двигателю	51	-	37.5
Крепление основания топливного фильтра к кронштейну	27	-	20
Впускной топливный фитинг (Не допускать слишком сильного затягивания)	Затянуть рукой, затем дополнительно затянуть на 1-3/4 -- 2-1/4 оборота ключом		
Впускной топливный фитинг на подпиточном / бустерном насосе	27	-	17 - 23
Топливные линии	25.5	-	19
Болт кронштейна топливной направляющей	6	53	-
Гайки крепления топливной направляющей	3	27	-
Винты регулятора давления топлива	6	53	-
Гайки держателя регулятора давления топлива	5.5	48.5	-
Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC)	2	18	-
Гайки крепления блока IAC к кронштейну	15	133	-
Болты крепления блока IAC к кронштейну	22	195	-
Винты крепления заглушки блока IAC к корпусу дроссельной заслонки	3	27	-
Винт блока IAC, длинный (1/4-20 x 1.0")	11	97	-
Шпильки катушки зажигания	12	106	-
Датчик детонации	20	-	15
Гайка датчика детонации	20	-	15
Болты нижнего впускного коллектора	1-ый проход	3	27
	2-ой проход	12	106
	Окончательный проход	15	133
Датчик температуры воздуха коллектора	6	53	-

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винт воздушной камеры	11	97	-
Гайка воздушной камеры	11	97	-
Ступенчатый винт	9	80	-
Гайки корпуса дроссельной заслонки	10	88.5	-
Шпильки корпуса дроссельной заслонки	9	80	-
Гайки кронштейна троса дроссельной заслонки	19	168	-
Винты датчика положения дроссельной заслонки	2	18	-

Перемещенный клапан блока IAC

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Крепление клапана блока IAC к адаптеру	7	61	-
Крепление адаптера блока IAC к впускному коллектору	12	106	-

Важная информация

Топливные линии с низкой проницаемостью

Начиная с 2007 года, все бортовые двигатели и двигатели колонок с искровым зажиганием (SI), проданные в штате Калифорния, должны использовать линии подачи топлива и возвратные линии с низкой проницаемостью в соответствии с применимыми директивными стандартами и нормативами Калифорнийского комитета по атмосферным ресурсам (CARB).

Предупреждение по замене частей

ОСТОРОЖНО

Не допускать риска и опасности возникновения пожара или взрыва. Узлы и детали электрической системы, системы зажигания и топливной системы на продукции компании Mercury Marine удовлетворяют федеральным и международным стандартам и требованиям по минимизации риска пожара или взрыва. Не использовать для замены узлы и детали электрической и топливной систем, которые не удовлетворяют и не соответствуют этим стандартам. При обслуживании электрической и топливной систем правильно устанавливать и затягивать все узлы и детали до указанного в требованиях усилия.

Соединения подачи топлива

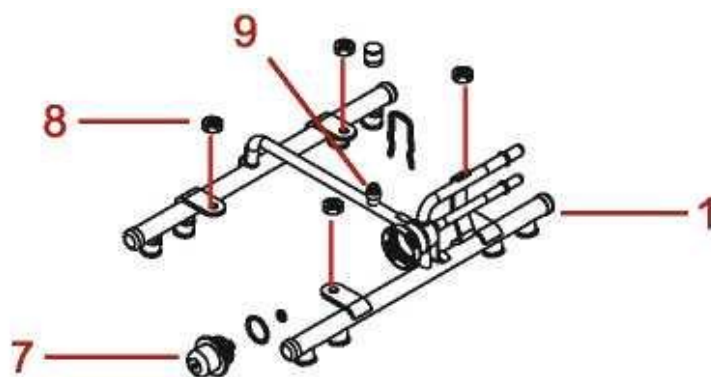
ОСТОРОЖНО

Неправильная установка латунных фитингов или заглушек в топливный насос или основание топливного фильтра может привести к образованию трещин в литье, тем самым вызывая утечки топлива и возникновение возможного пожара или взрыва. Всегда правильно устанавливать фитинги и заглушки и не затягивать с помощью инструмента с механическим приводом или электроинструмента.

- На резьбе впускных топливных фитингов или заглушек использовать трубный герметик с тефлоновой присадкой (Loctite 565 Pipe Sealant w/Teflon). ТЕФЛОНОВУЮ ЛЕНТУ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ!
- Впускные топливные фитинги или заглушки должны быть сначала ввинчены в топливный насос или основание топливного фильтра плотно только пальцами руки.
- Затем впускные топливные фитинги или заглушки должны быть затянуты ключом дополнительно на 1-3/4 -- 2-1/4 оборота. Не допускать слишком сильного затягивания.
- Для того, чтобы во время установки топливной линии не допустить слишком сильного затягивания или повреждения фитинга, оба фитинга следует удерживать соответствующим ключом в противоположных направлениях во время надежного затягивания.

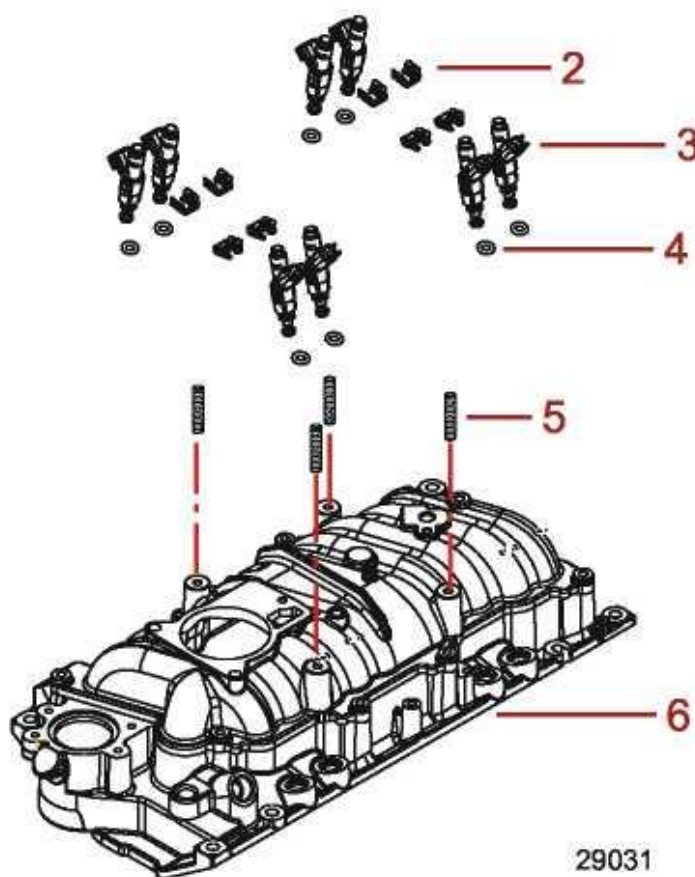
Виды в разобранном состоянии

Впускной коллектор



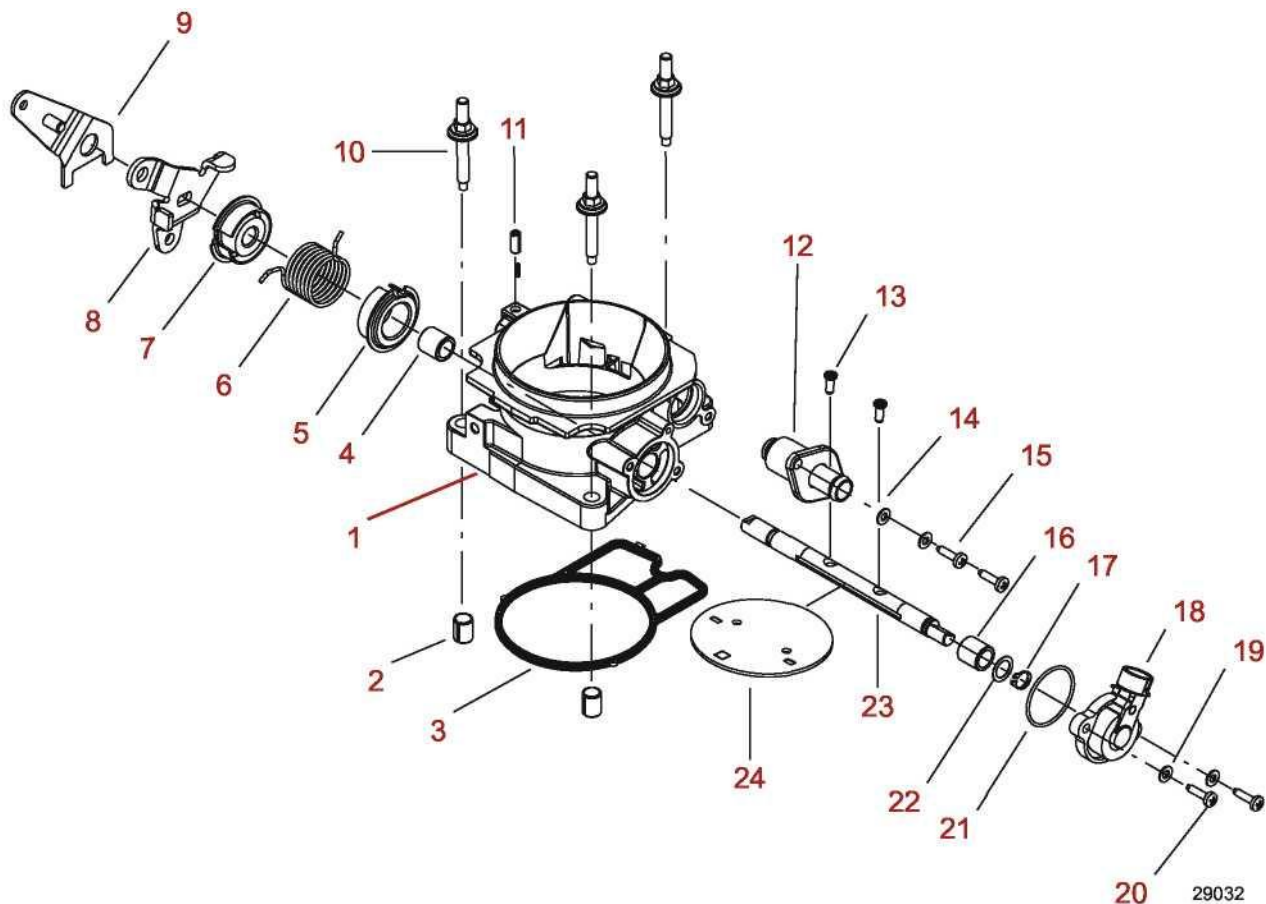
Впускной коллектор, топливная направляющая и инжекторы

- 1 - Топливная направляющая
- 2 - Зажим инжектора (8)
- 3 - Топливный инжектор (8)
- 4 - Уплотнительное кольцо инжектора (8)
- 5 - Шпильки топливной направляющей (4)
- 6 - Впускной коллектор
- 7 - Регулятор давления топлива
- 8 - Гайки топливной направляющей
- 9 - Отверстие контроля давления топлива (клапан Шрейдера)



29031

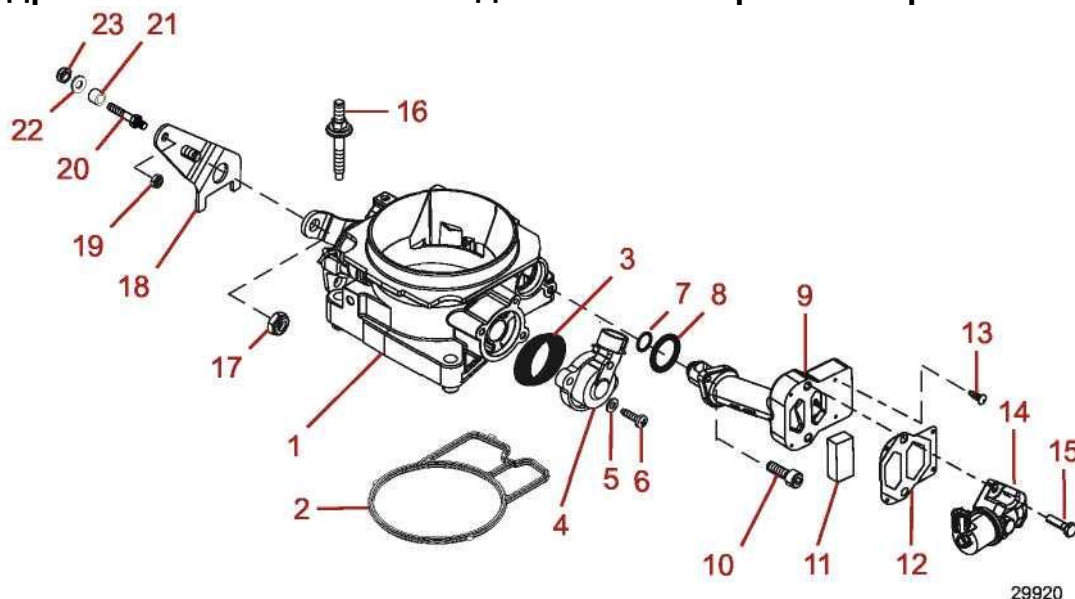
Корпус дроссельной заслонки модели с 10-штырьковым разъемом



Корпус дроссельной заслонки

- 1 – Корпус дроссельной заслонки
- 2 – Посадочный штифт для совмещения (2)
- 3 – Уплотнительное кольцо корпуса дроссельной заслонки
- 4 – Разделительная втулка
- 5 – Крышка с внутренней пружиной
- 6 – Пружина
- 7 – Крышка с наружной пружиной
- 8 – Кронштейн троса дроссельной заслонки
- 9 – Рычаг троса дроссельной заслонки
- 10 – Шпильки
- 11 – Палец
- 12 – Заглушка блока IAC
- 13 – Клепка (2)
- 14 – Шайба (2)
- 15 – Винт (2)
- 16 – Разделительная втулка
- 17 – Серьга
- 18 – Датчик положения (раствора) дроссельной заслонки (TPS)
- 19 – Шайба (2)
- 20 – Винт (2)
- 21 – Уплотнительное кольцо
- 22 – Шайба
- 23 – Вал дроссельной заслонки
- 24 – Дроссельная заслонка

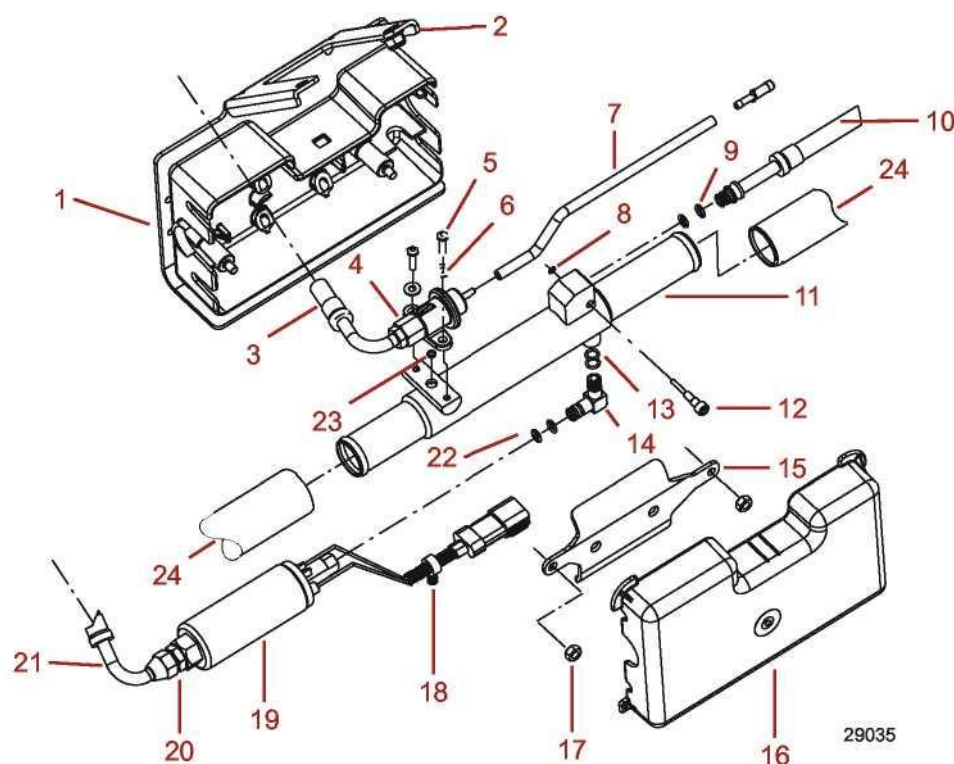
Корпус дроссельной заслонки модели с 14-штырьковым разъемом



Корпус дроссельной заслонки – Вид в разобранном состоянии – Модель с 14-штырьковым разъемом

- 1 - Корпус дроссельной заслонки
- 2 - Прокладка корпуса дроссельной заслонки
- 3 - Уплотнительное кольцо датчика TPS
- 4 - Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)
- 5 - Шайба (2)
- 6 - Винт (2)
- 7 - Уплотнительное кольцо адаптера блока IAC
- 8 - Уплотнительное кольцо адаптера блока IAC
- 9 - Адаптер блока IAC
- 10 - Винт (2)
- 11 - Фильтр блока IAC
- 12 - Прокладка клапана блока IAC
- 13 - Винт (4)
- 14 - Клапан блока IAC
- 15 - Винт (2)
- 16 - Шпилька корпуса дроссельной заслонки (3)
- 17 - Гайка
- 18 - Кронштейн троса дроссельной заслонки
- 19 - Гайки
- 20 - Шпилька троса дроссельной заслонки
- 21 - Разделительная втулка
- 22 - Шайба
- 23 - Гайка

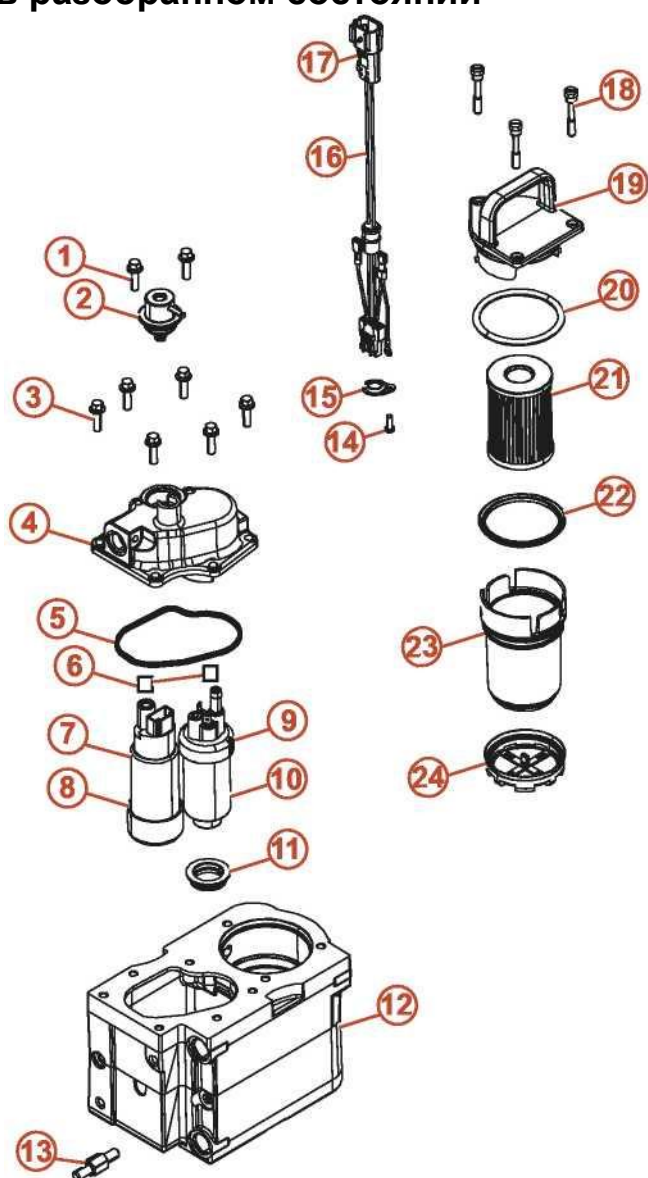
Модуль охлаждения топлива 2-го поколения (Gen II)



Система охлаждения топлива 2-го поколения (Gen II)

- 1 - Основание крышки
- 2 - Кронштейн
- 3 - Топливная линия, возвратная
- 4 - Регулятор давления топлива
- 5 - Винт (2)
- 6 - Шайба (2)
- 7 - Вакуумный шланг
- 8 - Крепежное кольцо
- 9 - Уплотнительное кольцо (2)
- 10 - Топливная линия от насоса к топливной направляющей
- 11 - Охладитель топлива
- 12 - Ступенчатый болт
- 13 - Уплотнительные кольца (2)
- 14 - Коленчатый фитинг
- 15 - Кронштейн
- 16 - Крышка
- 17 - Гайка (2)
- 18 - Жгут электропроводки топливного насоса
- 19 - Электрический топливный насос
- 20 - Впускной топливный фитинг
- 21 - Впускная топливная линия
- 22 - Уплотнительные кольца (2)
- 23 - Фильтр
- 24 - Шланг забортной воды (хомут не показан)

Модуль охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III) Вид в разобранном состоянии

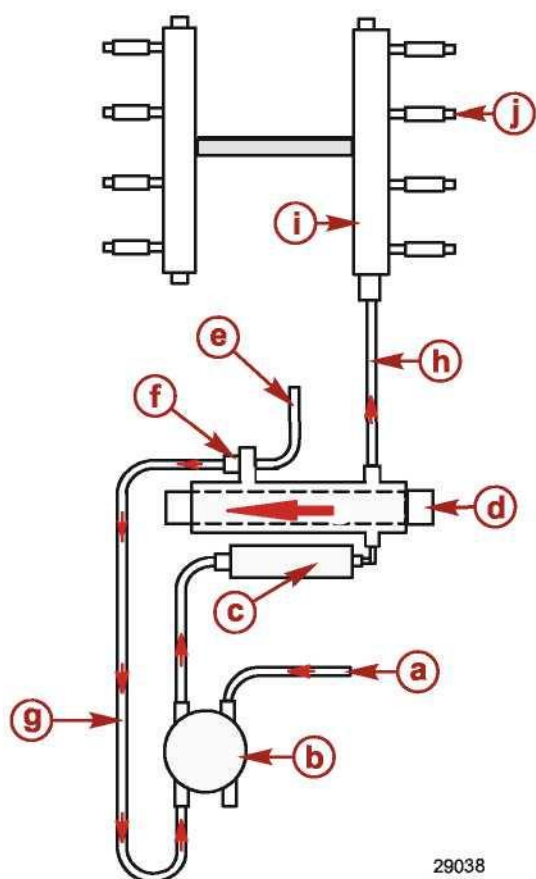


- 1 – Винты регулятора давления
- 2 - Регулятор давления
- 3 – Винты верхней крышки
- 4 - Верхняя крышка
- 5 - Сальник верхней крышки
- 6 - Сальник на подаче топливного насоса
- 7 - Топливный насос высокого давления
- 8 – Изолятор топливного насоса высокого давления
- 9 - Изолятор топливного насоса низкого давления
- 10 - Топливный насос низкого давления
- 11 – Сальник впускного отверстия топливного насоса низкого давления
- 12 - Кожух модуля охлаждения топлива
- 13 – Штифт
- 14 - Винт держателя жгута электропроводки
- 15 - Держатель жгута электропроводки
- 16 - Жгут электропроводки
- 17 - 2-штырьковый электрический разъем («папа»)
- 18 – Винты крышки фильтра
- 19 - Крышка фильтра
- 20 - Уплотнительное кольцо
- 21 - Топливный фильтр
- 22 - Сальник чашки/стакана фильтра
- 23 – Чашка/стакан фильтра
- 24 - Диск фильтра

8810

Схемы потока топлива в системе MPI

Система охлаждения топлива 2-го поколения (Gen II)

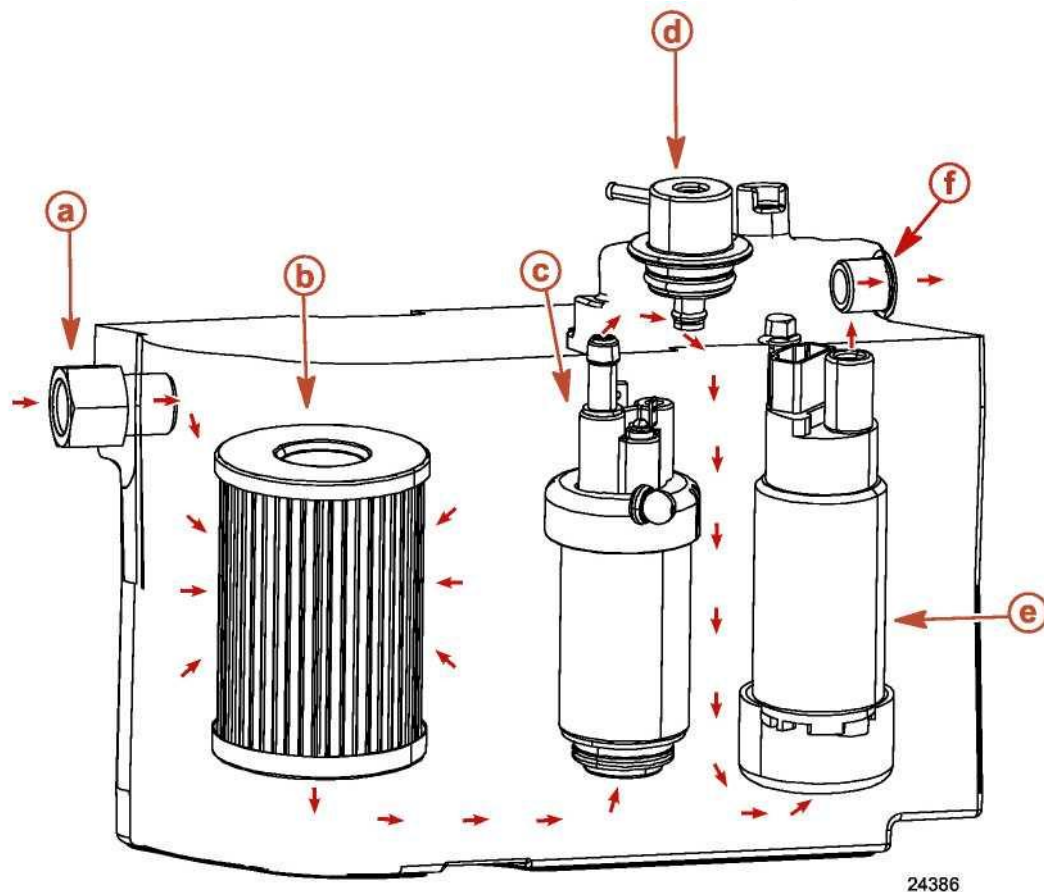


Система охлаждения топлива 2-го поколения (Gen II)

- a - Топливо от бака
- b - Водоотделительный топливный фильтр
- c - Электрический топливный насос
- d - Охладитель топлива
- e - Вакуумная линия к впускному коллектору
- f - Регулятор давления топлива
- g - Возвратная топливная линия
- h - Топливная линия к топливной направляющей
- i - Топливная направляющая
- j - Топливный инжектор

29038

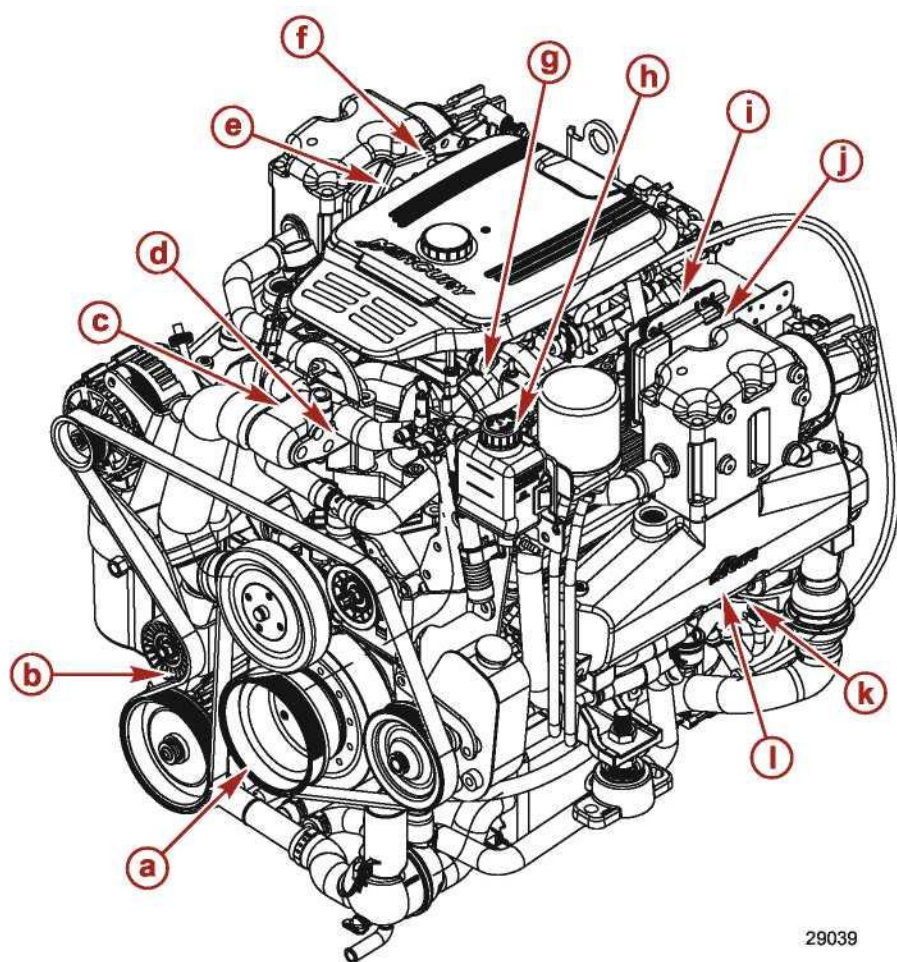
Система охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III)



Система охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III)

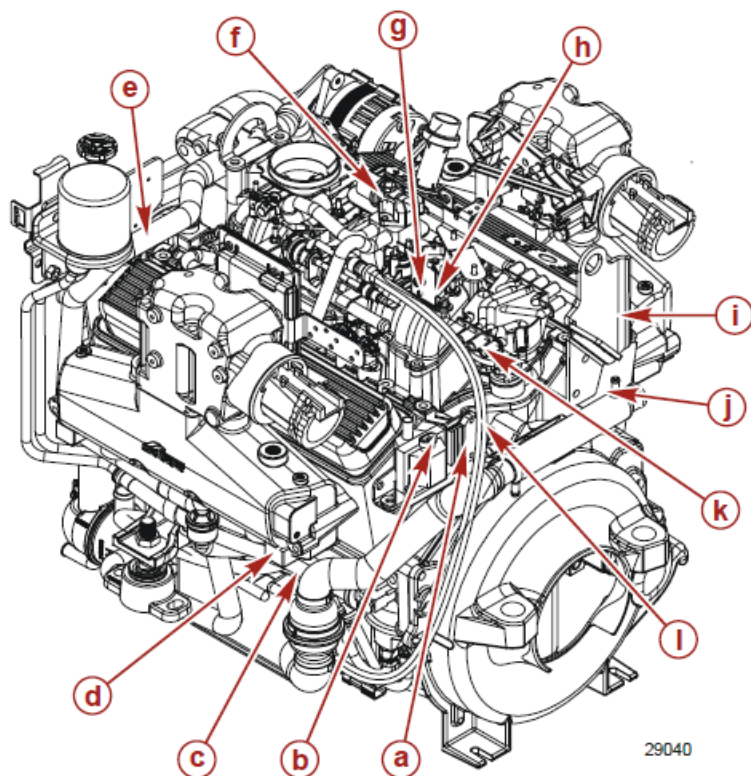
- a – Фитинг адаптера на впуске топлива
- b - Фильтроэлемент топливного фильтра
- c – Топливный насос низкого давления
- d - Регулятор давления топлива
- e - Топливный насос высокого давления
- f – Выходное топливное отверстие

Места расположения блоков управления двигателем и датчиков



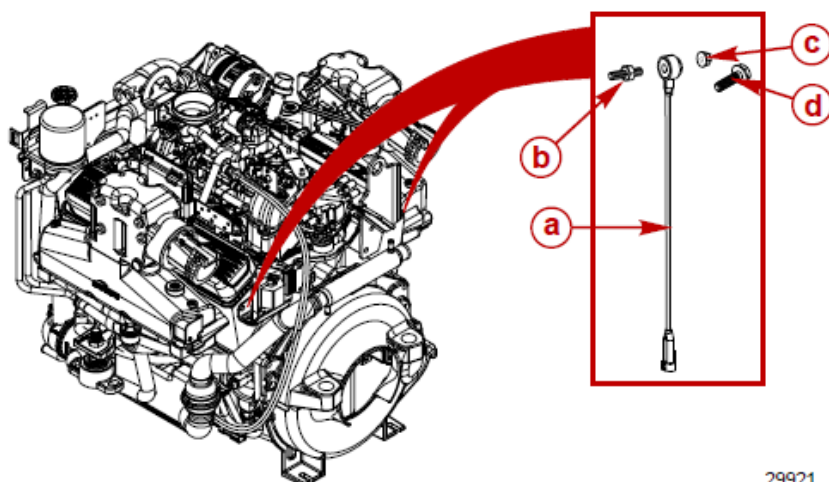
- a - Датчик угла поворота коленвала
- b - Датчик давления воды
- c - Датчик температуры воды
- d - Датчик-преобразователь температуры воды
- e - Выключатель индикатора передач (колонка)
- f - Выключатель-прерыватель переключения передач (модели Alpha)
- g - Датчик положения (раствора) дроссельной заслонки
- h - Тестовый разъем контроллера
- i - Блок ЕСМ
- j - Реле в комплекте
- k - Датчик-преобразователь давления масла
- l - Датчик давления масла

29039



- a – Модуль зажигания
- b – Катушка зажигания
- c – Датчик детонации
- d – Электрический жгут охладителя топлива
- e – Контроллер MerCathode (колонка)
- f – Мотор блока IAC
- g – Прерыватель цепи в комплекте
- h – Датчик температуры и давления коллектора
- i – Датчик детонации
- j – Датчик-преобразователь давления воды
- k – Разъем распределителя (закрыт защитной крышкой)
- l – Разъем температуры трансмиссии (бортового двигателя)

29040



Использование двойного датчика детонации

- a – Датчик детонации
- b – Шпилька (модель 5.0L)
- c – Гайка (модель 5.0L)
- d – Болт (модели 5.7 и 6.2L)

29921

Топливная система

Система подачи топлива

**ОСТОРОЖНО**

Невыполнение требования обеспечить соответствие требованиям и стандартам эксплуатации маломерных судов может привести к тяжелым травмам или смерти. При установке топливной системы всегда соблюдать все применимые требования, относящиеся к оборудованию морского назначения (Службы береговой охраны США [USCG], Директивы Европейского союза для судов, предназначенных для развлекательных целей и отдыха [EU-RCD] и т.д.), а также обеспечить соответствие указанным для них стандартам (т.е. стандартам Американского совета по лодкам и яхтам [ABYC], Общества инженеров автомобильного транспорта [SAE], Международной организации по стандартизации [ISO] и т.д.).

ВАЖНО: Полный текст правил см в стандартах и нормативах организаций NMMA, ABYC и т.д. и правилах Службы береговой охраны США.

- Береговая служба требует установки антисифонного клапана.
- Компания рекомендует использование электрического антисифонного клапана, т.к. этот тип клапана может помочь предотвратить образование газовой пробки при использовании реформулированных топлив или топлив с высоким давлением испарений.

- Начиная с 2007, все двигатели колонок и бортовых установок морского исполнения с искровым зажиганием, проданные в штате Калифорния, должны использовать линии подачи топлива и возвратные топливные линии с низкой проницаемостью, что соответствует регулятивным нормам, установленным Калифорнийским комитетом по атмосферным ресурсам (CARB). Шланги топливных линий низкой проницаемости определены как шланги, не превышающие 15 г/м²/24 ч при использовании топлива марки CE10 при температуре 23° C, как указано в документе по топливным шлангам морского назначения - SAE J 1527- Marine Fuel Hoses.
- Гибкая топливная линия должна использоваться для подсоединения топливной линии к двигателю, чтобы абсорбировать вибрации на работающем двигателе.
- Топливные линии и фитинги должны быть линиями Типа A1, утвержденными Береговой службой США (USCG Type A1), и не должны иметь внутренний диаметр меньше, чем 10 мм (3/8").
- Многомоторные установки: Лучше использовать топливный заборник и линию подачи топлива индивидуально для каждого двигателя. Если используется один заборник топлива и одна линия подачи, внутренний диаметр фитингов и линии подачи топлива должны быть не меньше, чем 13 мм (1/2").
- На установках, требующих длинных линий или большого количества фитингов, должны использоваться линии и фитинги большего диаметра (чем указано выше).
- Трубка сапуна бака должна иметь внутренний диаметр, по крайней мере, 13 мм (1/2") и должна быть оборудована S-образным коленом для того, чтобы предотвратить попадание воды в бак.
- Наружный диаметр заправочной трубки должен быть, по крайней мере, 50 мм (2").
- Все соединения должны быть на верхней стороне бака.
- Дренажная заглушка в самой нижней точке на баке позволит обеспечить удаление воды и осадков.
- Определить точный маршрут и длину прокладки топливных линий для первой установки двигателя для того, чтобы позже предотвратить проблемы подсоединения их к двигателю.
- Чтобы предотвратить истирание, износ от трения, вырезы и отверстия, проходящие через перегородки, должны быть скруглены или защищены резиновыми проходными прокладками, а топливные линии должны быть надежно закреплены.
- Заборник топлива должен быть на расстоянии не менее 25 мм (1") от дна топливного бака для того, чтобы не допустить всасывания нежелательных примесей и загрязнений.
- Максимально измеренный вакуум на приеме топлива у двигателя не должен превышать 2" ртутного столба или 6.9 кПа (1 фунт./кв.дюйм.) при холостых оборотах 3000 об/мин и полностью открытой дроссельной заслонке.

Специальная информация по электрическим топливным насосам

ВАЖНО: Электрический топливный насос и установленный на заводе водоотделительный топливный фильтр были специально разработаны для совместной работы. Дополнительные водоотделительные фильтры между топливным баком и двигателем не устанавливать. С подпиточным / бустерным насосом использовать встроенный в линию топливный фильтр компании Mercury.

Установка дополнительных фильтров может вызвать:

- Газовые пробки
- Трудности с запуском прогретого двигателя
- Детонацию на поршне из-за бедной топливной смеси
- Неудовлетворительные фильтрационные свойства

Антисифонный клапан

Стандарты и нормативы судостроения США определяют, что антисифонный клапан должен использоваться на любой установке, где любая часть топливной линии находится ниже верха топливного бака. Этот клапан служит для минимизации количества топлива, которое попадает в трюм лодки в случае утечки в топливной системе. Механический антисифонный клапан или электрически приводимый в действие клапан отсечки топлива приемлем для этой цели и должен быть установлен в соответствии с промышленными стандартами и инструкциями производителя. Механический клапан должен быть тщательно подобран по размеру под напор давления топлива, который создается в данной установке (т. е. в зависимости от высоты уровня топлива между самой низкой и самой высокой точками в системе). Клапан должен прекращать / останавливать поток топлива, когда двигатель не работает, и тем не менее не допустить чрезмерного ограничения потока, когда двигатель работает. Полный перепад давления в топливной системе желателен поддерживать на уровне 6.9 кПа (1 фут./кв.дюйм.) или меньше, но это можно достичь не во всех случаях. В этих случаях рекомендуется использовать электрический отсечной топливный клапан.

Измерение вакуума

ВАЖНО: Для проверки вакуума двигателя использовать точный цифровой вакуумметр для измерения в дюймах ртутного столба или килопаскалях (кПа). Циферблатные индикаторы вакуума недостаточно точные.

Цифровой измеритель давления - Digital Pressure Meter 91-892651A01

Строго соблюдать инструкции завода-производителя прибора для обеспечения точного измерения вакуума.

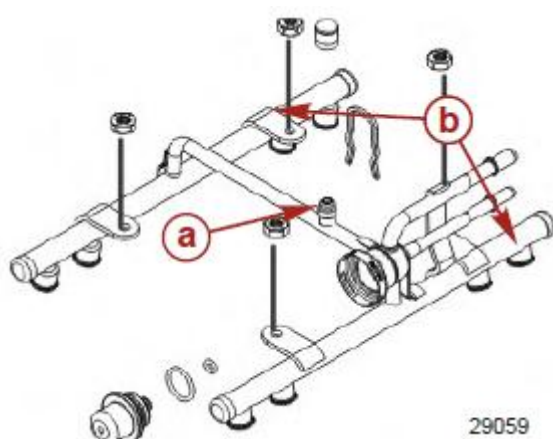
Разгрузка давления топлива

ВАЖНО: Стравливание давления из топливной системы приведет к разгрузке давления топлива в жидком и газообразном состоянии. Принять все соответствующие меры безопасности, включая инструкции по личной безопасности, а также процедуры по вентиляции и сбору топлива.

- Снять крышку двигателя.
- Подсоединить соответствующий прибор, например, манометр для измерения давления топлива, с помощью гибкой линии и вентиляционного клапана к клапану Шрейдера, расположенному на соединительном патрубке топливной направляющей.

Цифровой измеритель давления - Digital Pressure Meter

91-892651A01



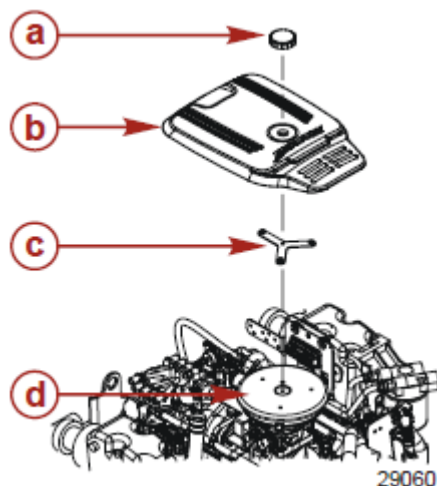
a - Клапан разгрузки давления топлива

b - Топливная направляющая

Пламегаситель

Демонтаж пламегасителя

1. Снять крепежную гайку.
2. Снять крышку двигателя, если установлена.
3. Снять монтажный кронштейн пламегасителя.
4. Снять пламегаситель с корпуса дроссельной заслонки.



a - Крепежная гайка

b - Крышка двигателя

c - Монтажный кронштейн

d - Пламегаситель

Чистка, осмотр и проверка пламегасителя

Прочистить пламегаситель паром или водой.

Просушить пламегаситель сжатым воздухом.

Установка пламегасителя

1. Установить пламегаситель на корпус дроссельной заслонки.
2. Установить монтажный кронштейн пламегасителя.
3. Установить крышку двигателя.
4. Установить и затянуть крепежную гайку.

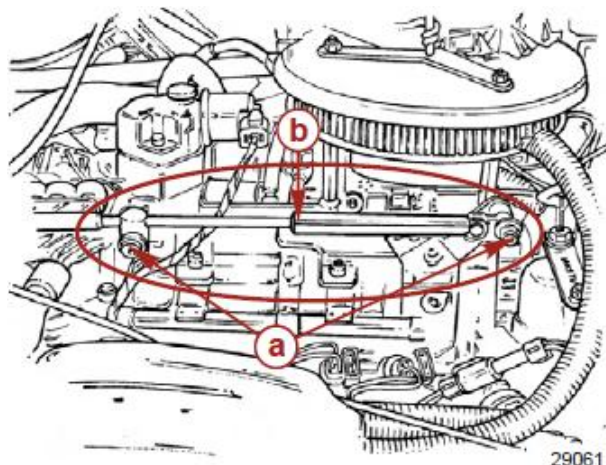
Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Крепежная гайка пламегасителя	12	108	-

Корпус дроссельной заслонки

Демонтаж корпуса дроссельной заслонки

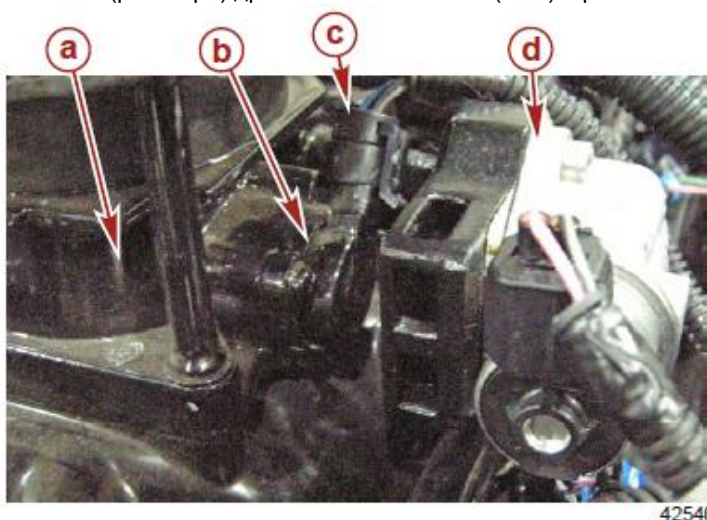
1. Снять крышку двигателя и пламегаситель.

2. Отсоединить приводную тягу от корпуса дроссельной заслонки



- a - Гайки
b - Трос дроссельной заслонки

3. Для моделей с 14-штырьковым разъемом: Отсоединить разъем жгута проводки от датчика положения (раствора) дроссельной заслонки (TPS) и разъем от блока IAC.



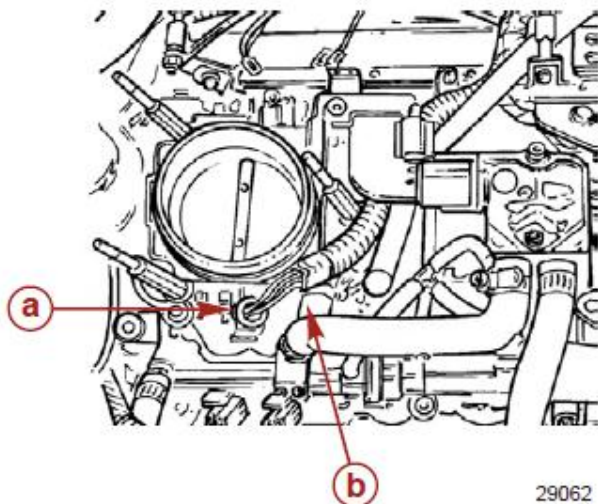
Модель с 14-штырьковым разъемом

- a - Корпус дроссельной заслонки
b - Датчик TPS
c - Разъем жгута датчика TPS
d - Блок IAC

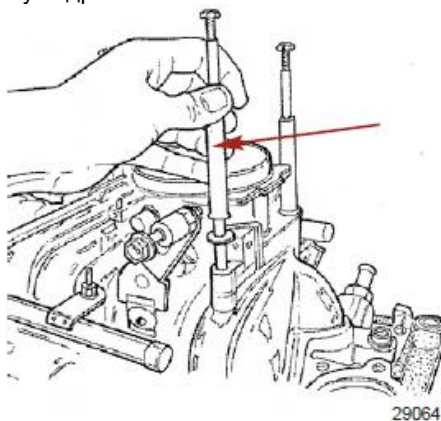
4. Для моделей с 10-штырьковым разъемом: Отсоединить разъем жгута проводки от датчика положения (раствора) дроссельной заслонки (TPS) и отсоединить шланг блока IAC от корпуса дроссельной заслонки .

Модель с 10-штырьковым разъемом

- a - Датчик положения (раствора) дроссельной заслонки
b - Шланг блока IAC

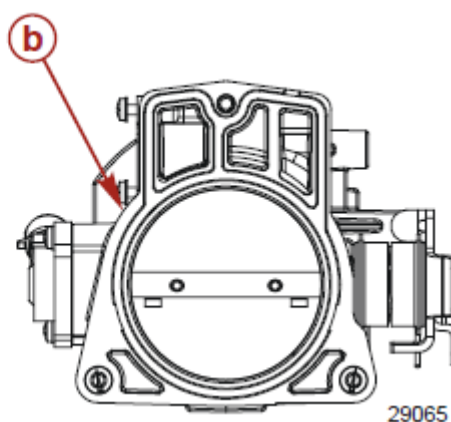
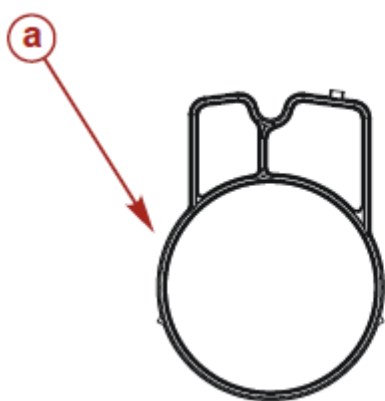


5. Снять монтажные шпильки корпуса дроссельной заслонки.



Демонтаж шпилек

6. Снять корпус дроссельной заслонки.
7. Снять и выбросить уплотнительное кольцо корпуса дроссельной заслонки.



a - Уплотнительное кольцо
b - Корпус дроссельной заслонки

ВАЖНО: Положить чистое сервисное полотенце в отверстие впускного коллектора для того, чтобы не допустить попадания постороннего материала в двигатель.

Чистка, осмотр и проверка корпуса дроссельной заслонки

ВАЖНО: Не использовать чистящее средство, содержащее метил-этил-кетон.

ВАЖНО: Не загрязнять датчик положения дроссельной заслонки (TPS) чистящим средством или растворителем.

ВАЖНО: При удалении прокладочного материала не повредить адаптер или корпус дроссельной заслонки.

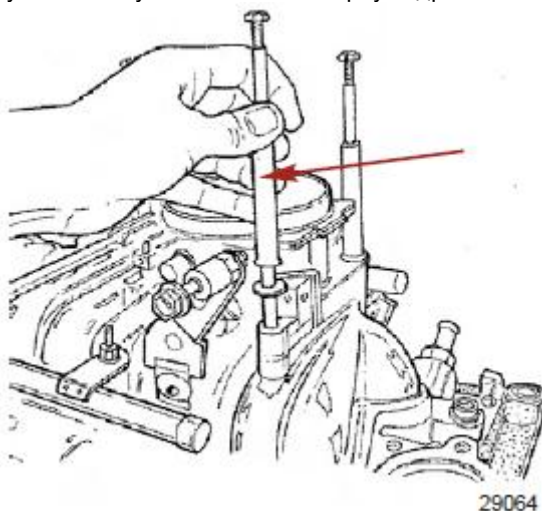
1. Осторожно снять прокладочный материал с адаптера впускного коллектора и корпуса дроссельной заслонки.
2. Снять датчик TPS.
3. Снять шумопоглотитель блока IAC.
4. Прочистить или заменить шумопоглотитель блока IAC, если он стал серым или черным. Шумопоглотитель должен быть белым.
5. Тщательно прочистить все части корпуса дроссельной заслонки. Убедиться, что все каналы свободны от засорений и заусенцев.
6. Осмотреть и проверить ответные поверхности под прокладки на повреждения, которые могут повлиять на уплотнение.
7. Осмотреть и проверить литье корпуса дроссельной заслонки на трещины.
8. Осмотреть и проверить створки дроссельной заслонки, приводные тяги, возвратные пружины и другие детали на повреждение, износ или посторонний материал.

Установка корпуса дроссельной заслонки

1. Установить все узлы и детали, которые были сняты во время процесса осмотра, проверки и чистки.
2. Установить новое уплотнительное кольцо корпуса дроссельной заслонки в канавку в основании корпуса дроссельной заслонки.
3. Совместить посадочные штифты и установить корпус дроссельной заслонки на верхний впускной коллектор.
4. Если крепежные средства используются повторно, нанести резьбовой герметик на резьбы монтажных шпилек корпуса дроссельной заслонки.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Резьбовой герметик – Loctite 242 Threadlocker	Шпильки корпуса дроссельной заслонки	92-809821

5. Установить и затянуть до указанного усилия шпильки корпуса дроссельной заслонки.



Шпильки корпуса дроссельной заслонки

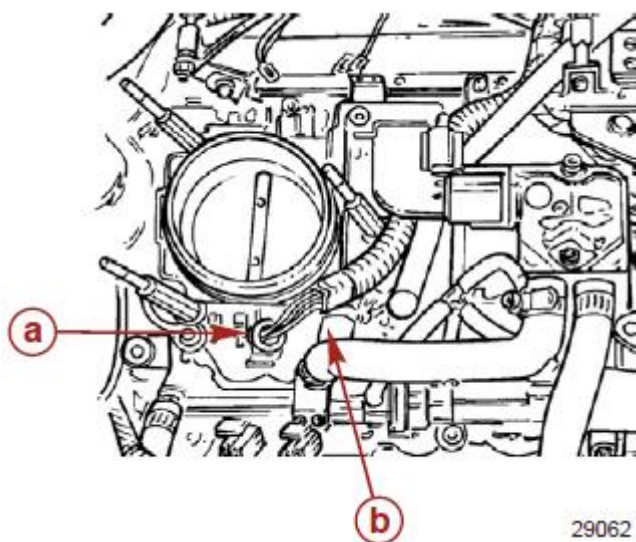
Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Шпильки корпуса дроссельной заслонки	9	80	-

6. Установить шумоподаватель блока IAC.

7. Установить кронштейн троса дроссельной заслонки. Затянуть гайки до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайки кронштейна троса дроссельной заслонки	19	168	-

8. Модели с 10-штырьковым разъемом: Подсоединить разъем жгута к датчику положения (раствора) дроссельной заслонки (TPS) и подсоединить шланг блока IAC к заглушке блока IAC корпуса дроссельной заслонки.

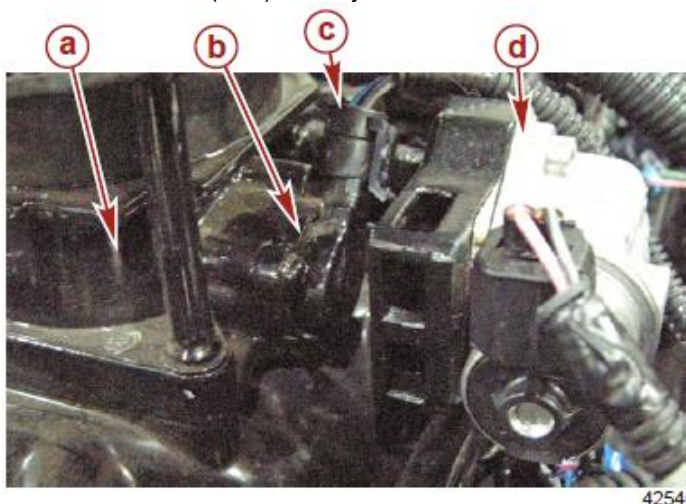


Модель с 10-штырьковым разъемом

a - Датчик TPS

b - Шланг блока IAC

9. Модели с 14-штырьковым разъемом: Подсоединить разъемы жгута к датчику положения дроссельной заслонки (TPS) и блоку IAC.

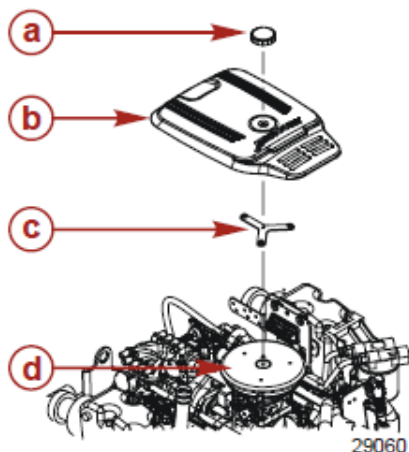


42540

Модель с 14-штырьковым разъемом

- a - Корпус дроссельной заслонки
b - Датчик TPS
c - Разъем жгута датчика TPS
d - Блок IAC

10. Установить пламегаситель. Затянуть гайку до указанного усилия.



29060

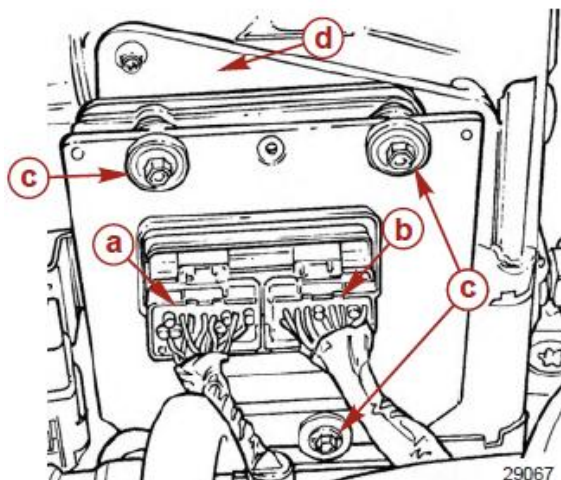
- a - Гайка
b - Крышка двигателя
c - Монтажный кронштейн
d - Пламегаситель

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайка монтажного кронштейна пламегасителя	12	108	-

11. Установить крышку двигателя.

Электронный блок управления (ЕСМ)

ВАЖНО: Блок ЕСМ является очень чувствительным электронным устройством, которое подвержено повреждениям от электростатических разрядов. Во время демонтажа или установки модуля не трогать и касаться штырьков разъема.

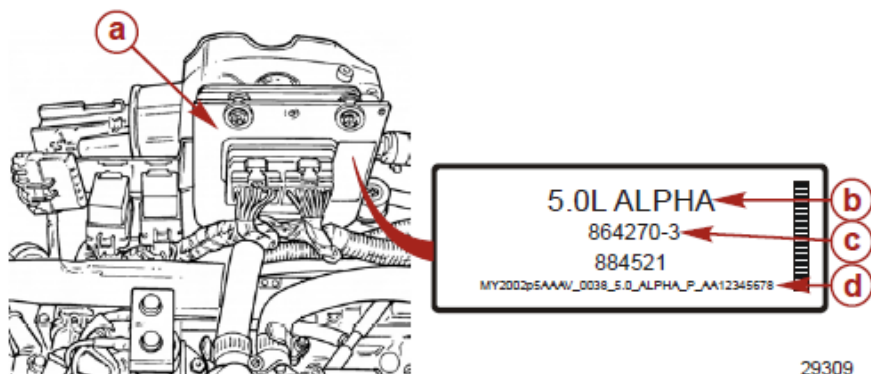


29067

- a - Штырьки "А" разъема блок ЕСМ
b - Штырьки "В" разъема блок ЕСМ
c - Изоляторы и болты
d - Кронштейн блока ЕСМ

Шильдик калибровки блока ЕСМ

На шильдике калибровки блока ЕСМ содержится информация, в которой указана версия программы калибровки. Каждая программа калибровки блока ЕСМ конкретно привязана к данной установке. Перед вызовом специалиста из отдела Обслуживания Клиентов очень важно иметь эту информацию всегда под рукой.



- a – Блок ЕСМ
- b – Номер модели двигателя
- c – Артикул калибровки
- d – Подробная информация по идентификации

Демонтаж блока ЕСМ

⚠ ОСТОРОЖНО

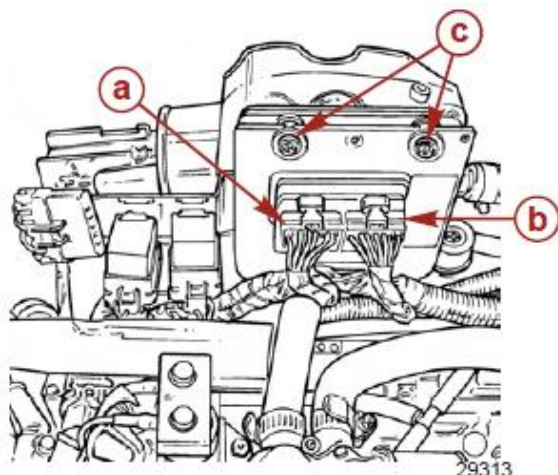
Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажем двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

⚠ ВНИМАНИЕ

Отсоединение или соединение аккумуляторных кабелей в неправильном порядке может привести к травматизму в результате поражения электрическим током или к повреждению электрической системы. Всегда отсоединять отрицательный (-) кабель батареи первым и подсоединять последним.

1. Убедиться, что аккумуляторные кабели отсоединены.
 2. Отсоединить электрические разъемы у блока ЕСМ.
 3. Снять блок ЕСМ с электроконтактного кронштейна.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Не трогать и не касаться штырьков разъема.

- a – Разъем "А" блока ЕСМ
- b - Разъем "В" блока ЕСМ
- c – Опоры и винты



Подпиточный насос

Модуль охлаждения топлива 2-го поколения (Gen II) с впускным фитингом подпиточного насоса

⚠ ОСТОРОЖНО

Неправильная установка латунных фитингов или заглушек в топливный насос или основание топливного фильтра может привести к образованию трещин в литье, тем самым вызывая утечки топлива и возникновение возможного пожара или взрыва. Всегда правильно устанавливайте фитинги и заглушки и не затягивать с помощью инструмента с механическим приводом или электроинструмента.

1. Снять транспортировочную заглушку с впускного латунного фитинга.

- Установить адаптер или фитинг на впускной латунный фитинг бустерного насоса. Чтобы не допустить образования трещин или утечек топлива в литье, ввернуть впускной топливный адаптер или фитинг рукой и затянуть пальцами руки. Затянуть фитинг дополнительно на 1-3/4 - 2-1/4 оборота ключом. НЕ ЗАТЯГИВАТЬ СЛИШКОМ СИЛЬНО.

ВАЖНО: Во время затягивания фитингов впускного топливного адаптера зафиксировать впускной латунный топливный фитинг соответствующим ключом.



Типовой бустерный топливный насос

- a - Впускной топливный фитинг
b - Транспортировочная заглушка
c - Подпиточный / бустерный насос

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Резьбовой герметик - Loctite 567 PST Pipe Sealant	Впускной топливный фитинг	92-809822

Наименование	Процедура
Впускной топливный адаптер или фитинг	Сначала затянуть плотно пальцами руки и затем дополнительно ключом на 1-3/4 - 2-1/4 оборота. Не затягивать слишком сильно.

Впускной топливный фитинг модуля охлаждения 3-го поколения (GenIII)

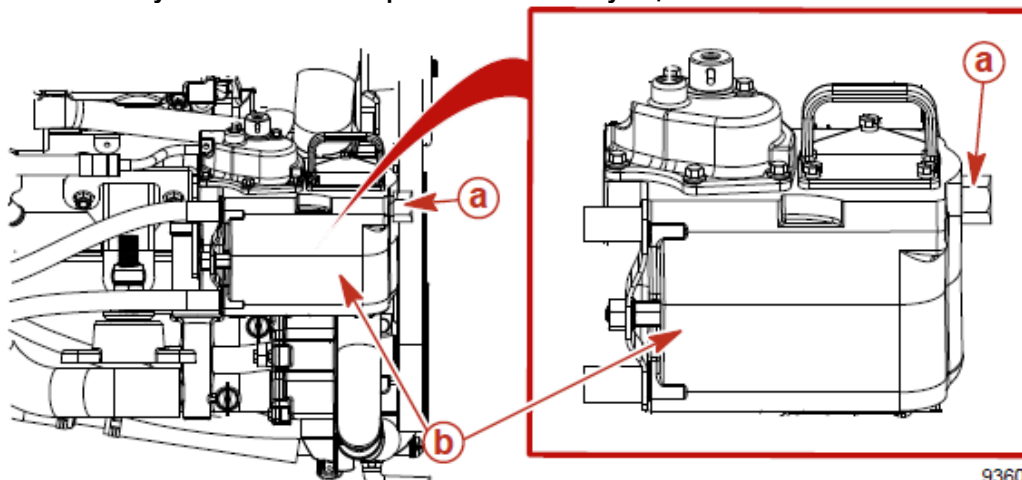


ОСТОРОЖНО

Неправильная установка латунных фитингов или заглушек в топливный насос или основание топливного фильтра может привести к образованию трещин в литье, тем самым вызывая утечки топлива и возникновение возможного пожара или взрыва. Всегда правильно устанавливать фитинги и заглушки и не затягивать с помощью инструмента с механическим приводом или электроинструмента.

- Установить адаптер или фитинг на впускной латунный фитинг модуля охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III). Чтобы не допустить образования трещин или утечек топлива в литье, ввернуть впускной топливный адаптер или фитинг рукой и затянуть пальцами руки. Затянуть фитинг дополнительно на 1-3/4 - 2-1/4 оборота ключом. НЕ ЗАТЯГИВАТЬ СЛИШКОМ СИЛЬНО.

ВАЖНО: Во время затягивания фитингов впускного топливного адаптера зафиксировать впускной латунный топливный фитинг соответствующим ключом.



- a - Впускной топливный фитинг
b - Модуль охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III)

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Резьбовой герметик - Loctite 567 PST Pipe Sealant	Впускной топливный фитинг	92-809822

Наименование	Процедура
Впускной топливный адаптер или фитинг	Сначала затянуть плотно пальцами руки и затем дополнительно ключом на 1-3/4 - 2-1/4 оборота. Не затягивать слишком сильно.

Демонтаж бустерного насоса

ПРИМЕЧАНИЕ: На моделях Alpha бустерный насос не используется.

1. Отсоединить оба аккумуляторных кабеля от аккумуляторной батареи.

ВАЖНО: Закрыть крышками концы всех открытых топливных линий и соединений, чтобы не допустить утечки топлива и загрязнения топливной системы.

2. Отсоединить и заглушить топливную линию от впускного топливного фитинга.

3. Снять крепежные средства.

4. Снять топливный насос.

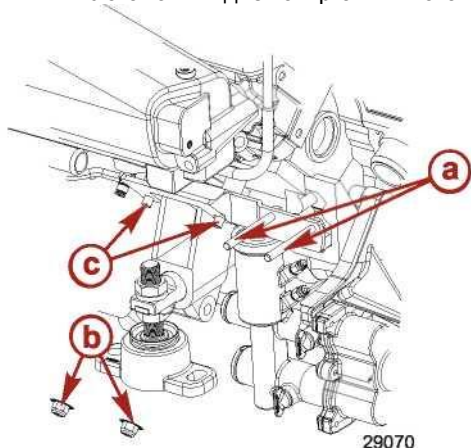
5. Снять водоотделительный топливный фильтр.

6. Снять изолирующую пластину и кронштейн топливного фильтра.

Установка бустерного насоса

1. Установить кронштейн основания топливного фильтра на шпильки опоры двигателя.

2. Установить две контргайки. Пока не затягивать.

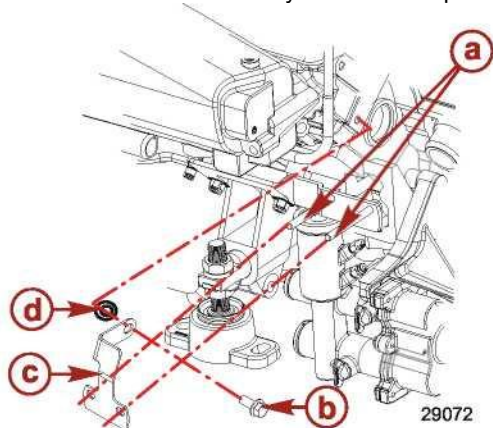


a – Шпильки кронштейна основания топливного фильтра

b – Контргайки

c – Шпильки опоры двигателя

3. Установить скобу топливного фильтра на шпильки кронштейна основания топливного фильтра.



a – Шпильки кронштейна основания топливного фильтра

b – Винт

c – Скоба топливного фильтра

d – Разделительная втулка

4. Прикрепить скобу к головке цилиндров с помощью винта и разделительной втулки, установив втулку между скобой и головкой цилиндров. Пока не затягивать

ВАЖНО: Убедиться, что электропроводка и трубы не зажаты между скобой и головкой цилиндров.

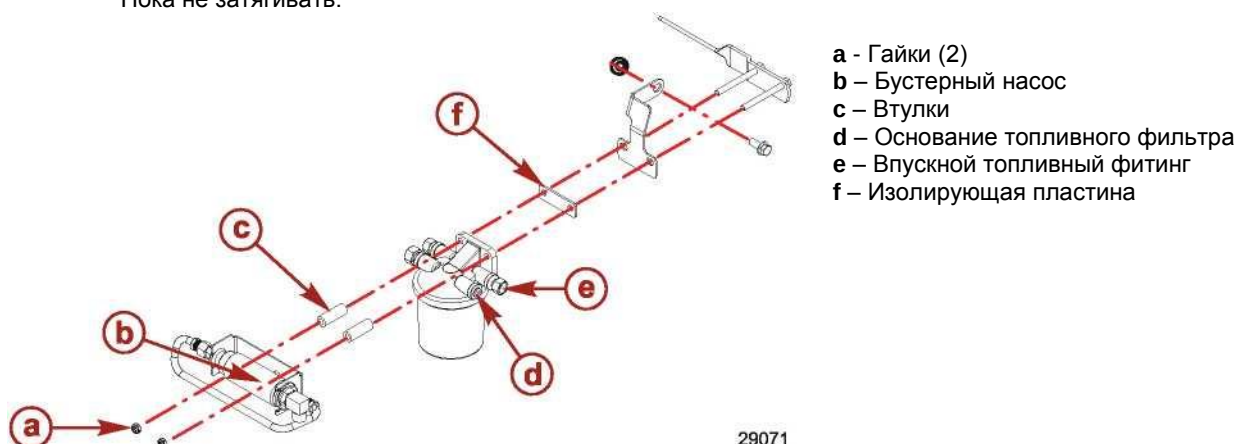
5. Установить изолирующую пластину и основание топливного фильтра на шпильки кронштейна.

6. Установить по одной втулке на каждую шпильку кронштейна.

7. Установить узел подпиточного / бустерного насос на шпильки кронштейна.

8. Установить две контргайки. Пока не затягивать.

9. Подсоединить топливную линию бустерного насоса к впускному фитингу в основании топливного фильтра. Пока не затягивать.



- a - Гайки (2)
b – Бустерный насос
c – Втулки
d – Основание топливного фильтра
e – Впускной топливный фитинг
f – Изолирующая пластина

10. Затянуть две контргайки крепления кронштейна основания топливного фильтра к шпилькам опоры двигателя. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Контргайки крепления кронштейна основания топливного фильтра к шпильке опоры двигателя	52	-	38

11. Установить винт крепления скобы фильтра к головке цилиндров. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Винт крепления скобы фильтра к головке цилиндров	52	-	38

12. Установить две контргайки крепления кронштейна бустерного насоса. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Контргайка крепления основания топливного фильтра к кронштейну	27	-	20

13. Затянуть фитинг топливной линии бустерного / подпиточного насоса до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Фитинг топливной линии	24	-	18

14. Подсоединить электрический жгут к разъему на модуле охлаждения топлива и разъему жгута двигателя.

15. Проложить жгут по нижней левобортной стороне двигателя к задней части двигателя и по нижней правобортной стороне двигателя.

16. Подсоединить разъем жгута к разъему жгута на бустерном насосе.

17. Установить водоотделительный топливный фильтр. См. инструкции, прилагаемые к фильтру.

18. Подсоединить на место оба аккумуляторных кабеля к аккумуляторной батарее.

Без подачи достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы двигателя обеспечить подачу достаточного количества воды в водозаборники.

19. Подать охлаждающую воду во все водозаборники заборной воды.



ОСТОРОЖНО

Взрывоопасные испарения, содержащиеся в двигательном отсеке, могут вызвать тяжелые травмы или смерть из-за возникновения пожара или взрыва. Перед запуском двигателя запустить трюмный вентилятор и вентилировать двигательный отсек в течение не менее пяти минут.

20. Запустить двигатель и проверить на утечки.

Встроенный в линию топливный фильтр

Замена встроенного в линию топливного фильтра

Для моделей с системами охлаждения топлива 2-го поколения (Gen II).

ПРИМЕЧАНИЕ: На моделях колонок Alpha встроенный в линию топливный фильтр может не использоваться.

1. Проверить присутствие антисифонного клапана. Если антисифонного клапана нет, заглушить линию подачи топлива у бака.
2. Снять установленный встроенный в линию топливный фильтр.

3. Установить новый встроенный в линию топливный фильтр.

Установка встроенного в линию топливного фильтра

Для двигателей, не оборудованных встроенным топливным фильтром на заводе.

Для моделей с системами охлаждения топлива 2-го поколения (Gen II).

ВАЖНО: Если двигатель оборудован бустерным / подпиточным насосом, встроенный в линию топливный насос должен быть установлен между топливным баком и бустерным насосом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Согласно стандартам и нормативам организаций ABYC и Береговой службы США, топливный фильтр заземлять не требуется.

1. Отсоединить оба аккумуляторных кабеля от аккумуляторной батареи.
2. Установить топливную линию лодки от бака к двигателю.
3. При установленном двигателе найти участок топливной линии для расположения в удобном для обслуживания месте, оставив достаточно места для монтажа фильтра, соединений и кронштейна.
4. Удалить участок топливной линии длиной 76 мм (3") в месте монтажа.
5. Выбрать разъем соответствующего размера для топливной линии.

ВАЖНО: Использование фитингов не тех, которые поставляются компанией Mercury MerCruiser, приемлемо, если они не превышают максимального указанного значения перепада (падения) давления топлива. Дополнительную информацию по характеристикам давления топлива см. Руководство по применению моделей Mercury MerCruiser (Mercury MerCruiser Applications Manual).

6. Нанести герметик на резьбы штыревой части трубы на разъемных соединениях.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик - Loctite 567 PST Pipe Sealant	Резьбы штыревой части трубы топливного фильтра	92-809822

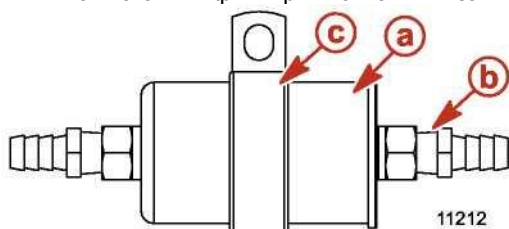
7. Установить разъемные соединения на фильтр.

ПРИМЕЧАНИЕ: Использовать два ключа для установки разъемных соединений топливного фильтра – один для крепления (фиксации) топливного фильтра и один для вращения разъемного соединения. Не искривлять, не изгибать и не допускать слишком сильного затягивания топливного фильтра и разъемных соединений.

8. Затянуть разъемы до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Разъемы топливного фильтра	20	-	15

9. Вставить фильтр в монтажный зажим.



- а – Встроенный в линию фильтр
 б – Разъемы
 с – Монтажный зажим (хомут)

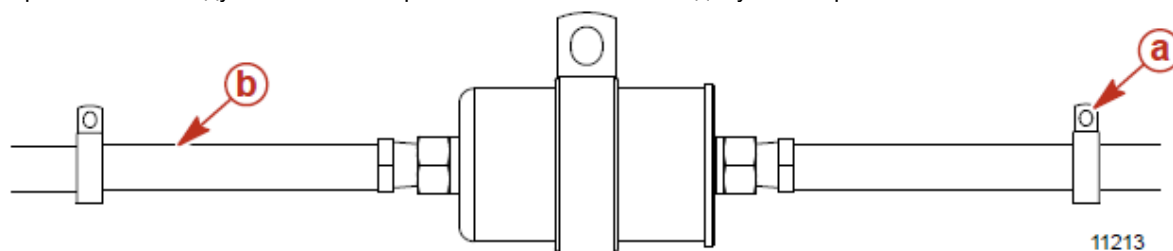
10. Установить и затянуть винт и шайбу в отверстие монтажного зажима (хомута) для крепления топливного фильтра и вернуть в стрингер. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Винт монтажного зажима топливного фильтра	12	-	9

11. Установить шланговые хомуты на шланг и вставить завершенную часть фитингов в шланг. Затянуть шланговые хомуты до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Шланговые хомуты топливной линии	5	45	-

12. Установить монтажные зажимы топливной линии для того, чтобы убедиться, что рекомендованные расстояния между зажимами не превышены. Максимально допустимое расстояние составляет 46 см (18").



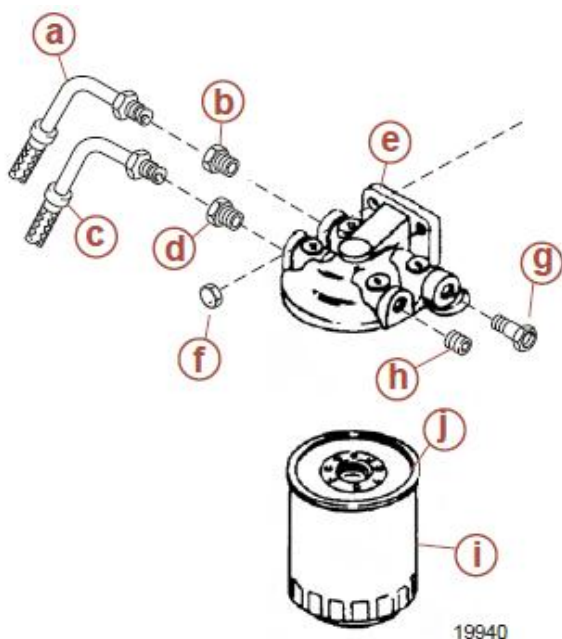
- a - Монтажные зажимы топливной линии
b - Топливная линия

13. Опрессовать топливную систему и проверить на утечки. Сравить давление и затем снова проверить на утечки.

Водоотделительный топливный фильтр

Демонтаж

1. Отсоединить питание аккумуляторной батареи.
2. Сравить давление топливной системы.
3. Обернуть фильтр тканью для того, чтобы собрать все разливы топлива.
4. Снять водоотделительный топливный фильтр и уплотнительное кольцо с монтажного кронштейна.



- a – Возвратная топливная линия от регулятора
b – Латунный фитинг
c – Топливная линия к топливному насосу
d – Латунный фитинг
e – Монтажный кронштейн топливного фильтра
f – Гайка
g – Впускной топливный фитинг
h – Заглушка
i – Водоотделительный топливный фильтр
j – Место расположения уплотнительного кольца

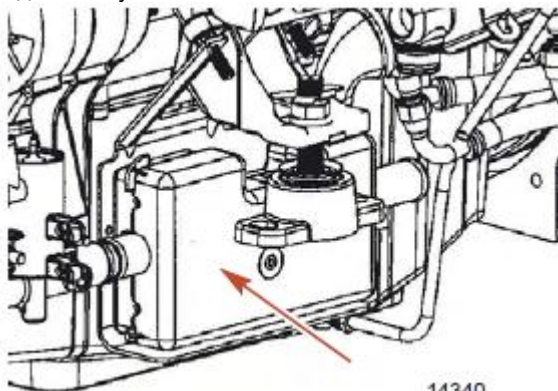
5. Выбросить фильтр и уплотнительное кольцо.

Установка

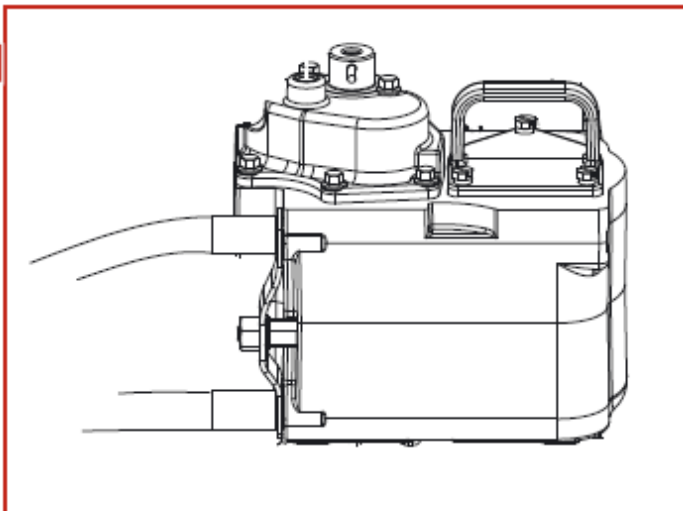
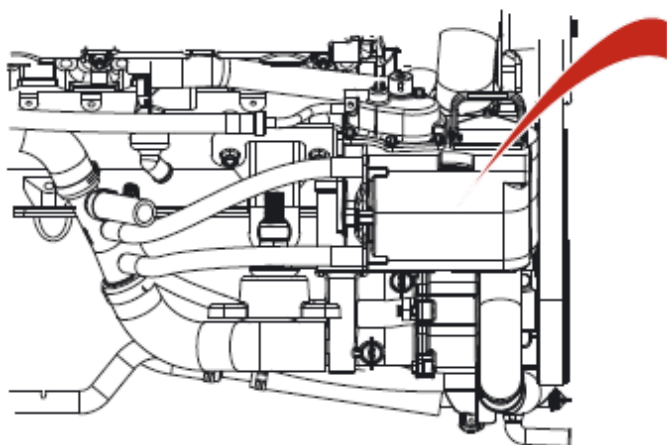
1. Смазать уплотнительное кольцо на новом водоотделительном фильтре новым моторным маслом.
2. Навернуть водоотделительный фильтр на кронштейн и надежно затянуть рукой. Фильтр ключом не затягивать.
3. Подать охлаждающую воду на все водозаборники.
4. Запустить двигатель и дать ему поработать. Проверить соединения на утечки топлива. Если есть утечки, немедленно остановить двигатель и повторно проверить установку фильтра.

Система охлаждения топлива

Модели Mercury MerCruiser с системой MPI оборудованы системой охлаждения топлива для того, чтобы предотвращать образование газовых пробок. Дополнительно к топливным насосам системы EFI и регулятору давления система охлаждения топлива включает охладитель, который непрерывно охлаждает топливо, пока двигатель работает. Кожух модуля охлаждения топлива изолирует узлы и детали системы охлаждения топлива от нагрева в двигательном отсеке. Топливный насос смонтирован низко на двигателе для того, чтобы разместить его в самом прохладном месте в двигательном отсеке. В то время как обслуживание насосов требуется редко, тем не менее необходимо обеспечить по возможности большой просвет в передней или боковой части двигателя для того, чтобы иметь доступ для обслуживания.



Охладитель топлива 2-го поколения (Gen II)

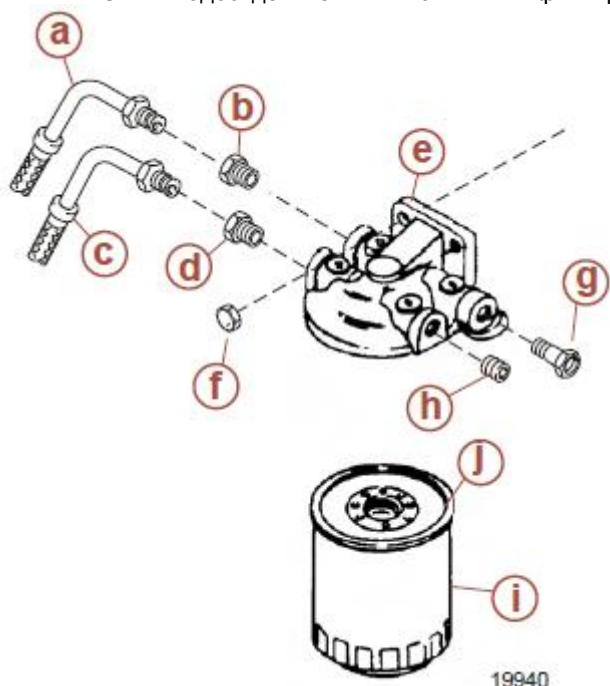


Модуль охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III)

Демонтаж

1. Отсоединить питание аккумуляторной батареи.
2. Сбавить давление топливной системы.
3. Обернуть фильтр тканью для сбора разливов топлива.

4. Снять водоотделительный топливный фильтр и уплотнительное кольцо с монтажного кронштейна.



- a – Возвратная топливная линия от регулятора
- b – Латунный фитинг
- c – Топливная линия к топливному насосу
- d – Латунный фитинг
- e – Монтажный кронштейн топливного фильтра
- f – Гайка
- g – Впускной топливный фильтр
- h – Заглушка
- i – Водоотделительный топливный фильтр
- j – Место расположения уплотнительного кольца

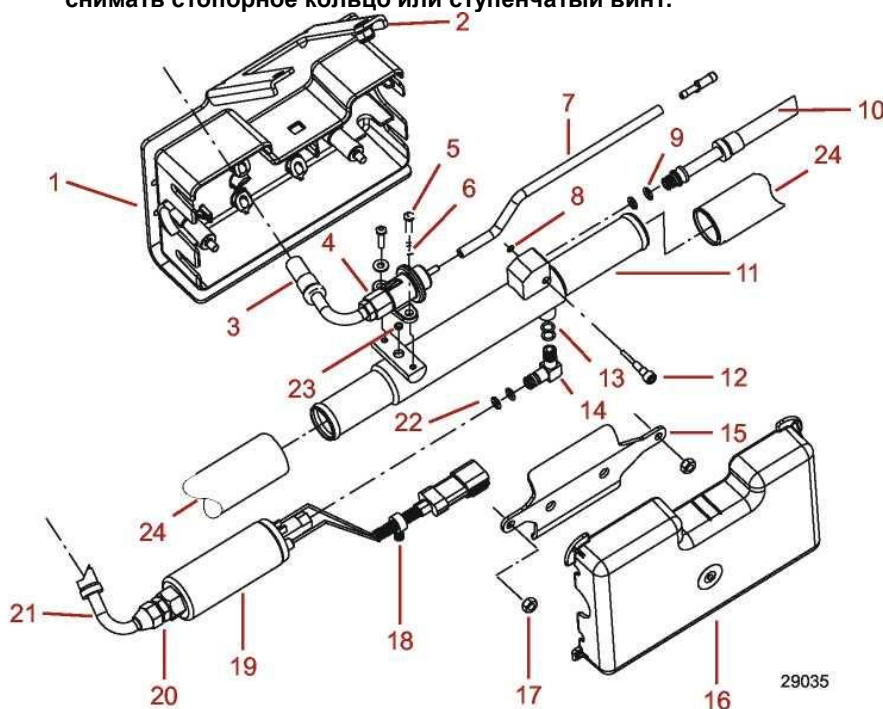
5. Выбросить фильтр и уплотнительное кольцо.

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ: Если не указано иное, сохранить все крепежные средства.

1. Снять крышку системы охлаждения топлива.
2. Снять две гайки со шпилек монтажного кронштейна охладителя топлива.
3. Снять монтажный кронштейн.
4. Отсоединить жгут проводки от основания крышки.
5. Снять охладитель топлива и электрический топливный насос с основания крышки.

ВАЖНО: Для того, чтобы не потерять ступенчатый винт, используемый для крепления топливной линии от охладителя топлива к топливной направляющей, в комплекте поставляется стопорное кольцо. Не снимать стопорное кольцо или ступенчатый винт.



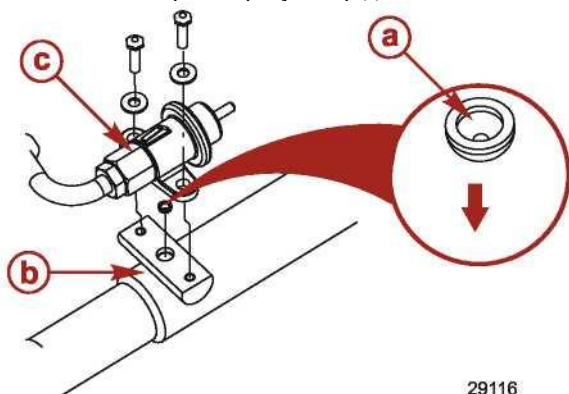
Система охлаждения топлива

- 1 - Основание крышки
- 2 - Кронштейн
- 3 - Топливная линия, возвратная
- 4 - Регулятор давления топлива
- 5 - Винт (2)
- 6 - Шайба (2)
- 7 - Вакуумный шланг
- 8 - Стопорное кольцо
- 9 - Уплотнительное кольцо (2)
- 10 - Топливная линия насоса к направляющей
- 11 - Охладитель топлива
- 12 - Ступенчатый болт
- 13 - Уплотнительные кольца (2)
- 14 - Коленчатый фитинг
- 15 - Кронштейн
- 16 - Крышка
- 17 - Гайка (2)
- 18 - Жгут проводки топливного насоса
- 19 - Электрический топливный насос
- 20 - Впускной топливный фитинг
- 21 - Впускная топливная линия
- 22 - Уплотнительные кольца (2)
- 23 - Фильтр
- 24 - Шланг заборной воды (хомут не показан)

6. Ослабить ступенчатый винт и снять топливную линию.
7. Надежно зафиксировать фитинги топливной линии и топливного насоса или охладителя топлива и снять топливные линии.
8. Отсоединить коленчатый фитинг и топливный насос от охладителя топлива, крепко захватив и вытянув их.
9. Снять коленчатый фитинг с топливного насоса, вытянув его с умеренной силой.
10. Надежно захватить и зафиксировать фитинги топливной линии и регулятора и снять топливную линию.
11. Снять фитинг топливной линии с регулятора давления топлива.
12. Снять два винта и шайбы крепления регулятора давления топлива к охладителю топлива.
13. Снять регулятор.
14. Снять конический фильтр с охладителя топлива.
15. Отсоединить вакуумный шланг от регулятора.

Сборка

1. Установить малый фильтр (конической стороной ВНИЗ - DOWN) в отверстие нового охладителя топлива, где смонтирован регулятор давления топлива.

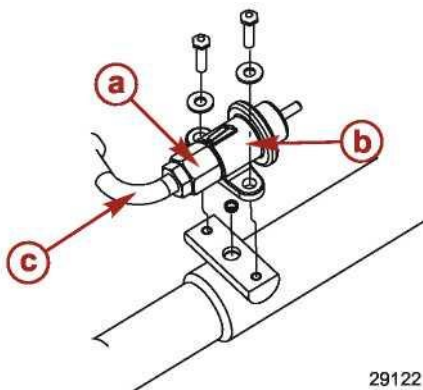


- a - Конический фильтр
- b - Охладитель топлива
- c - Регулятор давления топлива

2. Установить регулятор на охладитель с помощью двух винтов и шайб. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Винт регулятора давления топлива	5.8	53	-

3. Установить фитинг в регулятор. Надежно затянуть.

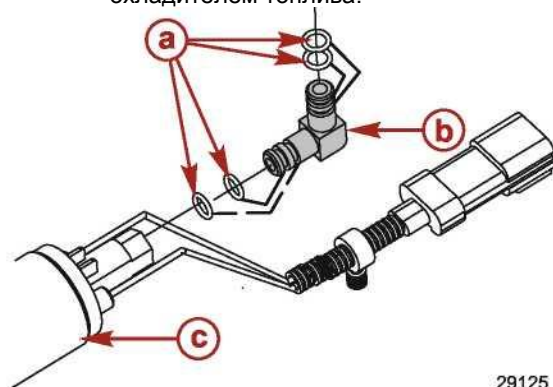


- a - Топливный фитинг
- b - Регулятор давления топлива
- c - Топливная линия

4. Подсоединить топливную линию к регулятору. Надежно затянуть.

5. Установить вакуумный шланг на регулятор.

6. Установить четыре уплотнительных кольца на коленчатый фитинг, связывающий топливный насос с охладителем топлива.



- a - Уплотнительные кольца
- b - Коленчатый фитинг
- c - Топливный насос

7. Смазать уплотнительные кольца для коленчатого фитинга небольшим количеством жидкого мыла для мытья посуды (приобрести в местном магазине).

8. Установить коленчатый фитинг в топливный насос.

9. Установить топливный насос с коленчатым фитингом в охладитель.

10. Установить фитинг с уплотнительным кольцом в конец топливного насоса.

11. Установить и подсоединить топливную линию для водоотделительного топливного фильтра к фитингу топливного насоса.

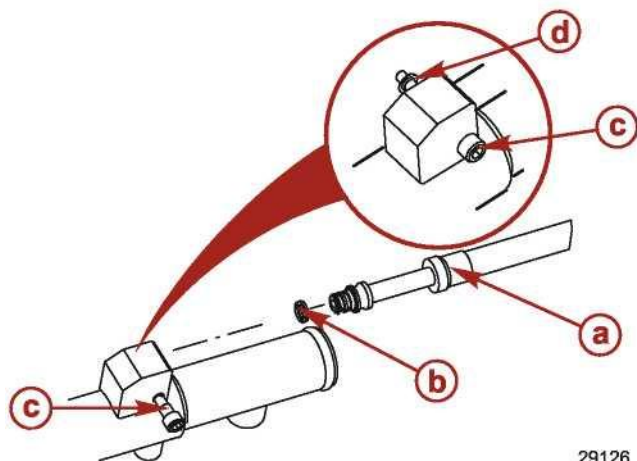
12. Установить сальник на линию от охладителя топлива к топливной направляющей.

ВАЖНО: Чтобы не потерять ступенчатый винт, используемый для крепления топливной линии от охладителя к топливной направляющей, в комплекте поставляется стопорное кольцо. Не снимать стопорное кольцо или ступенчатый винт.

13. Ослабить, но не снимать ступенчатый винт, который держит топливную линию.

14. Смазать сальник топливной линии небольшим количеством жидкого мыла для мытья посуды (приобрести в местном магазине).

15. Вставить топливную линию в отверстие охладителя. Затянуть ступенчатый винт до указанного усилия.



a – Топливная линия
b – Уплотнительное кольцо
c – Ступенчатый винт
d – Стопорное кольцо

29126

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Ступенчатый винт	9	81	-

16. Установить полностью собранный охладитель топлива в основание крышки.

17. Нанести тонкий равномерный слой диэлектрической смазки на всю поверхность монтажного кронштейна, которая приходит в контакт с охладителем и топливным насосом.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Диэлектрическая смазка - Dielectric Grease	Монтажный кронштейн	92-823506 1

18. Установить монтажный кронштейн на охладитель и топливный насос. Нанести герметик на резьбы монтажных шпилек и затянуть гайки.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайки монтажного кронштейна	5.6	50	-

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Резьбовой герметик - Loctite 242 Threadlocker	Монтажные шпильки охладителя топлива	92-809821

Установка

1. Установить узел охладителя топлива на монтажные шпильки опор двигателя. Установить две гайки. Затянуть до указанного усилия

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайка шпильки опоры двигателя	41	-	30

2. Подсоединить топливные линии к адаптеру топливного фильтра. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Топливные фитинги	24	-	19

3. Подсоединить топливную линию к топливной направляющей.

4. Подсоединить вакуумную линию к впускному коллектору.

5. Подсоединить электрический разъем жгута двигателя к разъему жгута топливного насоса.

6. Прикрепить хомутом жгут топливного насоса к основанию охладителя топлива.

7. Подсоединить шланги забортной воды к системе охлаждения топлива. Надежно затянуть шланговые хомуты.

8. Подсоединить шланги забортной воды. Открыть забортный кран (кингстон), если установлен.

9. Подсоединить впускную топливную линию от топливного бака. Надежно затянуть шланговый хомут. Открыть отсечной топливный кран, если он установлен.

10. Подсоединить аккумуляторные кабели.

ЗАМЕЧАНИЕ

Без подачи достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы двигателя обеспечить подачу достаточного количества воды в водозаборники.

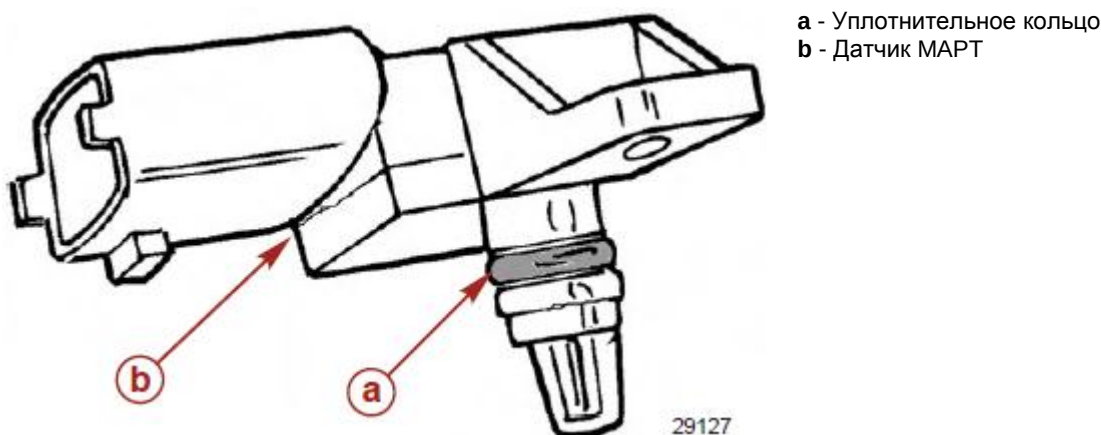
11. Подать охлаждающую воду на все водозаборники заборной воды.
12. Запустить двигатель и проверить на утечки топлива и воды. Если утечки есть, немедленно остановить двигатель. Сделать все необходимые исправления.
13. Установить крышку системы охлаждения топлива.

Датчики

Датчик давления и температуры воздуха коллектора (МАРТ)

Демонтаж

1. Отсоединить разъем жгута проводки датчика МАРТ.
2. Снять датчик МАРТ и выбросить уплотнительное кольцо.



Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить поверхности датчика МАРТ сухой тканью.
2. Осмотреть и проверить датчик МАРТ на признаки износа или повреждения.

Установка

1. Установить новый сальник датчика МАРТ на датчик МАРТ.
2. Нанести одну каплю чистого моторного масла на сальник датчика МАРТ.
3. Установить датчик МАРТ в верхний впускной коллектор и затянуть крепежный винт до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Винт крепления датчика МАРТ	6	53	-

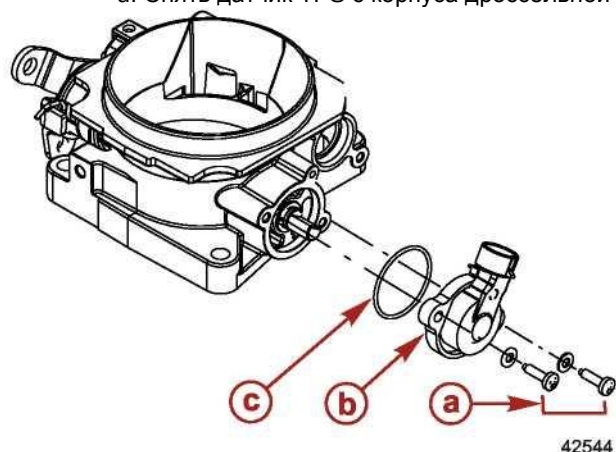
4. Подсоединить электрический разъем датчика МАРТ.

Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)

1. Демонтаж
 - a. Снять крышку двигателя и пламегаситель.
 - b. Отсоединить разъем жгута датчика TPS.
 - c. Снять винты с датчика TPS.

d. Снять датчик TPS с корпуса дроссельной заслонки.

- a - Винты (2)
b - Датчик TPS
c - Уплотнительное кольцо



2. Чистка и проверка

- a. Прочистить поверхности датчика TPS сухой тканью.
b. Осмотреть и проверить датчик TPS на признаки износа или повреждения.

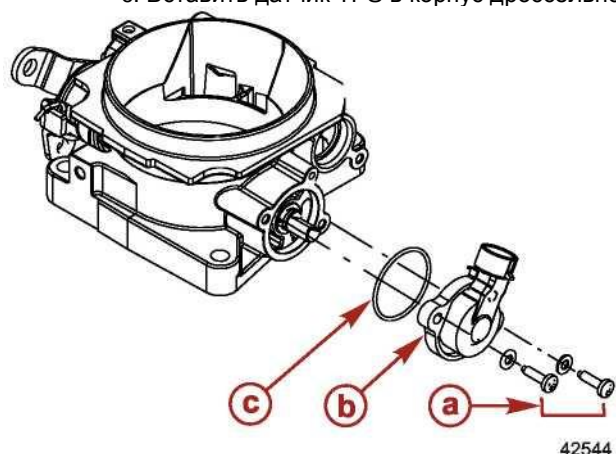
3. Установка

- a. Установить новое уплотнительное кольцо на датчик TPS.
b. Нанести резьбовой герметик на резьбы крепежных винтов датчика TPS.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 66	Резьбовой герметик - Loctite 242 Threadlocker	Винты крепления датчика TPS	92-809821

c. Вставить датчик TPS в корпус дроссельной заслонки.

- a – Винты (2)
b – Датчик TPS
c - Уплотнительное кольцо



d. Установить и затянуть крепежные винты датчика TPS до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Винт крепления датчика TPS	2	20	-

e. Подсоединить разъем жгута датчика TPS.

f. Установить пламегаситель и крышку двигателя.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Гайка держателя пламегасителя	12	108	-

g. Подсоединить на место аккумуляторные кабели.

h. Запустить двигатель и проверить выходное напряжение датчика TPS и сравнить с табличными значениями.

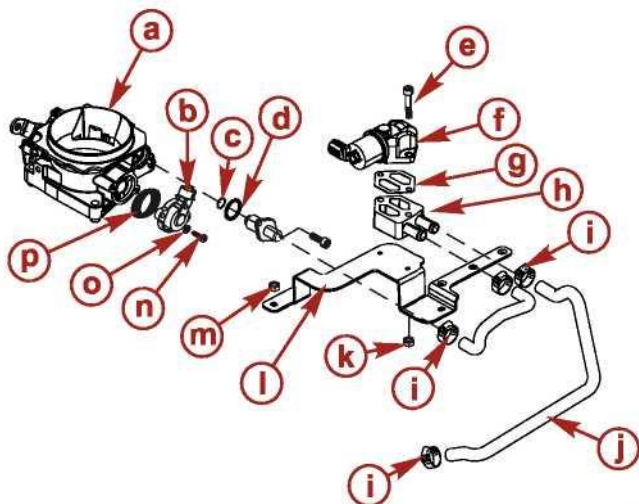
Наименование	Значение параметра
Выходное напряжение датчика TPS на холостых оборотах	0.7 Вольт

Наименование	Значение параметра
Выходное напряжение датчика TPS при полностью открытой дроссельной заслонке (WOT)	4.5 Вольт

Клапан блока IAC – Модели с 10-штырьковым разъемом

Демонтаж

1. Снять крышку двигателя.
2. Снять шланги блока IAC.
3. Отсоединить электрический разъем.
4. Снять гайки кронштейна блока IAC.
5. Снять блок IAC и кронштейн.
6. Снять два винта крепления блока IAC к кронштейну.



- а – Корпус дроссельной заслонки в сборе
 б – Датчик TPS
 с – Уплотнительное кольцо
 d - Уплотнительное кольцо
 e – Винт
 f – Блок IAC
 g – Прокладка
 h – Адаптер блока IAC
 i – Шланговый хомут
 j - Шланг
 k - Гайка
 l – Кронштейн
 m – Гайка
 n - Винт
 o – Шайба
 p - Уплотнительное кольцо

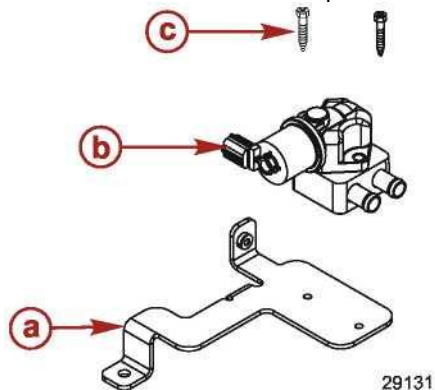
42542

Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить поверхности блока IAC сухой тканью.
2. Осмотреть и проверить блок IAC на признаки износа или повреждения.

Установка

1. Установить винты крепления блока IAC к кронштейну и затянуть винты до указанного усилия.



- а – Кронштейн
 б – Блок IAC
 с – Винты (2)

29131

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Винты крепления блока IAC к кронштейну	19	168	-

3. Установить собранные блок IAC и кронштейн и затянуть гайки до указанного усилия.

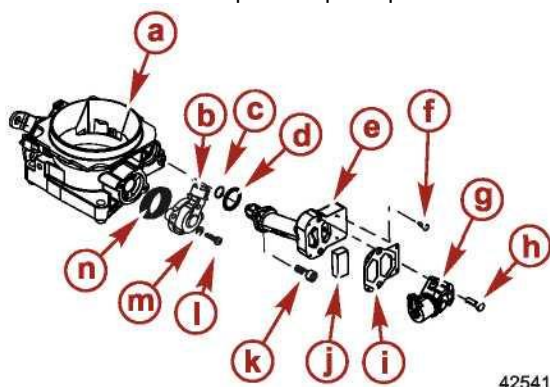
Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Гайки кронштейна блока IAC	15	132	-

4. Подсоединить разъем жгута блока IAC.

Клапан блока IAC – Модели с 14-штырьковым разъемом

Демонтаж

1. Снять крышку двигателя.
2. Отсоединить электрический разъем блока IAC.
3. Снять блок IAC с адаптера блока IAC.
4. Снять и выбросить прокладку блока IAC.
5. Снять и выбросить фильтр блока IAC с адаптера блока IAC.



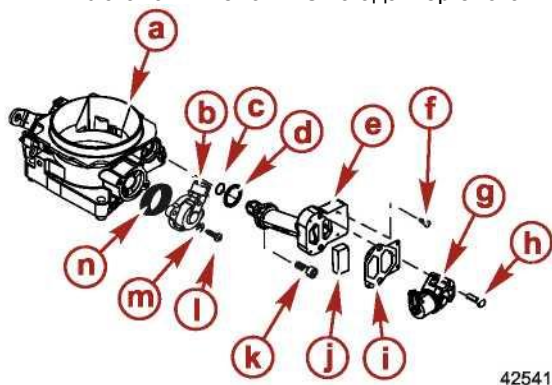
- a – Корпус дроссельной заслонки в сборе
- b – Датчик TPS
- c – Уплотнительное кольцо
- d – Уплотнительное кольцо
- e – Адаптер блока IAC
- f – Винт
- g – Блок IAC
- h – Винт
- i – Прокладка
- j – Фильтр
- k – Винт
- l – Винт
- m – Шайба
- n – Уплотнительное кольцо

Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить или заменить фильтр блока IAC.
2. Прочистить клапан сухой тканью.
3. Прочистить, осмотреть и проверить кожух адаптера блока IAC.
4. Осмотреть и проверить клапан блока IAC на износ или повреждение. При необходимости заменить.

Установка

1. Убедиться, что ответная, стыкующаяся поверхность адаптера блока IAC и блок IAC чистые и не имеют отложений.
2. Установить фильтр блока IAC в адаптер IAC.
3. Установить новую прокладку блока IAC на адаптер блока IAC.
4. Установить блок IAC на адаптер блока IAC, привернув винтами с шайбами. Затянуть до указанного усилия.



- a - Корпус дроссельной заслонки в сборе
- b - Датчик TPS
- c - Уплотнительное кольцо
- d - Уплотнительное кольцо
- e - Адаптер блока IAC
- f - Винт
- g - Блок IAC
- h - Винт
- i - Прокладка
- j - Фильтр
- k - Винт
- l - Винт
- m - Шайба
- n - Уплотнительное кольцо

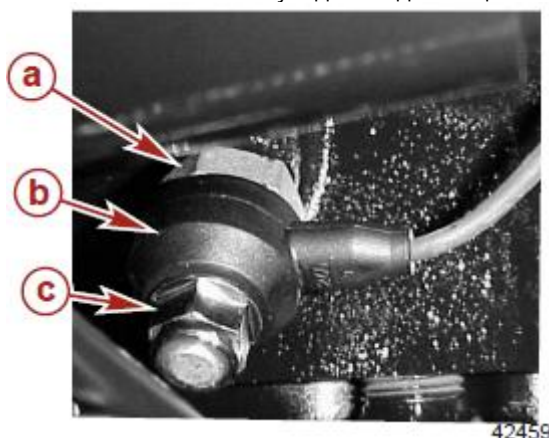
Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винты крепления блока IAC	11	97	-

5. Подсоединить разъем жгута блока IAC.

Датчик детонации

Некоторые модели оборудованы датчиком детонации в каждой головке цилиндра.

1. Установка
 - a. Отсоединить электрический разъем датчика детонации от жгута двигателя.
 - b. Снять гайку и датчик детонации со шпильки.



- a – Шпилька
b - Датчик детонации
c - Гайка

Чистка, осмотр и проверка

1. Прочистить датчик детонации и шпильку сухой тканью.
2. Осмотреть и проверить датчик детонации и шпильку на признаки износа или физического повреждения.
3. Если необходимо, заменить шпильку и датчик детонации.

Установка

ВАЖНО: В связи с тем, что датчики детонации и связанная с ними электронная логика управления двигателем являются очень чувствительными, замену датчика детонации необходимо производить по их артикулу, который должен обязательно быть на самом датчике.

ВАЖНО: Датчик детонации должен правильно затягиваться до требуемого значения усилия затягивания. Затягивание до неправильного усилия приведет к неудовлетворительной работе. На резьбы датчика не наносить никакого герметика.

1. Если устанавливается новая шпилька датчика детонации, затянуть шпильку до указанного усилия.

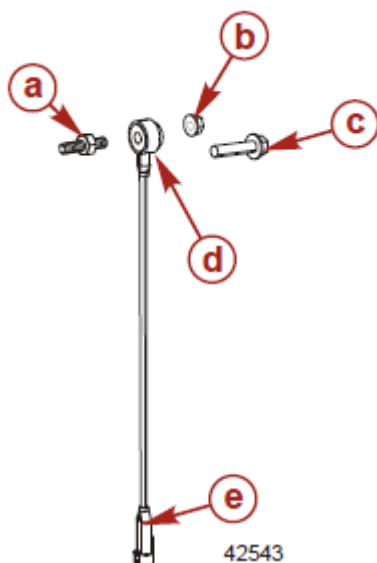
Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Шпилька датчика детонации	54	-	40

2. Установить датчик детонации на шпильку.

3. Установить гайку датчика детонации. Затянуть гайку до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Гайка датчика детонации	20	-	15

4. Подсоединить разъем датчика детонации к жгуту проводки двигателя.



Используется шпилька или винт

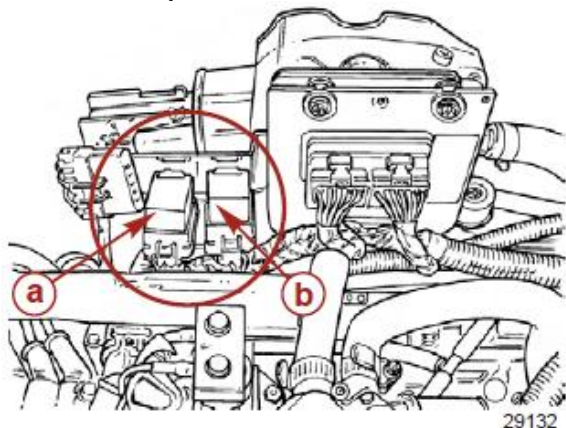
- a – Шпилька
b - Гайка
c – Винт
d – Датчик детонации
e – Разъем датчика детонации

Реле топливного насоса

Демонтаж

1. Снять реле топливного насоса с электроконтактного кронштейна.

ВАЖНО: Реле топливного насоса и главное реле питания могут быть расположены не в том порядке, в котором они показаны. См. схемы электропроводки двигателя.



a - Реле топливного насоса
b - Главное реле питания

2. Отсоединить электрический жгут и снять реле топливного насоса.

Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить внешние поверхности сухой тканью.
2. Осмотреть и проверить реле на признаки износа и физического повреждения.

Установка

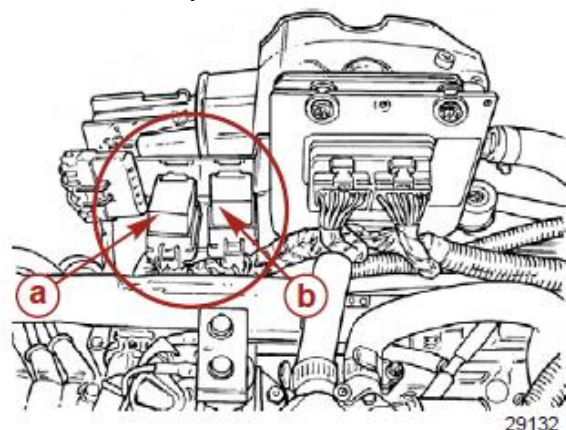
1. Подсоединить электрический жгут к реле.
2. Прикрепить реле к кронштейну.

Главное реле питания

Демонтаж

1. Снять основное реле питания с электроконтактного кронштейна.

ВАЖНО: Реле топливного насоса и основное реле питания могут быть расположены не в том порядке, в котором они показаны. См. схемы электропроводки двигателя.



a - Реле топливного насоса
b - Основное реле питания

2. Отсоединить электрический жгут и снять реле.

Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить внешние поверхности сухой тканью.
2. Осмотреть и проверить реле на признаки износа и физического повреждения.

Установка

1. Подсоединить электрический жгут к реле.
2. Прикрепить реле к кронштейну.

Топливная система

Раздел 5D – Топливная система модели Scorpion

Оглавление

Меры предосторожности	5D-2	Установка встроенного в линию топливного фильтра	5D-16
Технические характеристики	5D-2	Водоотделительный топливный фильтр	5D-17
Значения усилий затягивания	5D-2	Демонтаж	5D-17
Общие сведения	5D-4	Установка	5D-18
Соединения системы подачи топлива	5D-4	Система охлаждения топлива	5D-18
Топливные линии с низкой проницаемостью	5D-4	Демонтаж	5D-18
Система подачи топлива	5D-5	Разборка	5D-20
Антисифонный клапан	5D-5	Сборка	5D-21
Измерение вакуума	5D-6	Установка	5D-22
Разгрузка давления топлива	5D-6	Датчик давления воздуха коллектора (MAP)	5D-23
Проверка давления топлива	5D-6	Демонтаж	5D-23
Виды в разобранном состоянии	5D-7	Чистка, осмотр, проверка	5D-23
Воздушная камера и корпус дроссельной заслонки	5D-7	Установка	5D-23
Топливная система модели Scorpion	5D-8	Датчик температуры воздуха коллектора (MAT)	5D-23
Система охлаждения топлива	5D-8	Демонтаж	5D-23
Места расположения блоков управления двигателем и датчиков	5D-9	Чистка, осмотр, проверка	5D-24
Вид с правобортной стороны	5D-9	Установка	5D-24
Вид с левобортной стороны	5D-9	Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)	5D-24
Вид с кормы	5D-9	Демонтаж	5D-24
Пламегаситель	5D-10	Чистка, осмотр, проверка	5D-24
Демонтаж	5D-10	Установка	5D-24
Чистка, осмотр, проверка	5D-10	Клапан блока IAC	5D-26
Установка	5D-10	Демонтаж	5D-26
Корпус дроссельной заслонки	5D-10	Чистка, осмотр, проверка	5D-26
Демонтаж	5D-10	Установка	5D-26
Чистка, осмотр и проверка корпуса дроссельной заслонки	5D-11	Датчик детонации	5D-27
Установка	5D-12	Демонтаж	5D-27
Электронный блок управления (ECM)	5D-12	Чистка, осмотр, проверка	5D-28
Шильдик калибровки блока ECM	5D-13	Установка	5D-28
Демонтаж блока ECM	5D-13	Реле топливного насоса	5D-28
Чистка, осмотр и проверка блока ECM	5D-13	Демонтаж	5D-28
Установка блока ECM	5D-13	Чистка, осмотр, проверка	5D-29
Подпиточный / бустерный насос	5D-14	Установка	5D-29
Демонтаж подпиточного насоса	5D-14	Главное реле питания	5D-29
Установка подпиточного насоса	5D-14	Демонтаж	5D-29
Встроенный в линию топливный фильтр	5D-16	Чистка, осмотр, проверка	5D-29
Замена встроенного в линию топливного фильтра	5D-16	Установка	5D-30

Меры предосторожности

ОСТОРОЖНО

Не допускать риска и опасности возникновения пожара или взрыва. Узлы и детали электрической системы, системы зажигания и топливной системы на продукции компании Mercury Marine удовлетворяют федеральным и международным стандартам и требованиям по минимизации риска пожара или взрыва. Не использовать для замены узлы и детали электрической и топливной систем, которые не удовлетворяют и не соответствуют этим стандартам. При обслуживании электрической и топливной систем правильно устанавливать и затягивать все узлы и детали до указанного в требованиях усилия.

ОСТОРОЖНО

Халатное или ненадлежащее техническое обслуживание, ремонт или осмотр и проверка силовой установки могут привести к повреждению оборудования, тяжелому травматизму или смерти. Выполнять все процедуры, как указано в данном руководстве. Если вы не знакомы с требованиями и практикой правильного выполнения процедур техобслуживания или сервисных обслуживания, передайте эту работу полномочному дилеру компании Mercury Marine.

ОСТОРОЖНО

Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажем двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

ОСТОРОЖНО

Взрывоопасные топливные пары и испарения, содержащиеся в двигательном отсеке, могут привести к тяжелому травматизму или смерти в результате пожара или взрыва. Перед запуском двигателя привести в действие вентилятор продува трюмного отсека или провентилировать двигательный отсек в течение, как минимум, пяти минут.

ОСТОРОЖНО

Топливо является легковоспламеняющимся и взрывоопасным материалом. Прежде всего убедиться в том, что замок зажигания находится в положении OFF (ВЫКЛ.) и выключатель останова типа стропка расположен так, чтобы двигатель нельзя было случайно запустить. На участке проведения работ НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ не допускать курения, нахождения в этой зоне искровых источников или открытого пламени. Обеспечить и поддерживать на участке работ хорошую вентиляцию и не допускать длительного пребывания в зоне топливных испарений. Перед попыткой запуска двигателя всегда проверять его на утечки и немедленно насухо вытирать все и любые разливы топлива.

ВАЖНО

Без подачи достаточного количества воды для охлаждения двигателя, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы обеспечить подачу достаточного количества воды на впускные отверстия приема воды.

ВАЖНО: Во избежание повреждения электрической системы строго соблюдать следующие меры предосторожности:

- НЕ подсоединять вспомогательные устройства к жгуту проводки двигателя.
- НЕ прокалывать провода (щупами измерительных или иных приборов) в целях проверки.
- НЕ менять и НЕ путать полярность выводов аккумуляторной батареи.
- НЕ сращивать провода с проводами жгута электропроводки.
- НЕ пытаться проводить диагностику без надлежащих и утвержденных компаниями сервисных приборов и инструментов (Service Tools).

Технические характеристики

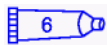
Наименование	Значение параметра
Давление топливного насоса	207 кПа (30 фунт./кв.дюйм.)

Значения усилий затягивания

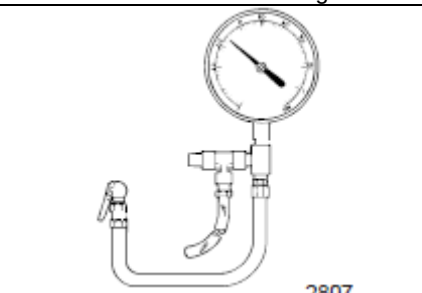
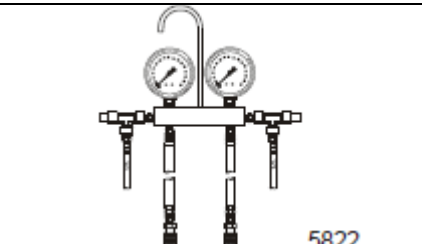
Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Винт крепления скобы подпиточного насоса к блоку	24	-	18
Болт прижима распределителя	24.4	-	18
Датчик хладагента двигателя и температуры	20	180	-
Шпильки опор двигателя	40.6	-	30
Гайка кронштейна пламегасителя	12	108	-

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.- фут.
Крепление кронштейна основания топливного фильтра к двигателю	52	-	38
Крепление основания топливного фильтра к кронштейну	52	-	38
Впускной топливный фитинг (Не допускать слишком сильного затягивания)	Затянуть рукой, затем дополнительно затянуть на 1-3/4 -- 2-1/4 оборота ключом		
Впускной топливный фитинг на подпиточном насосе	27	-	20
Топливные линии	26	-	19
Болт кронштейна топливной направляющей	6	53	-
Гайки крепления топливной направляющей	3	27	-
Винты регулятора давления топлива	6	53	-
Гайки держателя регулятора давления топлива	6	50	-
Клапан управления подачей воздуха в режиме холостого хода (IAC)	2	20	-
Гайки крепления блока IAC к кронштейну	15	132	-
Болты крепления блока IAC к кронштейну	22	198	-
Винты крепления заглушки блока IAC к корпусу дроссельной заслонки	3	24	-
Винт блока IAC, длинный (1/4-20 x 1.0")	11	96	-
Шпильки катушки зажигания	12	106	-
Датчик детонации	20	180	-
Гайка датчика детонации	20	180	-
Болты нижнего впускного коллектора	1-ый проход	5	44
	Окончательный проход	10	89
Датчик температуры воздуха коллектора	6	53	-
Винт воздушной камеры	11	96	-
Гайка воздушной камеры	11	96	-
Ступенчатый винт	9	81	-
Крепление корпуса дроссельной заслонки	9	75	-
Гайки кронштейна троса дроссельной заслонки	19	168	-
Винты датчика положения дроссельной заслонки	2	20	-

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Диэлектрическая смазка - Dielectric Grease	Монтажный кронштейн	92-823506 1
	Трубный герметик - Loctite 567 PST Pipe Sealant	Резьбы патрубка топливного фильтра («папа»)	92-809822
	Резьбовой герметик - Loctite 242 Threadlocker	Монтажные шпильки охладителя топлива	92-809821
		Винты TPS	

Специальные инструменты

Цифровой измеритель давления - Digital Pressure Meter	91-892651A01
 5786	Подсоединяется к топливной системе и может быть использован вместе с компьютерной диагностической системой (CDS).
Комплект для измерения давления топлива - Fuel Pressure Gauge Kit	91-881833A03
 2807	Используется для проверки давления топливного насоса. Может использоваться для разгрузки / стравливания давления топлива.
Комплект – Двойной манометр для измерения давления топлива и воздуха - Dual Fuel/Air Pressure Gauge Kit	91-881834 A 1
 5822	Измеряет давление топлива и воздуха; два манометра позволяют измерять оба давления одновременно.

Общие сведения

Соединения системы подачи топлива



Неправильная установка латунных фитингов или заглушек в топливный насос или основание топливного фильтра может привести к образованию трещин в литье, тем самым вызывая утечки топлива и возникновение возможного пожара или взрыва. Всегда правильно устанавливать фитинги и заглушки и не затягивать с помощью инструмента с механическим приводом или электроинструмента.

- На резьбе впускных топливных фитингов или заглушек использовать трубный герметик с тефлоновой присадкой (Loctite 565 Pipe Sealant w/Teflon). ТЕФЛОНОВУЮ ЛЕНТУ НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ!
- Впускные топливные фитинги или заглушки должны быть сначала ввинчены в топливный насос или основание топливного фильтра плотно только пальцами руки.
- Затем впускные топливные фитинги или заглушки должны быть затянуты ключом дополнительно на 1-3/4 -- 2-1/4 оборота. Не допускать слишком сильного затягивания.
- Для того, чтобы во время установки топливной линии не допустить слишком сильного затягивания или повреждения фитингов, оба фитинга следует удерживать в противоположных направлениях соответствующим ключом во время надежного затягивания соединений топливной линии.

Топливные линии с низкой проницаемостью

Начиная с 2007 года, все бортовые двигатели и двигатели колонок с искровым зажиганием (SI), проданные в штате Калифорния, должны использовать линии подачи топлива и возвратные линии с низкой проницаемостью в соответствии с применимыми директивными стандартами и нормативами Калифорнийского комитета по атмосферным ресурсам (CARB).

Система подачи топлива



Невыполнение требования обеспечить соответствие требованиям и стандартам эксплуатации маломерных судов может привести к тяжелым травмам или смерти. При установке топливной системы всегда соблюдать все применимые требования, относящиеся к оборудованию морского назначения (Службы береговой охраны США [USCG], Директивы Европейского союза для судов, предназначенных для развлекательных целей и отдыха [EU-RCD] и т.д.), а также обеспечить соответствие указанным для них стандартам (т.е. стандартам Американского совета по лодкам и яхтам [ABYC], Общества инженеров автомобильного транспорта [SAE], Международной организации по стандартизации [ISO] и т.д.).

ВАЖНО: Полный текст правил см. в стандартах и нормативах организаций NMMA, ABYC и т.д. и правилах Береговой службы США.

- Служба береговой охраны США требует установки антисифонного клапана.
- Компания рекомендует использование электрического антисифонного клапана, т.к. этот тип клапана может помочь предотвратить образование газовой пробки при использовании реформулированных топлив или топлив с высоким давлением испарений.
- Начиная с 2007 года, все двигатели колонок и бортовых установок морского исполнения с искровым зажиганием, проданные в штате Калифорния, должны использовать линии подачи топлива и возвратные топливные линии с низкой проницаемостью, что соответствует регулятивным нормам, установленным Калифорнийским комитетом по атмосферным ресурсам (CARB). Шланги топливных линий низкой проницаемости определены как шланги, не превышающие 15 г/м²/24 ч при использовании топлива марки CE10 при температуре 23° C, как указано в документе по топливным шлангам морского назначения - SAE J 1527- Marine Fuel Hoses.
- Гибкая топливная линия должна использоваться для подсоединения топливной линии к двигателю, чтобы абсорбировать вибрации на работающем двигателе.
- Топливные линии и фитинги должны быть линиями Типа A1, утвержденными Службой береговой охраны США (USCG Type A1), и не должны иметь внутренний диаметр меньше, чем 10 мм (3/8").
- Многомоторные установки: Лучше использовать индивидуальные топливный заборник и линию подачи топлива для каждого двигателя. Если используется один заборник топлива и одна линия подачи, внутренний диаметр фитингов и линии подачи топлива должны быть не меньше, чем 13 мм (1/2").
- На установках, требующих длинных линий или большого количества фитингов, должны использоваться линии и фитинги большего диаметра (чем указано выше).
- Трубка сапуна бака должна иметь внутренний диаметр, по крайней мере, 13 мм (1/2") и должна быть оборудована S-образным коленом для того, чтобы предотвратить попадание воды в бак.
- Наружный диаметр заправочной трубки должен быть, по крайней мере, 50 мм (2").
- Все соединения должны быть на верхней стороне бака.
- Дренажная заглушка в самой нижней точке на баке позволит обеспечить удаление воды и осадков.
- Определить точный маршрут и длину прокладки топливных линий для первой установки двигателя для того, чтобы позже предотвратить проблемы подсоединения их к двигателю.
- Чтобы предотвратить истирание, износ от трения, вырезы и отверстия, проходящие через перегородки, должны быть скруглены или защищены резиновыми проходными прокладками, а топливные линии должны быть надежно закреплены.
- Заборник топлива должен быть на расстоянии не менее 25 мм (1") от днища топливного бака для того, чтобы не допустить всасывания нежелательных примесей и загрязнений.
- Максимально измеренный вакуум на приеме топлива у двигателя не должен превышать 2" ртутного столба или 6.9 кПа (1 фунт./кв.дюйм.) при холостых оборотах 3000 об/мин и полностью открытой дроссельной заслонке.

Специальная информация по электрическим топливным насосам

ВАЖНО: Электрический топливный насос и установленный на заводе водоотделительный топливный фильтр были специально разработаны для совместной работы. Дополнительные водоотделительные фильтры между топливным баком и двигателем не устанавливать. С подпиточным / бустерным насосом использовать встроенный в линию топливный фильтр компании Mercury.

Установка дополнительного фильтра может вызвать:

- Газовые пробки
- Трудности с запуском прогретого двигателя
- Детонацию на поршне из-за бедной топливной смеси
- Неудовлетворительные фильтрационные свойства

Антисифонный клапан

Стандарты и нормативы судостроения США определяют, что антисифонный клапан должен использоваться на любой установке, где любая часть топливной линии находится ниже верха топливного бака. Этот клапан служит для минимизации количества топлива, которое попадает в трюм лодки в случае утечки в топливной системе. Механический антисифонный клапан или электрически приводимый в действие клапан отсеки топлива приемлем для этой цели и должен быть установлен в соответствии с промышленными стандартами и инструкциями производителя. Механический клапан должен быть тщательно подобран по размеру под напор давления топлива, который создается в данной установке (т.е. зависимость высоты уровня топлива между самой низкой и самой высокой точками в системе). Клапан должен прекращать / останавливать поток топлива, когда двигатель не работает и тем не менее не допустить чрезмерного ограничения потока, когда двигатель работает. Полный перепад давления в топливной системе желательно поддерживать на уровне 6.9 кПа (1 фут./кв.дюйм.) или меньше, но это можно достичь не во всех случаях. В этих случаях рекомендуется использовать электрический отсекающий топливный клапан.

Измерение вакуума

ВАЖНО: Для проверки вакуума двигателя использовать точный цифровой вакуумметр для измерения в дюймах ртутного столба или килопаскалях (кПа). Циферблатные индикаторы вакуума недостаточно точные.

Цифровой измеритель давления - Digital Pressure Meter

91-892651A01

Строго соблюдать инструкции завода-производителя прибора для обеспечения точного измерения вакуума.

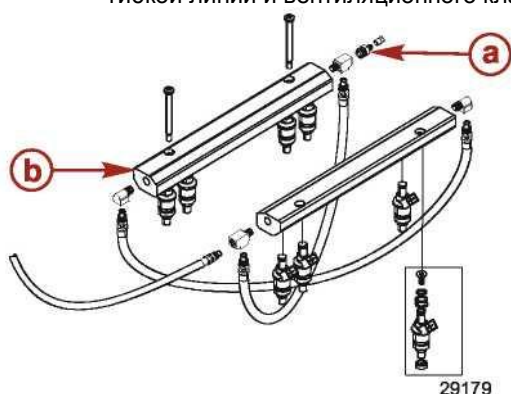
Разгрузка давления топлива

ВАЖНО: Стравливание давления из топливной системы приведет к разгрузке давления топлива в жидком и газообразном состоянии. Принять все соответствующие меры безопасности, включая инструкции по личной безопасности и процедуры по вентиляции и сбору топлива.

1. Снять крышку двигателя.
2. Подсоединить соответствующий прибор, например, манометр для измерения давления топлива, с помощью гибкой линии и вентиляционного клапана к клапану Шрейдера, расположенному на топливной направляющей.

a - Клапан разгрузки давления топлива

b - Топливная направляющая



Комплект для измерения давления топлива - Fuel Pressure Gauge Kit

91-881833A03

Проверка давления топлива

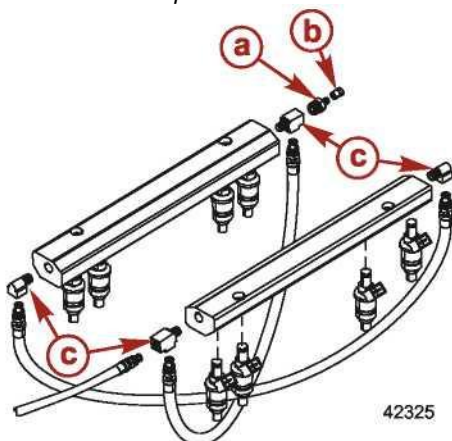
1. Снять крышку клапана Шрейдера с топливной направляющей и установить измеритель давления топлива (манометр) на клапан давления топлива – клапан Шрейдера.
2. Запустить двигатель.
3. Временно снять вакуумный шланг у впуска от регулятора топливного насоса.
4. Снять показание прибора-измерителя давления топлива. Давление топлива должно быть в пределах, указанных в технических характеристиках.

ПРИМЕЧАНИЕ: Следует иметь в виду, что барометрическое давление окружающей среды будет непосредственно влиять на показание давления топлива.

a – Клапан Шрейдера

b – Крышка клапана Шрейдера

c - Коленчатый (90°) фитинг



Давление топлива	Значение параметра
При оборотах 850 об/мин	207 кПа (30 фунт./кв.дюйм.)

Комплект прибора для измерения давления топлива - Fuel Pressure Gauge Kit	91-881833A03
Комплект – Двойной манометр для измерения давления воздуха и топлива - Dual Fuel/Air Pressure Gauge Kit	91-881834A 1
Цифровой измеритель давления - Digital Pressure Meter	91-892651A01

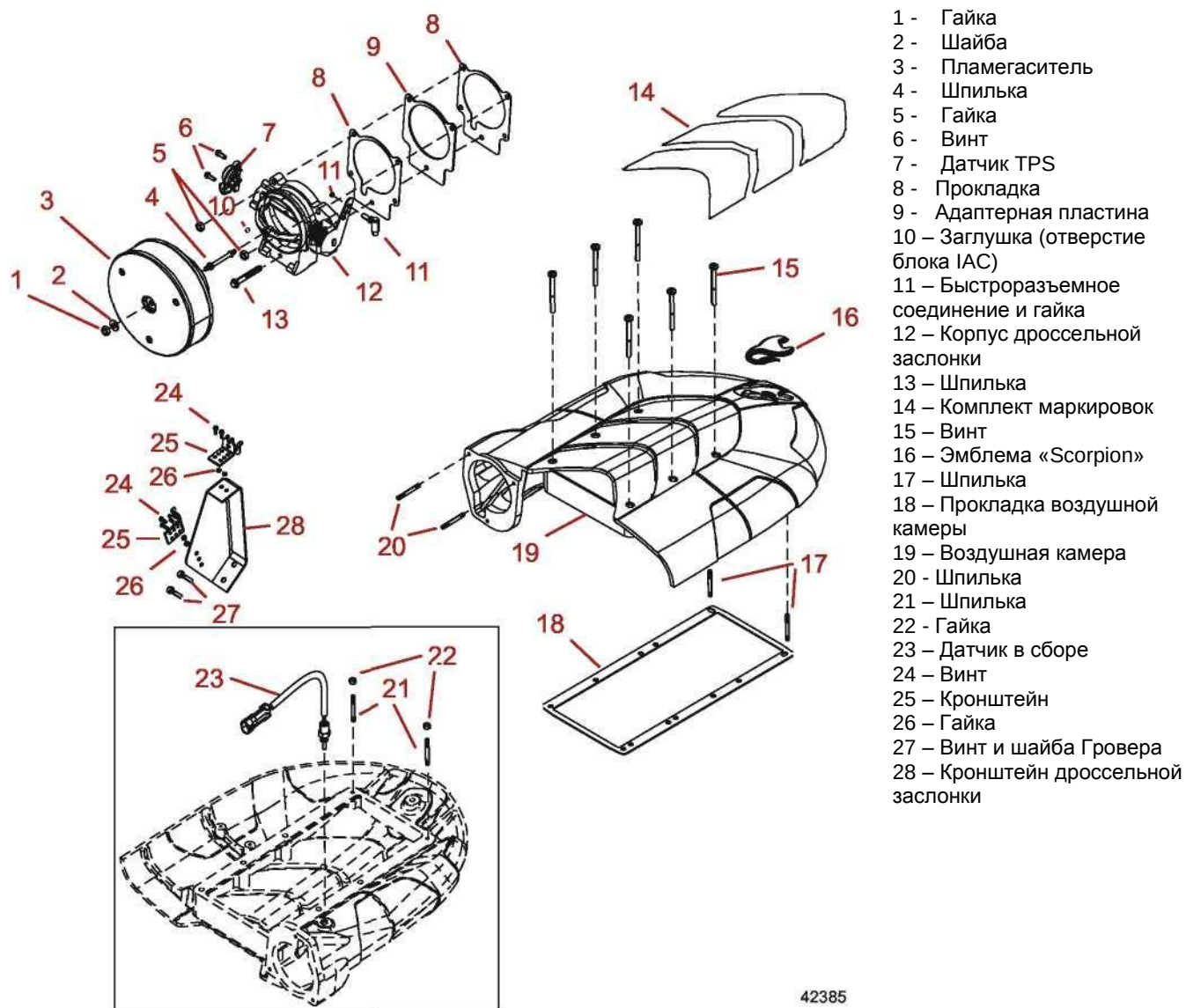
5. Подсоединить вакуумный шланг обратно на впуск. Отметить показание падения давления.

6. Заглушить двигатель.

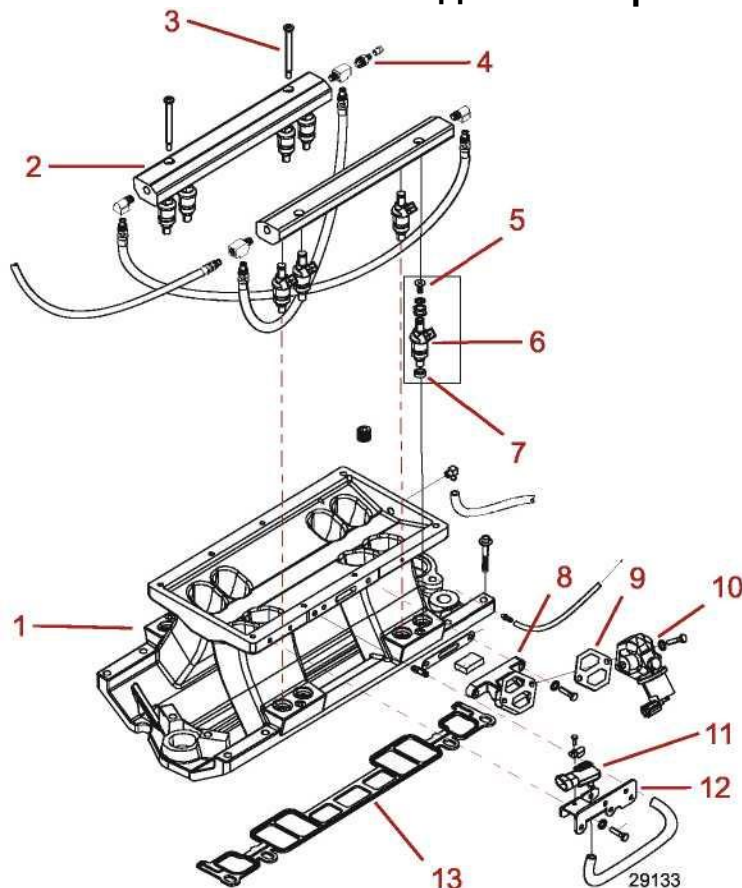
7. Снять прибор для измерения давления топлива и установить крышку клапана Шрейдера.

Виды в разобранном состоянии

Воздушная камера и корпус дроссельной заслонки

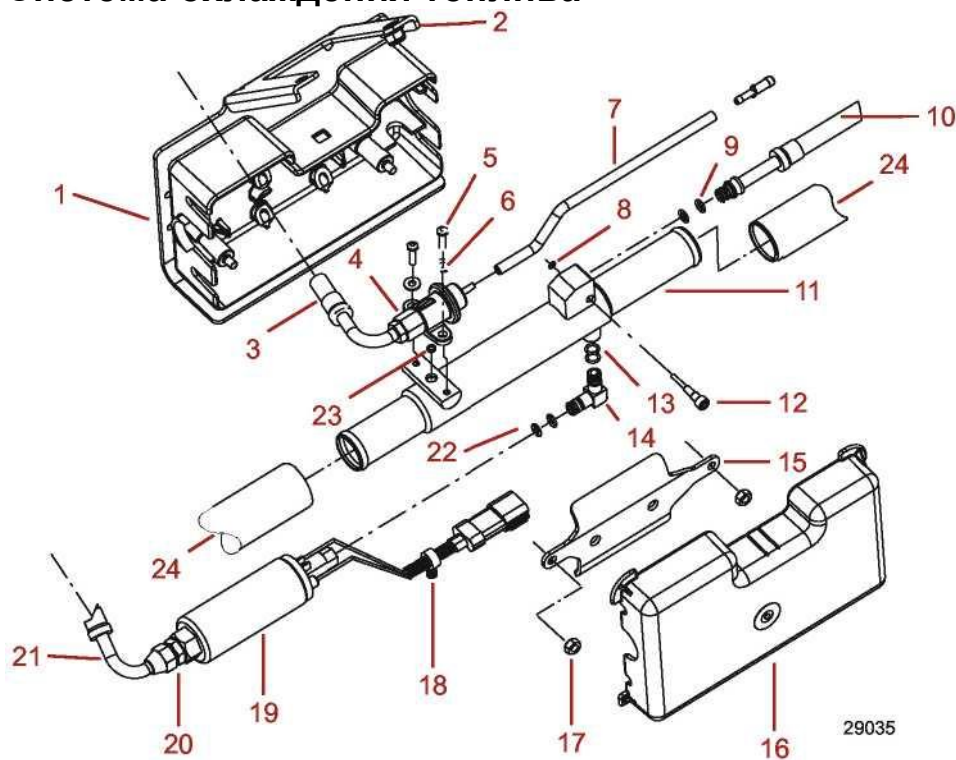


Топливная система модели Scorpion



- 1 - Впускной коллектор
- 2 - Топливная направляющая (2)
- 3 - Болты топливной направляющей (4)
- 4 - Клапан разгрузки давления топлива
- 5 - Зажим инжектора (8)
- 6 - Топливный инжектор (8)
- 7 - Уплотнительное кольцо топливного инжектора (8)
- 8 - Кронштейн блока IAC
- 9 - Прокладка блока IAC
- 10 - Блок IAC
- 11 - Датчик MAP
- 12 - Кронштейн датчика MAP
- 13 - Прокладка впускного коллектора (2)

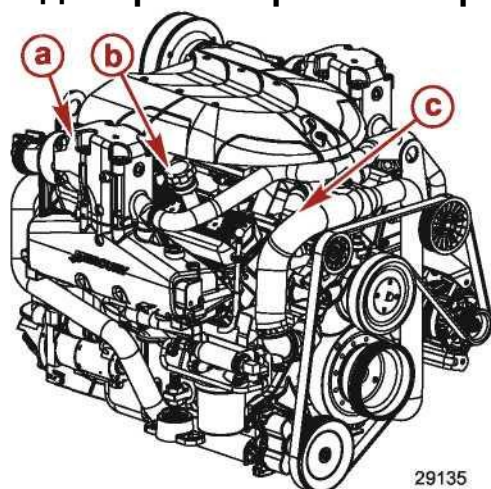
Система охлаждения топлива



- 1 - Основание крышки
- 2 - Кронштейн
- 3 - Топливная линия, возвратная
- 4 - Регулятор давления топлива
- 5 - Винт (2)
- 6 - Шайба (2)
- 7 - Вакуумный шланг
- 8 - Крепежное кольцо
- 9 - Уплотнительное кольцо (2)
- 10 - Топливная линия от насоса к топливной направляющей
- 11 - Охладитель топлива
- 12 - Ступенчатый болт
- 13 - Уплотнительные кольца (2)
- 14 - Коленчатый фитинг
- 15 - Кронштейн
- 16 - Крышка
- 17 - Гайка (2)
- 18 - Жгут электропроводки топливного насоса
- 19 - Электрический топливный насос
- 20 - Впускной топливный фитинг
- 21 - Впускная топливная линия
- 22 - Уплотнительные кольца (2)
- 23 - Фильтр
- 24 - Шланг заборной воды (хомут не показан)

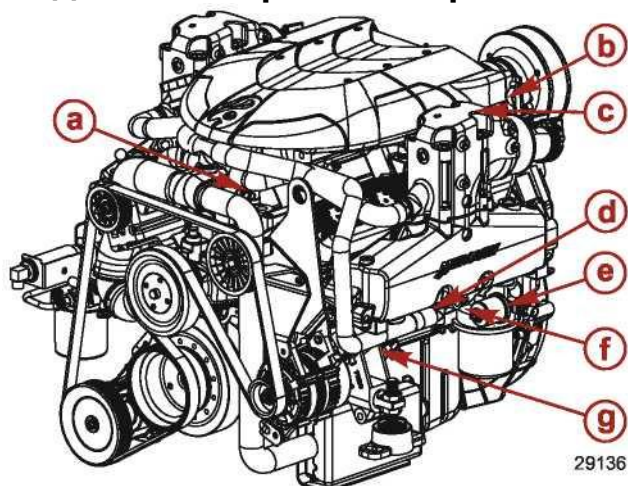
Места расположения блоков управления двигателем и датчиков

Вид с правобортной стороны



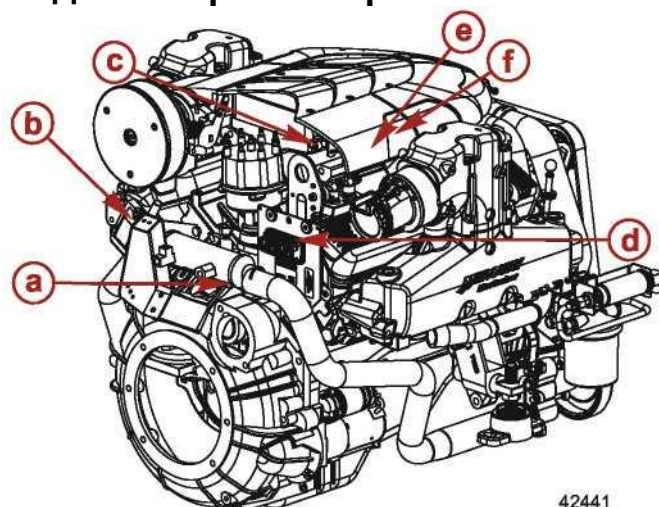
- a - Прерыватель цепи
- b - Клапан блока IAC
- c - Датчик-преобразователь температуры воды

Вид с левобортной стороны



- a - Датчик температуры хладагента
- b - Датчик положения (раствора) дроссельной заслонки
- c - Датчик температуры воздуха коллектора
- d - Датчик детонации
- e - Датчик давления масла
- f - Датчик-преобразователь давления масла
- g - Разъем жгута охладителя топлива

Вид со стороны кормы

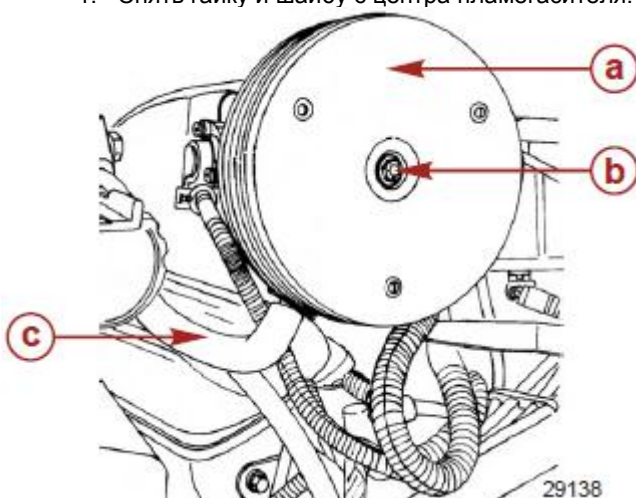


- a - Датчик температуры воды
- b - Катушка зажигания
- c - Датчик давления воздуха коллектора (MAP)
- d - Блок ECM
- e - Реле топливного насоса (под воздушной камерой)
- f - Главное реле питания (под воздушной камерой)

Пламегаситель

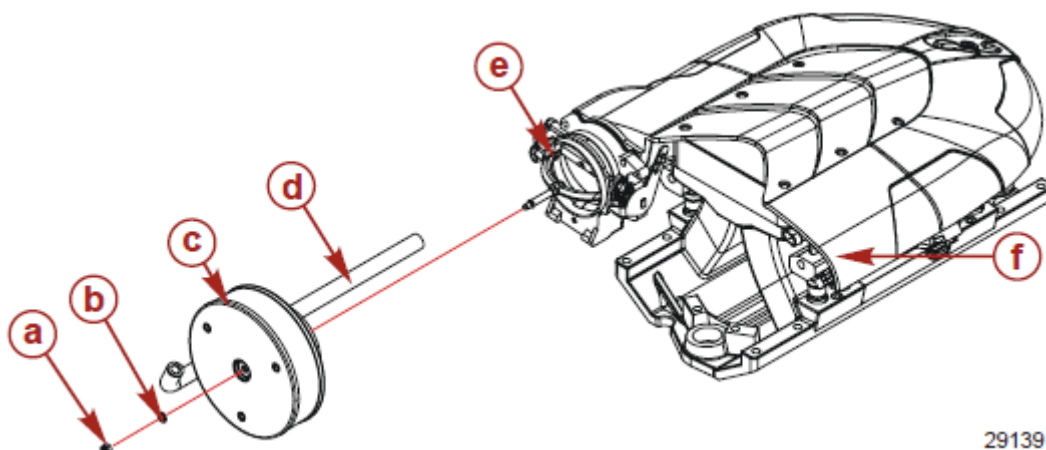
Демонтаж пламегасителя

1. Снять гайку и шайбу с центра пламегасителя.



- a – Пламегаситель
b – Гайка
c - Вентиляционный шланг

2. Снять вентиляционный шланг картера с фитингов пламегасителя и крышки клапанных коромысел.
3. Снять пламегаситель.



- a - Гайка
b - Шайба
c - Пламегаситель
d - Вентиляционный шланг
e - Корпус дроссельной заслонки
f - Воздушная камера

Чистка, осмотр и проверка

1. Прочистить пламегаситель и вентиляционный шланг картера паром или горячей водой.
ПРИМЕЧАНИЕ: Во время чистки и просушивания частей сжатым воздухом обязательно надевать и носить защитные очки.
2. Просушить части сжатым воздухом.
3. Осмотреть и проверить вентиляционные шланги картера на трещины или ухудшение состояния и, если необходимо заменить.
4. Прочистить, осмотреть и проверить фильтр блока IAC и заменить прокладку фильтра блока IAC.

Установка

1. Установить пламегаситель на корпус дроссельной заслонки.
2. Установить шайбу и гайку и затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.- фут.
Гайка пламегасителя	12	108	-

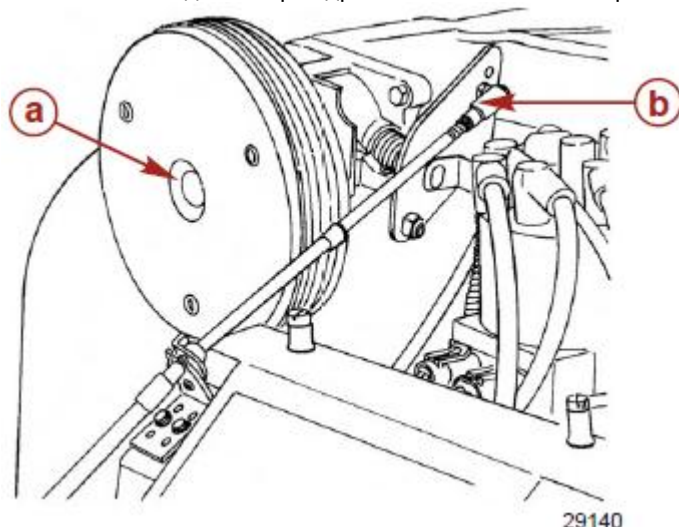
3. Установить вентиляционный шланг картера.

Корпус дроссельной заслонки

Демонтаж

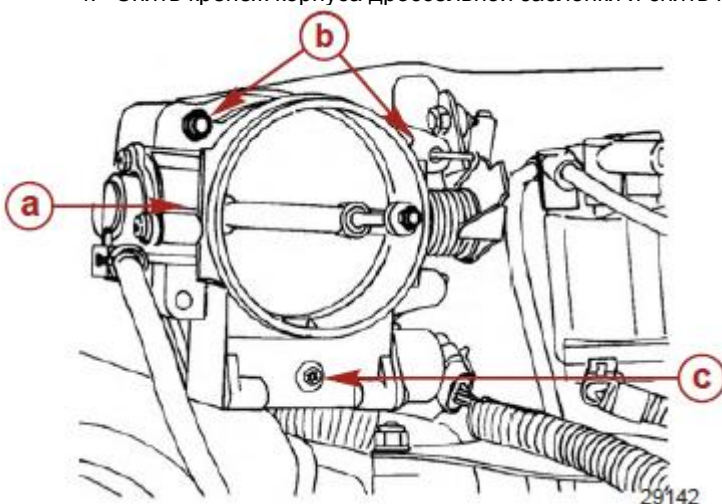
1. Снять пламегаситель.

- Отсоединить трос дроссельной заслонки от рычага дроссельной заслонки.



a – Пламегаситель
b – Трос дроссельной заслонки

- Отсоединить разъемы жгута проводки от клапана блока IAC и датчика положения дроссельной заслонки (TPS).
- Снять крепеж корпуса дроссельной заслонки и снять корпус дроссельной заслонки с адаптера.



a – Корпус дроссельной заслонки
b – Гайка (2)
c – Винт

ВАЖНО: Вставить чистое сервисное полотенце в отверстие воздушной горловины для того, чтобы не допустить попадания в двигатель постороннего материала.

Чистка, осмотр и проверка корпуса дроссельной заслонки

ВАЖНО: Не использовать чистящее средство, содержащее метил-этил-кетон.

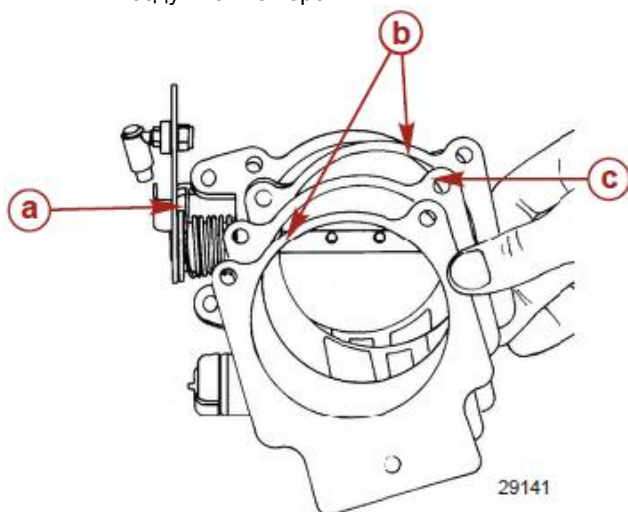
ВАЖНО: Не загрязнять датчик положения дроссельной заслонки (TPS) чистящим средством или растворителем.

ВАЖНО: При удалении прокладочного материала не повредить адаптер или корпус дроссельной заслонки.

- Осторожно удалить прокладочный материал с адаптера впускного коллектора и корпуса дроссельной заслонки.
- Снять датчик TPS.
- Снять шумопоглотитель блока IAC.
- Прочистить или заменить шумопоглотитель блока IAC, если он стал серым или черным. Шумопоглотитель должен быть белым.
- Тщательно прочистить все части корпуса дроссельной заслонки. Убедиться, что все каналы свободны от засорений и заусенцев.
- Осмотреть и проверить ответные поверхности под прокладки на повреждения, которые могут повлиять на уплотнение.
- Осмотреть и проверить литье корпуса дроссельной заслонки на трещины.
- Осмотреть и проверить створки дроссельной заслонки, приводные тяги, возвратные пружины и другие детали на повреждение, износ или посторонний материал.

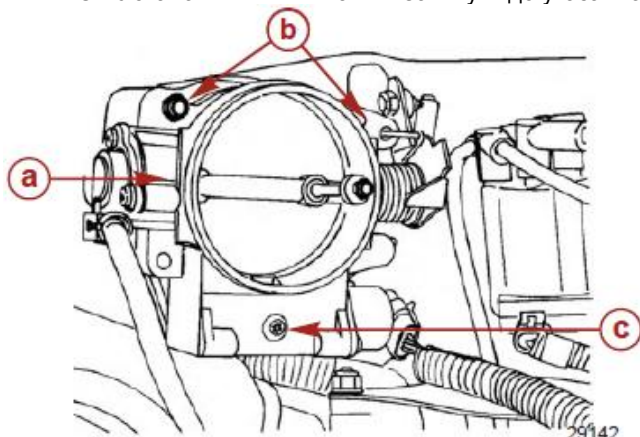
Установка

1. Положить прокладки корпуса дроссельной заслонки и адаптер между корпусом дроссельной заслонки и воздушной камерой.



- a – Корпус дроссельной заслонки
b – Прокладка
c – Адаптер

2. Установить корпус дроссельной заслонки на воздушную камеру.
3. Установить винт и гайки. Затянуть до указанного усилия.



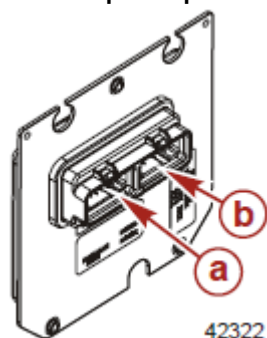
- a – Корпус дроссельной заслонки
b – Гайка (2)
c – Винт

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.- фут.
Крепежные средства корпуса дроссельной заслонки	8.85	75	-

4. Подсоединить разъем жгута к датчику TPS.
5. Подсоединить трос дроссельной заслонки к рычагу дроссельной заслонки. Отрегулировать, как требуется.
6. Установить пламегаситель.

Электронный блок управления (ЕСМ)

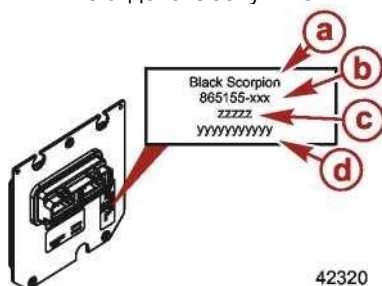
ВАЖНО: Блок ЕСМ является очень чувствительным устройством, которое подвержено повреждениям от электростатических разрядов. Во время демонтажа или установки модуля не трогать и не касаться штырьков разъема.



- a - Штырьки "А" разъема блока ЕСМ
b - Штырьки "В" разъема блока ЕСМ

Шильдик калибровки блока ЕСМ

На шильдике калибровки блока ЕСМ содержится информация, в которой указана версия программы калибровки. Каждая программа калибровки блока ЕСМ конкретно привязана к данной установке. Перед вызовом специалиста из отдела Обслуживания клиентов очень важно иметь эту информацию под рукой.



42320

- a - Модель двигателя
- b - Артикул калибровки
- c - Артикул базового модуля
- d - Подробная информация по идентификации калибровки с указанием года модели

Демонтаж блока ЕСМ

⚠ ОСТОРОЖНО

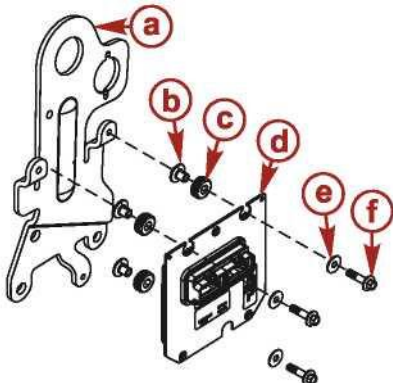
Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажем двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

⚠ ВНИМАНИЕ

Отсоединение или соединение аккумуляторных кабелей в неправильном порядке может привести к травматизму в результате поражения электрическим током или к повреждению электрической системы. Всегда отсоединять отрицательный (-) кабель батареи первым и подсоединять последним.

1. Убедиться, что аккумуляторные кабели отсоединены.
2. Отсоединить электрические разъемы у блока ЕСМ.
3. Снять блок ЕСМ с электроконтактного кронштейна.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не трогать и не касаться штырьков разъема.



42323

- a - Монтажный кронштейн блока ЕСМ и подъемная петля двигателя
- b - Втулка
- c - Проходная прокладка
- d - Блок ЕСМ
- e - Шайба
- f - Винт

Чистка, осмотр и проверка блока ЕСМ

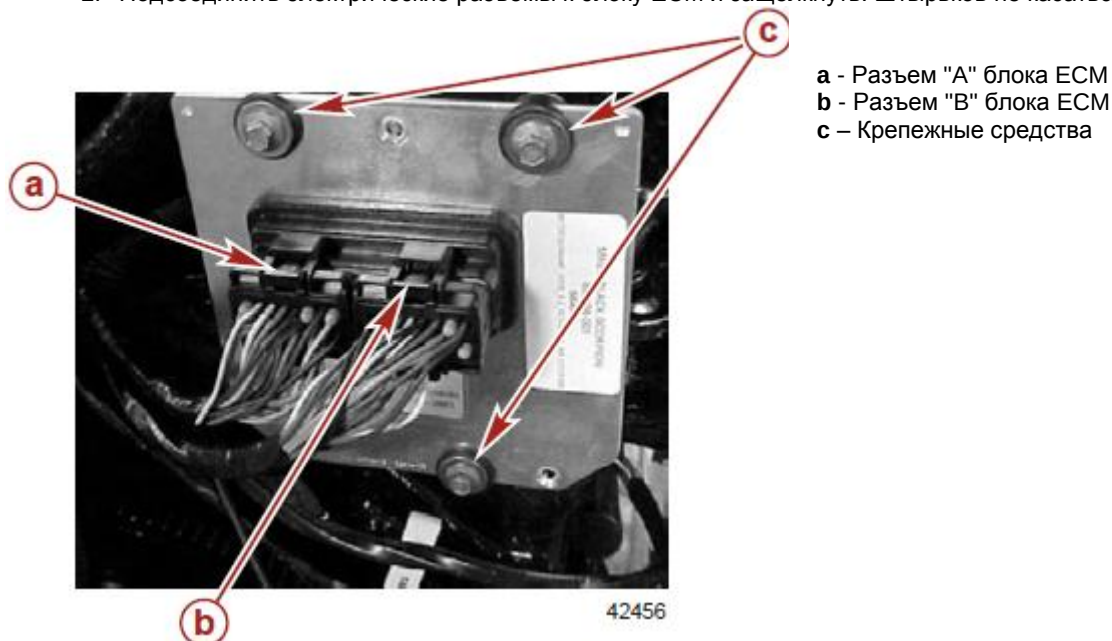
ПРИМЕЧАНИЕ: Блок ЕСМ – герметически закрытое электрическое устройство. Если он неисправен, блок ЕСМ заменить.

1. Прочистить наружную часть блока ЕСМ сухой тканью. Штырьки разъема руками не трогать.
2. Осмотреть и проверить наружную поверхность на явные повреждения.
3. Визуально проверить электрические штырьки на погнутость, искривление или коррозию на обоих концах блока ЕСМ.
4. Визуально проверить разъемы на жгуче проводки на коррозию и клеммы, которые могут быть разболтаны и не обеспечивать надежный контакт.

Установка блока ЕСМ

1. Смонтировать блок ЕСМ на кронштейне с помощью винтов и шайб.

2. Подсоединить электрические разъемы к блоку ECM и защелкнуть. Штырьков не касаться и не трогать.



Подпиточный / бустерный насос

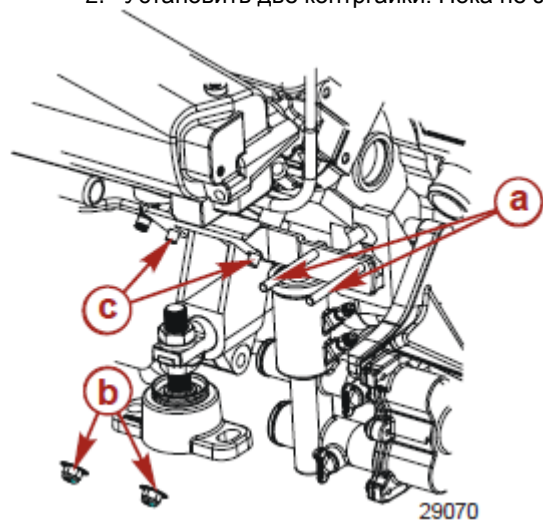
Демонтаж подпиточного насоса

ПРИМЕЧАНИЕ: На моделях Alpha бустерный насос не используется.

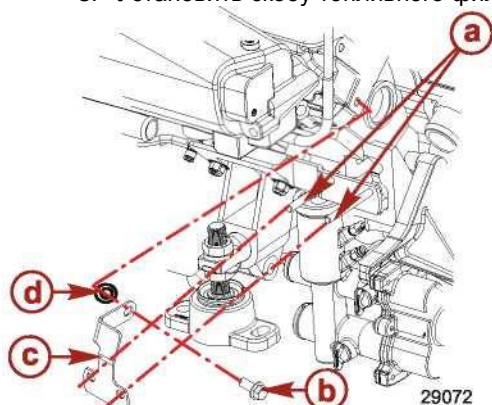
1. Отсоединить оба аккумуляторных кабеля от аккумуляторной батареи
ВАЖНО: Закрыть концы всех открытых топливных линий и соединений для того, чтобы не допустить утечек и загрязнения топливной системы.
2. Отсоединить и заглушить топливную линию от впускного топливного фитинга.
3. Снять крепежные средства.
4. Снять топливный насос.
5. Снять водоотделительный топливный фильтр.
6. Снять изоляционную пластину и кронштейн топливного фильтра.

Установка подпиточного насоса

1. Установить кронштейн основания топливного фильтра на шпильки опор двигателя.
2. Установить две контргайки. Пока не затягивать.



3. Установить скобу топливного фильтра на шпильки кронштейна основания топливного фильтра



- a - Шпильки кронштейна основания топливного фильтра
- b - Винт
- c - Скоба топливного фильтра
- d - Разделительная втулка

4. Прикрепить скобу к головке цилиндров винтом и разделительной втулкой между скобой и головкой цилиндров. Пока не затягивать.

ВАЖНО: Убедиться, что электропроводка и трубы не пережаты и не зажаты между скобой и головкой цилиндров.

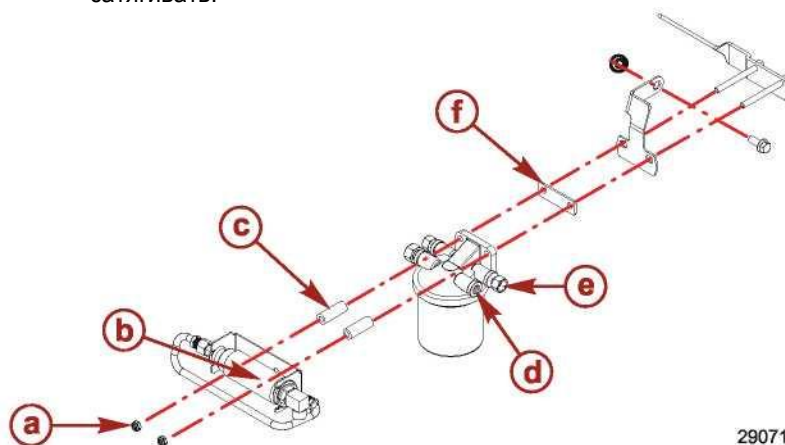
5. Установить изоляторную пластину и основание топливного фильтра на шпильки кронштейна.

6. Установить по одной втулке на каждую шпильку кронштейна.

7. Установить бустерный насос на шпильки кронштейна.

8. Установить две контргайки. Пока не затягивать.

9. Подсоединить топливную линию бустерного насоса к впускному фитингу основания фильтра. Пока не затягивать.



- a- Гайка (2)
- b - Бустерный насос
- c - Втулки
- d - Основание топливного фильтра
- e - Впускной топливный фильтр
- f - Изоляторная пластина

10. Затянуть две контргайки крепления кронштейна основания топливного фильтра к шпилькам опор двигателя. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Контргайка крепления кронштейна основания топливного фильтра к шпильке опоры двигателя	52	-	38

11. Установить винт крепления скобы фильтра на головку цилиндров. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винт крепления скобы фильтра к головке цилиндров	52	-	38

12. Установить две контргайки крепления кронштейна бустерного насоса. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Контргайка крепления основания топливного фильтра к кронштейну	27	-	20

13. Затянуть фитинг топливной линии бустерного насоса до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Фитинг топливной линии	24	-	18

14. Подсоединить электрический жгут к разъему на модуле охлаждения топлива и разъему жгута двигателя.

15. Проложить жгут вдоль нижней левобортной стороны двигателя к задней части двигателя и вдоль нижней правобортной стороны двигателя.

16. Подсоединить разъем жгута к разьему жгута на бустерном насосе.
17. Установить водоотделительный топливный фильтр. См. Инструкции, прилагаемые к фильтру.
18. Подсоединить на свои места оба аккумуляторных кабеля к аккумуляторной батарее.

ЗАМЕЧАНИЕ

Без подачи достаточного количества воды для охлаждения двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы обеспечить подачу достаточного количества воды на впускные отверстия приема воды.

19. Подать охлаждающую воду на все водозаборники забортной воды.

⚠ ОСТОРОЖНО

Взрывоопасные топливные пары и испарения, содержащиеся в двигательном отсеке, могут привести к тяжелому травматизму или смерти в результате пожара или взрыва. Перед запуском двигателя привести в действие вентилятор продува трюмного отсека или провентилировать двигательный отсек в течение, как минимум, пяти минут.

20. Запустить двигатель и проверить на утечки.

Встроенный в линию топливный фильтр

Замена встроенного в линию топливного фильтра

Для моделей с системами охлаждения топлива 2-го поколения (Gen II).

ПРИМЕЧАНИЕ: На моделях колонок Alpha встроенный в линию топливный фильтр может не использоваться.

1. Проверить, присутствует ли антисифонный клапан. Если антисифонный клапан не присутствует, заглушить линию подачи топлива у топливного бака.
2. Снять имеющийся встроенный в линию топливный фильтр.
3. Установить новый встроенный в линию топливный фильтр.

Установка встроенного в линию топливного фильтра

Для двигателей, не оборудованных на заводе встроенным в линию топливным фильтром.

Для моделей с системами охлаждения топлива 2-го поколения (Gen II).

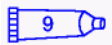
ВАЖНО: Если двигатель оборудован бустерным / подпиточным насосом, встроенный в линию топливный фильтр должен быть установлен между топливным баком и бустерным насосом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Согласно стандартам и нормативам организаций ABYC и Службы береговой охраны США, топливный фильтр заземлять не требуется.

1. Отсоединить аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.
2. Установить топливную линию лодки от бака к двигателю.
3. При установленном двигателе найти участок топливной линии для расположения в удобном для обслуживания месте, оставив достаточно места для монтажа фильтра, соединений и кронштейна.
4. Удалить 76 мм (3") топливной линии в месте монтажа.
5. Выбрать разъем соответствующего размера для топливной линии.

ВАЖНО: Использование фитингов не тех, которые поставляются компанией Mercury MerCruiser, приемлемо, если они не превышают максимального указанного значения перепада (падения) давления топлива. Дополнительную информацию по характеристикам давления топлива см. в Руководстве по применению моделей Mercury MerCruiser (Mercury MerCruiser Applications Manual).

6. Нанести герметик на резьбы штыревой части трубы на разъемных соединениях.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик - Loctite 567 PST Pipe Sealant	Резьбы штыревой части трубы топливного фильтра	92-809822

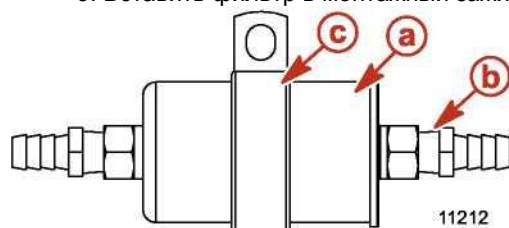
7. Установить разъемные соединения на фильтр.

ПРИМЕЧАНИЕ: Использовать два ключа для установки разъемных соединений топливного фильтра – один для фиксации топливного фильтра и один для вращения разъемного соединения. Не искривлять, не изгибать и не допускать слишком сильного затягивания топливного фильтра и разъемных соединений.

8. Затянуть разъемы до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Разъемы топливного фильтра	20	-	15

9. Вставить фильтр в монтажный зажим.



a – Встроенный в линию фильтр
b – Разъемы
c – Монтажный зажим (хомут)

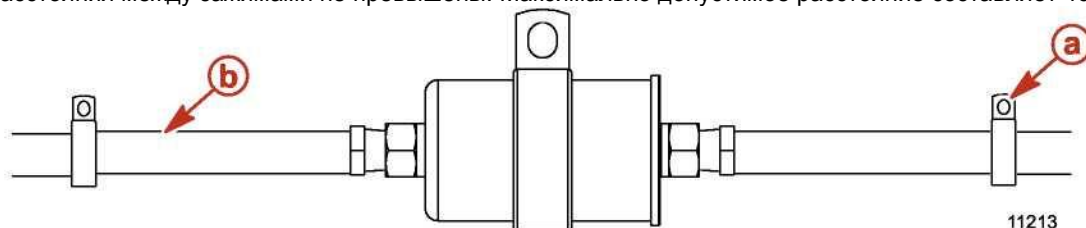
10. Установить винт и шайбу в отверстие монтажного зажима (хомута) для крепления топливного фильтра и вернуть в стрингер. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винт монтажного зажима топливного фильтра	12	-	9

11. Установить шланговые хомуты на шланг и вставить завершенную часть фитингов в шланг. Затянуть шланговые хомуты до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Шланговые хомуты топливной линии	5	45	-

12. Осмотреть и проверить монтажные зажимы топливной линии, чтобы убедиться, что рекомендованные расстояния между зажимами не превышены. Максимально допустимое расстояние составляет 46 см (18").



a - Монтажные зажимы топливной линии
b - Топливная линия

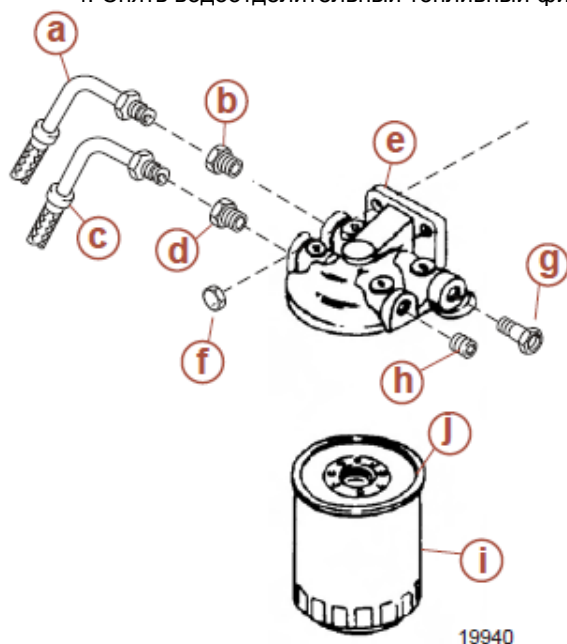
13. Опрессовать топливную систему и проверить на утечки. Сбавить давление и затем снова проверить на утечки.

Водоотделительный топливный фильтр

Демонтаж

1. Отсоединить питание аккумуляторной батареи.
2. Сбавить давление топливной системы.
3. Обернуть фильтр тканью для того, чтобы собрать все разливы топлива.

4. Снять водоотделительный топливный фильтр и уплотнительное кольцо с монтажного кронштейна.



- a – Возвратная топливная линия от регулятора
- b – Латунный фитинг
- c – Топливная линия к топливному насосу
- d – Латунный фитинг
- e – Монтажный кронштейн топливного фильтра
- f – Гайка
- g – Впускной топливный фитинг
- h – Заглушка
- i – Водоотделительный топливный фильтр
- j – Место расположения уплотнительного кольца

5. Выбросить фильтр и уплотнительное кольцо.

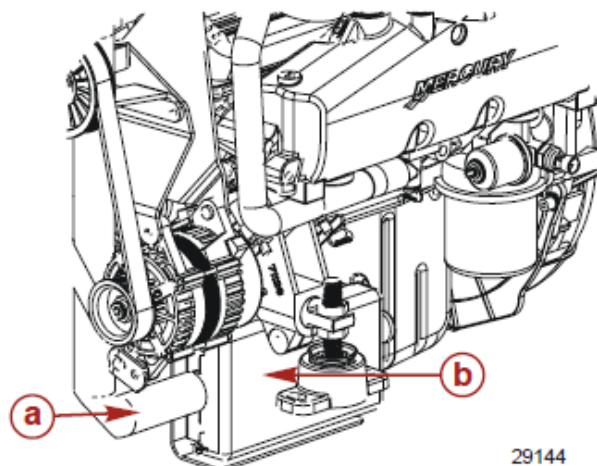
Установка

1. Смазать уплотнительное кольцо на новом водоотделительном топливном фильтре новым моторным маслом.
2. Навернуть водоотделительный фильтр на кронштейн и надежно затянуть рукой. Фильтр ключом не затягивать.
3. Подать охлаждающую воду на все водозаборники.
4. Запустить двигатель и дать ему поработать. Проверить соединения на утечки топлива. Если есть утечки, немедленно остановить двигатель и повторно проверить установку фильтра.

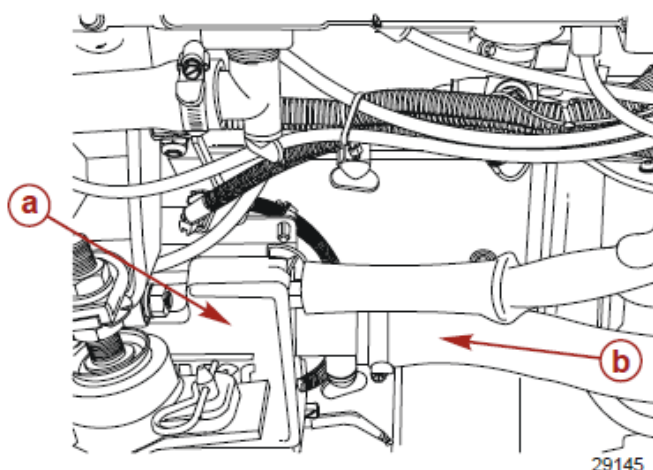
Система охлаждения топлива

Демонтаж

1. Отсоединить аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.
2. Закрыть кингстон, если он установлен. Если лодка не оборудована кингстоном, снять и заглушить впускной шланг заборной воды.
3. Провести дренаж системы заборной воды.
4. Отсоединить шланги заборной воды от охладителя топлива.



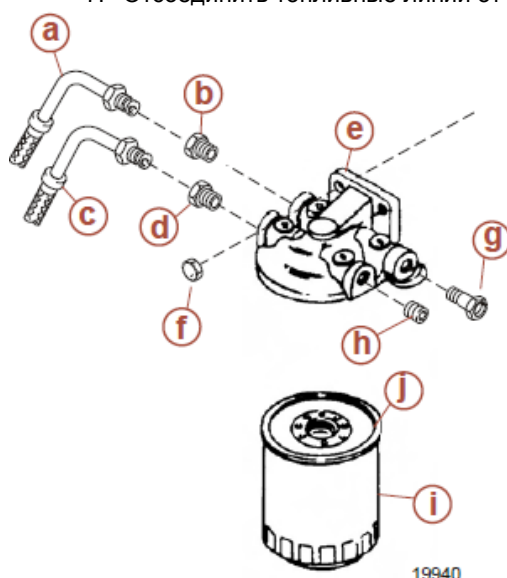
- a – Выпускной шланг заборной воды
- b – Модуль охлаждения топлива



- a - Модуль охлаждения топлива
b - Впускной шланг заборной воды

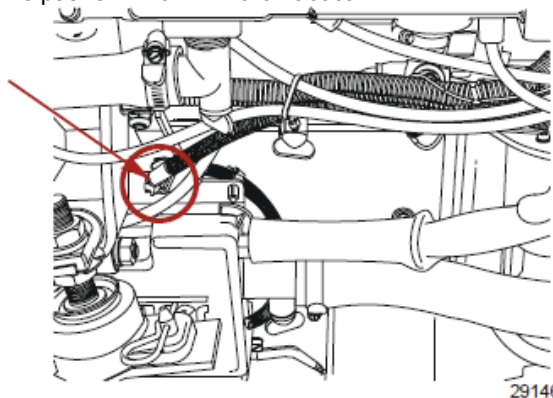
ВАЖНО: Чтобы не допустить загрязнения и утечек топлива, закрыть или заглушить открытые топливные линии.

5. Закрыть отсечной топливный клапан (кран), если он установлен, и снять впускную топливную линию бака с водоотделительного топливного фильтра или бустерного насоса. Если лодка не оборудована отсечным топливным клапаном (краном) на баке, снять впускную топливную линию бака у водоотделительного топливного фильтра или бустерного насоса и заглушить линию.
6. Привести в действие клапан разгрузки давления топлива (клапан Шрейдера) для стравливания давления топлива.
7. Отсоединить топливные линии от адаптера водоотделительного топливного фильтра.



- a - Возвратная топливная линия от регулятора
b - Латунный фитинг
c - Топливная линия к топливному насосу
d - Латунный фитинг
e - Монтажный кронштейн топливного фильтра
f - Гайка
g - Впускной топливный фитинг
h - Заглушка
i - Водоотделительный топливный фильтр
j - Место расположения уплотнительного кольца

8. Отсоединить линию подачи топлива от топливной направляющей.
9. Отсоединить электрические разъемы топливного насоса.



Электрические разъемы топливного насоса

10. Отсоединить вакуумный шланг между регулятором давления и впускным коллектором.

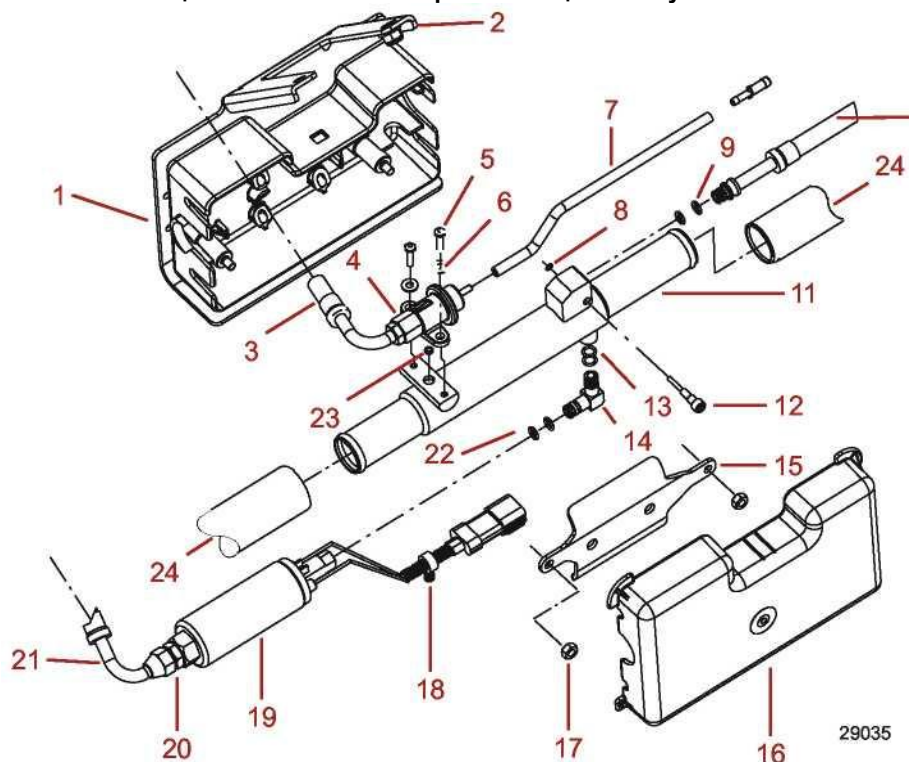
11. Снять две гайки кронштейна охладителя топлива со шпилек кронштейна опор двигателя.
12. Осторожно снять узел охладителя топлива.

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ: Если не указано иное, сохранить все крепежные средства.

1. Снять крышку системы охлаждения топлива.
2. Снять две гайки со шпилек монтажного кронштейна охладителя топлива.
3. Снять крепежный кронштейн.
4. Отсоединить жгут проводки от основания крышки.
5. Снять охладитель топлива и электрический топливный насос с основания крышки.

ВАЖНО: Для того, чтобы не потерять ступенчатый винт, используемый для крепления топливной линии от охладителя топлива к топливной направляющей, в комплекте поставляется стопорное кольцо. Не снимать стопорное кольцо или ступенчатый винт.



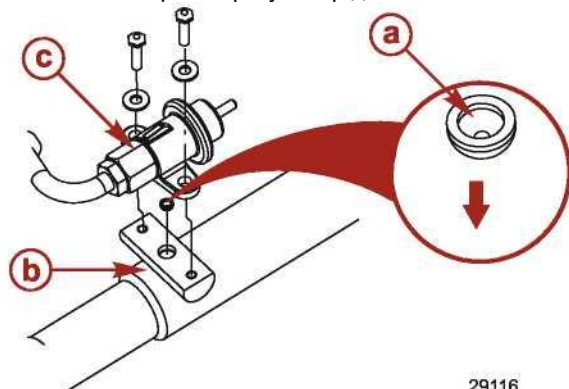
Система охлаждения топлива

- 1 - Основание крышки
- 2 - Кронштейн
- 3 - Топливная линия, возвратная
- 4 - Регулятор давления топлива
- 5 - Винт (2)
- 6 - Шайба (2)
- 7 - Вакуумный шланг
- 8 - Стопорное кольцо
- 9 - Уплотнительное кольцо (2)
- 10 - Топливная линия насоса к направляющей
- 11 - Охладитель топлива
- 12 - Ступенчатый болт
- 13 - Уплотнительные кольца (2)
- 14 - Коленчатый фитинг
- 15 - Кронштейн
- 16 - Крышка
- 17 - Гайка (2)
- 18 - Жгут проводки топливного насоса
- 19 - Электрический топливный насос
- 20 - Впускной топливный фитинг
- 21 - Впускная топливная линия
- 22 - Уплотнительные кольца (2)
- 23 - Фильтр
- 24 - Шланг заборной воды (хомут не показан)

6. Ослабить ступенчатый винт и снять топливную линию.
7. Надежно зафиксировать фитинги топливной линии и топливного насоса или охладителя топлива и снять топливные линии.
8. Отсоединить коленчатый фитинг и топливный насос от охладителя топлива, надежно захватив и вытянув их.
9. Снять коленчатый фитинг с топливного насоса, жестко захватив и вытянув его.
10. Надежно захватить и зафиксировать фитинги топливной линии и регулятора и снять топливную линию.
11. Снять фитинг топливной линии с регулятора давления топлива.
12. Снять два винта и шайбы крепления регулятора давления топлива к охладителю топлива.
13. Снять регулятор.
14. Снять конический фильтр с охладителя топлива.
15. Отсоединить вакуумный шланг от регулятора

Сборка

1. Установить малый фильтр (конической стороной ВНИЗ - DOWN) в отверстие нового охладителя топлива, где смонтирован регулятор давления топлива.



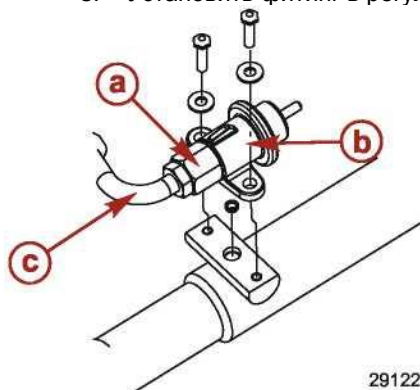
- a - Конический фильтр
b - Охладитель топлива
c - Регулятор давления топлива

29116

2. Установить регулятор на охладитель с помощью двух винтов и шайб. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винт регулятора давления топлива	5.8	53	-

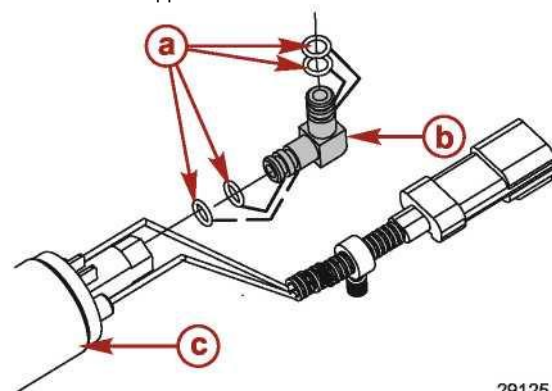
3. Установить фитинг в регулятор. Надежно затянуть.



- a - Топливный фитинг
b - Регулятор давления топлива
c - Топливная линия

29122

4. Подсоединить топливную линию к регулятору. Надежно затянуть.
5. Установить вакуумный шланг на регулятор.
6. Установить четыре уплотнительных кольца на коленчатый фитинг, связывающий топливный насос с охладителем топлива.



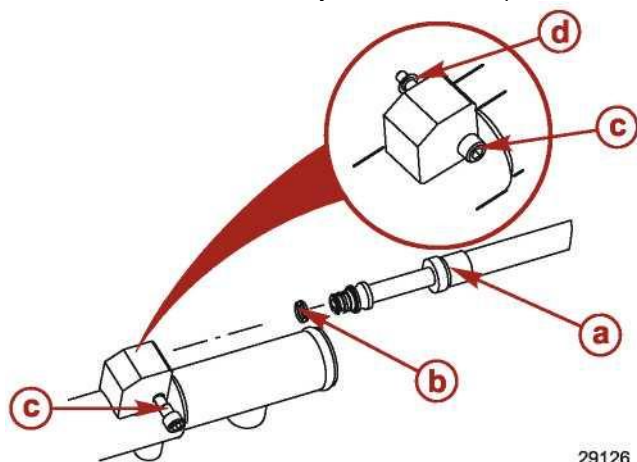
- a - Уплотнительные кольца
b - Коленчатый штуцер
c - Топливный насос

29125

7. Смазать уплотнительные кольца для коленчатого фитинга небольшим количеством жидкого мыла для мытья посуды (приобрести в местном магазине).
8. Установить коленчатый фитинг в топливный насос.
9. Установить топливный насос с коленчатым фитингом в охладитель.
10. Установить фитинг с уплотнительным кольцом в конец топливного насоса.
11. Установить и подсоединить топливную линию для водоотделительного топливного фильтра к фитингу топливного насоса.
12. Установить сальник на линию от охладителя топлива к топливной направляющей.

ВАЖНО: Чтобы не потерять ступенчатый винт, используемый для крепления топливной линии от охладителя к топливной направляющей, в комплекте поставляется стопорное кольцо. Не снимать стопорное кольцо или ступенчатый винт.

13. Ослабить, но не снимать ступенчатый винт, который держит топливную линию.
14. Смазать сальник топливной линии небольшим количеством жидкого мыла для мытья посуды (приобрести в местном магазине).
15. Вставить топливную линию в отверстие охладителя. Затянуть ступенчатый винт до указанного усилия.



- a – Топливная линия
b – Уплотнительное кольцо
c – Ступенчатый винт
d – Стопорное кольцо

29126

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Ступенчатый винт	9	81	-

16. Установить полностью собранный охладитель топлива в основание крышки.
17. Нанести тонкий равномерный слой диэлектрической смазки на всю поверхность монтажного кронштейна, которая приходит в контакт с охладителем и топливным насосом.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
6	Диэлектрическая смазка - Dielectric Grease	Монтажный кронштейн	92-823506 1

18. Установить монтажный кронштейн на охладитель и топливный насос. Нанести герметик на резьбы монтажных шпилек и затянуть гайки.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайки монтажного кронштейна	5.6	50	-

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
66	Резьбовой герметик - Loctite 242 Threadlocker	Монтажные шпильки охладителя топлива	92-809821

Установка

1. Установить узел охладителя топлива на шпильки опор двигателя. Установить две гайки. Затянуть до указанного усилия

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайка шпильки опоры двигателя	41	-	30

2. Подсоединить топливные линии к адаптеру топливного фильтра. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Топливные фитинги	24	-	19

3. Подсоединить топливную линию к топливной направляющей.
4. Подсоединить вакуумную линию к впускному коллектору.
5. Подсоединить электрический разъем жгута двигателя к разъему жгута топливного насоса.
6. Прикрепить хомутом жгут топливного насоса к основанию охладителя топлива.
7. Подсоединить шланги заборной воды к системе охлаждения топлива. Надежно затянуть шланговые хомуты.
8. Подсоединить шланги заборной воды. Открыть заборный кран (кингстон), если установлен.
9. Подсоединить впускную топливную линию от топливного бака. Надежно затянуть шланговый хомут. Открыть отсечной топливный кран, если он установлен.

10. Подсоединить аккумуляторные кабели.

ЗАМЕЧАНИЕ

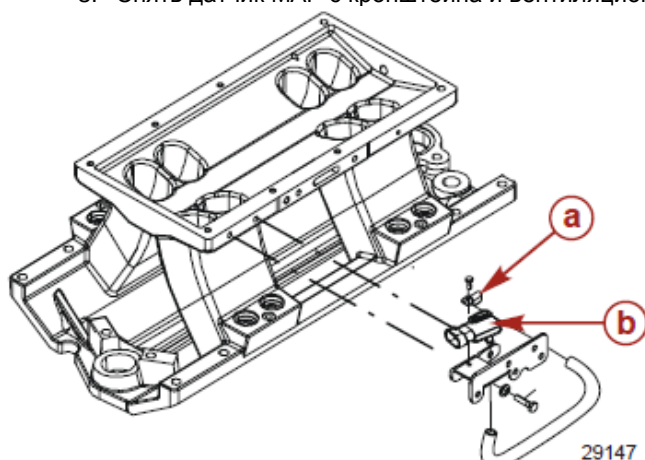
Без подачи достаточного количества воды для охлаждения двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы обеспечить подачу достаточного количества воды на впускные отверстия приема воды.

11. Подать охлаждающую воду на все водозаборники заборной воды.
12. Запустить двигатель и проверить на утечки топлива и воды. Если утечки есть, немедленно остановить двигатель. Сделать все необходимые исправления.
13. Установить крышку системы охлаждения топлива.

Датчик давления воздуха коллектора (MAP)

Демонтаж

1. Отсоединить разъем жгута проводки датчика MAP.
2. Снять крепление и зажим датчика MAP.
3. Снять датчик MAP с кронштейна и вентиляционного шланга.



a – Крепление и зажим
b – Датчик MAP

Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить поверхности датчика MAP сухой тканью.
2. Осмотреть и проверить датчик MAP на признаки износа или повреждения. При необходимости заменить.

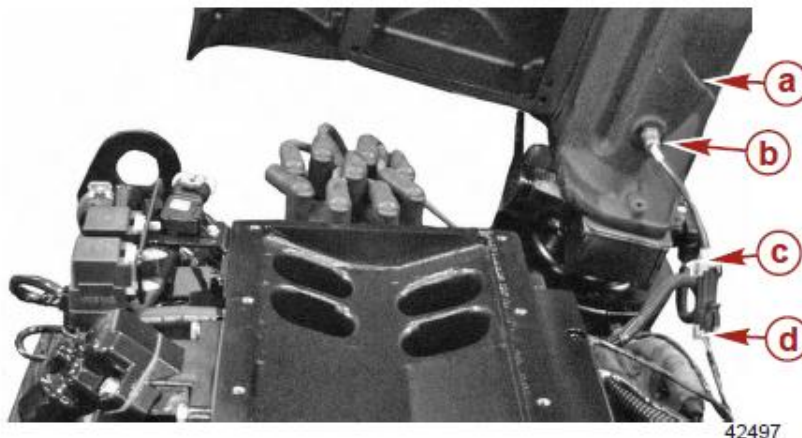
Установка

1. Установить датчик MAP на кронштейн и подсоединить вентиляционный шланг.
2. Подсоединить электрический жгут к датчику MAP.

Датчик температуры воздуха коллектора (MAT)

Демонтаж

1. Снять впускную воздушную камеру.



a - Нижняя часть (днище) воздушной камеры
b - Датчик MAT
c - Разъем жгута датчика MAT
d - Разъем жгута проводки двигателя

2. Отсоединить жгут проводки от датчика MAT.
3. Снять датчик MAT.

Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить датчик сухой тканью.
2. Осмотреть и проверить датчик на признаки износа или повреждения. При необходимости заменить.

Установка

1. Установить датчик МАТ в днище воздушной камеры. Затянуть до указанного усилия.

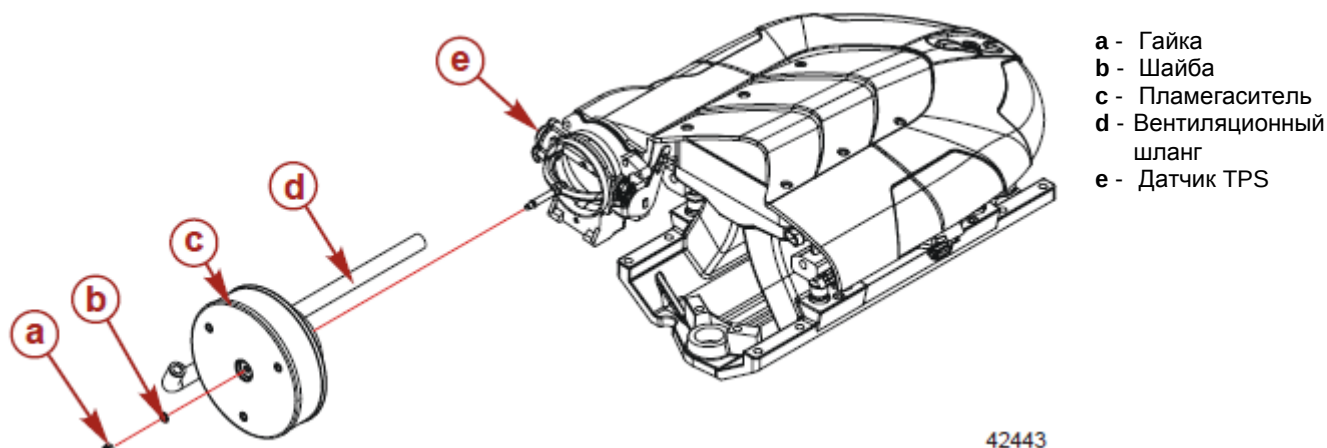
Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.- фут.
Датчик МАТ	6	53	-

2. Подсоединить жгут проводки двигателя к датчику МАТ.

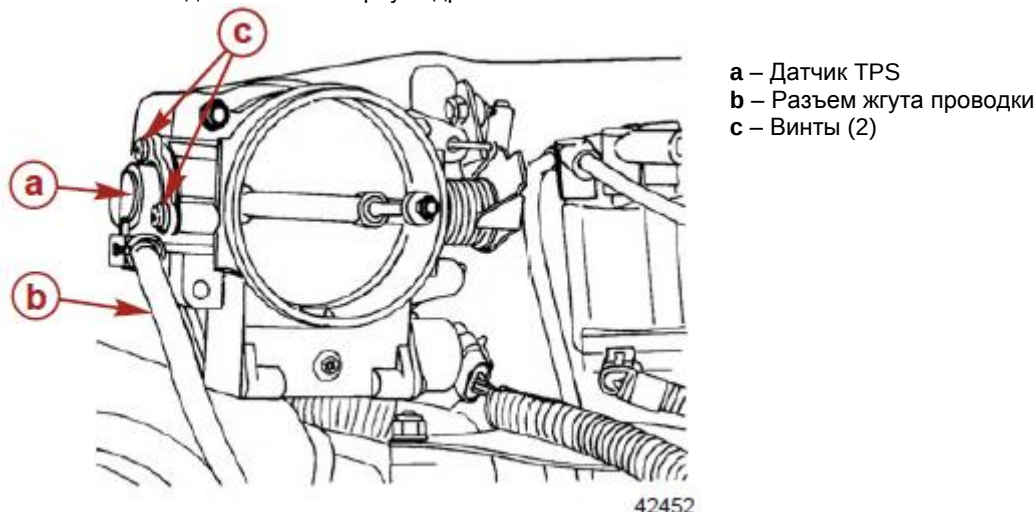
Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)

Демонтаж

1. Снять пламегаситель.



2. Отсоединить разъем жгута от датчика TPS.
3. Снять винты с датчика TPS.
4. Снять датчик TPS с корпуса дроссельной заслонки.



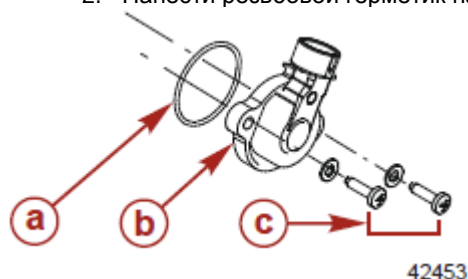
Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить поверхности датчика TPS сухой тканью.
2. Осмотреть и проверить датчик TPS на признаки износа или повреждения. При необходимости заменить.

Установка

1. Установить новое уплотнительное кольцо на датчик TPS.

2. Нанести резьбовой герметик на резьбы крепежных винтов датчика TPS.

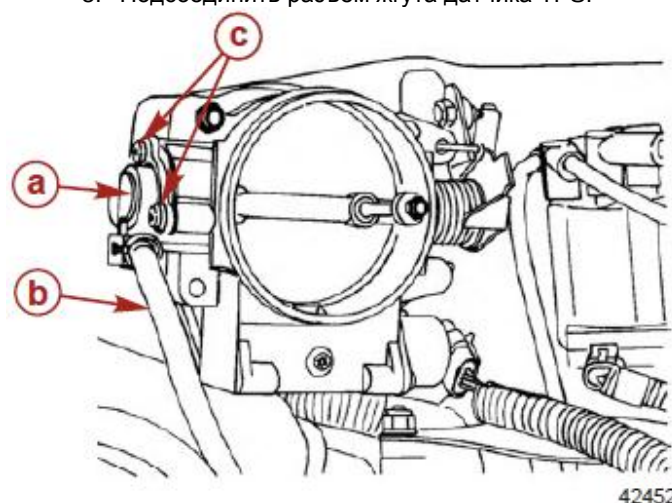


Корпус дроссельной заслонки, типовой

- a – Уплотнительное кольцо
b – Датчик TPS
c – Винт и шайба (2)

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
66	Резьбовой герметик - Loctite 242 Threadlocker	Винты крепления датчика TPS	92-809821

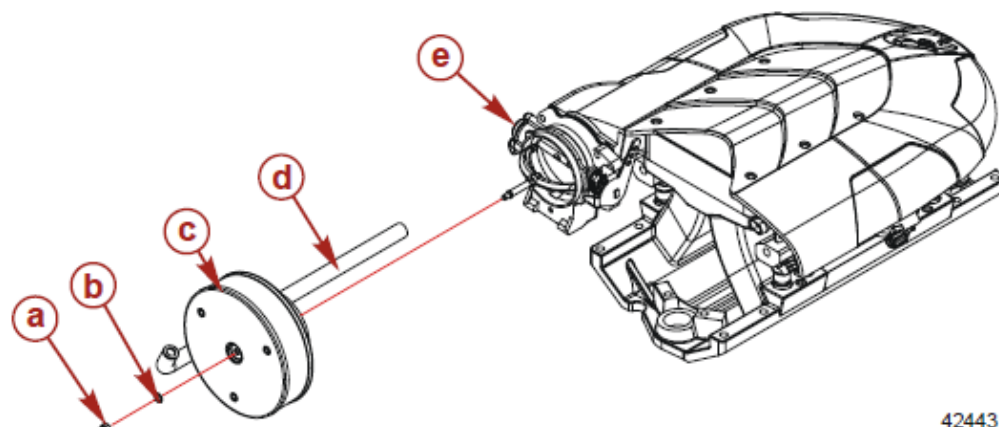
3. Вставить датчик TPS в корпус дроссельной заслонки.
4. Установить и затянуть крепежные винты датчика TPS до указанного усилия.
5. Подсоединить разъем жгута датчика TPS.



- a – Датчик TPS
b – Разъем жгута проводки
c – Винты (2)

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винты крепления датчика TPS	2	20	-

6. Установить пламегаситель и вентиляционный шланг. Затянуть гайку до указанного усилия.



- a - Гайка
b - Шайба
c - Пламегаситель
d – Вентиляционный шланг
e – Датчик TPS

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайка держателя пламегасителя	12	108	-

7. Подсоединить на место аккумуляторные кабели.
8. Запустить двигатель и проверить выходное напряжение датчика TPS и сравнить с табличными значениями.

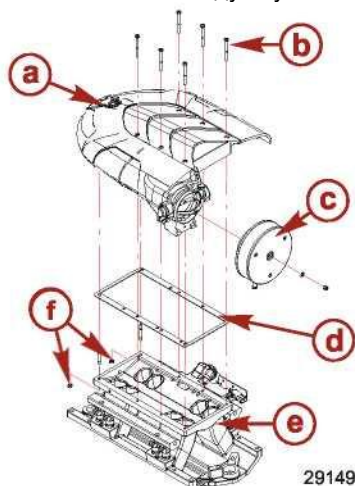
Наименование	Значение параметра
Выходное напряжение датчика TPS на холостых оборотах	0.7 В

Наименование	Значение параметра
Выходное напряжение датчика TPS при полностью открытой дроссельной заслонке (WOT)	4.5 В

Клапан блока IAC

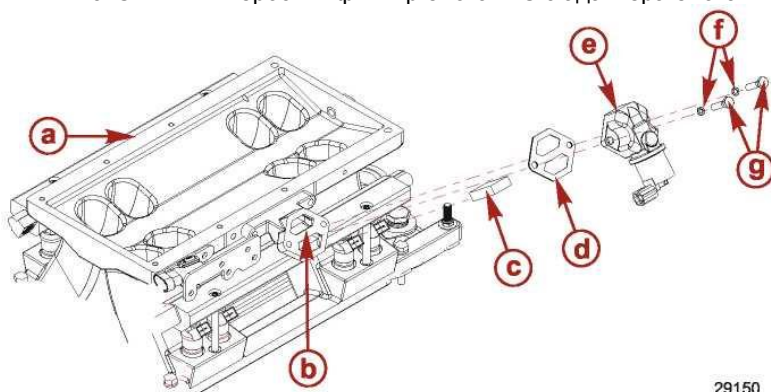
Демонтаж

1. Снять шланг PCV с пламегасителя.
2. Снять пламегаситель с корпуса дроссельной заслонки.
3. Отсоединить трос дроссельной заслонки у корпуса дроссельной заслонки.
4. Отсоединить электрический разъем, идущий к датчику MAP под воздушной камерой.
5. Отсоединить электрический разъем, идущий к датчику TPS на корпусе дроссельной заслонки.
6. Снять воздушную камеру и прокладку между впускным коллектором и воздушной камерой.



- a - Впускная воздушная камера
- b - Винты впускной воздушной камеры
- c - Пламегаситель
- d - Прокладка впускной воздушной камеры
- e - Впускной коллектор
- f - Гайки впускной воздушной камеры

7. Чтобы не допустить попадания загрязнений и постороннего материала во впускные отверстия коллектора, закрыть впускной коллектор.
8. Снять блок IAC с адаптера блока IAC.
9. Снять и выбросить прокладку блока IAC.
10. Снять и выбросить фильтр блока IAC с адаптера блока IAC.



- a - Впускной коллектор
- b - Адаптер блока IAC
- c - Фильтр блока IAC
- d - Прокладка блока IAC
- e - Блок IAC
- f - Шайбы (2)
- g - Винты (2)

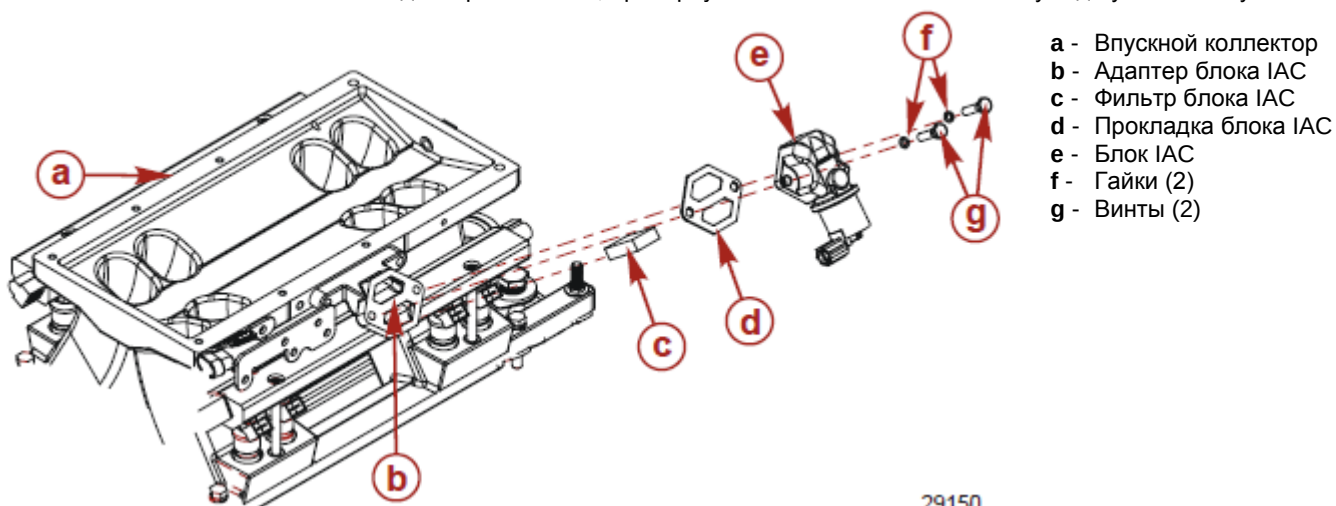
Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить или заменить фильтр блока IAC.
2. Прочистить клапан сухой тканью.
3. Прочистить, осмотреть и проверить кожух адаптера блока IAC.
4. Осмотреть и проверить клапан блока IAC на износ или повреждение. При необходимости заменить.

Установка

1. Убедиться, что ответная, стыкующаяся поверхность адаптера блока IAC и блок IAC чистые и не имеют отложений.
2. Установить фильтр блока IAC в адаптер IAC.
3. Установить новую прокладку блока IAC на адаптер блока IAC.

4. Установить блок IAC на адаптер блока IAC, привернув винтами с шайбами. Затянуть до указанного усилия.



Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винты крепления клапана блока IAC	11	97	-

5. Установить прокладку впускного коллектора и воздушную камеру. Привернуть воздушную камеру винтами и гайками. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винты и гайки воздушной камеры	11	97	-

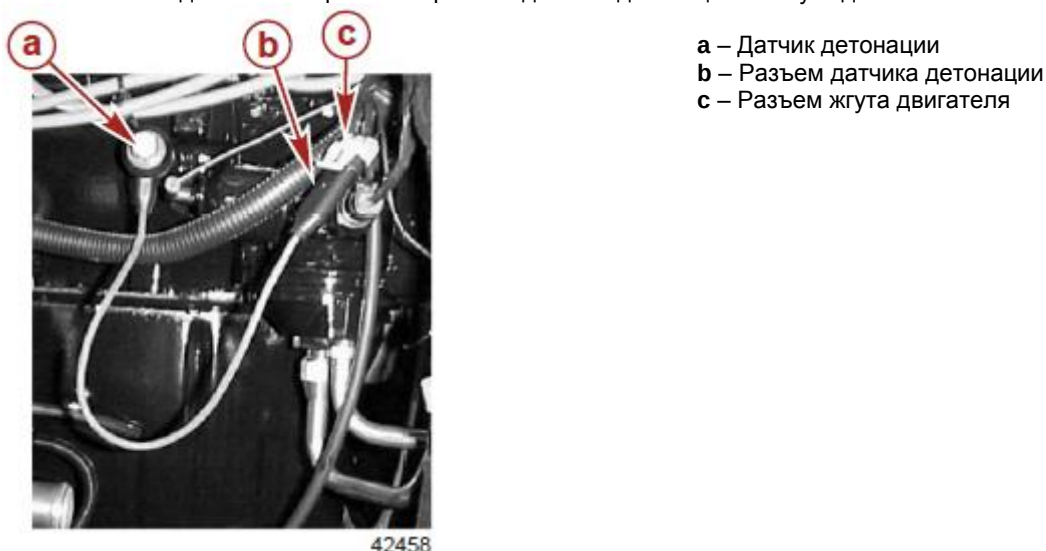
6. Подсоединить электрические разъемы к датчику MAP и датчику TPS.
 7. Подсоединить трос дроссельной заслонки к корпусу дроссельной заслонки. Отрегулировать трос дроссельной заслонки, как требуется.
 8. Установить пламегаситель и привернуть гайкой. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайка пламегасителя	12	108	-

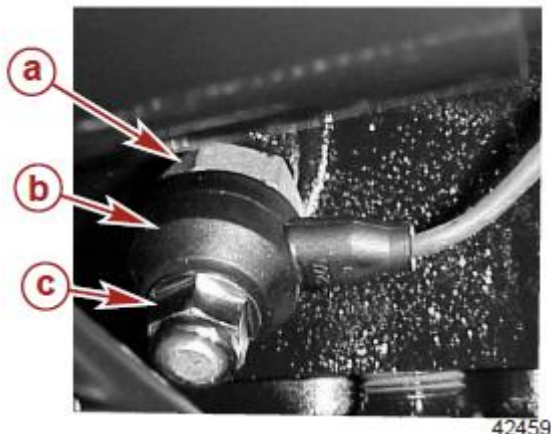
Датчик детонации

Демонтаж

1. Отсоединить электрический разъем датчика детонации от жгута двигателя.



2. Снять гайку и датчик детонации со шпильки.



- a - Шпилька
 b - Датчик детонации
 c - Гайка

Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить датчик детонации и шпильку сухой тканью.
2. Осмотреть и проверить датчик детонации и шпильку на признаки износа или повреждения. При необходимости заменить.

Установка

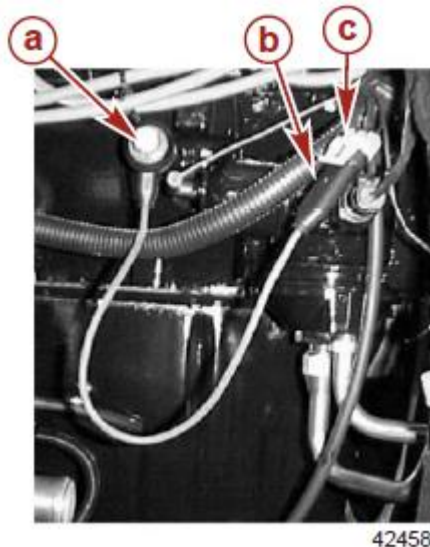
1. Если устанавливается новая шпилька датчика детонации, наживить шпильку в блок на левобортной стороне двигателя.
2. Затянуть шпильку до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Шпилька датчика детонации	54	-	40

3. Установить датчик детонации на шпильку.
4. Установить гайку датчика детонации. Затянуть гайку до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Гайка датчика детонации	20	-	15

5. Подсоединить разъем датчика детонации к жгуту проводки двигателя.



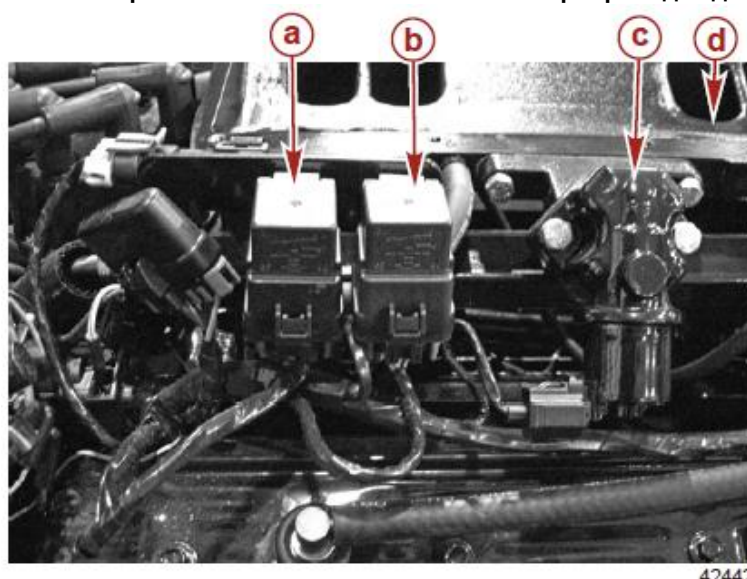
- a – Датчик детонации
 b – Разъем датчика детонации
 c – Разъем жгута двигателя

Реле топливного насоса

Демонтаж

1. Снять воздушную камеру.
2. Снять реле топливного насоса с электроконтактного кронштейна.

ВАЖНО: Реле топливного насоса и основное реле питания могут быть расположены не в том порядке, в котором они показаны. См. схемы электропроводки двигателя.



- a - Реле топливного насоса
- b - Главное реле питания
- c - Адаптер блока IAC
- d - Впускной коллектор

3. Отсоединить электрический жгут и снять реле топливного насоса.

Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить внешние поверхности сухой тканью.
2. Осмотреть и проверить реле на признаки износа и физического повреждения.

Установка

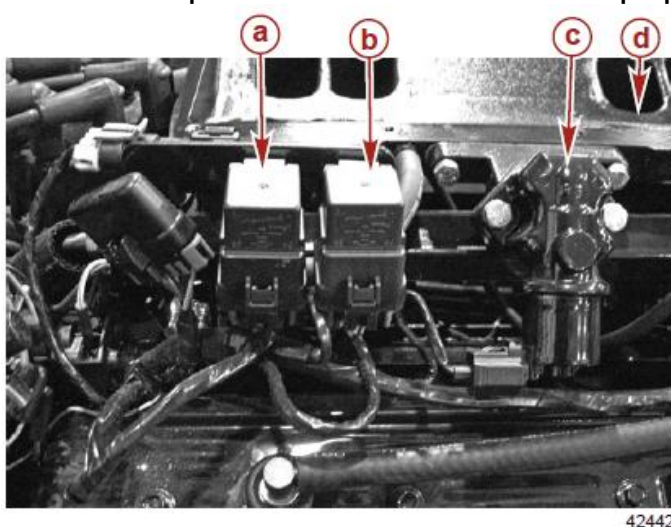
1. Подсоединить электрический жгут к реле.
2. Прикрепить реле к кронштейну.

Главное реле питания

Демонтаж

1. Снять воздушную камеру.
2. Снять основное реле питания с электроконтактного кронштейна.

ВАЖНО: Реле топливного насоса и основное реле питания могут быть расположены не в том порядке, в котором они показаны. См. схемы электропроводки двигателя.



- a - Реле топливного насоса
- b - Главное реле питания
- c - Адаптер блока IAC
- d - Впускной коллектор

3. Отсоединить электрический жгут и снять реле.

Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить внешние поверхности сухой тканью.

2. Осмотреть и проверить реле на признаки износа и физического повреждения.

Установка

1. Подсоединить электрический жгут к реле.
2. Прикрепить реле к кронштейну.

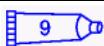
Топливная система

Раздел 5E – Система охлаждения топлива Gen III

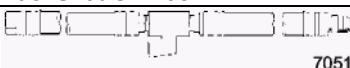
Оглавление

Предупреждение по замене частей	5E-2	Модуль охлаждения топлива Gen III – Установка	5E-15
Модуль охлаждения топлива Gen III – Вид в разобранном состоянии	5E-3	Модуль охлаждения топлива Gen III – Диагностика ..	5E-19
Модуль охлаждения топлива Gen III – Схема прохождения топлива	5E-4	Электрическая часть	5E-19
Замена фильтроэлемента водоотделительного топливного фильтра	5E-4	Проверка давления топлива и вакуума на подаче топлива	5E-19
Модуль охлаждения топлива Gen III – Демонтаж	5E-6	Испытание на воде	5E-19
Модуль охлаждения топлива Gen III – Разборка	5E-8	Замена линии системы охлаждения топлива Gen III	5E-20
Модуль охлаждения топлива Gen III – Сборка	5E-11	Замена топливной линии от системы охлаждения топлива к топливной направляющей	5E-20
Фитинг впускного топливного адаптера	5E-11	Демонтаж	5E-20
Верхняя крышка и топливные насосы	5E-11	Установка топливной линии	5E-22
Регулятор давления топлива	5E-15		

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик - Loctite 567 PST Pipe Sealant	Разъем на приеме топливной линии к адаптеру	92-809822
	Высококачественный герметик - Perfect Seal	Насадки шланга охладителя и ответное отверстие	92-34227Q02

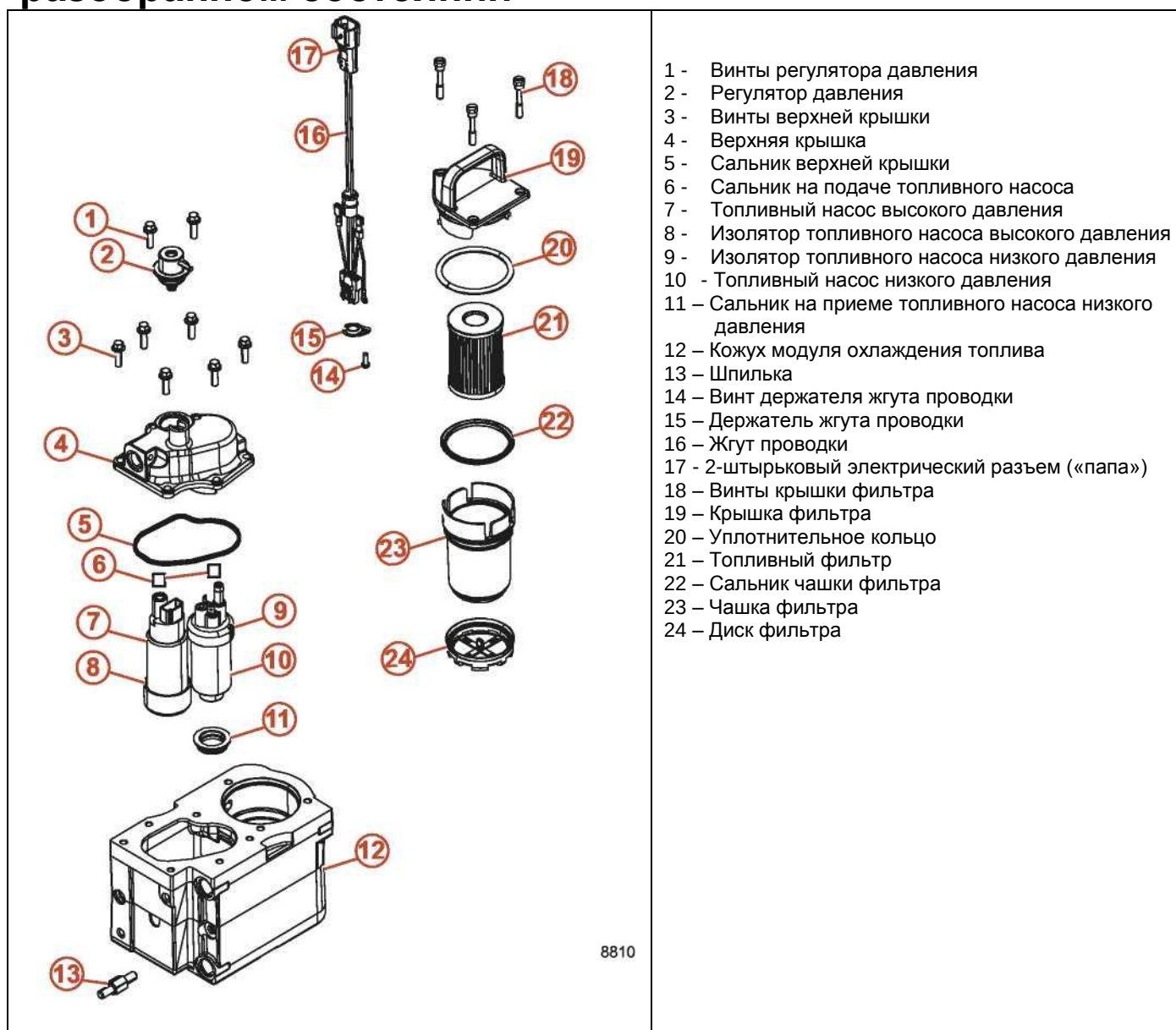
Специальные инструменты

Приспособление для отсечки топлива - Fuel Shut Off Tool	91-805918A1
	Используется для проверки давления / вакуума топливной системы

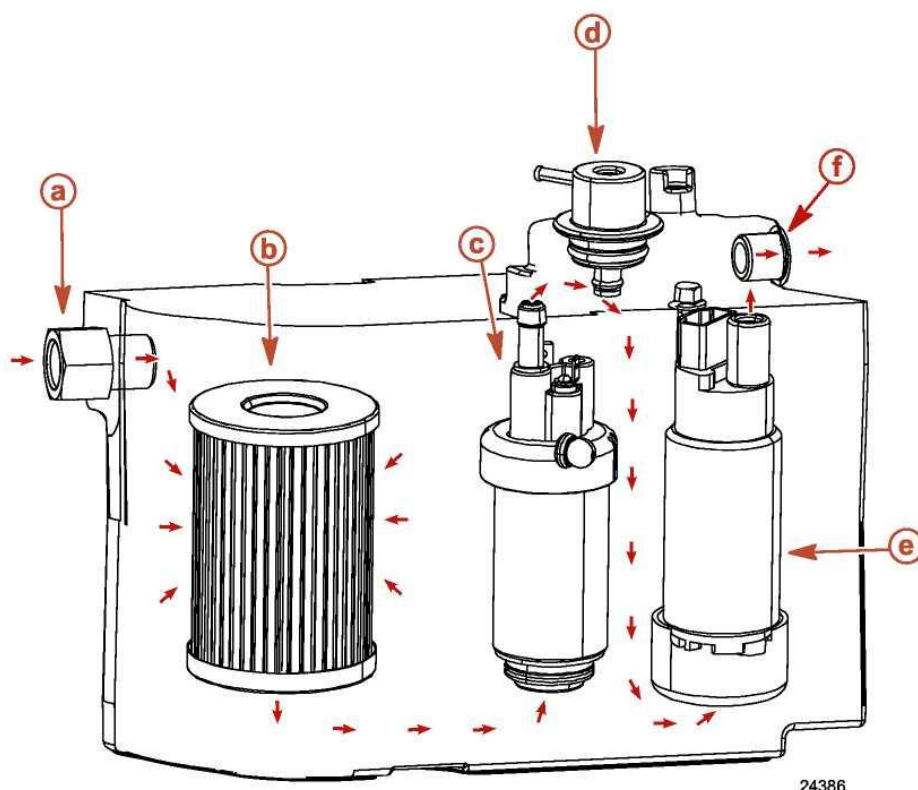
Предупреждение по замене частей

 ОСТОРОЖНО
Не допускать возникновения пожара или взрыва! Для снижения пожаро- и взрывоопасности узлы и детали электрической системы, системы зажигания и топливной системы на изделиях компании Mercury Marine соответствуют федеральным и международным стандартам и нормативам. Использование для замены частей, узлов и деталей в электрической системе или топливной системе, которые не удовлетворяют указанным требованиям, правилам и нормативам недопустимо. При обслуживании электрической и топливной системы критически важным фактором является правильность установки и затягивания элементов всех узлов и деталей.

Модуль охлаждения топлива Gen III – Вид в разобранном состоянии



Модуль охлаждения топлива Gen III – Схема прохождения топлива



- a - Впускной топливный фитинг адаптера
- b - Фильтроэлемент для фильтрации топлива
- c - Топливный насос низкого давления
- d - Регулятор давления топлива
- e - Топливный насос высокого давления
- f - Подача топлива

Замена фильтроэлемента водоотделительного топливного фильтра

⚠ ВНИМАНИЕ

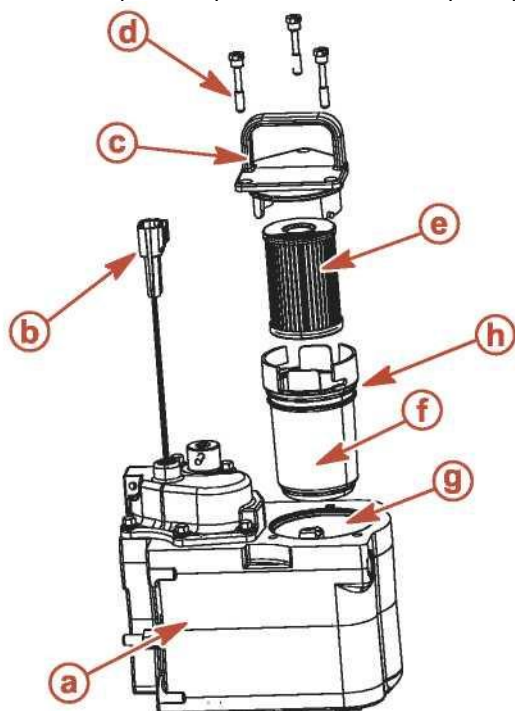
Невыполнение требования стравливать давление из топливной системы вызовет выбросы, разбрызгивание топлива, что приведет к возникновению пожара или взрыва. Перед обслуживанием любой части топливной системы дать двигателю полностью остыть и стравить все давление топлива. Всегда защищать глаза и кожу от топлива под давлением и его паров.

⚠ ОСТОРОЖНО

Топливо является очень легковоспламеняющимся и взрывоопасным веществом. Проверить и убедиться в том, что замок зажигания находится в положении OFF (ВЫКЛ.), и выключатель аварийного останова типа стропка расположен так, что не допускает запуска двигателя. При обслуживании НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ курить и не допускать появления искровых источников или открытого пламени на участке работ. Обеспечить хорошую вентиляцию на участке работ и избегать длительного пребывания на участке с топливными испарениями. Перед запуском двигателя всегда проверять на утечки и немедленно вытереть насухо все разливы топлива.

1. Дать двигателю остыть.
2. Закрыть клапан подачи топлива, если он установлен.
ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендация компании Mercury MerCruiser – Перед демонтажем фильтра двигатель должен быть заглушен и не работать в течение 12 часов.
3. Отсоединить жгут модуля охлаждения топлива от жгута проводки двигателя.
4. Повернуть замок зажигания в положение ПУСК (START) и дать стартеру поработать в течение 5 секунд для того, чтобы разгрузить давление в топливной системе.
5. Повернуть замок зажигания в положение ВЫКЛ. (OFF).

6. Ослабить каждый крепежный винт узла фильтра до тех пор, пока винт не выйдет из модуля охлаждения топлива. Из крышки фильтра крепежные винты узла фильтра не вынимать.
ПРИМЕЧАНИЕ: Если заменяется нижний узел, следует помнить, что отверстия под винты крышки фильтра не имеют резьбы в кожухе. Для крепления узла фильтра использовать винты-саморезы.
7. Вынуть фильтр из своего посадочного места. Для этого захватить ручку узла фильтра и потянуть за нее строго вверх. Пока полностью фильтр с модуля охлаждения топлива не снимать.



- a** - Модуль охлаждения топлива
- b** - Жгут модуля охлаждения топлива
- c** - Крышка фильтра
- d** - Крепежный винт узла фильтра (саморез)
- e** - Фильтроэлемент топливного фильтра
- f** - Чашка/стакан фильтра
- g** - Резервуар фильтра модуля охлаждения топлива
- h** - Уплотнитель чашки/стакана фильтра

8837

8. Дать всему топливу, которое может находиться в фильтре, стечь через низ фильтра в резервуар фильтра модуля охлаждения топлива.
9. Снять чашку / стакан фильтра с крышки фильтра. Для этого, удерживая чашку/стакан фильтра в неподвижном состоянии, захватить крышку фильтра и вращать ее по часовой стрелке.
10. Снять с крышки фильтра использованный фильтроэлемент водоотделительного топливного фильтра и положить его в чистую емкость / контейнер установленного образца.
11. Удалить всю воду или засорения, которые могут находиться в чашке/стакане фильтра.
12. Установить новый фильтроэлемент водоотделительного топливного фильтра в чашку / стакан фильтра. Надавить на фильтроэлемент до его полной посадки на место в чашке / стакане.
13. Установить новое уплотнительное кольцо на чашку/стакан фильтра.
14. Прикрепить крышку фильтра к чашке фильтра. Для этого взяться за крышку фильтра и вращать ее против часовой стрелки, одновременно удерживая чашку / стакан фильтра в неподвижном состоянии до тех пор, крышка фильтра надежно не защелкнется на свое место.
15. Чтобы не допустить разлива топлива, медленно вставить узел топливного фильтра в модуль охлаждения топлива и совместить оставшиеся в крышке фильтра винты с отверстиями под них в модуле охлаждения топлива. Плотно затянуть винты рукой.
16. Убедиться, что крышка фильтра плотно и надежно сидит в упор модуля охлаждения топлива и затянуть каждый винт крепления фильтра до указанного усилия.
17. Открыть клапан подачи топлива, если он установлен.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.- фут.
Винт крепления узла фильтра	6	53	-

18. Подсоединить на место жгут модуля охлаждения топлива к жгуту проводки двигателя.
19. Подать охлаждающую воду на двигатель.
20. Хорошо провентилировать двигательный отсек.

ОСТОРОЖНО

Топливные пары/испарения, застрявшие в двигательном отсеке, могут вызывать раздражение слизистых оболочек, что приведет к затруднению дыхания, кроме того, эти испарения могут стать причиной пожара или взрыва. Перед проведением работ по обслуживанию силовой установки всегда хорошо проветривать двигательный отсек.

21. Запустить двигатель, дать ему поработать и проверить на любые утечки. Если обнаружены утечки, немедленно заглушить двигатель. Перед продолжением работ устранить причины всех утечек.

Модуль охлаждения топлива Gen III – Демонтаж

⚠ ОСТОРОЖНО

Выполнение сервисного или технического обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может вызвать повреждение изделия, телесные травмы или смерть в результате возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного или случайного запуска двигателя. Перед техобслуживанием, сервисным обслуживанием, установкой или демонтажем узлов и деталей двигателя или колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

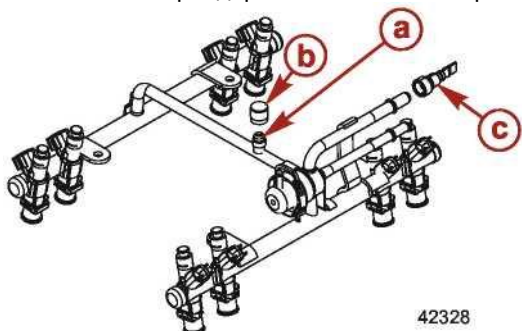
⚠ ОСТОРОЖНО

Топливные пары/испарения, застрявшие в двигательном отсеке, могут вызывать раздражение слизистых оболочек, что приведет к затруднению дыхания, кроме того, эти испарения могут стать причиной пожара или взрыва. Перед проведением работ по обслуживанию силовой установки всегда хорошо проветривать двигательный отсек.

⚠ ВНИМАНИЕ

Невыполнение требования стравливать давление из топливной системы вызовет выбросы, разбрызгивание топлива, что приведет к возникновению пожара или взрыва. Перед обслуживанием любой части топливной системы дать двигателю полностью остыть и стравить все давление топлива. Всегда защищать глаза и кожу от топлива под давлением и его паров.

1. Закрыть клапан подачи топлива, если он установлен.
2. Закрыть кингстон, если он установлен.
3. Отсоединить отрицательный (-) аккумуляторный кабель (обычно черный) от аккумуляторной батареи.
4. Отсоединить положительный (+) аккумуляторный кабель (обычно красный) от аккумуляторной батареи.
5. Стравить давление топливной системы, как указано ниже:
 - а. Подсоединить комплект приспособления для измерения давления топлива (манометр) к клапану Шрейдера на топливной направляющей.



Типовая топливная направляющая моделей с системой MPI, кроме моделей Scorpion

a – Клапан Шрейдера

b – Крышка клапана Шрейдера

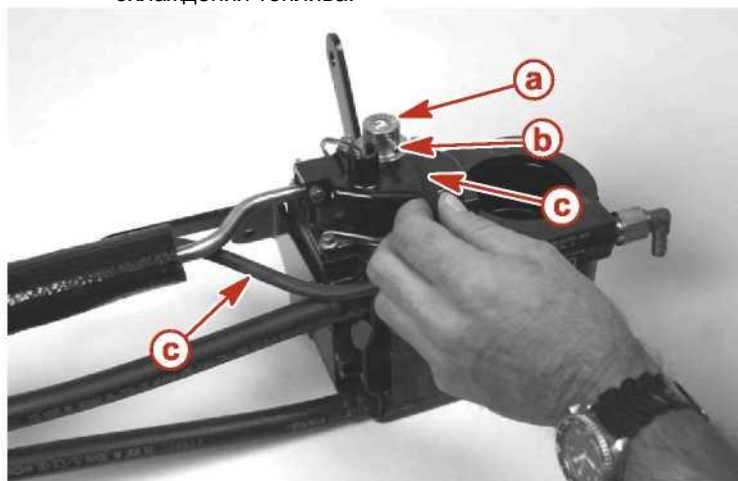
c – Блокировочная заглушка топливной направляющей.

Комплект приспособления для измерения давления топлива (манометр) - Fuel pressure gauge kit	91-881883A2
---	-------------

- b. Направить линию от манометра, по которой стравливается топливо, в емкость установленного образца.
- c. Открыть клапан разгрузки давления на приспособлении для того, чтобы стравить давление.

6. Отсоединить 2-штырьковый разъем жгута проводки модуля охлаждения топлива.
7. Отсоединить (впускной) шланг подачи топлива и заглушить шланг.

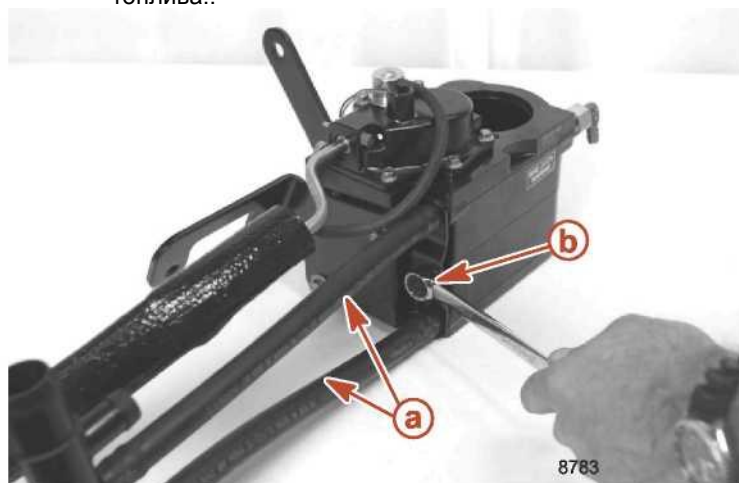
8. Отсоединить вакуумный шланг регулятора давления топлива от регулятора давления топлива на модуле охлаждения топлива.



8724

- a** - Регулятор давления топлива
b - Ниппель шланга регулятора давления топлива
c - Вакуумный шланг регулятора давления топлива

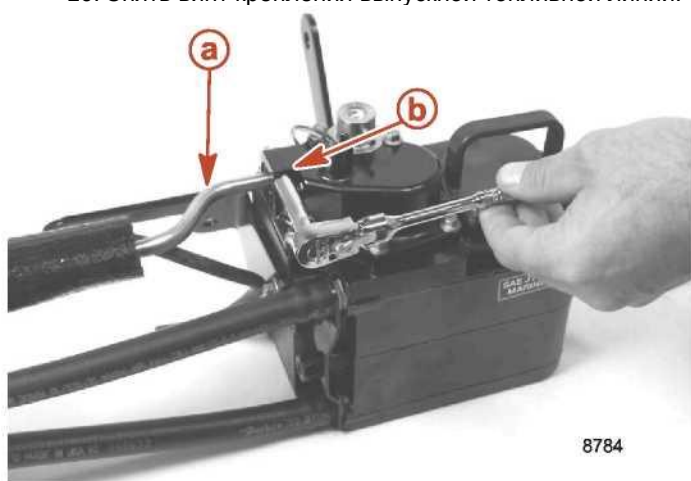
9. Ослабить гайку на кронштейне шланга охлаждающей жидкости и снять шланги с модуля охлаждения топлива..



8783

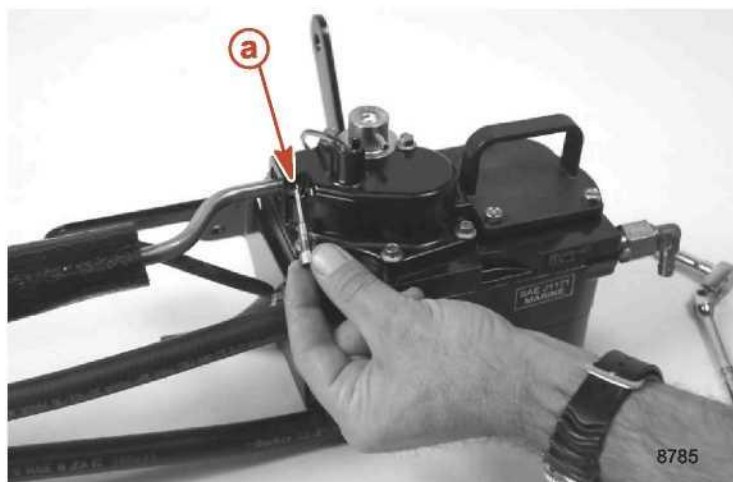
- a** - Шланги системы охлаждения
b - Гайка кронштейна

10. Снять винт крепления выпускной топливной линии.



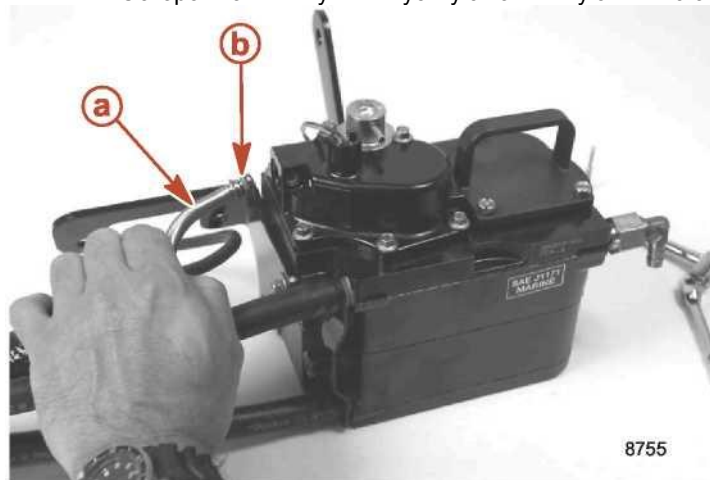
8784

- a** - Выпускная топливная линия
b - Винт крепления выпускной топливной линии



a - Винт крепления выпускной топливной линии

11. Осторожно вытянуть выпускную топливную линию строго прямо из модуля и заглушить линию.



a - Выпускная топливная линия
b – Уплотнительное кольцо

12. Снять с двигателя монтажные кронштейны модуля охлаждения топлива.

13. Осторожно снять модуль охлаждения топлива с двигателя.

Модуль охлаждения топлива Gen III – Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ: Если не указано иное, сохранить все крепежные средства и другие металлические элементы крепления.

ВАЖНО: Не снимать фитинг впускного топливного адаптера.



a – Фитинг впускного топливного адаптера

1. Снять модуль охлаждения топлива с двигателя. См. главу Модуль охлаждения топлива Gen III – Демонтаж.

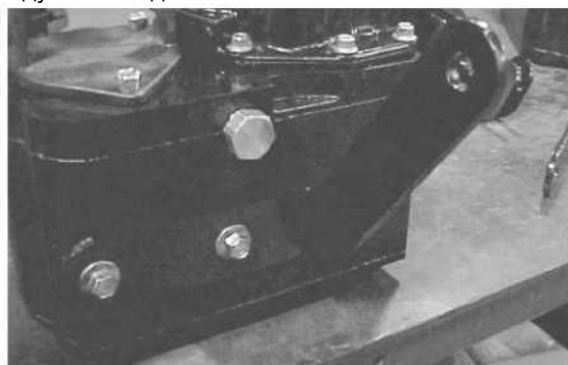
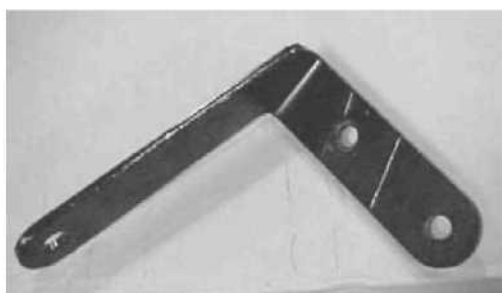
2. Снять основной монтажный кронштейн с модуля охлаждения топлива.



8795

Основной кронштейн

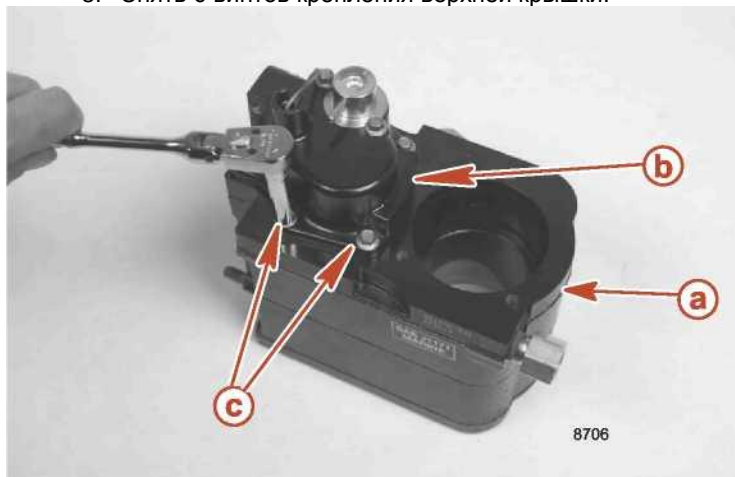
3. Снять вспомогательный (опорный) кронштейн с модуля охлаждения топлива.



8796

Вспомогательный (опорный) кронштейн

4. Снять узел фильтра. Процедуру демонтажа фильтра см. в Разделе 1В данного руководства.
5. Снять 6 винтов крепления верхней крышки.



- a – Модуль охлаждения топлива Gen III
b – Верхняя крышка
c – Винты верхней крышки (показаны не все винты)

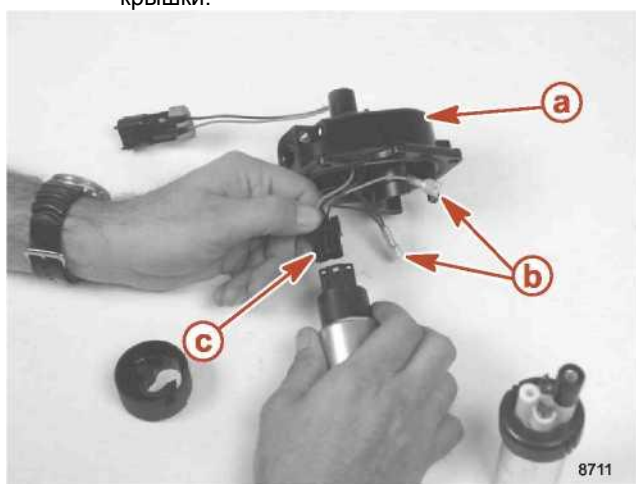
8706

6. Вытянуть верхнюю крышку строго вверх.



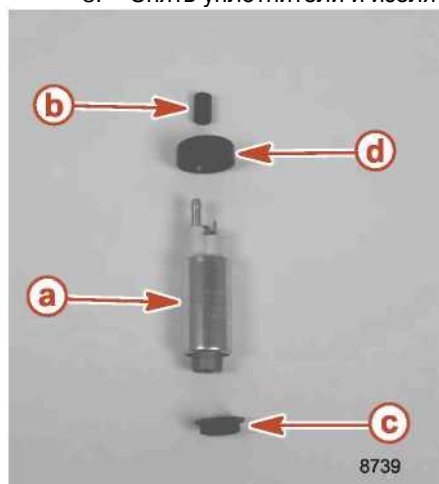
- a - Модуль охлаждения топлива Gen III
- b - Верхняя крышка
- c - Топливный насос низкого давления
- d - Топливный насос высокого давления

7. Отсоединить электрические соединения от насосов низкого и высокого давления и снять насосы с верхней крышки.

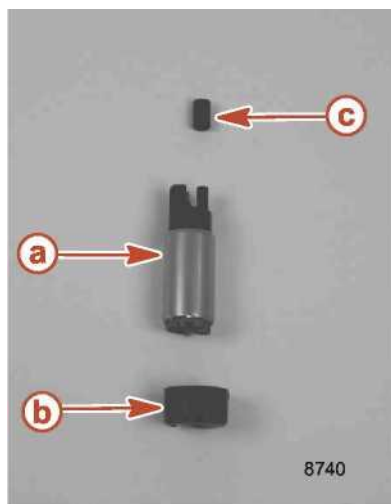


- a - Верхняя крышка
- b - Электрические соединения топливного насоса низкого давления
- c - Электрический разъем топливного насоса высокого давления

8. Снять уплотнители и изоляторы с топливных насосов



- Топливный насос низкого давления**
- a - Топливный насос низкого давления
 - b - Уплотнитель на подаче насоса
 - c - Уплотнитель на приеме насоса
 - d - Изолятор

**Топливный насос высокого давления**

a - Топливный насос высокого давления

b - Изолятор

c - Уплотнитель на подаче насоса

ПРИМЕЧАНИЕ: Уплотнитель на приеме топливного насоса низкого давления может не выйти вместе с насосом при демонтаже насоса из кожуха модуля охлаждения топлива. Перед установкой топливного насоса низкого давления обязательно удалить уплотнитель из кожуха.

9. Слить топливо из модуля охлаждения топлива Gen III в емкость установленного образца.

Модуль охлаждения топлива Gen III – Сборка

Фитинг впускного топливного адаптера

1. Установить узел топливного фильтра. Процедуру установки фильтра см. в Разделе 1В.
2. В модуль охлаждения топлива рукой вернуть адаптер впускного топливного фитинга с предварительно нанесенным на него герметиком.
3. Затянуть впускной топливный адаптерный фитинг до указанного усилия.



a - Адаптер впускного топливного фитинга

⚠ ОСТОРОЖНО

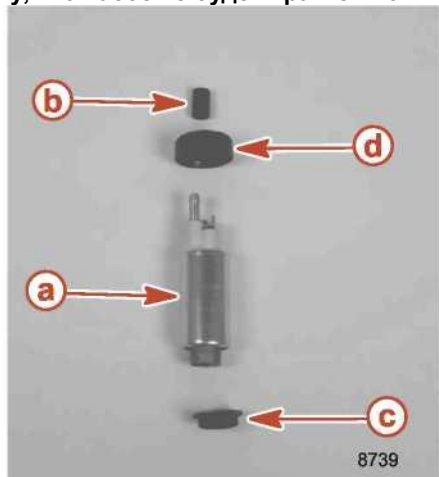
Неправильная установка латунных фитингов или заглушек в топливный насос или основание топливного фильтра может привести к образованию трещин в литье, тем самым вызывая утечки топлива и возникновение возможного пожара или взрыва. Всегда правильно устанавливать фитинги и заглушки и не затягивать с помощью инструмента с механическим приводом или электроинструмента.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.- фут.
Адаптер впускного топливного фитинга	22	-	16

Верхняя крышка и топливные насосы

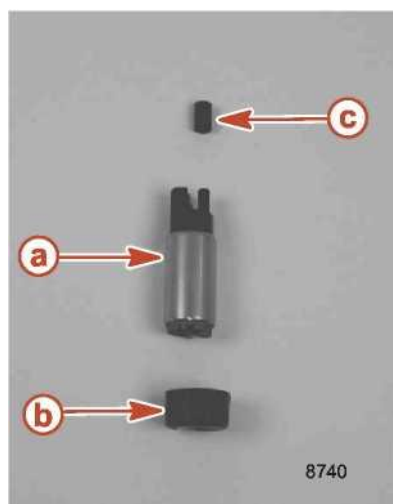
1. Установить уплотнители выпускных топливных отверстий и изоляторы на оба топливных насоса.
2. Установить уплотнитель для впускного отверстия насоса низкого давления в кожух модуля охлаждения топлива.

ВАЖНО: Для установки впускной (нижний) уплотнитель на насосе низкого давления должен быть вставлен в кожух модуля охлаждения топлива. До установки насоса этот уплотнитель на насос НЕ устанавливать. Во время установки насоса этот уплотнитель может сместиться, и это может привести к тому, что насос не будет правильно и герметично посажен на свое место.



Топливный насос низкого давления

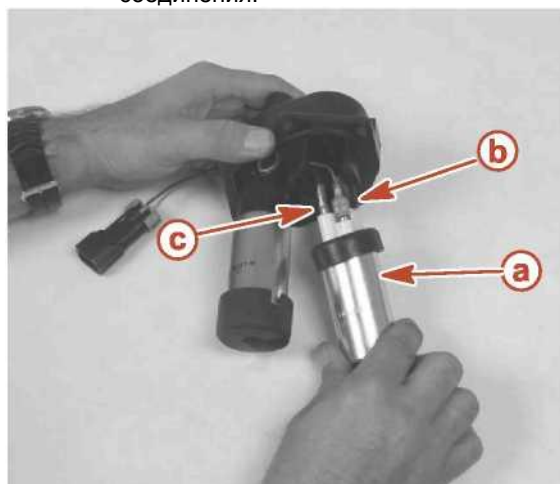
- a - Топливный насос низкого давления
- b – Уплотнитель на подаче насоса
- c - Уплотнитель на приеме насоса
- d - Изолятор



Топливный насос высокого давления (для наглядности топливный насос низкого давления отсоединен)

- a - Топливный насос высокого давления
- b - Изолятор
- c - Уплотнитель на подаче насоса

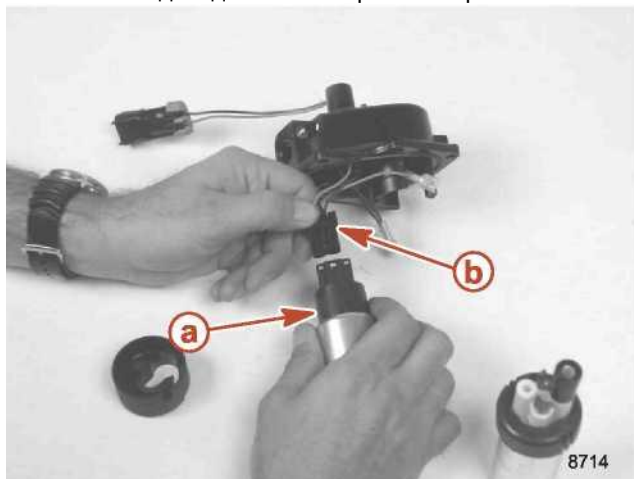
3. Подсоединить электрические разъемы к насосу низкого давления. Красный провод к положительной (+) клемме. Черный провод к отрицательной (-) клемме. Маркировка положительной (+) и отрицательной (-) клемм находится на верху насоса. Размеры лепесткового соединения также соответствуют своим местам соединения.



Топливный насос низкого давления

- a - Топливный насос низкого давления
- b – Положительное (+) электрическое соединение
- c - Отрицательное (-) электрическое соединение

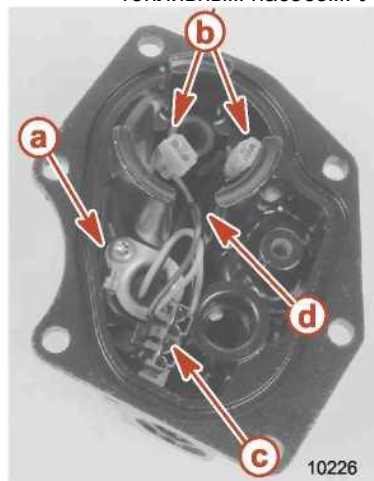
4. Подсоединить электрический разъем к топливному насосу высокого давления.



Топливный насос высокого давления (для наглядности топливный насос низкого давления отсоединен)

- a - Топливный насос высокого давления
b - Электрический разъем

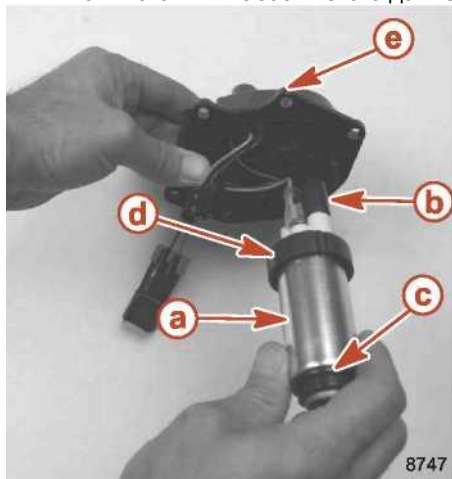
5. Проложить провода, как показано. Убедиться, что клемма провода «масса» (заземления) у конца жгута расположена против наружной стенки кожуха. Проводка насоса низкого давления должна быть проложена через паз и над топливным насосом. Проводка насоса высокого давления должна быть также проложена над топливным насосом. Убедиться, что провода не защемлены и не пережаты.



Для наглядности топливные насосы не показаны

- a – Клемма провода «масса»
b – Электрические разъемы насоса низкого давления
c - Электрический разъем насоса высокого давления
d - Паз (путь прокладки провода насоса низкого давления)

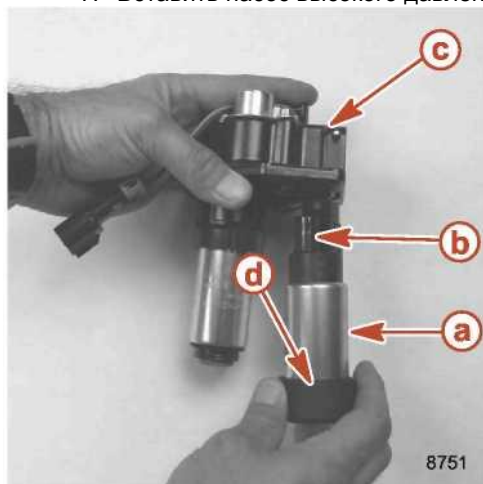
6. Вставить насос низкого давления в верхнюю крышку.



Установка топливного насоса низкого давления

- a - Топливный насос низкого давления
b – Уплотнение на подаче
c - Уплотнение на приеме
d - Изолятор
e – Верхняя крышка

7. Вставить насос высокого давления в верхнюю крышку.

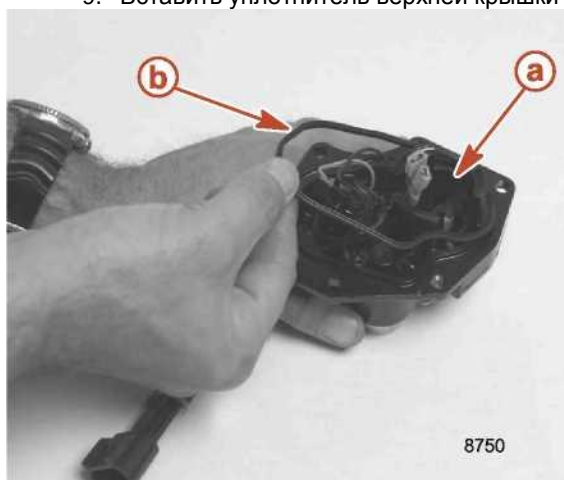


Установка топливного насоса высокого давления

- a** - Топливный насос высокого давления
b - Уплотнение на подаче
c - Верхняя крышка
d - Изолятор

8. Проверить, что уплотнитель верхней крышки не поврежден. Если необходимо, заменить.

9. Вставить уплотнитель верхней крышки в канавку верхней крышки.



Для наглядности топливные насосы не показаны

- a** - Верхняя крышка модуля охлаждения топлива
b - Уплотнитель верхней крышки

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой верхней крышки проверить и убедиться, что ответные стыкующиеся поверхности чистые, не имеют никакой грязи и засорений.

10. Осторожно опустить верхнюю крышку с насосами в кожух модуля охлаждения топлива.



- a** - Кожух модуля охлаждения топлива
b - Верхняя крышка
c - Насос низкого давления
d - Насос высокого давления

11. Установить винты верхней крышки и плотно затянуть рукой.

12. Проверить, что верхняя крышка ничем не затирается, и осторожно потянуть крышку, посадив ее на место с помощью винтов верхней крышки.

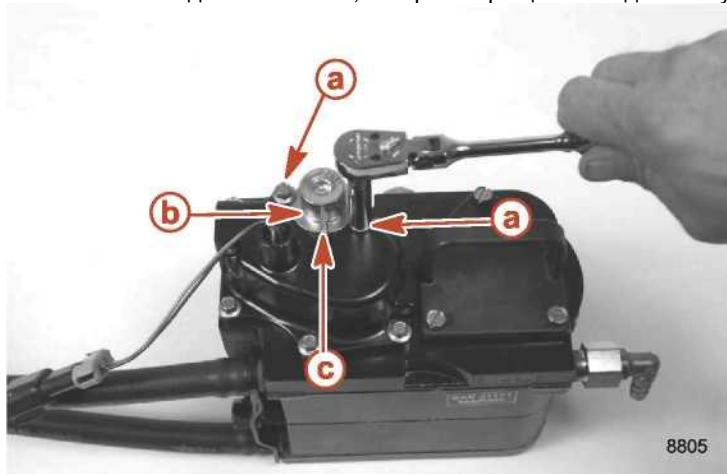
ВАЖНО: При посадке верхней крышки вниз на место обязательно винты верхней крышки затягивать равномерно.

13. Затянуть винты верхней крышки до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винты верхней крышки	14	124	-

Регулятор давления топлива

1. Вставить регулятор давления топлива в верхнюю крышку заершенным под шланг концом к стороне модуля охлаждения топлива, которая обращена к подвесному лодочному мотору.



- a** - Винты регулятора давления топлива (2)
b - Регулятор давления топлива
c - Заершенный под вакуумный шланг патрубков регулятора давления топлива

2. Установить 2 винта регулятора давления топлива и затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винты регулятора давления топлива	14	124	-

Модуль охлаждения топлива Gen III – Установка

1. Привернуть основной монтажный кронштейн к модулю охлаждения топлива. Затянуть до указанного усилия.

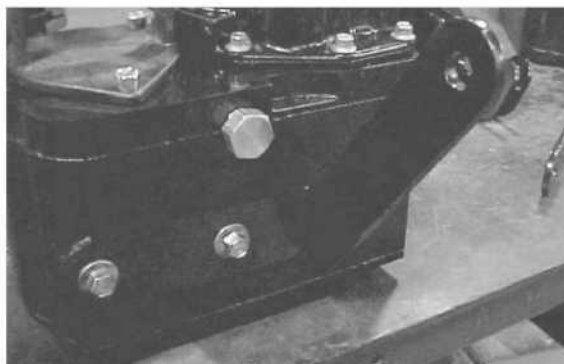
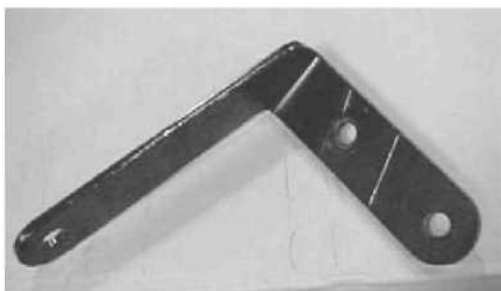


8795

Основной кронштейн

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винты основного кронштейна (модуля охлаждения топлива)	23	-	17

2. Подсоединить вспомогательный опорный кронштейн к модулю охлаждения топлива. Затянуть до указанного усилия.



8796

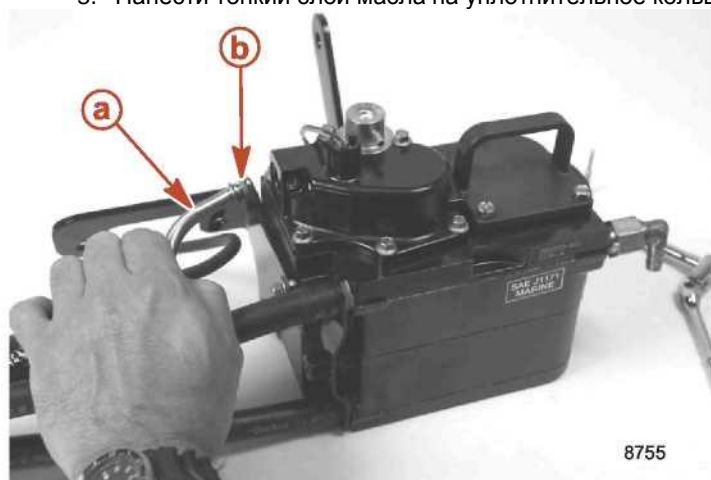
Вспомогательный, опорный кронштейн

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.- фут.
Винты вспомогательного кронштейна (модуля охлаждения топлива)	23	-	17

3. Установить модуль охлаждения топлива на двигатель. Затянуть крепежные средства кронштейна до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.- фут.
Винт основного кронштейна (двигатель)	31	-	23
Гайки основного кронштейна (двигатель)	47	-	35
Гайка вспомогательного кронштейна (двигатель)	31	-	23

4. Осмотреть и проверить уплотнительное кольцо на линии подачи топлива. Если повреждено, заменить.
5. Нанести тонкий слой масла на уплотнительное кольцо.



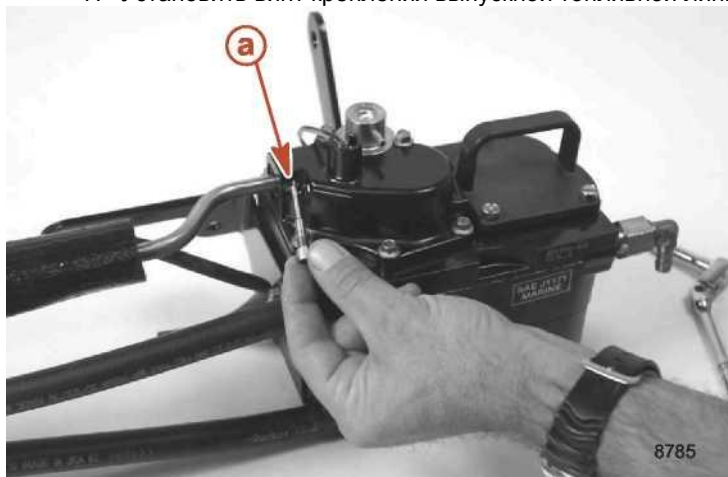
a - Выходная линия (на подаче топлива)
b – Уплотнительное кольцо

8755

Наименование	Место применения	Артикул
Масло для 4-такт. двигателей - Mercury/Quicksilver Synthetic Blend, NMMA FC-W rated, 4-cycle oil	Уплотнительное кольцо выпускной топливной линии	92-883724K01

6. Осторожно вставить выпускную топливную линию в модуль охлаждения топлива.

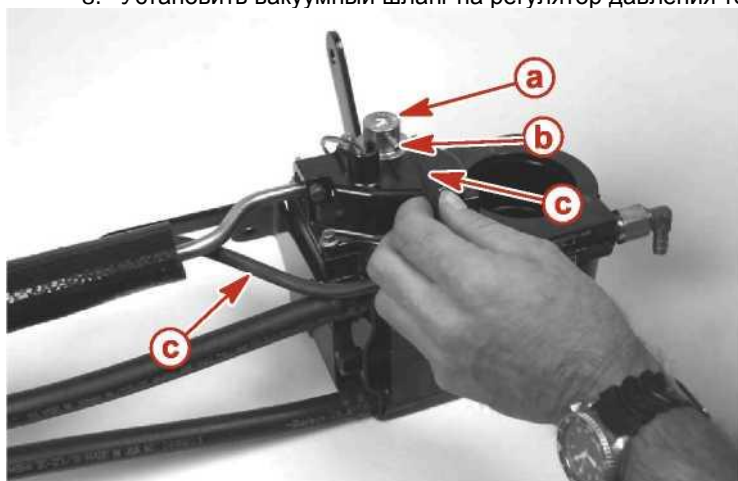
7. Установить винт крепления выпускной топливной линии. Затянуть до указанного усилия.



a - Винт крепления выпускной топливной линии

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.- фут.
Винт крепления выпускной топливной линии	9	80	-

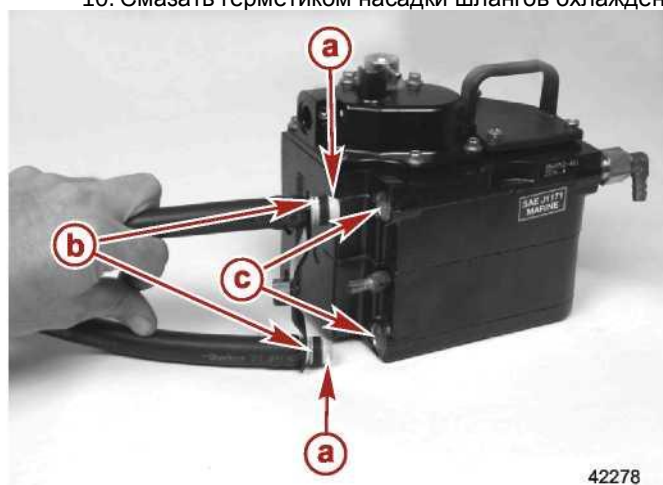
8. Установить вакуумный шланг на регулятор давления топлива.



a - Регулятор давления топлива
b - Ниппель шланга регулятора давления топлива
c - Вакуумный шланг регулятора давления топлива

9. Осмотреть и проверить кольца квадратного сечения на насадках шланга охлаждения. Если повреждены, заменить.

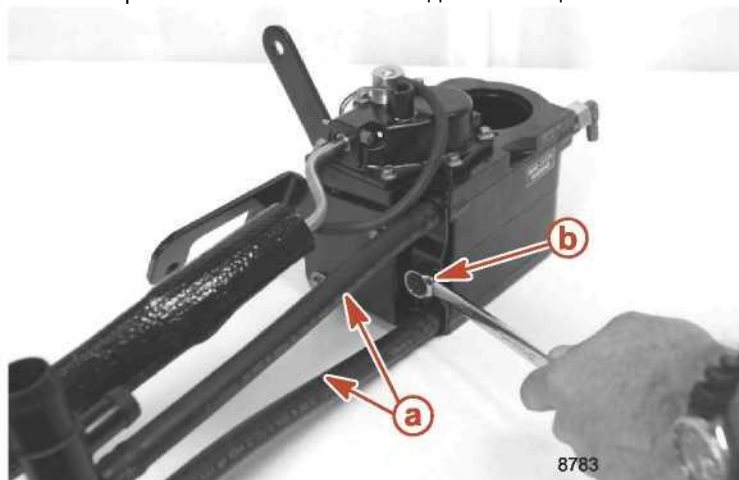
10. Смазать герметиком насадки шлангов охлаждения и отверстие узла охлаждения Gen III.



a - Насадки шланга модуля охлаждения топлива
b - Кольца квадратного сечения
c - Отверстие под шланг в узле охлаждения топлива Gen III

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик - Perfect Seal	Насадки для шлангов охлаждения и ответное отверстие	92-34227Q02

11. Совместить шланги охлаждения и кронштейн с модулем охлаждения топлива и привернуть кронштейн крепежной гайкой. Плотнo вдавить концы шлангов на свои места в модуле охлаждения топлива.

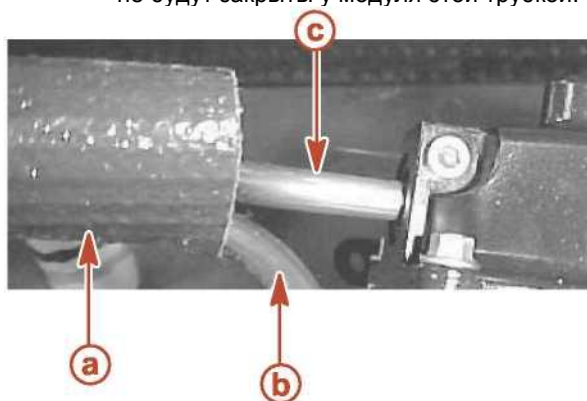


- a – Шланги охлаждения и кронштейн
b – Гайка кронштейна шлангов охлаждения

12. Затянуть гайку кронштейна шлангов охлаждения до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайка кронштейна шлангов охлаждения	20	-	15

13. Натягивать термостойкую трубку до тех пор, пока вакуумный шланг и выпускная топливная линия полностью не будут закрыты у модуля этой трубкой.



- a - Термостойкая трубка
b - Вакуумный шланг регулятора давления топлива
c - Выпускная топливная линия

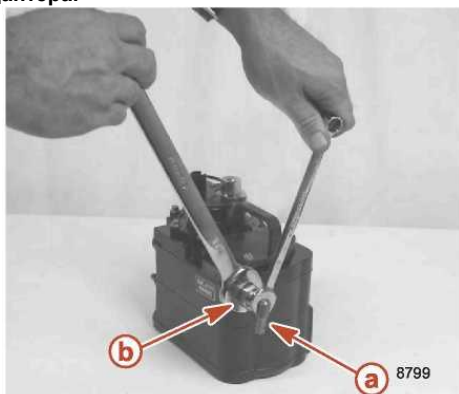
14. Нанести герметик на разъем впускной линии системы подачи топлива.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 9	Трубный герметик - Loctite 567 PST Pipe Sealant	Разъем впускной топливной линии к адаптеру	92-809822

15. Установить разъем впускной топливной линии рукой и плотно затянуть пальцами.

16. Надежно удерживая фитинг впускного топливного адаптера, затянуть ключом разъем впускной топливной линии дополнительно на 1-3/4 -- 2-1/2 оборота. Слишком сильно не затягивать.

ВАЖНО: При установке разъема впускной топливной линии надежно зафиксировать фитинг впускного топливного адаптера.



Типовой вариант

- a - Разъем топливной линии (типовой 90-градусный завершенный фитинг под шланг)
- b - Фитинг впускного топливного адаптера

17. Подсоединить 2-штырьковый разъем жгута проводки модуля охлаждения топлива.
18. Подсоединить положительный (+) аккумуляторный кабель (обычно красный) к аккумуляторной батарее.
19. Подсоединить отрицательный (-) аккумуляторный кабель (обычно черный) к аккумуляторной батарее.
20. Открыть заборный кран (кингстон), если он установлен.
21. Открыть клапан подачи топлива, если он установлен.
22. Запустить и дать двигателю поработать и проверить на любые утечки. Если есть утечки, немедленно остановить двигатель и перед продолжением работ устранить причины утечек.

Модуль охлаждения топлива Gen III – Диагностика

Электрическая часть

1. Отсоединить электрический разъем у модуля охлаждения топлива.
 2. Подсоединить цифровой ампервольтметр / омметр (DVOM) к электрическому разъему на стороне двигателя.
 3. Повернуть замок зажигания в положение РАБОТА (RUN).
 4. Проверить, что на модуль охлаждения топлива подается напряжение питания (+) 12В аккумуляторной батарее. Если напряжение меньше 11.5 Вольт постоянного тока, найти и устранить причину падения напряжения или отсутствия напряжения.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Реле топливного насоса будет оставаться активным только 2 – 3 секунды, пока замок зажигания находится в положении РАБОТА (RUN).

Проверка давления топлива и вакуума на подаче топлива

1. Подсоединить приспособление с манометром и его обвязкой к клапану Шрейдера на топливной направляющей.
2. 2 - 3 раза последовательно повернуть замок зажигания из положения ВЫКЛ. в положение РАБОТА (из положения OFF в положение RUN) с интервалом 3 секунды для того, чтобы получить максимальное давление топлива.
3. Проверить, что давление находится в пределах, указанных в технических характеристиках.
4. Если давление топлива превышает 44 фунт./кв.дюйм. (303 кПа), заменить регулятор давления топлива.
5. Если давление топлива меньше 40 фунт./кв.дюйм. (276 кПа), но больше 13 фунт./кв.дюйм. (90 кПа):
 - a. Сравнить давление топлива в топливной направляющей. Процедуру сравнения давления топлива см. в Разделе 2А.
 - b. С помощью тройника подсоединить вакуумметр к впускной топливной стороне модуля охлаждения топлива. Адаптер впускного топливного фитинга не снимать.
 - c. 2 - 3 раза последовательно повернуть замок зажигания из положения ВЫКЛ. в положение РАБОТА (из положения OFF в положение RUN) с интервалом 3 секунды для того, чтобы получить максимальное давление топлива.
 - d. Проверить, что вакуум от источника топлива находится в пределах, указанных в технических характеристиках. Если вакуум превышает 2 дюйма ртутного столба (7 кПа), то это означает, что для прохождения топлива имеются чрезмерные ограничения, преграды. Перед продолжением устранить причины ограничений или преград потоку топлива.
 - e. При лодке, установленной в доке, и двигателе, работающем на нейтральном положении, ограничить подачу топлива с помощью приспособления для отсечки топлива (Shut-Off Tool) и проверить, что модуль охлаждения топлива способен обеспечить показание вакуума на приеме со значением 11 дюймов ртутного столба (37 кПа) или выше. Если показание вакуума меньше 11 дюймов ртутного столба (37 кПа) при ограниченной подаче топлива, но давление топлива находится в пределах, указанных в технических характеристиках, заменить насос низкого давления.

Приспособление для отсечки топлива - Fuel Shut Off Tool	91-805918A1
---	-------------

6. Если давление топлива составляет 13 фунт./кв.дюйм. (90 кПа) или меньше и вакуум на впуске / приеме меньше 15 дюймов ртутного столба (51 кПа), заменить насос высокого давления и регулятор давления топлива.

Испытание на воде

1. При установленных на место вакуумметре и манометре дать лодке поработать во всем диапазоне оборотов и записать показания давления и вакуума.

2. Если показание вакуума на подаче топлива больше 2 дюймов ртутного столба (7 кПа), найти и устранить преграды на подаче топлива.
3. Если давление топлива меньше 40 фунт./кв.дюйм. (276 кПа), но больше 13 фунт./кв.дюйм. (90 кПа):
 - a. Проверить, что вакуум от источника топлива находится в пределах значений, указанных в технических характеристиках. Если вакуум превышает 2 дюйма ртутного столба (7 кПа), то это означает, что существует чрезмерные ограничения или преграды. Перед продолжением устранить причины преград или ограничений потока топлива.
 - b. Если чрезмерных ограничений на подаче топлива нет, заменить топливный насос низкого давления.
4. Если давление топлива составляет 13 фунт./кв.дюйм. (90 кПа) или меньше и чрезмерных ограничений потока топлива нет, заменить насос высокого давления и регулятор давления топлива.

ВАЖНО: После ремонта лодку необходимо испытать на воде для того, чтобы убедиться, что вакуум и давление топлива в системе остаются в пределах, указанных в технических характеристиках во всем диапазоне оборотов.

Замена линии системы охлаждения топлива Gen III

Замена топливной линии от системы охлаждения топлива к топливной направляющей

ОСТОРОЖНО

Неправильная установка топливной линии может вызвать утечки топлива, что приведет к тяжелым травмам или смерти от возникновения пожара или взрыва. Устанавливать топливную линию так, чтобы она не была ограничена, имела преграды, пережата, прижата, сплюснута или терлась о какие-либо острые или жесткие поверхности. Убедиться в том, что топливная линия и необходимые зажимы-держатели линии установлены в соответствии с инструкциями по установке.

ОСТОРОЖНО

Топливо является очень легковоспламеняющимся и взрывоопасным веществом. Проверить и убедиться в том, что замок зажигания находится в положении OFF (ВЫКЛ.), и выключатель аварийного останова типа стропка расположен так, что не допускает запуска двигателя. При обслуживании НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ курить и не допускать появления искровых источников или открытого пламени на участке работ. Обеспечить хорошую вентиляцию на участке работ и избегать длительного пребывания на участке с топливными испарениями. Перед запуском двигателя всегда проверять на утечки и немедленно вытереть насухо все разливы топлива.

Демонтаж

Демонтаж крышки двигателя

ВАЖНО: Перед началом замены топливной линии дать двигателю остыть в течение не менее 12 часов.

1. Снять и сохранить крышку двигателя.

Демонтаж топливной линии

ПРИМЕЧАНИЕ: Подложить ветошь или другой подходящий материал под фитинги и соединения топливной линии для сбора утечек и разлива топлива.

ВНИМАНИЕ

Невыполнение требования стравливать давление из топливной системы вызовет выбросы, разбрызгивание топлива, что приведет к возникновению пожара или взрыва. Перед обслуживанием любой части топливной системы дать двигателю полностью остыть и стравить все давление топлива. Всегда защищать глаза и кожу от топлива под давлением и его паров.

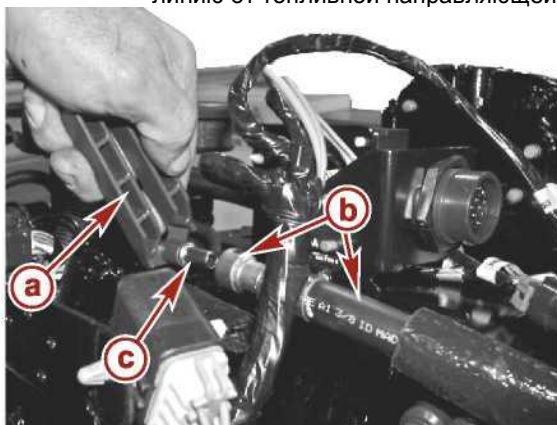
ВАЖНО: Для сбора топлива использовать емкость установленного образца. Немедленно чистить и удалять все и любые разливы топлива. Утилизировать топливо безопасным способом в соответствии со всеми требованиями местного, федерального и международного законодательства.

1. Отсоединить отрицательный (-) аккумуляторный кабель (обычно черный) от аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить положительный (+) аккумуляторный кабель (обычно красный) от аккумуляторной батареи.
3. Стравить давление топлива, как указано ниже:
 - a. Подсоединить прибор измерения давления топлива (манометр) к клапану Шрейдера.

Комплект – Прибор для измерения давления топлива (манометр) – Fuel pressure gauge kit	91-881883A2
--	-------------

- b. Направить линию стравливания давления от прибора измерения давления топлива в емкость установленного образца.
 - c. Открыть клапан разгрузки давления топлива на приспособлении для измерения давления топлива для того, чтобы стравить давление.
4. Отсоединить топливную линию от фитинга топливной направляющей:

- а. С помощью инструмента на 3/8 дюйма для отсоединения топливной линии, отсоединить топливную линию от топливной направляющей.



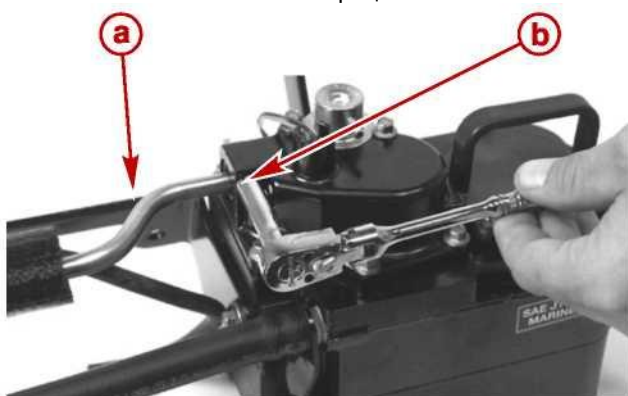
25370

- а - Инструмент для отсоединения топливной линии (J-41769-1)
 б - Топливная линия
 с - Топливная направляющая

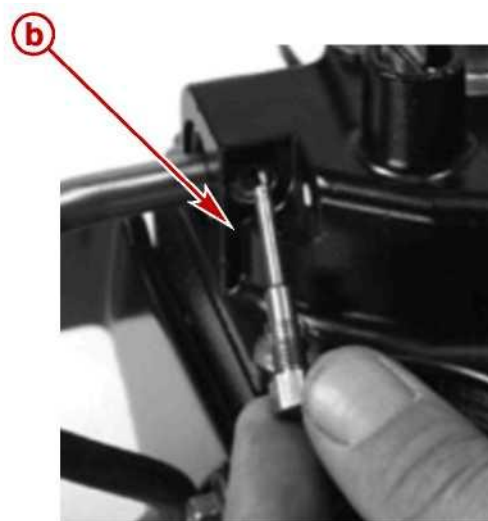
Адрес компании Kent-Moore Tools:
 Kent-Moore Tools, Inc.
 29784 Little Mack
 Roseville, MI 48066
 (800) 345-2233

Наименование	Артикул
Инструмент на 3/8" для отсоединения топливной линии – Fuel Line Disconnect Tool	J-41769-1

- б. Слить все топливо, оставшееся в топливной линии, в соответствующую емкость.
5. Отсоединить топливную линию от модуля охлаждения топлива Gen III:
- а. Снять крепежный винт топливной линии. Винт крепления топливной линии может отличаться от винта, показанного на иллюстрации ниже.



24577



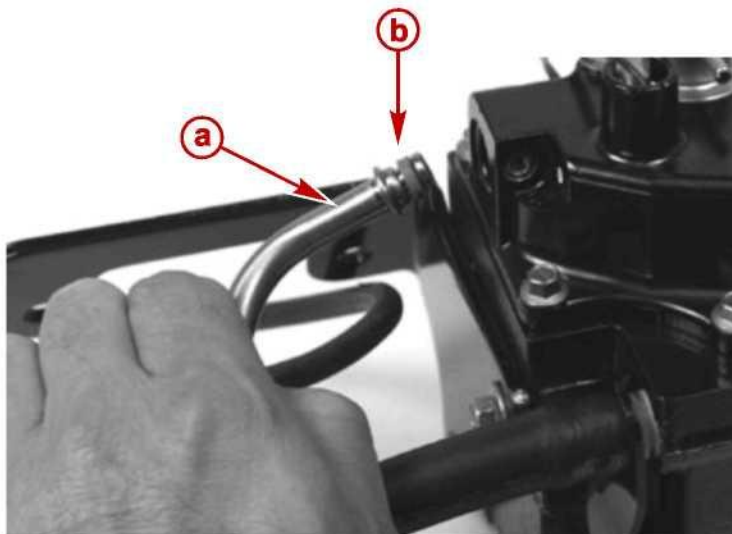
24578

- а - Топливная линия (для наглядности термостойкая изолирующая трубка отодвинута назад)
 б – Типовой винт крепления топливной линии
- б. Осторожно и прямо стянуть топливную линию с модуля и заглушить линию.
6. Выбросить топливную линию и термостойкую трубку.

Установка топливной линии

Подсоединение топливной линии к модулю охлаждения топлива Gen III

1. Установить уплотнительное кольцо на разъем топливной линии, как показано.



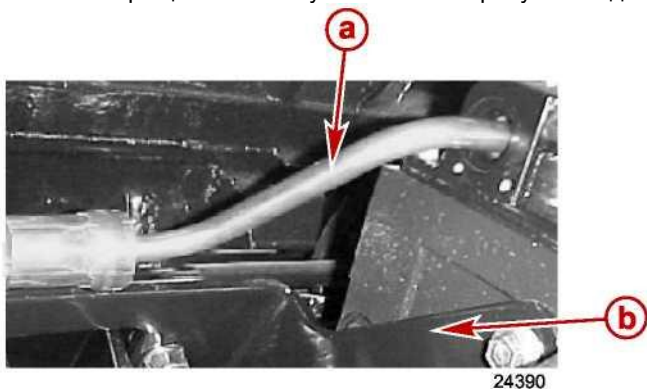
a - Выпускная топливная линия
b – Уплотнительное кольцо

24580

2. Нанести тонкий слой масла на уплотнительное кольцо.

Наименование	Место применения	Артикул
Масло для 4-тактных двигателей – Mercury/Quicksilver Synthetic Blend, NMMA FC-W rated, 4-cycle oil	Уплотнительное кольцо топливной линии	92-883724K01

3. Осторожно вставить топливную линию в модуль охлаждения топлива Gen III.
4. Вращать топливную линию в сторону блока двигателя, как показано на иллюстрации ниже.

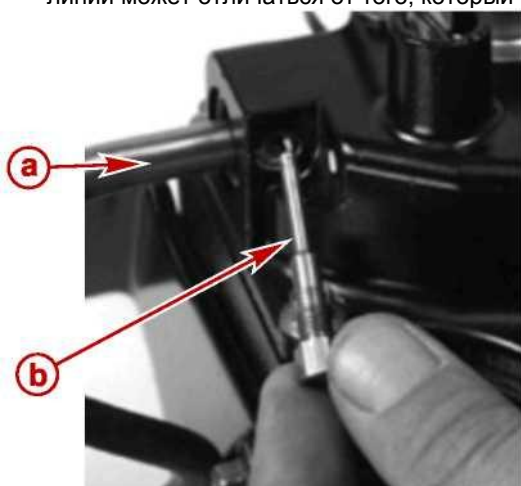


Для наглядности термостойкая трубка снята

a - Топливная линия
b - Кронштейн

24390

5. Установить винт крепления топливной линии. Затянуть до указанного усилия. Винт крепления топливной линии может отличаться от того, который показан на фотографии.



24692

- a - Топливная линия
b – Типовой винт крепления топливной линии

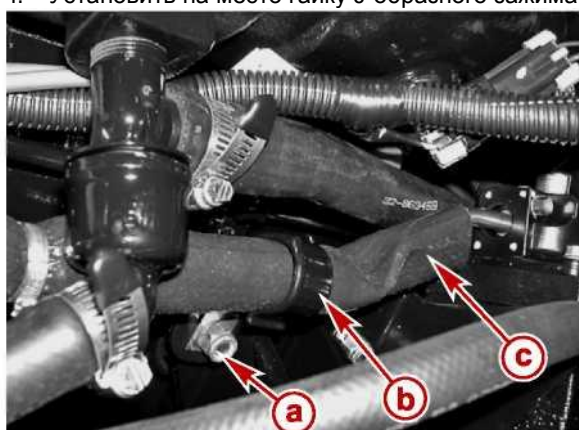
Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винт крепления топливной линии	9	80	-

ВАЖНО: Топливной линия для замены имеет предварительно установленную на нее термостойкую трубку. Термостойкую трубку с топливной линии не снимать. Убедиться, что термостойкая трубка закрывает топливную линию в пределах 6 мм (1/4") от соединения.

6. Натянуть термостойкую трубку на топливную линию так, чтобы она находилась в пределах 6 мм (1/4") от модуля охлаждения топлива Gen III.

Установка J-образного держателя топливной линии

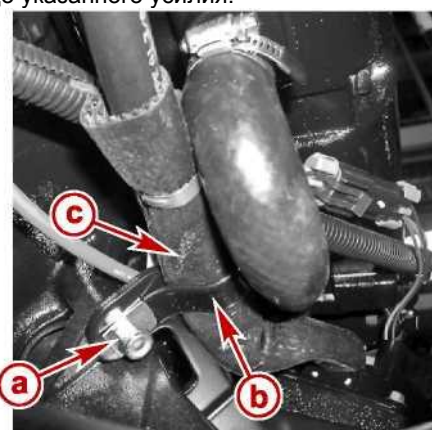
- Установить J-образный зажим топливной линии на шпильку монтажного кронштейна модуля охлаждения топлива.
 - Снять и сохранить гайку, которая показана под указателем «a» со стрелкой на фотографии ниже.
 - Насадить закругленный конец J-образного зажима поверх топливной линии и термостойкой трубки, как показано.
 - Для моделей, которые не оборудованы замкнутой системой охлаждения – Открытый конец зажима должен быть обращен в сторону от блока двигателя.
 - Для моделей, которые оборудованы замкнутой системой охлаждения – Открытый конец зажима должен быть обращен к блоку двигателя.
 - Установить J-образный зажим на шпильку.
 - Установить на место гайку J-образного зажима. Затянуть до указанного усилия.



25373

Модель без замкнутой системы охлаждения

- a – Гайка
b - J-образный зажим
c - Топливная линия

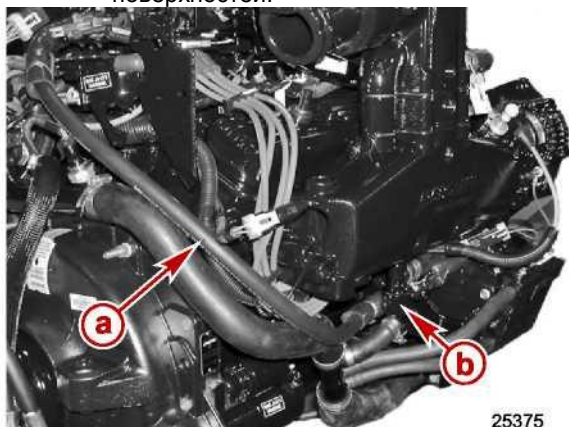


25372

Модель с замкнутой системой охлаждения

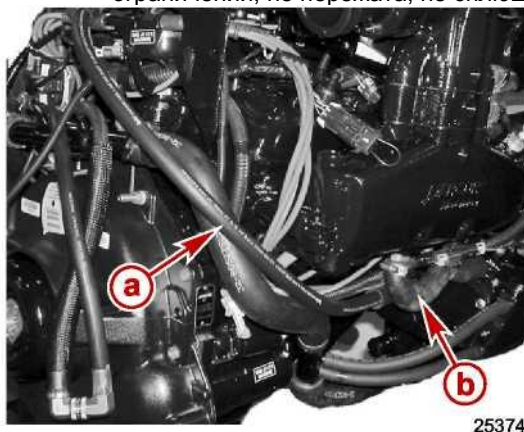
Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайка J-образного зажима	48	-	36

2. На моделях без замкнутой системы охлаждения – Проложить топливную линию за узлом дренажного клапана и дренажными шлангами и затем к топливной направляющей, как показано. Убедиться, что топливная линия не имеет преград и ограничений, не пережата, не сплющена или не касается никаких острых или грубых поверхностей.



a - Топливная линия
b - Узел дренажного клапана с дренажными шлангами

3. На моделях с замкнутой системой охлаждения – Проложить топливную линию за шлангом охлаждения и затем к топливной направляющей, как показано. Убедиться, что топливная линия не имеет преград и ограничений, не пережата, не сплющена или не касается никаких острых или грубых поверхностей.



a - Топливная линия
b – Шланг охлаждения

Подсоединение топливной линии к топливной направляющей

1. Установить топливную линию на фитинг топливной направляющей. Послушать, чтобы при установке послышался щелчок.
2. Чтобы проверить правильность посадки топливной линии, с умеренной силой потянуть за топливную линию.
3. Насадить термостойкую трубку так, чтобы она находилась в пределах 6 мм (1/4") от фитинга топливной направляющей.
4. Установить крышку двигателя.
5. Подсоединить положительный (+) аккумуляторный кабель (обычно красный) к аккумуляторной батарее.
6. Подсоединить отрицательный (-) аккумуляторный кабель (обычно черный) к аккумуляторной батарее.
7. Хорошо провентилировать двигательный отсек.
8. Запустить двигатель и проверить на утечки топлива. Если есть утечки, немедленно остановить двигатель. Вытереть насухо все и любые разливы топлива в результате утечек. Перед повторным запуском двигателя найти, отремонтировать и устранить все места утечек топлива.

Система охлаждения

Раздел 6A – Все модели

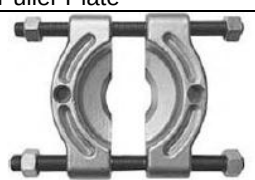
Оглавление

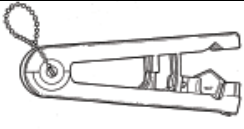
Характеристики потока воды	6A-3	Требования	6A-18
Характеристики приема воды	6A-4	Модели с системой охлаждения забортной	
Общие сведения	6A-4	водой	6A-18
Идентификация насоса забортной воды	6A-4	Модели с замкнутой системой охлаждения	6A-20
Впускной шланг забортной воды	6A-5	Соединение возвратного шланга – Все	
Испытание производительности насоса		модели	6A-22
забортной воды	6A-6	Композитный насос забортной воды	6A-22
Сбор данных о давлении воды	6A-7	Демонтаж	6A-22
Колонки с двигателями с замкнутой системой		Разборка	6A-22
охлаждения	6A-8	Сборка	6A-23
Модели Bravo с замкнутой системой		Гнездо под подшипник насоса забортной воды	6A-24
охлаждения	6A-8	Разборка	6A-24
Модели SeaCore	6A-8	Чистка, осмотр, проверка	6A-25
Установка тройника	6A-10	Сборка	6A-26
Установка шланга подачи забортной воды	6A-10	Латунный насос забортной воды	6A-28
Система забора забортной воды через корпус		Насос забортной воды – Вид в разобранном	
лодки	6A-11	состоянии	6A-28
Система забора забортной воды через		Демонтаж	6A-29
корпус лодки	6A-11	Разборка	6A-29
Сетчатый фильтр забортной воды	6A-12	Чистка, осмотр, проверка	6A-30
Заборник забортной воды	6A-12	Сборка	6A-30
Забортный кран (кингстон)	6A-13	Установка	6A-35
Сетчатый фильтр забортной воды	6A-14	Циркуляционный водяной насос	6A-36
Требования к монтажу сетчатого фильтра		Демонтаж	6A-36
забортной воды	6A-14	Чистка, осмотр, проверка	6A-36
Установка	6A-14	Установка	6A-36
Чистка фильтра забортной воды, если он		Кожух узла распределения воды	6A-37
установлен	6A-15	Демонтаж	6A-37
Сальник кормового дейдвуда	6A-15	Чистка, осмотр, проверка	6A-38
Соединение сальника кормового дейдвуда		Установка	6A-38
– Ранние модели	6A-15		
Соединение сальника кормового дейдвуда			
– Более поздние модели, кроме моделей			
Scorpio	6A-16		
Соединение сальника кормового дейдвуда			
– модели Scorpio	6A-17		
Установка нагревателя воды	6A-18		

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Смазка - Shell Alvania No. 2 Grease	Полости между сальниками	Приобрести у местных поставщиков
		Подшипники и полость между подшипниками	
	Резьбовой герметик - Loctite 271 Threadlocker	Поверхность наружного диаметра двух новых задних сальников	92-809819
		Поверхность наружного диаметра переднего масляного сальника гнезда подшипника	
	Трубный герметик - Loctite 567 PST Pipe Sealant	Резьбы шлангового фитинга и резьбы пластмассовой заглушки	92-809822
	Высококачественный герметик - Perfect Seal	Прокладка циркуляционного водяного насоса и резьбы крепежных средств	92-34227Q02
	Специальная смазка - Special Lubricant 101	Вал насоса	92-802865Q02
	Резьбовой герметик - Loctite 242 Threadlocker	Крышка кожуха лопастного колеса или винт кожуха исполнительного механизма насоса забортной воды	92-809821
	Герметик - Loctite 609	Передний сальник	Приобрести у местных поставщиков
	Моторное масло – SAE Engine Oil 30W	Вал и подшипники	Приобрести у местных поставщиков
		Поверхность наружного диаметра подшипников	
		Вал насоса забортной воды	
	Смазка с тефлоновой присадкой - 2-4-C w/Teflon	Уплотнительное кольцо квадратного сечения	92-802859A 1
	Силиконовый герметик - RTV 587 Ultra Blue Silicone Sealer	Уплотнительные поверхности и тело винта	92-809825

Специальные инструменты

Компьютерная диагностическая система - Computer Diagnostic System (CDS)	Заказать через SPX
 4520	Осуществляет мониторинг всех электрических систем на правильность работы, позволяет проводить диагностику и используется в целях калибровки. За дополнительной информацией и по вопросам цены и оформления заказа на эту систему (Computer Diagnostic System) обращаться по адресу: SPX Corporation 28635 Mound Rd. Warren, MI 48092 Или звонить по телефонам: США - 1-800-345-2233 Канада - 800-345-2233 Европе - 49 6182 959 149 Австралия - (03) 9544-6222
Универсальный зажим для съемника - Universal Puller Plate	91-37241
 8505	Позволяет снимать подшипники с шестерен и торсионного вала.
Съемник шкива насоса рулевого управления - Power Steering Pump Pulley Remover	Kent Moore J-21239
 25952	Позволяет снимать шкив с насосов системы рулевого управления с гидроусилителем (DHB) и водяных насосов с малыми валами.

Приспособление для установки шкива - Pulley Pusher Installer	91-93656A1
 10047	Позволяет устанавливать шкив на насос системы рулевого управления с гидроусилителем.
Резак для воздушной линии - Air Line Cutter	91-883502
 24887	Позволяет отрезать воздушные линии системы дренажа воды без сплющивания линий.

Характеристики потока воды

Модели колонок Alpha	Тип системы охлаждения	Обороты (об/мин)	Минимальный поток л/мин (гал/мин)	Минимальное давление кПа (фунт./кв.дюйм.)
5.0 л, 305 куб.дюйм.	Забортной водой	4000	57 л/мин (15 гал/мин)	38 кПа (5.5 фунт./кв.дюйм.)
5.7 л, 350 куб.дюйм.	Забортной водой	4000	65 л/мин (17 гал/мин)	42 кПа (6 фунт./кв.дюйм.)

Модели колонок Alpha	Тип системы охлаждения	Обороты (об/мин)	Минимальный поток л/мин (гал/мин) за минуту	Минимальное давление кПа (фунт./кв.дюйм.)
5.0 л, 305 куб.дюйм.	Замкнутая система	4000	106 л/мин (28 гал/мин)	138 кПа (20 фунт./кв.дюйм.)
5.7 л, 350 куб.дюйм.				

Модели колонок Bravo	Тип системы охлаждения	Колонка	Обороты (об/мин)	Минимальный поток л/мин (гал/мин) за минуту	Минимальное давление кПа (фунт./кв.дюйм.)
5.0 л, 305 куб.дюйм.	Забортной водой	Bravo	4000	5.7 л/мин (15 гал/мин)	69 кПа (10 фунт./кв.дюйм.)
5.7 л, 350 куб.дюйм.				65 л/мин (17 гал./мин)	75 кПа (11 фунт./кв.дюйм.)
6.2 л, 377 куб.дюйм.				65 л/мин (17 гал./мин)	75 кПа (11 фунт./кв.дюйм.)
5.0 л, 305 куб.дюйм.	Замкнутая система	Bravo	4000	106 л/мин (28 гал/мин)	138 кПа (20 фунт./кв.дюйм.)
5.7 л, 350 куб.дюйм.					
6.2 л, 377 куб.дюйм.					

Модели Inboard	Тип системы охлаждения	Забортник заборной воды	Обороты (об/мин)	Минимальный поток л/мин (гал/мин) за минуту	Минимальное давление кПа (фунт./кв.дюйм.)
350 Mag MPI	Замкнутая	Через корпус лодки	4000	106 л/мин (28 гал/мин)	138 кПа (20 фунт./кв.дюйм.)
350 Mag MPI					
Horizon					
MX 6.2 MPI					
MX 6.2 MPI	Horizon	Через корпус лодки	4000	106 л/мин (28 гал/мин)	138 кПа (20 фунт./кв.дюйм.)
Horizon					

Модели Tow Sports	Тип системы охлаждения	Забортник заборной воды	Обороты (об/мин)	Минимальный поток л/мин (гал/мин) за минуту	Минимальное давление кПа (фунт./кв.дюйм.)
5.7 л	Забортной водой	Через корпус лодки	4000	65 л/мин (17 гал/мин)	42 кПа (6 фунт./кв.дюйм.)
350 Mag MPI					
Black Scorpion					
MX 6.2 Black Scorpion					

Характеристики приема заборной воды

Характеристики приема заборной воды	
Впускной шланг заборной воды	внутренний диаметр 32 мм (1-1/4") (армированный)
Заборник заборной воды	малый уровень ограничений, преград с соединениями диаметром 32 мм (1-1/4")
Забортный кран/клапан (кингстон) (требование АВУС)	
Сетчатый фильтр (факультативно)	

Общие сведения

Двигатели Mercury MerCruiser оборудованы либо системой охлаждения заборной водой, либо замкнутой системой охлаждения. Системы охлаждения заборной водой иногда называют системами охлаждения неочищенной, сырой водой (RWC) в то время как замкнутые системы охлаждения иногда называют системами охлаждения пресной, свежей водой (FWC). На двигателях с охлаждением заборной водой двигатель охлаждается заборной водой, т.е. водой из того водоема, в котором он работает. В замкнутых системах для охлаждения используется сочетание пресной воды (антифриза и воды) и заборной воды. Оба типа систем предназначены для того, чтобы поддерживать рабочую температуру двигателя на уровне 71 градуса по Цельсию (160 градусов по Фаренгейту) для обеспечения оптимальных эксплуатационных характеристик, экономии топлива и срока службы. (См. Схемы прохождения потока воды в системах охлаждения в конце данного раздела.) Для мониторинга системы охлаждения в систему звуковой предупредительной сигнализации вмонтирован датчик температуры, который выдает оператору звуковой предупредительный сигнал о ненормальном состоянии системы, если температура превышает 93°C (200°F). Датчик температуры также используется для работы индикатора температуры на приборной панели. На установках с двойными рулевыми колесами / румпелями этот датчик необходимо заменить датчиком для спаренных станций для того, чтобы обеспечить правильное показание температуры на обеих станциях. Дополнительную информацию см. в разделе Индикаторные приборы и органы управления.

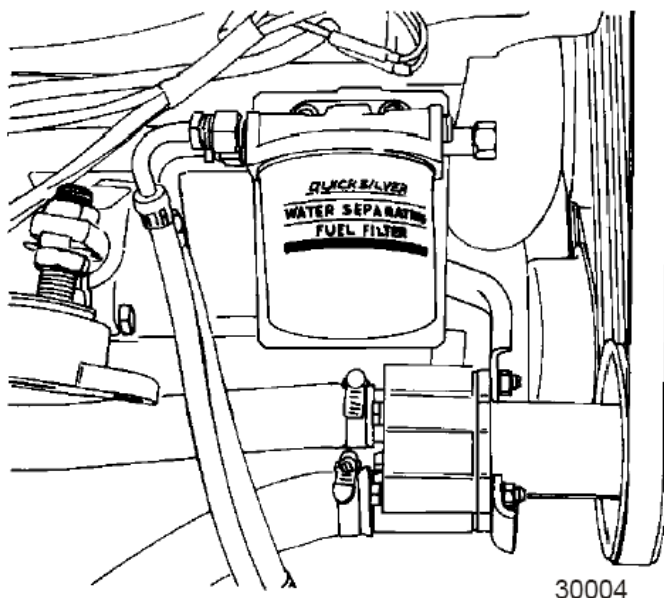
Для правильной работы система охлаждения должна получать достаточное количество заборной воды при всех и любых условиях эксплуатации. Ответственность за конструкцию и установку системы подачи заборной воды несет компания-производитель лодки. Конструкция, размеры и установка узлов и деталей системы охлаждения должны удовлетворять следующим требованиям, стандартам и правилам.

ЗАМЕЧАНИЕ

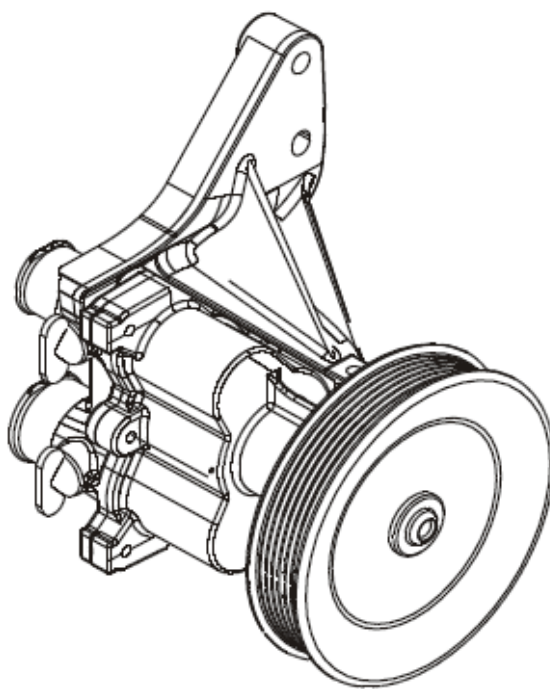
Без подачи достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы двигателя обеспечить подачу достаточного количества воды в водозаборники.

Идентификация насоса заборной воды

Соединение приема заборной воды: Нижнее впускное отверстие на композитном насосе и верхнее впускное отверстие на латунном насосе заборной воды.

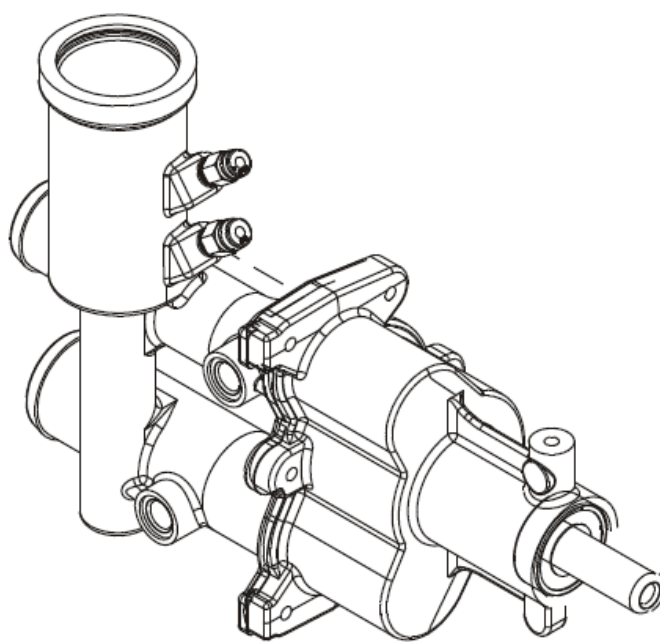


Композитный насос заборной воды



30005

Латунный насос заборной воды без пневматического исполнительного механизма



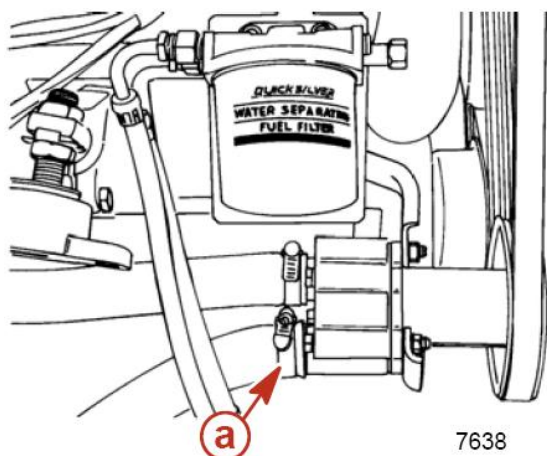
30006

Латунный насос заборной воды с пневматическим исполнительным механизмом

Впускной шланг заборной воды

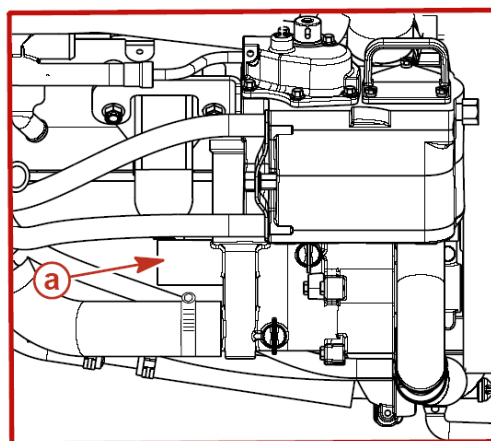
- Использовать армированный шланг с внутренним диаметром 32 мм (1-1/4"), способный выдержать вакуум 10" ртутного столба. Это необходимо для того, чтобы не допустить сплющивания впускного шланга заборной воды от действия силы всасывания насоса заборной воды.
- Шланг должен обладать стойкостью к действию масел и заборной воды.
- Использовать шланг по возможности кратчайшей длины с наименьшим количеством изгибов, перекруток, петель для того, чтобы свести к минимуму всякие преграды и ограничения.
- Все соединения должны быть закреплены шланговыми хомутами.

- Закрепить шланг, как требуется для того, чтобы он оставался на своем месте по всему маршруту прокладки и не допускал трения или контакта с другими движущимися частями.



7638

Типовой композитный
заборный насос заборной воды



9361

Типовой латунный
заборный насос заборной воды

a - Соединение впускного шланга заборной воды

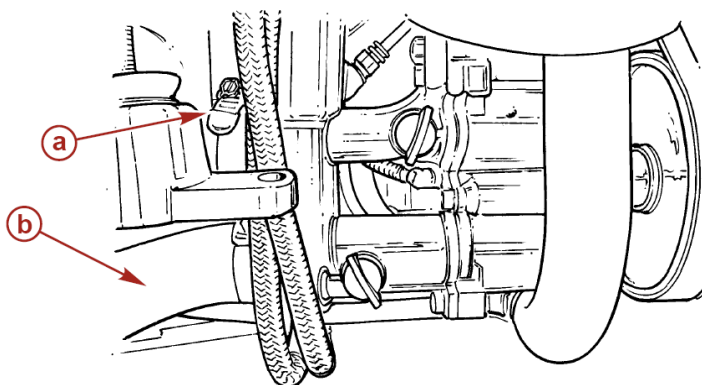
Процедура испытания производительности насоса заборной воды

Если имеются проблемы с перегревом, то для определения достаточности количества подаваемой на двигатель воды для его охлаждения необходимо выполнить указанную ниже процедуру испытания.

ВАЖНО: Перед началом проведения данного испытания необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- Для проведения данного испытания лодка должна находиться на воде. Использовать приспособление для промывки и водяные шланги для этого испытания нельзя.
- При проведении испытания точно выполнять указанные здесь требования, в противном случае обнаружение проблем и неисправностей будет невозможно. Ошибка при установке оборотов двигателя, хронометраже во время испытания или при измерении производительности насоса повлияет на суммарную точность и может привести к ложным результатам. Для того, чтобы обеспечить точность результатов измерения при испытании, необходимо использовать эталонный (сервисный) тахометр с погрешностью менее 5 процентов. Не пользоваться тахометром, установленным на лодке, т.к. он может не обладать необходимой точностью. Чтобы при хронометраже обеспечить измерения с точностью до одной секунды, во время испытания пользоваться секундомером. Для измерения производительности насоса использовать емкость на 9.5 литров (10 кварт США) или емкость большего объема.
- Предельные условия, граничный режим или проблемы с подачей высокоскоростного насоса, вероятно, обнаружить будет невозможно, т. к. это зависит от используемой в данной процедуре методики проведения испытания.

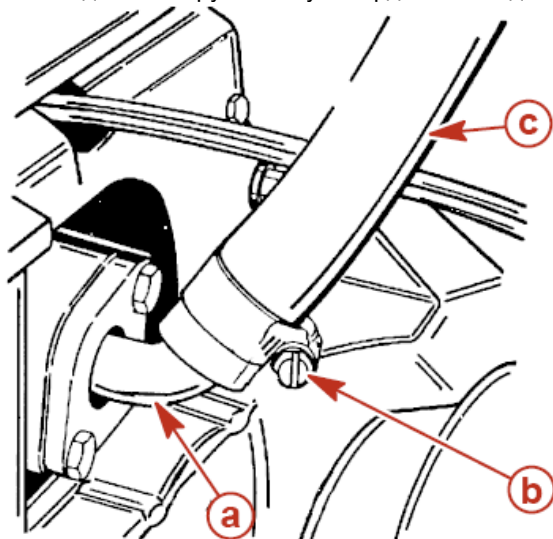
1. Модели с насосом заборной воды, смонтированным на двигателе: Снять водяной шланг между подачей насоса и двигателем и заменить его другим шлангом того же диаметра, но приблизительно на 1 м (3 фут.) длиннее. Стенки этого шланга должны быть достаточно толстыми для того, чтобы предотвратить образование перекруток, изгибов и петель во время испытания. Затянуть шланг хомутом только на подаче насоса. На стороне охладителя шланг хомутом не зажимать.



30957

a - Впускной шланг заборной воды
b - Выпускной шланг заборной воды к охладителю

2. Модели с насосом заборной воды, смонтированным на колонке (Alpha): Снять водяной шланг между водяным патрубком кожуха карданного подвеса и двигателем и заменить его другим шлангом того же диаметра, но приблизительно на 1 м (3 фут.) длиннее. Стенки этого шланга должны быть достаточно толстыми для того, чтобы предотвратить образование перекруток, изгибов и петель во время испытания. Зажать шланг хомутом только на водяном патрубке кожуха карданного подвеса. На стороне двигателя шланг хомутом не зажимать.



a - Водяной патрубок
b - Шланговый хомут
c - Водяной шланг

7802

- Поставить емкость на 9.5 л (10 кварт США) или большего объема рядом с концом шланга, который не зажат хомутом.
- С помощью напарника запустить двигатель и отрегулировать его скорость точно до 1000 об/мин, держа при этом не зажатый хомутом конец шланга на соединении на двигателе. Снять шланг с соединения на двигателе и направить поток воды в емкость точно в течение 15 секунд. По истечении 15 секунд направить поток воды за борт, вернуть двигатель на обороты холостого хода и остановить двигатель. Снова подсоединить шланг к двигателю.
- Измерить количество воды, слитое в емкость, и сравнить со значением, указанным в технических характеристиках в следующей таблице.
- Для проверки на повторяемость результатов провести это испытание еще четыре раза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Указанные значения составляют 70% от номинального потока при 1000 об/мин.

Насос заборной воды на двигателе - Объем воды на подаче насоса за 15 секунд	
Модель	Минимальное количество литров (кварт США)
Bravo - Двигатель с охлаждением заборной водой	7.1 л (7.5 кварт США)
Bravo – Двигатель с замкнутой системой охлаждения и внешним водозаборником	9.0 л (9.5 кварт США)
Все бортовые модели (Inboard) и модели Tow Sport	9.0 л (9.5 кварт США)

Насос заборной воды на колонке Alpha – Объем на подаче насоса за 15 секунд	
Модель	Минимальное количество литров (кварт США)
Модели Alpha	4.7 л (5.0 кварт США)

Сбор данных о давлении воды

ВАЖНО: Для моделей, оборудованных датчиком-преобразователем давления воды – С помощью компьютерной диагностической системы (CDS) собрать данные о давлении воды.

Компьютерная диагностическая система - Computer Diagnostic System (CDS)	Заказать через SPX
---	--------------------

ВАЖНО: На моделях колонок Alpha с системой охлаждения заборной водой – Собрать данные о давлении воды между транцем и приемом заборной воды на охладителе жидкости рулевого управления с усилителем.

ВАЖНО: На моделях колонок Alpha и Bravo, оборудованных замкнутой системой охлаждения – Необходимо собрать данные о давлении воды в пределах 152 мм (6“) от приема насоса заборной воды.

Технические характеристики

Модели колонок Alpha	Тип системы охлаждения	Обороты (об/мин)	Минимальный поток л/мин (гал/мин)	Минимальное давление кПа (фунт./кв.дюйм.)
4.3 л, 262 куб.дюйм.	Забортной водой	4000	50 л/мин (13 гал/мин)	35 кПа (5 фунт./кв.дюйм.)
5.0 л, 305 куб.дюйм.	Забортной водой	4000	57 л/мин (15 гал/мин)	38 кПа (5.5 фунт./кв.дюйм.)

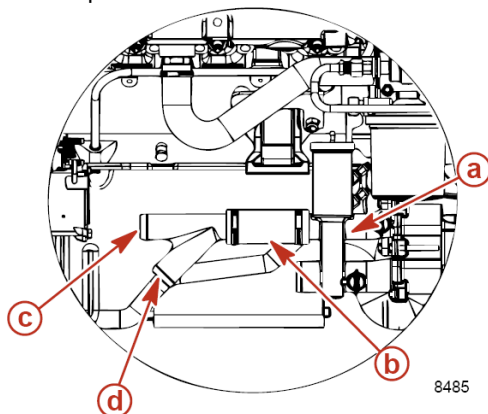
Модели колонок Alpha	Тип системы охлаждения	Обороты (об/мин)	Минимальный поток л/мин (гал/мин)	Минимальное давление кПа (фунт./кв.дюйм.)
5.7 л, 350 куб.дюйм.	Забортной водой	4000	65 л/мин (17 гал/мин)	42 кПа (6 фунт./кв.дюйм.)
Модели колонок Alpha	Тип системы охлаждения	Обороты (об/мин)	Минимальный поток л/мин (гал/мин)	Минимальное давление кПа (фунт./кв.дюйм.)
5.0 л, 305 куб.дюйм.	Замкнутая	4000	106 л/мин (28 гал/мин)	138 кПа (20 фунт./кв.дюйм.)
5.7 л, 350 куб.дюйм.				
Модели колонок Bravo	Тип системы охлаждения	Обороты (об/мин)	Минимальный поток л/мин (гал/мин) за минуту	Минимальное давление кПа (фунт./кв.дюйм.)
5.0 л, 305 куб.дюйм.	Забортной водой	4000	5.7 л/мин (15 гал/мин)	69 кПа (10 фунт./кв.дюйм.)
5.7 л, 350 куб.дюйм.			65 л/мин (17 гал/мин)	75 кПа (11 фунт./кв.дюйм.)
6.2 л, 377 куб.дюйм.			65 л/мин (17 гал/мин)	75 кПа (11 фунт./кв.дюйм.)
5.0 л, 305 куб.дюйм.	Замкнутая система	4000	106 л/мин (28 гал/мин)	138 кПа (20 фунт./кв.дюйм.)
5.7 л, 350 куб.дюйм.				
6.2 л, 377 куб.дюйм.				

Колонки с двигателями с замкнутой системой охлаждения

Модели Bravo с замкнутой системой охлаждения

ПРИМЕЧАНИЕ: Для моделей Bravo с замкнутой системой охлаждения дополнительно к водозаборникам воды колонки требуется водозаборник через корпус лодки или через транец для того, чтобы соответствовать требованиям минимального потока воды (минимальной пропускной способности), который указан в технических характеристиках.

При использовании дополнительных водозаборников на насос заборной воды двигателя устанавливается тройник.



Двойной водозаборник заборной воды для моделей Bravo с двигателями с замкнутой системой охлаждения

- a - Насос заборной воды двигателя
- b - Шланг от приема насоса заборной воды к тройнику
- c - От отверстия тройника к колонке Bravo
- d - От отверстия тройника к дополнительному впускному водяному отверстию

Модели, эксплуатируемые выше пятидесятой параллели северного полушария или ниже пятидесятой параллели южного полушария, не требуют двойного заборника заборной воды с колонкой Bravo на моделях с замкнутой системой охлаждения. Снять тройник у приема насоса заборной воды. Установить шланг подачи заборной воды, который соответствует требованиям спецификации MerCruiser. Отрезать шланг так, чтобы он по длине подходил от впускного фитинга транца до приема насоса заборной воды.

Модели SeaCore

Некоторые модели SeaCore не требуют водозаборника заборной воды через корпус лодки или через транец для соответствия требованиям минимальных значений потока воды, указанных в спецификации. См. таблицы Заборники заборной воды для моделей двигателей с колонками Seacore.

Модели SeaCore Bravo One и Bravo Three

Двигатели SeaCore Bravo One и Bravo Three не требуют заборника заборной воды через корпус лодки или через транец дополнительно к заборникам заборной воды колонки, если:

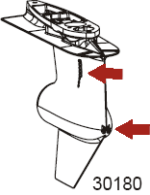
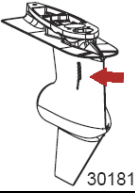
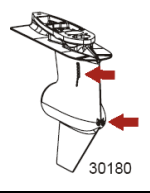
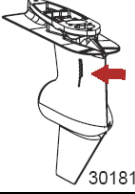
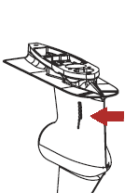
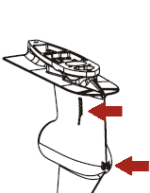
- Редуктор колонки имеет двойные водозаборники.
- Лодка способна работать на скорости 64 км/ч (40 миль/час), при этом лодка имеет полный груз и эксплуатируется в пределах рабочего диапазона, указанного в спецификации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда заборник забортной воды через корпус лодки или через транец не устанавливается, см. главу Установка шланга подачи забортной воды.

Модели SeaCore Bravo Two

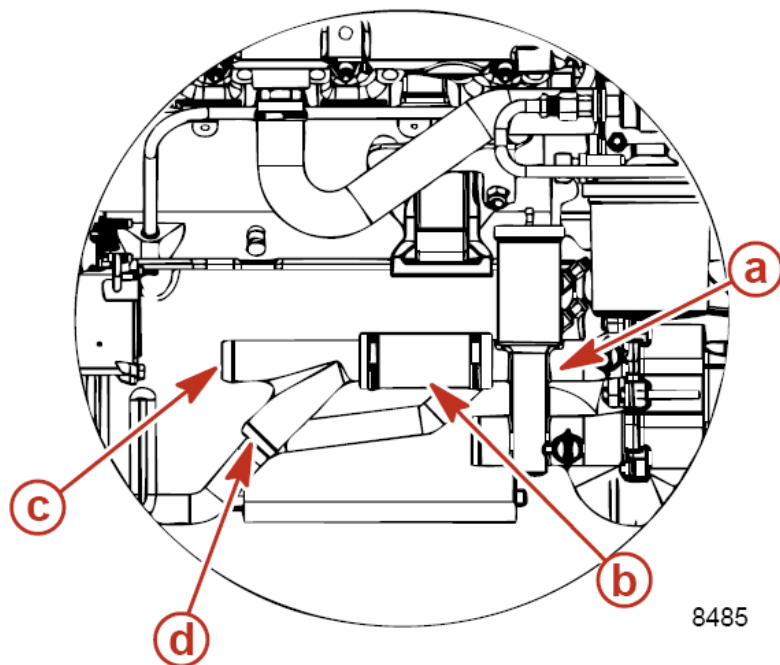
Установки с двигателями SeaCore Bravo Two должны иметь заборник забортной воды через корпус лодки или через транец дополнительно к боковым водозаборникам колонки. Установить тройник у приема насоса забортной воды двигателя. См. главу Установка тройника.

Заборники забортной воды для моделей двигателей с колонкой SeaCore

Заборники забортной воды для моделей двигателей с колонкой SeaCore			
Скорость лодки, несущей полный груз и эксплуатируемой в пределах диапазона, указанного в спецификации	Модель SeaCore Bravo имеет боковой водозаборник	Модель SeaCore Bravo имеет двойной водозаборник	Заборник забортной воды через корпус лодки или через транец
64 км/ч (40 миль/час) или выше			Не требуется См. главу Установка шланга подачи забортной воды
Менее 64 км/ч (40 миль/час)			Требуется См. главу Установка Тройника
64 км/ч (40 миль/час) или выше			Требуется См. главу Установка Тройника
Больше или меньше, чем 64 км/ч (40 миль/час) Модели, эксплуатируемые выше пятидесятой параллели северного полушария или ниже пятидесятой параллели южного полушария.			Не требуется См. главу Установка шланга подачи забортной воды

Установка тройника

Модели двигателей, которые требуют заборника заборной воды через корпус лодки или через транец, требуют установки тройника на впускном отверстии насоса заборной воды двигателя. Тройник направляет заборную воду от заборника заборной воды колонки и заборника через корпус лодки или через транец к насосу заборной воды двигателя для того, чтобы соответствовать минимальным значениям требований потока воды, которые указаны в спецификации.



Типовая установка тройника

- a – Насос заборной воды двигателя
- b - Шланг на 101.6 мм (4") от приема насоса заборной воды к отверстию с тройником
- c - От отверстия с тройником к впуску воды у транца
- d – От отверстия с тройником к заборнику заборной воды через корпус лодки или через транец

8485

ПРИМЕЧАНИЕ: Для моделей, не имеющих тройника заводской установки – Чтобы заказать указанный тройник, бухту шланга для подачи заборной воды и шланговые хомуты, которые удовлетворяют требованиям спецификации компании MerCruiser, см. каталог частей компании Mercury - Замкнутые системы охлаждения (колонка Bravo) [Mercury Parts Catalog, Closed Cooling Systems (Bravo)].

1. Отрезать кусок шланга подачи заборной воды длиной 101.6 мм (4") и установить его к приему насоса заборной воды и отверстию с тройником.
2. Установить шланг подачи воды к отверстию с тройником и отверстию приема воды колонки у транца. Отрезать излишек шланга настолько, насколько требуется.
3. Установить шланг подачи заборной воды на отверстие с тройниковым штуцером и водозаборник заборной воды через корпус лодки или через транец. Отрезать излишек шланга, насколько требуется.
4. Для того, чтобы предотвратить утечку воды в лодку, правильно закрепить все шланги к фитингам.

Установка шланга подачи заборной воды

Для моделей двигателей, на которых не используется заборник заборной воды через корпус лодки или через транец:

1. Если применимо, снять тройниковый штуцер у приема насоса заборной воды.
2. Установить шланг подачи заборной воды, который удовлетворяет требованиям компании MerCruiser, на прием насоса заборной воды двигателя.
3. Проложить шланг подачи заборной воды к впускному фитингу заборной воды на транце. Отрезать излишек шланга насколько, насколько требуется.
4. Для того, чтобы предотвратить утечку воды в лодку, правильно закрепить шланг у обоих концов.

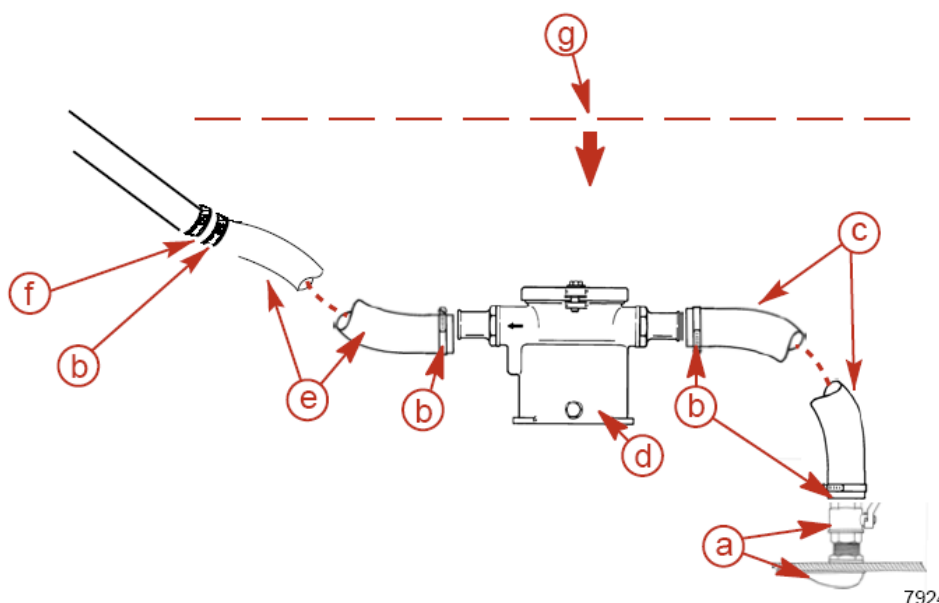
ПРИМЕЧАНИЕ: Для моделей, не имеющих насоса подачи заборной воды заводской установки - Для оформления заказа на указанное количество (метража) шланга, шланговых хомутов и быстроразъемных фитингов, удовлетворяющих требованиям компании MerCruiser, см. Каталог частей компании Mercury – Стандартные системы охлаждения (колонок Bravo)» [Mercury Parts Catalog, Standard Cooling Systems (Bravo)].

ПРИМЕЧАНИЕ: Для моделей с быстроразъемными фитингами – Информацию по испытанию на отрыв см. Раздел 6 – Соединение впускных фитингов заборной воды.

Система забора забортной воды через корпус лодки

Система забора забортной воды через корпус лодки

ВАЖНО: Использовать армированный шланг с внутренним диаметром 32 мм (1-1/4"), способный выдерживать вакуум 10" ртутного столба, когда лопастное колесо насоса забортной воды создает силу всасывания.



Показана типовая установка с заборником забортной воды через корпус лодки

- a - Заборник забортной воды и заборный клапан (кингстон)
- b - Шланговый хомут
- c - От шланга забортной воды к сетчатому фильтру забортной воды
- d - Сетчатый фильтр забортной воды компании Quicksilver
- e - От шланга забортной воды к двигателю
- f - Разъем шланга насоса забортной воды (если он установлен)
- g - Ниже уровня насоса забортной воды

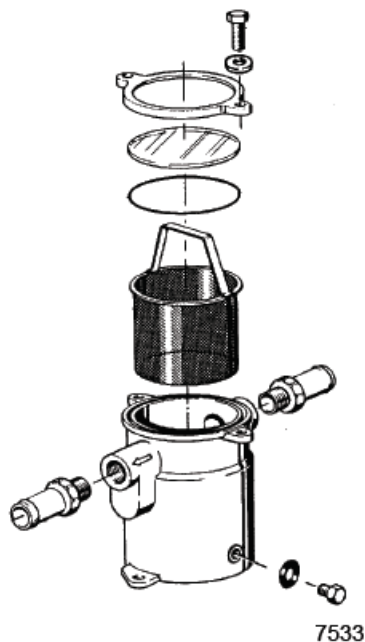
ВАЖНО: Не устанавливать заборник забортной воды непосредственно на одной линии с гребным винтом, т. к. заборник может создать турбулентность и допустить поток воздуха в спутную струю за гребным винтом. Это вызовет аэрацию в области гребного винта и неблагоприятно повлияет на эксплуатационные характеристики лодки.

ВАЖНО: Для того, чтобы не допустить перекруток, изгибов и петель, делать в шлангах забортной воды изгибы по возможности большего радиуса. Шланги не должны касаться узлов и деталей системы рулевого управления, муфты двигателя или торсионного вала.

- Заборник забортной воды должен быть достаточно большим, чтобы обеспечивать достаточный поток забортной воды к насосу приема забортной воды двигателя для его соответствующего охлаждения.
- Заборник забортной воды также должен обеспечивать хороший, положительный напор во время движения.
- Заборник забортной воды должен быть расположен по возможности ближе к приему насоса забортной воды и в области, где во время движения лодки будет протекать непрерывный сплошной поток забортной воды.

Сетчатый фильтр заборной воды

Сетчатый фильтр заборной воды рекомендуется устанавливать, если лодка эксплуатируется в водоеме с большим количеством водорослей и т.п. Использовать армированный шланг внутреннего диаметра 32 мм (1-1/4") на впускных и выпускных сторонах фитингов сетчатого фильтра. По размеру сетчатый фильтр должен быть таким, чтобы минимизировать ограничения и преграды (См. Технические характеристики) и обеспечивать разумный эксплуатационный интервал между сроками обслуживания. Расположить сетчатый фильтр в области, которая будет предоставлять легкий доступ для обслуживания. Если лодка не оборудована заборным клапаном (кингстоном), сетчатый фильтр должен быть расположен выше линии заборной воды для того, чтобы не допустить попадания заборной воды в лодку при обслуживании. Сетчатый фильтр должен иметь средства для дренажа в периоды времени, когда наступают температуры замерзания.



Типовой сетчатый фильтр заборной воды

Заборник заборной воды

Можно использовать заборник заборной воды либо через корпус лодки, либо через транец. Выбрать место заборника для минимизации длины впускного армированного шланга заборной воды с внутренним диаметром 32 мм (1-1/4") и в то же время обеспечить оптимальное место для приема заборной воды. Это место должно быть таким, чтобы обеспечивать сплошной, без воздушных пузырьков, поток заборной воды при всех условиях эксплуатации. Избегать участков с возмущенным потоком заборной воды, таких как вблизи гребного винта или за ним. Также следует избегать мест, которые слишком далеко вперед или за бортом, т.к. они могут создавать проблемы с аэрацией при больших углах наклона лодки или при поворотах. Проверить на аэрацию, как указано в главе Проверка подачи заборной воды.

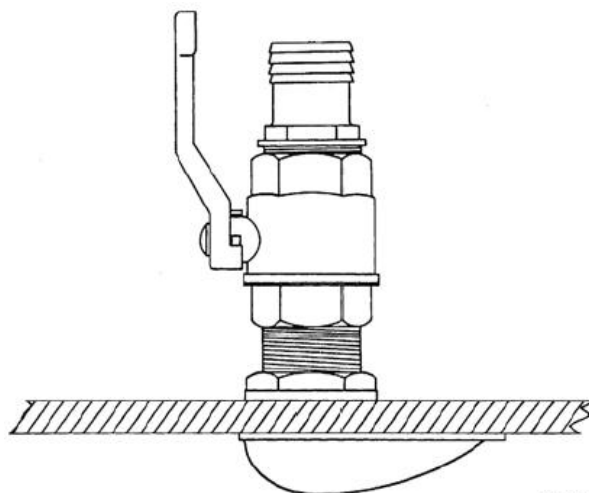
ВАЖНО: Не устанавливать заборник заборной воды непосредственно на одной линии с гребным винтом, т.к. заборник может создавать турбулентность и допускать прохождение воздуха в спутный поток гребного винта. Это вызовет аэрацию в области гребного винта и неблагоприятно повлияет на эксплуатационные характеристики лодки.

Отверстия в заборнике заборной воды должны быть приблизительно 3 мм (1/8") максимально для того, чтобы не допускать попадания крупных инородных частиц, водорослей, морских организмов в систему охлаждения, которые могут засорить и забить ее.

ВАЖНО: Если отверстия заборника заборной воды больше 3 мм (1/8"), использовать сетчатый фильтр заборной воды.

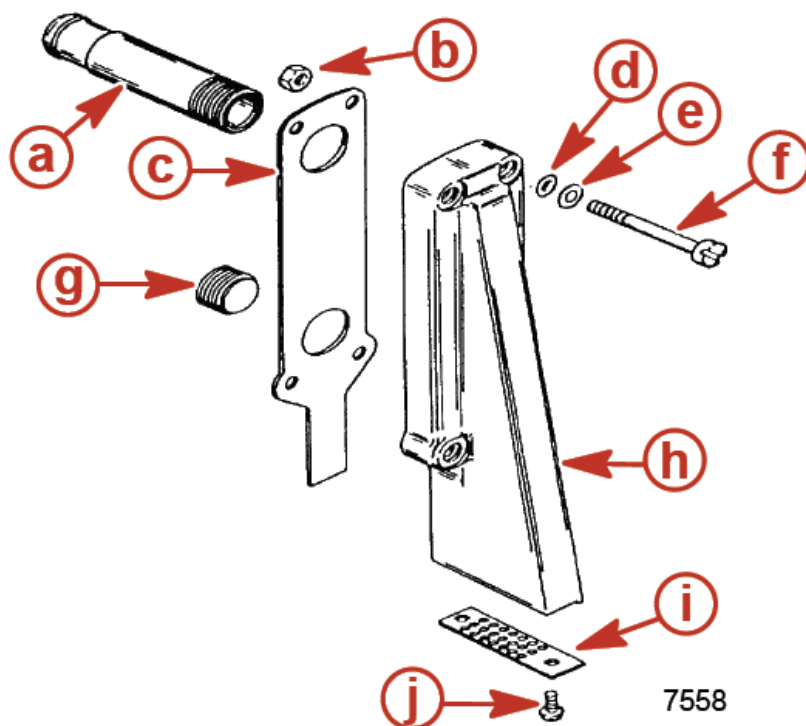
Необходимо принять меры для минимизации гальванической коррозии с учетом используемого для корпуса лодки материала и компоновки окружающих узлов и деталей. В соответствии с некоторыми промышленными стандартами и нормативами также требуется, чтобы заборник был подсоединен к контуру или системе заземления лодки для сведения к минимуму коррозии от воздействия блуждающего тока. Более подробно см. соответствующие и применимые стандарты и нормативы.

ВАЖНО: Наружный заборник забортной воды должен иметь встроенный заборный кран, или кингстон.



7532

Типовой заборный кран, или кингстон



Типовой заборник транца

- a - Шланговый фитинг
- b - Гайка (4)
- c - Прокладка
- d - Уплотнительное кольцо (4)
- e - Шайба (4)
- f - Винт (4)
- g - Пластмассовая заглушка
- h - Заборник
- i - Сетка
- j - Винт (2)

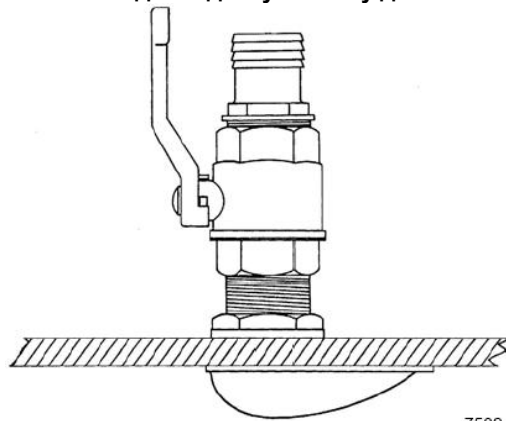
7558

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 9	Трубный герметик - Loctite 567 PST Pipe Sealant	Резьбы шлангового фитинга и резьбы пластмассовой заглушки	92-809822
 116	Силиконовый герметик - RTV 587 Ultra Blue Silicone Sealer	Уплотнительные поверхности и тело винта	92-809825

Заборный кран (кингстон)

Стандарты и нормативы комитета АВУС и другие промышленные стандарты предписывают использование заборного крана (кингстона) на определенных типах установок. Это необходимо для того, чтобы не допустить попадания забортной воды в случае образования утечки в системе охлаждения. Конкретные требования см. в соответствующих документах по стандартам и нормативам. Заборный кран также позволяет отсечь забортную воду при обслуживании двигателя.

Забортный кран должен обеспечивать минимальные ограничения и преграды потоку забортной воды. (см. Технические характеристики). Рекомендуется использование шарового клапана или затвора (запорного клапана). Шаровой клапан является наиболее распространенным и обычно оборудован ручкой рычажного типа, которая при открывании и закрывании крана описывает дугу в 90 градусов. Эта конструкция позволяет точно определять открытое и закрытое положение крана. Промышленные стандарты и нормативы обычно предписывают жесткое крепление заборного крана (кингстона) к корпусу лодки у заборника забортной воды. Место расположения заборного крана (кингстона) должно обеспечивать быстрый, легкий и свободный доступ к нему для его обслуживания и работы с ним.



7532

Типовой заборный кран (кингстон)

Сетчатый фильтр забортной воды

Требования к монтажу сетчатого фильтра забортной воды

Чтобы поддерживать достаточную подачу воды для охлаждения двигателя, необходимо использовать сетчатый фильтр правильного размера.

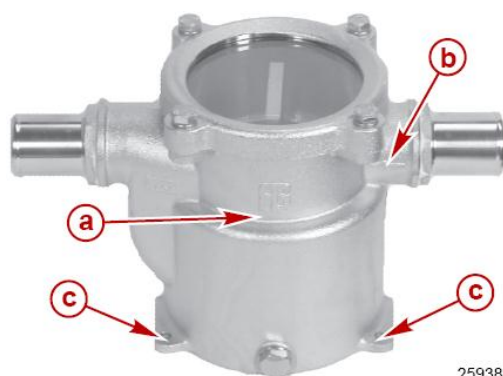
- Монтировать сетчатый фильтр в месте, которое позволяет обеспечить легкий и свободный доступ к нему для сервисного обслуживания и техобслуживания.
- Монтировать сетчатый фильтр в месте, свободном от вибраций.
- Не монтировать сетчатый фильтр на двигателе.
- Если установка не оборудована заборным краном (кингстоном), монтировать сетчатый фильтр выше ватерлинии забортной воды для того, чтобы не допустить попадания забортной воды в лодку при обслуживании.
- Использовать армированный шланг с внутренним диаметром 32 мм (1/4").
- Не допускать, чтобы шланги касались горячих мест и движущихся частей на двигателе.

Установка

Подробную информацию, работу и обслуживание см. в инструкциях завода-изготовителя.

ВАЖНО: Установить сетчатый фильтр забортной воды компании Quicksilver, руководствуясь следующими правилами.

1. Расположить сетчатый фильтр забортной воды в соответствующем месте и ниже уровня насоса забортной воды.
2. Убедиться в том, что стрелка, которая указывает направление потока забортной воды, направлена к насосу забортной воды.
3. Установить сетчатый фильтр с помощью плоских шайб и болтов (шурупов с головкой под ключ).



25938

Типовой сетчатый фильтр забортной воды

- a - Сетчатый фильтр забортной воды
- b - Стрелка указывает направление потока воды
- c - Место расположения отверстия под крепежные винты (винты не показаны)

Чистка сетчатого фильтра заборной воды, если он установлен

ЗАМЕЧАНИЕ

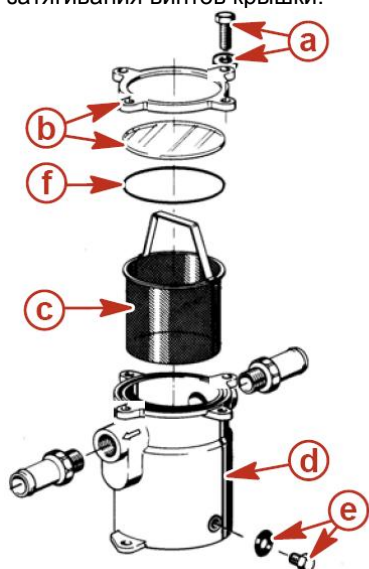
Открытый сетчатый фильтр или заборный кран (кингстон) во время некоторых процедур по сервисному обслуживанию или техобслуживанию может пропускать воду в лодку, что приведет к повреждению или затоплению лодки. При выполнении сервисных работ или техобслуживания системы охлаждения всегда закрывать подачу воды от насоса заборной воды, впускного водяного отверстия или заборного крана (кингстона).

1. При заглушенном двигателе закрыть кингстон, если он установлен, или снять и заглушить впускной шланг заборной воды.
2. Снять винты, шайбы и крышку.
3. Снять сетчатый фильтр, дренажную заглушку и уплотнительную шайбу.
4. Прочистить кожух сетчатого фильтра от всех загрязнений. Промыть фильтр и кожух в чистой воде.
5. Проверить прокладку крышки и заменить, если она повреждена или пропускает (дает утечки).
6. Установить на место фильтр, дренажную заглушку и уплотнительную шайбу.

ВНИМАНИЕ

Утечка заборной воды из сетчатого фильтра может вызвать накопление чрезмерного количества воды в трюме, что приведет к повреждению двигателя или станет причиной затопления лодки. Не допускать слишком сильного затягивания винтов крышки, иначе крышка покоробится и будет пропускать заборную воду в трюм.

7. Установить уплотнительное кольцо и крышку с помощью винтов и шайб. Не допускать слишком сильного затягивания винтов крышки.



- a - Винты и шайбы
- b - Крышка со стеклом
- c - Сетчатый фильтр
- d - Кожух
- e - Дренажная заглушка и уплотнительная шайба
- f - Уплотнительное кольцо

8. Открыть заборный кран (кингстон), если он установлен, или снять заглушку и снова подсоединить на место впускной шланг заборной воды.
9. При запуске двигателя проверить на утечки или присутствие воздуха в системе, который укажет на места внешних утечек.

Сальник кормового дейдвуда

Соединение сальника кормового дейдвуда – ранние модели

Модели, описываемые в данном руководстве	Серийный номер или год
Модели Inboard и Tow Sports	0M316999 и ниже

ЗАМЕЧАНИЕ

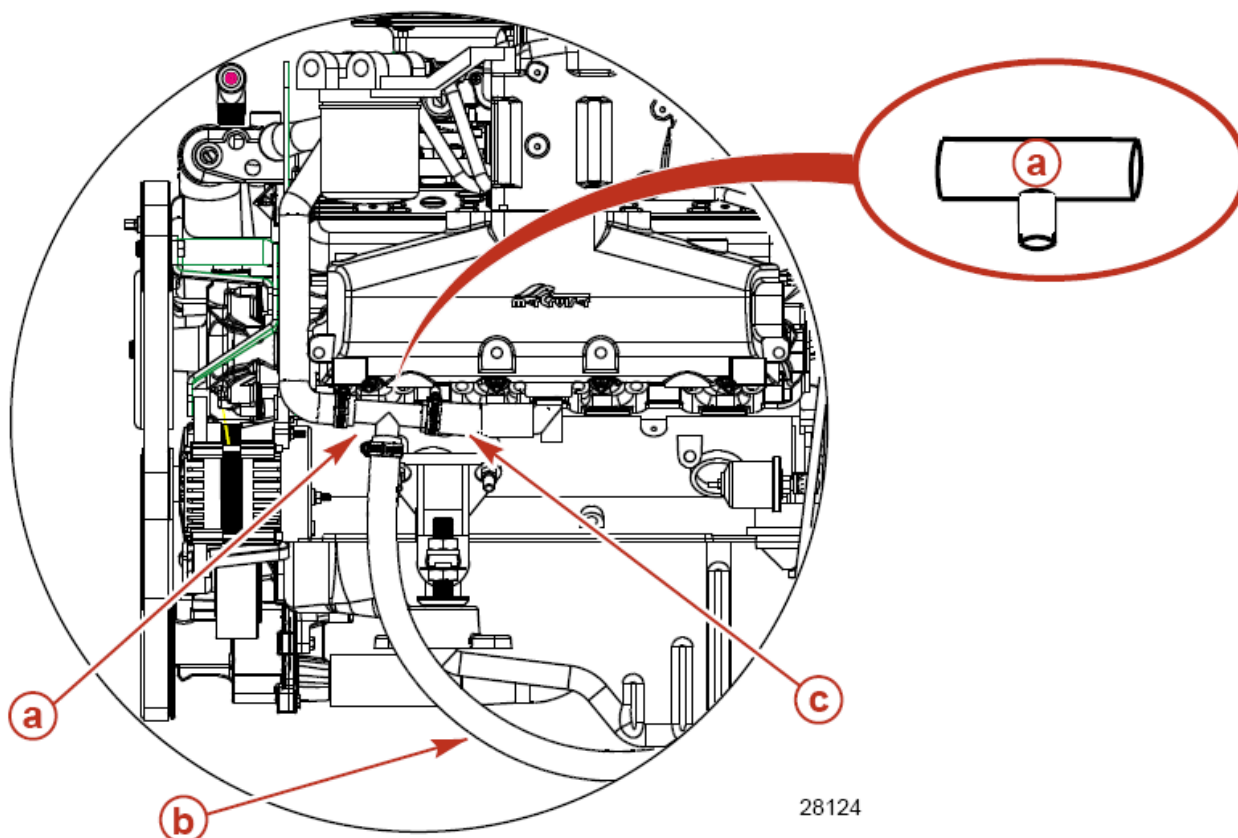
Неправильная установка шланга подачи воды на сальнике кормового дейдвуда может вызвать повышенную коррозию выхлопной системы или затопление или повреждение от замерзания из-за эффекта сифонирования. Расположить и надежно закрепить шланг подачи воды выше выхлопных колен двигателя с помощью отрезка шланга.

Положить шланг сальника кормового дейдвуда гребного винта так, чтобы часть шланга выступала над верхом выхлопных колен двигателя (для того, чтобы не допустить сифонирования, когда двигатель не работает). Надежно закрепить шланг так, чтобы он правильно располагался и оставался на своем месте.

ВАЖНО: Поступление охлаждающей воды из ненадлежащего места может вызвать повреждение двигателя.

1. С помощью тройника врезаться в водяной шланг левобортного выхлопного коллектора.
2. Установить тройник.

3. Установить шланг сальника кормового дейдвуда на тройник.
4. Закрепить тройник шланговыми хомутами. Надежно затянуть.



- a - Тройник
b - Шланг к сальнику кормового дейдвуда
c - Водяной шланг левобортного выхлопного коллектора

5. Проложить шланг сальника кормового дейдвуда гребного винта так, чтобы часть шланга выступала над верхом выхлопных колен двигателя.
6. Надежно закрепить шланг так, чтобы он правильно располагался и оставался на своем месте.

Соединение сальника кормового дейдвуда – поздние модели, кроме моделей Scorpion

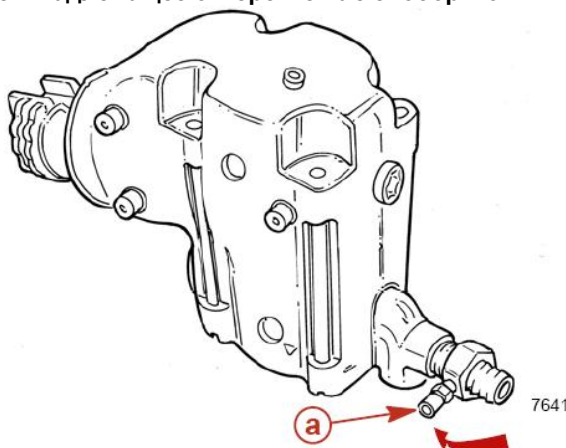
Модели, описываемые в данном руководстве	Серийный номер или год
Модели Inboard и Tow Sports	0M317000 - 1A089999

ЗАМЕЧАНИЕ

Неправильная установка шланга подачи воды на сальнике кормового дейдвуда может вызвать повышенную коррозию выхлопной системы или затопление или повреждение от замерзания из-за эффекта сифонирования. Расположить и надежно закрепить шланг подачи воды выше выхлопных колен двигателя с помощью отрезка шланга.

Проложить шланг сальника кормового дейдвуда гребного винта так, чтобы часть шланга выступала над верхом выхлопных колен двигателя (для того, чтобы не допустить сифонирования, когда двигатель не работает). Надежно закрепить шланг так, чтобы он правильно располагался и оставался на своем месте.

Фитинг установлен на заводе в надлежащее отверстие на левобортном выхлопном колене.



a - Фитинг сальника кормового дейдвуда

ВАЖНО: Если сальник кормового дейдвуда не используется, этот фитинг должен оставаться заглушенным.

1. Прикрепить шланг охлаждающей воды сальника кормового дейдвуда к переходнику (переходному фитингу).
2. Проложить шланг сальника кормового дейдвуда гребного винта так, чтобы часть шланга выступала над верхом выхлопных колен двигателя.
3. Надежно закрепить шланг так, чтобы он правильно располагался и оставался на своем месте.

Соединение сальника кормового дейдвуда – Модели Scorpion

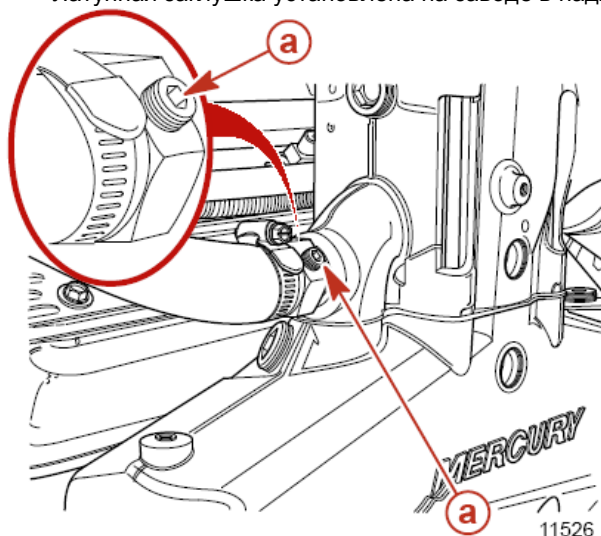
Модели, описываемые в данном руководстве	Серийный номер или год
Модели Black Scorpion	0M391600-1A089999
Модель MX 6.2 Black Scorpion	0M391750-1A089999

ЗАМЕЧАНИЕ

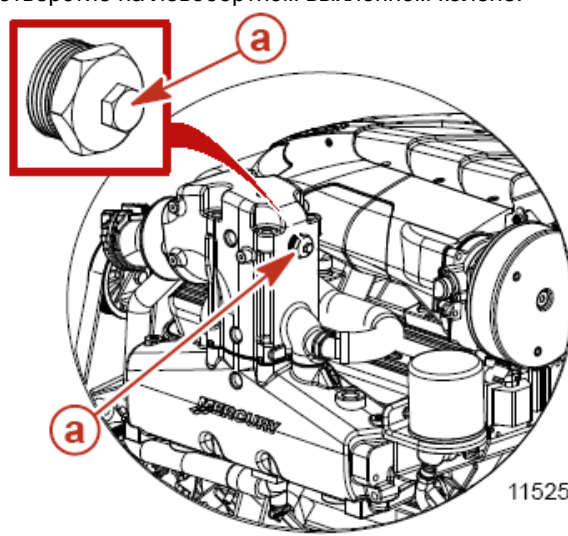
Неправильная установка шланга подачи воды на сальнике кормового дейдвуда может вызвать повышенную коррозию выхлопной системы или затопление или повреждение от замерзания из-за эффекта сифонирования. Расположить и надежно закрепить шланг подачи воды выше выхлопных колен двигателя с помощью отрезка шланга.

Проложить шланг сальника кормового дейдвуда гребного винта так, чтобы часть шланга выступала над верхом выхлопных колен двигателя (для того, чтобы не допустить сифонирования, когда двигатель не работает). Надежно закрепить шланг так, чтобы он правильно располагался и оставался на своем месте.

Латунная заглушка установлена на заводе в надлежащее отверстие на левобортном выхлопном колене.



Модели In-line



Модели V-Drive

a - Латунная заглушка

ВАЖНО: Если сальник кормового дейдвуда не используется, этот фитинг должен оставаться заглушенным.

1. Снять установленную на заводе латунную заглушку. **Модели V-Drive:** Убедиться в том, что переходной латунный фитинг остается надежно закрепленным в литом корпусе выхлопного колена.
2. Установить шланг сальника кормового дейдвуда, взяв его из пакета с запчастями.
3. Прикрепить шланг охлаждающей воды сальника кормового дейдвуда к фитингу сальника кормового дейдвуда.
4. Проложить шланг сальника кормового дейдвуда гребного винта так, чтобы часть шланга выступала над верхом выхлопных колен двигателя.
5. Надежно закрепить шланг так, чтобы он правильно располагался и оставался на своем месте.

Установка нагревателя воды

Требования

При подсоединении обогревателя кабины или нагревателя воды:

- Внутренние диаметры шланга подачи воды (от двигателя к нагревателю) и возвратного шланга (от нагревателя к двигателю) не должны быть больше, чем 16 мм (5/8").
- Выполнить соединения нагревателя только в указанных местах.
- Информацию по установке см. в инструкциях завода-изготовителя.
- Не переставлять (не менять место) датчик температуры двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые модели могут быть оборудованы дополнительными фитингами.

ЗАМЕЧАНИЕ

Блокировка потока хладагента у нагревателя может вызвать снижение эксплуатационных характеристик или перегрев двигателя. Проверить непрерывность потока хладагента от двигателя к циркуляционному водяному насосу.

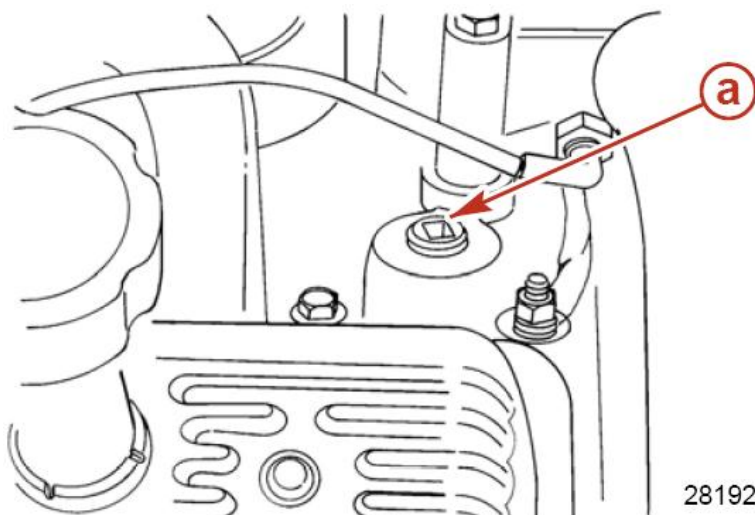
ЗАМЕЧАНИЕ

Не допускать повреждения двигателя от перегрева. На моделях с замкнутой системой охлаждения низкий уровень хладагента может привести к образованию воздушного кармана, когда нагреватель воды или обогреватель кабины смонтированы выше, чем заправочная крышка на теплообменнике. Смонтировать нагреватель ниже заправочной крышки теплообменника и поддерживать рекомендованный уровень хладагента.

Модели с системой охлаждения забортной водой

Соединение шланга подачи воды для ранних моделей

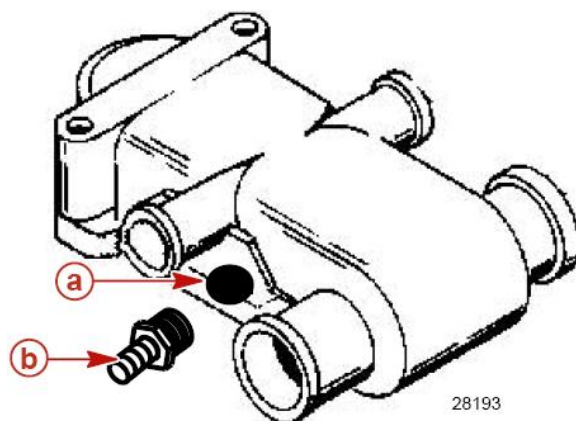
Модели, описываемые в данном руководстве	Серийный номер или год
Карбюраторные модели MCM	0M087348-0M599999
Карбюраторные модели MIE	0L677227-0M316999



Показан впускной коллектор карбюраторной модели

a - Заглушка впускного коллектора

28192

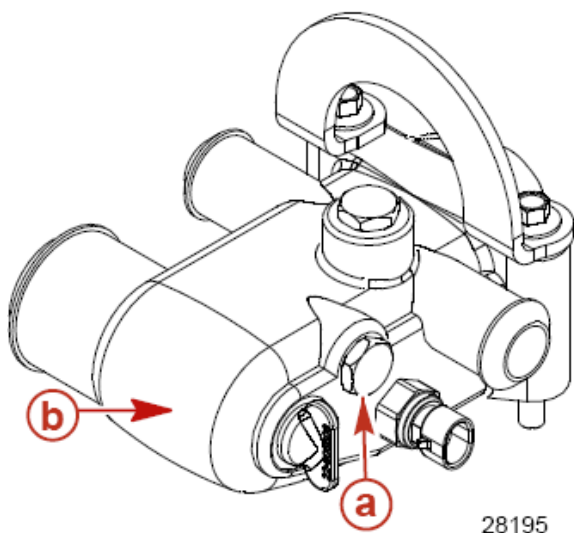


Альтернативное место расположения шланга подачи

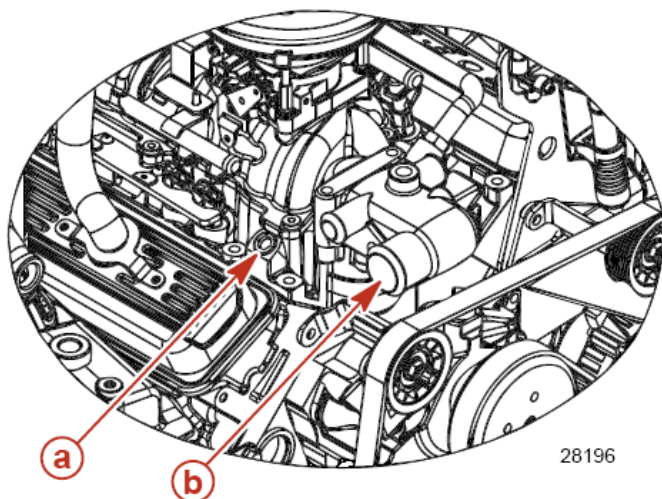
- a** - Место расположения подачи у кожуха терморегулятора
b - Штуцер для шланга

Соединение шланга подачи для моделей с ручным или пневматическим дренажем

Модели, описываемые в данном руководстве	Серийный номер или год
Модели колонки MPI	0M600000-1A299999
Модели бортовых двигателей MPI Inboard	0M310000-1A089999



- a** - Место подачи
b - Кожух терморегулятора

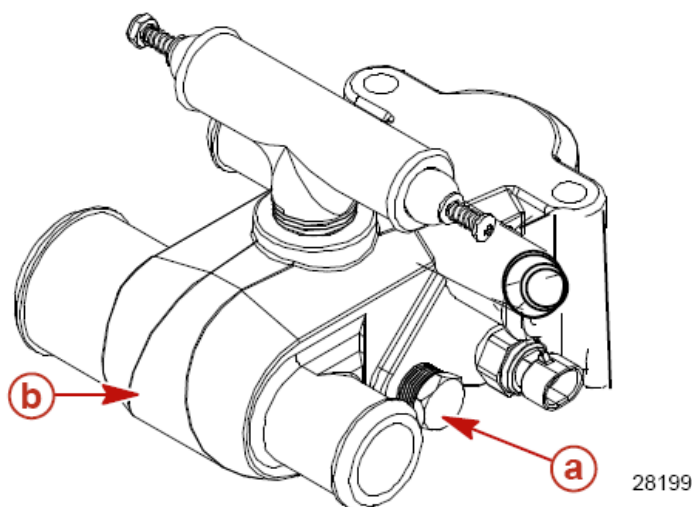


Показан впускной коллектор модели MPI

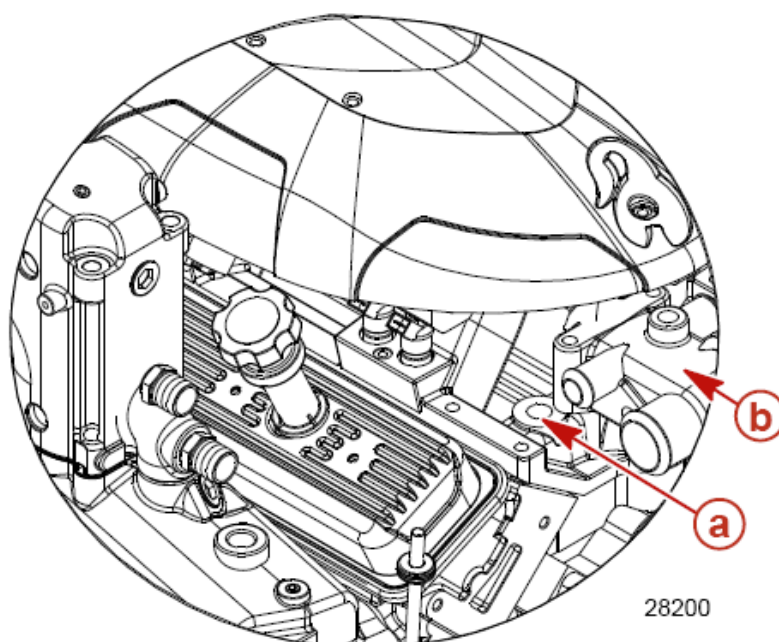
- a** - Место подачи на впускном коллекторе
b - Кожух терморегулятора

Соединение шланга подачи для моделей с многоточечным дренажом

Модели, описываемые в данном руководстве	Серийный номер или год
Модели колонок MPI	0M600000-1A299999
Модели карбюраторных колонок	
Модели бортовых карбюраторных двигателей Inboard	0M317000-1A089999



- a** - Место подачи
b - Кожух терморегулятора



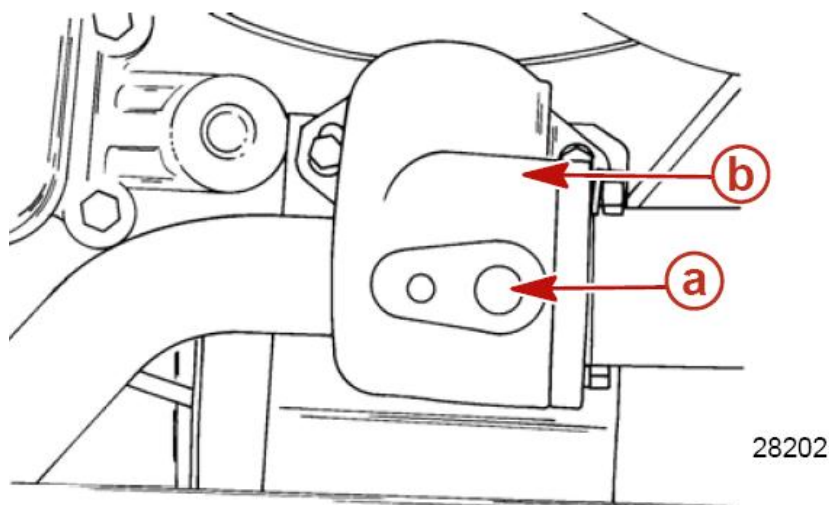
- Показан впускной коллектор модели Scorpion
a - Место подачи на впускном коллекторе
b - Кожух терморегулятора

Модели с замкнутой системой охлаждения

Соединение шланга подачи для ранних моделей

Модели, описываемые в данном руководстве	Серийный номер или год
Модели колонок	0M599999 и ниже

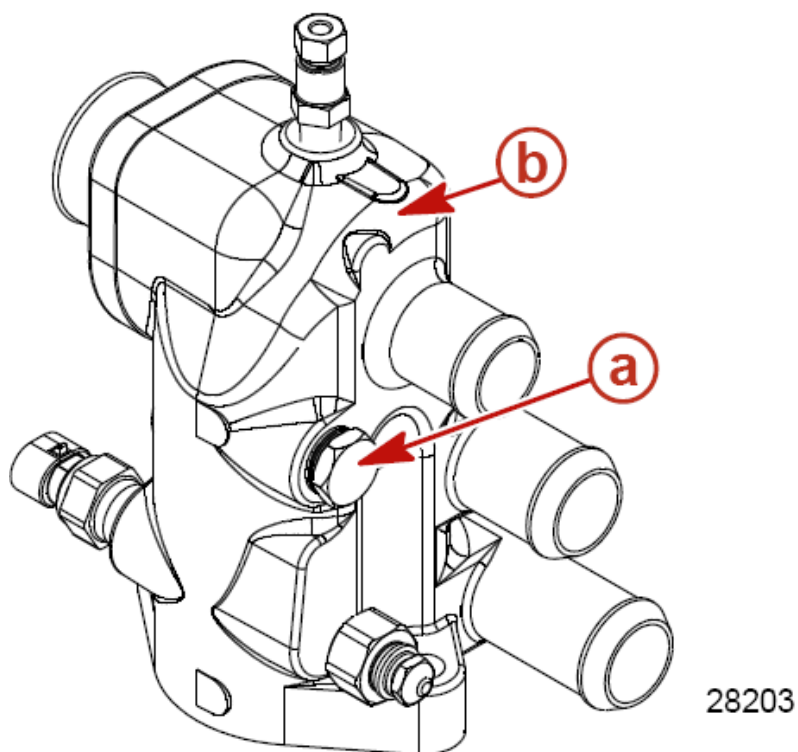
Модели, описываемые в данном руководстве	Серийный номер или год
Модели Inboard и Tow Sports	0M316999 и ниже



- a** - Место подачи
b - Кожух терморегулятора (вид сверху)

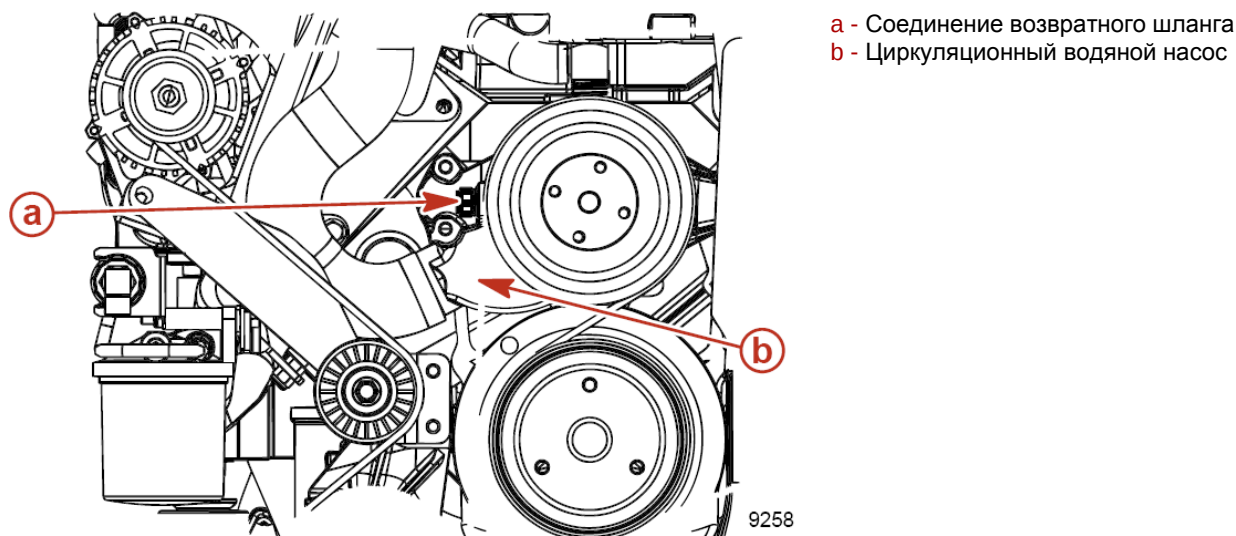
Соединение шланга подачи для более поздних моделей

Модели, описываемые в данном руководстве	Серийный номер или год
Модели колонок	0M600000 - 1A299999
Модели Inboard и Tow Sports	0M317000 - 1A089999

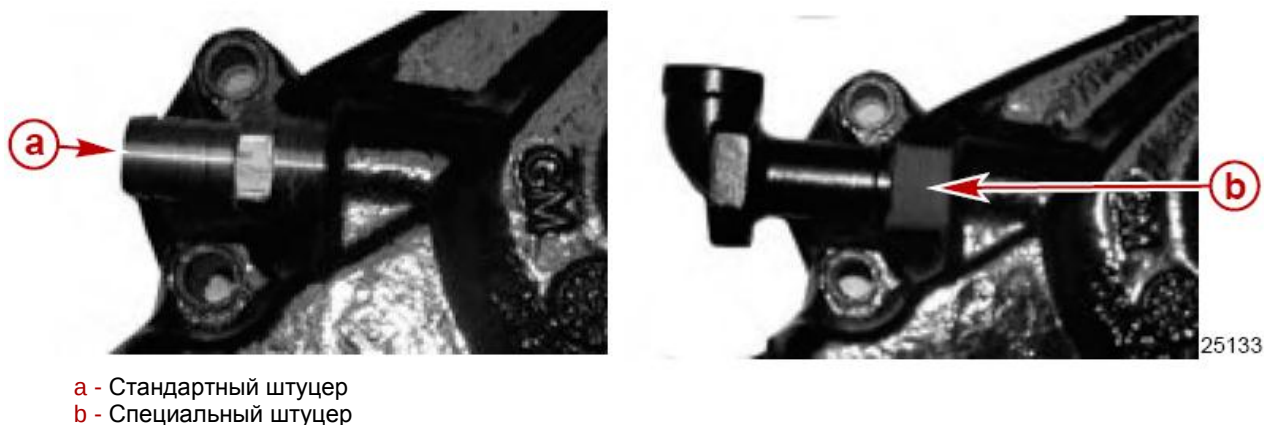


- a** - Место подачи
b - Кожух терморегулятора

Соединение возвратного шланга – Все модели



ВАЖНО: Если 6-гранник стандартного завершенного штуцера шланга касается кожуха водяного насоса, не позволяя вращать штуцер до его плотного затягивания, можно использовать специальный штуцер 22-865526.



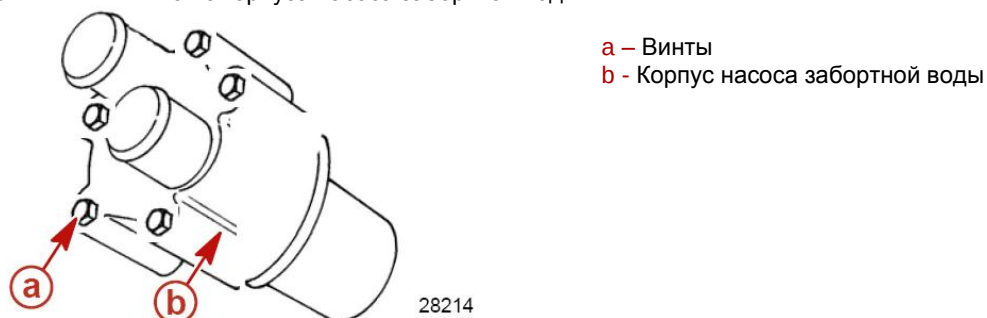
Композитный насос заборной воды

Демонтаж

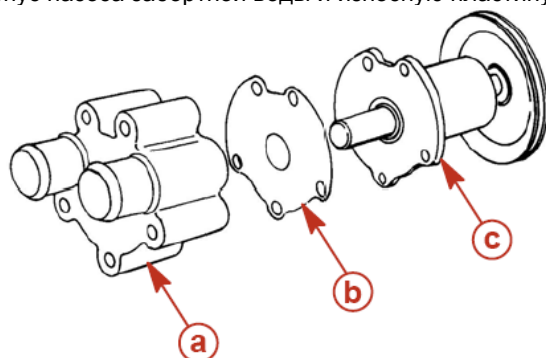
1. Провести дренаж секции заборной воды системы охлаждения.
2. Закрыть заборный кран (кингстон), если он установлен.
3. Снять оба шланга с кормовой стороны насоса заборной воды.
4. Снять гибкий приводной ремень.
5. Снять два болта крепления насоса заборной воды и кронштейна к двигателю.

Разборка

1. Снять пять винтов с корпуса насоса заборной воды.



2. Снять корпус насоса забортной воды и износную пластину с кожуха подшипника.



- a - Корпус насоса забортной воды
b - Износная пластина
c - Кожух подшипника

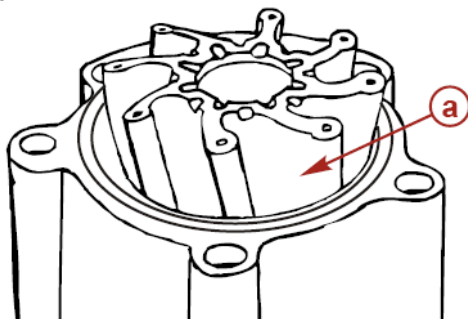
28215

3. Снять лопастное колесо с корпуса насоса забортной воды.

Сборка

ВАЖНО: Лопатки лопастного колеса должны быть установлены, как показано.

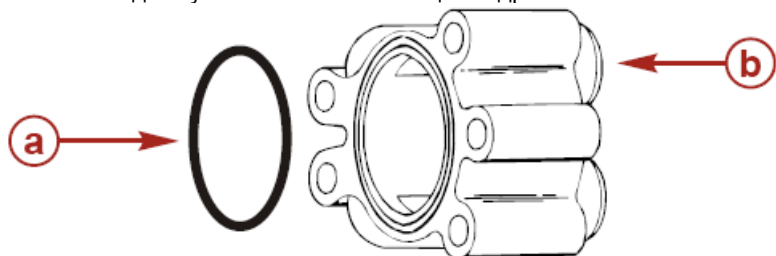
1. Смазать лопастное колесо насоса забортной воды мыльным раствором. Установить лопастное колесо в кожух, вращая и вдавливая его на место. Надавливать на него до тех пор, пока оно не будет заподлицо с кожухом.



- a - Лопастное колесо

6723

2. Посадить уплотнительное кольцо квадратного сечения в канавку корпуса насоса.



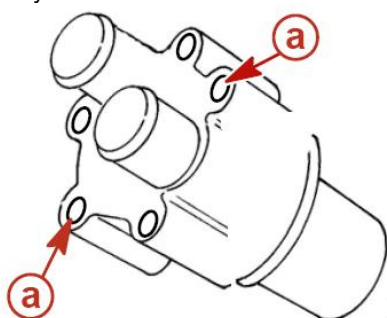
- a - Кольцо квадратного сечения
b - Насос забортной воды

6724

3. Установить износную пластину на кожух подшипника.
4. Совместить плоскую сторону лопастного колеса с плоской поверхностью на валу и насадить вниз весь узел до упора в кожух подшипника.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время выполнения действий по следующему пункту для узла насоса требуется установка монтажного кронштейна.

5. Установить два винта в отверстия корпуса насоса забортной воды, как показано. Использовать эти два винта для совмещения корпуса насоса забортной воды и затем установить остальные винты. Затянуть винты до указанного усилия.



- a - Отверстия для совмещения

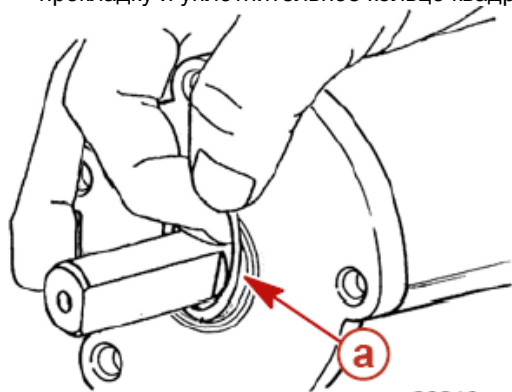
28216

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винт корпуса насоса заборной воды	41	32	-

Гнездо под подшипник насоса заборной воды

Разборка

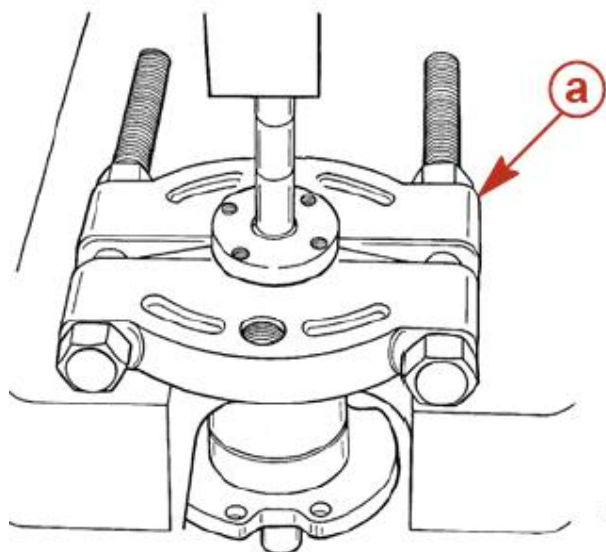
1. Снять прокладку, внутреннюю износную пластину и уплотнительное кольцо квадратного сечения. Выбросить прокладку и уплотнительное кольцо квадратного сечения.



a - Уплотнительное кольцо квадратного сечения

28219

2. Выпрессовать ступицу с вала с помощью универсального зажима для съемника (Universal Puller Plate) и оправочного прессы.

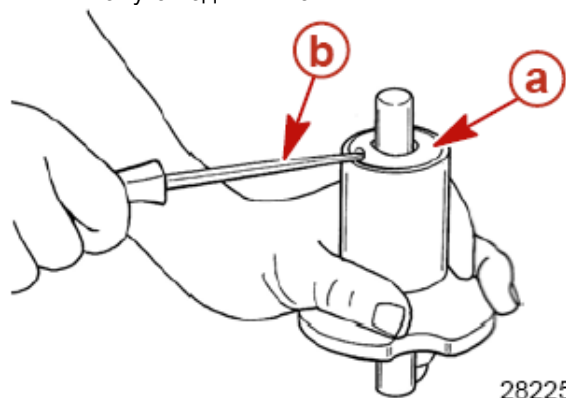


a - Универсальный зажим для съемника

28222

Универсальный зажим для съемника - Universal Puller Plate	91-37241
---	----------

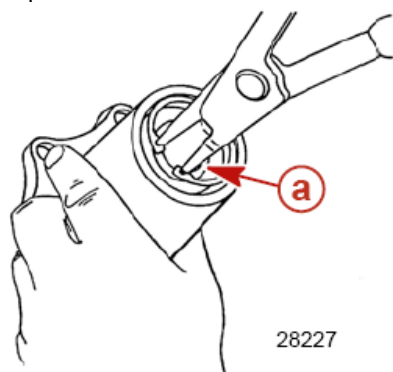
3. Проколоть передний масляный сальник с помощью инструмента и, поддев, снять масляный сальник из гнезда / кофуха подшипника.



a - Передний масляный сальник
b - Инструмент

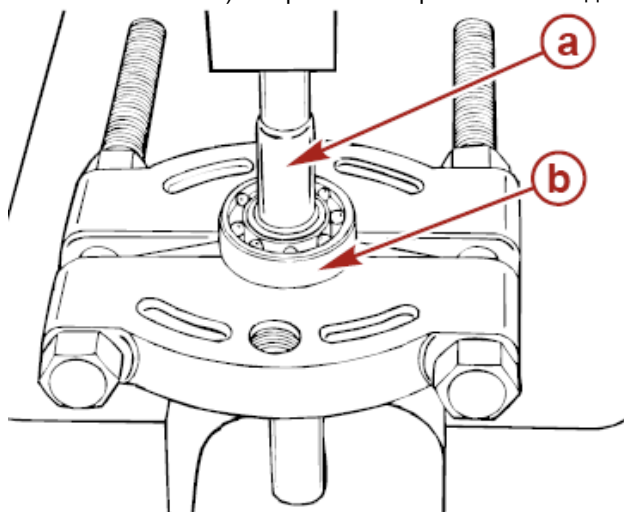
28225

4. Снять стопорное (упорное) кольцо из гнезда в кожухе подшипника и выпрессовать вал и подшипник из кожуха со стороны конца шкива. Подшипники в кожухе имеют скользящую посадку, слишком большую силу при этом не применять.



a - Стопорное (упорное) кольцо

5. Если подшипник требует замены, снять подшипники с вала с помощью универсального зажима (Universal Puller Plate) и оправочного пресса. Если подшипники демонтировались, их необходимо заменить.



a - Вал водяного насоса
b - Подшипник

6734

Универсальный зажим для съемника - Universal Puller Plate

91-37241

6. Если задние сальники требуют замены, выпрессовать сальники из гнезда кожуха подшипника.

Чистка, осмотр, проверка

⚠ ОСТОРОЖНО

Вращение подшипника при его просушивании сжатым воздухом может привести к тяжелым травмам или смерти. Подшипники могут взрываться, даже если они вращаются на очень низких скоростях. Не допускать вращения подшипников при их просушивании сжатым воздухом.

1. Прочистить металлические части в растворителе и продуть их насухо сжатым воздухом.
2. Удалить прокладочный материал и герметик с уплотнительных поверхностей.
3. Осмотреть и проверить все узлы и детали насоса на износ и трещины.
4. Осмотреть и проверить поверхности кожуха, где подшипники приходят в контакт с кожухом, на признаки проворачивания внешней обоймы подшипника внутри кожуха.
5. Осмотреть и проверить вал насоса на образование канавок на поверхности контакта сальников с валом. Осмотреть и проверить поверхность, где подшипники приходят в контакт с валом на признаки проворачивания внутренних обойм на валу.
6. Осмотреть и проверить лопастное колесо на износ на сторонах и концах лопаток и на трещины в области изгиба лопаток. Заменить лопастное колесо, если лопасти имеют остаточную деформацию, затвердели (т.е. остаются в изогнутом состоянии).
7. После чистки нанести пленку легкого моторного масла на вал и подшипники для защиты от ржавления.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Моторное масло -SAE Engine Oil 30W	Вал и подшипники	Приобрести у местных поставщиков

8. Осмотреть и проверить шкив насоса.
9. Осмотреть и проверить гибкий приводной ремень на чрезмерный износ.

Сборка

1. Нанести тонкий слой герметика на поверхность наружного диаметра двух новых задних сальников.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Резьбовой герметик - Loctite 271 Threadlocker	Поверхность наружного диаметра двух новых задних сальников	92-809819

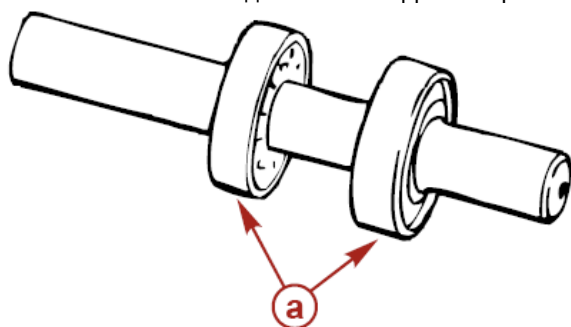
2. Установить задние сальники в кожух подшипника губками сальника в сторону лопастного колеса.

3. Впрессовать первый сальник в кожух подшипника до его посадки на место и впрессовать второй сальник (водозащитный сальник) до тех пор, пока он не будет заподлицо с кожухом подшипника.

4. Набить смазку в полость между сальниками.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Смазка - Shell Alvania No. 2 Grease	Полости между сальниками	Приобрести у местных поставщиков

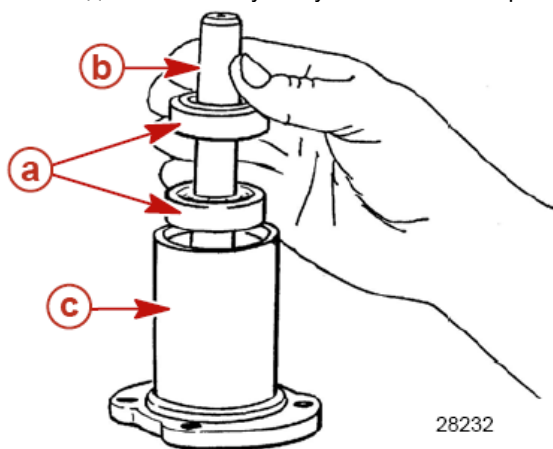
5. С помощью оправочного пресса и соответствующего инструмента напрессовать шарикоподшипники на вал до их полной посадки на место. Давить прессом только на внутреннюю обойму подшипника.



a – Подшипник

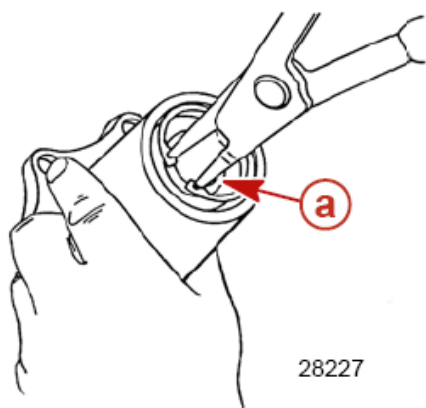
6736

6. Набить подшипники и полость между подшипниками смазкой. Посадить подшипники и вал в гнездо под подшипник в кожухе и установить стопорное (упорное) кольцо.



a – Подшипник
b – Вал
c – Кожух подшипника

28232

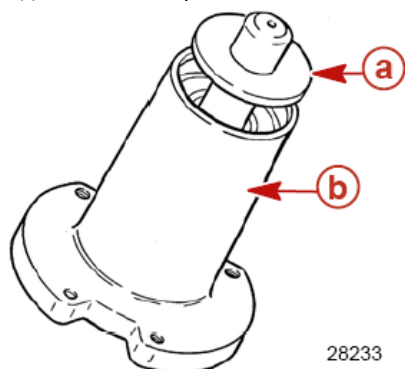


a - Стопорное (упорное) кольцо

28227

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Смазка - Shell Alvania No. 2 Grease	Подшипники и полость между подшипниками	Приобрести у местных поставщиков

7. Нанести тонкий слой герметика на поверхность наружного диаметра переднего нового масляного сальника подшипника и впрессовать сальник в кожух подшипника губками сальника внутрь до его полной посадки.

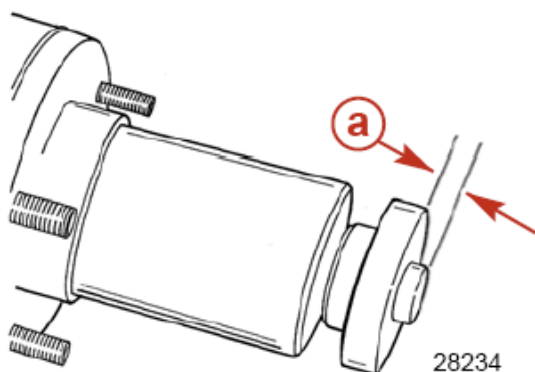


- a - Передний масляный сальник
b - Кожух подшипника

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Резьбовой герметик - Loctite 271 Threadlocker	Поверхность наружного диаметра переднего масляного сальника в кожухе подшипника	92-809819

ВАЖНО: При установке ступицы шкива для предотвращения нагрузки на подшипники обеспечить опору вала насоса на стороне лопастного колеса.

8. Нанести смазку на вал насоса. С помощью оправочного пресса и соответствующего инструмента напрессовать ступицу шкива на вал насоса до указанного ниже расстояния

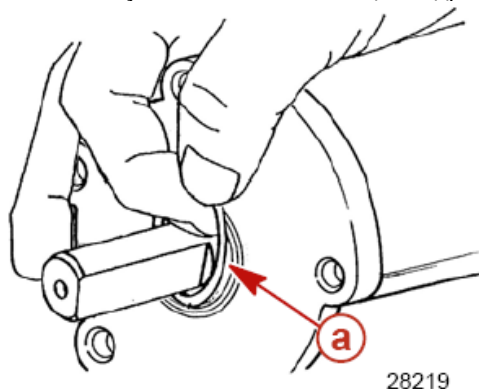


- a - Расстояние - 7 мм (0.260" или 17/64")

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Специальная смазка - Special Lubricant 101	Вал насоса	92-802865Q02

ВАЖНО: Ступица шкива должна быть напрессована на вал насоса на точное расстояние на насосах со штампованным стальным монтажным кронштейном, т.к. это устанавливает правильное совмещение приводного ремня.

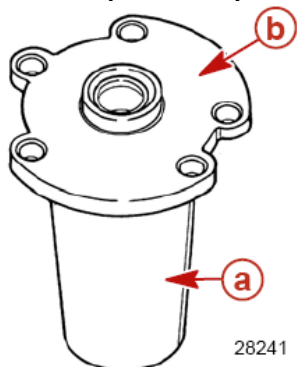
9. Зажать кожух подшипника в тисы с мягкими губками фланцевым концом вверх.
10. Смазать уплотнительное кольцо квадратного сечения указанной смазкой и установить в канавку в кожухе.



- a - Уплотнительное кольцо квадратного сечения

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 95	Смазка с тефлоновой присадкой – 2-4-С with Teflon	Уплотнительное кольцо квадратного сечения	92-802859А 1

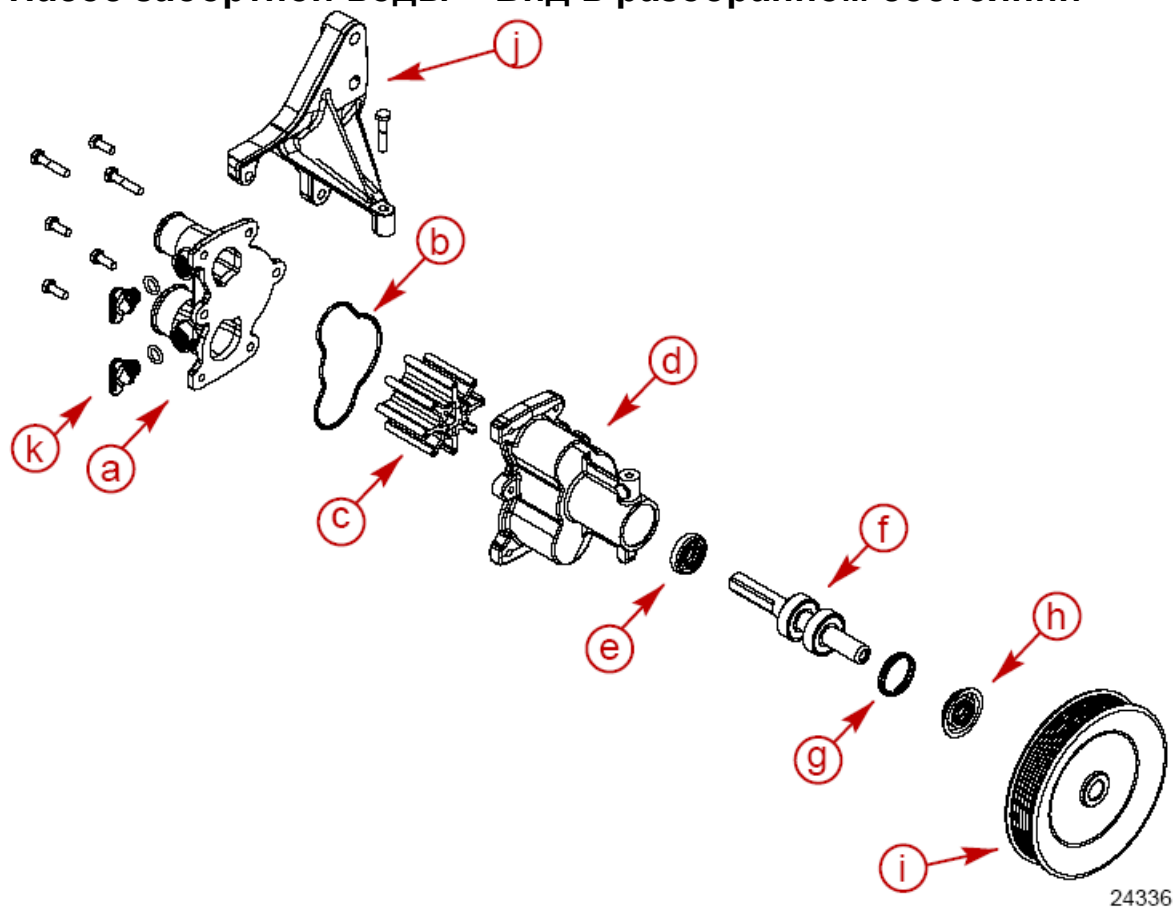
11. Установить износную пластину на кожух подшипника.



- a - Кожух подшипника
b - Износная пластина

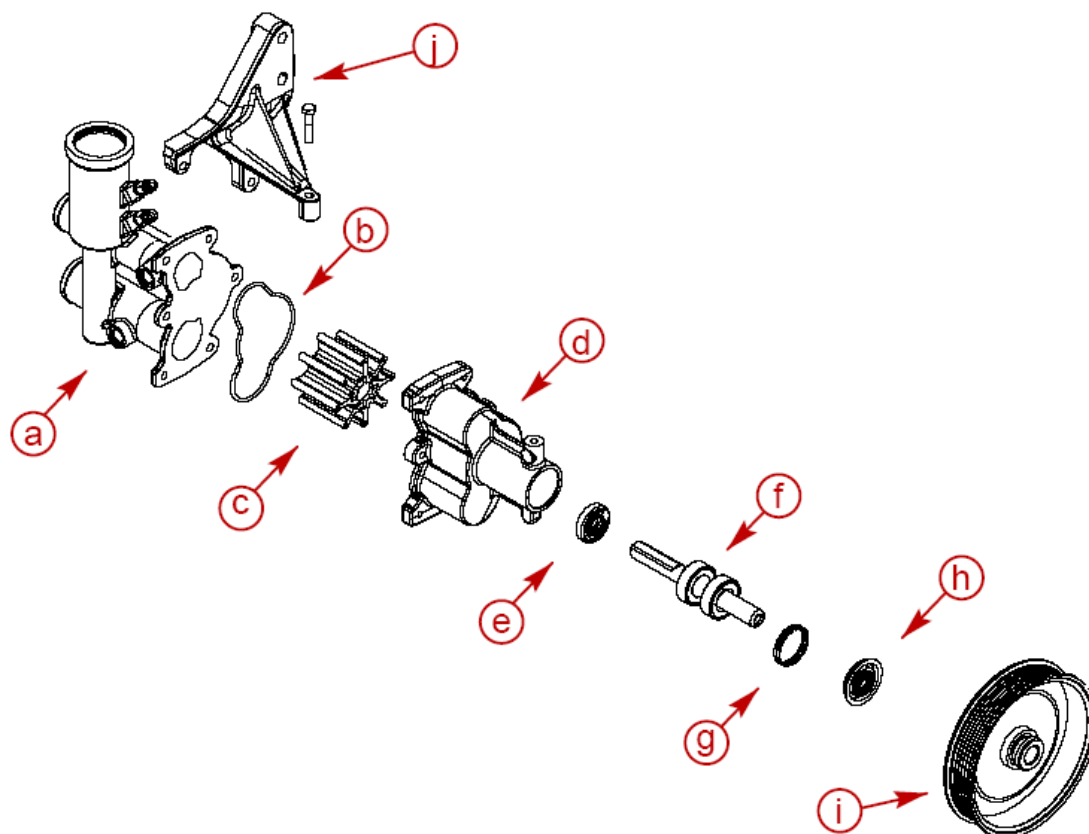
Латунный насос заборной воды

Насос заборной воды – Вид в разобранном состоянии



Насос заборной воды без пневматического исполнительного механизма

- a - Крышка кожуха лопастного колеса насоса заборной воды
b - Уплотнительное кольцо
c - Лопастное колесо
d - Кожух лопастного колеса насоса заборной воды
e - Задний масляный сальник
f - Узел вала подшипника
g - Кольцо допуска
h - Передний сальник
i - Шкив
j - Кронштейн насоса заборной воды
k - Синяя дренажная заглушка



24331

Насос заборной воды с пневматическим исполнительным механизмом

a – Кожух исполнительного механизма насоса заборной воды

b - Уплотнительное кольцо

c – Лопастное колесо

d - Кожух лопастного колеса насоса заборной воды

e - Задний масляный сальник

f - Узел вала подшипника

g - Кольцо допуска

h - Передний сальник

i – Шкив

j - Кронштейн насоса заборной воды

Демонтаж

1. Провести дренаж секции заборной воды системы охлаждения.
2. Снять оба шланга с кормовой стороны насоса заборной воды.
3. Для моделей, оборудованных дренажным клапаном пневматического исполнительного механизма:
 - a. Отсоединить вентиляционный шланг с верха дренажного клапана.
 - b. Отсоединить воздушные шланги с дренажного клапана, вдавив и удерживая пластмассовое кольцо вокруг воздушного шланга и затем вытянув воздушный шланг из фитинга.

ВАЖНО: Если ремень приходится использовать повторно, он должен быть установлен в том же самом направлении вращения, в котором он был до демонтажа.

4. Снять гибкий приводной ремень.
5. Снять узел насоса заборной воды и кронштейн.

Разборка

⚠ ВНИМАНИЕ

Демонтаж стопорного (упорного) кольца с верха дренажного клапана пневматического исполнительного механизма может вызвать разъединение частей с большой силой, что приведет к травмам или повреждению оборудования. Ни в коем случае не делать попыток ремонтировать клапан или снимать стопорное (упорное) кольцо.

1. Снять монтажный кронштейн насоса заборной воды.
2. Снять шкив насоса заборной воды с помощью соответствующего съемника.

Съемник шкива насоса рулевого управления с гидроусилителем – Power Steering Pump Pulley Remover	Kent Moore J-21239
--	--------------------

3. Снять крышку кожуха лопастного колеса насоса забортной воды или кожух исполнительного механизма насоса забортной воды, если он установлен.
4. Снять уплотнительное кольцо.
5. Снять лопастное колесо.
6. Снять сальник с передней части кожуха насоса забортной воды.
7. Снять кольцо допуска.
8. Выпрессовать вал подшипника из кожуха со стороны лопастного колеса.
9. Снять задний масляный сальник.

Чистка, осмотр, проверка



ОСТОРОЖНО

Вращение подшипника при его просушивании сжатым воздухом может привести к тяжелым травмам или смерти. Подшипники могут взрываться, даже если они вращаются на очень низких скоростях. Не допускать вращения подшипников при их просушивании сжатым воздухом.

1. Прочистить металлические части в растворителе и продуть их насухо сжатым воздухом.
2. Удалить прокладочный материал и герметик с уплотнительных поверхностей.
3. Осмотреть и проверить кожух подшипника. Осмотреть поверхности (где подшипники приходят в контакт с кожухом) на признаки проворачивания внешних ободов подшипника внутри кожуха.
4. Осмотреть и проверить сальники в кожухе подшипника на признаки повреждения или утечки.
5. Повращать вал подшипника в кожухе подшипника. Заменить узел вала подшипника, если вращение подшипника жесткое или его затирает или любой из концов вала вихляет.
6. Осмотреть и проверить поверхности кожуха лопастного колеса и крышку кожуха лопастного колеса в местах качения лопастного колеса. Если наблюдаются выработанные канавки значительной глубины, кожух лопастного колеса заменить.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для сервисной замены в наличии имеется узел измененной крышки кожуха. Узел выполнен из композитного материала со сменяемой износной пластиной из нержавеющей стали.
7. Осмотреть торец крышки кожуха лопастного колеса на канавки. Для удаления канавок торец крышки лопастного колеса и крышку можно обработать. При обработке снимать материал не более, чем на 1.0 мм (0.040").
8. Осмотреть и проверить лопастное колесо насоса и заменить, если наблюдается любое из указанных ниже состояний:
 - Износ на сторонах и концах лопастей
 - Трещины в области изгиба лопастей
 - Трещины в ступице лопастного колеса
 - Лопасти имеют остаточную деформацию (лопасти остаются в изогнутом состоянии)
9. Осмотреть и проверить шкив насоса на погнутость или трещины.
10. Осмотреть и проверить гибкий приводной ремень на чрезмерный износ.

Сборка

1. Модели с серийным номером 0M024999 и ниже – Установить задний сальник пружиной в сторону полости лопастного колеса.
ВАЖНО: На моделях с серийным номером 0M025000 и выше используется один из двух типов задних масляных сальников. Определить тип заднего масляного сальника, который необходимо установить, и соблюдать конкретную инструкцию по правильной ориентации.
2. Модели с серийным номером 0M025000 и выше – Используя задний масляный сальник (26-862037), сориентировать переднюю часть сальника в сторону узла вала подшипника.



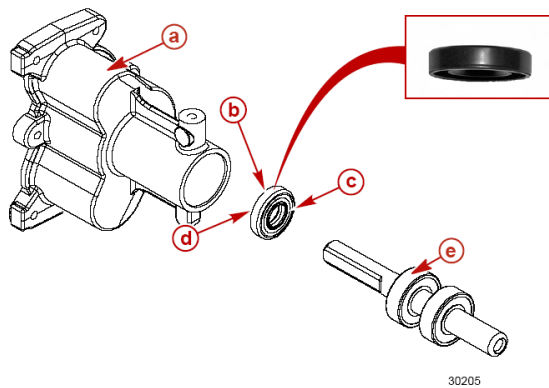
29827

Задний масляный сальник (26-862037)

a – Задняя сторона сальника (сторона с пружиной)

b - Гладкая поверхность наружного диаметра

c - Передняя часть сальника



Ориентация заднего масляного сальника (Rear Oil Seal - 26-862037)

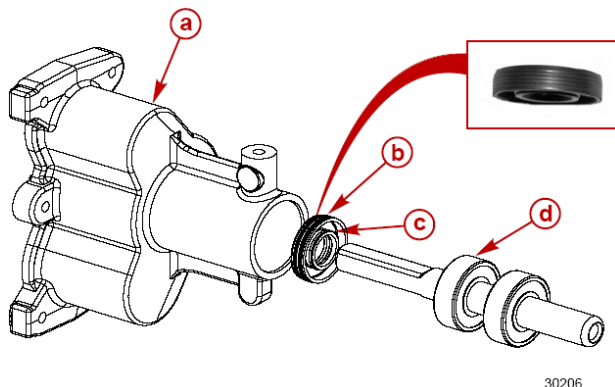
- a - Кожух лопастного колеса насоса забортной воды
- b - Гладкая поверхность наружного диаметра заднего масляного сальника
- c - Передняя часть заднего масляного сальника
- d - Задняя часть сальника (сторона с пружиной)
- e - Узел вала подшипника

3. Модели с серийным номером 0M025000 и выше и использующие задний масляный сальник (26-8M2001645). Ориентировать заднюю часть заднего масляного сальника (с пружиной) в сторону узла вала подшипника.



Задний масляный сальник (Rear Oil Seal - 26-8M2001645)

- a - Задняя часть сальника (сторона с пружиной)
- b - Поверхность наружного диаметра с канавками
- c - Передняя часть сальника



Ориентация заднего масляного сальника (Rear Oil Seal - 26-8M2001645)

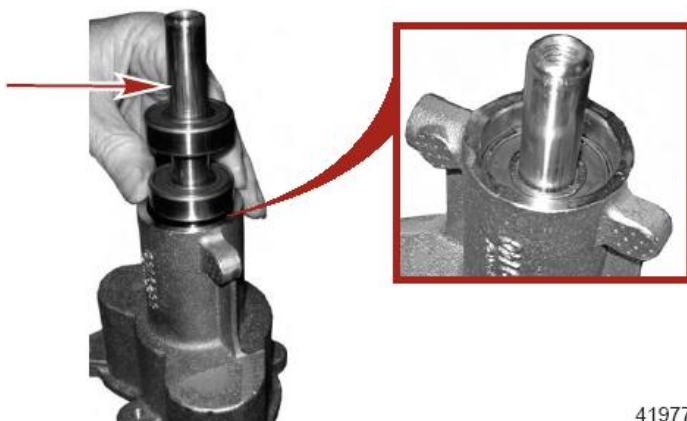
- a - Кожух лопастного колеса насоса забортной воды
- b - Поверхность наружного диаметра с канавками заднего масляного сальника
- c - Задняя часть заднего масляного сальника (сторона с пружиной)
- d - Узел вала подшипника

4. Смазать вал подшипника и поверхность наружного диаметра подшипников.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
80	Моторное масло - SAE Engine Oil 30W	Поверхность наружного диаметра подшипников	Приобрести у местных поставщиков

ВАЖНО: Узел вала подшипника имеет скользящую посадку в кожухе подшипника. Для установки узла вала подшипника в кожух требуется минимальное усилие.

5. Установить узел вала подшипника в кожух лопастного колеса. Конец вала с плоскими поверхностями должен выступать в полость лопастного колеса. Счистить всю смазку или масло с переднего конца кожуха лопастного колеса.



41977

Узел вала подшипника

6. Вставить кольцо допуска в кожух лопастного колеса.



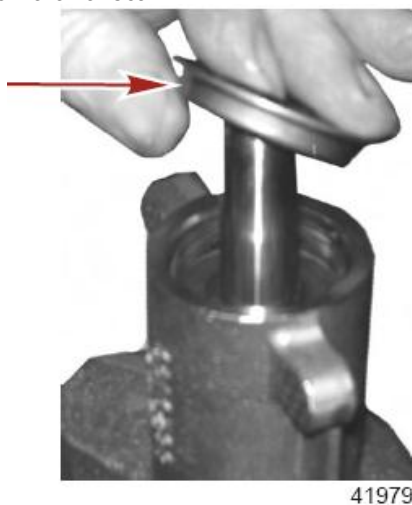
41978

Кольцо допуска

7. Нанести клеящее средство на поверхность наружного диаметра переднего сальника. Не допускать попадания клеящего средства на сальниковую часть или узел вала подшипника.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 68	Герметик - Loctite 609	Передний сальник	Приобрести у местных поставщиков

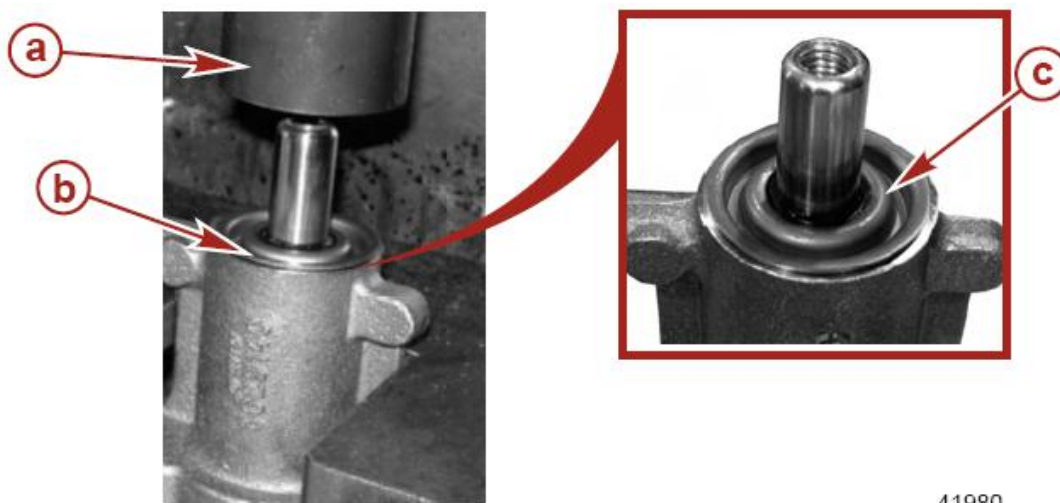
8. Установить передний сальник на узел вала подшипника и насадить его скользящим движением вниз до контакта с концом кожуха лопастного колеса.



41979

Передний сальник

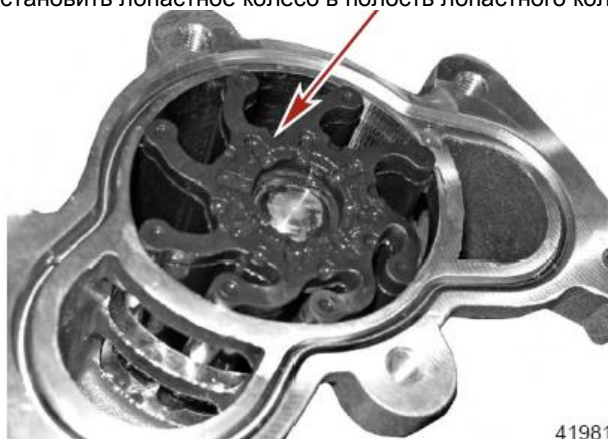
9. Использовать оправку соответствующего размера, которая будет запрессовывать передний сальник и при этом не будет приходить в контакт с валом подшипника. Впрессовать передний сальник на место. Удалить излишек клеящего средства.



- a - Полая оправка на прессе
b - Передний сальник
c - Передний сальник посажен на место

41980

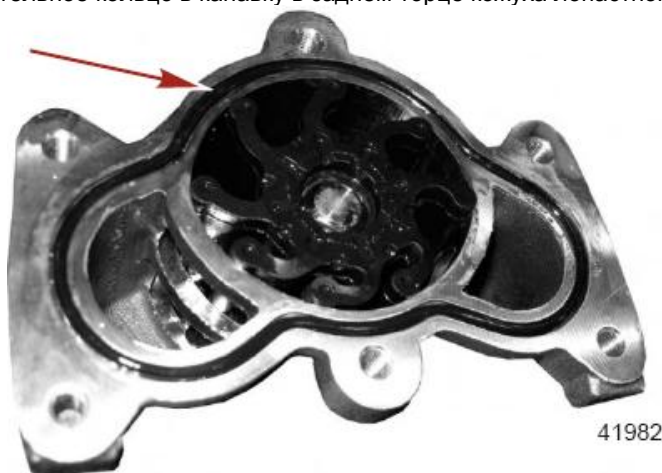
10. Смазать лопастное колесо мыльным раствором. Совместить плоские поверхности ступицы лопастного колеса и вала подшипника и установить лопастное колесо в полость лопастного колеса.



41981

Лопастное колесо установлено

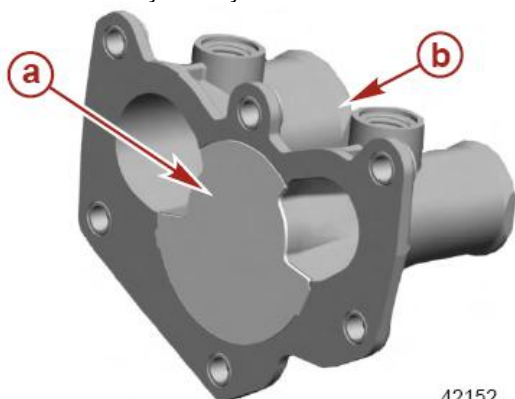
11. Установить уплотнительное кольцо в канавку в заднем торце кожуха лопастного колеса.



41982

Уплотнительное кольцо установлено в канавку

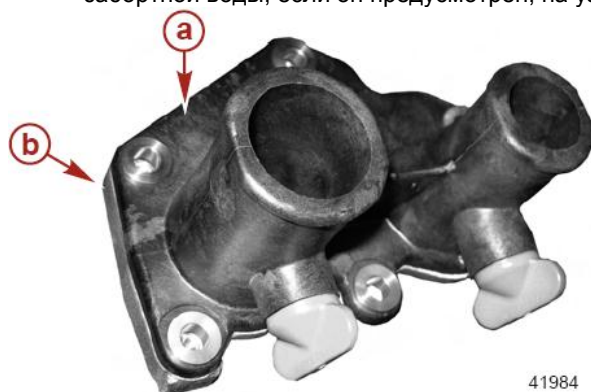
12. Если устанавливается композитная крышка кожуха, установить износную пластину из нержавеющей стали, если она уже не установлена.



- a - Износная пластина из нержавеющей стали
b - Композитная крышка кожуха

42152

13. Совместить и установить крышку кожуха лопастного колеса или кожух исполнительного механизма насоса заборной воды, если он предусмотрен, на узел кожуха лопастного колеса.



Кожух исполнительного механизма насоса заборной воды не показан

- a - Крышка кожуха лопастного колеса
b - Насос заборной воды

41984

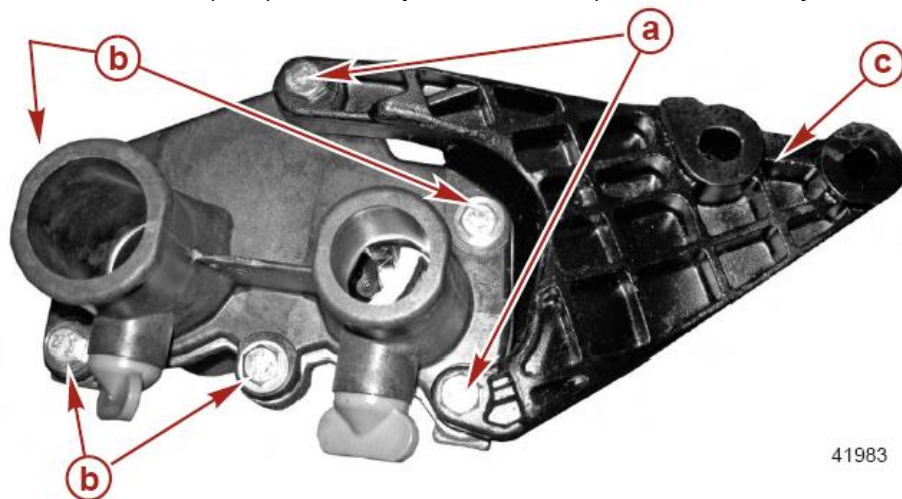
14. Нанести клеящее средство на резьбы винтов крышки кожуха лопастного колеса или винты кожуха исполнительного механизма насоса заборной воды.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Резьбовой герметик - Loctite 242 Threadlocker	Винт крышки кожуха лопастного колеса или винт кожуха исполнительного механизма насоса заборной воды	92-809821

15. Установить четыре коротких винта крышки кожуха лопастного колеса или винты кожуха исполнительного механизма насоса заборной воды и затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Винты крышки кожуха лопастного колеса или кожуха исполнительного механизма насоса заборной воды	10	88	-

16. Установить кронштейн насоса заборной воды на узел насоса заборной воды. Установить два длинных винта через кронштейн в узел насоса заборной воды. Затянуть винты до указанного усилия.

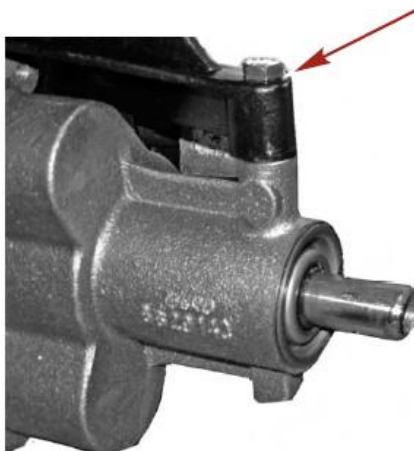


- a - Винты кронштейна насоса заборной воды (2)
b - Винты крышки кожуха лопастного колеса (4)
c - Кронштейн насоса заборной воды

41983

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винты крепления кронштейна насоса забортной воды к насосу забортной воды	10	88	-

17. Нанести клеящее средство на резьбы оставшегося винта кронштейна насоса забортной воды, который крепит кронштейн насоса забортной воды к верху насоса забортной воды. Установить и затянуть винт до указанного усилия.



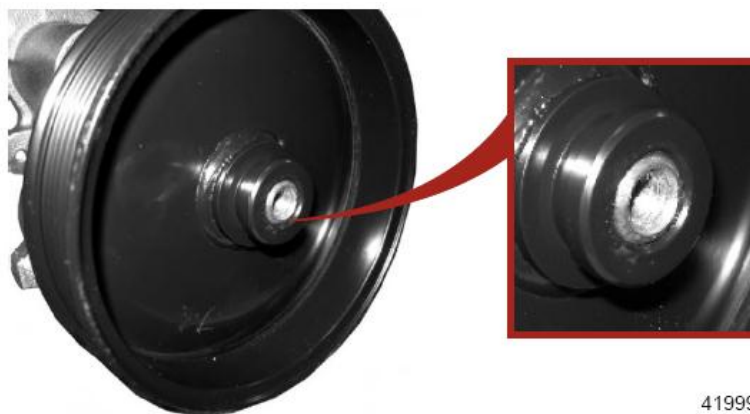
41985

Длинный винт кронштейна насоса забортной воды

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Резьбовой герметик - Loctite 242 Threadlocker	Винт крышки кожуха лопастного колеса или кожуха исполнительного механизма насоса забортной воды	92-809821

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винт крепления кронштейна насоса забортной воды к насосу забортной воды	10	88	-

18. Смазать вал насоса забортной воды и установить шкив насоса забортной воды на вал с помощью соответствующего приспособления для установки. Убедиться в том, чтобы конец вала был вровень с торцом ступицы шкива.



41999

Шкив насоса забортной воды установлен

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Моторное масло – SAE Engine Oil 30W	Вал насоса забортной воды	Приобрести у местных поставщиков

Приспособление для установки шкива - Pulley Pusher Installer			91-93656A1
Съемник шкива насоса системы рулевого управления - Power Steering Pump Pulley Remover			Kent Moore J-21239

19. Установить синие дренажные заглушки в крышку насоса забортной воды или кожуха исполнительного механизма, если были демонтированы.

Установка

1. Привернуть насос забортной воды и кронштейн к двигателю. Затянуть болты до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Болт крепления кронштейна насоса забортной воды к двигателю	40	-	30

2. Установить впускной и выпускной шланги забортной воды. Надежно затянуть шланговые хомуты.

3. Для моделей, оборудованных дренажным клапаном пневматического исполнительного механизма:

а. Установить вентиляционный шланг на верх дренажного клапана.

ПРИМЕЧАНИЕ: Воздушные линии для пневматического дренажного клапана имеют два разных размера.

б. Установить соответствующие воздушные линии в соответствующие фитинги на пневматическом дренажном клапане. Для этого полностью вставить воздушные линии в фитинги. Потянуть за воздушные линии для того, чтобы убедиться в том, что они правильно и надежно установлены.

ВАЖНО: Если ремень приходится использовать повторно, он должен быть установлен в том же самом направлении вращения, в котором он был до демонтажа.

⚠ ВНИМАНИЕ

Без достаточного количества воды для охлаждения двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы обеспечить подачу достаточного количества воды на впускные водяные отверстия.

4. Установить гибкий приводной ремень.

5. Подать охлаждающую воду на двигатель.

6. Запустить двигатель и проверить на утечки.

Циркуляционный водяной насос

Демонтаж

ПРИМЕЧАНИЕ: Шкив циркуляционного водяного насоса на моделях с замкнутой системой охлаждения теплового коллектора имеет новую конструкцию, и его нельзя заменять предыдущим шкивом циркуляционного водяного насоса моделей Mercury MerCruiser.

1. Дать двигателю остыть.

2. Провести дренаж секции забортной воды или секции замкнутой системы охлаждения двигателя.

3. Снять шланги, прикрепленные к циркуляционному водяному насосу.

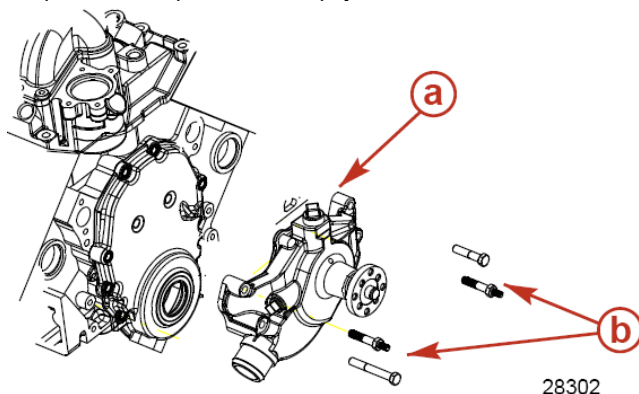
4. При установленном приводном ремне для того, чтобы предотвратить вращение, ослабить болты шкива циркуляционного водяного насоса.

ВАЖНО: Если ремень приходится использовать повторно, он должен быть установлен в том же самом направлении вращения, в котором он был до демонтажа.

5. Отметить направление вращения и снять гибкий приводной ремень.

6. Снять болты и шкив циркуляционного водяного насоса.

7. Снять крепежные средства и циркуляционный водяной насос.



a - Циркуляционный водяной насос

b - Крепежные средства

28302

Чистка, осмотр, проверка

1. Счистить весь прокладочный материал и герметик с поверхностей под уплотнители.

2. Проверить подшипник на чрезмерный люфт.

3. Проверить подшипник на ненормальный шум при вращении вала.

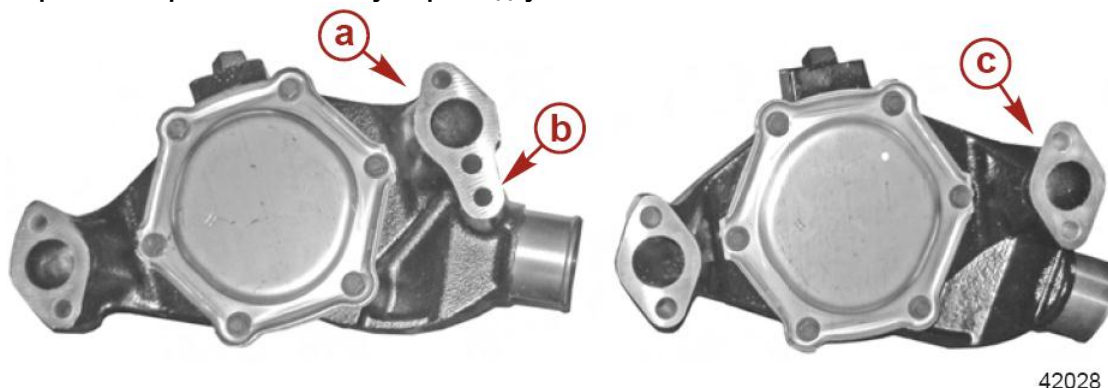
4. Проверить корпус насоса на трещины.

5. Проверить сальник на признаки утечки.

Установка

Конструкция циркуляционного водяного насоса морского исполнения была пересмотрена и изменена в 2006 году, в результате чего из конструкции был исключен внутренний байпас. Однако оба варианта конструкции водяного насоса вполне пригодны для использования на двигателях V8 GM с малым блоком.

ВАЖНО: Прокладка более ранней конструкции может использоваться на обоих насосах. На насосах более раннего варианта измененную прокладку насоса не использовать.



a – Циркуляционный водяной насос более раннего варианта

b - Внутренний байпас

c - Циркуляционный водяной насос измененной конструкции

1. Смазать герметиком обе стороны новых прокладок циркуляционного водяного насоса и резьбы крепежных средств.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик - Perfect Seal	Прокладка циркуляционного водяного насоса и резьбы крепежных средств	92-34227Q02

2. Установить новые прокладки циркуляционного водяного насоса на блок цилиндров.

3. Установить циркуляционный водяной насос. Затянуть болты до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Крепежные средства циркуляционного водяного насоса	47	-	35

4. Установить шкив циркуляционного водяного насоса на циркуляционный водяной насос. Надежно затянуть болты.
5. Подсоединить на место шланги к циркуляционному водяному насосу. Надежно затянуть шланговые хомуты.
6. Установить гибкий приводной ремень и отрегулировать натяжение ремня.
7. Заправить замкнутую систему охлаждения, если она установлена.

ВНИМАНИЕ			
Без достаточного количества воды для охлаждения двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы обеспечить подачу достаточного количества воды на впускные водяные отверстия.			

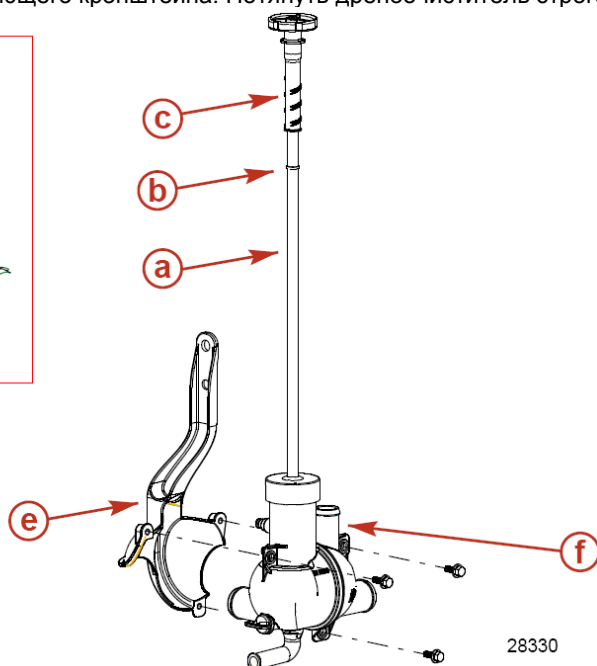
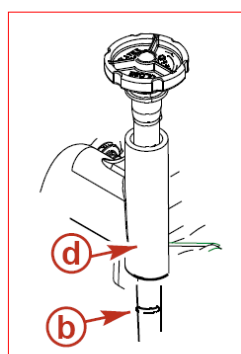
8. Подать охлаждающую воду на двигатель.
9. Запустить двигатель и проверить на утечки.

Кожух узла распределения потока воды

Демонтаж

1. Провести дренаж секции заборной воды системы охлаждения.
2. На моделях Alpha с ручной одноточечной системой дренажа снять стержень для прочистки дренажного канала (дреноочиститель) с кожуха узла распределения потока воды.
 - а. Снять сергу с дреноочистителя канала. Сергу сохранить.

- б. Вращать ручку дренаочистителя против часовой стрелки до тех пор, пока его резьбы не выйдут из направляющего кронштейна. Потянуть дренаочиститель строго вверх и полностью вынуть.



- a - Дренаочиститель с синей ручкой
- b - Серьга
- c - Резьбы дренаочистителя
- d - Направляющий кронштейн дренаочистителя
- e - Кронштейн для кожуха узла распределения потока воды
- f - Кожух узла распределения потока воды

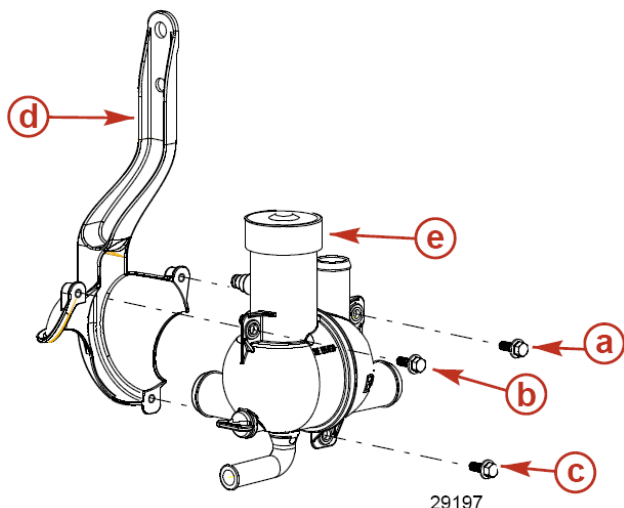
3. На одноточечных дренажных системах с пневматическим исполнительным механизмом – Снять каждую воздушную линию с кожуха узла распределения потока воды. Для этого нажать на разблокировку фитинга и вытянуть воздушную линию.
4. Отсоединить шланги от кожуха узла распределения потока.
5. Снять болт и гайку крепления кожуха распределителя потока и его кронштейна к двигателю.
6. Снять кронштейн с кожуха распределителя потока воды.

Чистка, осмотр, проверка

1. Промыть водой кожух распределителя потока и протереть насухо чистой тканью или просушить сжатым воздухом.
2. Осмотреть и проверить кожух на утечки, трещины или повреждения от коррозии. Если необходимо, заменить.

Установка

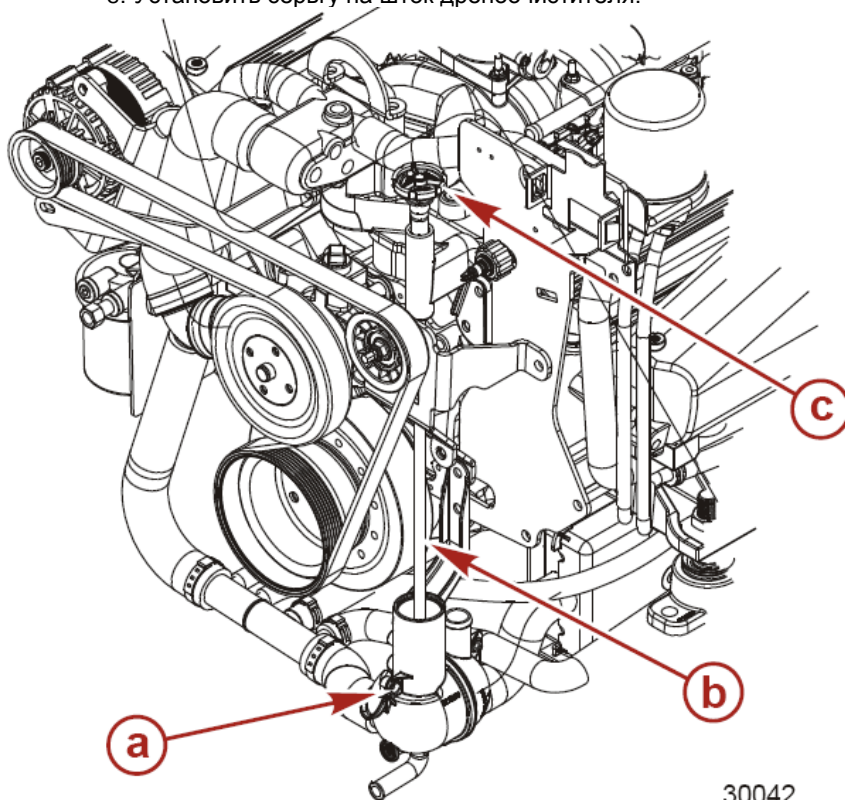
1. Совместить кожух распределителя потока с кронштейном.
2. Установить и затянуть винты в указанном ниже порядке.
 - a. Верхний правый винт.
 - b. Верхний левый винт.
 - c. Нижний винт.
3. Затянуть винты в том же порядке.



- a - Верхний правый винт.
- b - Верхний левый винт.
- c - Нижний винт.
- d - Кронштейн для кожуха распределителя потока воды
- e - Кожух узла распределения потока воды

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винты крепления кожуха узла распределения потока воды к кронштейну	13	120	-

4. Установить и прикрепить кронштейн и узел распределителя потока к двигателю. Болт и гайку пока НЕ затягивать.
5. На ручной одноточечной дренажной системе:
 - а. Для получения правильного совмещения во время установки оставить шланги отсоединенными от кожуха узла распределения потока.
 - б. Расположить кожух узла распределения потока так, чтобы он совмещался с дренаочистителем.
 - с. Для полного совмещения наживить дренаочиститель в кожух распределителя потока.
 - д. Проверить, что шток дренаочистителя совмещен правильно. Шток должен легко и свободно с минимальным усилием ввинчиваться в кожух узла распределения потока и вывинчиваться из него.
 - е. Установить серьгу на шток дренаочистителя.



- а - Кожух узла распределения потока воды
 б - Дренаочиститель
 с - Ручка дренаочистителя

6. Затянуть болт и гайку крепления кронштейна распределителя потока к двигателю.

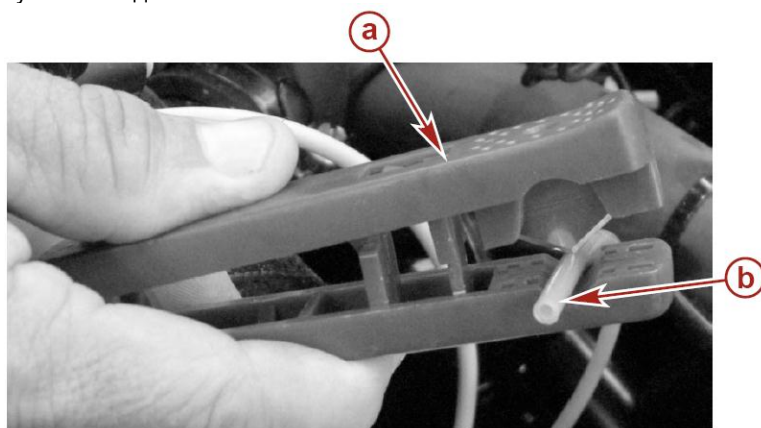
Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Болт и гайка кронштейна кожуха узла распределителя потока	38	-	28

7. На одноточечных дренажных системах с пневматическим исполнительным механизмом – Установить воздушные линии на воздушный коллектор.

ВАЖНО: Убедиться в том, что воздушные линии проложены так, что на них нет резких изгибов и/или они не касаются движущихся частей.

ПРИМЕЧАНИЕ: Воздушные линии должны оставаться цилиндрическими (несплюсненными). При отрезании воздушные линии не должны быть деформированы. На конце воздушных линий максимально допустимый угол среза может составлять не более 1 мм (0.04").

- а. С помощью резака для воздушной линии от бухты отрезать участок воздушной линии необходимой для установки длины.

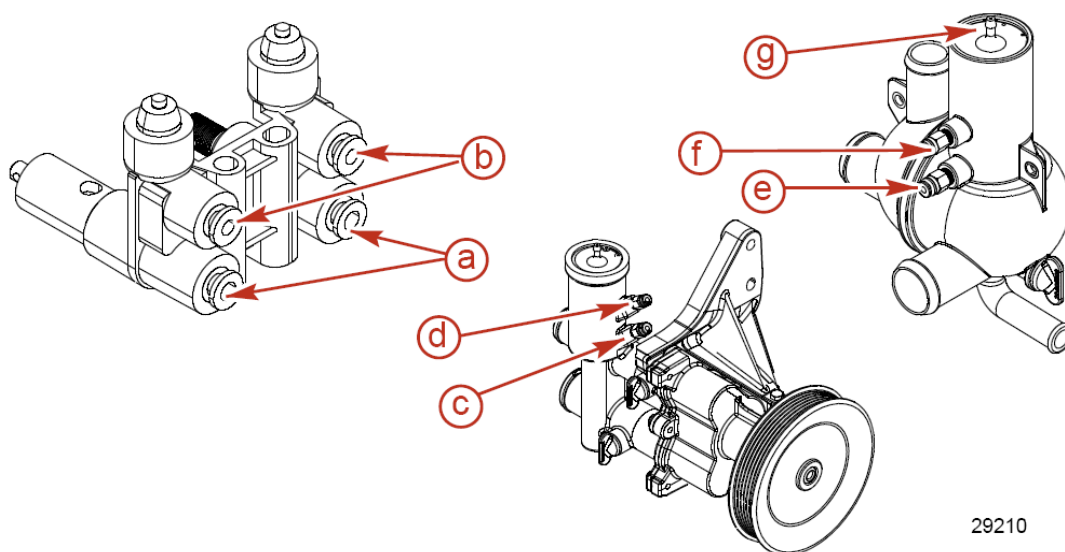


42000

- а - Резак для воздушной линии
b - Воздушная линия

Резак для воздушных линий - Air Line Cutter	91-883502
---	-----------

- b. Подсоединить воздушные линии от воздушного коллектора к разъемам насоса заборной воды и к разъемам кожуха распределителя потока воды. Для этого вставить конец воздушной линии в разъем приблизительно на глубину 6 мм (1/4").
- c. Подсоединить серые воздушные линии с наружным диаметром 3/16" в нижние разъемы на воздушном коллекторе, на кожухе распределения потока воды и на насосе заборной воды.
- d. Подсоединить зеленые воздушные линии с наружным диаметром 5/32" в верхние разъемы на воздушном коллекторе, на кожухе распределения потока воды и на насосе заборной воды.
- e. Подсоединить черную вентиляционную трубку с наружным диаметром 5/16", насадив на пневматический исполнительный механизм кожуха узла распределения потока. Закрепить стяжками.



29210

- a - Нижний разъем воздушной линии диаметром 3/16" на воздушном коллекторе
b - Верхний разъем воздушной линии диаметром 5/32" на воздушном коллекторе
c - Нижний разъем воздушной линии диаметром 3/16" на пневматическом исполнительном механизме насоса заборной воды
d - Верхний разъем воздушной линии диаметром 5/32" на пневматическом исполнительном механизме насоса заборной воды
e - Нижний разъем воздушной линии диаметром 3/16" на пневматическом исполнительном механизме кожуха узла распределения потока воды
f - Верхний разъем воздушной линии диаметром 5/32" на пневматическом исполнительном механизме кожуха узла распределения потока воды
g - Соединение вентиляционной трубки 5/16 "

8. Убедиться в том, что каждая воздушная линия надежно подсоединена. Для проверки потянуть за линию.
9. Закрепить воздушные линии стяжками.
10. Подсоединить шланги к кожуху узла распределения потока воды. Надежно затянуть шланговые хомуты.

Система охлаждения

Раздел 6В – Модели с системой охлаждения забортной водой

Оглавление

Технические характеристики	6В-2	Идентификатор терморегулятора на литом корпусе	6В-7
Объем системы охлаждения забортной водой	6В-2	Демонтаж	6В-9
Терморегулятор	6В-2	Осмотр и проверка	6В-10
Терморегулятор – Вид в разобранном состоянии .	6В-2	Испытание	6В-11
Ручная 7-точечная дренажная система	6В-2	Установка	6В-12
Дренажные системы моделей MPI –		Тройник для водяного шланга	6В-12
1-точечная и ручная 3-точечная	6В-3	Общие сведения	6В-12
Многоточечная и 7-точечная дренажные системы	6В-3	Демонтаж	6В-12
Модели Scorpion	6В-4	Чистка, осмотр, проверка	6В-13
Значения усилий затягивания	6В-6	Сборка – Модели Alpha	6В-14
Промывка системы охлаждения забортной водой	6В-7	Модели Bravo	6В-15
Узел терморегулятора	6В-7		

Технические характеристики

Объем системы охлаждения забортной водой

Двигатель	Литров (кварт США)
Модели с системой охлаждения забортной водой	20 л (21 кварт. США)

Терморегулятор

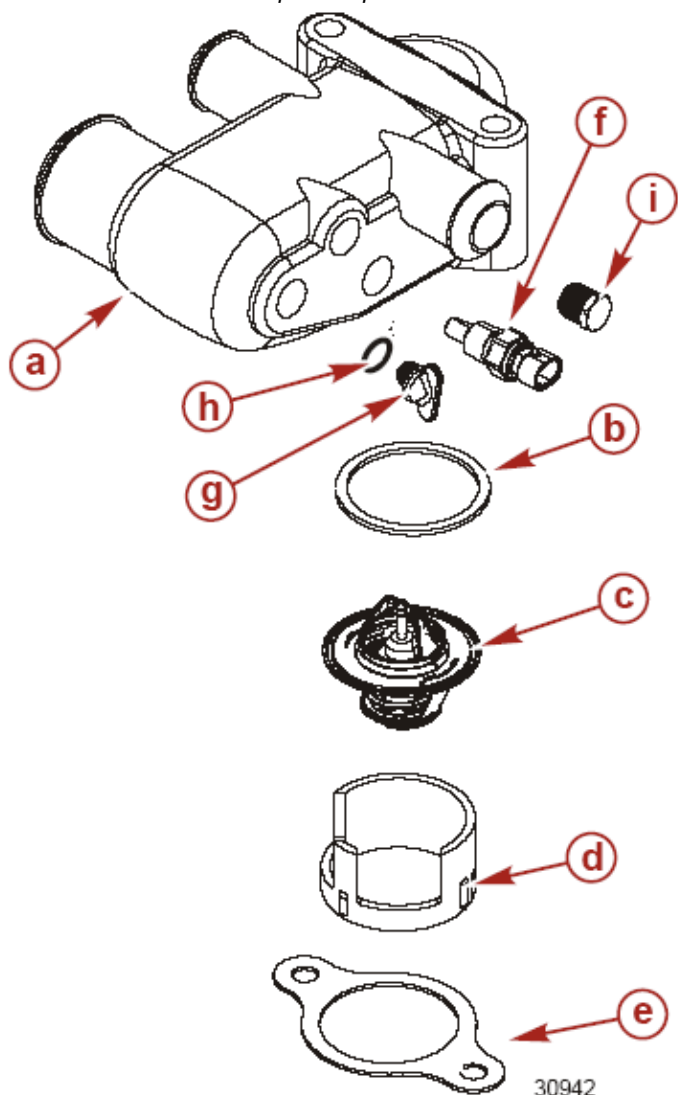
Двигатель	Значение параметра
Модели с системой охлаждения забортной водой	71° C (160° F)

Терморегулятор – Вид в разобранном состоянии

Ручная 7-точечная дренажная система

Модели, описываемые в данном руководстве	Серийный номер или год
Карбюраторные модели MCM	0M087348-0M599999
Карбюраторные модели MIE	0L677227-0M316999

ПРИМЕЧАНИЕ: Артикул 860256C3 расположен на литом корпусе терморегулятора. Артикул служит в качестве идентификатора.

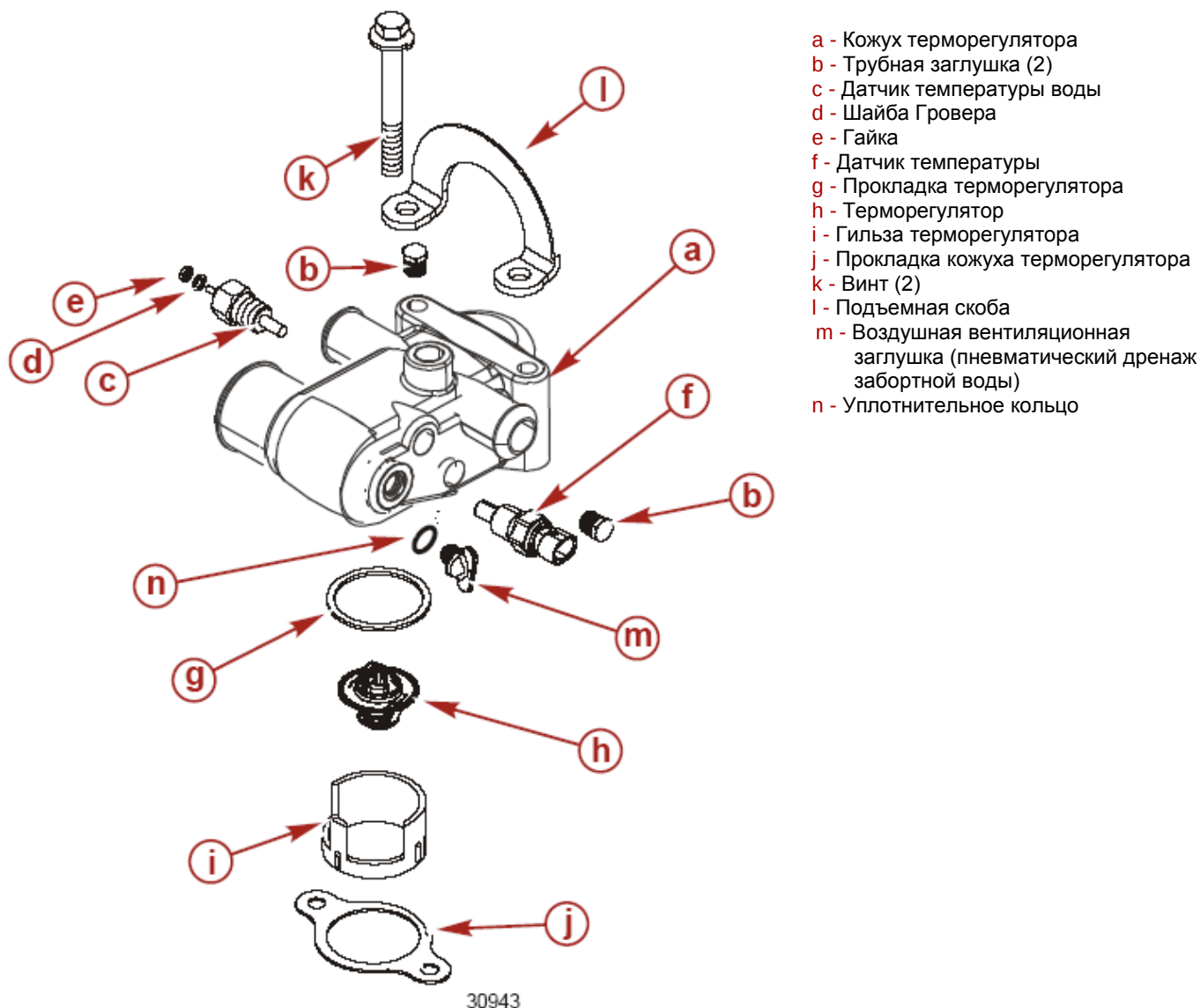


- a - Кожух терморегулятора
- b - Прокладка терморегулятора
- c - Терморегулятор (нержавеющая сталь)
- d - Гильза терморегулятора
- e - Прокладка кожуха терморегулятора
- f - Датчик терморегулятора
- g - Воздушная вентиляционная заглушка (пневматический дренаж забортной воды)
- h - Уплотнительное кольцо
- i - Трубная заглушка (2)

Дренажные системы моделей MPI – 1-точечная и ручная 3-точечная

Модели в данном руководстве	Серийный номер или год
Модели колонок MPI	0M600000-1A299999
Модели бортовых двигателей MPI Inboard	0M310000-1A089999
Модели Scorpion с пневматическим исполнительным дренажным механизмом	0M391750-1A089999

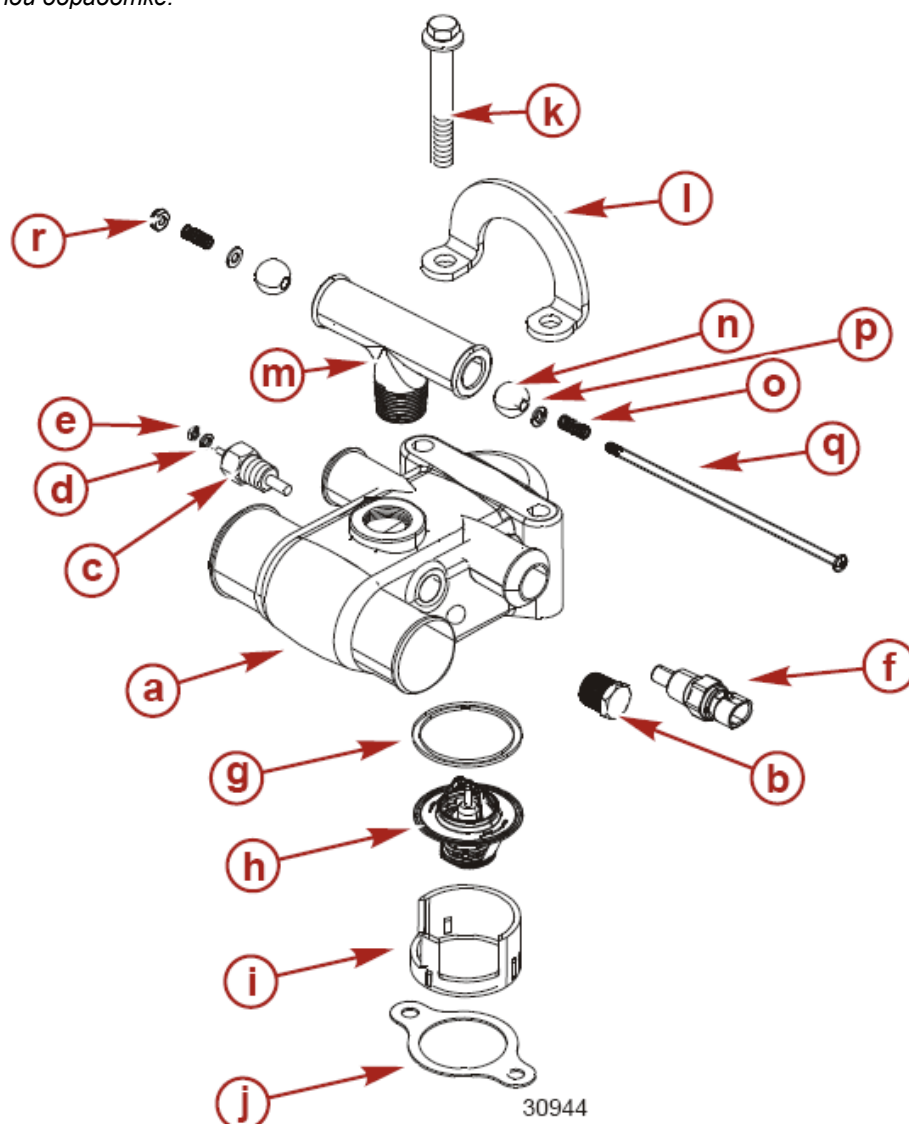
ПРИМЕЧАНИЕ: Артикул 863457C расположен на литом корпусе терморегулятора. Артикул служит в качестве идентификатора.



Многоточечная и 7-точечная дренажные системы

Модели в данном руководстве	Серийный номер или год
Модели колонок MPI	0M600000-1A299999
Модели карбюраторных колонок	
Модели карбюраторных бортовых двигателей Inboard	0M317000-1A089999

ПРИМЕЧАНИЕ: *Тройник аналогичен тройнику на моделях Scorpion, но они не взаимозаменяемы из-за разницы в станочной обработке.*

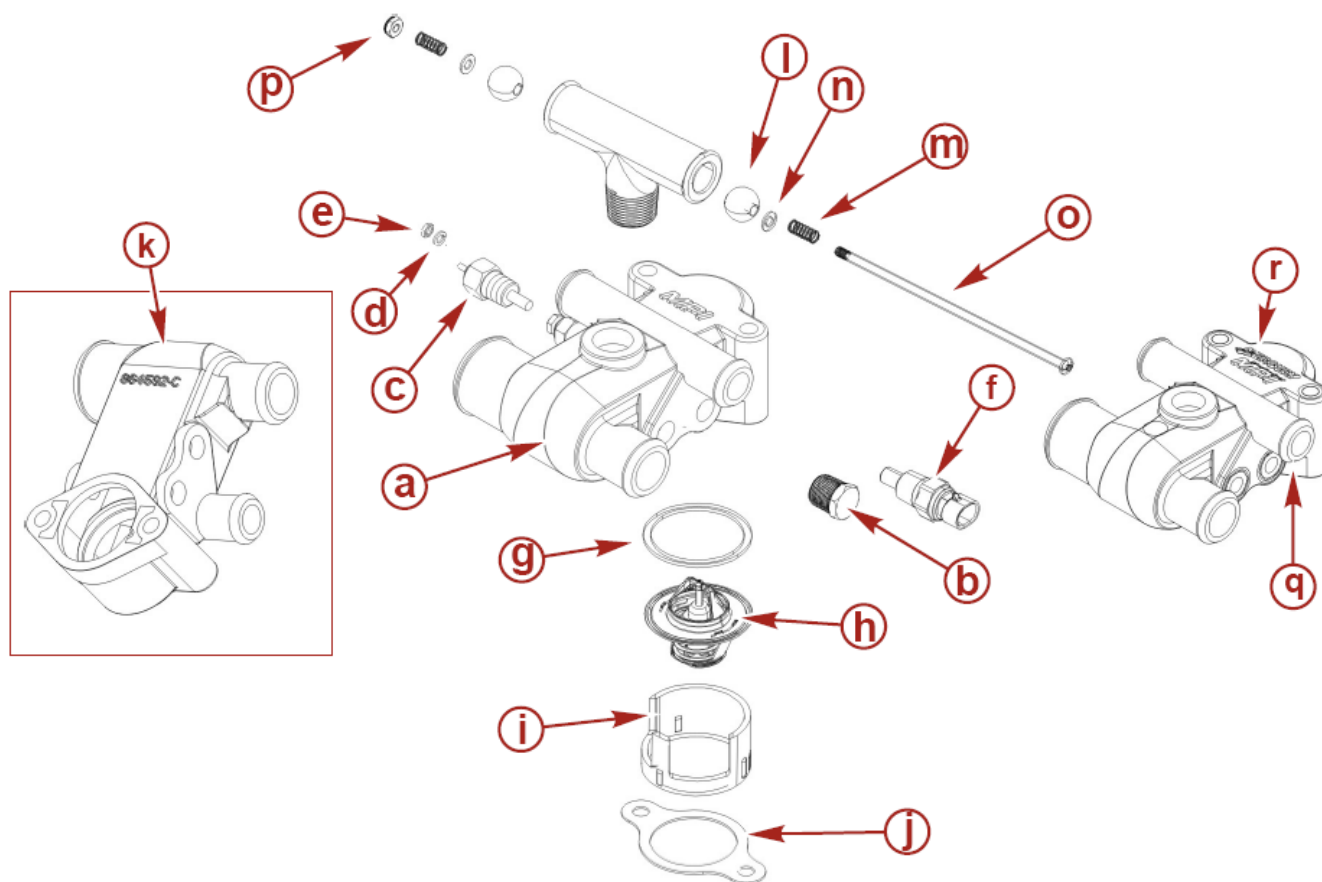


- a - Кожух терморегулятора
- b - Трубная заглушка
- c - Датчик температуры воды
- d - Шайба Гровера
- e - Гайка
- f - Датчик температуры
- g - Прокладка терморегулятора
- h - Терморегулятор
- i - Гильза терморегулятора
- j - Прокладка кожуха терморегулятора
- k - Винт (2)
- l - Подъемная скоба
- m - Тройник
- n - Запорный шарик (2)
- o - Пружина (2)
- p - Шайба (2)
- q - Винт
- r - Контргайка

Модели Scorpion

Модели в данном руководстве	Серийный номер или год
Black Scorpion	0M391600-OW690191
MX 6.2 Black Scorpion	0M391750-OW690191

ПРИМЕЧАНИЕ: "MPI" служит в качестве идентификатора допусков на поверхность станочной обработки для моделей двигателей Scorpion, которые определяют зазор между тройником и воздушной камерой. Артикул 864592-C определяет допуски между кожухом терморегулятора и впускным коллектором.



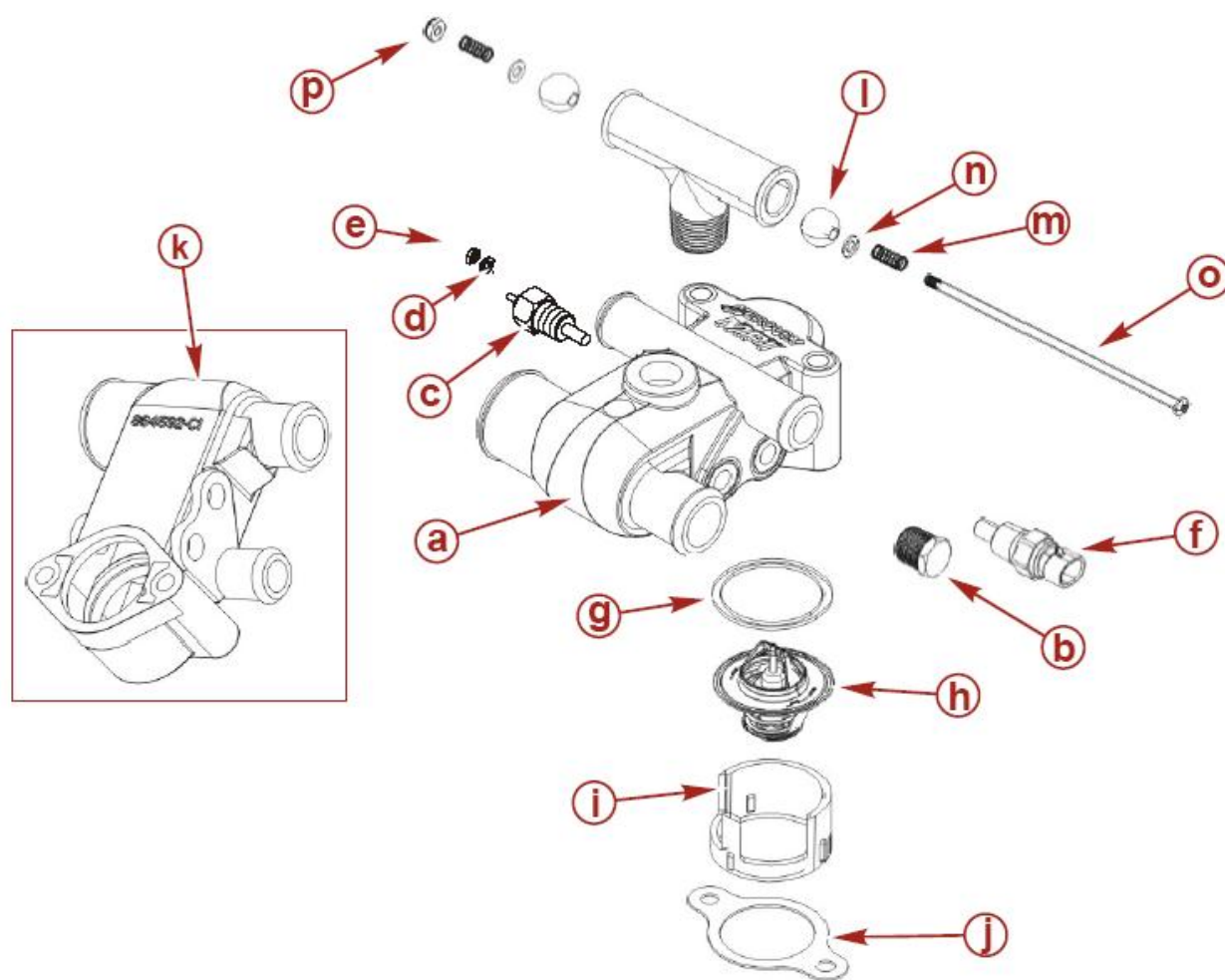
42008

- a – Кожух терморегулятора ("MPI")
- b - Трубная заглушка
- c - Датчик температуры воды
- d – Шайба Гровера
- e – Гайка
- f - Датчик температуры
- g - Прокладка терморегулятора
- h – Терморегулятор
- i - Гильза терморегулятора
- j - Прокладка между кожухом терморегулятора и впускным коллектором
- k - Место расположения артикула
- l - Запорный шарик тройника (2)
- m - Пружина (2)
- n - Шайба (2)
- o – Винт
- p – Контргайка
- q - Место расположения артикула
- r - Модификация, пробитая на литом корпусе

Более поздние модели Scorpion

Артикул 864592-C1 определяет допуски на поверхности станочной обработки между кожухом терморегулятора и впускным коллектором.

Модели в данном руководстве	Серийный номер или год
Black Scorpion	OW690192-1A089999



42007

- a – Кожух терморегулятора
- b - Трубная заглушка
- c - Датчик температуры воды
- d – Шайба Гровера
- e – Гайка
- f - Датчик температуры
- g - Прокладка терморегулятора
- h – Терморегулятор
- i - Гильза терморегулятора
- j - Прокладка между кожухом терморегулятора и впускным коллектором
- k - Место расположения артикула
- l - Запорный шарик тройника (2)
- m - Пружина (2)
- n - Шайба (2)
- o – Винт
- p – Контргайка

Значения усилий затягивания

Многоточечные дренажные системы

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винты крепления кожуха терморегулятора к впускному коллектору	41	-	30

Более поздние модели с 1-точечной и ручной 3-точечной дренажными системами

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винты крепления кожуха терморегулятора к впускному коллектору	33	-	24

Промывка системы охлаждения забортной водой

См. раздел 1В - Техобслуживание.

Узел терморегулятора

Идентификатор терморегулятора на литом корпусе

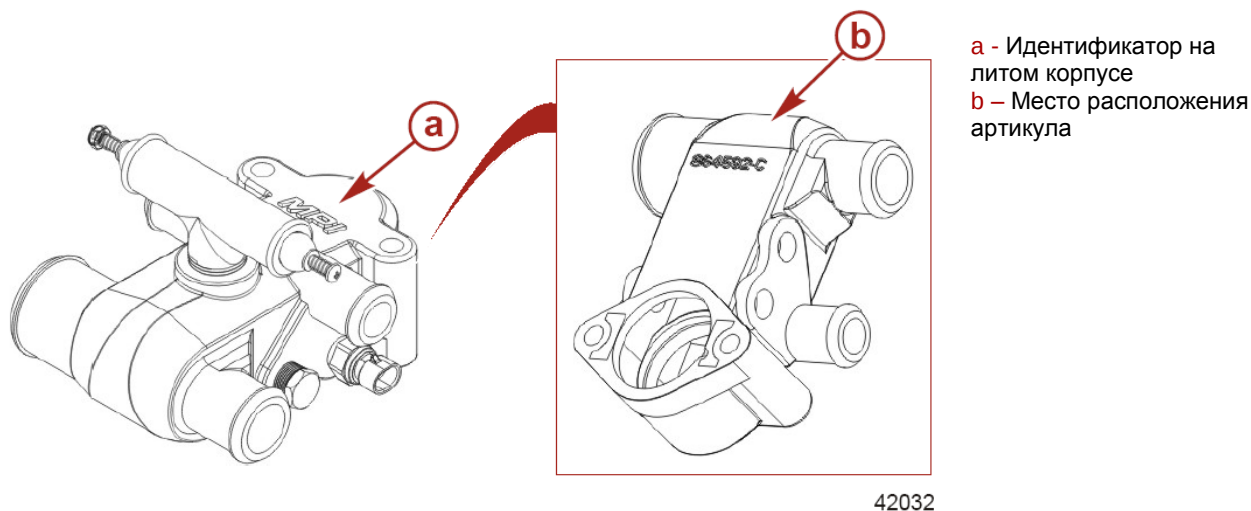
Более поздние модели кожухов терморегуляторов на многоточечных дренажных системах с тройником можно визуально идентифицировать по логотипу или артикулу на каждом литом корпусе.

Модели Scorpion

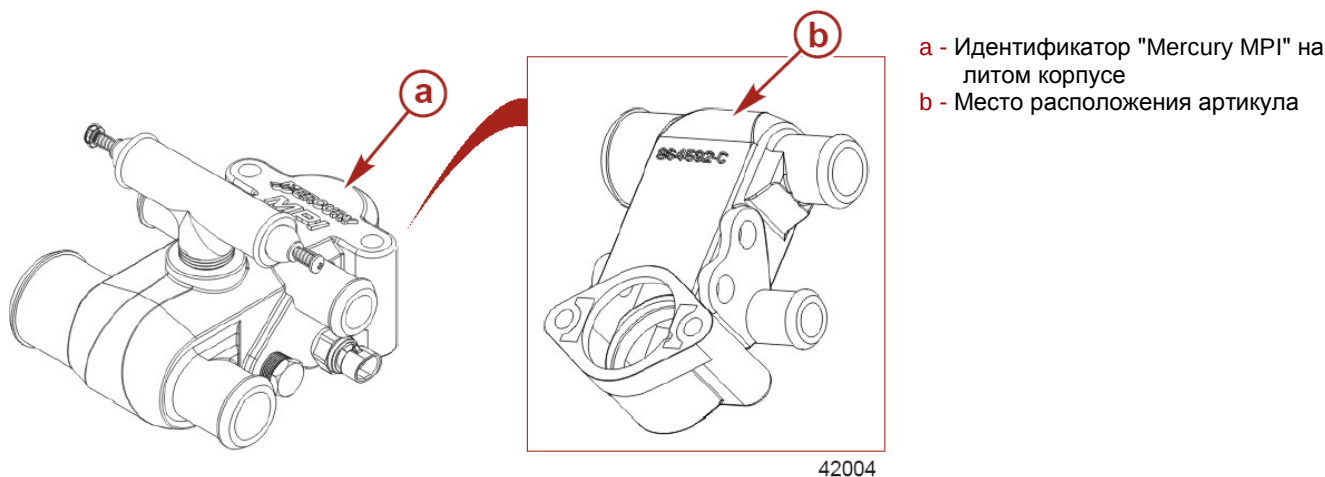
ПРИМЕЧАНИЕ: "MPI" служит в качестве идентификатора допусков на поверхность станочной обработки для моделей двигателей Scorpion, которые определяют зазор между тройником и воздушной камерой.

Артикул 864592-С определяет допуски между кожухом терморегулятора и впускным коллектором.

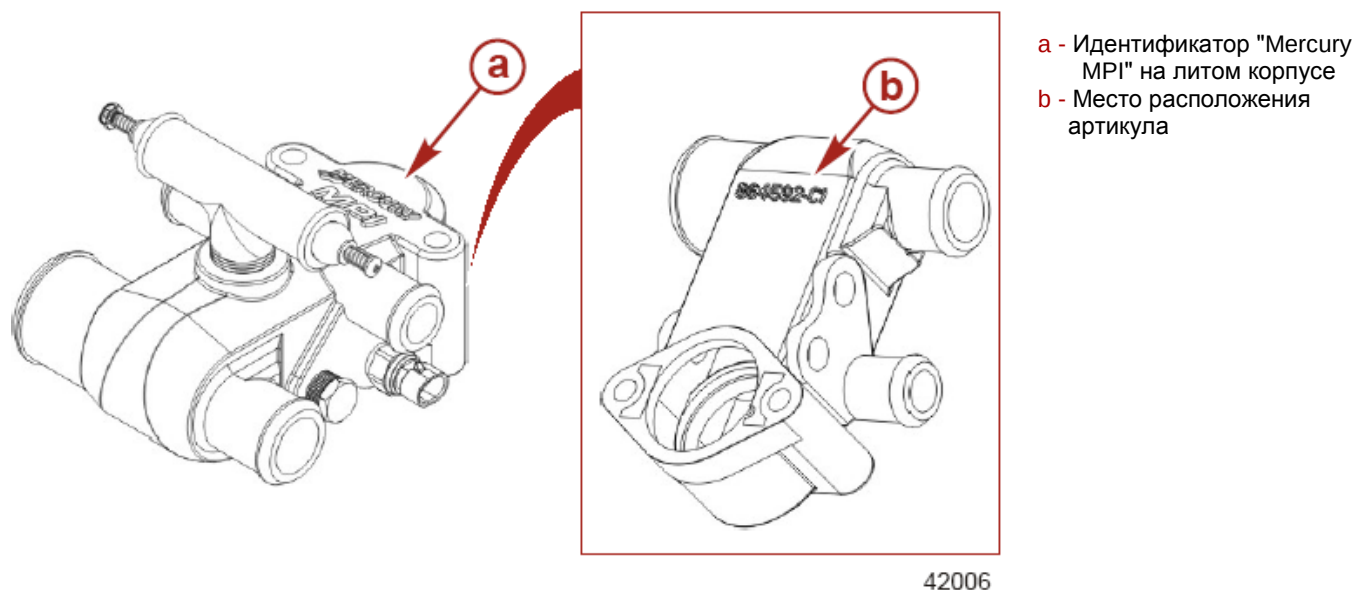
Модели в данном руководстве	Серийный номер или год
Black Scorpion	0M391600-0W690192
MX 6.2 Black Scorpion	0M391750-0W689999



Модели в данном руководстве (С)	Серийный номер или год
Black Scorpion	0W690000-0W690192
MX 6.2 Black Scorpion	0W690000-0W690192



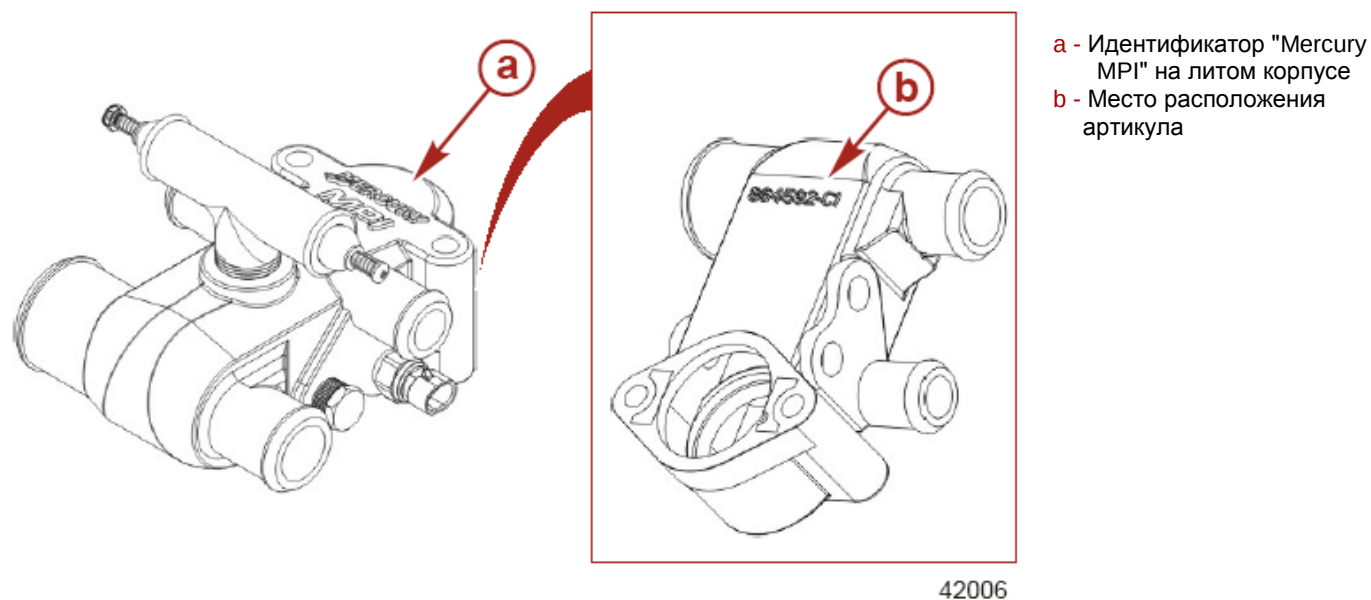
Модели в данном руководстве (C1)	Серийный номер или год
Black Scorpion	0W690193-1A089999
MX 6.2 Black Scorpion	0W690193-1A089999



Модели MPI

ПРИМЕЧАНИЕ: "Mercury MPI" служит в качестве идентификатора допусков на поверхность станочной обработки для моделей двигателей, которые оборудованы впускными коллекторами MPI.

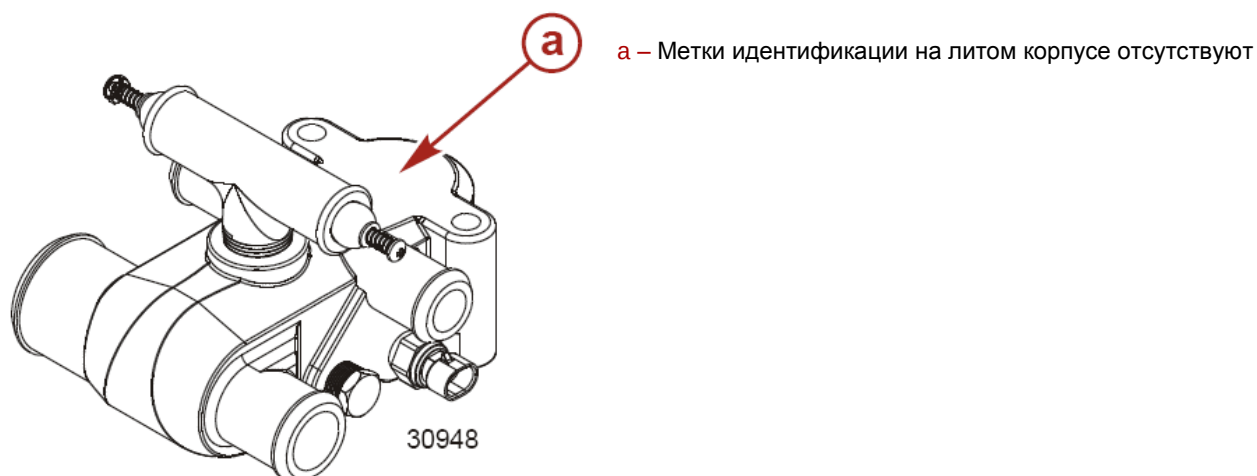
Модели в данном руководстве	Серийный номер или год
Колонка MPI	0M600000-1A299999



Карбюраторные модели колонок

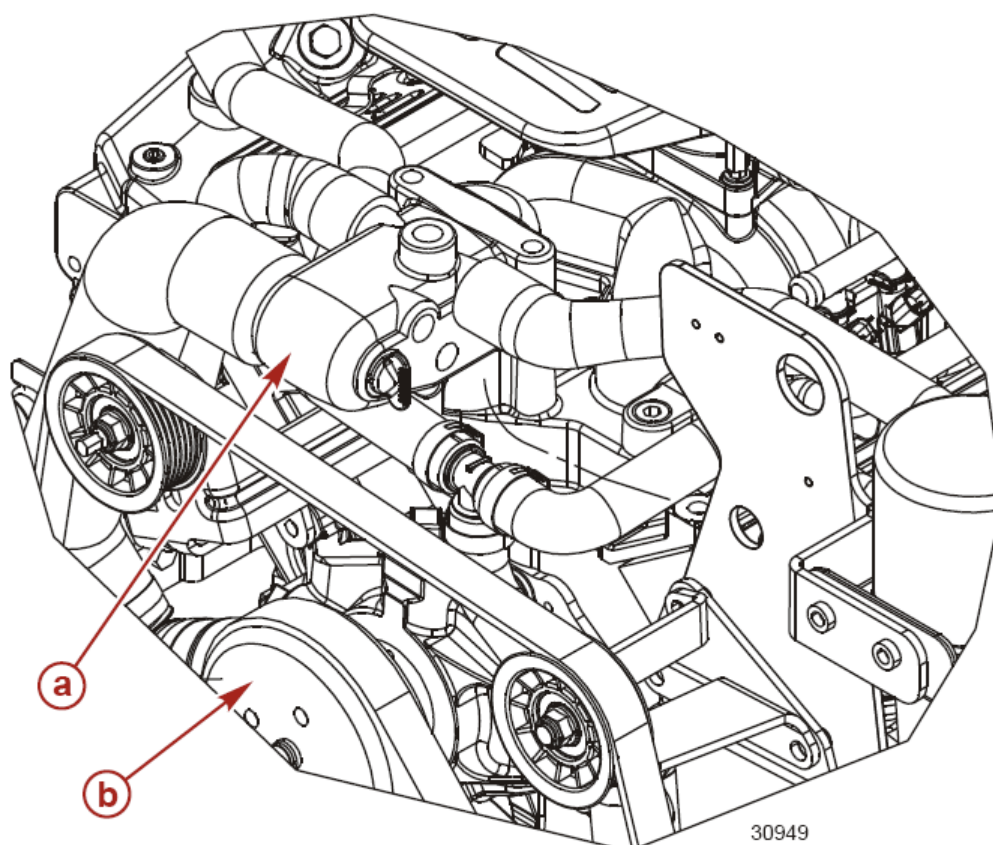
Модели в данном руководстве	Серийный номер или год
Карбюраторная колонка	0M600000-1A299999
Карбюраторный бортовой двигатель Inboard	0M317000-1A089999

ПРИМЕЧАНИЕ: Для моделей карбюраторных двигателей 5.0L, 5.7L и 6.2L идентификацией допусков на поверхности станочной обработки является отсутствие маркировок или меток.



Демонтаж

1. Провести дренаж заборной воды из двигателя.
2. Снять шланги с кожуха терморегулятора.
3. Снять кожух терморегулятора.
4. Снять гильзу, терморегулятор и прокладку с кожуха терморегулятора.



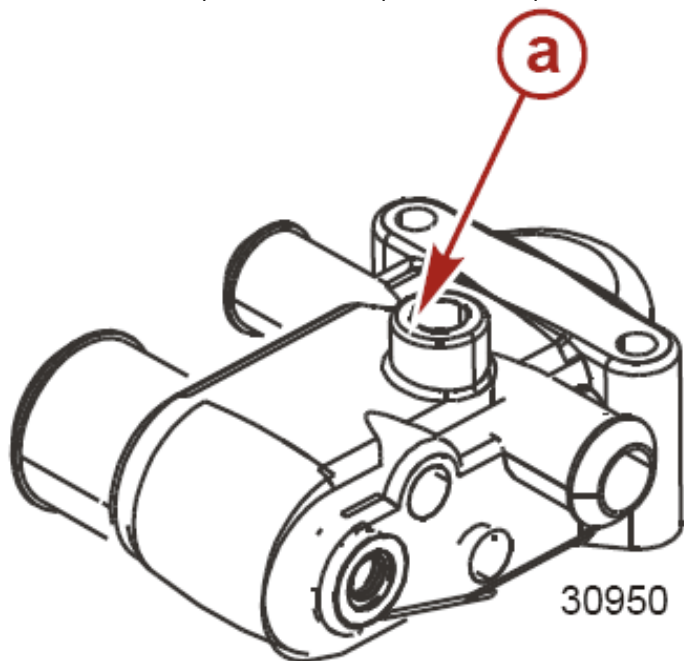
Типовой кожух терморегулятора; все модели одинаковы

- a – Терморегулятор (кронштейн подъемной скобы не показан)
b – Циркуляционный водяной насос двигателя

Осмотр и проверка

Терморегулятор для 1-точечной и ручной 3-точечной дренажных систем

1. Убедиться в том, что два воздушных вентиляционных отверстия в литье кожуха терморегулятора не заблокированы, не засорены и не закрыты.



a – Место расположения воздушных вентиляционных отверстий (внутри выступающего вверх патрубка)

Терморегуляторы с тройником

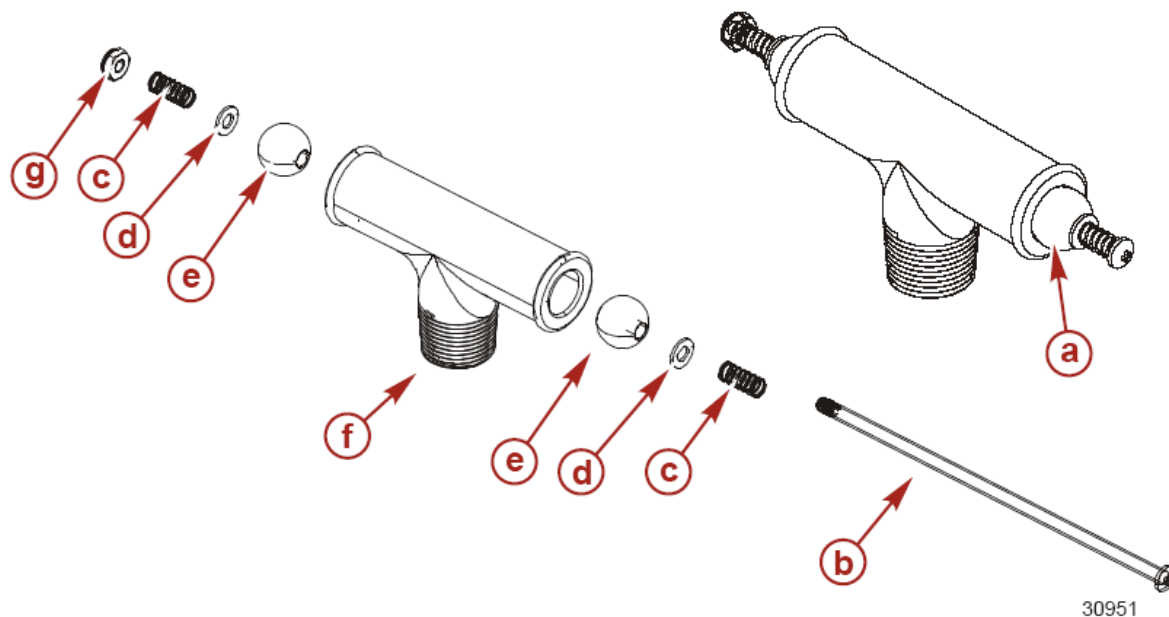
ВАЖНО: Не допускать перегрева двигателя. Натяжение пружины тройника должно быть достаточным для того, чтобы удерживать запорные шарики на своем месте.

1. Осмотреть и проверить запорные шарики на правильность посадки в тройнике. Если оба запорных шарика не упираются плотно в тройник, заменить пружины.

ВАЖНО: Если двигатель перегревается, заменить запорные шарики и пружины тройника.

2. Снять гайку и детали тройника.
3. Осмотреть и проверить запорные шарики тройника на области, где имеются канавки, овальность и износ. Если повреждены, заменить.

4. Собрать детали в том порядке, в котором они демонтировались. Затянуть гайкой.



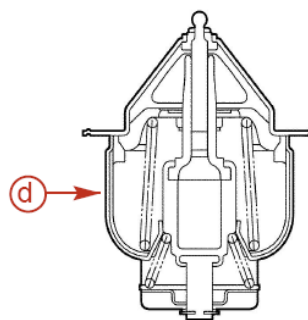
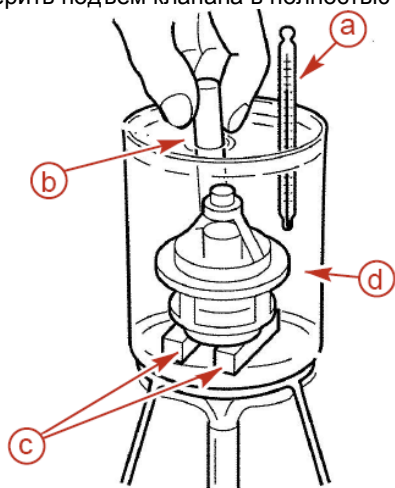
Типовой тройник

- a - Место запорного шарика в тройнике
- b - Винт
- c - Пружина
- d - Шайба
- e - Запорный шарик
- f - Тройник
- g - Гайка

Испытание

1. Снять терморегулятор.
2. Поместить терморегулятор на подставках в емкость.
3. Полностью погрузить терморегулятор в воду.
4. Нагреть воду.
5. Для того, чтобы избежать прямого действия нагревательного элемента на терморегулятор, постоянно помешивать воду.
6. См. параметры в технических характеристиках:
 - a. Проверить температуру начала открывания терморегулятора.
 - b. Проверить температуру полного открывания терморегулятора.

с. Проверить подъем клапана в полностью открытом положении.



24421

Типовой терморегулятор

- a – Градусник
- b - Палочка для помешивания
- c - Деревянные подставки
- d – Терморегулятор

7. Заменить, если не соответствует указанным в технических характеристиках параметрам или если во время испытания обнаружено повреждение.

Установка

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время сборки идентификацию частей см. на иллюстрации в разобранном виде выше.

1. Прочистить поверхности под прокладки внутри кожуха терморегулятора, на кожухе терморегулятора и на впускном коллекторе.
2. Посадить новую прокладку терморегулятора в кожух регулятора. Убедиться, что она правильно расположена в кожухе.
3. Расположить терморегулятор в кожухе, при этом конец чувствительного элемента терморегулятора должен быть обращен в сторону дна кожуха.
4. Совместить гильзу с канавкой в отверстии кожуха терморегулятора и установить гильзу в кожух.
5. Установить новую прокладку кожуха терморегулятора на впускной коллектор.
6. Установить кожух терморегулятора и затянуть винты до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винты кожуха терморегулятора	41	-	30

7. Подсоединить шланги к кожуху терморегулятора. Надежно затянуть шланговые хомуты.

ВНИМАНИЕ

Без достаточного количества воды для охлаждения двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы обеспечить подачу достаточного количества воды на впускные водяные отверстия.

8. Подать охлаждающую воду в двигатель.
9. Запустить двигатель и проверить на утечки.

Тройник для водяного шланга

Общие сведения

Цветное уплотнительное кольцо на нижнем отводе тройника является визуальным идентификатором того, что используется диафрагменная втулка. На моделях, на которых требуется тройник без диафрагменной втулки, цветное уплотнительное кольцо не используется.

ВАЖНО: Если диафрагменная втулка не установлена, будет происходить перегрев.

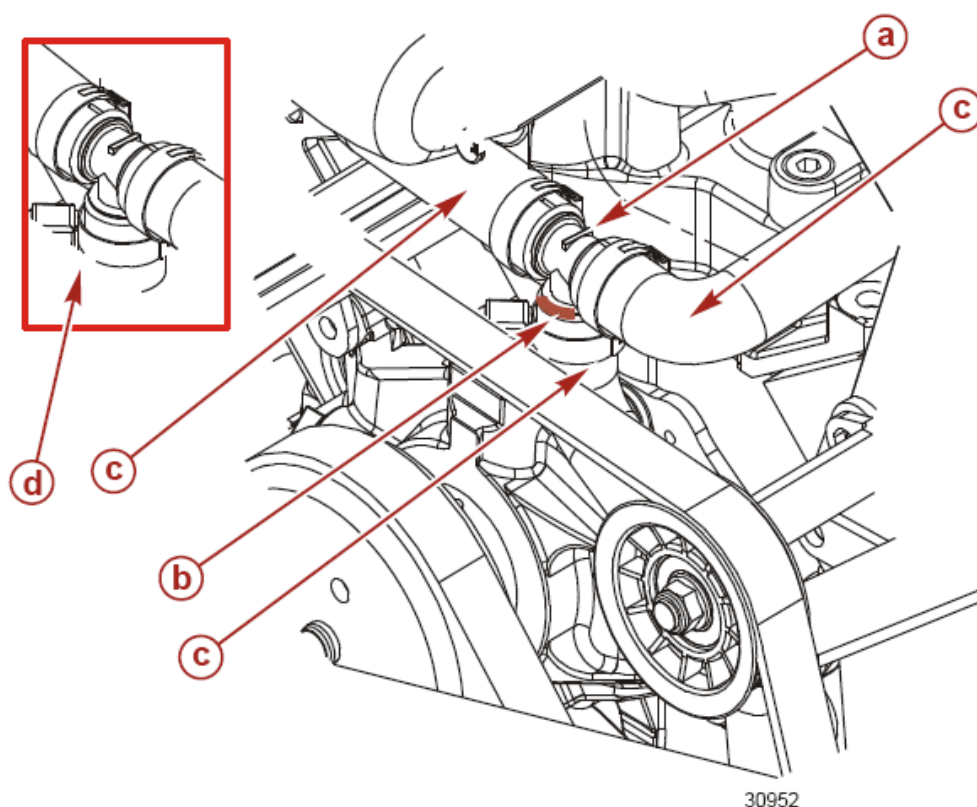
ВАЖНО: Диафрагменная втулка и уплотнительное кольцо предназначены для использования только на моделях Alpha с системой охлаждения забортной водой. Не использовать на моделях Bravo.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сцепление (трение) кожуха узла распределения потока воды со шлангом тройника позволяет удерживать диафрагменную втулку на месте.

Демонтаж

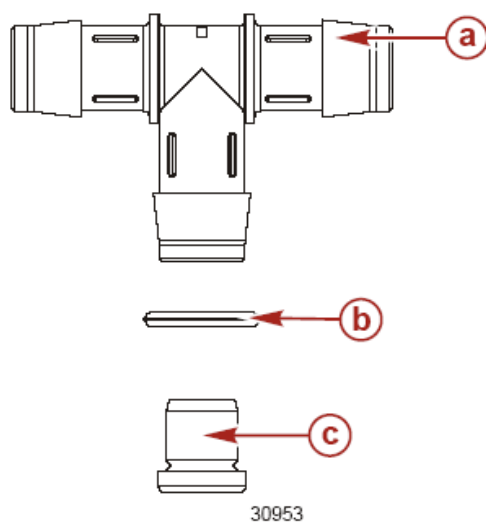
1. Снять шланговые хомуты.

2. Отсоединить водяные шланги от тройника.



- a – Тройник с диафрагменной втулкой (модели Alpha с системой охлаждения заборной водой)
- b – Уплотнительное кольцо (модели Alpha с системой охлаждения заборной водой)
- c – Водяной шланг
- d – Тройник без диафрагменной втулки или уплотнительного кольца (модели Bravo)

3. Модели Alpha с диафрагменной втулкой: Снять диафрагменную втулку и уплотнительное кольцо с тройника.



- a - Тройник
- b - Уплотнительное кольцо
- c - Диафрагменная втулка

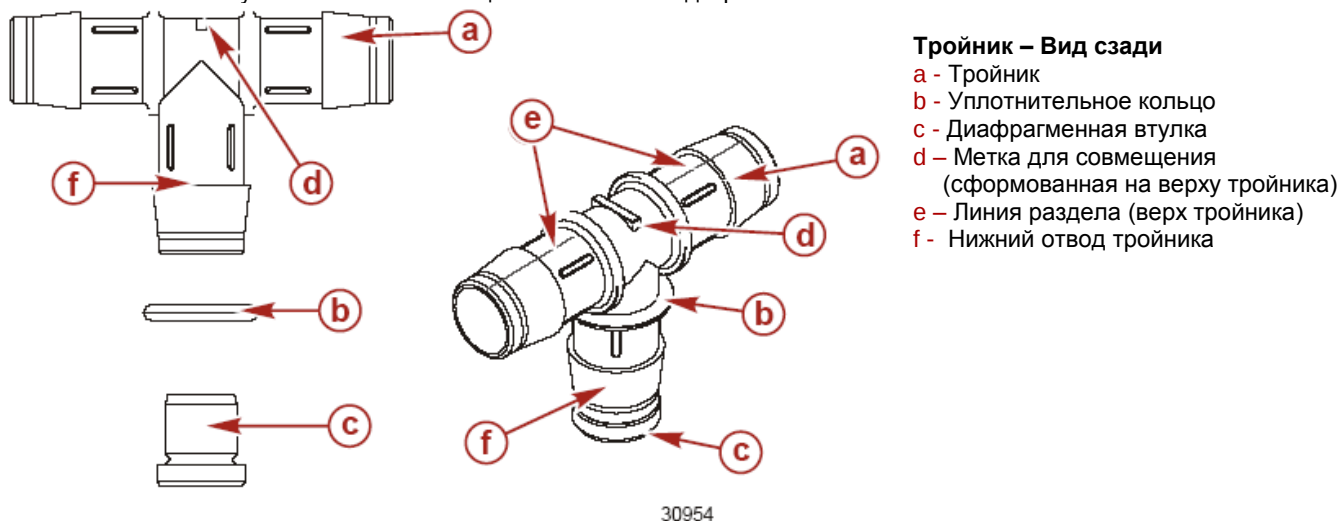
Чистка, осмотр, проверка

1. Прочистить мыльным раствором воды.
2. Осмотреть и проверить тройник, диафрагменную втулку и уплотнительное кольцо на повреждение.
3. Заменить все поврежденные части.

Сборка – Модели Alpha

ВАЖНО: Если диафрагменная втулка не установлена, будет происходить перегрев.

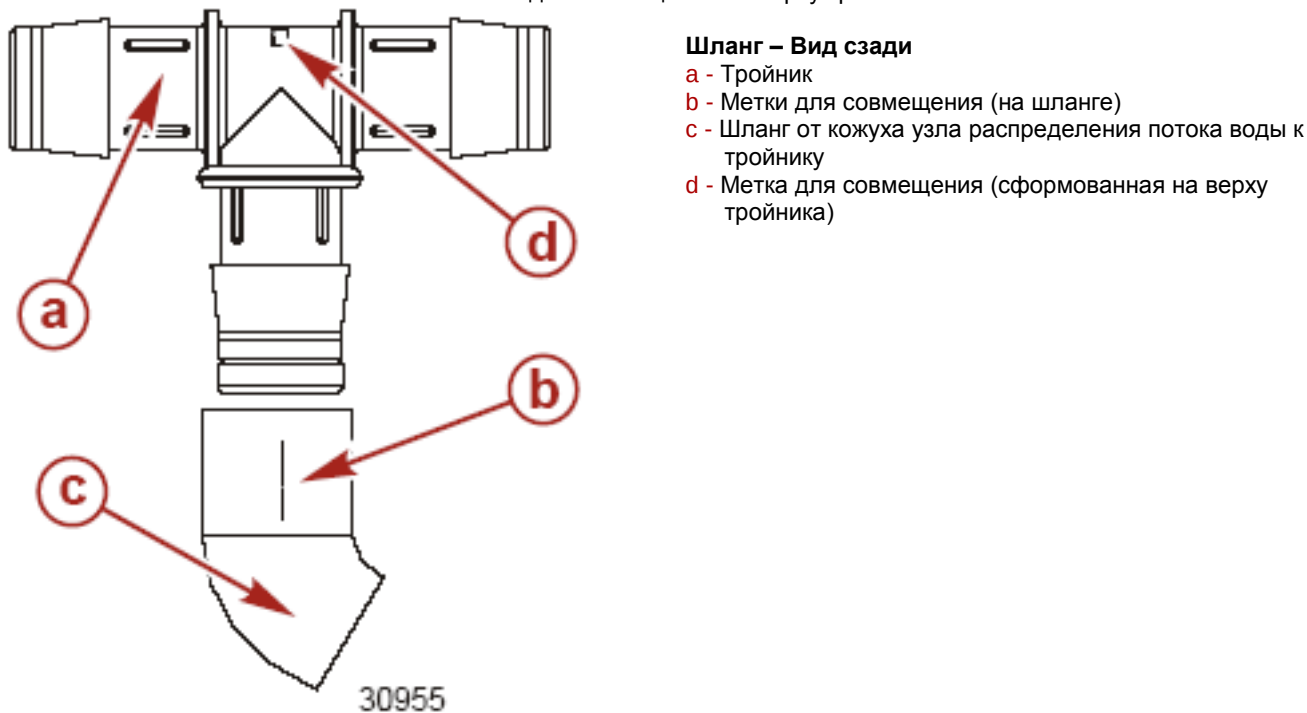
1. Установить диафрагменную втулку в нижний отвод тройника.
2. Установить уплотнительное кольцо на нижний отвод тройника.



Тройник – Вид сзади

- a - Тройник
- b - Уплотнительное кольцо
- c - Диафрагменная втулка
- d - Метка для совмещения (сформованная на верху тройника)
- e - Линия раздела (верх тройника)
- f - Нижний отвод тройника

3. Совместить метки на шланге с меткой для совмещения на верху тройника.

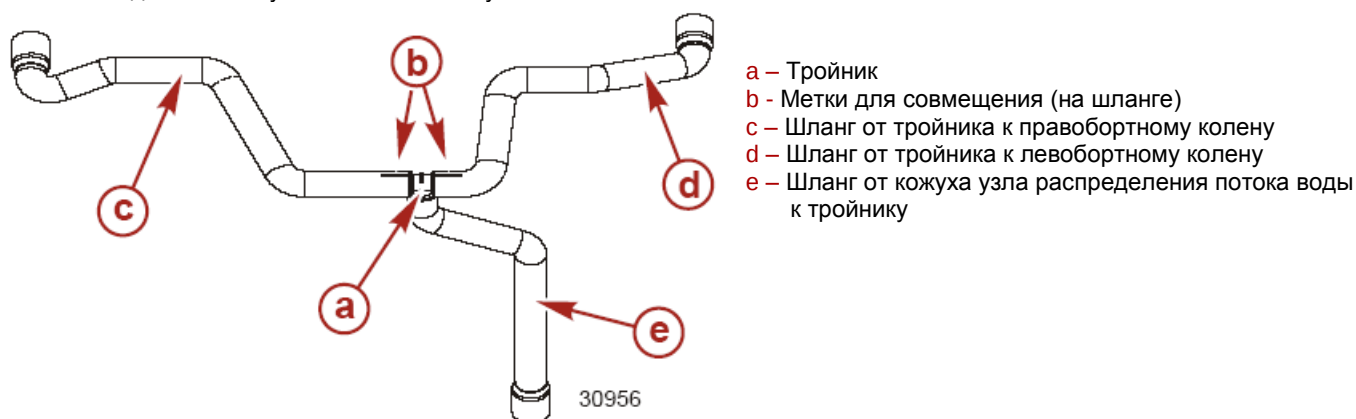


Шланг – Вид сзади

- a - Тройник
- b - Метки для совмещения (на шланге)
- c - Шланг от кожуха узла распределения потока воды к тройнику
- d - Метка для совмещения (сформованная на верху тройника)

4. Совместить метки на шлангах с линией раздела на тройнике. Установить на тройник шланги, идущие от тройника к левобортному и правобортному коленам.

5. Надежно затянуть шланговые хомуты.

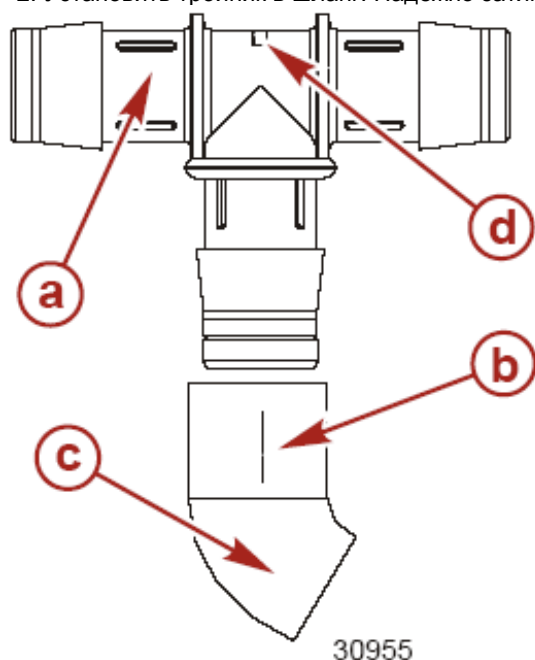


ВАЖНО: Проложить шланги так, чтобы не допустить касания вращающихся частей, узлов и деталей.

6. Проложить шланг от кожуха узла распределения потока к тройнику вниз через кронштейн механизма натяжения ремня шкива и подсоединить его к кожуху узла распределения потока воды.
7. Подсоединить шланг, идущий от тройника к левобортному колену, к шланговому фитингу на левобортном выхлопном колене.
8. Подсоединить шланг, идущий от тройника к правобортному колену, к шланговому фитингу на правобортном выхлопном колене.
9. Надежно затянуть все шланговые хомуты.
10. Убедиться, что уплотнительное кольцо видно на нижнем отводе тройника.

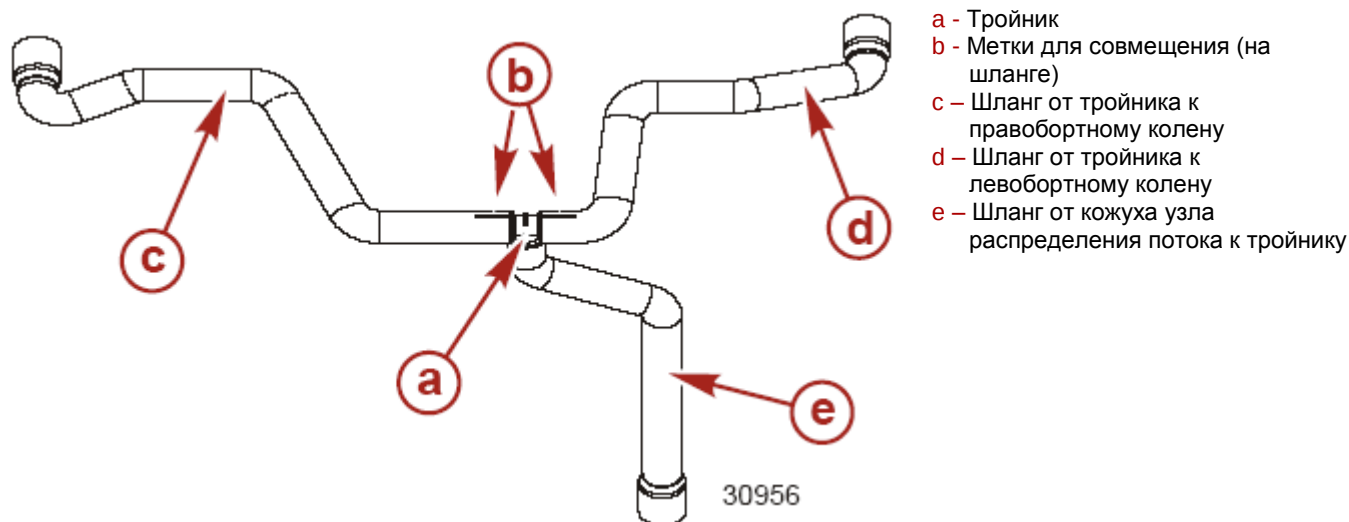
Модели Bravo

1. Совместить метки на шланге с меткой на верху тройника.
2. Установить тройник в шланг. Надежно затянуть шланговый хомут.



3. Совместить метки на шлангах с линией раздела на тройнике. Установить на тройник шланги, идущие от тройника к левобортному и правобортному коленам.

4. Надежно затянуть шланговые хомуты.



ВАЖНО: Проложить шланги так, чтобы не допустить их касания вращающихся частей, узлов и деталей.

5. Проложить шланг от кожуха узла распределения потока к тройнику вниз через кронштейн механизма натяжения ремня шкива и подсоединить его к кожуху узла распределения потока воды.
6. Подсоединить шланг, идущий от тройника к левобортному колену, к шланговому фитингу на левобортном выхлопном колене.
7. Подсоединить шланг, идущий от тройника к правобортному колену, к шланговому фитингу на правобортном выхлопном колене.
8. Надежно затянуть все шланговые хомуты.

Система охлаждения

Раздел 6С – Модели с замкнутой системой охлаждения

Оглавление

Технические характеристики	6С-2	Демонтаж	6С-8
Рекомендации по приему заборной воды	6С-2	Испытание	6С-8
Объем замкнутой системы охлаждения	6С-2	Установка	6С-9
Технические характеристики хладагента	6С-2	Замена хладагента	6С-10
Терморегулятор	6С-2	Секция замкнутой системы охлаждения	6С-10
Параметры давления герметичной крышки	6С-2	Дренаж	6С-10
Общие сведения	6С-2	Модели колонок и модели Inboard	6С-10
Полноконтурная система	6С-2	Модели колонок и модели Inboard	6С-11
Полуконтурная система	6С-3	Чистка системы охлаждения	6С-12
Описание	6С-3	Теплообменник	6С-13
Хладагент	6С-3	Модели колонок и модели Inboard и Tow	
Рекомендации по хладагенту	6С-3	Sports - Вид в разобранном состоянии	6С-13
Поддержание уровня хладагента	6С-3	Модели колонок и модели Inboard - Вид в	
Герметичная крышка	6С-4	разобранном состоянии	6С-14
Обслуживание и испытание герметичной		Испытание – Внутренние утечки	6С-15
крышки	6С-4	Засорение	6С-15
Испытание замкнутой системы охлаждения	6С-5	Демонтаж	6С-15
Проверка хладагента на щелочность	6С-5	Разборка	6С-16
Опрессовка системы	6С-5	Чистка, осмотр, проверка	6С-17
Опрессовка системы заборной воды	6С-6	Ремонт	6С-17
Проверка прокладки головки цилиндров		Установка	6С-18
на утечку	6С-6	Соединения шлангов теплообменника	6С-20
Терморегулятор	6С-7	Модели колонок и модели Inboard	6С-20
Модели колонок и модели Inboard и Tow		Модели колонок и модели Inboard	6С-21
Sports	6С-7		
Модели колонок и модели Inboard	6С-7		

Технические характеристики

Рекомендации по приему заборной воды

Наименование	Значение параметра
Минимальная пропускная способность (поток)	114 л/мин (30 гал/мин) при 4000 об/мин
Минимальное давление при полном потоке (Если имеются преграды или ограничения, показания могут быть неточными.)	138 кПа (20 фунт./кв.дюйм.) при 4000 об/мин

Объем замкнутой системы охлаждения

ПРИМЕЧАНИЕ: Все указанные объемы приблизительны.

Модели колонок 0M599999 и ниже, модели Inboard и модели Tow Sports 0M316999 и ниже

Полуконтурная замкнутая система охлаждения	Литры (кварти США)
Замкнутая система охлаждения	19 л (20 кварт. США)

Модели колонок 0M600000 и выше, модели Inboard и Tow Sports 0M317000 и выше

Полноконтурная замкнутая система охлаждения	Литры (кварти США)
Объем хладагента в двигателе, теплообменнике и выхлопной системе	19.47 л (20.5 кварт. США)
Объем заборной воды в боковых каналах и трубе теплообменника	4.3 л (4.5 кварт. США)

Технические характеристики хладагента

Наименование	Артикул
Хладагент увеличенного срока действия 5/100 (оранжевый цвет) - Extended Life Coolant 5/100 (Orange Color)	92-877770K1

Терморегулятор

Модели колонок 0M599999 и ниже, модель Inboard и Tow Sports 0M316999 и ниже (влажный стык)

Полуконтурная замкнутая система охлаждения	Значение параметра
Полуконтурная замкнутая система охлаждения	71° C (160° F)

Модели колонок 0M600000 и выше, модель Inboard и Tow Sports 0M317000 и выше (сухой стык)

Полноконтурная замкнутая система охлаждения	Значение параметра
Полноконтурная замкнутая система охлаждения	77° C (170° F)

Параметры давления герметичной крышки

Наименование	Значение параметра
Все двигатели	110 кПа (16 фунт./кв.дюйм.)

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых двигателях за счет использования отдельно заказанных комплектов влажные стыки, возможно, были заменены на сухие стыки. Необходимо визуально определить используемый на конкретном двигателе комплект, а не полагаться только на серийный номер.

Общие сведения

Полноконтурная система

На моделях двигателей, описываемых в данном руководстве, системы охлаждения рассматриваются как полноконтурные замкнутые системы охлаждения. Термин полноконтурная замкнутая система охлаждения (иначе называемая системой с охлаждением полностью пресной водой (Full FWC)) означает использование этиленгликолевой смеси как в двигателе, так и в водяных рубашках выхлопной системы.

Полуконтурная система

Модели двигателей, описанные в руководствах по техобслуживанию № 24, 25 и 32, представляют собой модели с двумя полуконтурами замкнутой системы охлаждения или полуконтурные системы. Термин полуконтурная замкнутая система охлаждения обозначает использование смеси этиленгликоля в каналах охлаждения двигателя и использование заборной воды в водяных рубашках выхлопной системы.

Описание

Система охлаждения состоит из двух отдельных подсистем: системы охлаждения заборной водой и замкнутой системы охлаждения. Система охлаждения заборной водой по функции подобна вентилятору в автомобиле, т.к. она поглощает тепло (из замкнутой системы охлаждения) по мере прохождения через теплообменник. Замкнутая система охлаждения по функции подобна остальной части системы охлаждения в автомобиле.

Система сбора хладагента поддерживает резервуар в наполненном состоянии. Во время прогрева нормальное заполнение (перетекание) хладагента в сборнике хладагента равно приблизительно 230 мл (0.5 пинты). Система сбора хладагента всасывает хладагент обратно в резервуар из сборника по мере охлаждения двигателя. Пока в сборнике хладагента имеется хладагент, это значит, что резервуар остается полностью наполненным. Если это не так, то имеется вакуумная утечка, обычно у шланга, идущего от резервуара, или утечка на прокладке под заправочной крышкой сборника хладагента.

ВАЖНО: Хладагент (антифриз) течет вокруг внешней стороны трубок охлаждения, в то время как заборная вода течет через внутреннюю часть трубок в теплообменнике.

Хладагент

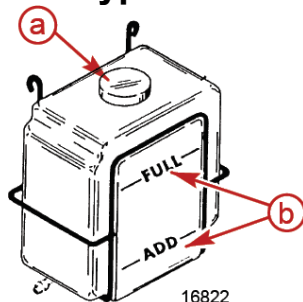
Рекомендации по хладагенту

ВАЖНО: Антифриз на основе спирта или метанола или простая пресная вода никогда не рекомендуются для использования в секции пресной воды системы охлаждения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все установленные на заводе замкнутые системы охлаждения поставляются заправленными хладагентом увеличенного срока действия. Этот антифриз требует дренажа и замены через каждые 5 лет или 1000 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше. Для получения наилучших результатов любая используемая жидкость для дозаправки должна быть хладагентом увеличенного срока действия. Если хладагент увеличенного срока действия отсутствует (не имеется в продаже), то можно использовать любой другой антифриз на основе этиленгликоля, но он должен сливаться и заменяться через каждые 2 года или 400 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше.

В регионах, где вероятности температур замерзания не существует, допустимо использовать раствор ингибитора ржавчины с водой (смешанными по рекомендациям завода-изготовителя).

Поддержание уровня хладагента



Сборник хладагента

a - Крышка

b - Метки ЗАПРАВИТЬ ("ADD") и ПОЛНЫЙ ("FULL")

1. Каждый день перед запуском двигателя проверять, чтобы хладагент был виден в сборнике хладагента.
2. Если хладагента не видно, проверить замкнутую систему охлаждения (включая систему сбора хладагента) на утечки и отремонтировать.
3. Повторно заправить систему рекомендованным раствором хладагента.
4. Если хладагент виден, запустить двигатель и дать ему поработать до тех пор, пока он не достигнет нормальной рабочей температуры, затем повторно проверить уровень хладагента в емкости сбора хладагента. Уровень хладагента должен быть между метками ADD (заправить) и FULL (полный) на передней части сборника хладагента.
5. Если уровень низкий, снять заправочную крышку с емкости сбора хладагента и добавить требуемое количество раствора хладагента. См. «Рекомендации по хладагенту».



ОСТОРОЖНО

Резкая потеря давления может привести к тому, что горячий хладагент начнет кипеть и с силой выбрасываться, что может вызвать тяжелые телесные повреждения от ожогов. Перед тем, как снять герметичную крышку, дать двигателю остыть.

6. Время от времени проверять и убеждаться в том, что система сбора хладагента работает правильно. Для этого снять герметичную крышку с теплообменника и проверить уровень. Уровень хладагента должен быть до нижнего края заправочной горловины теплообменника. Если уровень низкий, проверить всю секцию замкнутой системы охлаждения (особенно систему сбора хладагента) на утечки и отремонтировать.

ВАЖНО: При установке герметичной крышки на место затягивать ее до тех пор, пока она не упрется в упоры на заправочной горловине.

7. Выбрать место для монтажа емкости сбора хладагента и монтажного кронштейна, которое удовлетворяет следующим требованиям:

- находится в пределах длины прозрачной пластмассовой трубки.
- находится на уровне или выше заправочной горловины теплообменника.
- доступно для наблюдения за уровнем хладагента и для его заправки.

Герметичная крышка

Обслуживание и испытание герметичной крышки

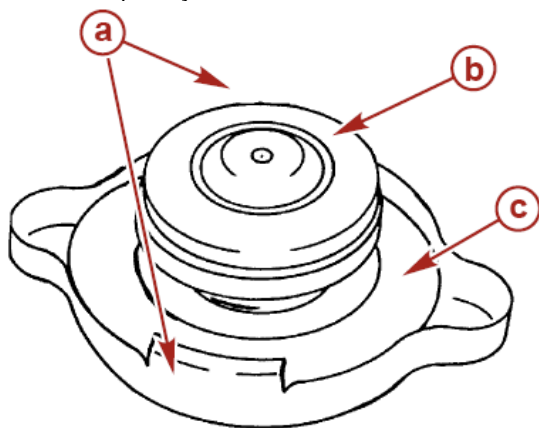
ВАЖНО: Если двигатель перегревается, заменить герметичную крышку.

Герметичная крышка предназначена для поддержания давления на приблизительно номинальном значении, когда двигатель имеет нормальную рабочую температуру. Крышка должна проверяться на чистоту, осматриваться и опрессовываться регулярно или всякий раз, когда имеются подозрения на то, что она не поддерживает правильное давление.

ОСТОРОЖНО

Резкая потеря давления может привести к тому, что горячий хладагент начнет кипеть и с силой выбрасываться, что может вызвать тяжелые телесные повреждения от ожогов. Перед тем, как снять герметичную крышку, дать двигателю остыть.

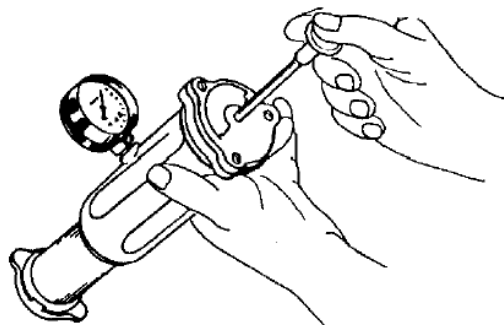
1. Осторожно снять герметичную крышку с резервуара или теплообменника.
2. Промыть крышку в чистой воде для удаления всех и любых наслоений, загрязнений с поверхностей под уплотнители.
3. Осмотреть и проверить прокладку (если она используется) и резиновое уплотнительное кольцо на крышке на порывы, порезы, трещины и другие признаки ухудшения состояния. Если повреждена, прокладку заменить.
4. Если резиновое уплотнительное кольцо повреждено, заменить крышку.
5. Проверить состояние замковых (фиксирующих) выступов на крышке. Если выступы погнуты или потрескались, заменить крышку.



- a - Замковые (фиксирующие) выступы (1 выступ на рисунке не виден)
- b - Резиновое уплотнительное кольцо
- c - Прокладка

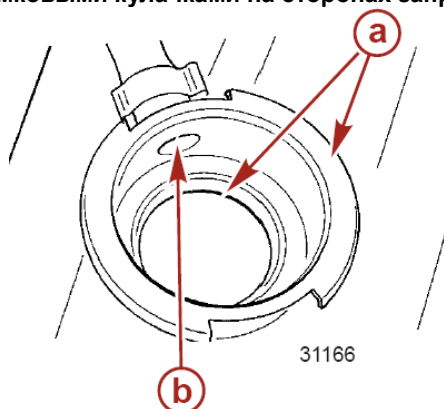
31164

6. С помощью приспособления (манометра) для проверки давления системы охлаждения (Cooling System Pressure Tester) (аналогичного тому, который показан ниже) проверить крышку для того, чтобы убедиться, что она стравливает давление до требуемого уровня и не дает утечки. См. инструкции, прилагаемые к приспособлению (манометру). Крышка должна разгружать давление при 110 кПа (16 фунт./кв.дюйм.) и должна держать номинальное давление в течение 30 секунд без падения давления ниже 75.8 кПа (11 фунт./кв.дюйм.). Если она не удовлетворяет указанным пределам, крышку заменить.



31171

ВАЖНО: Перед установкой герметичной крышки в следующем пункте процедуры осмотреть и проверить нижнюю внутреннюю поверхность под уплотнитель в заправочной горловине, чтобы убедиться в том, что она совершенно гладкая и чистая, свободна от загрязнений. Также осмотреть и проверить фланцы с замковыми кулачками на сторонах заправочной горловины и убедиться, что они не погнуты.



a – Поверхности под уплотнитель
b - Каналы для сбора хладагента

7. Установить крышку на резервуар или теплообменник.

Испытание замкнутой системы охлаждения

Проверка хладагента на щелочность

⚠ ОСТОРОЖНО

Резкая потеря давления может привести к тому, что горячий хладагент начнет кипеть и с силой выбрасываться, что может вызвать тяжелые телесные повреждения от ожогов. Перед тем, как снять герметичную крышку, дать двигателю остыть.

Хладагент должен заменяться по рекомендациям в главе Регламент обслуживания и должен проверяться на щелочность, по крайней мере, один раз между интервалами замены. Для проверки хладагента на щелочность выполнить следующее:

1. Приобрести у местных поставщиков розовую лакмусовую бумагу.
2. Дать двигателю остыть и снять герметичную крышку с теплообменника и погрузить один конец лакмусовой бумаги в хладагент.
3. Если розовая лакмусовая бумага изменит цвет на синий, хладагент является щелочным и заменять его не требуется.
4. Если розовая лакмусовая бумага остается розовой, хладагент не является щелочным и должен быть заменен, как указано в главе Замена хладагента.

Опрессовка системы

⚠ ОСТОРОЖНО

Резкая потеря давления может привести к тому, что горячий хладагент начнет кипеть и с силой выбрасываться, что может вызвать тяжелые телесные повреждения от ожогов. Перед тем, как снять герметичную крышку, дать двигателю остыть.

Если имеется подозрение на то, что секция хладагента замкнутой системы охлаждения имеет утечки или не держит достаточного давления, а видимых на глаз признаков утечки нет, выполнить следующую проверку:

1. Снять герметичную крышку с теплообменника или резервуара.
2. Прочистить, проверить и опрессовать герметичную крышку.
3. Прочистить внутреннюю часть заправочной горловины, чтобы удалить все отложения или наслоения.
4. Проверить нижнюю внутреннюю уплотнительную поверхность на повреждения. Поверхность должна быть идеально гладкой для того, чтобы получить хорошее уплотнение между ней и резиновым уплотнителем на крышке.
5. Проверить замковые кулачки на сторонах заправочной горловины. Это необходимо для того, чтобы убедиться в том, что они не погнуты и не повреждены.
6. Отрегулировать уровень хладагента до 25 мм (1") ниже заправочной горловины.
7. Присоединить тестер автомобильного типа для проверки давления системы охлаждения к заправочной горловине и опрессовать секцию замкнутой системы охлаждения до значения, указанного в следующей ниже таблице.

Значение давления для герметичной крышки	Давление в замкнутой системе охлаждения
110 кПа (16 фунт./кв.дюйм.)	138 кПа (20 фунт./кв.дюйм.)

8. Наблюдать за показаниями прибора в течение приблизительно двух минут; за это время давление падать не должно. Если давление падает, продолжить выполнение следующих операций до обнаружения утечки.
9. При поддержании указанного давления в секции замкнутой системы охлаждения, визуально проверить внешнюю часть системы охлаждения (шланги, прокладки, дренажные заглушки, спускные краны, компенсационные заглушки, уплотнитель циркуляционного насоса и т.д.) на утечки. Кроме того, внимательно прослушать на бульканье или шипение.
10. Проверить и испытать теплообменник.

Опрессовка системы забортной воды

ВАЖНО: Этот тест относится только к моделям MPI с замкнутой системой охлаждения.

ВАЖНО: Для проведения этого теста лодка должна быть на воде.

1. Подсоединить соответствующий сканерный прибор к разъему ALDL.
2. Запустить двигатель, когда он нагреется до нормальной рабочей температуры, переключить на передачу переднего хода и прогнать лодку в нормальном режиме работы.
3. Продвинуть дроссельную заслонку до достижения скорости 4000 об/мин.
4. Измерить давление забортной воды. Если давление забортной воды не удовлетворяет табличным значениям, то это означает, что требуется дальнейшая проверка.

Наименование	Значение параметра
Минимальное давление (модели с замкнутой системой охлаждения)	20 фунт./кв.дюйм. (138 кПа) при 4000 об/мин

5. Если по пунктам выше утечку обнаружить не удалось, то двигатель имеет внутренние утечки, и они, вероятно, вызваны одной или более причинами, указанными ниже: (1) ослабло крепление болтов головки цилиндров или повреждена прокладка, (2) ослабли болты крепления впускного коллектора или повреждена прокладка, (3) ослабло крепление крепежных гаек выхлопного колена или блока распределения или повреждена прокладка, (4) трещины или пористость головки цилиндров или блока или (5) трещины или пористость выхлопного коллектора. Продолжать, как указано ниже, до обнаружения места внутренней утечки.
 - a. Запустить двигатель. Повторно опрессовать систему до прежде указанного значения и наблюдать за показаниями давления на тестере. Если стрелка на приборе вибрирует, компрессия или газы сгорания дают утечку в секцию замкнутой системы охлаждения из-за утечки в камере сгорания. Иногда можно определить, какой именно цилиндр дает утечку методом отсоединения проводов от свечей зажигания (по одной за один раз), наблюдая за индикатором давления. Вибрация уменшится или прекратится, когда провод свечи снимается с цилиндра, который дает утечку. Остановить двигатель.
 - b. Снять свечи зажигания (последовательно по одной) с цилиндров и проверить на присутствие хладагента. Свеча зажигания, которая совершенно чистая или имеет молочный цвет, является верным признаком утечки.
 - c. Слить масло из двигателя и проверить на присутствие хладагента. Если хладагент присутствует, то масло обычно имеет молочный цвет. Если обнаружено присутствие хладагента, снять двигатель с лодки и слить масло из масляного поддона картера. При двигателе в вертикальном положении повторно опрессовать секцию замкнутой системы охлаждения до прежде указанного значения и проверить внутренние поверхности двигателя для выявления мест утечек.
 - d. Если по предыдущим пунктам утечки не обнаружены, то весь двигатель должен быть разобран и проверен на утечки.

Проверка прокладки головки цилиндров на утечку

Утечка в прокладке головки вызовет попадание газов из камеры сгорания в систему охлаждения. Смесь хладагента и мелких воздушных пузырьков имеет низкую теплопроводность, что приводит к быстрому перегреву двигателя. Проверка компрессии или проверка давления системы охлаждения в нормальном случае не позволит обнаружить утечку, т.к. испытательное давление значительно ниже давления сгорания, которое вызывает утечку. Ниже указан эффективный способ:

ВАЖНО: Проводить это испытание на работающей лодке, спущенной на воду. Для этого теста лучше всего прогнать двигатель на крейсерской скорости или выше. Обычно при работе лодки ниже крейсерской скорости неисправная прокладка головки не будет вызывать перегрева двигателя.

1. Установить прозрачный пластмассовый шланг между резервуаром и емкостью сбора хладагента. Для этого испытания использовать шланг длиной 91 см (3 фут.).
2. Проложить этот шланг так, чтобы он был изогнут в форме буквы «U».
3. Залить достаточное количество хладагента в U-образное колено так, чтобы его центр был заполнен на 127 мм (5 дюймов).
4. Наблюдать за U-образным коленом во время работы двигателя.

Во время работы на холостом ходу и прогрева: Из резервуара будет выходить некоторое количество хладагента и воздуха.

Во время работы на крейсерской скорости (2500-3500 об/мин): Приблизительно через 5 минут при работе на данных оборотах выход хладагента и воздуха из резервуара должен прекратиться. Установленная на головке прокладка, на которой происходит утечка, будет создавать образование воздушных пузырьков, проходящих через это U-образное колено, в емкость сбора хладагента. Интенсивность и размер пузырьков будет зависеть от размера утечки.

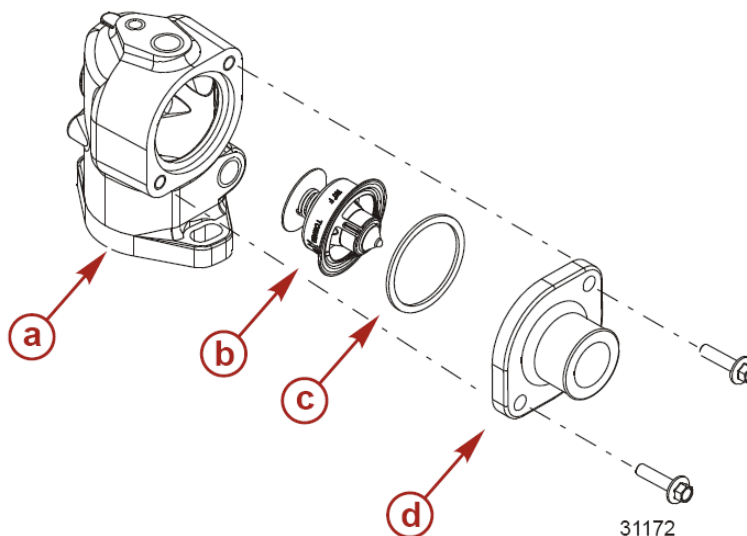
На более высоких скоростях (4000 об/мин и выше): Нормальная работа не отличается от работы, описанной выше. Неисправная прокладка головки будет вызывать более быстрое и интенсивное образование пузырьков и, возможно, будет сопровождаться сильными периодическими выплесками хладагента.

Очень важно отличать и не путать нормальное расширение из-за прогрева от пробитой прокладки головки. Нормальный прогрев вызывает перемежающийся, периодический поток хладагента, который прекращается приблизительно через пять минут работы на данных оборотах двигателя. Пробитая прокладка головки не приводит к такому прекращению, т.к. явным признаком пробитой прокладки является непрерывный, продолжительный поток воздуха. Это может сопровождаться сильными прерывистыми выплесками хладагента, который выбрасывается из резервуара. Если поток хладагента течет равномерно из резервуара на крейсерской скорости, то это означает, что что-то еще, кроме прокладки головки, вызывает перегрев двигателя.

Терморегулятор

Модели колонок и модели Inboard и Tow Sports

Модели	Серийный номер или год
Модели колонок	0M599999 и ниже
Модели Inboard и Tow Sports	0M316999 и ниже

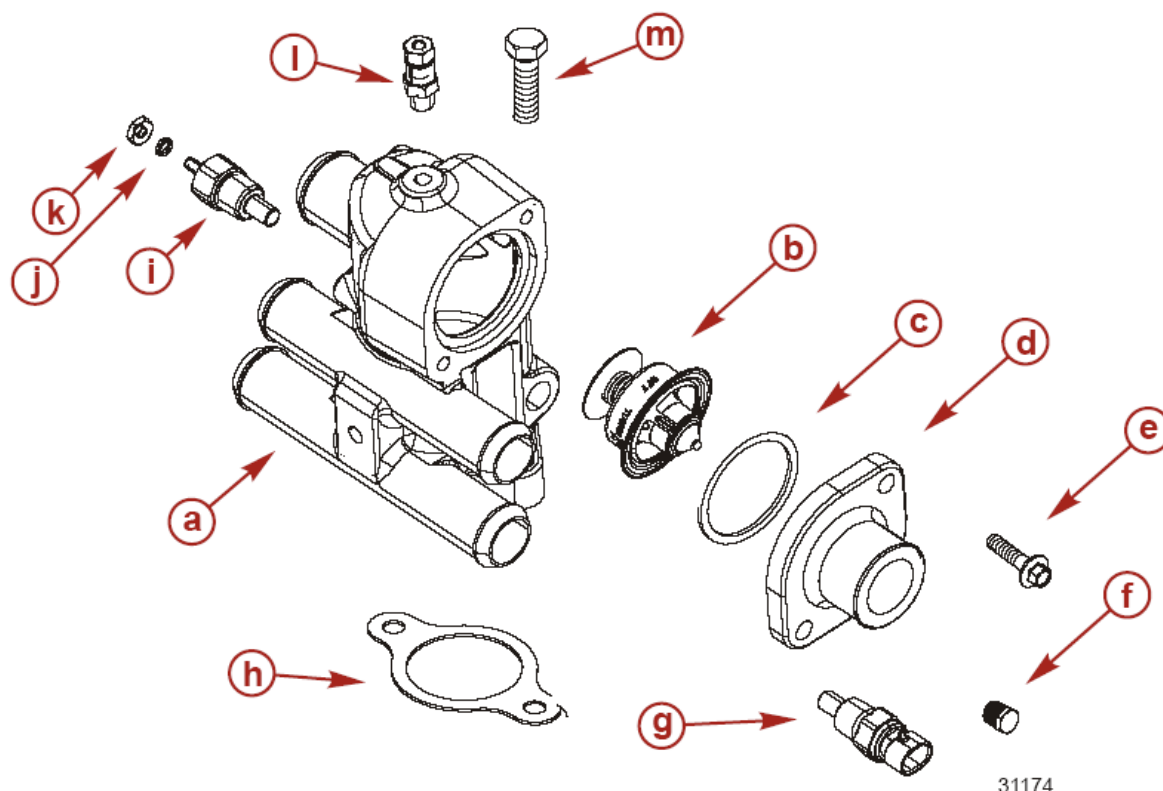


- a - Кожух терморегулятора
- b - Терморегулятор
- c - Прокладка
- d - Крышка кожуха терморегулятора

Модели колонок и модели Inboard

Модели	Серийный номер или год
Модели колонок	0M600000-1A299999

Модели	Серийный номер или год
Модели Inboard и Tow Sports	0M317000-1A089999



- a - Кожух терморегулятора
- b - Терморегулятор
- c - Сальник терморегулятора
- d - Крышка кожуха терморегулятора
- e - Винт крышки кожуха терморегулятора
- f - Заглушка
- g - Датчик температуры
- h - Прокладка
- i - Датчик температуры
- j - Шайба Гровера
- k - Гайка
- l - Воздушный вентиляционный фитинг
- m - Винт

Демонтаж

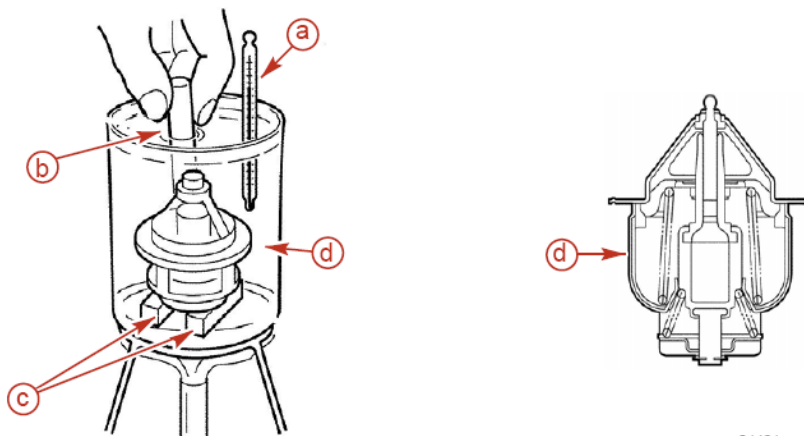
ПРИМЕЧАНИЕ: Если поток хладагента ограничен или отсутствует, взять проволоку и несколько раз вставить ее во все дренажные отверстия для того, чтобы убедиться, что в каналах нет никаких преград. Снять фитинг, если необходимо, для того, чтобы полностью до самого конца вставить проволоку в дренажное отверстие.

1. Слить хладагент из двигателя.
2. Отсоединить шланги от крышки терморегулятора.
3. Снять болты крышки терморегулятора, крышку и прокладку.
4. Снять терморегулятор с кожуха терморегулятора.

Испытание

1. Установить терморегулятор на блоки в емкость.
2. Полностью погрузить терморегулятор в воду.
3. Нагреть воду.
4. Постоянно помешивать воду для того, чтобы не допустить прямого нагрева терморегулятора.
5. См. Технические характеристики:
 - a. Проверить температуру начала открывания терморегулятора.

- б. Проверить температуру полного открывания терморегулятора.
- с. Проверить высоту подъема клапана при полностью открытом положении.



24421

- а – Термометр
 б – Палочка для помешивания
 с – Деревянные блоки
 д – Терморегулятор

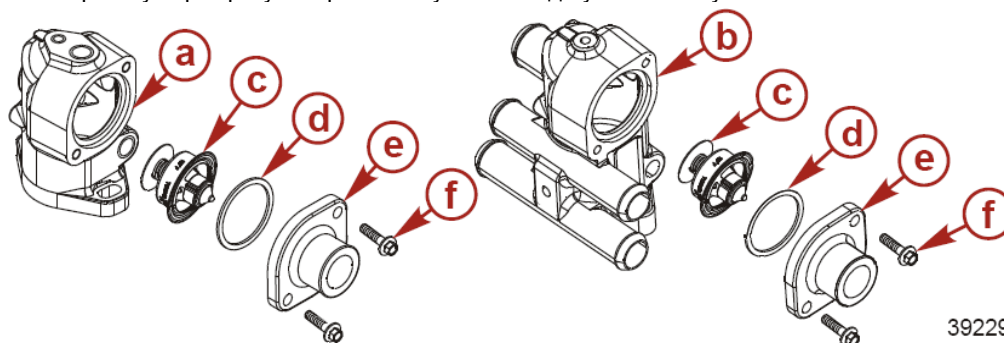
6. Если при проверке установлено, что терморегулятор не удовлетворяет указанным в технических характеристиках требованиям или во время осмотра и проверки обнаружено, что он поврежден, заменить терморегулятор.

Установка

1. Снять кожух терморегулятора и прокладки. Прокладки выбросить.
2. Прочистить поверхности под прокладку на крышке терморегулятора, кожухе терморегулятора и впускном коллекторе.
3. Расположить прокладку на впускном коллекторе. Установить кожух терморегулятора на прокладку.
4. Затянуть винты.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винт крепления кожуха терморегулятора к впускному коллектору	33	-	24

5. Установить резиновый сальник на фланец терморегулятора.
6. Установить терморегулятор в кожух терморегулятора.
7. Установить крышку терморегулятора. Затянуть винты до указанного усилия.



39229

- а – Кожух терморегулятора (0M599999 и ниже), (0M316999 и ниже)
 б - Кожух терморегулятора (с 0M600000 по 1A299999), (с 0M317000 по 1A089999)
 с – Терморегулятор
 д – Сальник кожуха терморегулятора
 е – Крышка кожуха терморегулятора
 ф - Винт крышки кожуха терморегулятора (2)

8. Для моделей колонок 0M599999 и ниже, моделей Inboard и Tow Sports 0M316999 и ниже

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винт крышки терморегулятора	41	-	30

9. Для моделей колонок с 0M600000 по 1A299999, моделей Inboard с 0M317000 по 1A089999

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винт крышки терморегулятора	30	-	22

10. Подсоединить шланги. Надежно затянуть шланговые хомуты.

11. Подать охлаждающую воду, запустить двигатель и проверить на утечки.

Замена хладагента

Секция замкнутой системы охлаждения

Секции замкнутой системы охлаждения двигателя и выхлопа должны поддерживаться в заполненном состоянии круглый год рекомендованным раствором хладагента. Для постановки на хранение не производить дренаж замкнутой системы охлаждения, т.к. это будет способствовать ржавлению внутренних поверхностей. Если двигатель будет подвергаться температурам замерзания, проверить, чтобы секция замкнутой системы охлаждения была заполнена хладагентом увеличенного срока действия или раствором антифриза на этиленгликолевой основе с водой. Для защиты двигателя от самых низких температур, которым он будет подвергаться, смешивать в пропорции по рекомендациям завода-изготовителя. Если необходимо, хладагент заменить, используя хладагент, указанный в главе Рекомендации по хладагенту.

Интервалы замены хладагента

Если замкнутая система охлаждения установлена на заводе, производить дренаж хладагента и промывку замкнутой системы охлаждения, по крайней мере, через каждые 5 лет или 1000 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше. Заменять всякий раз, если в систему попадали выхлопные газы. Если система не установлена на заводе и в нее был добавлен антифриз, а не хладагент увеличенного срока действия, то замена должна производиться через каждые 2 года или 400 часов работы, в зависимости от того, что наступит раньше.

Дренаж

 ОСТОРОЖНО
Резкая потеря давления может привести к тому, что горячий хладагент начнет кипеть и с силой выбрасываться, что может вызвать тяжелые телесные повреждения от ожогов. Перед тем, как снять герметичную крышку, дать двигателю остыть.

ВАЖНО: Для того, чтобы убедиться, что никакой посторонний материал не засоряет дренажные отверстия, вставить проволоку в дренажные отверстия. На некоторых моделях с 2-составным спускным краном, возможно, потребуется демонтаж спускного крана для того, чтобы проволоку можно было вставить в дренажное отверстие полностью до самого конца.

ВАЖНО: Для того, чтобы обеспечить полный дренаж системы охлаждения, двигатель должен быть установлен по возможности максимально в горизонтальное положение.

ВАЖНО: Секция замкнутой системы охлаждения должна поддерживаться в заполненном состоянии круглый год рекомендованным хладагентом. Если двигатель будет подвергаться температурам замерзания, проверить, чтобы секция замкнутой системы охлаждения была заполнена хладагентом увеличенного срока действия или раствором антифриза на этиленгликолевой основе с водой. Для защиты двигателя от самых низких температур, которым он будет подвергаться, смешивать в правильной пропорции.

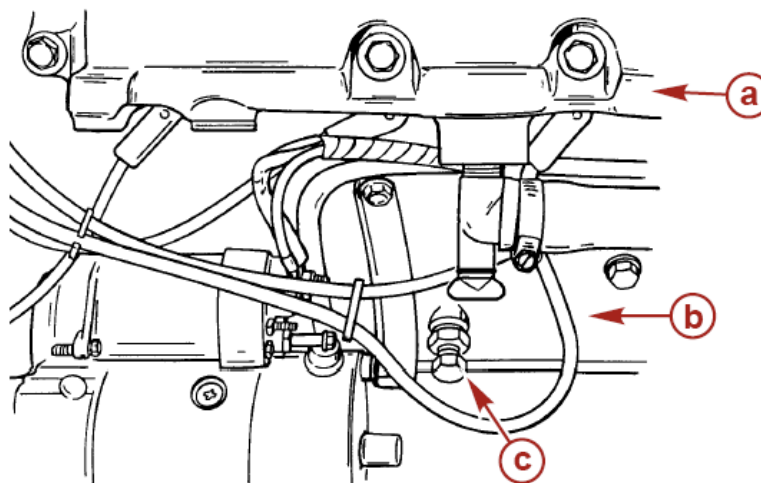
Следующие инструкции по дренажу относятся ко всем двигателям, оборудованным замкнутой системой охлаждения. Место расположения спускных кранов, которые требуют открывания, и шлангов, которые требуют демонтажа, представлены на следующих страницах для индивидуальных двигателей.

Модели колонок и модели Inboard

Модели	Серийный номер или год
Модели колонок	0M599999 и ниже
Модели Inboard	0M316999 и ниже

1. Снять герметичную крышку с бака хладагента.

2. На левобортной и правобортной сторонах блока двигателя снять заглушки двигателя. Слить хладагент в емкость установленного образца для сбора хладагента.

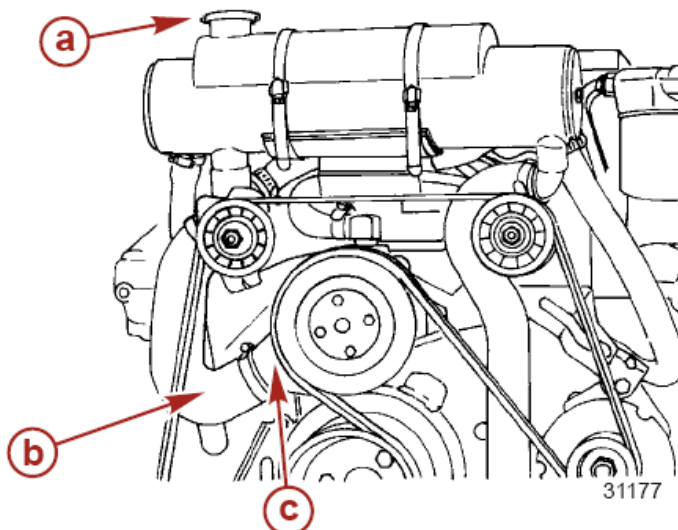


31176

Левобортная и правобортная стороны одинаково

- a - Выхлопной коллектор
- b - Блок двигателя
- c - Дренажная заглушка блока двигателя

3. Снять шланг, идущий от теплообменника к циркуляционному водяному насосу, у соединения насоса. Провести дренаж хладагента в емкость установленного образца для сбора хладагента.



31177

Показан типовой двигатель

- a - Герметичная крышка от бака хладагента
- b - Шланг от теплообменника к циркуляционному водяному насосу
- c - Циркуляционный водяной насос

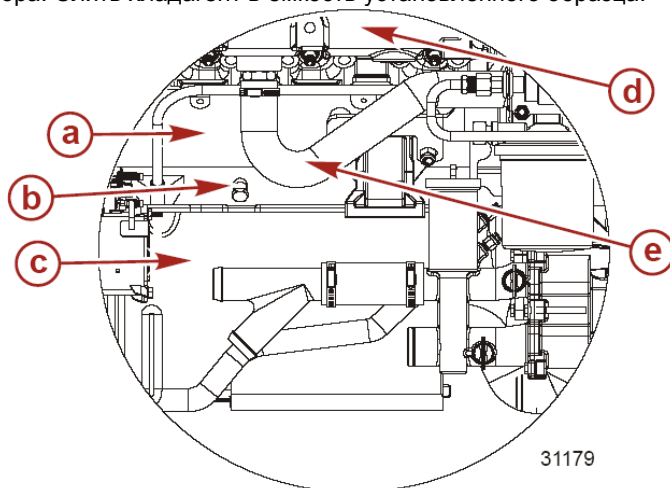
4. После полного дренажа хладагента установить на место заглушку блока двигателя и шланги. Надежно затянуть хомуты.
5. Снять емкость для сбора хладагента с монтажного кронштейна и утилизировать хладагент в соответствующий контейнер.

Модели колонок и модели Inboard

Модели	Серийный номер или год
Модели колонок	с 0M600000 по 1A29999
Модели Inboard	с 0M317000 по 1A08999

1. Снять герметичную крышку с бака хладагента.
2. На левобортной и правобортной сторонах блока двигателя снять трубные заглушки блока. Слить хладагент в соответствующую емкость.

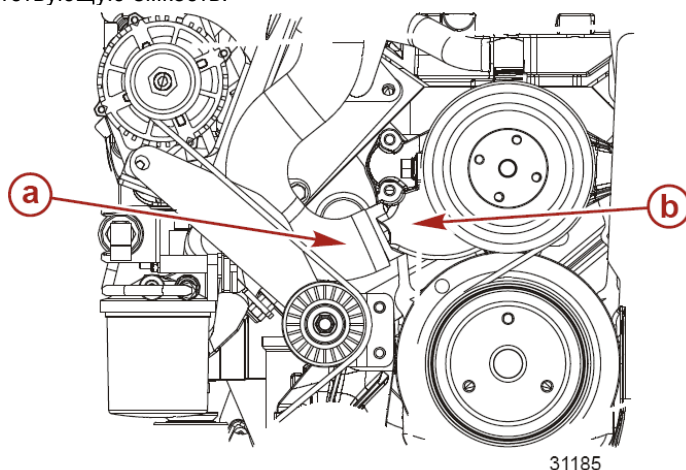
3. На левобортной и правобортной сторонах блока двигателя снять шланг хладагента с донной стороны выпускного коллектора. Слить хладагент в емкость установленного образца.



Левобортная и правобортная стороны одинаково

- a - Блок двигателя
- b - Дренажная заглушка блока двигателя
- c - Картер (масляный поддон)
- d - Выхлопной коллектор
- e - Шланг хладагента выпускного коллектора

4. Снять шланг, идущий от теплообменника к циркуляционному водяному насосу, у соединения насоса. Слить хладагент в соответствующую емкость.



- a - Шланг от теплообменника к циркуляционному водяному насосу
- b - Циркуляционный водяной насос

4. После полного дренажа хладагента установить на место трубную заглушку блока двигателя и шланги. Надежно затянуть хомуты.
5. Снять емкость для сбора хладагента с монтажного кронштейна и утилизировать хладагент в соответствующий контейнер.

Чистка системы охлаждения

Секция замкнутой системы охлаждения

Секция замкнутой системы охлаждения должна чиститься, по крайней мере, один раз через каждые пять лет или всякий раз, когда снижается эффективность охлаждения.

Чистящий раствор хорошего качества для систем охлаждения автомобилей может быть использован для удаления ржавчины, окалины или других посторонних материалов. При этом необходимо всегда руководствоваться и соблюдать инструкции завода-изготовителя чистящего средства.

Если секция замкнутой системы охлаждения очень сильно загрязнена, то для промывки оставшихся отложений можно использовать специальное промывочное приспособление, которое смывает под давлением. Промывка должна производиться в направлении, обратном направлению нормального потока хладагента для того, чтобы вода противотоком выдавливала отложения из системы. Правильность подсоединения и процедуру промывки см. в инструкциях завода-изготовителя, которые прилагаются к промывочному приспособлению.

Секция забортной воды

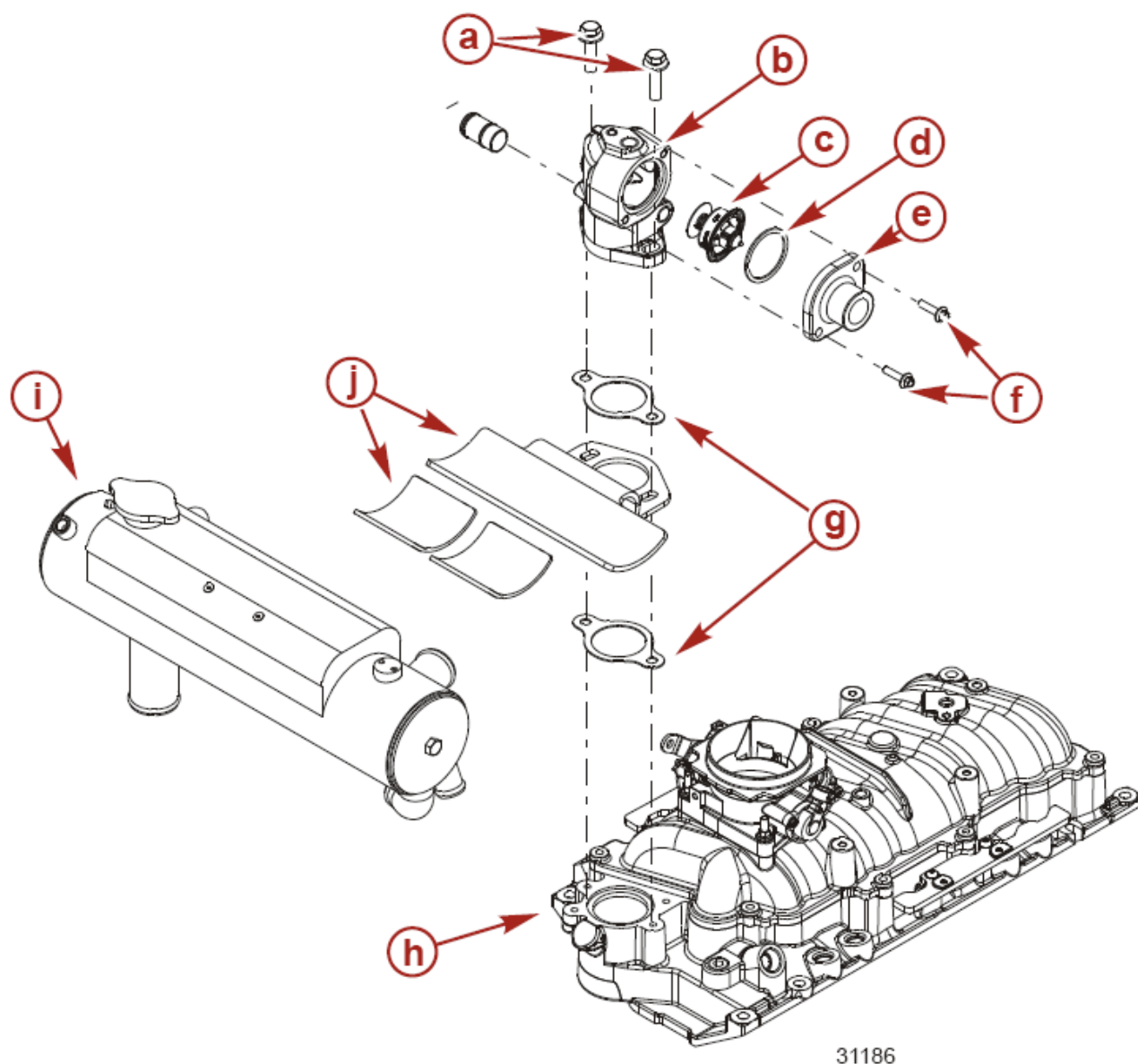
Эффективность охлаждения двигателя с замкнутой системой охлаждения в значительной степени зависит от отдачи (переноса) тепла через трубки внутри теплообменника. Во время работы двигателя загрязнители в забортной воде (такие, как соль, ил, осадки и т.д.) накапливаются на внутренних поверхностях трубок, тем самым снижая теплоотдачу и эффективность работы теплообменника. Поэтому секцию забортной воды теплообменника рекомендуется чистить по указанной ниже процедуре или всякий раз, когда имеется подозрение, что эффективность охлаждения снизилась. См. главу Теплообменник.

Теплообменник

Модели колонок и модели Inboard и Tow Sports - Вид в разобранном состоянии

Модели	Серийный номер или год
Модели колонок	0M599999 и ниже

Модели	Серийный номер или год
Модели Inboard и Tow Sports	0M316999 и ниже



31186

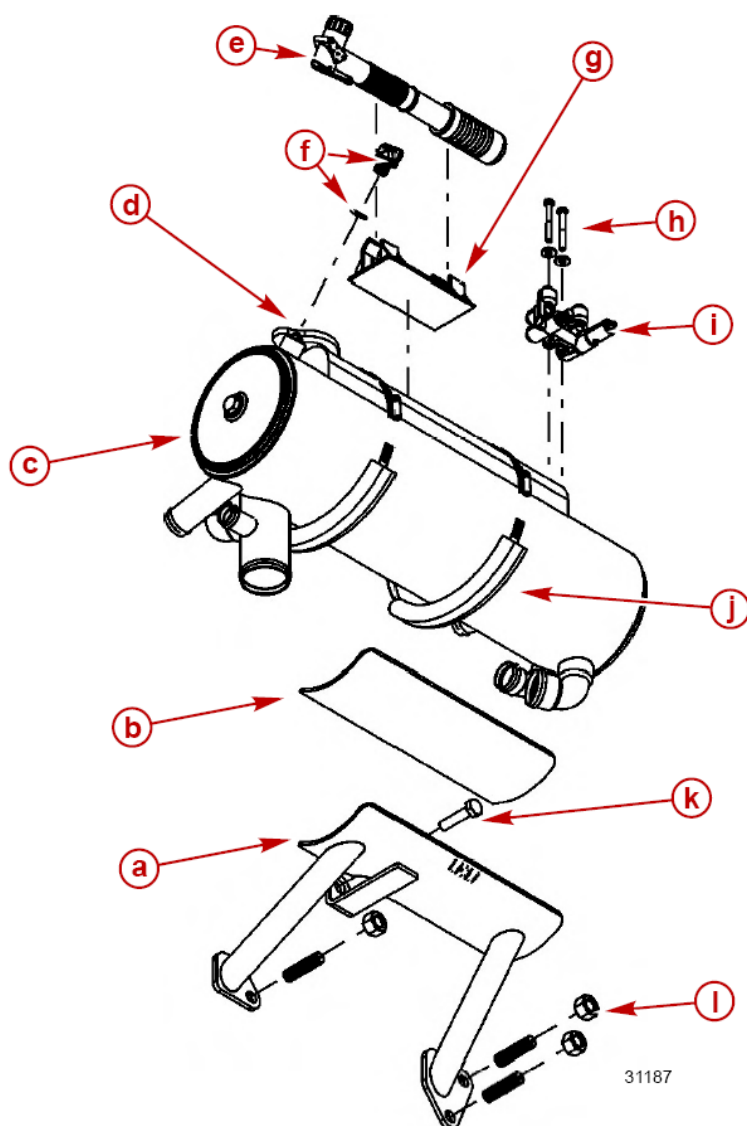
Показан типовой двигатель

- a – Винты
- b – Кожух терморегулятора
- c – Терморегулятор
- d - Уплотнительное кольцо квадратного сечения
- e - Крышка терморегулятора
- f – Винты
- g – Прокладка
- h - Впускной коллектор
- i - Теплообменник
- j - Кронштейн и подкладки (амортизаторные) теплообменника

Модели колонок и модели Inboard - Вид в разобранном состоянии

Модели	Серийный номер или год
Модели колонок	с 0M600000 по 1A29999

Модели	Серийный номер или год
Модели Inboard и Tow Sports	с 0M317000 по 1A08999



- a – Кронштейн теплообменника
- b – Подкладка (амортизаторная) кронштейна теплообменника
- c – Теплообменник
- d – Крышка теплообменника
- e – Воздушный насос
- f – Уплотнительное кольцо и воздушная вентиляционная заглушка
- g – Кронштейн воздушного насоса (более поздняя конструкция)
- h – Винты и шайбы воздушного коллектора (2)
- i – Воздушный коллектор
- j – Зажим крепления теплообменника к кронштейну теплообменника (2)
- k – Болт кронштейна теплообменника
- l – Контргайки кронштейна теплообменника (3)

Испытание – Внутренние утечки

Внутренняя утечка приводит к прохождению хладагента в контур забортной воды, когда давление действует на контур замкнутой системы охлаждения.

1. Снять шланг забортной воды с теплообменника. Дренаж теплообменника не производить.
2. Опрессовать контур замкнутой системы охлаждения до значения 110-138 кПа (16-20 фунт./кв.дюйм.) с помощью тестера радиатора.
3. Если забортная вода начинает выходить из фитинга шланга забортной воды теплообменника, значит, имеется утечка.

Засорение

ВАЖНО: Забортная вода течет через трубки в теплообменнике. Хладагент замкнутой системы течет вокруг трубок.

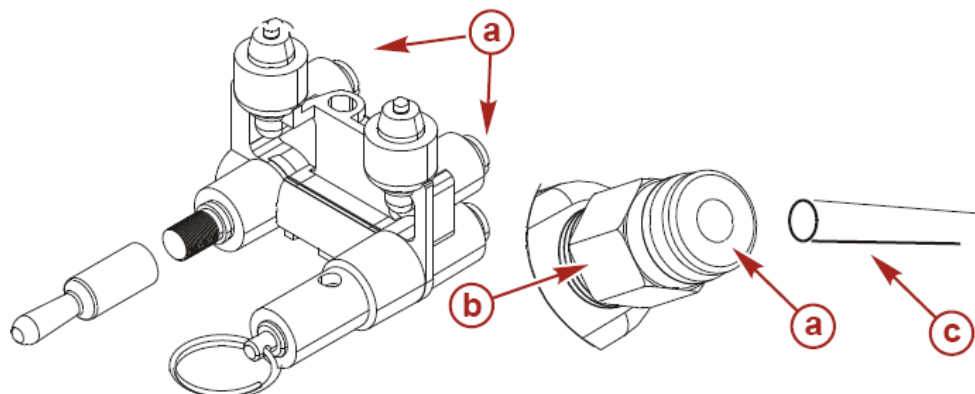
1. Снять торцевые крышки и проверить на преграды, закупорку в контуре забортной воды (поломанные лопасти лопастного колеса, водоросли и т.д.).
2. Снять шланги контура замкнутой системы охлаждения и проверить трубки только внутри ниппелей. Поскольку полностью теплообменник проверить невозможно, он должен быть заменен, если имеется подозрение на засорение, закупорку, преграды.

Демонтаж

ПРИМЕЧАНИЕ: Демонтировать теплообменник для чистки необходимости нет.

1. Дать двигателю остыть.
2. Провести дренаж забортной воды из двигателя.
3. Провести дренаж хладагента из двигателя.

4. Если применимо, снять каждую воздушную линию с воздушного коллектора. Для этого нажать на фитинг и вытянуть линию.



31188

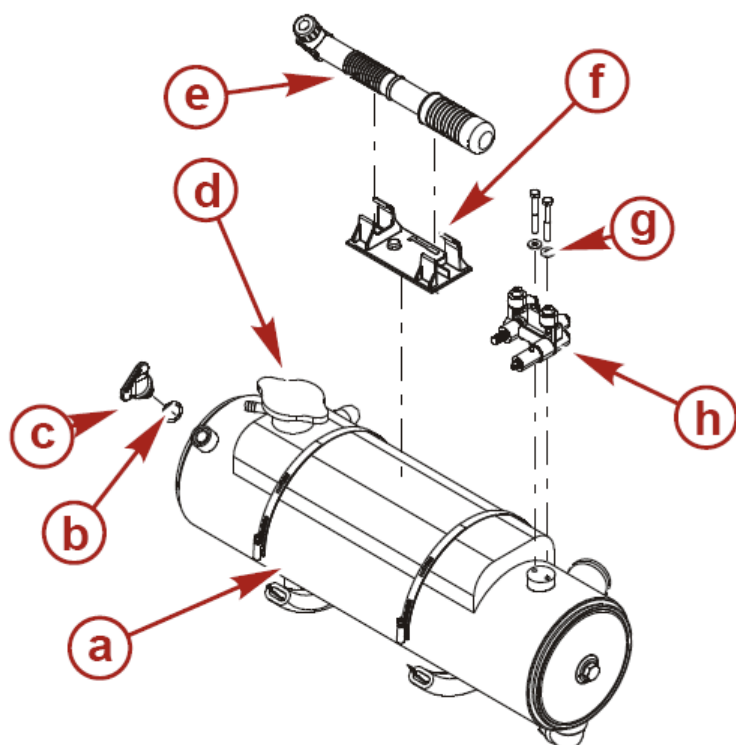
- a - Место нахождения разблокировки линий
- b - Фитинг воздушной линии
- c - Воздушная линия

5. Снять шланги с теплообменника.
6. Снять два больших шланговых хомута крепления теплообменника к двигателю.
7. Снять теплообменник.

Разборка

ВАЖНО: Не снимать воздушный насос и кронштейн воздушного насоса, если смонтирован и прикреплен к двигательному отсеку.

1. Снять воздушный насос с кронштейна воздушного насоса.
2. Если кронштейн воздушного насоса закреплен клеящим средством, не снимать (не демонтировать).

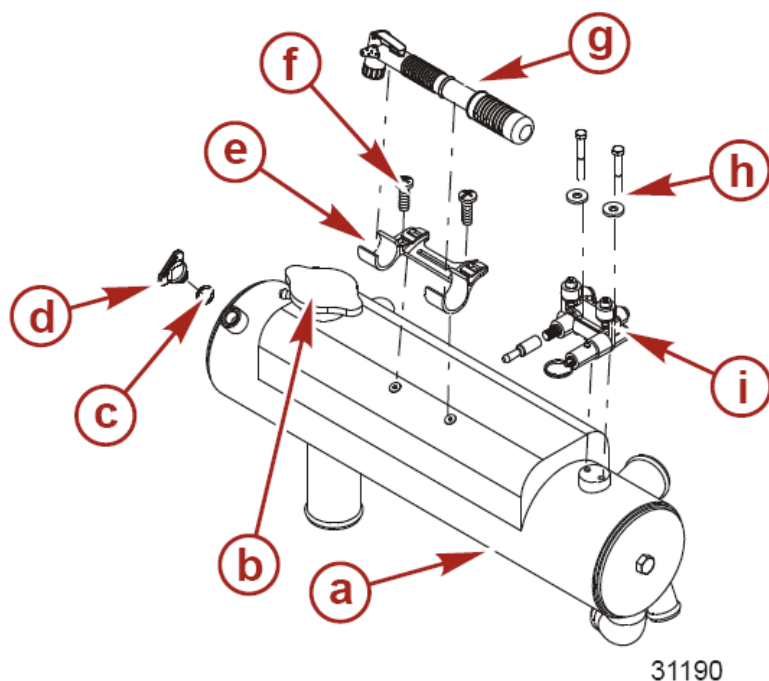


31189

Смонтирован на верху теплообменника и прикреплен клеящим средством.

- a - Теплообменник
- b - Уплотнительное кольцо
- c - Воздушная вентиляционная заглушка
- d - Крышка теплообменника
- e - Воздушный насос
- f - Кронштейн воздушного насоса (более поздней конструкции)
- g - Винты и шайбы воздушного коллектора
- h - Воздушный коллектор

3. Если кронштейн воздушного насоса прикреплен винтами, снять кронштейн воздушного насоса.



Смонтирован на передней части верха теплообменника и закреплен винтами

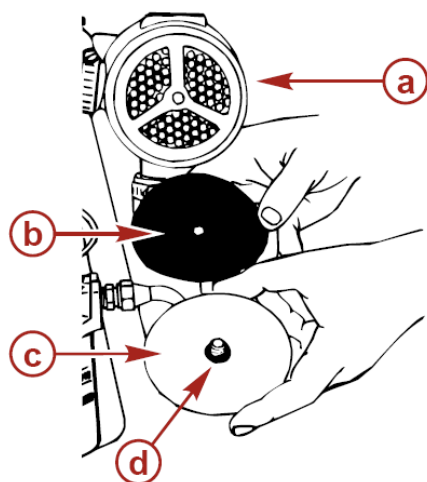
- a - Теплообменник
- b - Крышка теплообменника
- c - Уплотнительное кольцо
- d - Воздушная вентиляционная заглушка
- e - Кронштейн воздушного насоса (более ранней конструкции)
- f - Винты кронштейна воздушного насоса
- g - Воздушный насос
- h - Винты воздушного коллектора
- i - Воздушный коллектор

31190

4. Снять воздушный коллектор.

5. Снять винты крепления торцевой крышки к теплообменнику.

6. Снять торцевые крышки и прокладки.



- a - Теплообменник
- b - Прокладка
- c - Торцевая крышка
- d - Уплотнительная шайба

6747

Чистка, осмотр, проверка

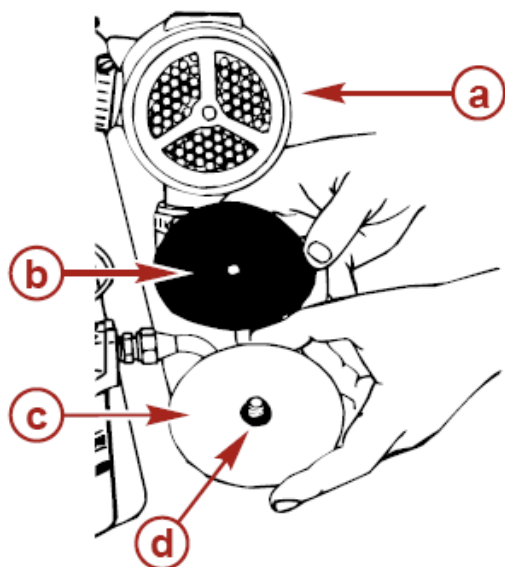
1. Счистить старый прокладочный материал и герметик с поверхностей. При этом не допускать царапин и выбоин на поверхностях.
2. С помощью длинного стержня и проволочной щетки прочистить трубы теплообменника.
3. Осмотреть и проверить каждую часть на трещины и другие повреждения. Если необходимо, заменить.
4. Для защиты от коррозии зачистить и покрасить внешние поверхности там, где это требуется.

Ремонт

ВАЖНО: Пропаять твердым припоем ВСУР 2 или припоем на основе серебра. Осторожно, во время ремонта не расплавить другие соединения.

1. Внутренние утечки могут быть отремонтированы пайкой твердым припоем так, чтобы концы дающей утечку трубки были закрыты. Но это только временная мера, т.к. обычно после короткого промежутка времени начнет давать утечку другая трубка, и это также приведет к снижению эффективности работы системы охлаждения. Не закрывать таким образом более трех трубок.

2. Фитинги и дренажные средства, которые были отломаны от теплообменника, могут быть снова установлены на свои места пайкой твердым припоем.



- a - Теплообменник
b - Прокладка
c - Торцевая крышка
d - Уплотнительная шайба

6747

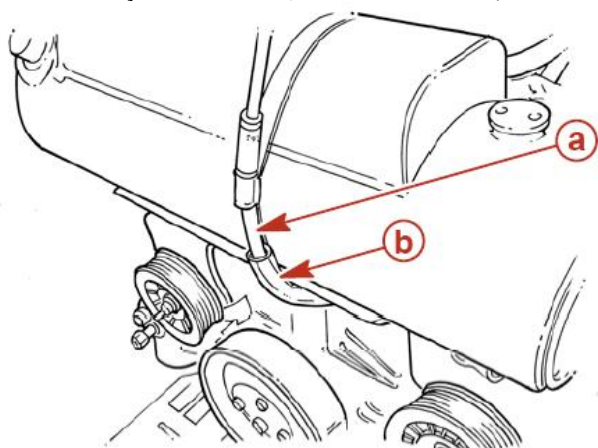
Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винт торцевой крышки теплообменника	6	54	-

3. Если применимо, привернуть кронштейн воздушного насоса к теплообменнику. Надежно затянуть винты.
4. Прикрепить воздушный коллектор к теплообменнику.
5. Затянуть винты.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Винт крепления воздушного коллектора к теплообменнику	3	27	-

Установка

1. Опустить теплообменник на кронштейн и одновременно подсоединить водяные шланги.
2. Убедиться в том, что все концы шлангов совмещены и полностью посажены на фитинги теплообменника. Надежно затянуть все шланговые хомуты.
3. Установить большие шланговые хомуты-зажимы вокруг кронштейна теплообменника и самого теплообменника.
4. Установить шланговые хомуты-зажимы вокруг теплообменника. Расположить резиновый шланг под кронштейном для того, чтобы не допустить прямого (непосредственного) контакта кронштейна со шланговым хомутом-зажимом, что может потенциально привести к его поломке.



Показана более поздняя модель; более ранние модели аналогично

- a - Шланговый хомут
b - Резиновый шланг

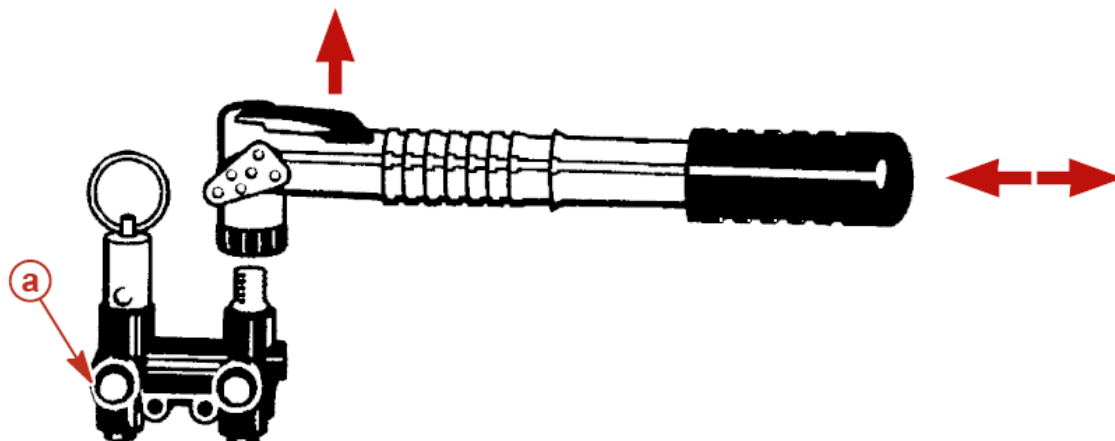
13065

5. Затянуть шланговые хомуты.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Шланговые хомуты вокруг теплообменника и кронштейна	3	26	-

6. Установить воздушные линии к воздушному коллектору. Для этого вставить линию в фитинг до самого упора.
7. Проверить и убедиться, что воздушные линии установлены правильно.

а. Установить воздушный насос на фитинг в воздушном коллекторе.



8223

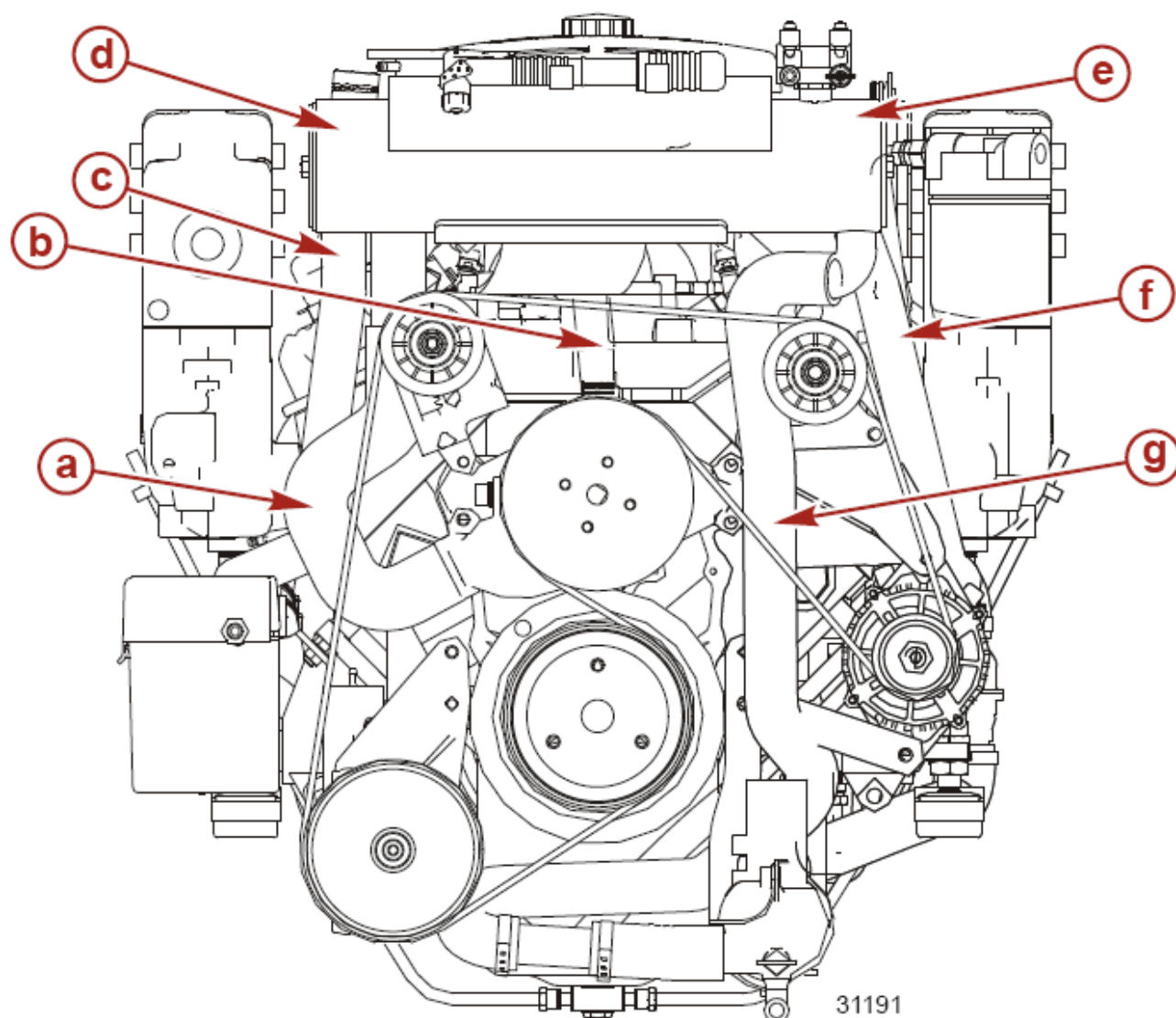
a – Зеленые индикаторы

- b. Для того, чтобы защелкнуть (зафиксировать) насос на фитинге, потянуть вверх за рычаг на воздушном насосе так, чтобы рычаг встал вертикально.
 - c. Закачивать воздух в систему до тех пор, пока не выдвинутся оба зеленых индикатора. Если зеленые индикаторы не выдвигаются, значит, воздушные линии прикреплены неправильно.
8. Заправить замкнутую систему охлаждения.

Соединения шлангов теплообменника

Модели колонок и модели Inboard

Модели	Серийный номер
Модели колонок	с 0M300000 по 0M599999
Модели Inboard	с 0M310000 по 0M316999

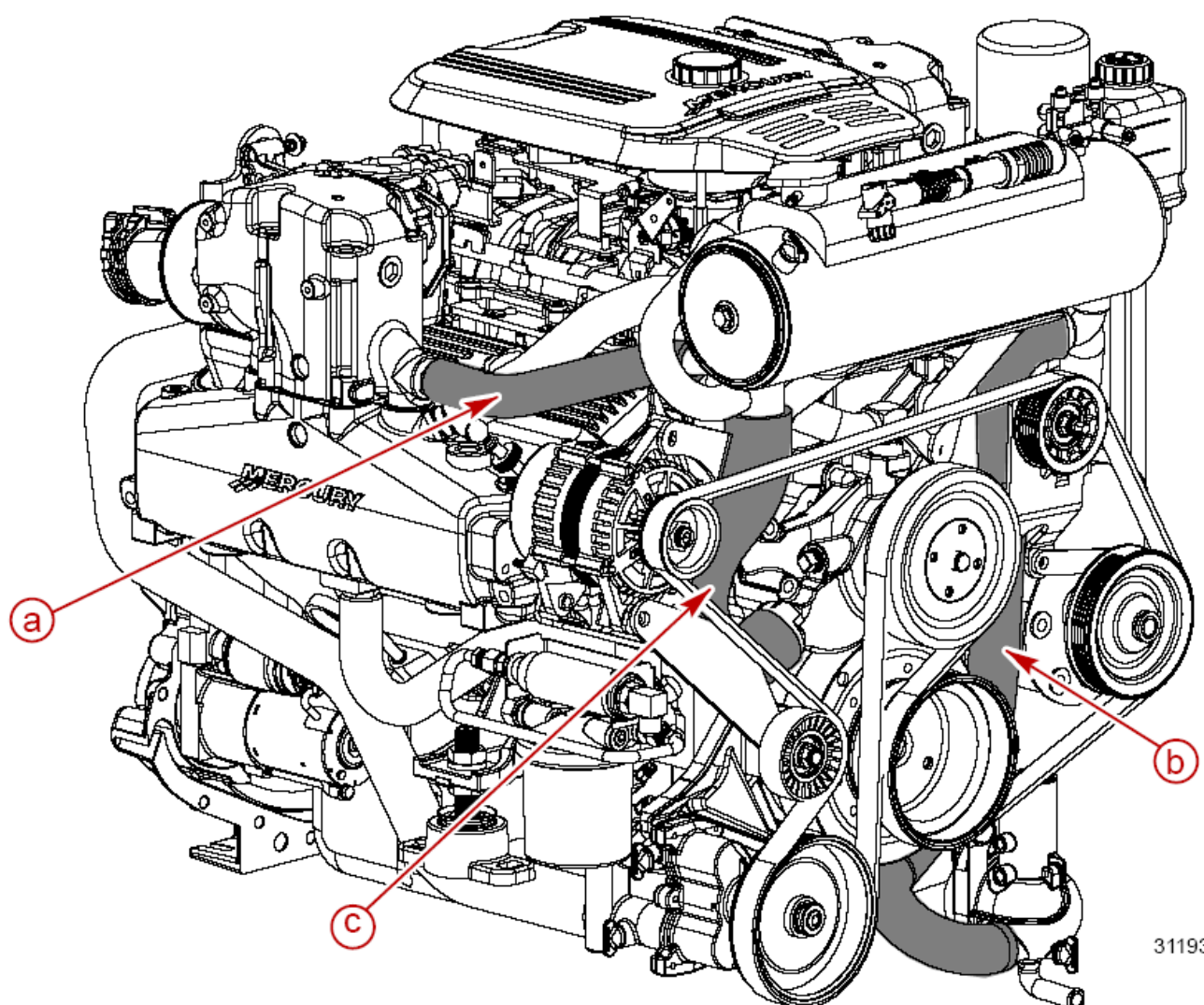


Показан типовой двигатель

- a - Шланг циркуляционного водяного насоса
- b - Байпасный шланг теплообменника
- c - Шланг от правобортного теплообменника к выхлопному коллектору
- d - Теплообменник
- e - Маркировка с указанием идентификатора хладагента
- f - Шланг от левобортного теплообменника к выхлопному коллектору (колонка)
- g - Шланг от системы охлаждения топлива к теплообменнику

Модели колонок и модели Inboard

Модели	Серийный номер
Модели колонок	с 0M600000 по 1A299999
Модели Inboard	с 0M317000 по 1A089999

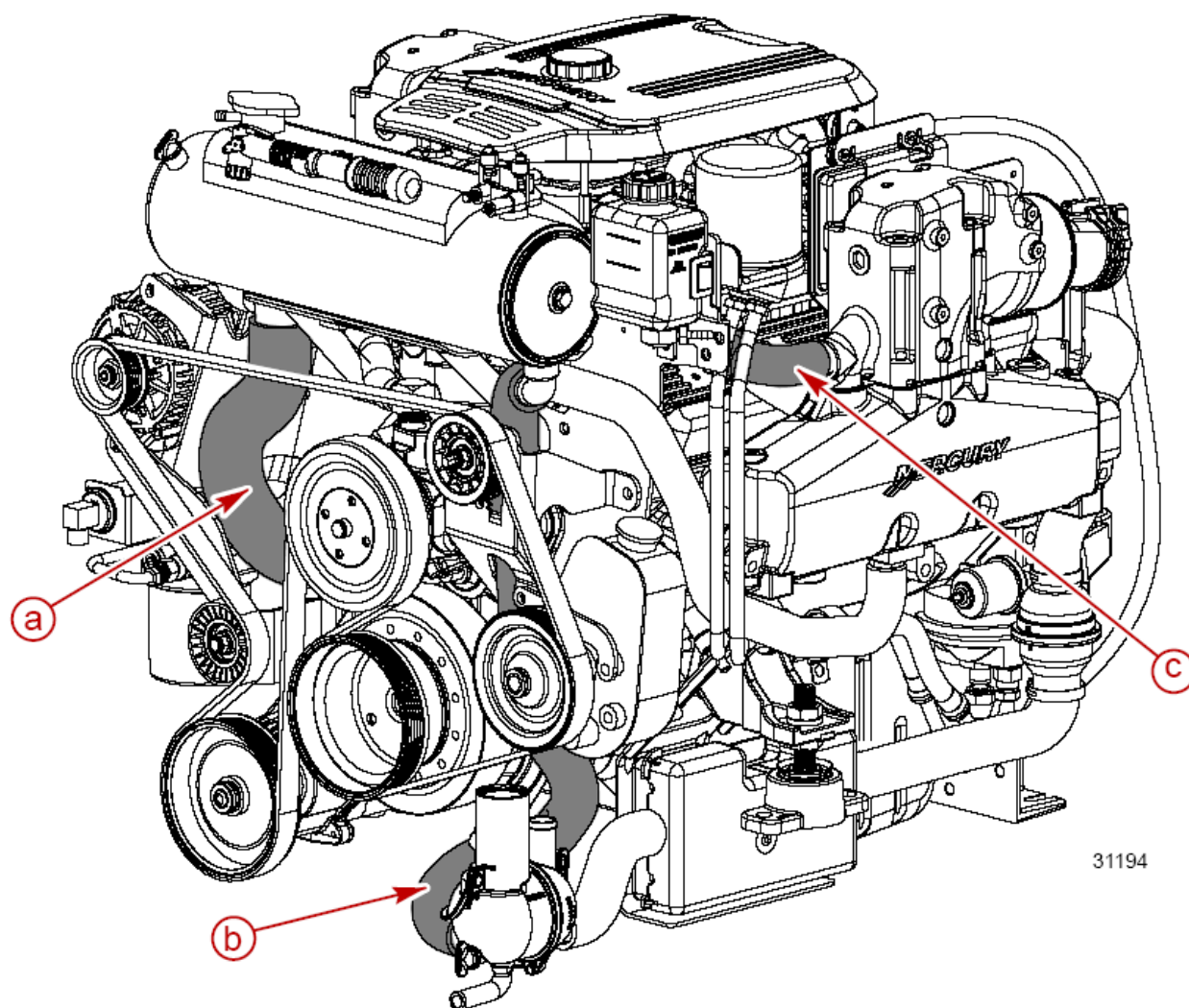


- a - От теплообменника к правобортному выхлопному колену
- b - От теплообменника к кожуху узла распределения потока воды
- c - От теплообменника к водяному насосу

Модели колонок и модели Inboard

Модели	Серийный номер
Модели колонок	с 0M600000 по 1A299999

Модели	Серийный номер
Модели Inboard	с 0M317000 по 1A089999

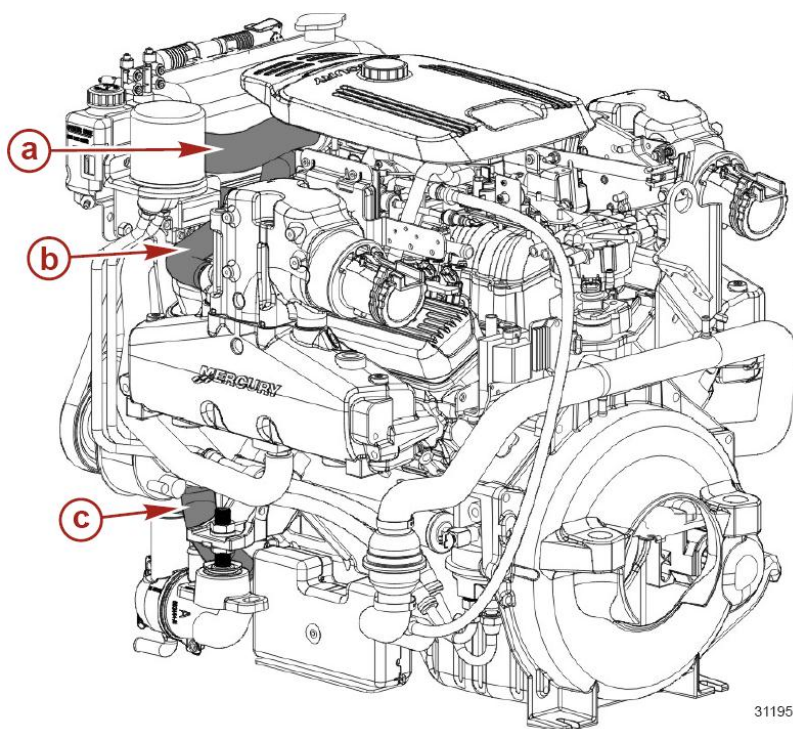


- a** - От теплообменника к водяному насосу
- b** - От теплообменника к кожуху узла распределения потока воды
- c** - От теплообменника к левобортному выхлопному колену

Модели колонок и модели Inboard

Модели	Серийный номер
Модели колонок	с 0M600000 по 1A299999

Модели	Серийный номер
Модели Inboard	с 0M317000 по 1A089999

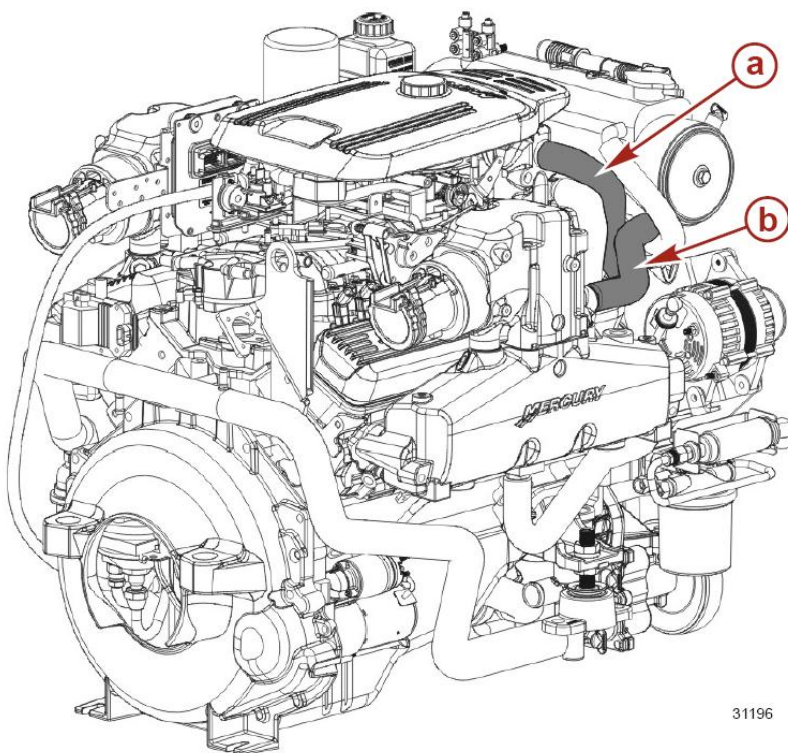


- a – От теплообменника к кожуху распределения потока воды
- b – От теплообменника к левобортному выхлопному колену
- c – От теплообменника к кожуху терморегулятора

31195

Модели колонок и модели Inboard

Модели	Серийный номер
Модели колонок	с 0M600000 по 1A299999
Модели Inboard	с 0M317000 по 1A089999



Показана типовая ранняя модель, более поздние модели, использующие топливную систему 3-го поколения (Gen III) аналогично

- a – От теплообменника к кожуху терморегулятора
- b – От теплообменника к правобортному выхлопному колену

31196

Для заметок:

Система охлаждения

Раздел 6D – Схемы прохождения потока воды

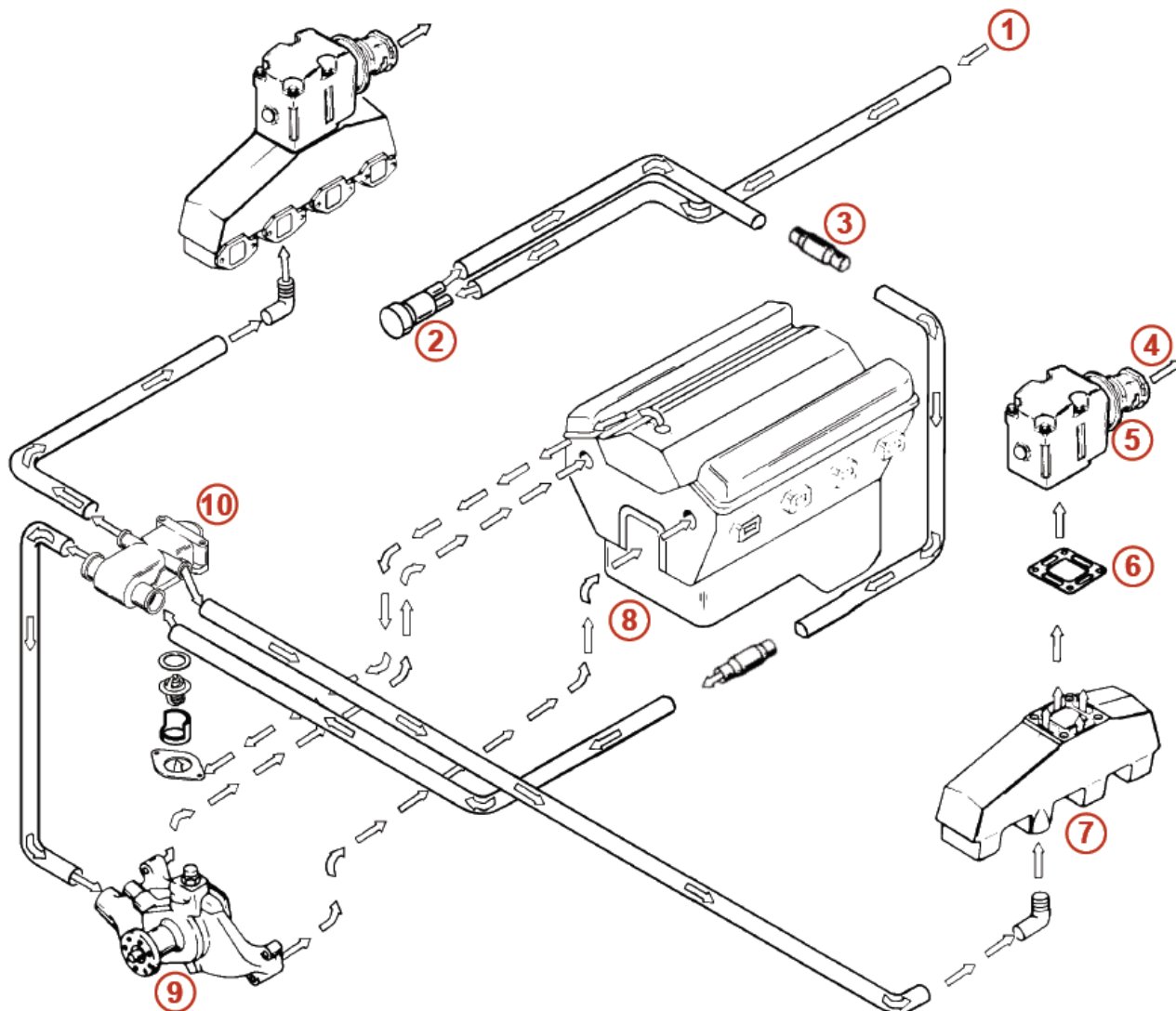
Оглавление

Карбюраторные модели с системой охлаждения заборной водой	6D-2	Карбюраторные модели с замкнутой системой охлаждения	6D-22
Колонка (влажный стык)	6D-2	Колонка (влажный стык)	6D-22
Бортовой двигатель (Inboard) (влажный стык)	6D-3	Бортовой двигатель (Inboard) (влажный стык) ..	6D-23
Колонка (сухой стык)	6D-4	Колонка Alpha (сухой стык)	6D-24
Бортовой двигатель (Inboard) (сухой стык)	6D-5	Колонка (сухой стык)	6D-25
Колонка (сухой стык, холодный подъемный патрубок)	6D-6	Бортовой двигатель (Inboard) (сухой стык)	6D-26
Колонка (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-7	Бортовой двигатель (Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-27
Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-8	Модели MPI с замкнутой системой охлаждения ...	6D-28
Модели MPI с системой охлаждения заборной водой	6D-9	Колонка (влажный стык)	6D-28
Колонка Alpha (кроме MPD), (влажный стык)	6D-9	Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (влажный стык)	6D-29
Колонка Alpha MPD (влажный стык)	6D-10	Колонка (сухой стык)	6D-30
Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык)	6D-11	Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык)	6D-31
Модель бортового двигателя с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык)	6D-12	Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык)	6D-32
Колонка (кроме MPD), (сухой стык, холодный подъемный патрубок)	6D-13	Колонка (сухой стык, холодный подъемный патрубок)	6D-33
Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, холодный подъемный патрубок)	6D-14	Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, холодный подъемный патрубок)	6D-34
Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык, холодный подъемный патрубок)	6D-15	Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык, холодный подъемный патрубок)	6D-35
Колонка (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-16	Колонка (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-36
Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-17	Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-37
Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-18	Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-38
Колонка MPD (сухой стык)	6D-19	Колонка (сухой стык)	6D-39
Колонка (кроме MPD), (сухой стык)	6D-20	Колонка (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-40
Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-21	Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-41
		Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)	6D-42

Карбюраторные модели с системой охлаждения заборной водой

Колонка (влажный стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M087348	0M599999

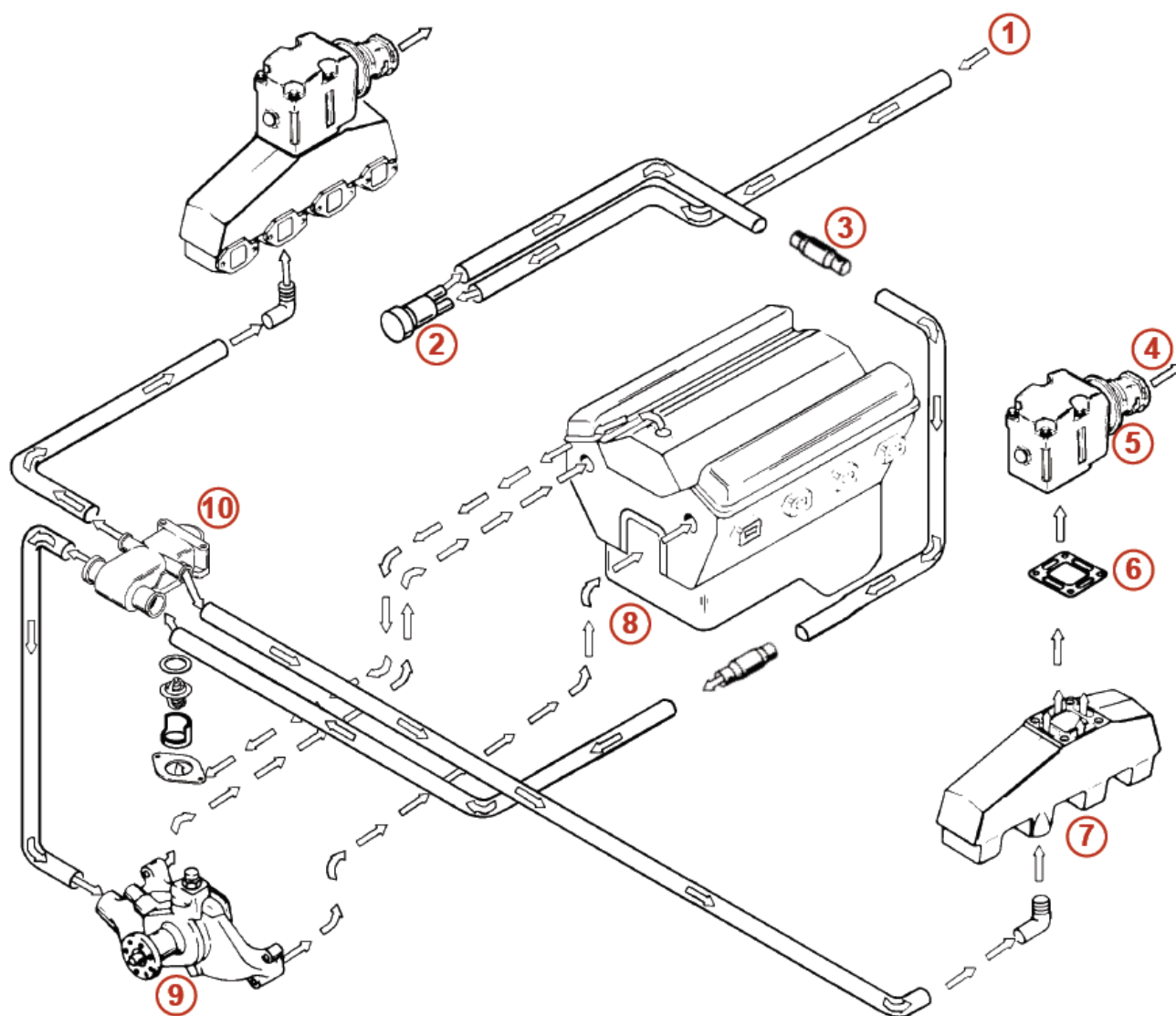


36958

- 1 - Прием заборной воды
- 2 - Насос заборной воды (модели Bravo)
- 3 - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем (если установлен)
- 4 - Выброс воды за борт
- 5 - Выхлопное колено в сборе, типовое
- 6 - Прокладка
- 7 - Выхлопной коллектор, типовой
- 8 - Блок двигателя и головка цилиндров в сборе
- 9 - Циркуляционный водяной насос двигателя
- 10 - Кожух терморегулятора

Бортовой двигатель - Inboard (влажный стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0L677227	0M316999

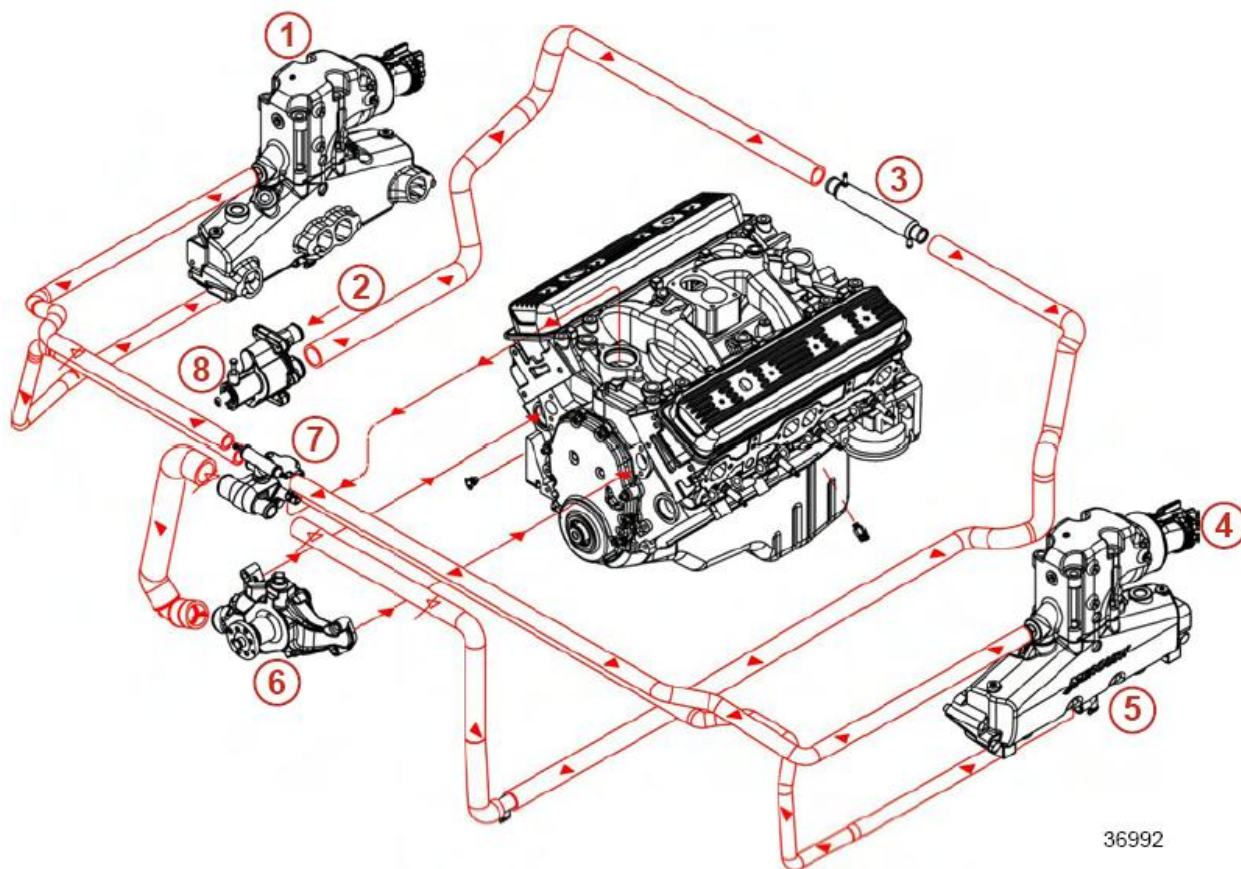


36958

- 1 - Прием заборной воды
- 2 - Насос заборной воды (модели Bravo)
- 3 - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем (если установлен)
- 4 - Выброс воды за борт
- 5 - Выхлопное колено в сборе, типовое
- 6 - Прокладка
- 7 - Выхлопной коллектор, типовой
- 8 - Блок двигателя и головка цилиндров в сборе
- 9 - Циркуляционный водяной насос двигателя
- 10 - Кожух терморегулятора

Колонка (сухой стык)

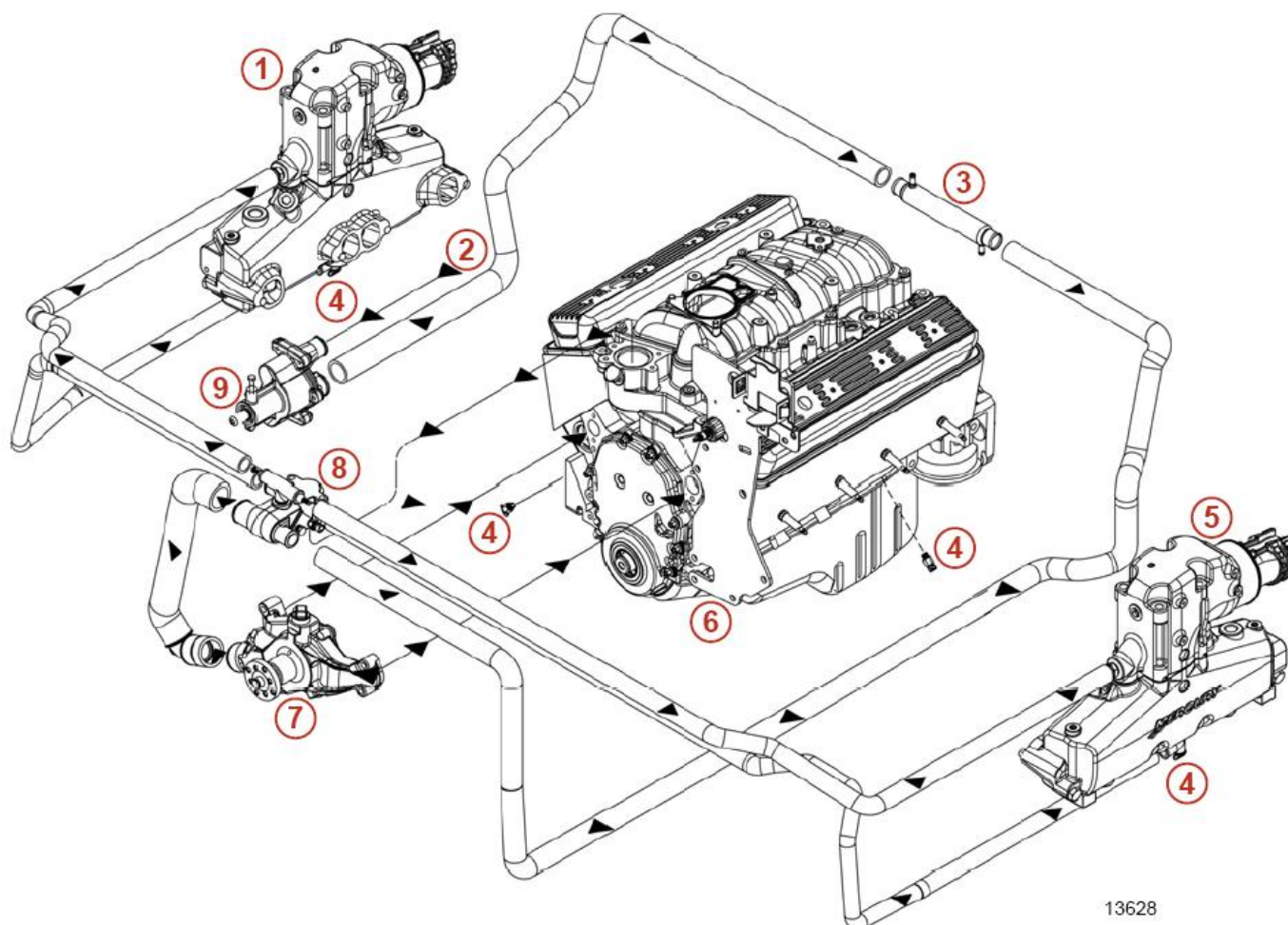
Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M600000	1A299999



- 1 - Выхлопное колено
- 2 - Прием забортной воды
- 3 - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- 4 - Выхлопное отверстие
- 5 - Выхлопной коллектор
- 6 - Циркуляционный водяной насос
- 7 - Кожух терморегулятора
- 8 - Насос забортной воды

Бортовой двигатель (Inboard) (сухой стык)

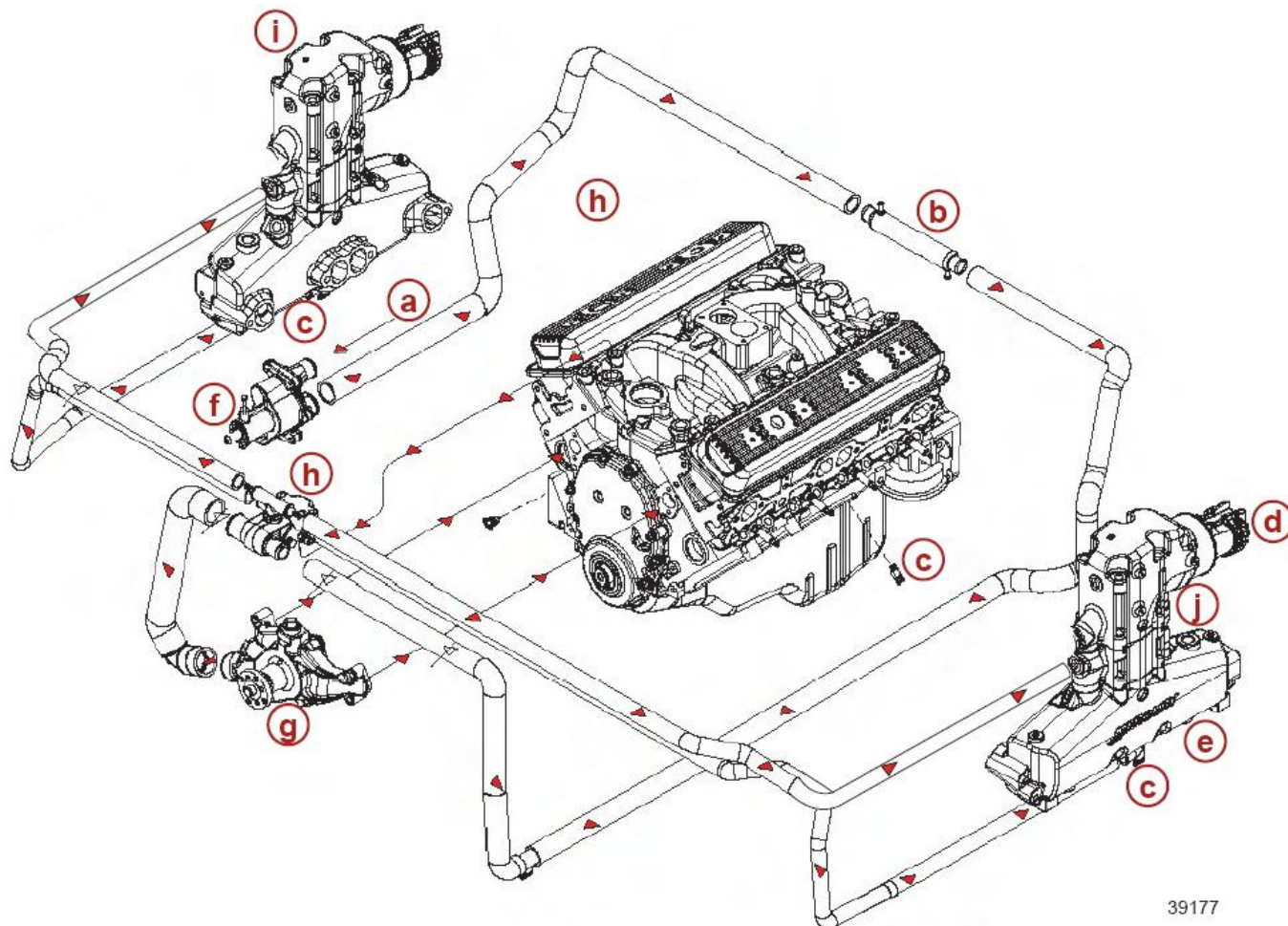
Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M317000	1A089999



- 1 - Выхлопное колено в сборе, типовое
- 2 - Прием забортной воды
- 3 - Охладитель трансмиссии
- 4 - Дренажная заглушка
- 5 - Выхлопной коллектор, типовой
- 6 - Блок двигателя и головка цилиндров в сборе
- 7 - Циркуляционный водяной насос двигателя
- 8 - Кожух терморегулятора
- 9 - Насос забортной воды

Колонка (сухой стык, холодный подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M600000	0M614999

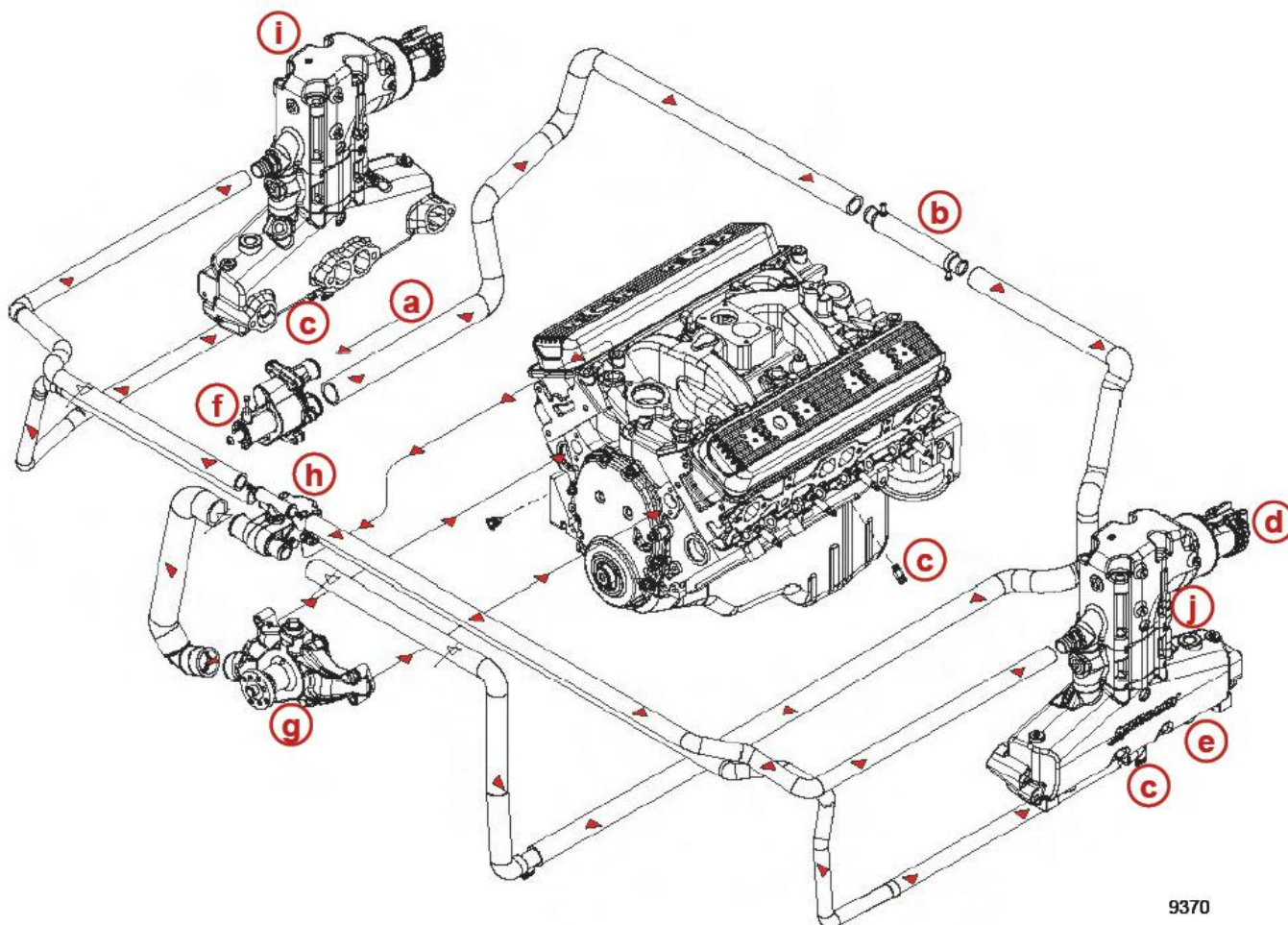


39177

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c - Дренажная заглушка
- d - Выхлопное отверстие
- e - Выхлопной коллектор
- f - Насос заборной воды
- g - Циркуляционный водяной насос
- h - Кожух терморегулятора
- i - Выхлопное колено
- j - Выхлопной подъемный патрубок на 76 мм (3")

Колонка (сухой стык, теплый подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M615000	1A299999

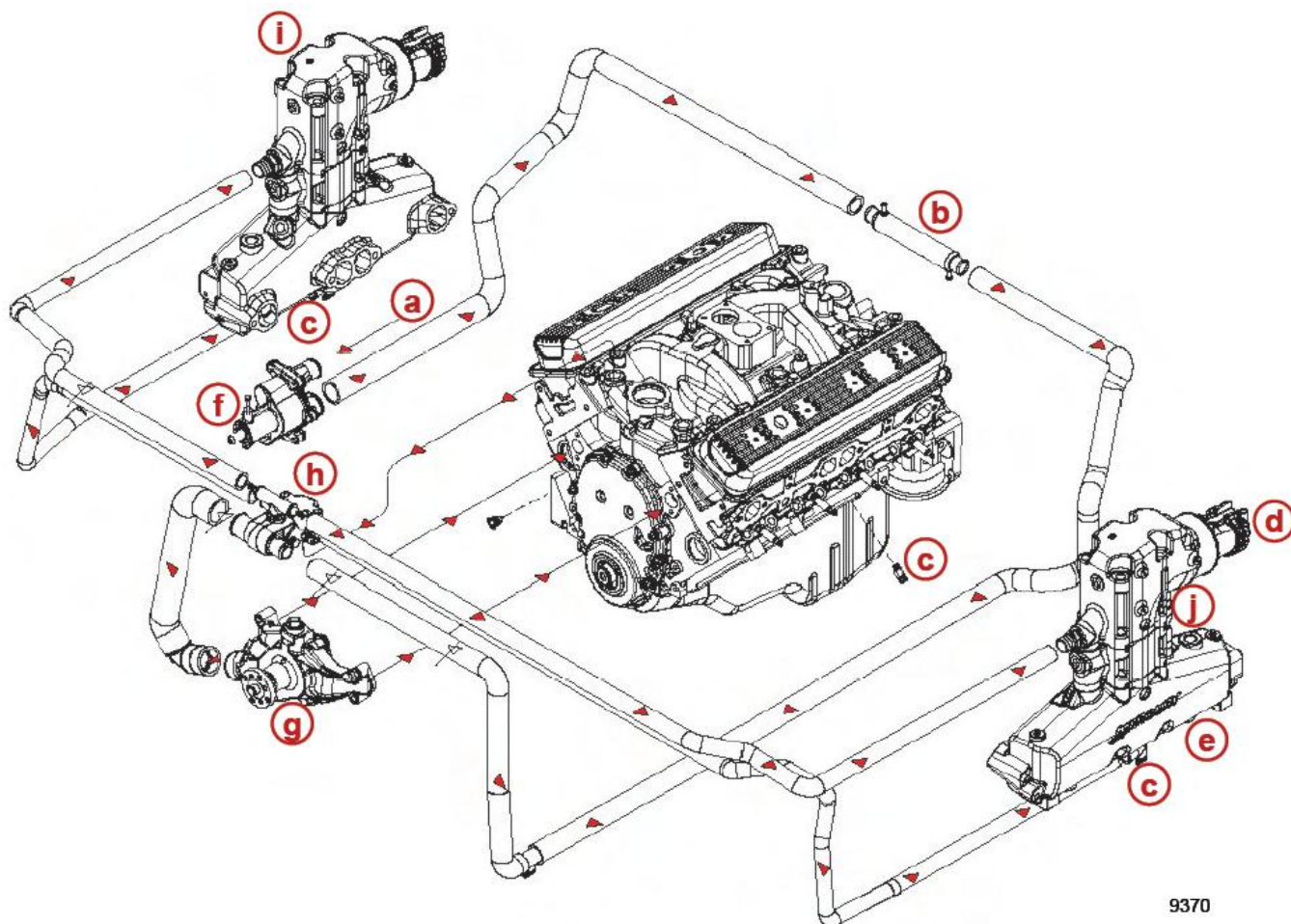


9370

- a - Прием забортной воды
- b - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c - Дренажная заглушка
- d - Выхлопное отверстие
- e - Выхлопной коллектор
- f - Насос забортной воды
- g - Циркуляционный водяной насос
- h - Кожух терморегулятора
- i - Выхлопное колено
- j - Выхлопной подъемный патрубок на 76 мм (3")

Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M390000	1A089999



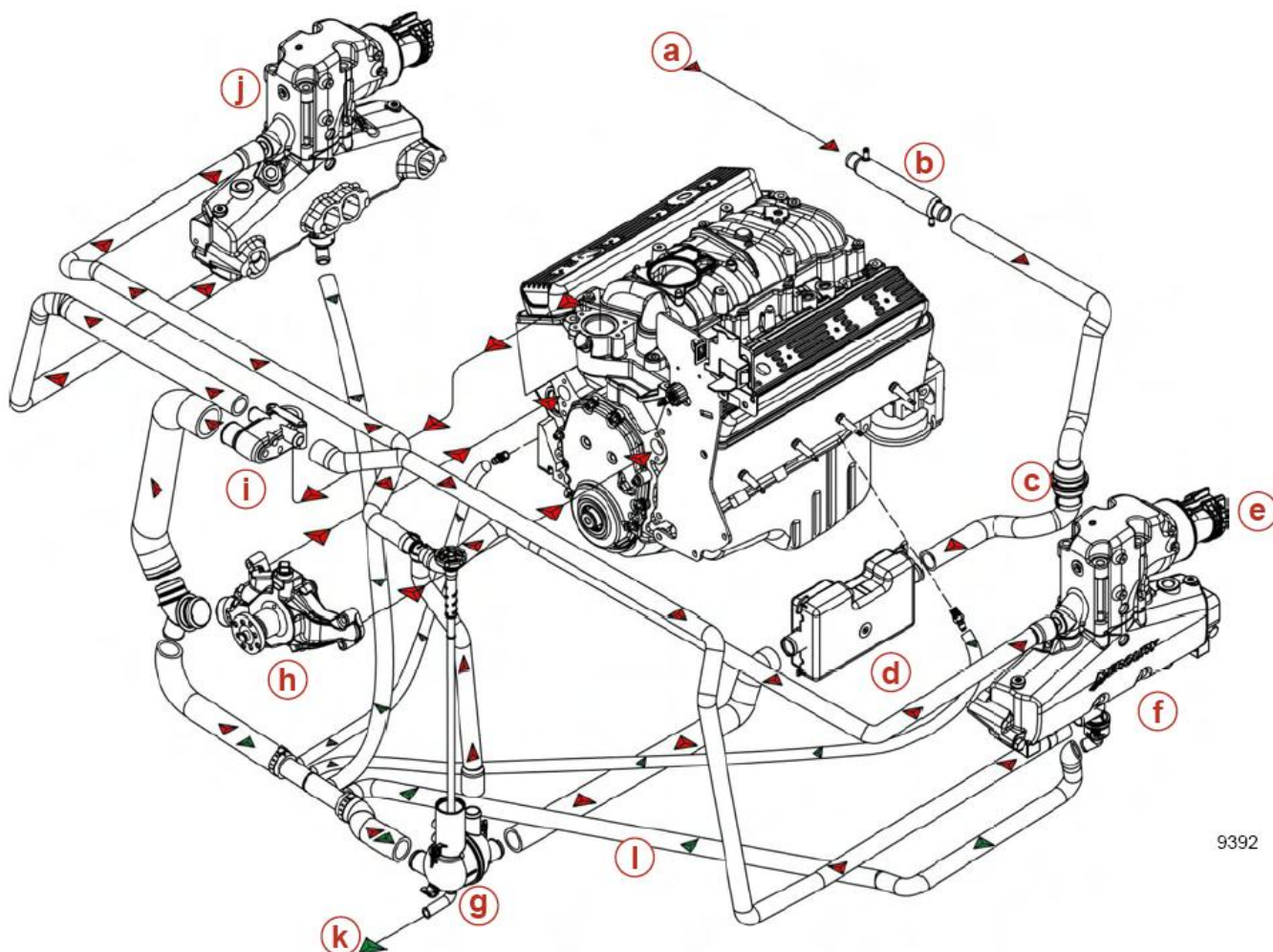
9370

Показана модель In-line, колонка V-drive аналогично

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c - Дренажная заглушка
- d - Выхлопное отверстие
- e - Выхлопной коллектор
- f - Насос заборной воды
- g - Циркуляционный водяной насос
- h - Кожух терморегулятора
- i - Выхлопное колено
- j - Выхлопной подъемный патрубок на 76 мм (3")

Модели MPI с системой охлаждения забортной водой **Колонка Alpha (кроме MPD), (влажный стык)**

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M300000	0M614999

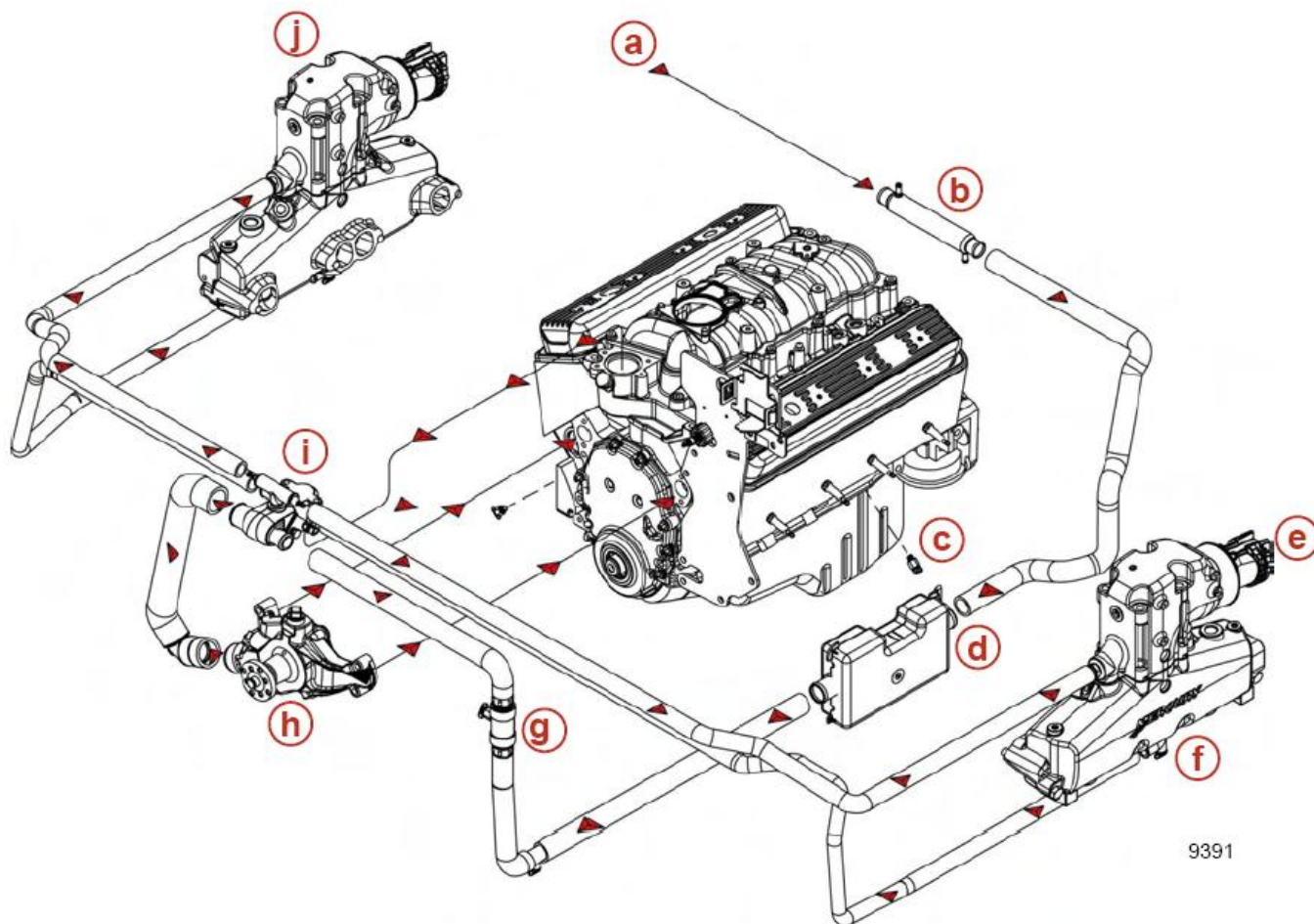


9392

- a - Прием заборной воды (от транца)
- b - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено
- k - Точка дренажа
- l - Дренажные шланги

Колонка Alpha MPD (влажный стык)

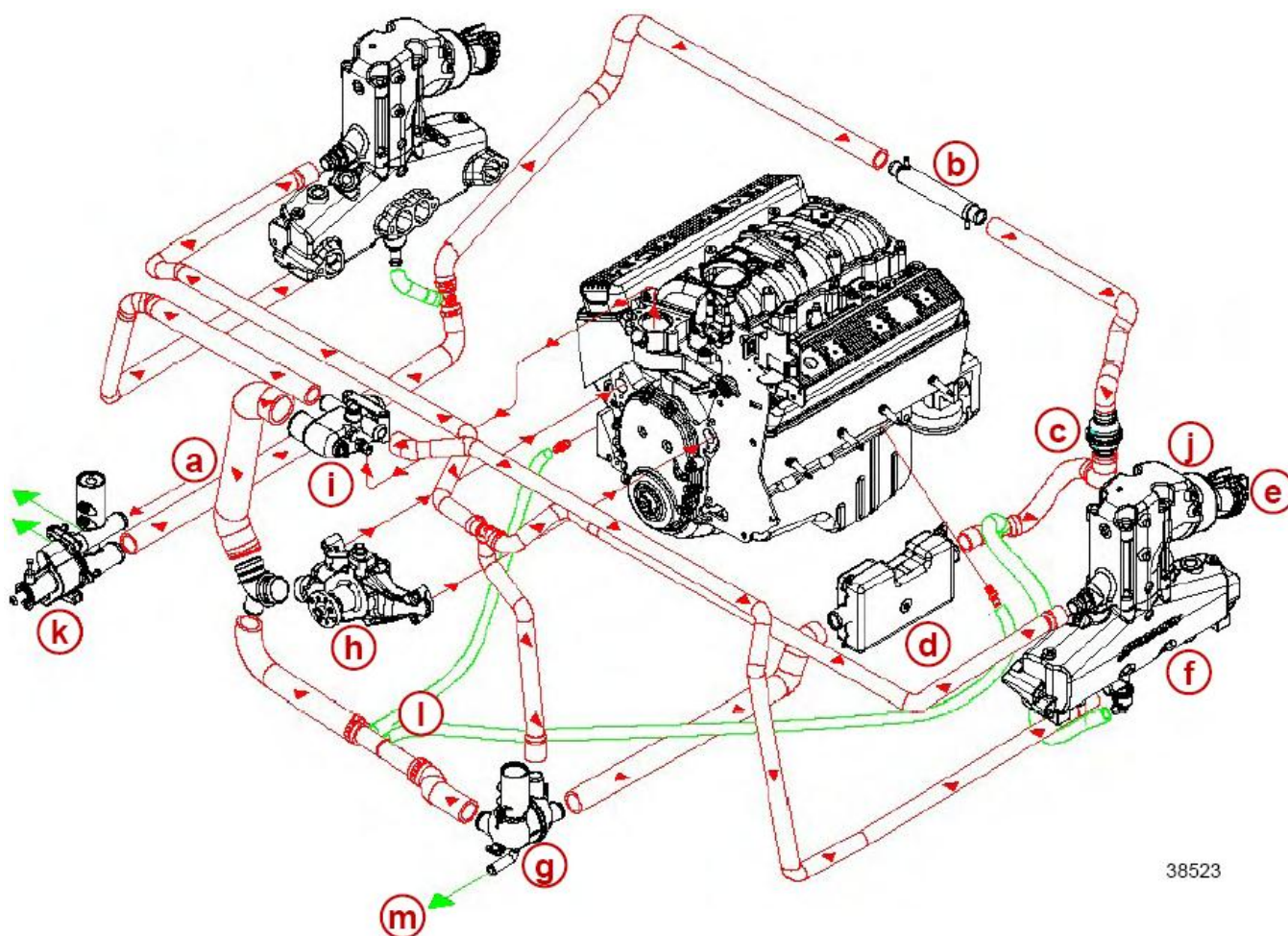
Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M300000	0M614999



- a - Прием заборной воды (от транца)
- b - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c - Дренажная заглушка
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Обратный клапан
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено

Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M317000	0M398371 (350 Mag)
	0M398394 (6.2L)

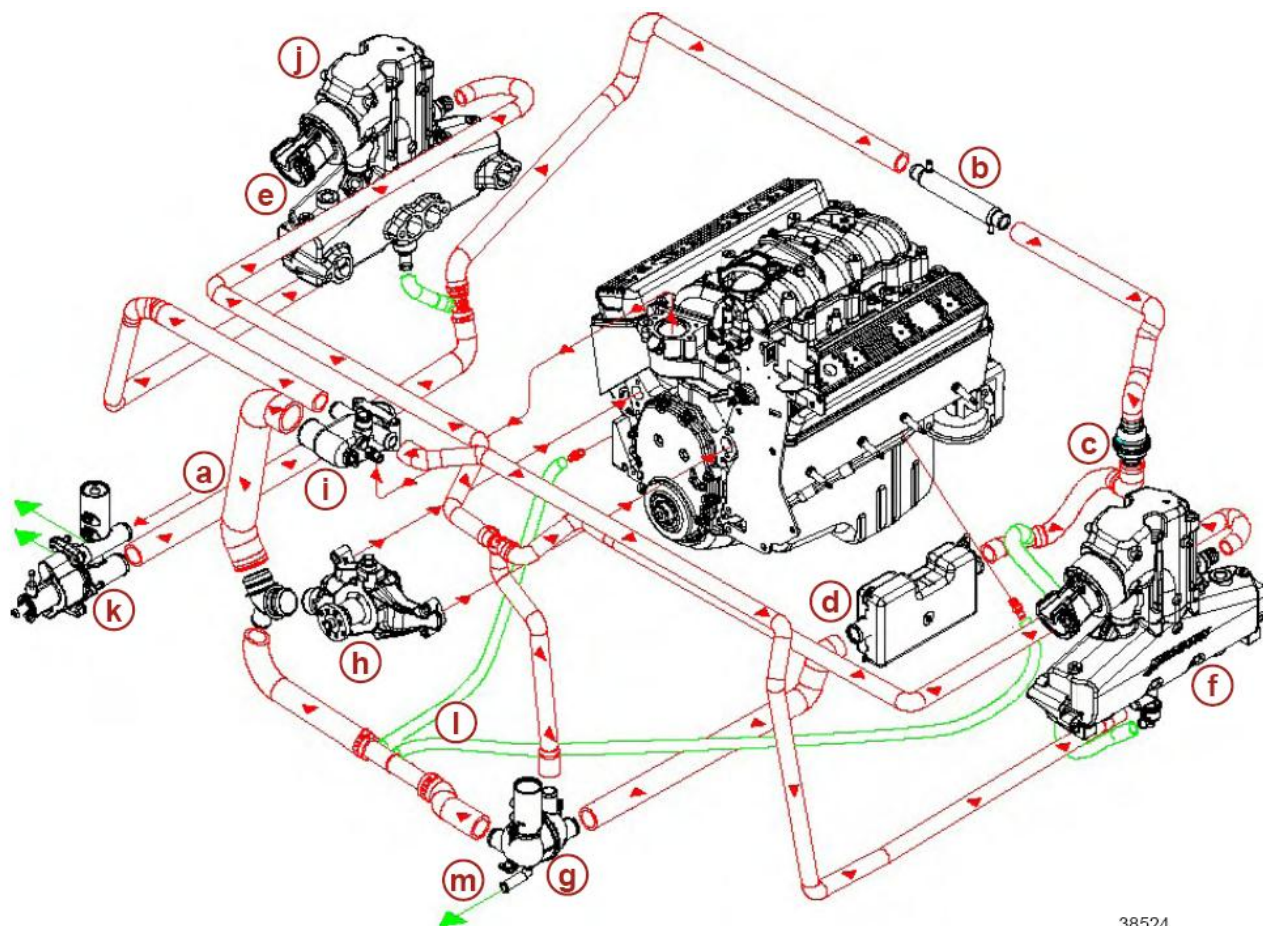


38523

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено
- k - Насос заборной воды
- l - Дренажные шланги
- m - Точки дренажа

Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M317000	0M398371 (350 Mag)
	0M398394 (6.2L)

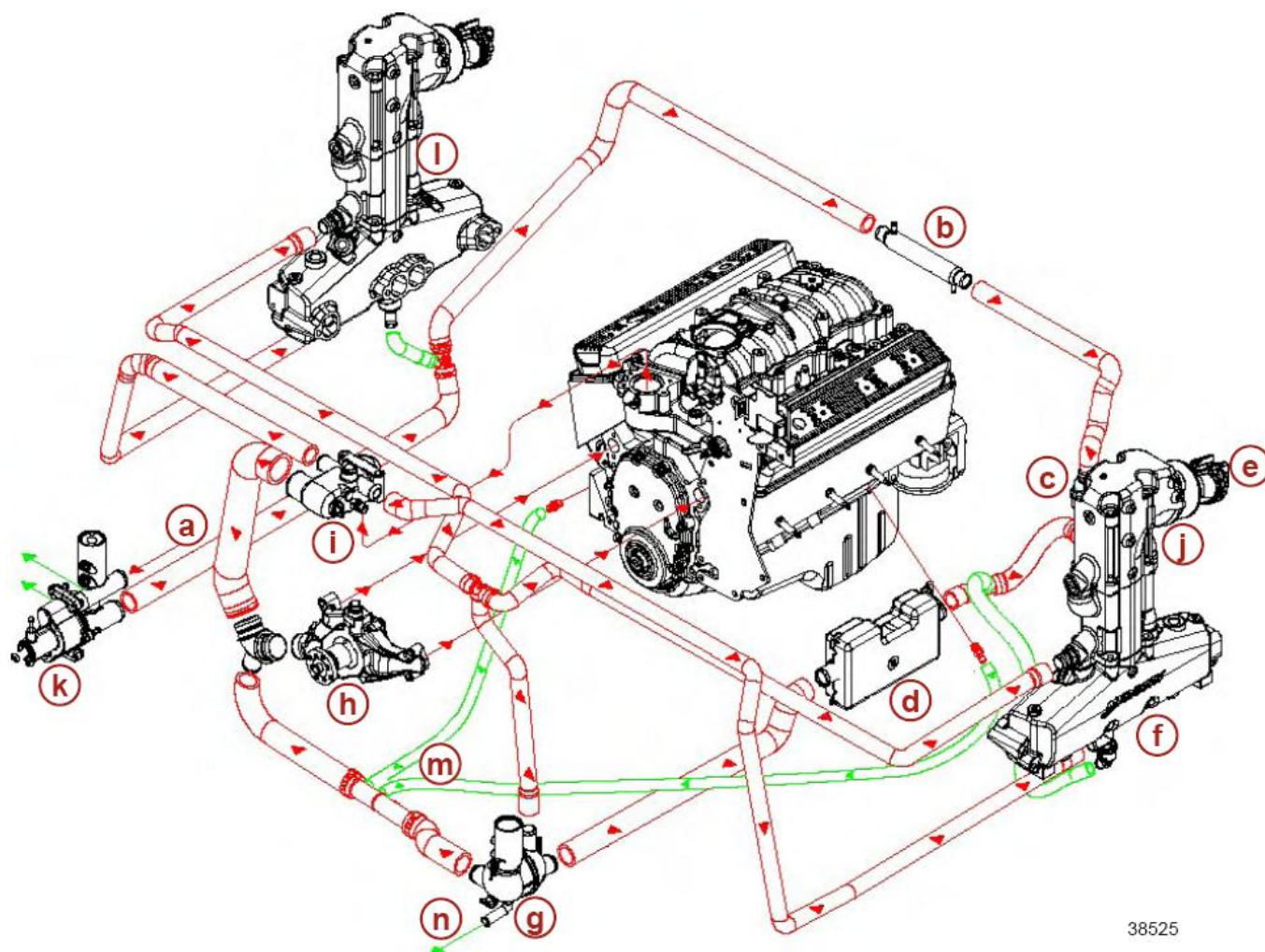


38524

- a** - Прием заборной воды
- b** - Охладитель трансмиссии
- c** - Обратный клапан
- d** - Охладитель топлива
- e** - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f** - Выхлопной коллектор
- g** - Кожух узла распределения потока
- h** - Циркуляционный водяной насос
- i** - Кожух терморегулятора
- j** - Выхлопное колено
- k** - Насос заборной воды
- l** - Дренажные шланги
- m** - Точки дренажа

Колонка (кроме MPD), (сухой стык, холодный подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M300000	0M614999

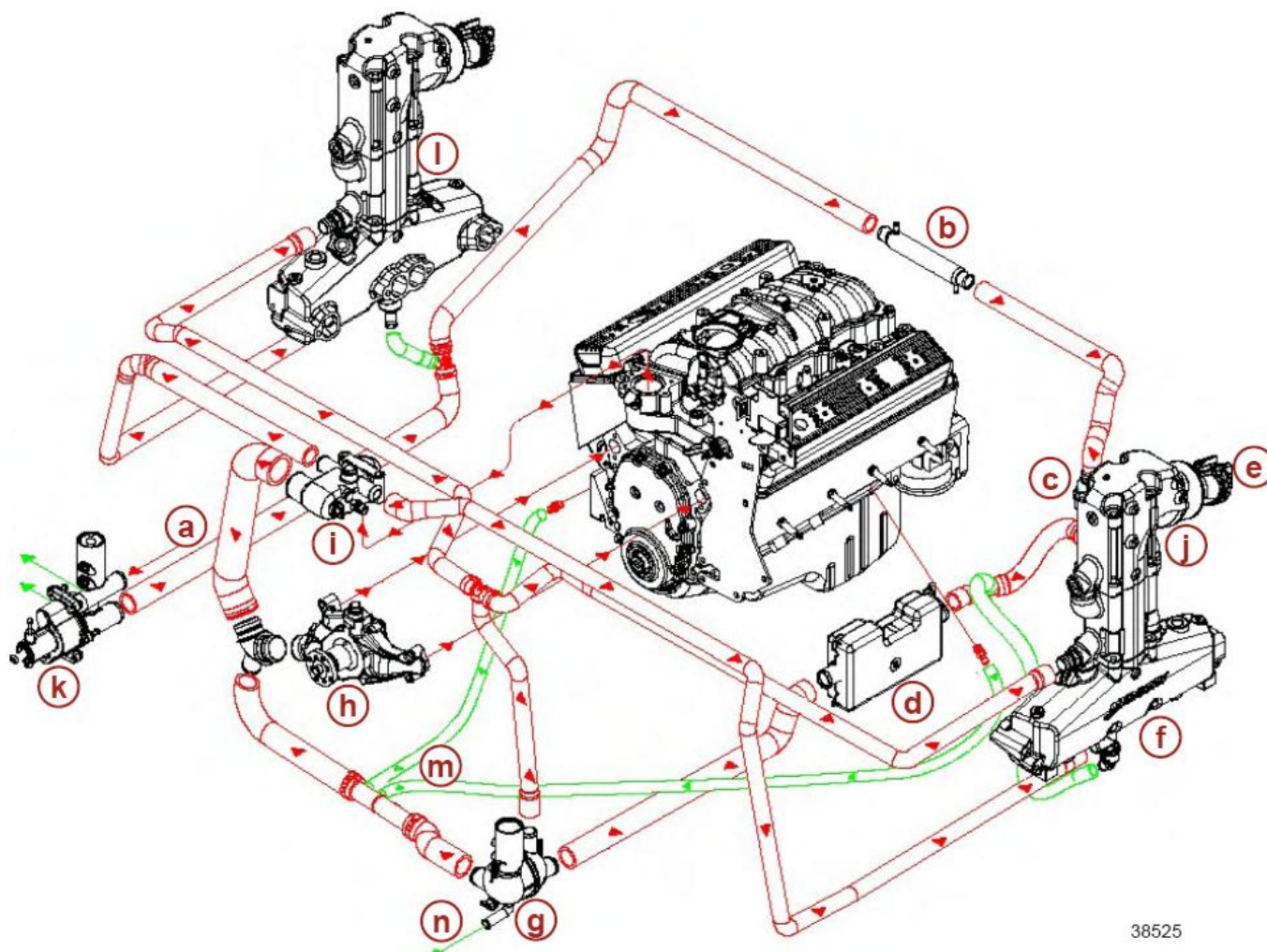


38525

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Показано выхлопное колено на 14 градусов бортовой модели (на 7 градусов аналогично)
- k - Насос заборной воды (только на моделях Bravo)
- l - Холодный подъемный патрубок
- m - Дренажные шланги
- n - Точки дренажа

Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, холодный подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M317000	0M389999

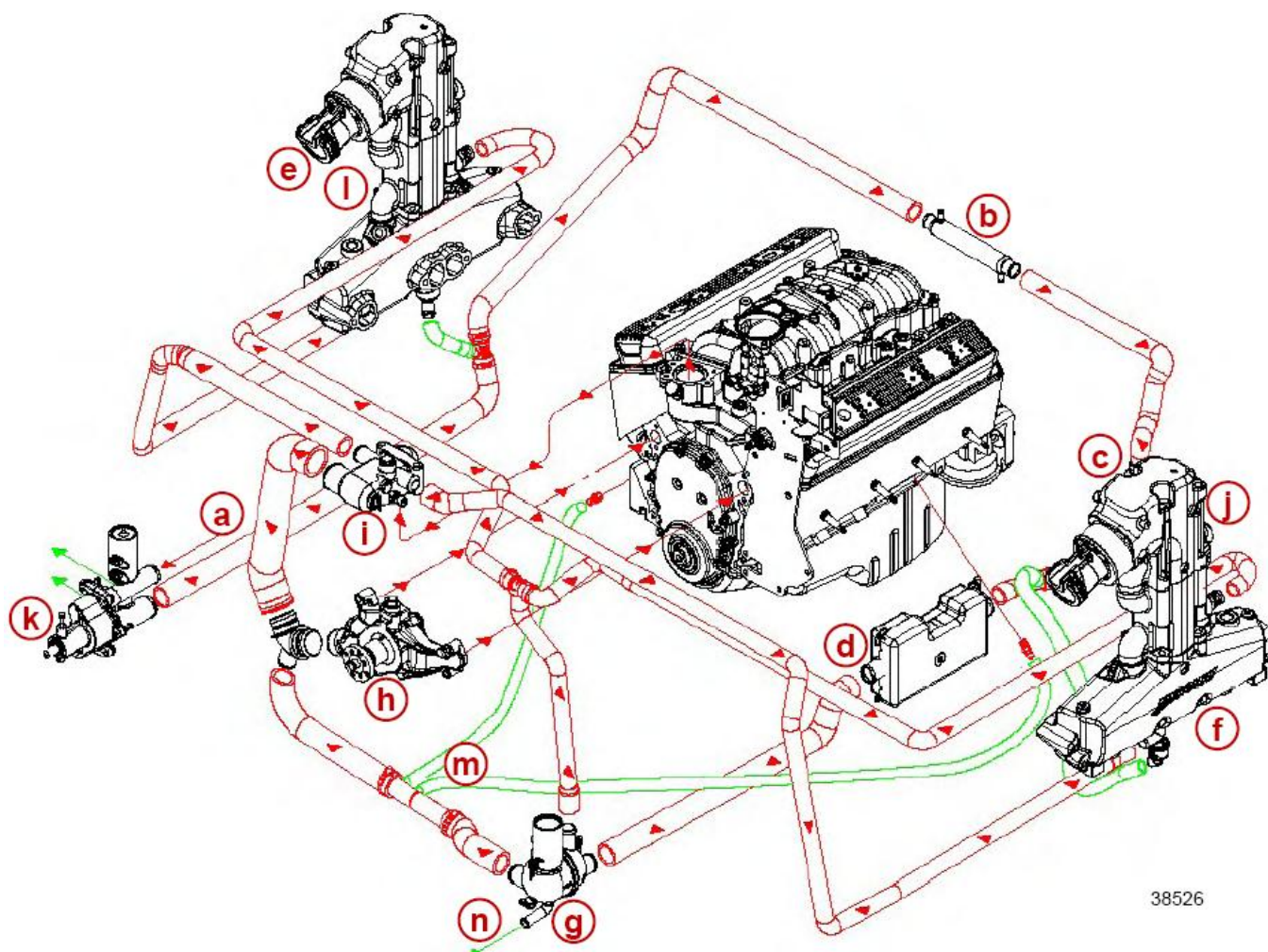


38525

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено на 14 градусов
- k - Насос заборной воды
- l - Холодный подъемный патрубок
- m - Дренажные шланги
- n - Точки дренажа

Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык, холодный подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M317000	0M389999

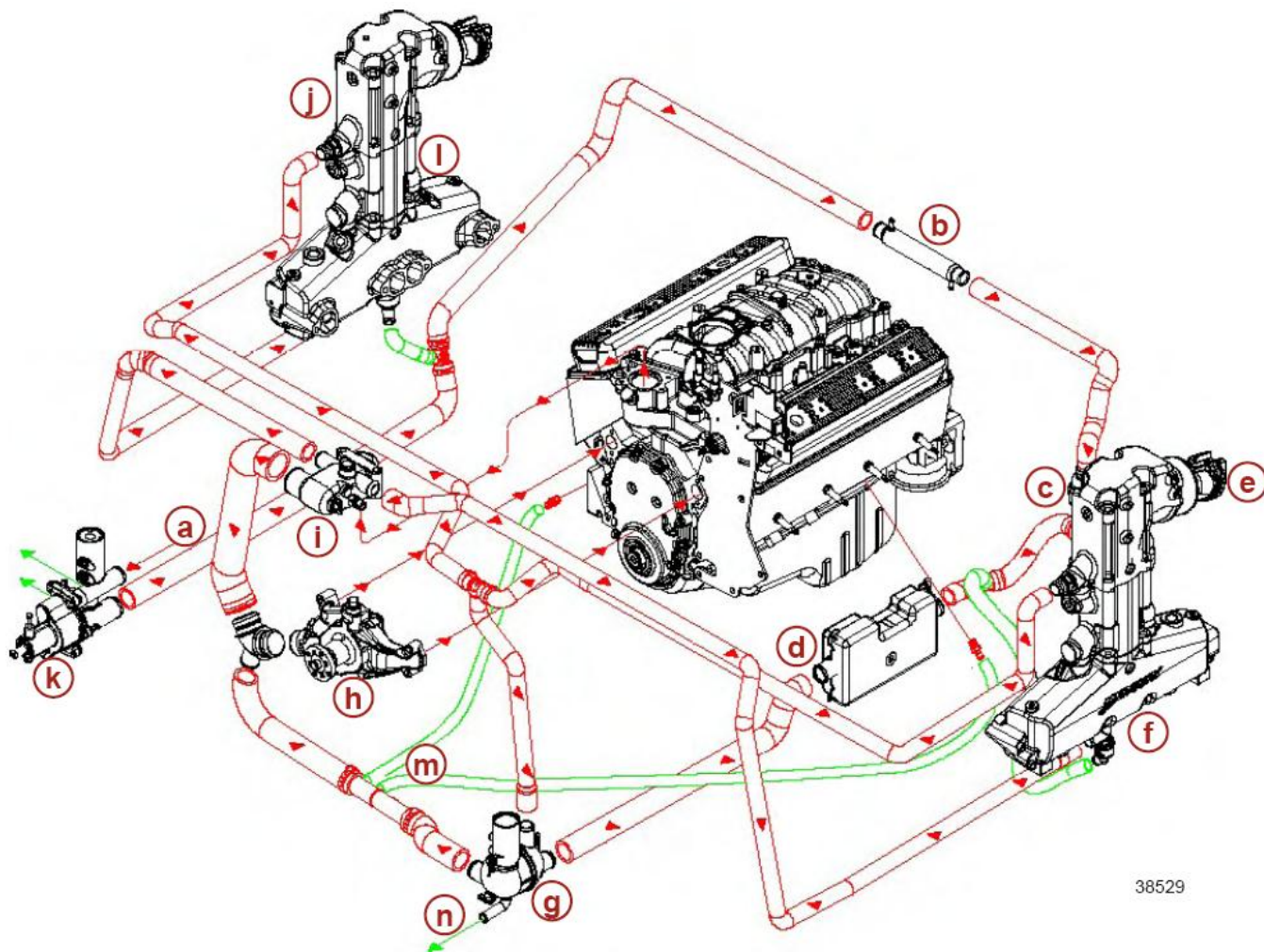


38526

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено
- k - Насос заборной воды
- l - Холодный подъемный патрубок
- m - Дренажные шланги
- n - Точки дренажа

Колонка (сухой стык, теплый патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M615000	0W59999

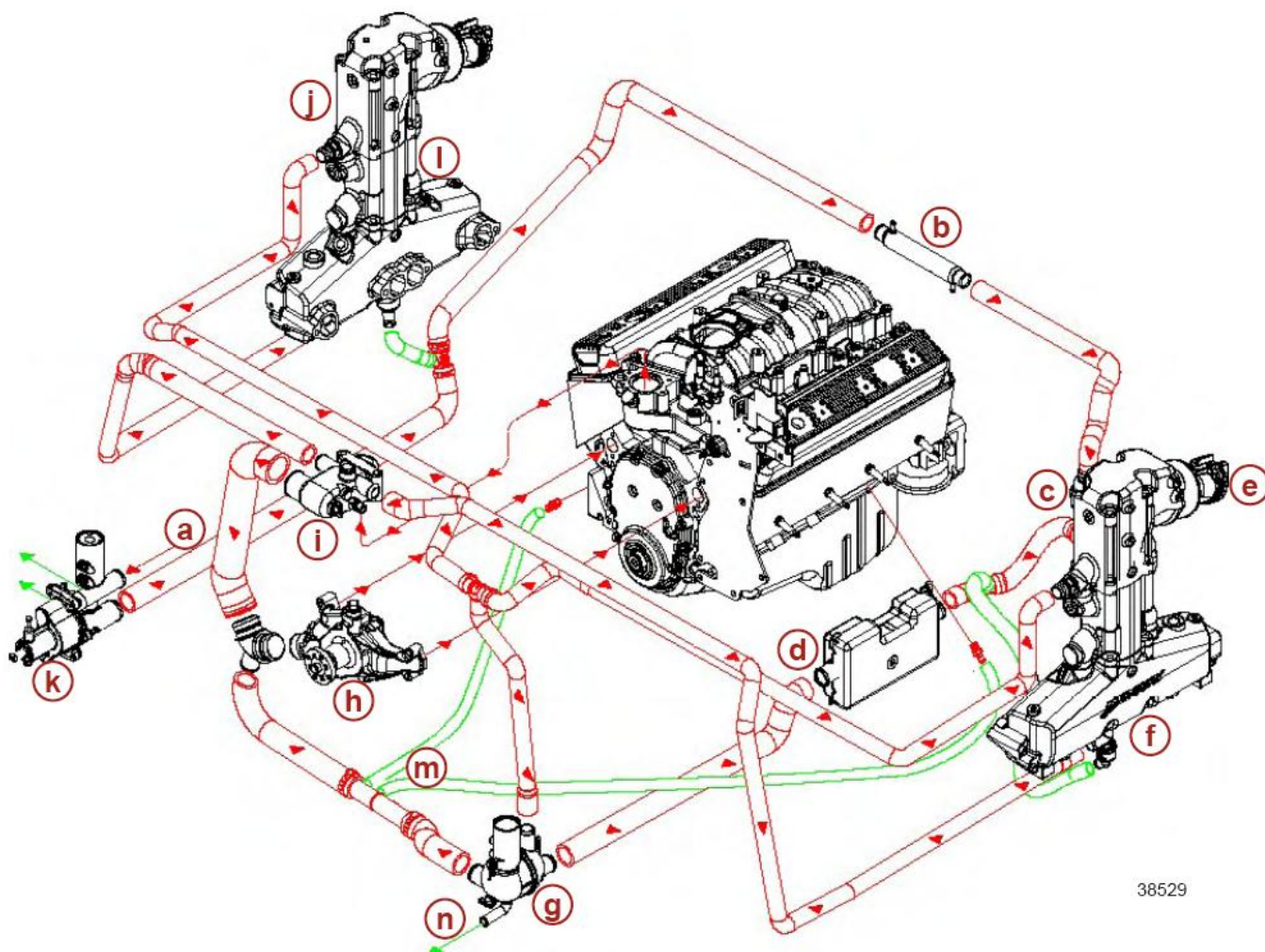


38529

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Показано выхлопное колено на 14 градусов бортовой модели (на 7 градусов аналогично)
- k - Насос заборной воды (только на моделях Bravo)
- l - Теплые подъемные патрубки
- m - Дренажные шланги
- n - Точки дренажа

Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, теплый патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M390000	0M398371 (350)
	0M398394 (6.2 л)

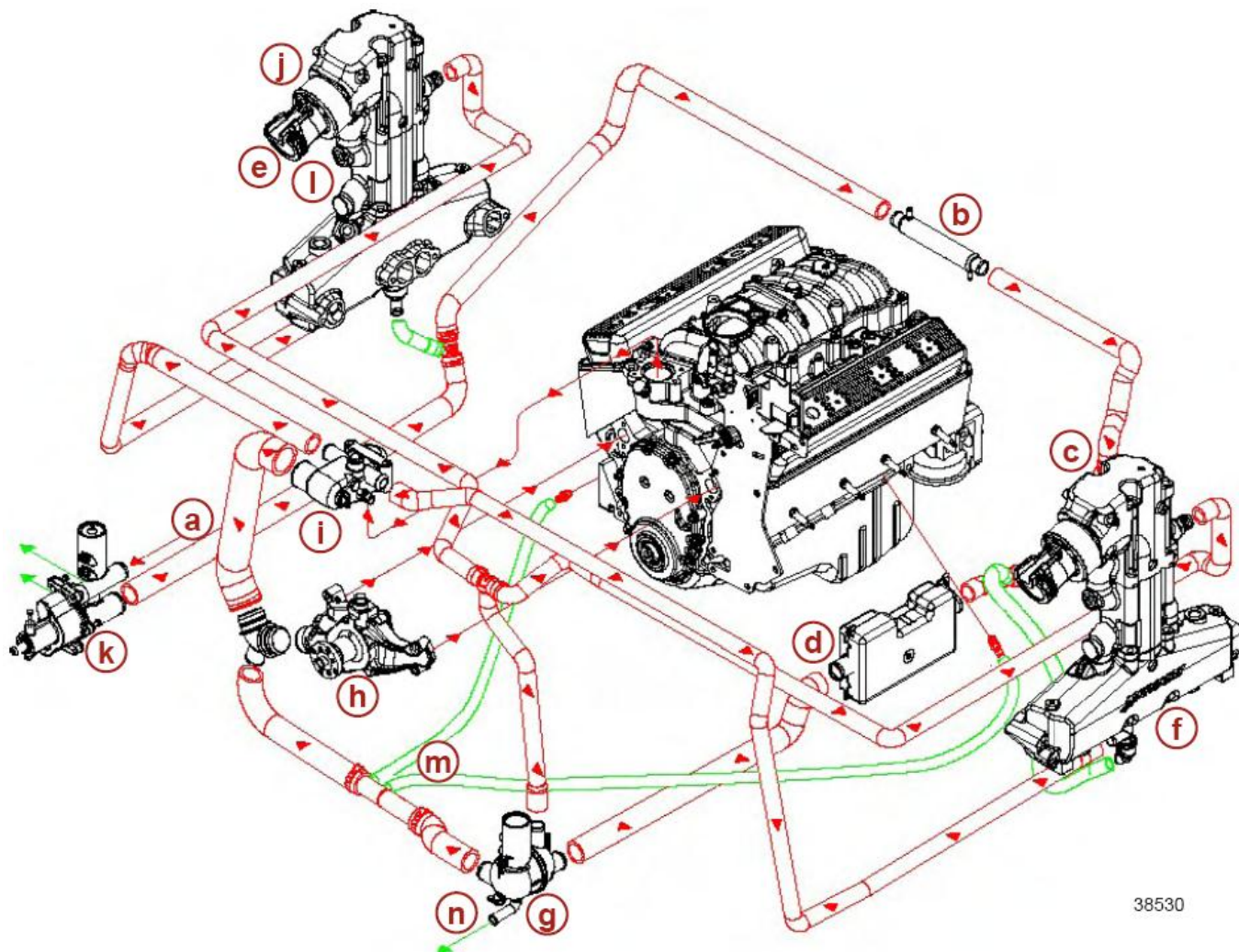


38529

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Показано выхлопное колено на 14 градусов бортовой модели (Inboard)
- k - Насос заборной воды
- l - Теплые подъемные патрубки
- m - Дренажные шланги
- n - Точки дренажа

Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык, теплый патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M390000	0M398371 (350)
	0M398394 (6.2 л)

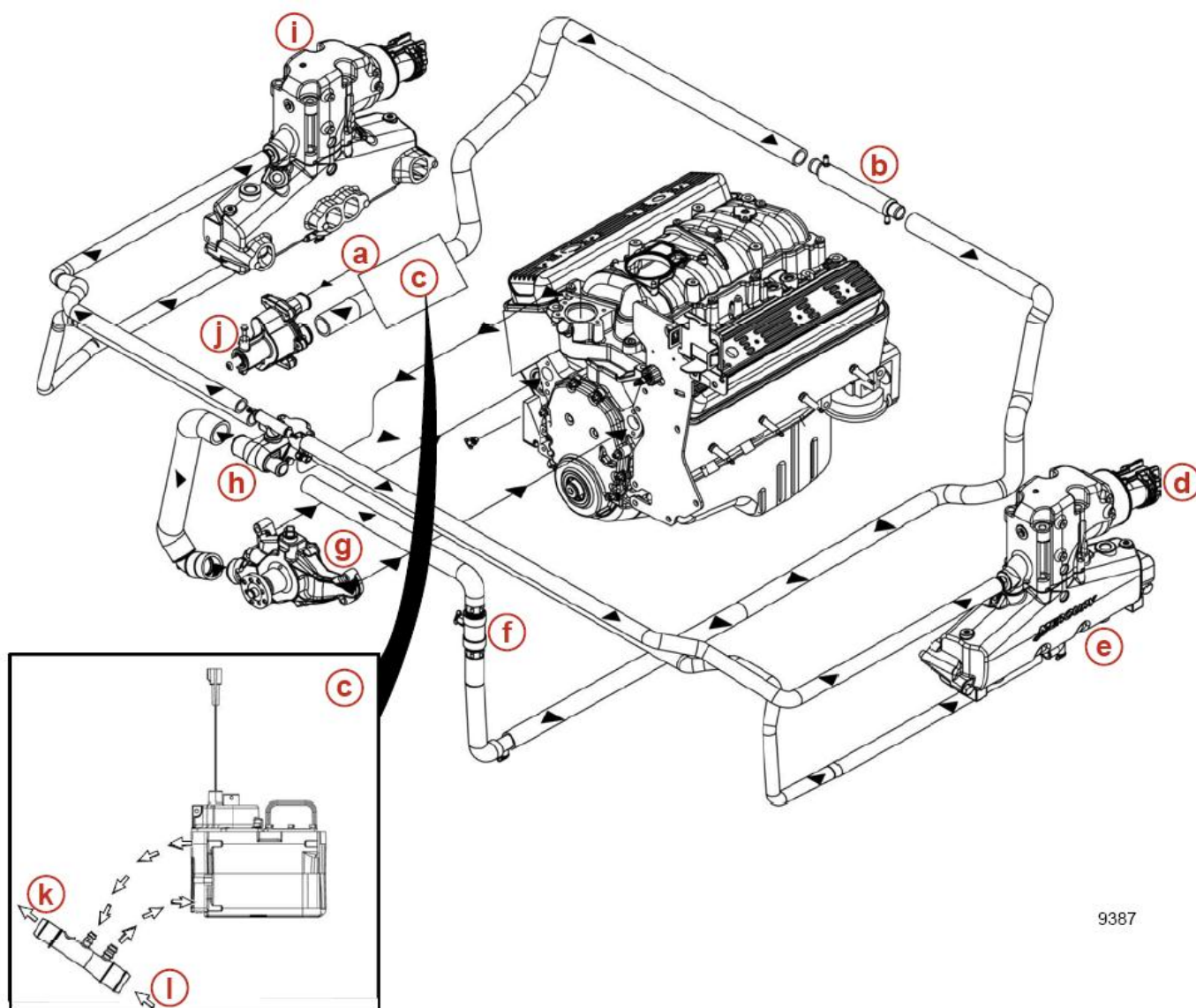


38530

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено
- k - Насос заборной воды
- l - Теплые подъемные патрубки
- m - Дренажные шланги
- n - Точки дренажа

Колонка MPD (сухой стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0W60000	1A29999

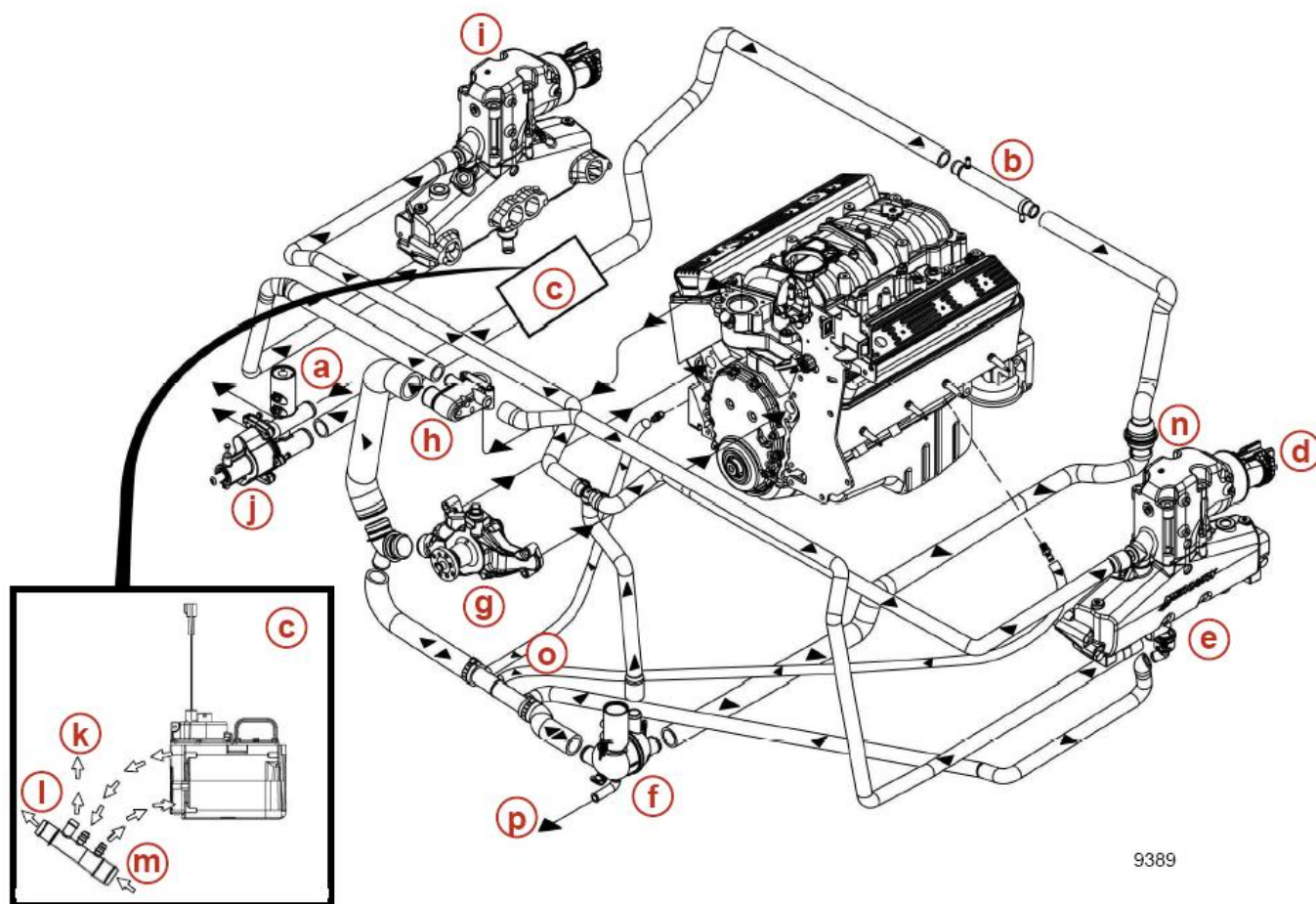


9387

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c - Модуль охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III)
- d - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- e - Выхлопной коллектор
- f - Обратный клапан
- g - Циркуляционный водяной насос
- h - Кожух терморегулятора
- i - Выхлопное колено
- j - Насос заборной воды
- k - К охладителю системы рулевого управления с гидроусилителем
- l - От насоса заборной воды

Колонка (кроме MPD), (сухой стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0W60000	1A29999

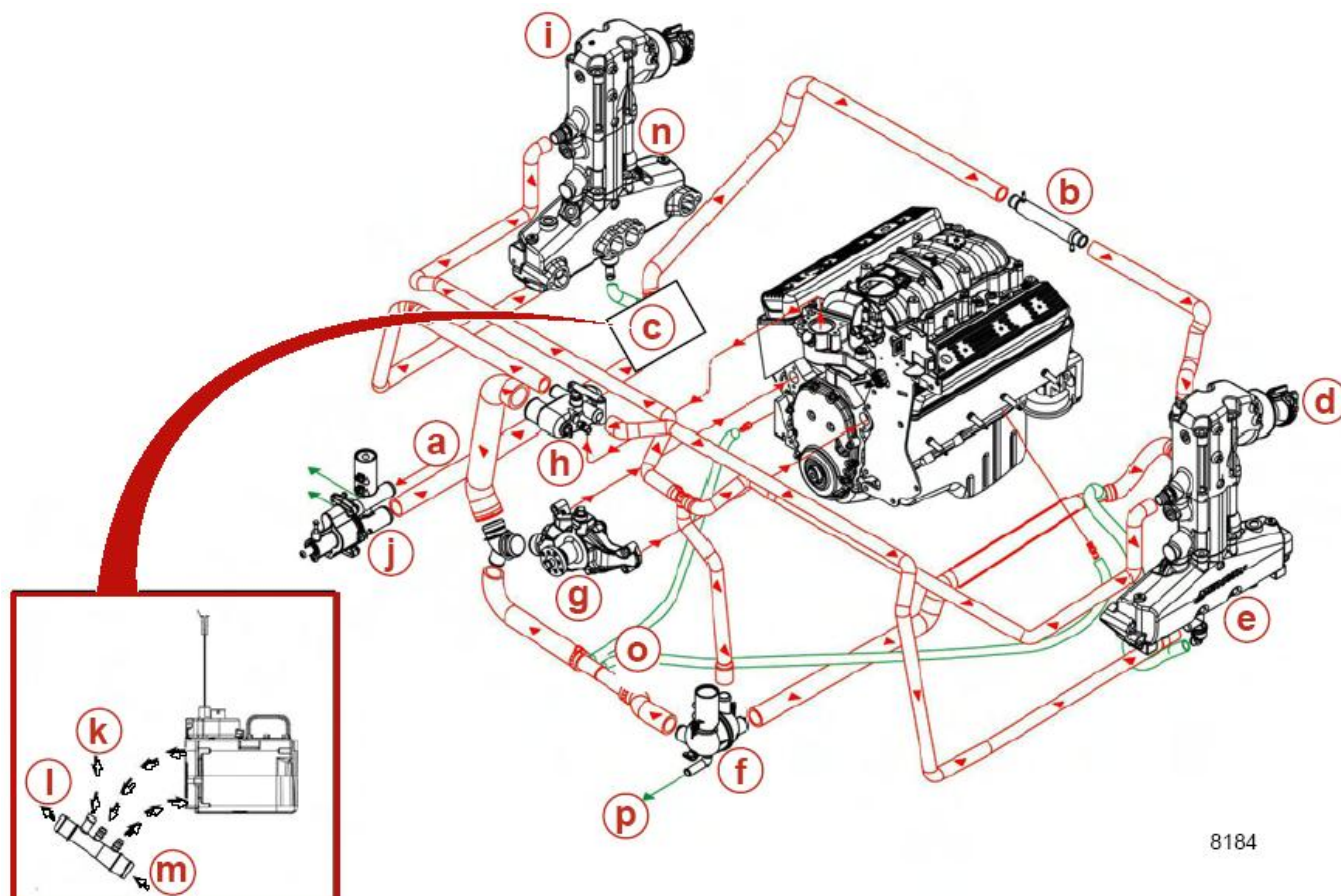


9389

- a** - Прием заборной воды
- b** - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c** - Модуль охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III)
- d** - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- e** - Выхлопной коллектор
- f** - Кожух узла распределения потока
- g** - Циркуляционный водяной насос
- h** - Кожух терморегулятора
- i** - Выхлопное колено
- j** - Насос заборной воды
- k** - Дренаж из правобортного выхлопного коллектора
- l** - К охладителю системы рулевого управления с гидроусилителем
- m** - От насоса заборной воды
- n** - Обратный клапан
- o** - Дренажные шланги
- p** - Точки дренажа

Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M398372 (350)	1A089999
0M398395 (6.2 л)	



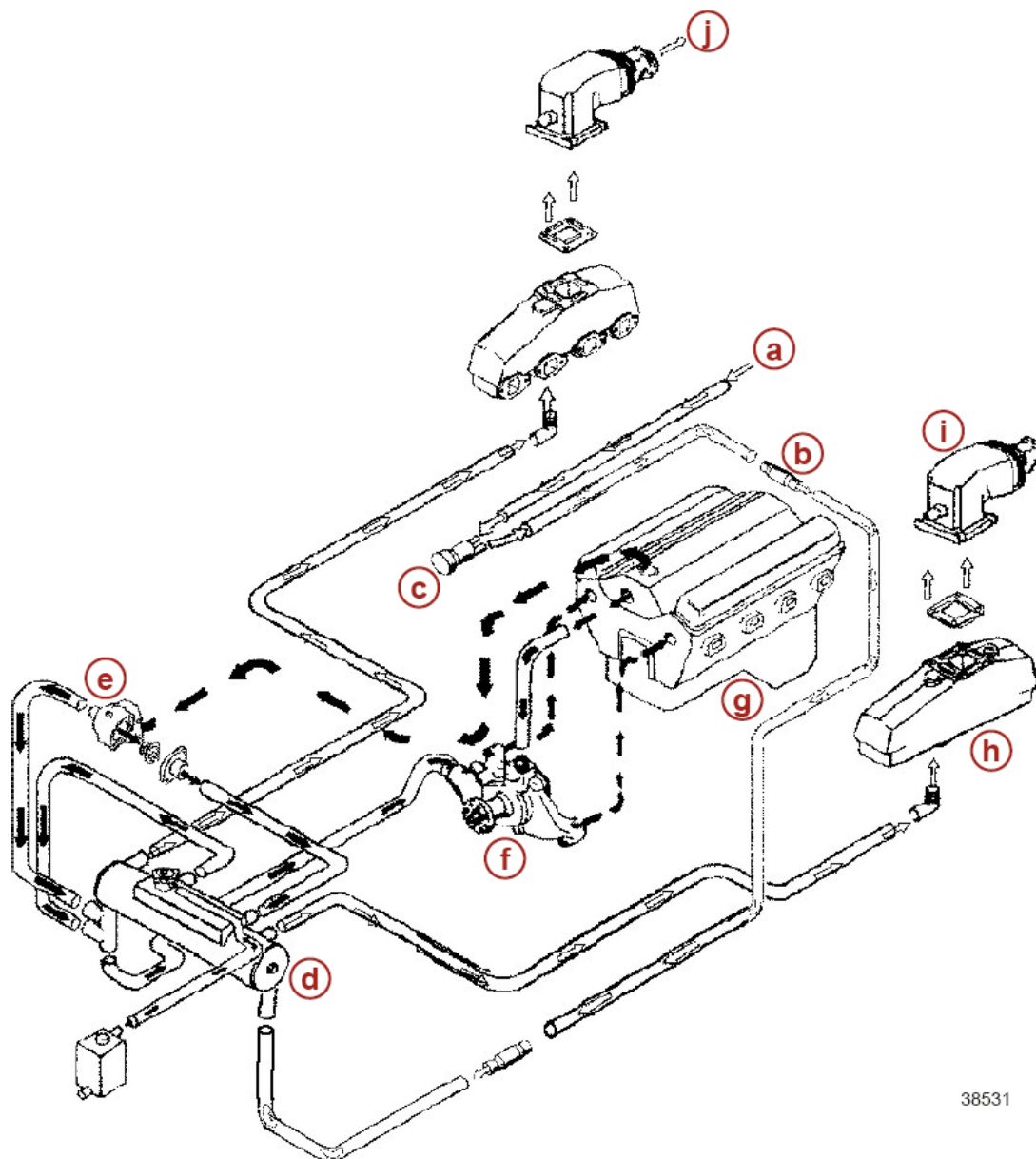
8184

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Модуль охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III)
- d - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- e - Выхлопной коллектор
- f - Кожух узла распределения потока
- g - Циркуляционный водяной насос
- h - Кожух терморегулятора
- i - Выхлопное колено
- j - Насос заборной воды
- k - Дренаж из правобортного выхлопного коллектора
- l - К охладителю системы рулевого управления с гидроусилителем
- m - От насоса заборной воды
- n - Теплые подъемные патрубки
- o - Дренажные шланги
- p - Точки дренажа

Карбюраторные модели с замкнутой системой охлаждения

Колонка (влажный стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M087348	0M599999

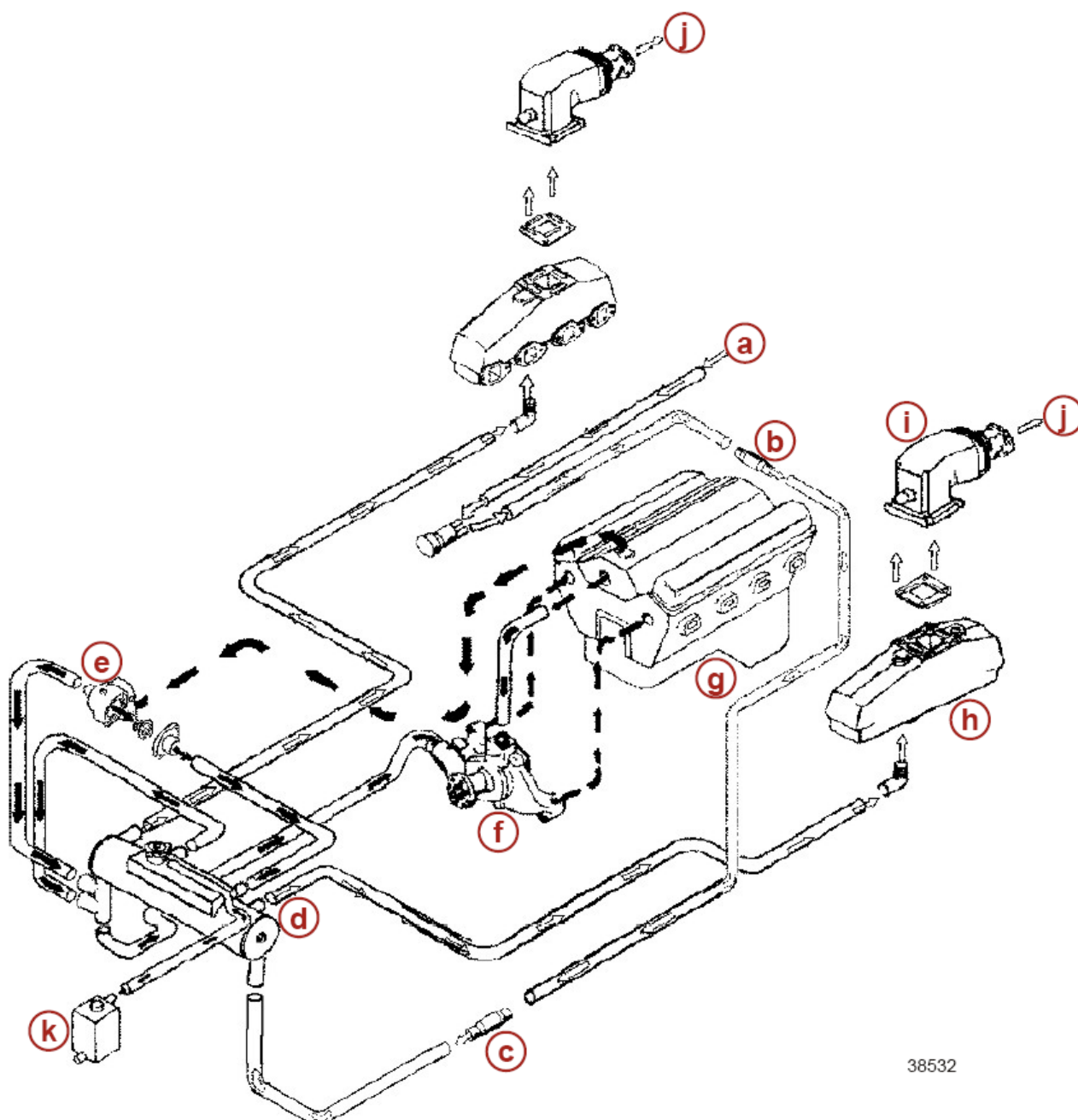


38531

- a - Прием заборной воды (от колонки)
- b - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c - Насос заборной воды
- d - Теплообменник, типовой
- e - Кожух и крышка терморегулятора в сборе
- f - Циркуляционный водяной насос двигателя
- g - Блок двигателя и головка цилиндров в сборе
- h - Выхлопной коллектор
- i - Выхлопное колено в сборе
- j - Выброс воды и выхлопных газов за борт

Бортовой двигатель (Inboard) (влажный стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0L677227	0M316999

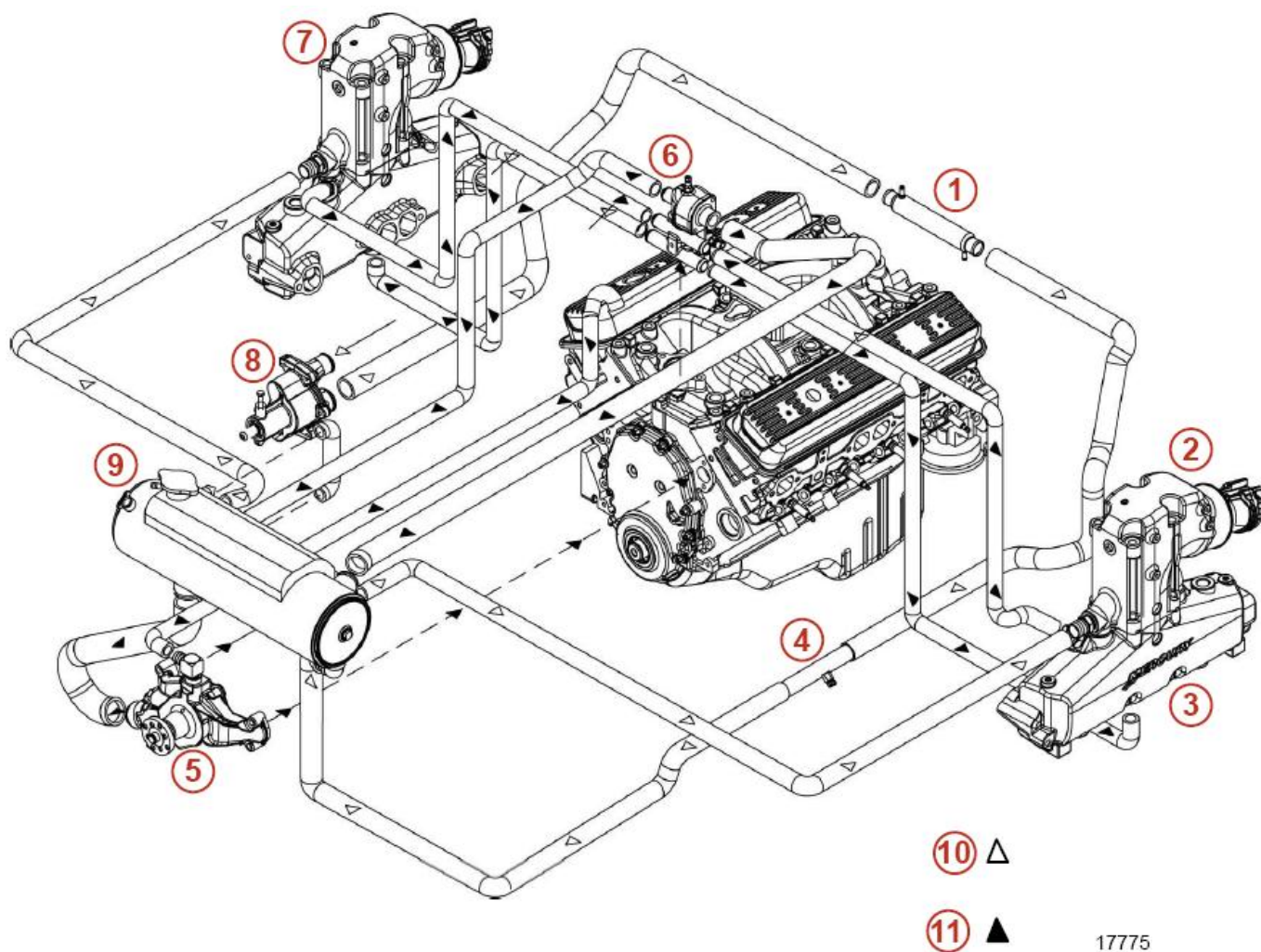


38532

- a - Прием забортной воды (от колонки)
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Охладитель топлива (модели с системой EFI)
- d - Теплообменник, типовой
- e - Кожух и крышка терморегулятора в сборе
- f - Циркуляционный водяной насос двигателя
- g - Блок двигателя и головка цилиндров в сборе
- h - Выхлопной коллектор
- i - Выхлопное колено в сборе
- j - Выброс воды и выхлопных газов за борт
- k - Емкость сбора хладагента

Колонка Alpha (сухой стык)

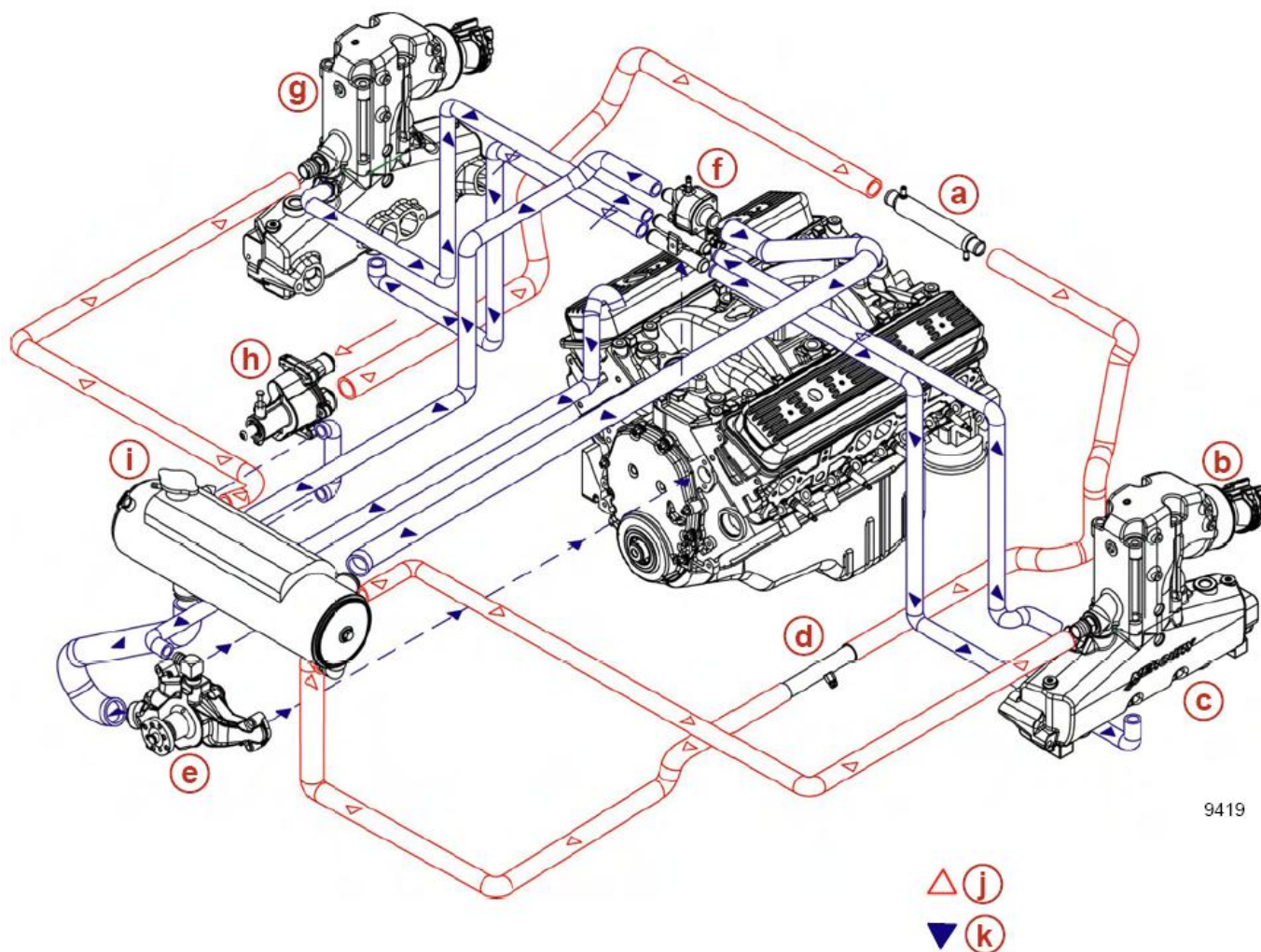
Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M600000	1A299999



- 1 - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- 2 - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- 3 - Выхлопной коллектор
- 4 - Труба с адаптером
- 5 - Циркуляционный водяной насос
- 6 - Кожух терморегулятора
- 7 - Выхлопное колено
- 8 - Насос заборной воды
- 9 - Теплообменник
- 10 - Заборная вода
- 11 - Этиленгликолевая смесь

Колонка (сухой стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M600000	1A299999

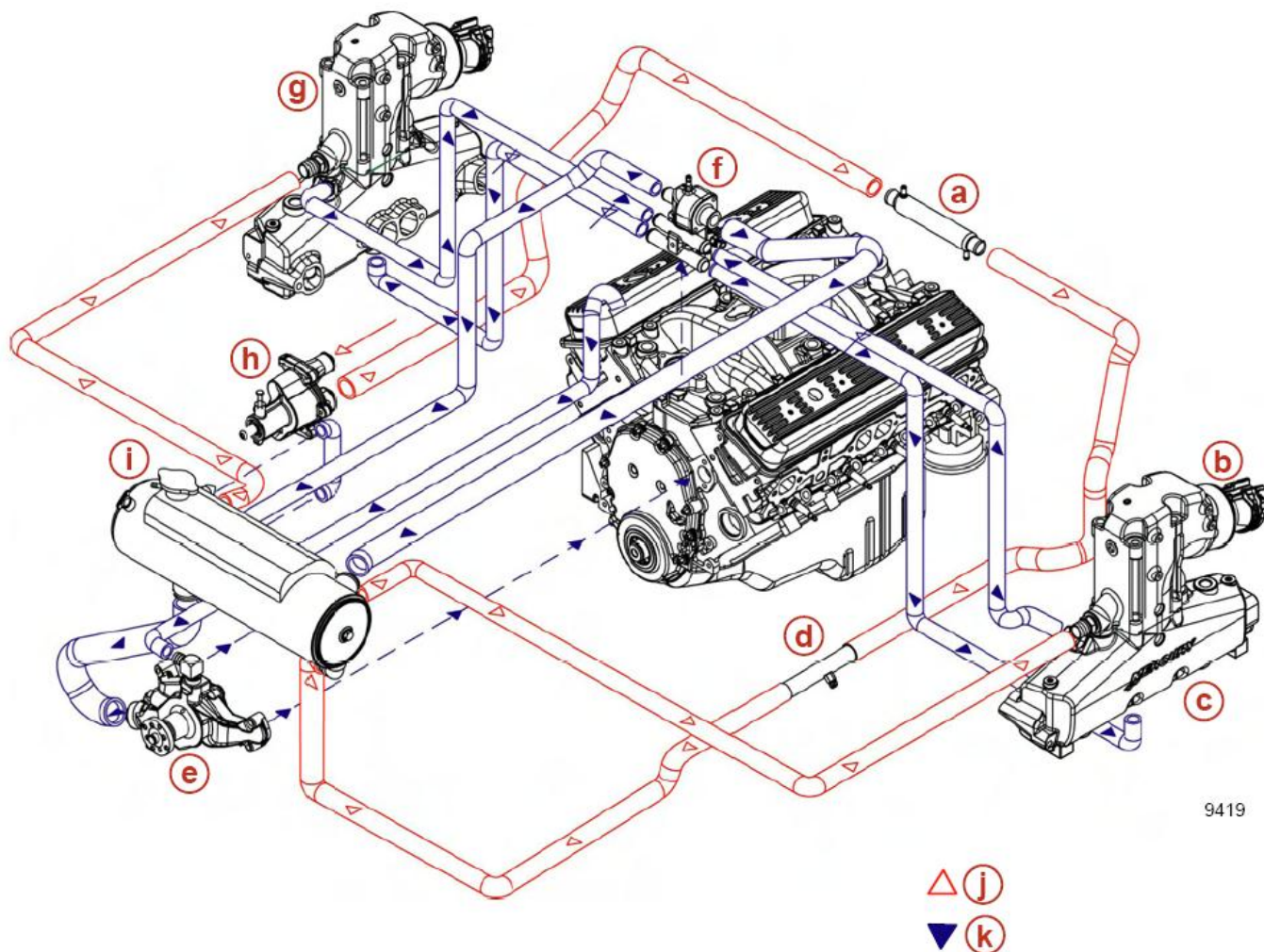


9419

- a - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- b - Выброс выхлопных газов и забортной воды
- c - Выхлопной коллектор
- d - Труба с адаптером
- e - Циркуляционный водяной насос
- f - Кожух терморегулятора
- g - Выхлопное колено
- h - Насос забортной воды
- i - Теплообменник
- j - Забортная вода
- k - Этиленгликолевая смесь

Бортовой двигатель (Inboard) (сухой стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M317000	1A08999

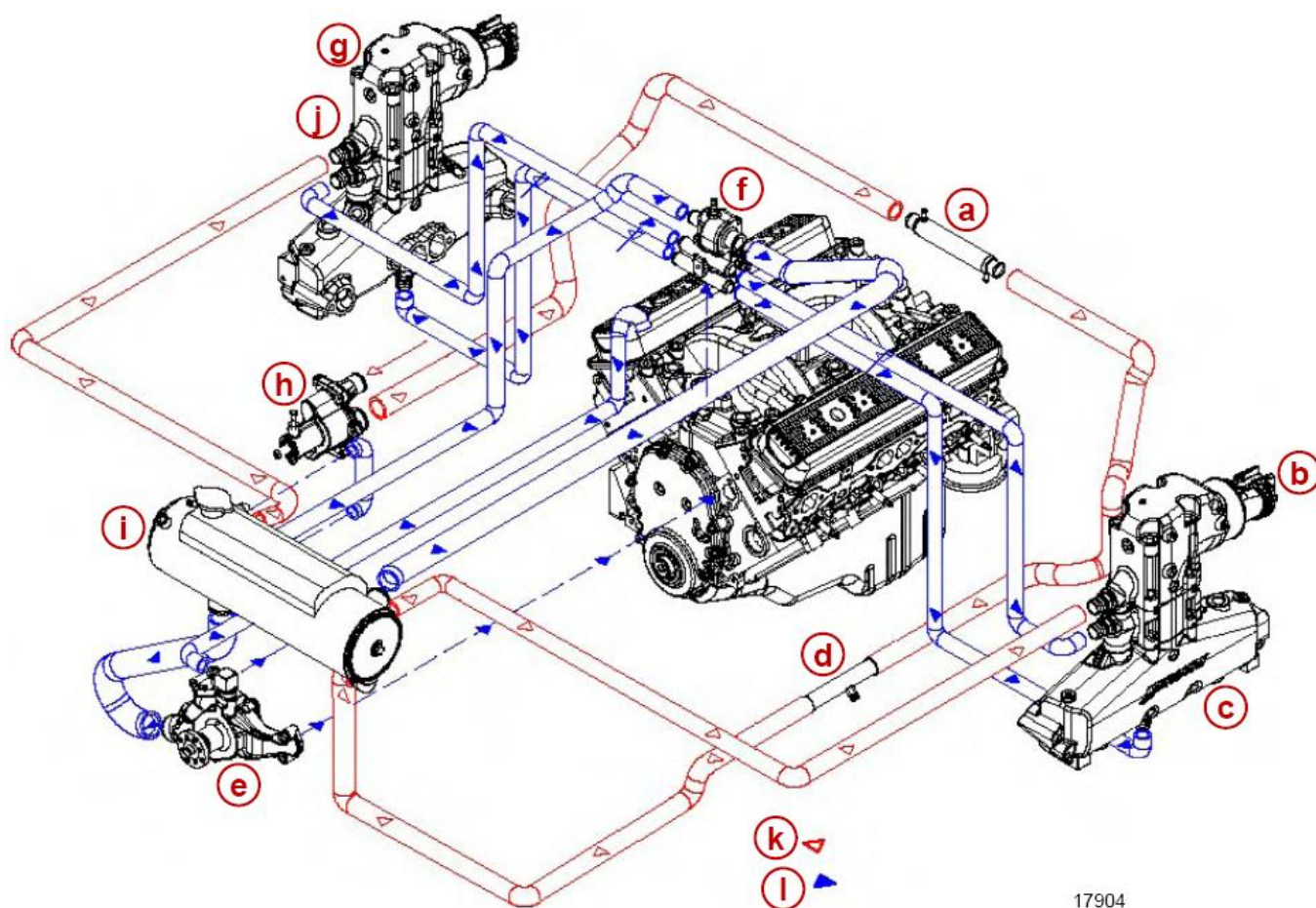


9419

- a - Охладитель трансмиссии
- b - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- c - Выхлопной коллектор
- d - Труба с адаптером
- e - Циркуляционный водяной насос
- f - Кожух терморегулятора
- g - Выхлопное колено
- h - Насос заборной воды
- i - Теплообменник
- j - Заборная вода
- k - Этиленгликолевая смесь

Бортовой двигатель (Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M390000	1A08999



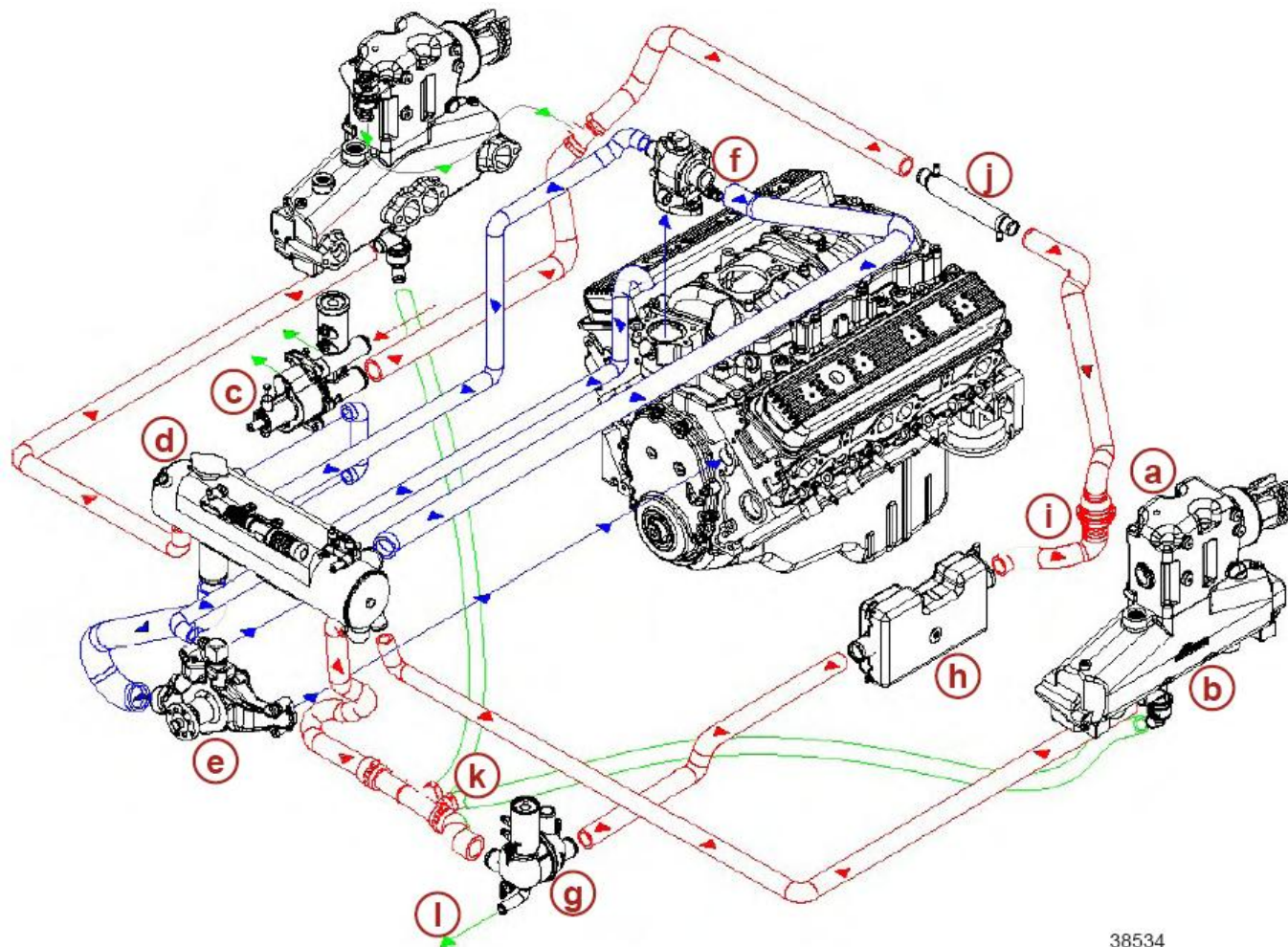
17904

- a - Охладитель трансмиссии
- b - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- c - Выхлопной коллектор
- d - Труба с адаптером
- e - Циркуляционный водяной насос
- f - Кожух терморегулятора
- g - Выхлопное колено
- h - Насос заборной воды
- i - Теплообменник
- j - Подъемный патрубок на 76 мм (3")
- k - Заборная вода
- l - Этиленгликолевая смесь

Модели МРІ с замкнутой системой охлаждения

Колонка (влажный стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M300000	0M599999

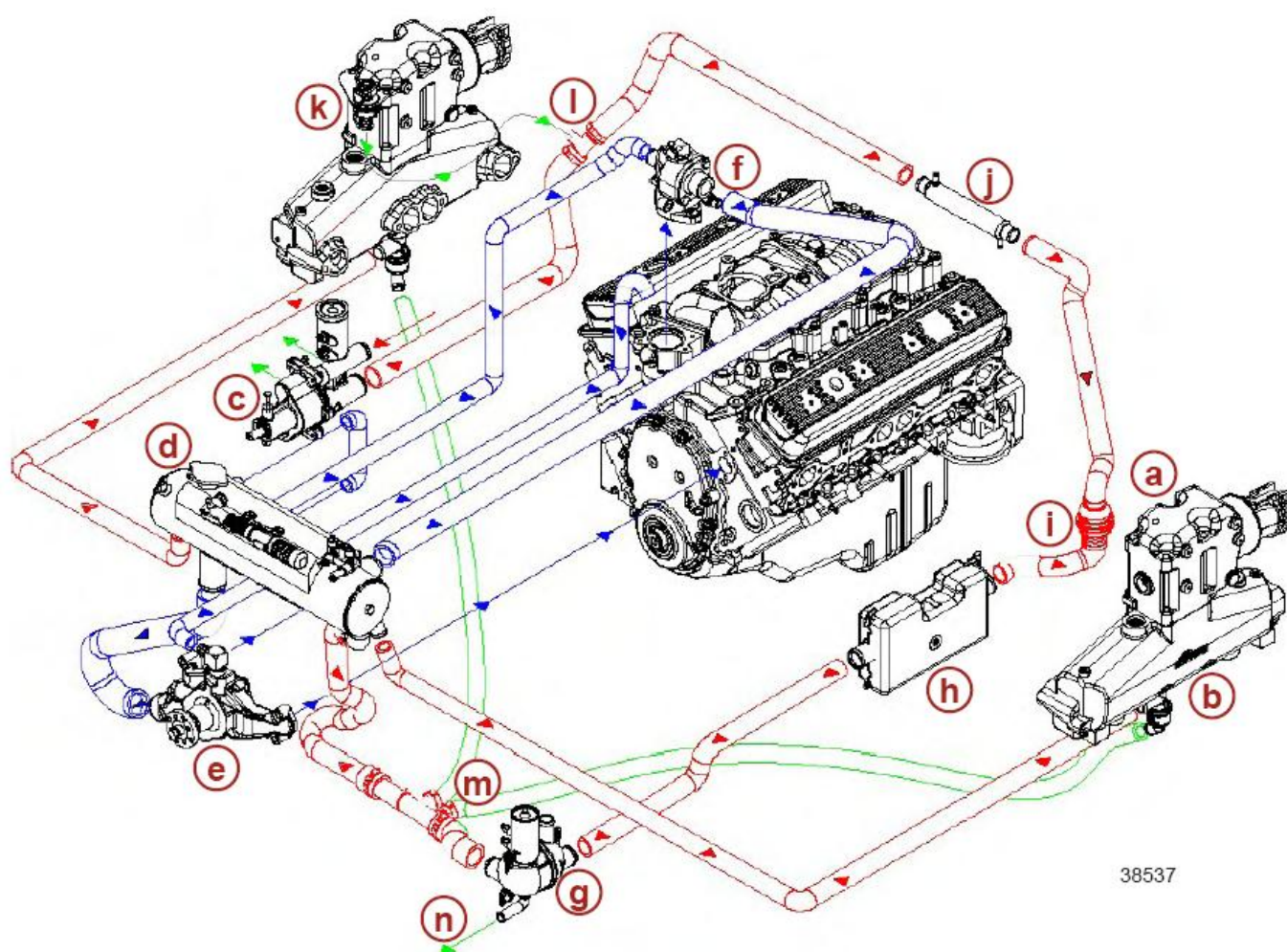


38534

- a - Выхлопное колено
- b - Выхлопной коллектор
- c - Насос заборной воды
- d - Теплообменник
- e - Циркуляционный водяной насос
- f - Кожух терморегулятора
- g - Кожух узла распределения потока воды
- h - Охладитель топлива
- i - Обратный клапан
- j - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- k - Дренажные шланги
- l - Точки дренажа

Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (влажный стык)

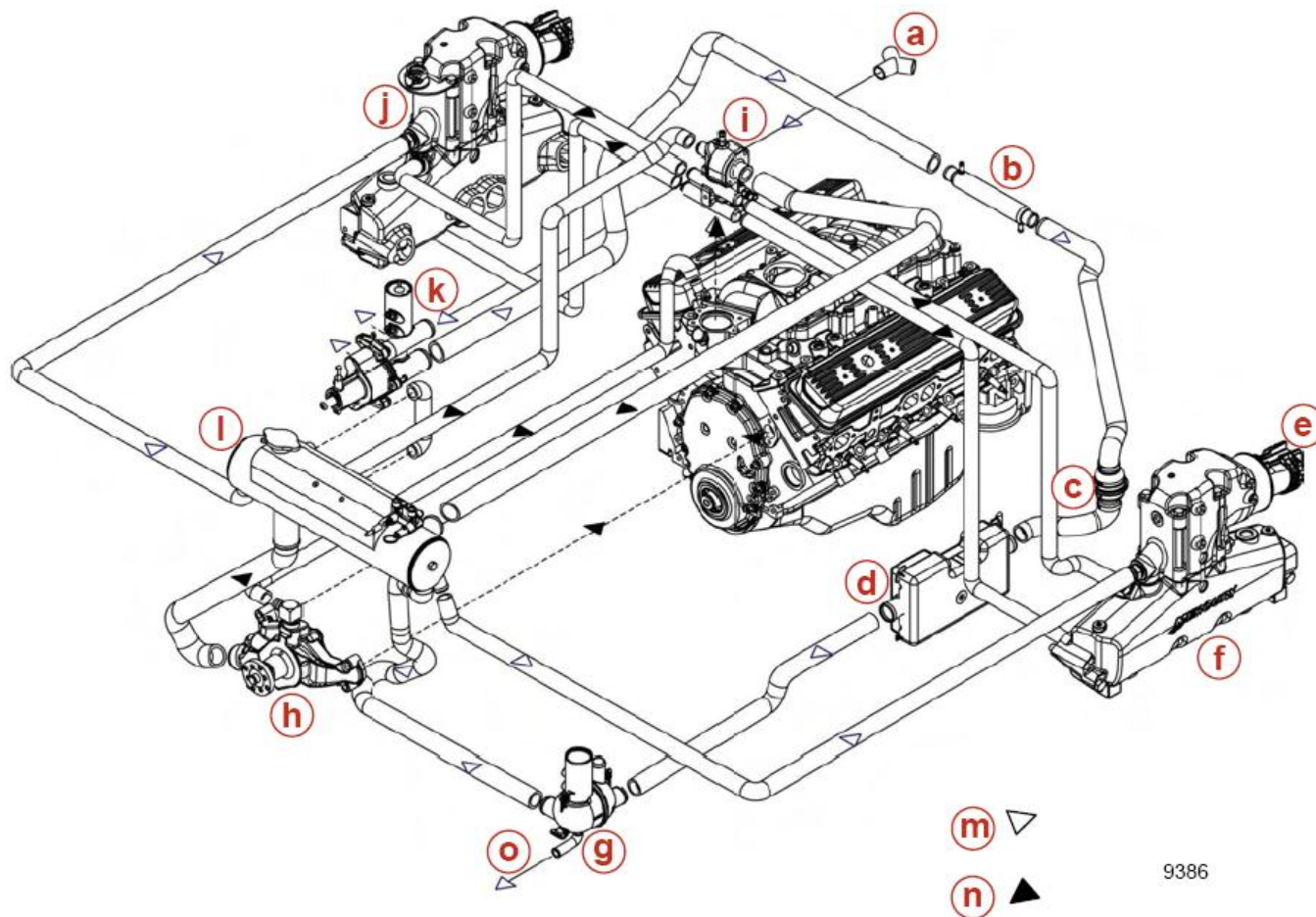
Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0L677227000	0M316999



- a - Выхлопное колено
- b - Выхлопной коллектор
- c - Насос забортной воды (не на моделях Alpha)
- d - Теплообменник
- e - Циркуляционный водяной насос
- f - Кожух терморегулятора
- g - Кожух узла распределения потока воды
- h - Охладитель топлива
- i - Обратный клапан
- j - Охладитель системы рулевого управления или трансмиссии
- k - Фитинг для промывочного приспособления (модели Inboard)
- l - Соединение для промывочного приспособления (модели Inboard)
- m - Дренажные шланги
- n - Точки дренажа

Колонка (сухой стык)

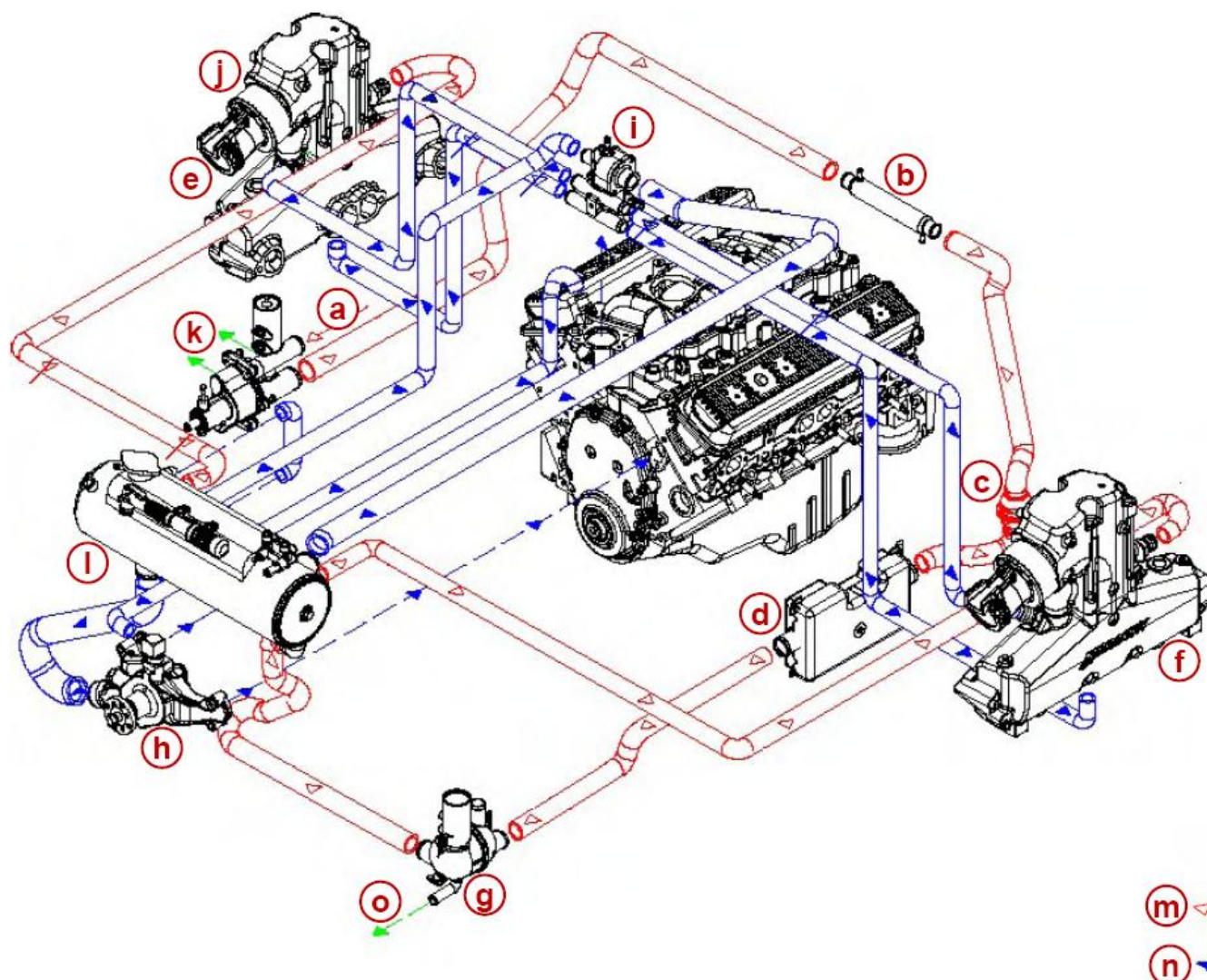
Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M600000	1A299999



- a** - Тройник (только модели Bravo)
- b** - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c** - Обратный клапан
- d** - Охладитель топлива
- e** - Выброс выхлопных газов и забортной воды
- f** - Выхлопной коллектор
- g** - Кожух узла распределения потока
- h** - Циркуляционный водяной насос
- i** - Кожух терморегулятора
- j** - Выхлопное колено
- k** - Насос забортной воды
- l** - Теплообменник
- m** - Забортная вода
- n** - Этиленгликолевая смесь
- o** - Точки дренажа

Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M317000	1A89999

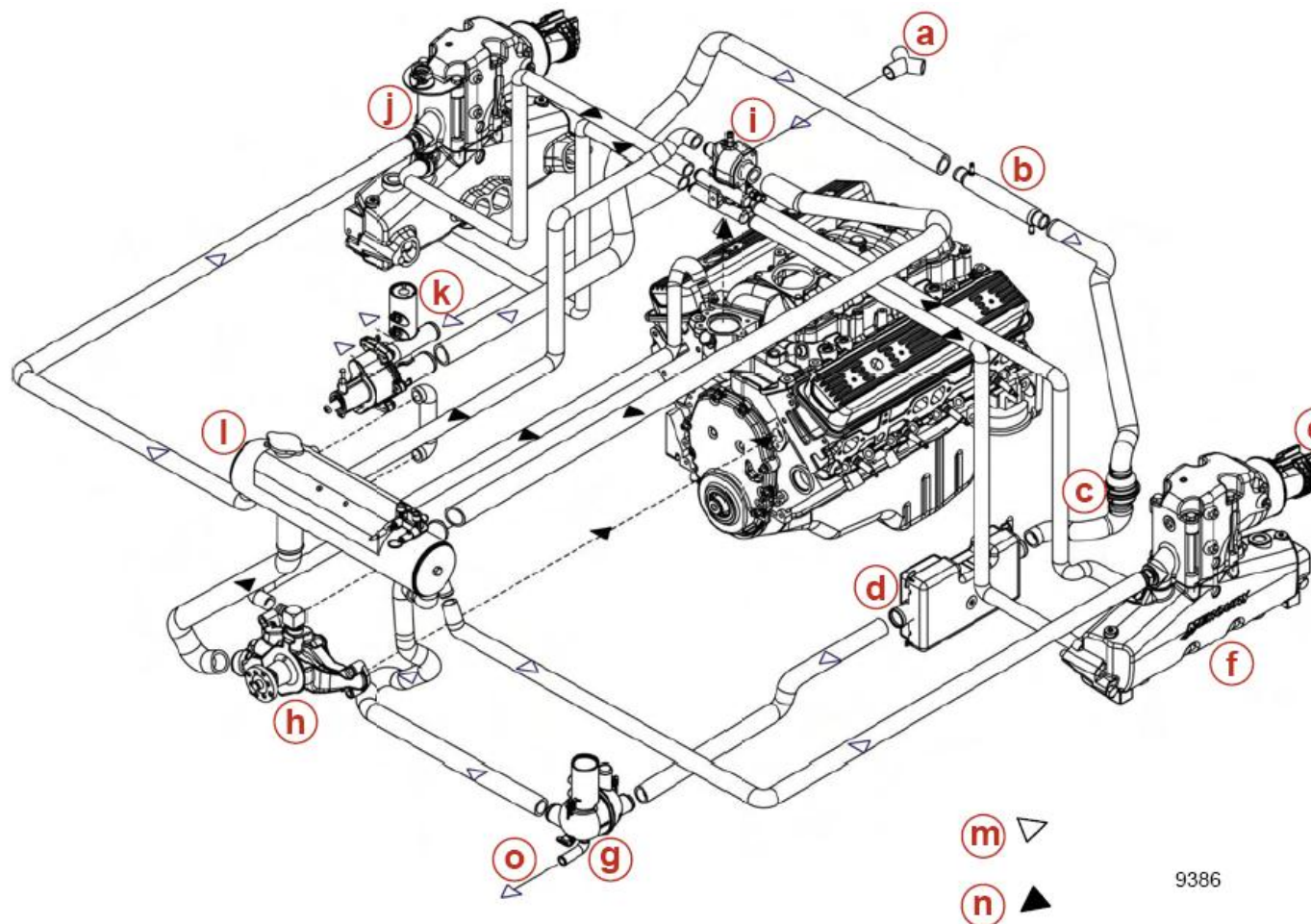


38540

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено
- k - Насос заборной воды
- l - Теплообменник
- m - Заборная вода
- n - Этиленгликолевая смесь
- o - Точки дренажа

Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M317000	1A89999

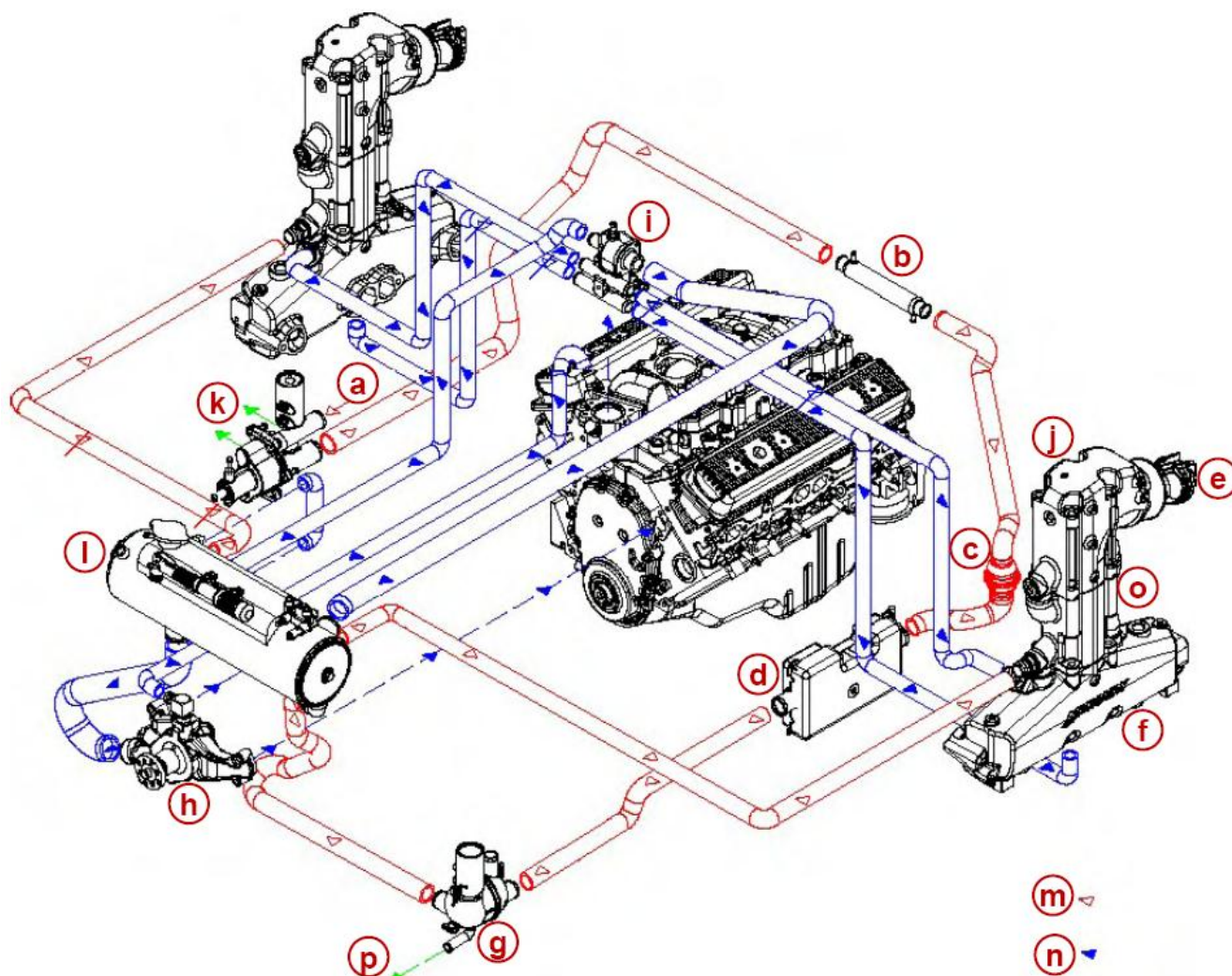


- a - Тройник (только модели Bravo)
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и забортной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено
- k - Насос забортной воды
- l - Теплообменник
- m - Забортная вода
- n - Этиленгликолевая смесь
- o - Точки дренажа

9386

Колонка (сухой стык, холодный подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M600000	0M614999

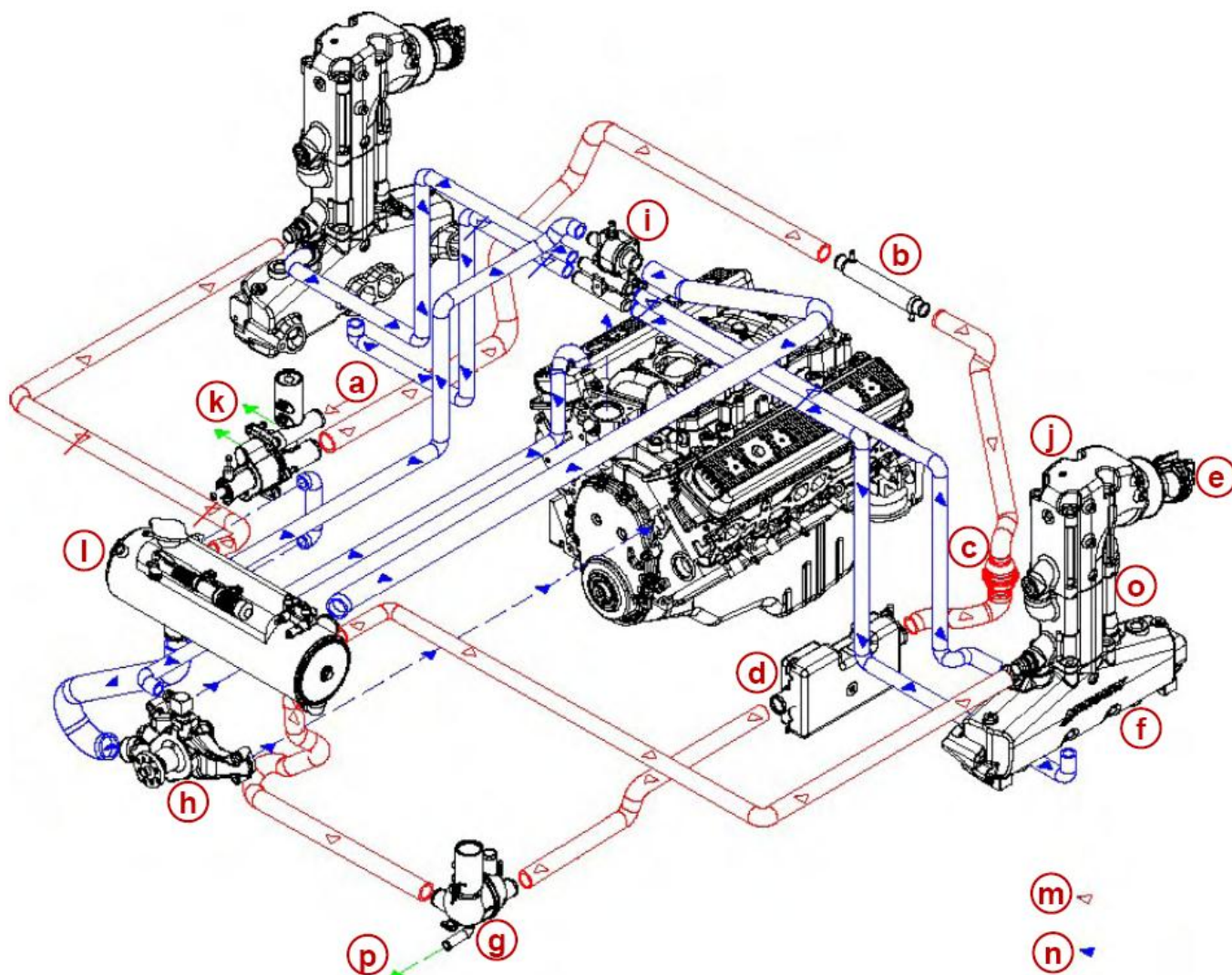


38542

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено на 14 градусов
- k - Насос заборной воды
- l - Теплообменник
- m - Заборная вода
- n - Этиленгликолевая смесь
- o - Холодные подъемные патрубки
- p - Точки дренажа

Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, холодный подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M317000	0M389999

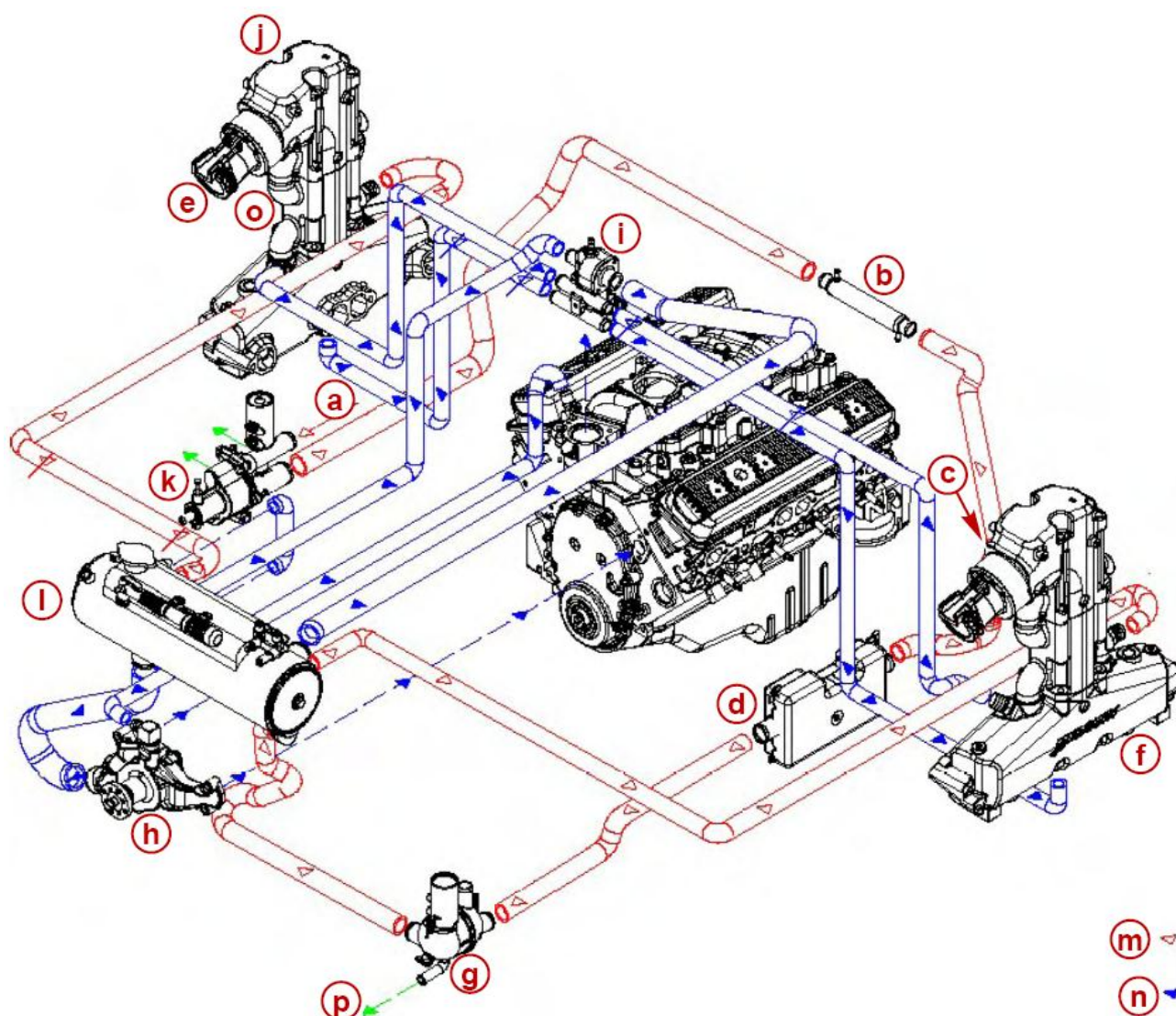


38542

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено на 14 градусов
- k - Насос заборной воды
- l - Теплообменник
- m - Заборная вода
- n - Этиленгликолевая смесь
- o - Холодные подъемные патрубки
- p - Точки дренажа

Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык, холодный подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M317000	0M389999

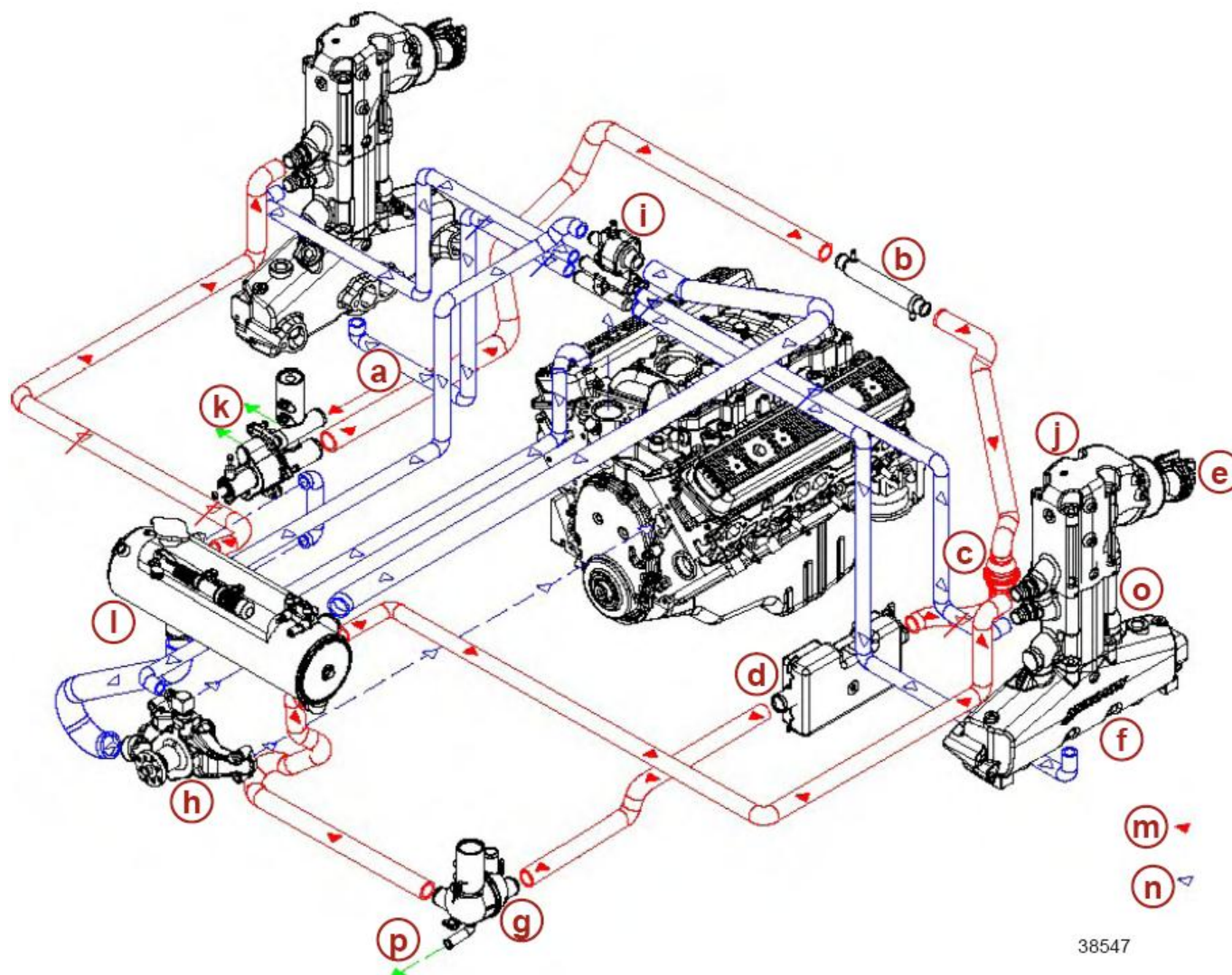


38543

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено
- k - Насос заборной воды
- l - Теплообменник
- m - Заборная вода
- n - Этиленгликолевая смесь
- o - Холодные подъемные патрубки
- p - Точки дренажа

Колонка (сухой стык, теплый подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M615000	0W599999

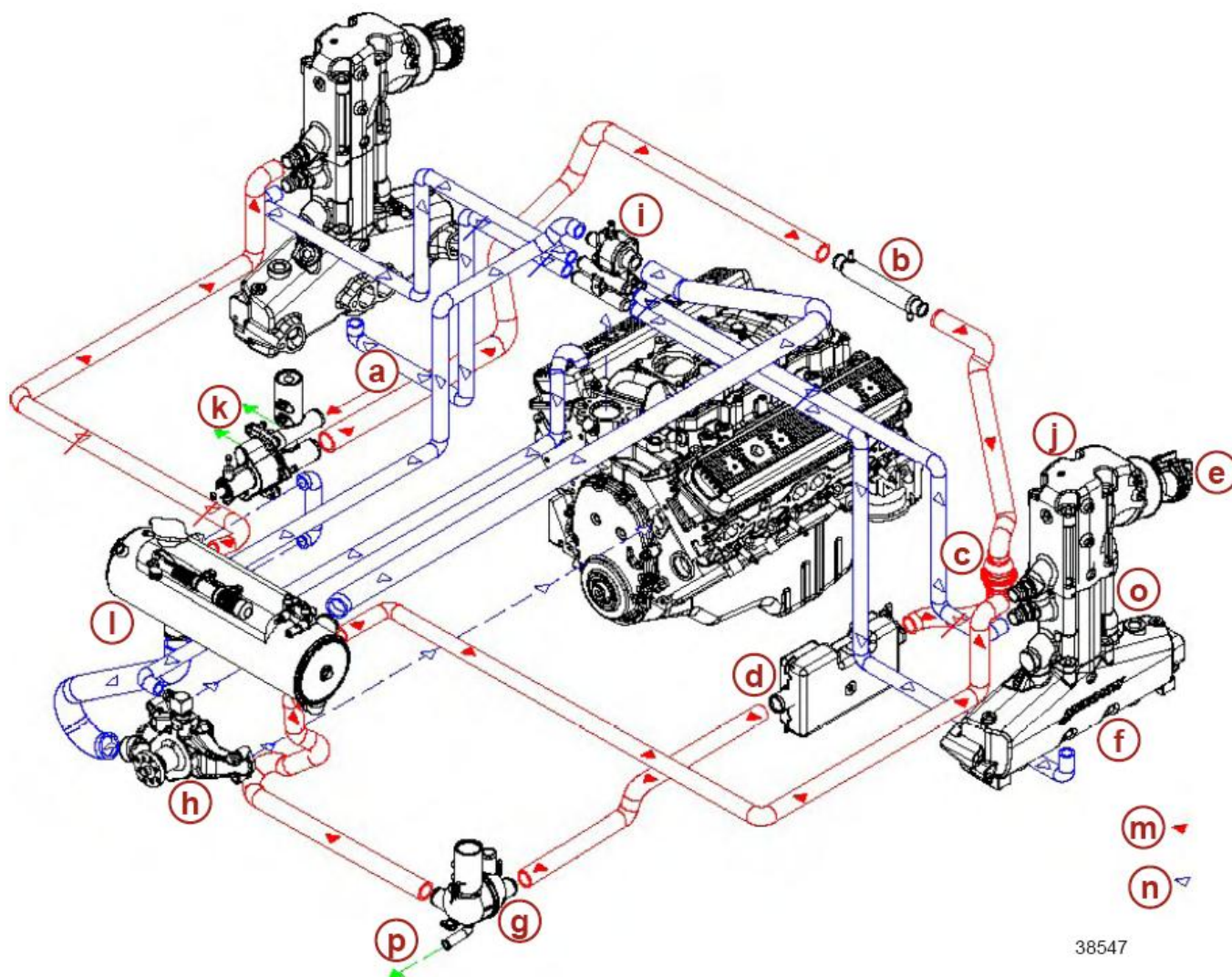


38547

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено на 14 градусов модели Inboard (на 7 градусов аналогично)
- k - Насос заборной воды
- l - Теплообменник
- m - Заборная вода
- n - Этиленгликолевая смесь
- o - Теплые подъемные патрубки
- p - Точки дренажа

Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M390000	0M398371 (350)
	0M398394 (6.2 л)

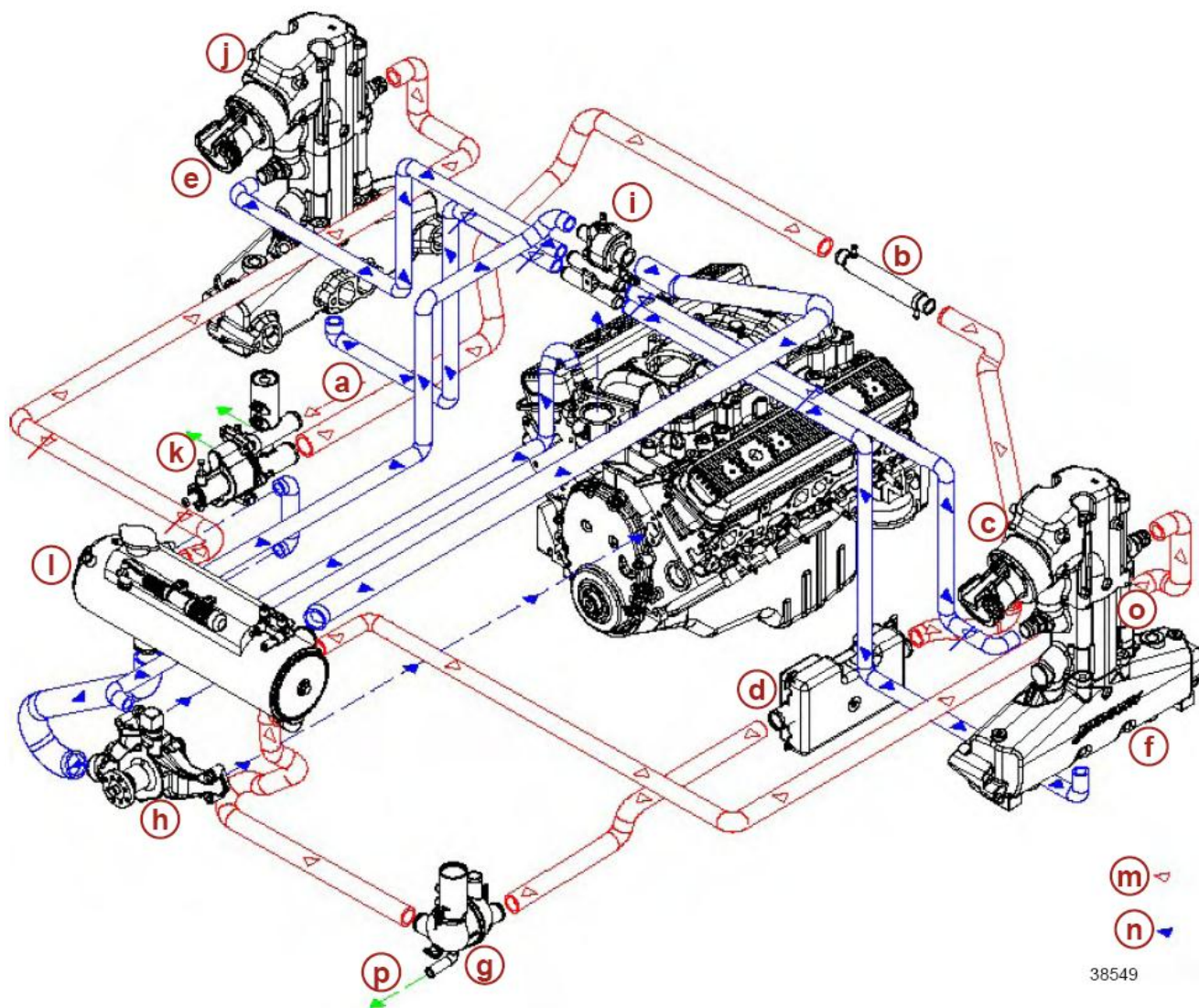


38547

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено на 14 градусов бортовой модели (Inboard)
- k - Насос заборной воды
- l - Теплообменник
- m - Заборная вода
- n - Этиленгликолевая смесь
- o - Теплые подъемные патрубки
- p - Точки дренажа

Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M390000	0M398371 (350)
	0M398394 (6.2 л)

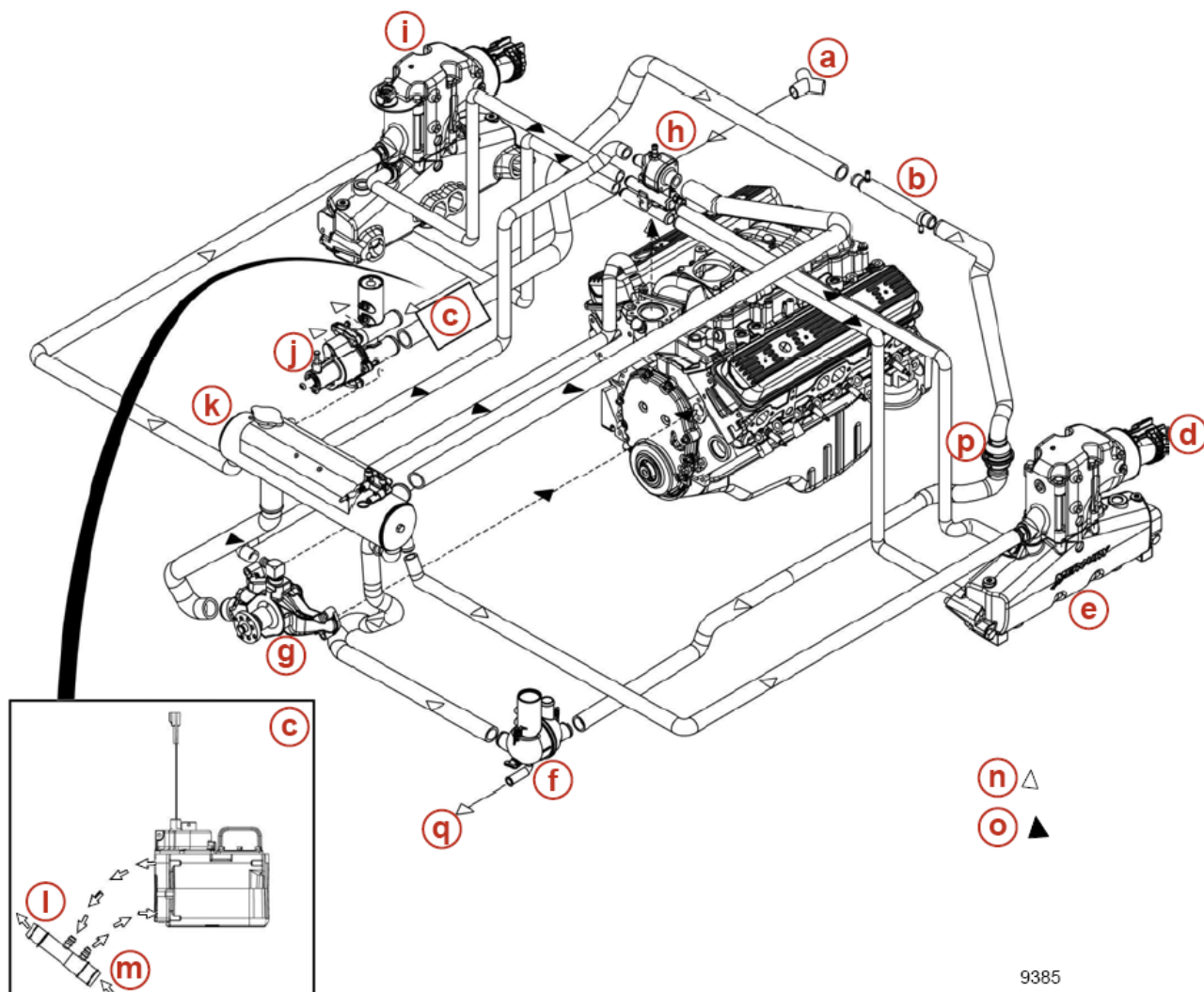


- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Обратный клапан
- d - Охладитель топлива
- e - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- f - Выхлопной коллектор
- g - Кожух узла распределения потока
- h - Циркуляционный водяной насос
- i - Кожух терморегулятора
- j - Выхлопное колено
- k - Насос заборной воды
- l - Теплообменник
- m - Заборная вода
- n - Этиленгликолевая смесь
- o - Теплые подъемные патрубки
- p - Точки дренажа

38549

Колонка (сухой стык)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0W060000	1A299999

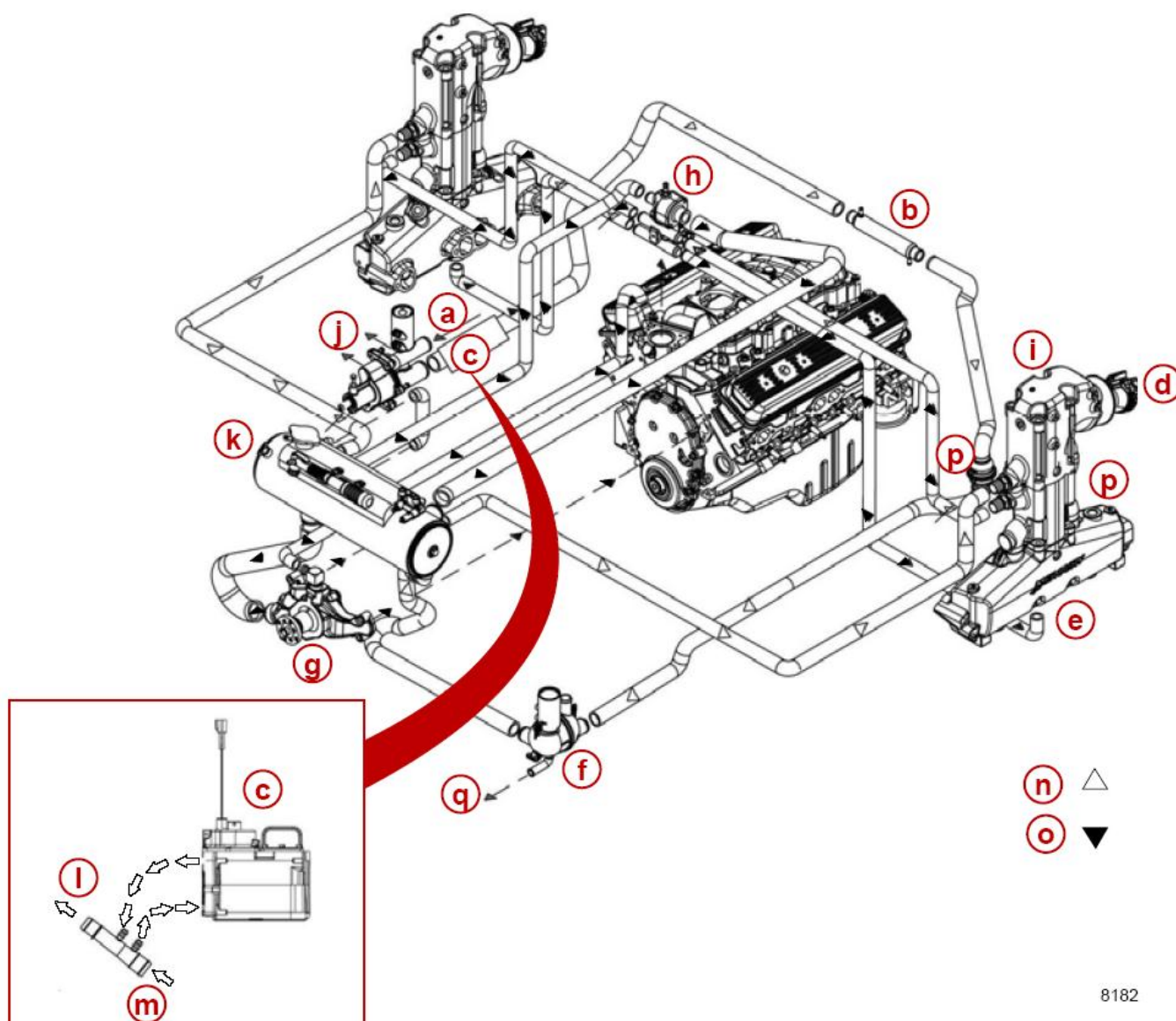


9385

- a - Тройник
- b - Охладитель системы рулевого управления с гидроусилителем
- c - Модуль охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III)
- d - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- e - Выхлопной коллектор
- f - Кожух узла распределения потока
- g - Циркуляционный водяной насос
- h - Кожух терморегулятора
- i - Выхлопное колено
- j - Насос заборной воды
- k - Теплообменник
- l - К охладителю системы рулевого управления с гидроусилителем
- m - От насоса заборной воды
- n - Заборная вода
- o - Этиленгликолевая смесь
- p - Обратный клапан
- q - Точки дренажа

Колонка (сухой стык, теплый подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0W060000	1A299999

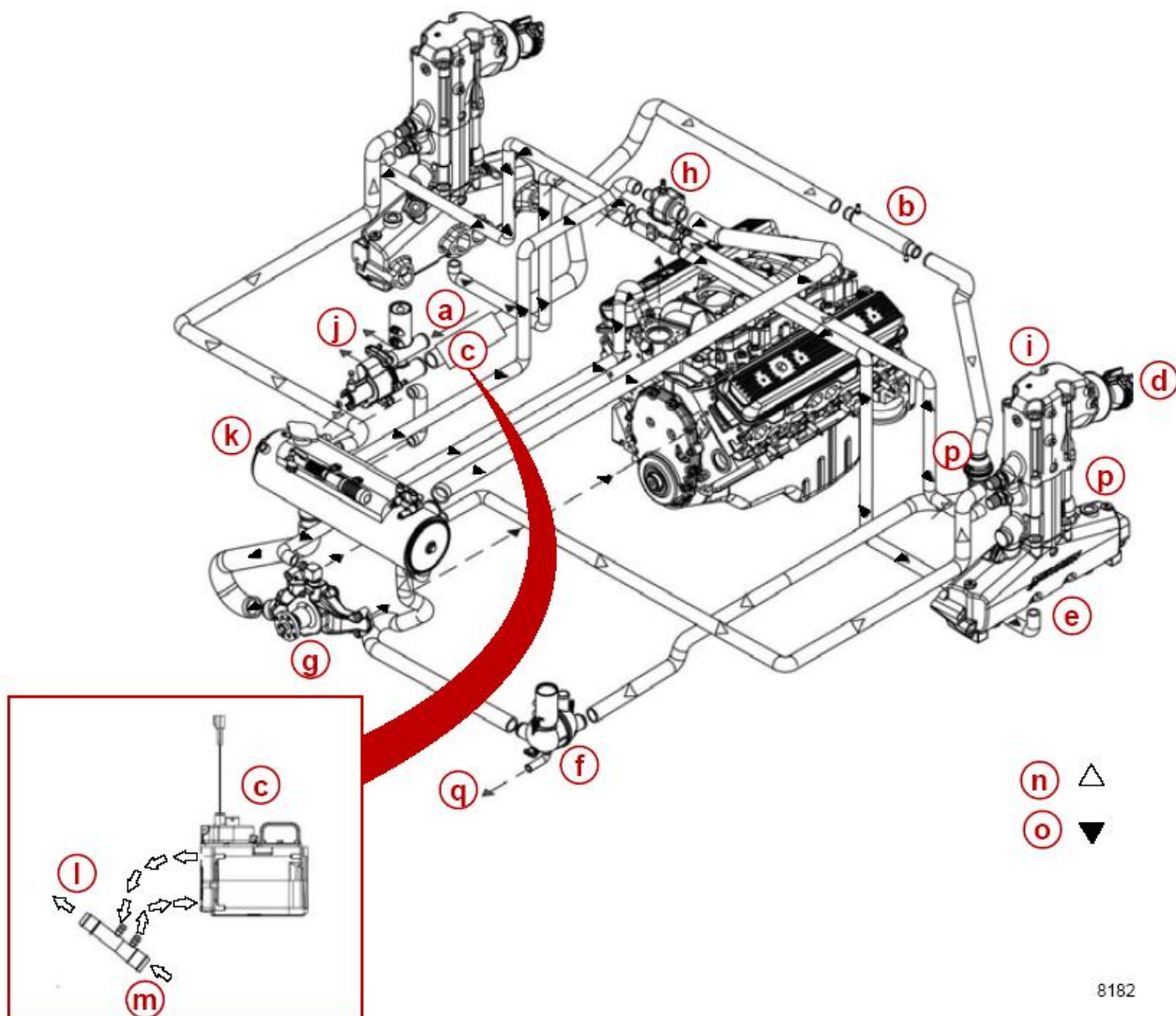


8182

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Модуль охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III)
- d - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- e - Выхлопной коллектор
- f - Кожух узла распределения потока
- g - Циркуляционный водяной насос
- h - Кожух терморегулятора
- i - Выхлопное колено на 14 градусов
- j - Насос заборной воды
- k - Теплообменник
- l - К охладителю трансмиссии
- m - От насоса заборной воды
- n - Заборная вода
- o - Этиленгликолевая смесь
- p - Теплые подъемные патрубки
- q - Точки дренажа

Бортовой двигатель, рядный (In-line Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M398372 (350)	1A089999
0M398395 (6.2 л)	

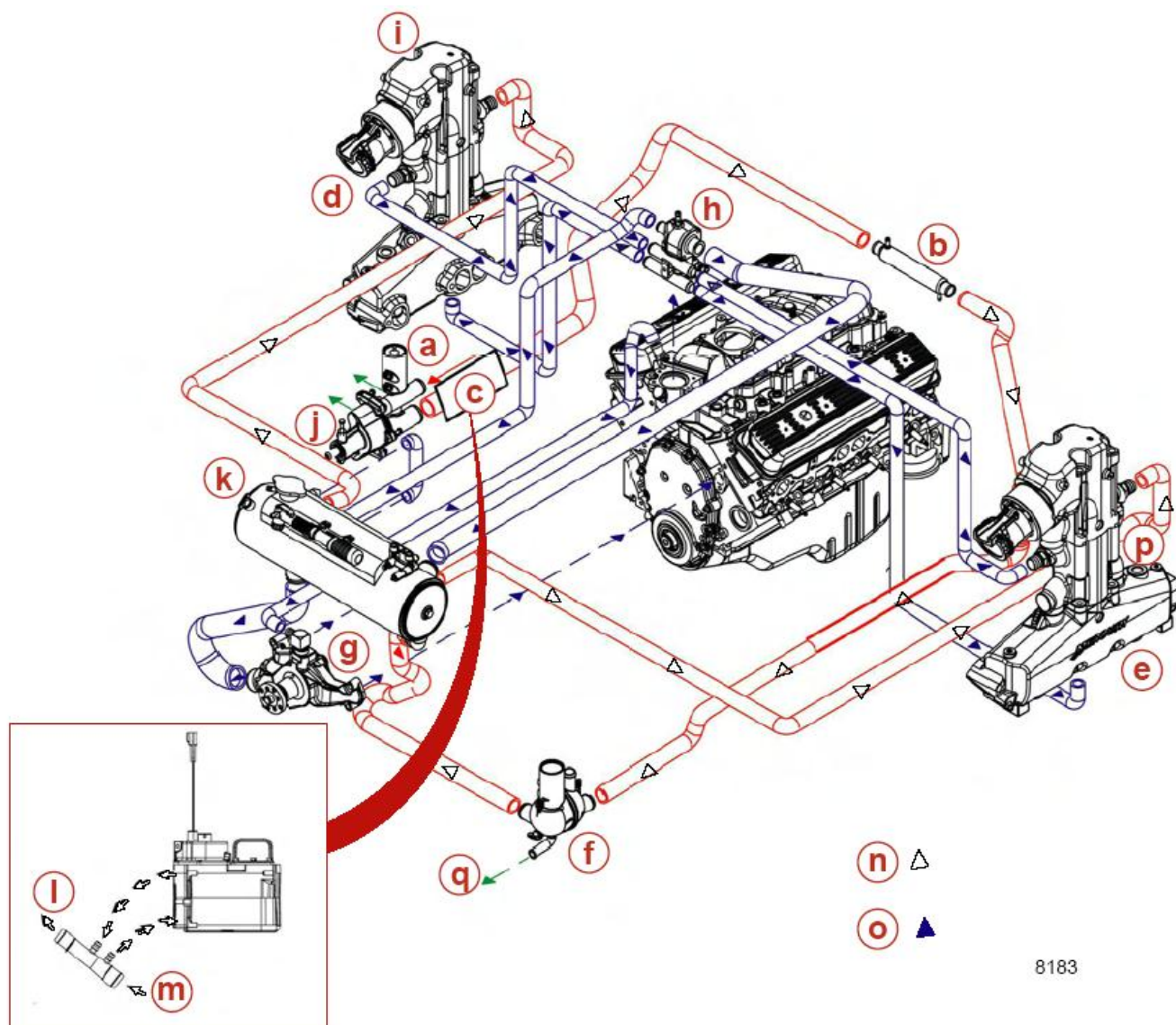


8182

- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Модуль охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III)
- d - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- e - Выхлопной коллектор
- f - Кожух узла распределения потока
- g - Циркуляционный водяной насос
- h - Кожух терморегулятора
- i - Выхлопное колено на 14 градусов
- j - Насос заборной воды
- k - Теплообменник
- l - К охладителю трансмиссии
- m - От насоса заборной воды
- n - Заборная вода
- o - Этиленгликолевая смесь
- p - Теплые подъемные патрубки
- q - Точки дренажа

Бортовой двигатель с колонкой V-Drive (V-Drive Inboard) (сухой стык, теплый подъемный патрубок)

Начальный серийный номер	Конечный серийный номер
0M398372 (350)	1A089999
0M398395 (6.2 л)	



- a - Прием заборной воды
- b - Охладитель трансмиссии
- c - Модуль охлаждения топлива 3-го поколения (Gen III)
- d - Выброс выхлопных газов и заборной воды
- e - Выхлопной коллектор
- f - Кожух узла распределения потока
- g - Циркуляционный водяной насос
- h - Кожух терморегулятора
- i - Выхлопное колено
- j - Насос заборной воды
- k - Теплообменник
- l - К охладителю трансмиссии
- m - От насоса заборной воды
- n - Заборная вода
- o - Этиленгликолевая смесь
- p - Теплые подъемные патрубки
- q - Точки дренажа

8183

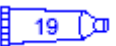
Выхлопная система

Раздел 7А – Коллекторы, колена и подъемные патрубки влажного выхлопа

Оглавление

Модели, описываемые в данном руководстве.....	7А-2	Вид в разобранном состоянии	7А-3
Общая информация	7А-2	Карбюраторные модели с влажным выхлопным стыком	7А-3
Модели с системой охлаждения заборной водой	7А-2	Модели с системой MPI с влажным выхлопным стыком	7А-4
Холодные коллекторы	7А-2	Демонтаж	7А-4
Влажный выхлопной стык	7А-2	Чистка, осмотр, проверка	7А-5
Модели с замкнутой системой охлаждения	7А-2	Проверка коллектора на утечки	7А-5
Модели с двумя полуконтурами системы охлаждения	7А-2	Установка	7А-6
Модели с одной (полноконтурной) системой охлаждения	7А-2		

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Заглушки выхлопного коллектора и колена	92-809822
	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Стык между поверхностью выхлопного коллектора под прокладку и коленом и подъемным патрубком	92-34227Q02

Модели, описываемые в данном руководстве

Наименование модели	Серийный номер или год выпуска
Модели с влажным выхлопом	
Модели колонок	0M300000–0M599999
Модели (бортовые) Inboard и Модели Tow Sports для воднолыжного спорта	0M310000–0M316999

Общая информация

Модели с системой охлаждения забортной водой

Термин охлаждение забортной водой, также известный как охлаждение сырой водой (RWC), обозначает использование воды, например, забортной (морской) воды, для охлаждения всей системы: в каналах охлаждения двигателя и водяных рубашках выхлопной системы. Вода закачивается насосом забортной воды колонки и двигателя.

Холодные коллекторы

Холодные коллекторы содержат жидкость, которая поступает в выхлопной коллектор с температурой, близкой к температуре забортной воды.

Влажный выхлопной стык

Влажный стык (или влажный выхлоп) относится к особенностям выхлопной системы на данных двигателях. Выхлопная система с влажным стыком включает в себя как забортную воду двигателя, так и выхлопные газы в пределах выхлопного коллектора и колена за счет одной и той же поверхности уплотнительной прокладки между ними (влажный выхлопной стык). В выхлопном колене забортная вода двигателя и выхлопные газы смешиваются и выбрасываются вместе. Эта система использовалась на двигателях, выпущенных до 2002 года. Эти двигатели оборудованы холодными коллекторами.

Модели с замкнутой системой охлаждения

Модели с двумя полуконтурами системы охлаждения

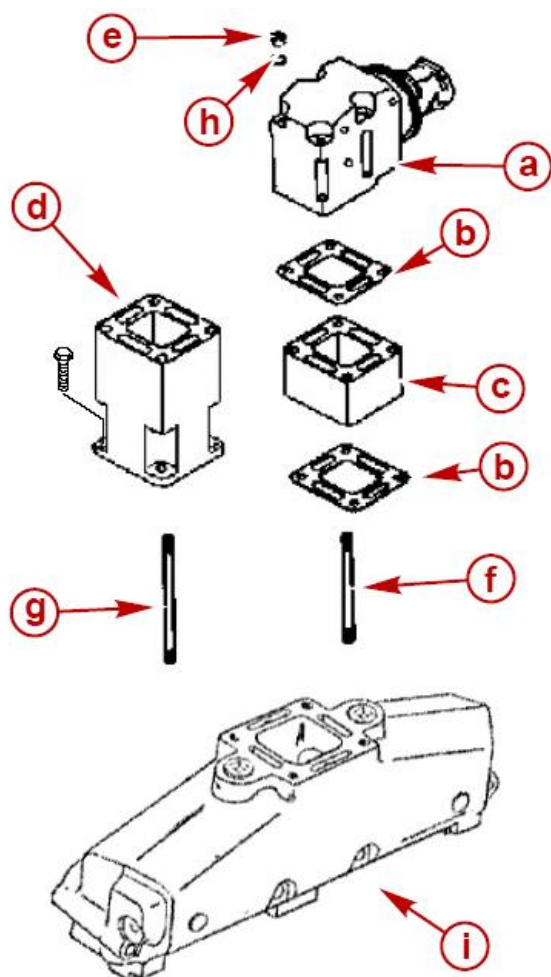
Модели двигателей, описанные в руководствах по техобслуживанию № 24, 25 и 32, представляют собой модели с двумя полуконтурами замкнутой системы охлаждения или полуконтурные системы. Термин полуконтурная замкнутая система охлаждения обозначает использование смеси этиленгликоля в каналах охлаждения двигателя и использование забортной воды в водяных рубашках выхлопной системы.

Модели с одной (полноконтурной) системой охлаждения

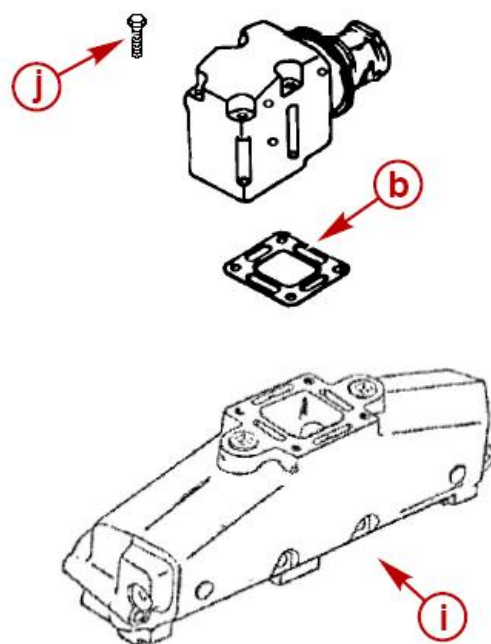
На некоторых моделях двигателей с влажным выхлопом, описанных в данном разделе, может быть установлен комплект полноконтурной системы охлаждения. Термин полноконтурная замкнутая система охлаждения (система с охлаждением полностью пресной водой (Full FWC)) означает использование этиленгликолевой смеси как в двигателе, так и в водяных рубашках выхлопной системы.

Вид в разобранном состоянии

Карбюраторные модели с влажным выхлопом / стыком



Колено с подъемными патрубками

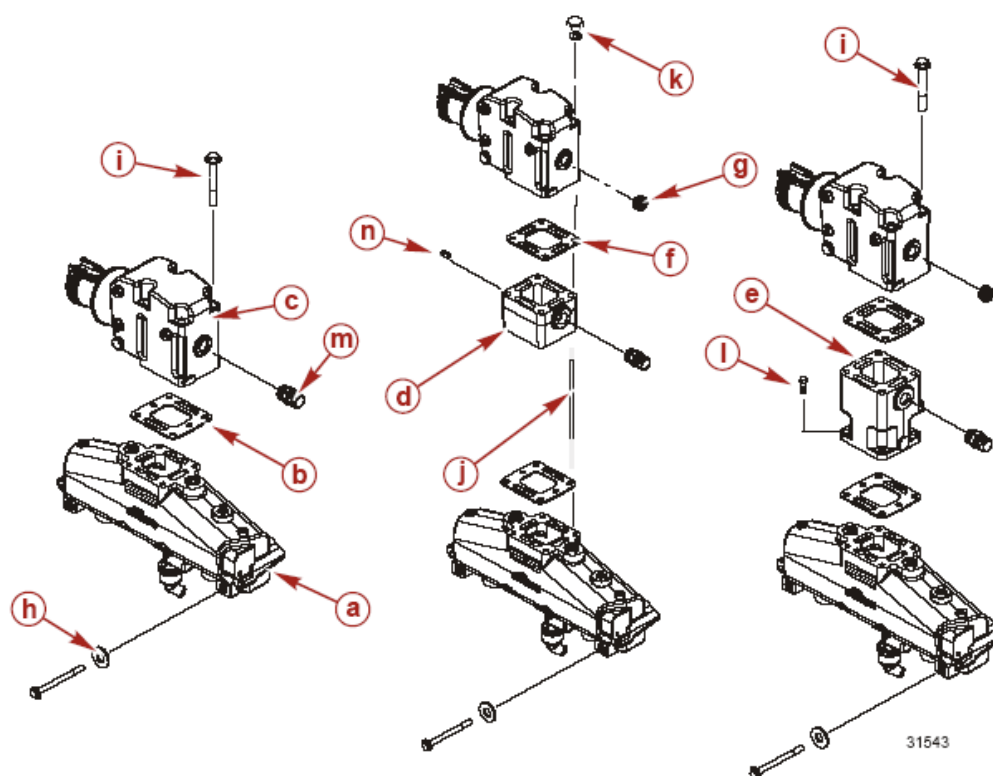


Колено без подъемных патрубков

31541

- a - Выхлопное колено
- b – Прокладка с 4 пазами
- c - Выхлопной подъемный патрубок размером 76 мм (3")
- d - Выхлопной подъемный патрубок размером 152 мм (6")
- e - Гайка (8)
- f - Шпилька
- g - Шпилька (используемая с некоторыми удаленными масляными фильтрами на бортовых двигателях – MIE)
- h - Шайба (8)
- i - Выхлопной коллектор
- j - Болты

Модели с системой MPI с влажным выхлопным стыком



Без подъемного патрубка

Подъемный патрубок 76 мм (3")

Подъемный патрубок 152 мм (6")

- a – Выхлопной коллектор
- b – Показана ограничительная прокладка, блокирующая прокладка для полноконтурной замкнутой системы охлаждения
- c – Выхлопное колено
- d – Выхлопной подъемный патрубок размером 76 мм (3")
- e – Выхлопной подъемный патрубок размером 152 мм (6")
- f – Открытая прокладка
- g – Заглушка
- h – Болт и шайба крепления коллектора к головке цилиндров
- i – Болт крепления выхлопного колена к выхлопному коллектору
- j – Шпилька
- k – Гайка и шайба крепления выхлопного колена к подъемному патрубку на 76 мм (3")
- l – Болт крепления подъемного патрубка на 152 мм (6") к выхлопному коллектору
- m – Шланговый фитинг
- n – Трубная заглушка

Демонтаж

⚠ ОСТОРОЖНО

Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажом двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

1. Отсоединить оба аккумуляторных кабеля от аккумуляторной батареи.
2. Провести дренаж секции заборной воды двигателя. См. раздел 1B.
3. Отсоединить выхлопные шланги и шланги системы охлаждения от выхлопного коллектора и колена.

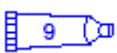
4. На моделях поворотно-откидных колонок снять диск механизма переключения передач.
5. Снять блок ЕСМ и кронштейн блока ЕСМ.
6. Снять все другие узлы и детали, которые прикреплены к коллектору, колену или подъемному патрубку.
7. Снять колено и подъемный патрубок.
8. Снять выхлопной коллектор и выбросить прокладки.

Чистка, осмотр, проверка

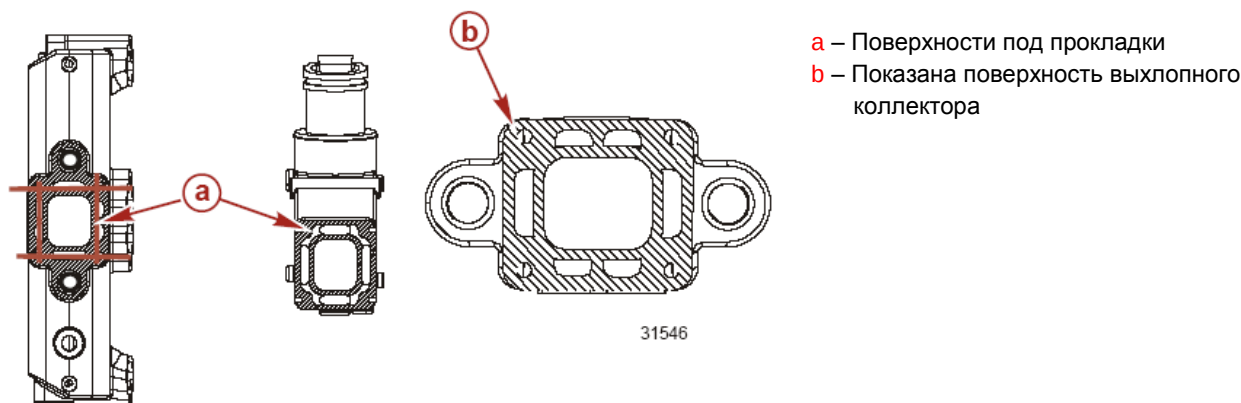
1. Счистить весь прокладочный материал со всех поверхностей и промыть узлы и детали в растворителе.
2. Осмотреть и проверить водяные каналы на засорение или загрязнение. Для эффективного охлаждения каналы должны быть чистыми.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если требуется более тщательная проверка, трубные заглушки можно снять с выхлопного коллектора и выхлопного колена.

ВАЖНО: Если трубные заглушки сняты, то перед установкой смазать резьбы герметиком.

Тюбик №	Наименование	Места применения	Артикул
	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Заглушки выхлопного коллектора и колена	92-809822

3. Осмотреть и проверить на трещины.
4. Тщательно осмотреть и проверить все узлы и детали. Поверхности станочной обработки должны быть чистыми и не иметь никаких следов повреждений и глубоких царапин, иначе это может привести к утечкам.
5. Осмотреть и проверить металлические поверхности коллектора, колена и подъемного патрубка на повреждения, вызванные коррозией от действия морской воды или выхлопных газов.
6. Измерить плоскостность всех поверхностей под прокладки на коллекторе, колене и подъемном патрубке.



Наименование		мм (дюйм.)
Плоскостность поверхности	Максимальная полная разница	0.07 (0.003)

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимально можно снять 0.25 мм (0.010"). При затягивании крепежных болтов убедиться в том, что они не касаются дна резьбового отверстия в коллекторе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладка не подлежит повторному использованию. Перед разборкой и сборкой проверить прокладку по артикулу для правильной замены.

7. Заменить все поврежденные узлы и детали.

Проверка коллектора на утечки

ПРИМЕЧАНИЕ: Одна блокирующая пластина должна иметь соединение / фитинг для шланга сжатого воздуха.

1. Используя соответствующие блокирующие пластины, заглушки и новые прокладки, герметично заделать отверстия и вырезы коллектора.
2. Подсоединить воздушный шланг к блокирующей пластине.
3. Подать воздух под давлением 138 кПа (20 фунт./кв.дюйм.) и погрузить коллектор в воду.
4. Воздушные пузырьки укажут на места утечек. Отремонтировать или, если необходимо, заменить.

Установка

1. Используя новую прокладку, установить выхлопной коллектор на головку цилиндров. Затянуть болты.

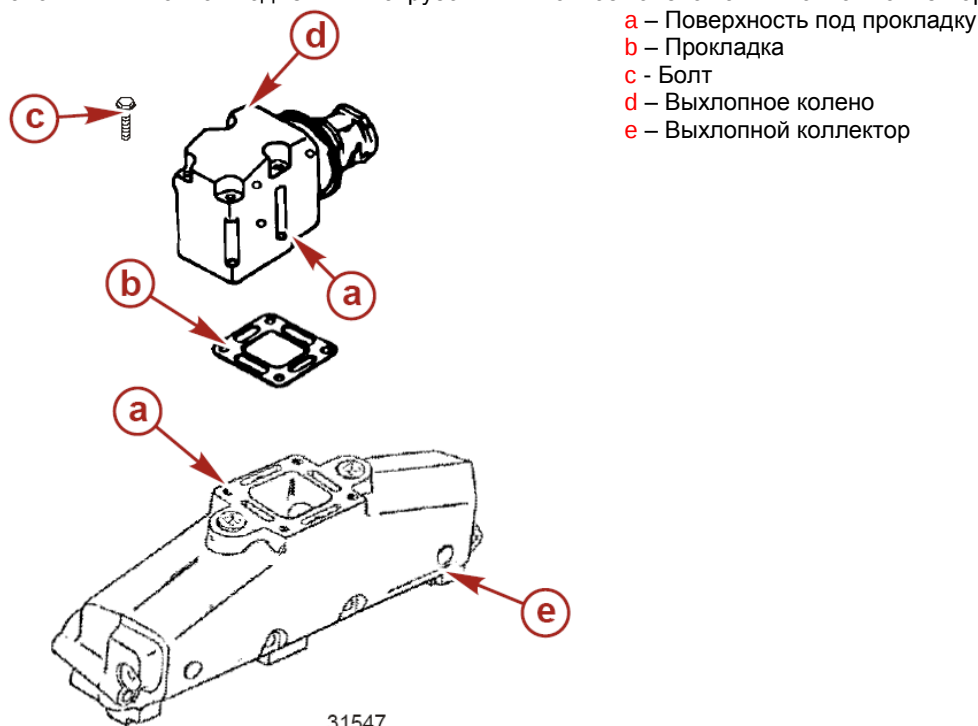
Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Болт крепления выхлопного коллектора к головке цилиндров	43	-	32

2. Используя новую прокладку, нанести герметик на поверхность под прокладку.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Поверхности под прокладку между выхлопным коллектором и коленом и подъемным патрубком	92-34227Q02

3. Установить шпильки в коллектор для подъемных патрубков на 76 мм (3").

4. Установить выхлопной подъемный патрубок и выхлопное колено на выхлопной коллектор.



5. Если применимо, установить удаленный масляный узел с помощью болтов выхлопного колена.

6. Затянуть болты или гайки до указанного в спецификации усилия.

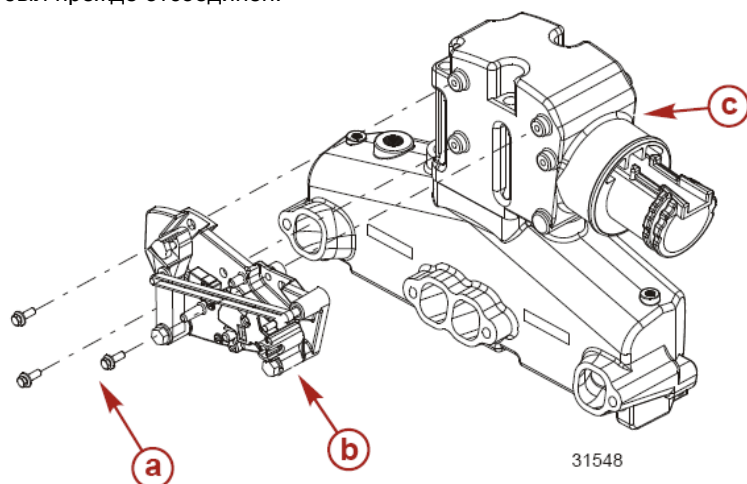
ВАЖНО: Равномерно затянуть крепежные средства крест-накрест по диагоналям, из угла в угол.

Наименование		Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Болт или гайка крепления выхлопного колена или подъемного патрубка к выхлопному коллектору	1-ый этап	27	–	20
	Окончательный этап	45	–	33

7. Для моделей колонок с правобортным выхлопным коленом:

- Установить откидной кронштейн диска механизма переключения передач, если предусмотрен.
- Установить и прикрепить диск механизма переключения передач к колену.
- Подсоединить оба троса переключения передач.
- Надежно затянуть.

- е. Подсоединить разъем жгута проводки индикаторных приборов к жгуту проводки двигателя и установить болт крепления кронштейна водоотделительного топливного фильтра к выхлопному коллектору, если он был прежде отсоединен.

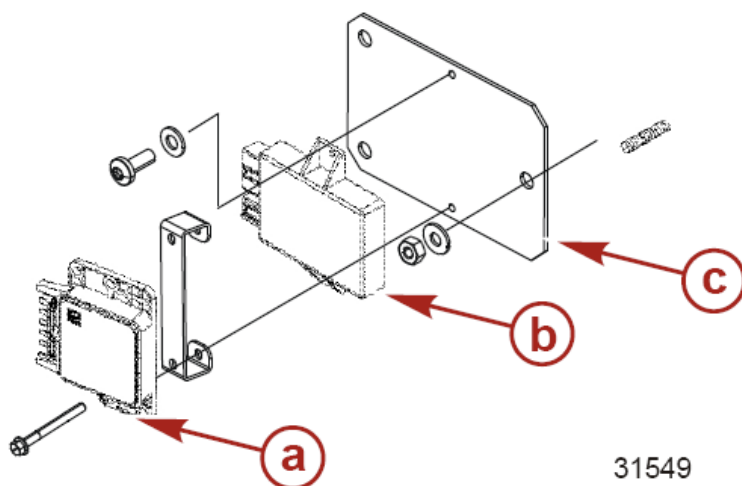


Модели колонок с правобортным выхлопным коленом

- a** – Болт
b – Диск механизма переключения передач
c – Выхлопное колено

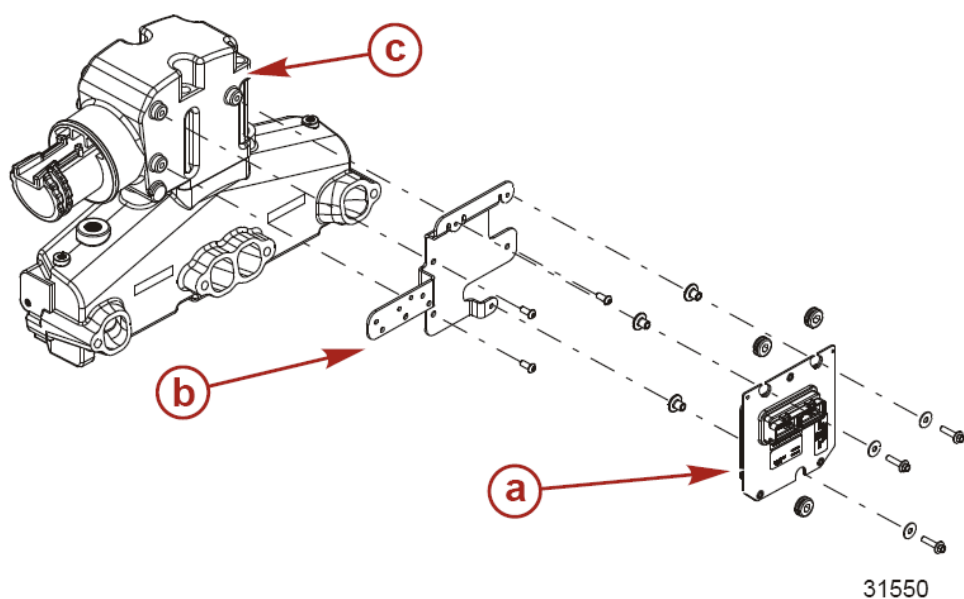
8. Левобортное выхлопное колено:

- a. Установить откидной кронштейн блока ECM, если он предусмотрен.
b. Установить кронштейн блока ECM и блок ECM и прикрепить к выхлопному колену.
c. Надежно затянуть.



Карбюраторные модели

- a** – Модуль детонации
b – Модуль зажигания
c – Откидной кронштейн



Модели с системой MPI

a – Блок ECM

b – Кронштейн блока ECM

c – Выхлопное колено

9. Установить выхлопные шланги и шланги системы охлаждения.
10. Надежно затянуть шланговые хомуты.
11. Установить все дополнительные узлы и детали, которые были сняты во время разборки.
12. Подсоединить аккумуляторные кабели к аккумуляторной батарее. Надежно затянуть.

ЗАМЕЧАНИЕ

Без подачи достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы двигателя обеспечить подачу достаточного количества воды в водозаборники.

13. Подать воду для охлаждения двигателя.
14. Запустить двигатель и проверить на утечки выхлопа и воды.

Выхлопная система

Раздел 7В – Определение сухого выхлопного стыка

Оглавление

Модели, описываемые в данном руководстве	7В-2	Определение типа прокладок	7В-2
Модели с теплым коллектором и холодным		Выхлопной коллектор	7В-3
подъемным патрубком	7В-2	Проверка коллектора на утечки	7В-4
Модели с теплым коллектором и теплым		Выхлопной подъемный патрубок	7В-4
подъемным патрубком	7В-2	Литой холодный подъемный патрубок	7В-4
Общие сведения	7В-2	Литой теплый подъемный патрубок.....	7В-5
Модели с системой охлаждения		Выхлопное колено	7В-5
заборной водой	7В-2	Модели колонок (Sterndrive) и модели	
Теплые коллекторы	7В-2	(Inline Tow Sports) для воднолыжного	
Сухой выхлопной стык	7В-2	спорта.....	7В-5
Холодный подъемный патрубок	7В-2	Модели колонок (Sterndrive), модели с	
Теплый подъемный патрубок	7В-2	бортовым двигателем (Inboard) и модели	
Модели с замкнутой системой охлаждения	7В-2	(V-Drive Tow Sports) с трансмиссией фирмы	
Полноконтурные модели	7В-2	Velvet для воднолыжного спорта	7В-6
Турбулизаторные прокладки	7В-2	Крепежные средства выхлопного колена	7В-7

Модели, описываемые в данном руководстве

Модели с теплым коллектором и холодным подъемным патрубком

Модели	Серийный номер или год выпуска
Модели поворотного-откидных колонок	0M600000 – 0M614999
Модели бортовые (Inboard) и для воднолыжного спорта (Tow Sports)	0M317000 – 0M389999

Модели с теплым коллектором и теплым подъемным патрубком

Модели	Серийный номер или год выпуска
Модели поворотного-откидных колонок	0M615000-1A299999
Модели бортовые (Inboard) и для воднолыжного спорта (Tow Sports)	0M390000-1A089999

Общие сведения

Модели с системой охлаждения забортной водой

Термин охлаждение забортной водой, или охлаждение сырой водой (RWC), обозначает использование воды, например, забортной (морской) воды, для охлаждения всей системы: в каналах охлаждения двигателя и водяных рубашках выхлопной системы. Вода закачивается насосом забортной воды колонки и двигателя.

Теплые коллекторы

Теплые коллекторы содержат жидкость, которая поступает в выхлопной коллектор с температурой, близкой к рабочей температуре, регулируемой терморегулятором. Температура достаточно высокая для испарения влаги, которая собирается на внутренних выхлопных каналах вследствие конденсации. Все модели с сухим выхлопом – это двигатели с теплым коллектором.

Сухой выхлопной стык

Сухой стык относится к особенностям выхлопной системы на данных двигателях. В системах с сухим выхлопным стыком забортная вода двигателя и выхлопной газ разделяются разными поверхностями уплотнительных прокладок на стыке выхлопного коллектора и выхлопного колена (т.е. на сухом стыке). В выхлопном колене забортная вода двигателя и выхлопные газы смешиваются и выбрасываются вместе.

Холодный подъемный патрубок

Прокладка предотвращает поступление жидкости из выхлопного коллектора в холодный подъемный патрубок.

Теплый подъемный патрубок

Жидкость поступает в теплый подъемный патрубок из выхлопного коллектора за счет использования конструктивных особенностей турбулизаторной прокладки.

Модели с замкнутой системой охлаждения

Полноконтурные модели

Модели двигателей, описываемых в данном разделе, считаются моделями с полностью замкнутой системой охлаждения. Термин полноконтурная, или полностью замкнутая система охлаждения, (или система с охлаждением полностью пресной водой - Full FWC), означает использование этиленгликолевой смеси как в двигателе, так и в водяных рубашках выхлопной системы.

Турбулизаторные прокладки

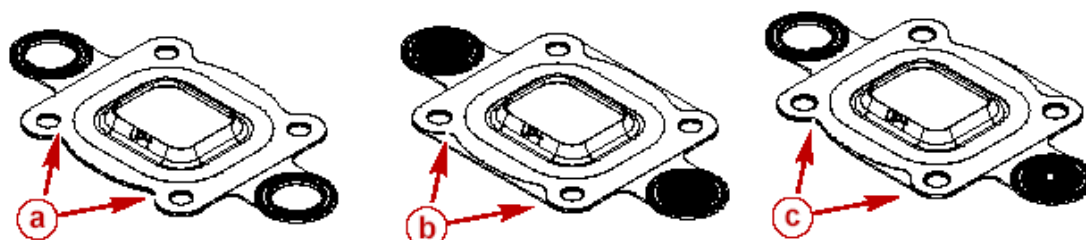
Определение типа прокладок

ВАЖНО: Использовать только те турбулизаторные прокладки компании Mercury, которые указаны для конкретной силовой установки. Повреждение двигателя, возникшее в результате использования ненадлежащей прокладки, рассматривается как нарушение эксплуатации двигателя и не покрывается гарантией компании Mercury MerCruiser.

ВАЖНО: Установить тип прокладки можно по ее внешнему виду на силовой установке. Контурное очертание (конфигурация) каждой турбулизаторной прокладки определяет ее тип и положение.

- Контур полнопоточной прокладки таков, что каждое отверстие водяного канала открыто для полного потока.
- Контур блокирующей прокладки имеет прямые стороны, и каждое отверстие водяного канала закрыто для потока.

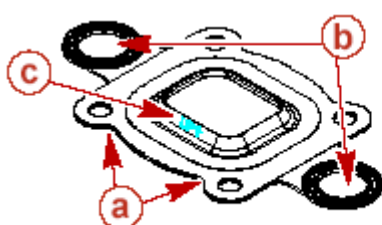
- Контур ограничительной прокладки по одной стороне прокладки пропускает полный поток, а другая сторона прокладки прямая, по которой можно определить, что она ограничивает поток.



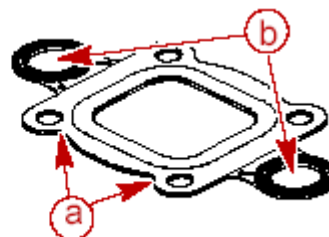
31689

- a – Полнопоточная прокладка
- b – Блокирующая прокладка
- c – Ограничительная прокладка

- Полнопоточные прокладки с турбулизатором или без него взаимозаменяемы.



22002



22003

Полнопоточная прокладка с турбулизатором

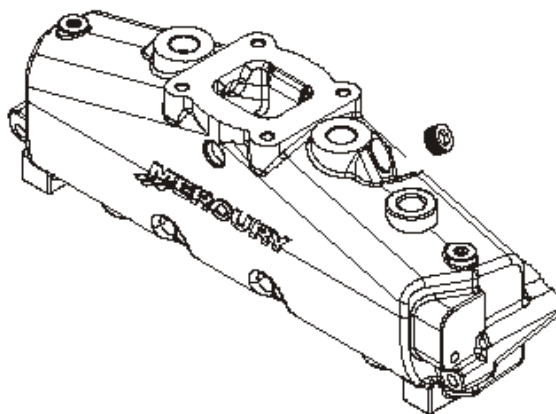
Стандартная полнопоточная прокладка без турбулизатора

- a – Конфигурация прокладки, которая определяет полный поток у каждого водяного отверстия
- b – Каналы полностью открыты
- c – Турбулизатор обращен вверх

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладка повторному использованию не подлежит. Перед разборкой и сборкой проверить прокладку по артикулу для правильной замены.

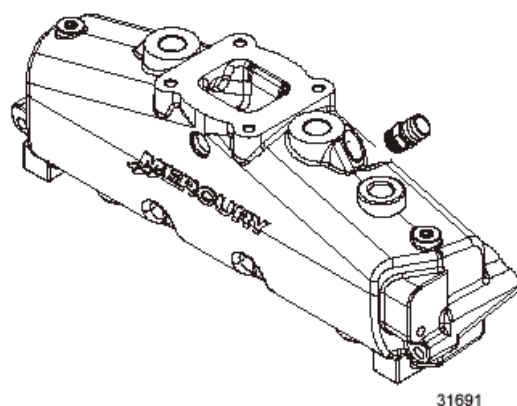
Выхлопной коллектор

Теплый выхлопной коллектор представляет собой литой коллектор новой конструкции, который НЕЛЬЗЯ заменять на выхлопной коллектор с влажным выхлопным стыком. Этот литой выхлопной коллектор используется на установках, где применяются холодные и теплые подъемные патрубки.



31690

Выпускное водяное отверстие выхлопного коллектора с трубной заглушкой



Выпускное водяное отверстие выхлопного коллектора со шланговым фитингом

Проверка коллектора на утечки

ПРИМЕЧАНИЕ: Одна блокирующая пластина должна иметь соединение / фитинг для шланга сжатого воздуха.

1. Используя соответствующие блокирующие пластины, заглушки и новые прокладки, герметично заделать отверстия и вырезы коллектора.
2. Подсоединить воздушный шланг к блокирующей пластине.
3. Подать воздух под давлением 138 кПа (20 фунт./кв.дюйм.) и погрузить коллектор в воду.
4. Воздушные пузырьки укажут на места утечек. Отремонтировать или, если необходимо, заменить.

Выхлопной подъемный патрубок

Литой холодный подъемный патрубок

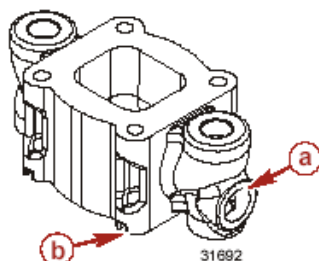
Модели	Серийный номер или год выпуска
Модели поворотнo-откидных колонок	0M600000 – 0M614999
Модели бортовые (Inboard)	0M317000 – 0M389999

ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель, возможно, был переделан для теплого подъемного патрубка; визуально определить место, где расположено соединение для воды на подъемном патрубке.

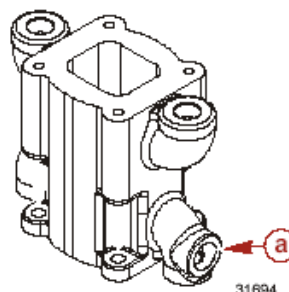
ПРИМЕЧАНИЕ: Положение водяного отверстия и литые корпуса для моделей с холодными подъемными патрубками и теплыми подъемными патрубками отличаются друг от друга.

ВАЖНО: Имеются сервисные комплекты для холодных подъемных патрубков двух типоразмеров: 76 мм (3") и 152 мм (6"); использовать комплекты холодных подъемных патрубков только на двигателях, которые первоначально имели холодный подъемный патрубок. См. Каталог-справочник по частям компаний Mercury и вспомогательным приспособлениям компании Quicksilver выпуска 2003 года и более новые издания (Mercury Precision Parts/Quicksilver Accessories Guide).

Литые холодные подъемные патрубки можно легко определить по водяным и дренажным отверстиям на литом корпусе.



Подъемный патрубок на 76 мм (3")



Подъемный патрубок на 152 мм (6")

a – Водяное отверстие холодного подъемного патрубка расположено ближе к низу литого корпуса, самом близком месте к выхлопному коллектору

b – Дренажные отверстия в днище литого корпуса подъемного патрубка на 76 мм (3")

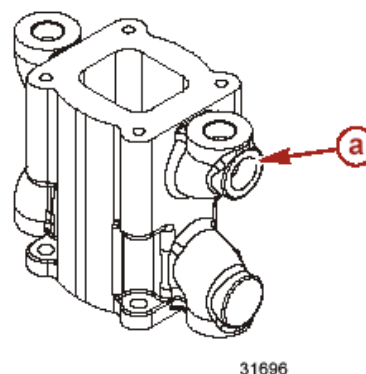
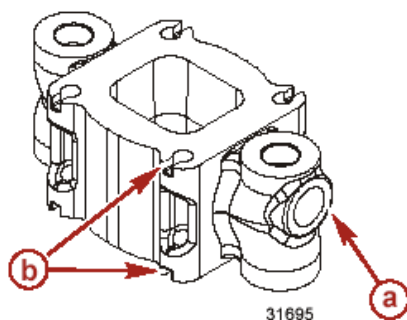
Литые корпуса теплых подъемных патрубков могут использоваться на моделях с холодными подъемными патрубками, но при этом необходимо применять комплекты шлангов (Hose Kits). Двигатель должен быть переделан для теплых подъемных патрубков.

Литой теплый подъемный патрубок

Модели	Серийный номер или год выпуска
Модели поворотно-откидных колонок	0M615000-1A299999
Модели бортовые, стационарные (Inboard)	0M390000-1A089999

ПРИМЕЧАНИЕ: Положения резьбового водяного отверстия для моделей с холодными подъемными патрубками и теплыми подъемными патрубками отличаются друг от друга.

ВАЖНО: Теплые подъемные патрубки на 76 мм (3") и 152 мм (6") представляют собой литые корпуса новой конструкции, поэтому их НЕЛЬЗЯ заменять патрубками предыдущих конструкций компании Mercury MerCruiser. Литые подъемные патрубки, используемые для моделей с холодными подъемными патрубками, нельзя использовать для моделей с теплыми подъемными патрубками.



Подъемный патрубок на 76 мм (3")

Подъемный патрубок на 152 мм (6")

- a** – Водяное отверстие теплого подъемного патрубка расположено ближе к верху литого корпуса, самом близком месте к выхлопному колену
- b** – Дренажные отверстия в днище литого корпуса подъемного патрубка на 76 мм (3")

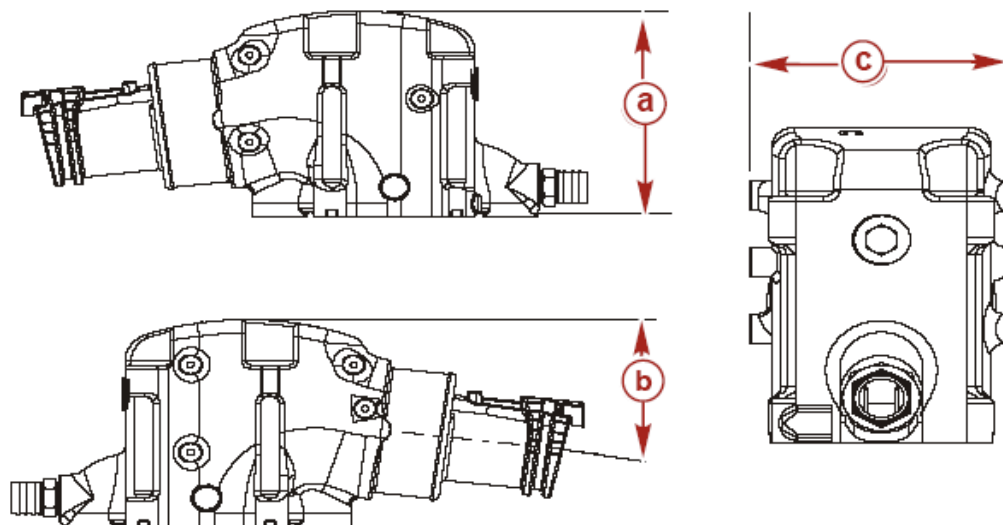
Выхлопное колено

Модели колонок (Sterndrive) и модели (Inline Tow Sports) для воднолыжного спорта

Модели	Серийный номер или год выпуска
Поворотно-откидные колонки	0M60000-0W309999
Модели двигателей для воднолыжного спорта (Inline Tow Sports)	0M60000-1A089999

ПРИМЕЧАНИЕ: На всех предыдущих моделях использовалось выхлопное колено с углом 7 градусов более ранней конструкции.

Указанные выхлопные колена на 7° представляют собой литой корпус новой конструкции, и поэтому их нельзя заменять литыми коленами предыдущих конструкций компании Mercury MerCruiser.



31697

- a – Колено на 16.9 см (6-21/32")
- b – Колено на 7°
- c – Колено на 12.0 см (4-3/4")

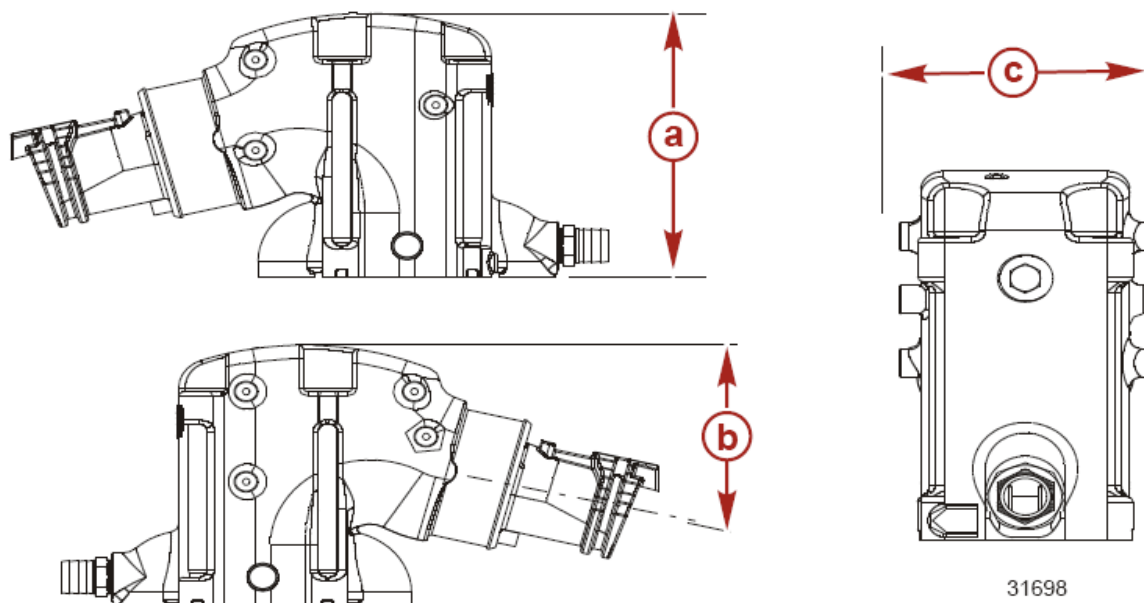
Модели колонок (Sterndrive), модели с бортовым двигателем (Inboard) и модели с трансмиссией фирмы Velvet (V-Drive Tow Sports) для воднолыжного спорта

Модели	Серийный номер или год выпуска
Поворотно-откидные колонки	0W310000-1A299999
Модели бортовых (стационарных) двигателей (Inboard) и модели с трансмиссией фирмы Velvet для воднолыжного спорта (V-Drive Tow Sports)	0M317000-1A089999

ПРИМЕЧАНИЕ: На моделях для воднолыжного спорта (Inline Tow Sports) используется 7-градусное (более короткое) колено, на всех других моделях используется 14-градусное (более высокое) колено.

ВАЖНО: Спецификация по установке этих моделей приводится в разделах 7C, 7D, 7E

Указанные выхлопные колена на 14° представляют собой литой корпус новой конструкции, и поэтому их нельзя заменять литыми коленами предыдущих конструкций компании Mercury MerCruiser.



- a** – Колено на 20.7 см (8-5/32")
b – Колено на 14°
c – Колено на 12.0 см (4-3/4")

Крепежные средства выхлопного колена

Конфигурация сборки	Модель двигателя	Описание крепежных средств
Крепление колена к коллектору или колена к подъемному патрубку на 152 мм (6")	Все модели MCM и Tow Sports V-Drive (с 7-градусным коленом)	Винт длиной 14.6 см (8-16 x 5-3/4") с 6-гранной фланцевой головкой с предварительно нанесенным герметиком
Крепление колена и подъемного патрубка на 76 мм (3") к коллектору	Модели MCM с подъемным патрубком на 76 мм (3")	Винт длиной 22.8 см (3/8-16 x 9") с 6-гранной головкой с предварительно нанесенным герметиком и плоской шайбой
Крепление подъемного патрубка на 152 мм (6") к коллектору	Любая модель с подъемным патрубком на 152 мм (6")	Винт длиной 25 см (3/8-16 x 1") с 6-гранной фланцевой головкой с предварительно нанесенным герметиком
Крепление колена к коллектору или колена к подъемному патрубку на 152 мм (6")	Все бортовые модели Inboard с (более высоким) 14-градусным коленом	Винт длиной 19.0 см (3/8-16 x 7-1/2") с 6-гранной головкой с предварительно нанесенным герметиком и плоской шайбой
Крепление колена и подъемного патрубка на 76 мм (3") к коллектору	Все бортовые модели Inboard с (более высоким) 14-градусным коленом и подъемным патрубком на 76 мм (3")	Винт длиной 26.6 см (3/8-16 x 10-1/2") с 6-гранной головкой с предварительно нанесенным герметиком и плоской шайбой

ВАЖНО: Чтобы обеспечить правильное усилие затягивания для винтов выхлопного колена без фланцевых головок, требуется использование конкретной, специальной плоской шайбы вместе с винтом. Если используется болт с фланцевой головкой, то шайбы не требуется. См. Справочник-каталог частей компании Mercury MerCruiser / вспомогательных приспособлений компании Quicksilver (Mercury MerCruiser Precision Parts / Quicksilver Accessories Guide).

Для заметок:

Выхлопная система

Раздел 7С – Коллекторы и колена с сухим выхлопным стыком

Оглавление

Модели, описываемые в данном руководстве.....	7С-2	Сборка	7С-4
Модели с сухим выхлопным стыком	7С-2	Применение прокладок	7С-5
Теплые коллекторы	7С-3	Ограничительная прокладка	7С-5
Вид в разобранном состоянии	7С-3	Блокирующая прокладка	7С-6
Демонтаж	7С-3	Установка	7С-6
Чистка, осмотр, проверка	7С-4		

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Трубная заглушка	92-809822
		Шланговый фитинг	
		Шланговый фитинг и трубная заглушка	
	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Обнаженная металлическая поверхность под уплотнительные прокладки	92-34227Q02
		Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе и выхлопном колене	
		Резьбы болта выхлопного колена	

Модели, описываемые в данном руководстве

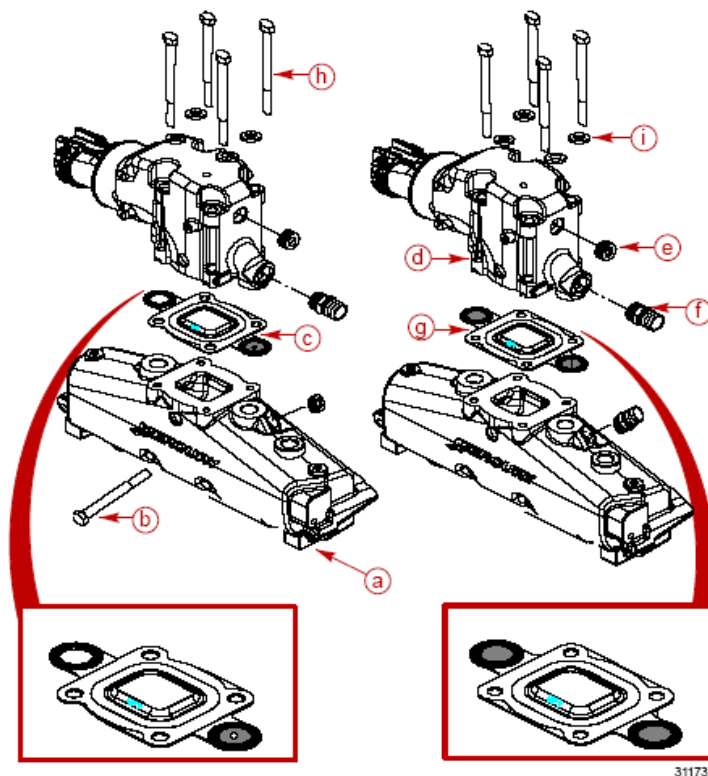
Модели с сухим выхлопным стыком

Модели	Серийный номер или год выпуска
Модели поворотного-откидных колонок	0M600000-1A299999
Модели бортовых (стационарных) двигателей (Inboard) и модели для воднолыжного спорта (Tow Sports)	0M317000-1A089999

Теплые коллекторы

Вид в разобранном состоянии

ПРИМЕЧАНИЕ: Показаны 7-градусные колена. Конструкция 14-градусных колен подобна.



Узел системы охлаждения забортой водой

- a – Выхлопной коллектор
- b – Болт крепления коллектора к головке цилиндров
- c – Ограничительная прокладка с турбулизатором (модели с системой охлаждения забортой водой)
- d – Выхлопное колено
- e – Трубная заглушка
- f – Шланговый фитинг
- g – Блокирующая прокладка с турбулизатором (модели с замкнутой системой охлаждения)
- h – Болт крепления выхлопного колена к выхлопному коллектору
- i – Плоская шайба, используемая с 14-градусным коленом прежних выпусков

Узел замкнутой системы охлаждения

ПРИМЕЧАНИЕ: Крепежные средства для замены “b” -- болты с фланцевыми головками.

ПРИМЕЧАНИЕ: Крепежные средства для замены “h” -- болты с фланцевыми головками.

Демонтаж

⚠ ОСТОРОЖНО

Выполнение сервисного или технического обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажем двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

1. Отсоединить оба аккумуляторных кабеля от аккумуляторной батареи.
2. Модели с системой охлаждения забортой водой: Провести дренаж секции забортой воды двигателя.
3. Модели с замкнутой системой охлаждения: Провести дренаж секции хладагента двигателя. См. раздел 6С.
4. Отсоединить выхлопные шланги двигателя. Сохранить крепежные средства.

5. Отсоединить все шланги от выхлопного коллектора и выхлопного колена. Крепежные средства сохранить.
6. Снять и сохранить все узлы и детали, которые прикреплены к коллектору и выхлопному колену двигателя.
7. Снять выхлопное колено. Крепежные элементы сохранить.

ПРИМЕЧАНИЕ: На некоторых двигателях установлены болты с 6-гранной головкой и шайбами.

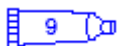
8. Снять выхлопной коллектор. Крепежные элементы сохранить
9. Выбросить использованные (бывшие в употреблении) прокладки.

Чистка, осмотр, проверка

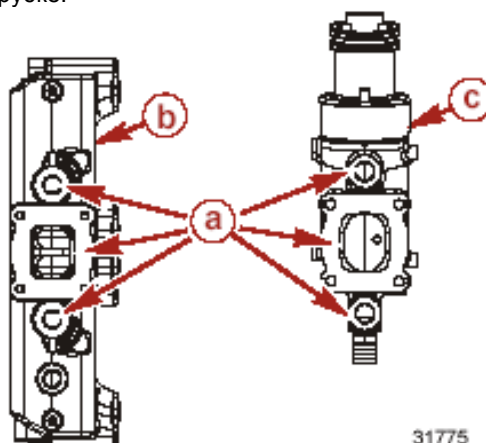
1. Счистить весь прокладочный материал со всех поверхностей и промыть узлы и детали в растворителе.
2. Осмотреть и проверить водяные каналы на присутствие постороннего материала. Для эффективного охлаждения каналы должны быть чистыми.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если требуется более тщательная проверка, трубные заглушки можно снять с выхлопного коллектора и выхлопного колена.

ВАЖНО: Если трубные заглушки сняты, то перед установкой смазать резьбы герметиком.

Тюбик №	Наименование	Места применения	Артикул
	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Трубная заглушка	92-809822

3. Осмотреть и проверить коллектор, колено и подъемный патрубок на трещины.
4. Тщательно осмотреть и проверить все узлы и детали. Поверхности станочной обработки должны быть чистыми и не иметь никаких следов повреждений и глубоких царапин, иначе это может привести к утечкам.
5. Осмотреть и проверить металлические поверхности коллектора, колена и подъемного патрубка на повреждения, вызванные коррозией от действия забортной или выхлопных газов.
6. Измерить плоскостность всех поверхностей под прокладки на выхлопном коллекторе, колене и подъемном патрубке.



- а – Уплотнительные поверхности под прокладки
 b – Коллектор - Вид сверху
 c – Колено – Вид снизу

ПРИМЕЧАНИЕ: Если поверхности под прокладки на бывших в употреблении узлах выхлопной системы необходимо подвергнуть станочной обработке для того, чтобы удалить незначительное повреждение от коррозии, то строго соблюдать указанные в таблице ниже допуски.

Наименование		мм (дюйм.)
Плоскостность поверхности	Максимальная полная разница	0.07 (0.003)

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимально можно снять 0.25 мм (0.010"). При затягивании крепежных болтов убедиться в том, что они не касаются дна резьбового отверстия в коллекторе.

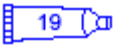
ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладка не подлежит повторному использованию. Перед разборкой и сборкой проверить по артикулу для правильной замены.

7. Заменить все поврежденные узлы и детали.

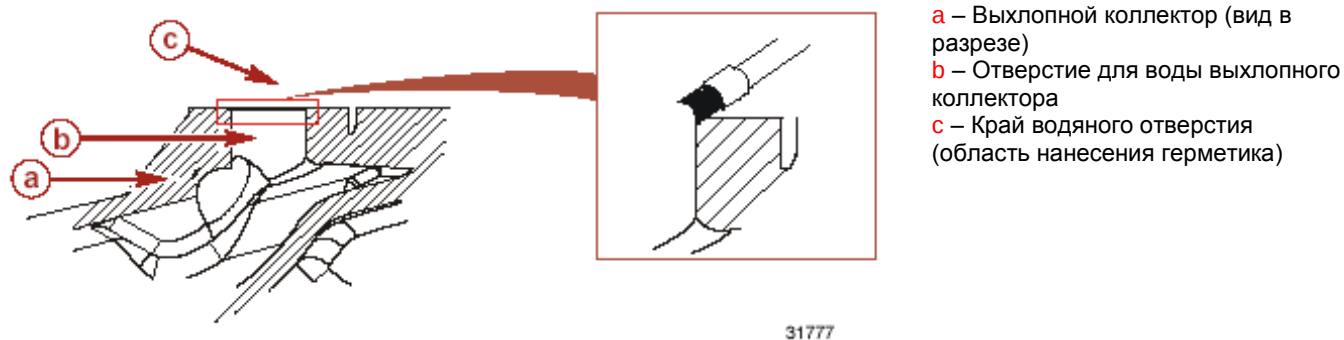
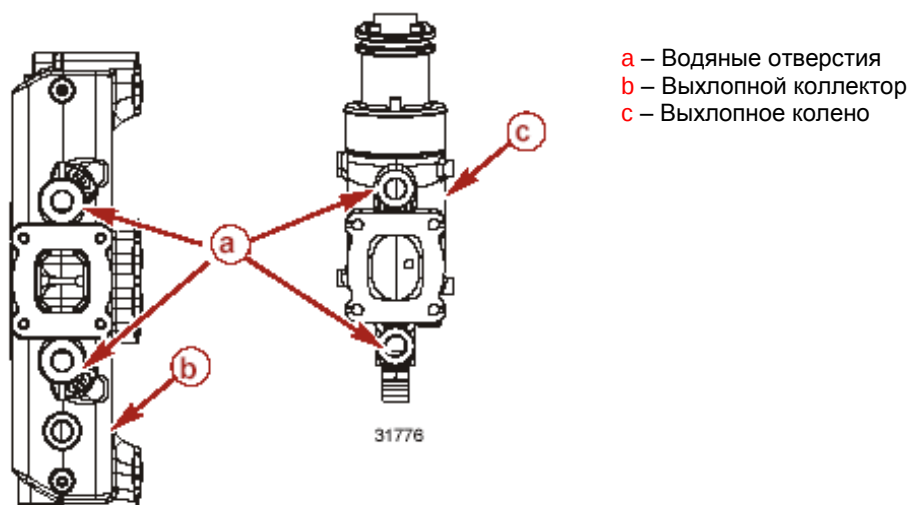
Сборка

ВАЖНО: Края водяных отверстий на всех чугунных частях должны во время сборки смазываться герметиком (Perfect Seal).

ВАЖНО: Если на уплотнительной поверхности под прокладку виден обнаженный металл, то перед сборкой на эту область необходимо нанести герметик (Perfect Seal).

Тюбик №	Наименование	Места применения	Артикул
	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Обнаженный металл на уплотнительной поверхности под прокладку	92-34227Q02

1. Если разбирается узел выхлопного колена или добавляются подъемные патрубки, нанести герметик на края всех водяных отверстий (выхлопного коллектора, обе стороны подъемного патрубка и выхлопного колена).



Тюбик №	Наименование	Места применения	Артикул
19	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе и выхлопном колене	92-34227Q02

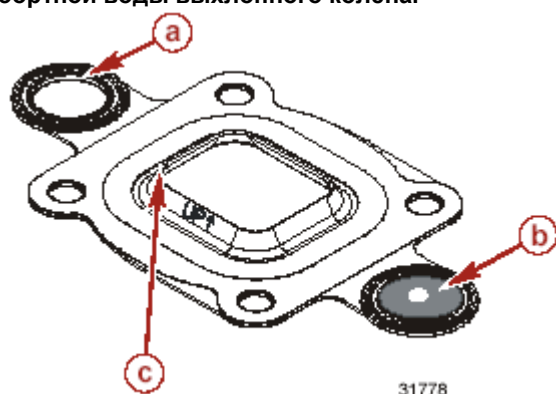
Применение прокладок

Ограничительная прокладка

Модели в данном руководстве	Наименование
Модели с системой охлаждения забортной водой	Ограничительная прокладка

ВАЖНО: На двигателях без подъемных патрубков ограничительная прокладка должна устанавливаться между выхлопным коллектором и выхлопным коленом.

ВАЖНО: Сторона прокладки с ограничительным отверстием должна быть направлена к стороне приема забортной воды выхлопного колена.

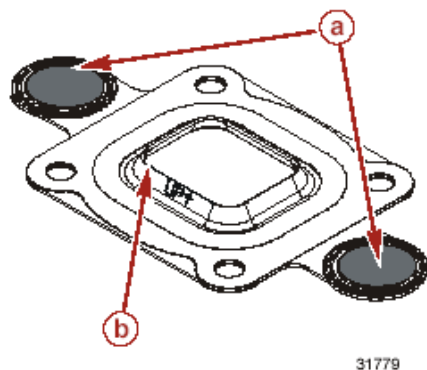


- a – Канал полного потока
- b – Канал ограниченного потока
- c – Турбулизатор направлен вверх

Блокирующая прокладка

Модели	Наименование
Замкнутая система охлаждения	Блокирующая прокладка

ВАЖНО: На двигателях без подъемных патрубков блокирующая прокладка должна устанавливаться между выхлопным коллектором и выхлопным коленом.



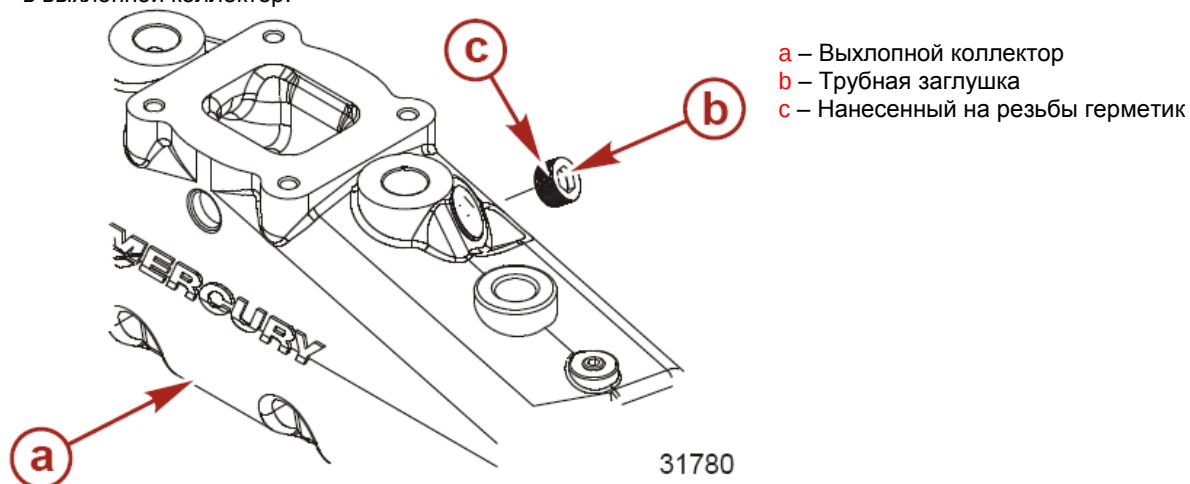
- a – Глухие каналы, закрытые для потока хладагента
- b – Турбулизатор направлен вверх

Установка

ВАЖНО: Чтобы не допустить перегрева из-за недостаточного потока воды или из-за потери хладагента через выхлоп, должна быть правильно установлена соответствующая турбулизаторная прокладка.

ВАЖНО: Если используются выхлопные подъемные патрубки, см. раздел 7D – Модели, имеющие холодный подъемный патрубок с сухим выхлопным стыком и раздел 7E – Модели, имеющие теплый подъемный патрубок с сухим выхлопным стыком.

1. Модели с системой охлаждения забортной водой: Нанести герметик на резьбы трубной заглушки и установить в выхлопной коллектор.

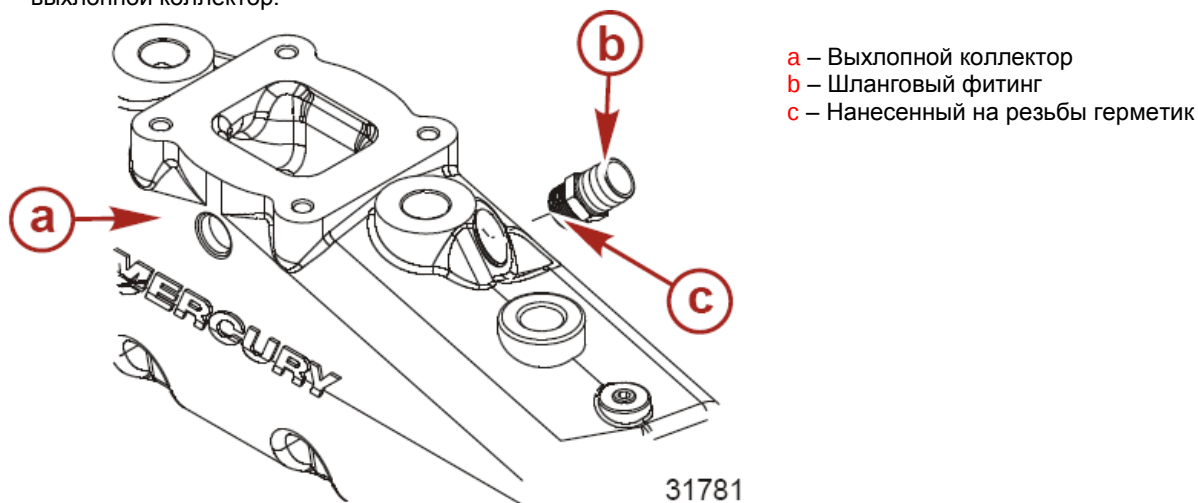


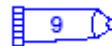
Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Трубная заглушка	92-809822

2. Затянуть трубную заглушку.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Трубная заглушка выхлопного коллектора и выхлопного колена	50	-	37

3. Модели с замкнутой системой охлаждения: Нанести герметик на резьбы шлангового фитинга и установить на выхлопной коллектор.



Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Шланговый фитинг	92-809822

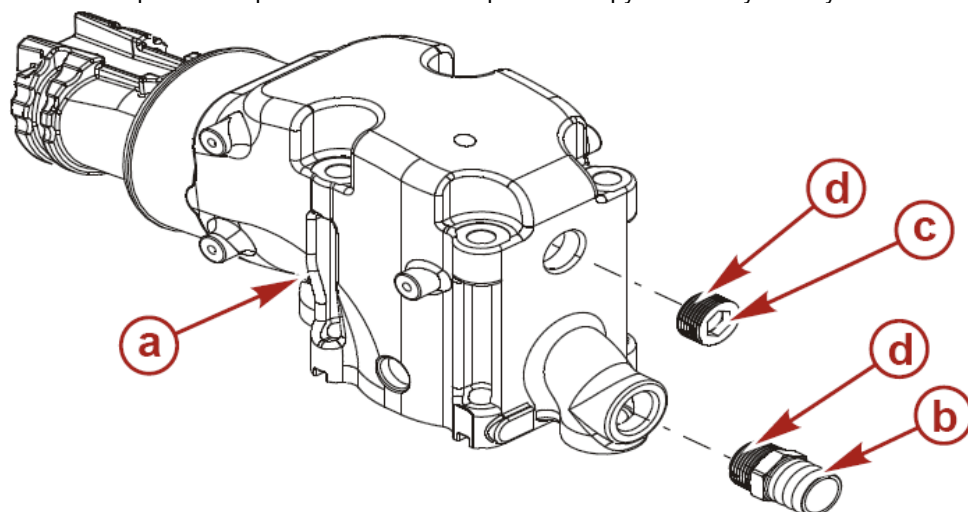
4. Затянуть шланговый фитинг.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Трубная заглушка выхлопного коллектора и выхлопного колена	50	-	37

5. Используя новую прокладку выхлопного коллектора, установить выхлопной коллектор на головку цилиндров. Затянуть крепежные средства.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Болт крепления выхлопного коллектора к головке цилиндров	43	-	32

6. Нанести герметик на резьбы шлангового фитинга и трубной заглушки и установить в выхлопное колено.



a – Выхлопное колено
b – Шланговый фитинг
c – Трубная заглушка
d – Герметик, нанесенный на резьбы

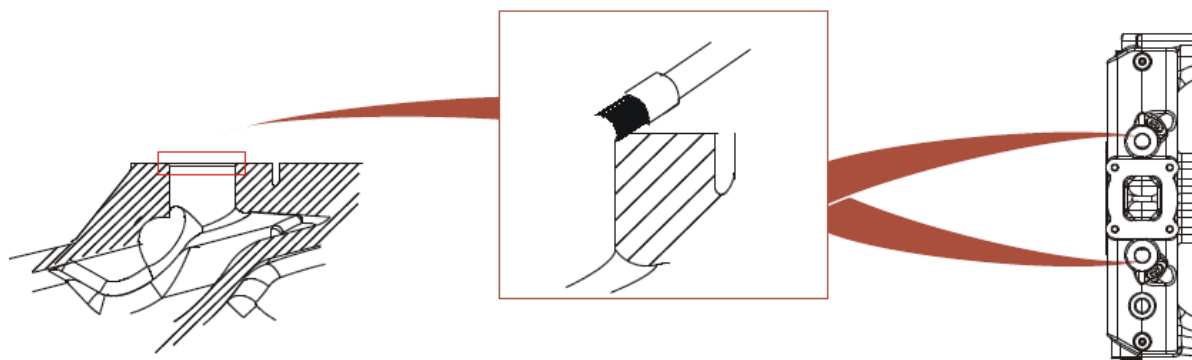
31782

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Шланговый фитинг и трубная заглушка	92-809822

7. Затянуть шланговый фитинг и трубную заглушку.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Трубная заглушка выхлопного коллектора и выхлопного колена	50	-	37

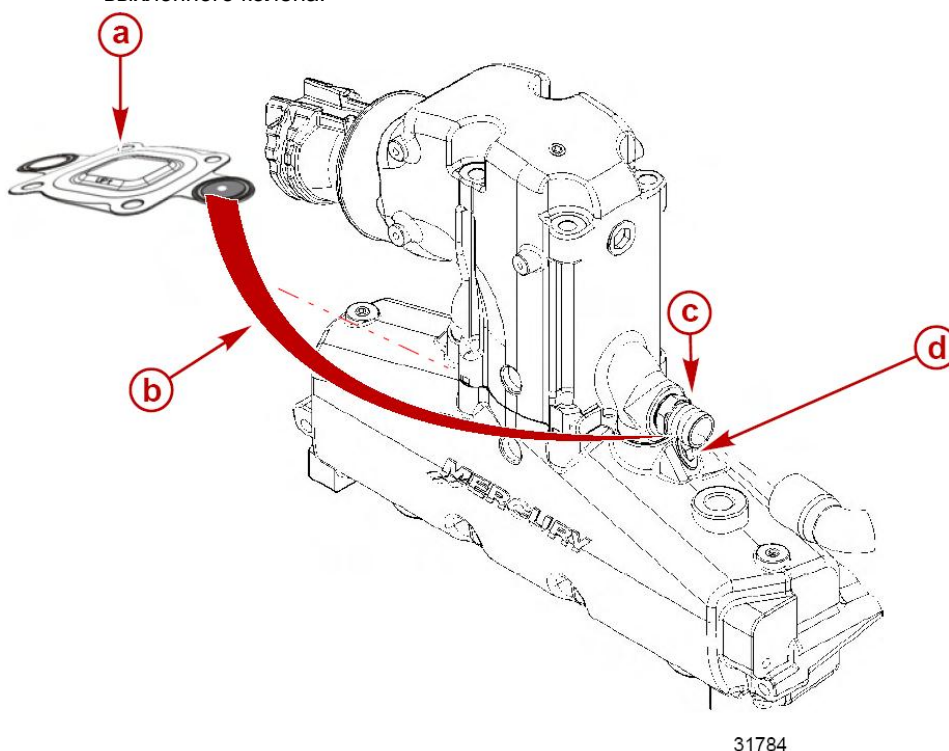
8. Нанести герметик на края каждого из двух водяных отверстий, расположенных на выхлопном коллекторе.



31783

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе и выхлопном колене	92-34227Q02

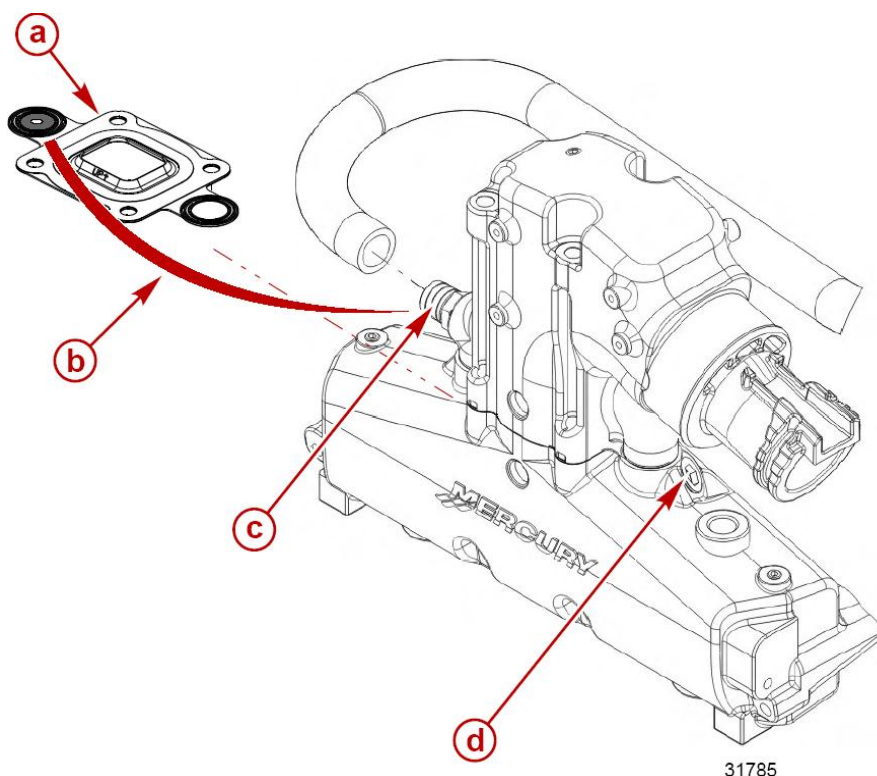
9. Модели с системой охлаждения забортной водой: Положить ограничительную прокладку на выхлопной коллектор так, чтобы была видна сторона с маркировкой ВЕРХ (UP). Убедиться, что ограниченное водяное отверстие ограничительной прокладки находится на той же самой стороне, что и шланговый фитинг выхлопного колена.



Модель колонки Sterndrive, бортового двигателя Inboard и модель Tow Sports с линейным выхлопом и системой охлаждения забортной водой

- a** – Ограничительная прокладка расположена между выхлопным коллектором и выхлопным коленом
- b** – Ограниченное водяное отверстие прокладки совмещено по одной линии с шланговым фитингом выхлопного колена
- c** – Впускное водяное отверстие выхлопного колена со шланговым фитингом
- d** – Выпускное водяное отверстие выхлопного коллектора с трубной заглушкой

31784

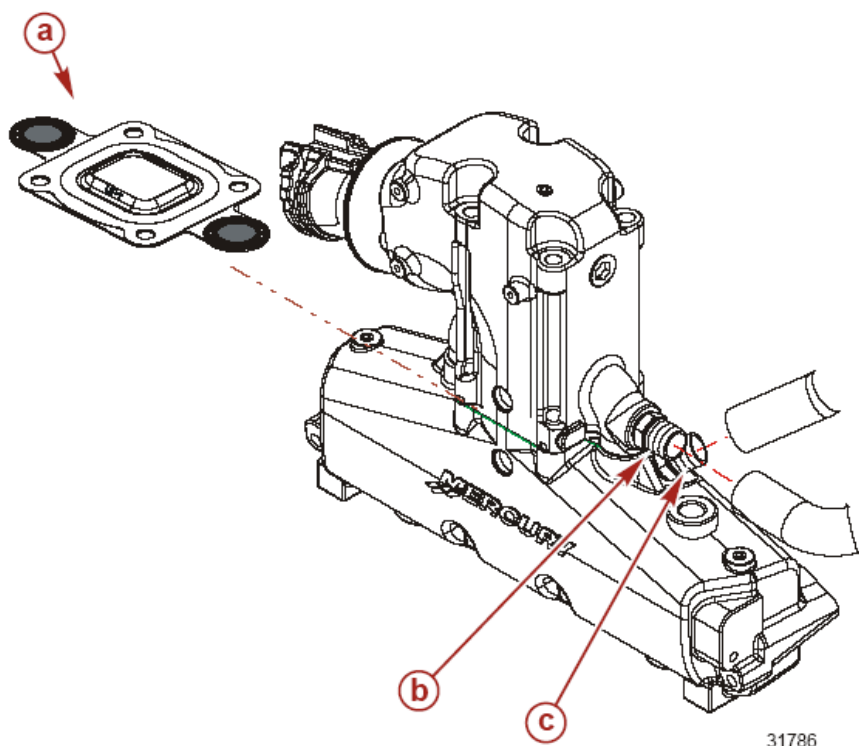


Бортовая установка (Inboard V-Drive) с трансмиссией фирмы Velvet с системой охлаждения забортной водой

- a** – Ограничительная прокладка расположена между выхлопным коллектором и выхлопным коленом
- b** – Ограниченное водяное отверстие прокладки на одной линии с шланговым фитингом выхлопного колена
- c** – Впускное водяное отверстие выхлопного колена со шланговым фитингом
- d** – Выпускное водяное отверстие выхлопного коллектора с трубной заглушкой

31785

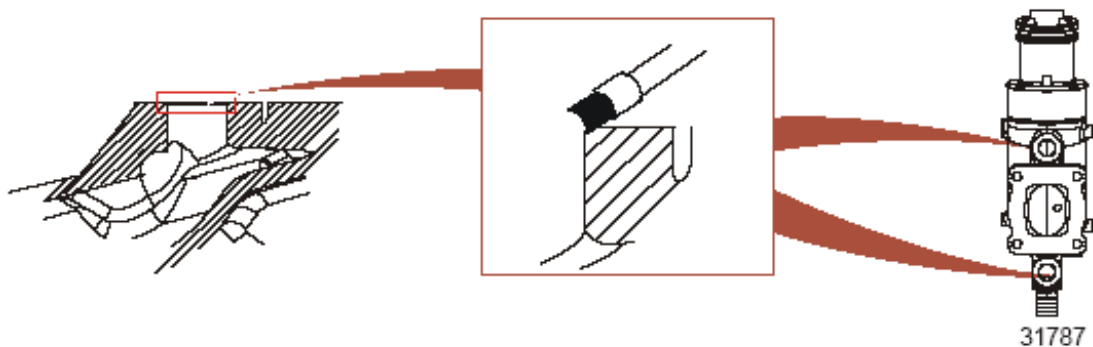
10. Модели с замкнутой системой охлаждения: Положить блокирующую прокладку на выхлопной коллектор так, чтобы была видна сторона с маркировкой ВЕРХ (UP).



Модель колонки Sterndrive, бортового двигателя Inboard с линейным выхлопом и с замкнутой системой охлаждения

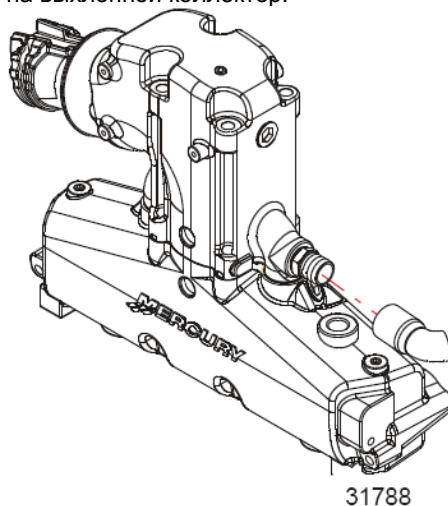
- a – Ограничительная прокладка расположена между выхлопным коллектором и выхлопным коленом
- b – Впускное водяное отверстие выхлопного колена со шланговым фитингом
- c – Выпускное отверстие для хладагента выхлопного коллектора со шланговым фитингом

11. Нанести герметик на края каждого из двух водяных отверстий, расположенных на выхлопном колене.

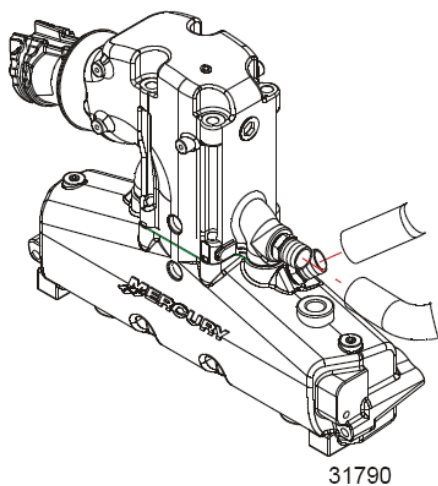


Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
19	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе и выхлопном колене	92-34227Q02

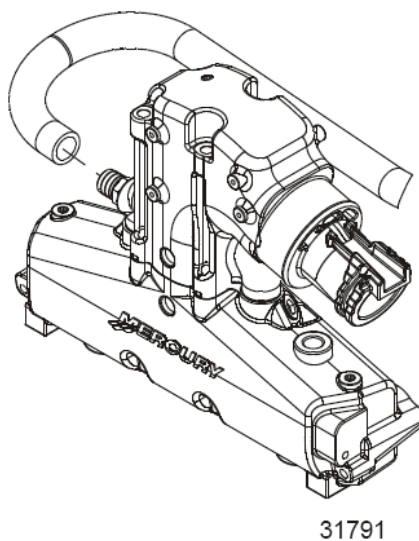
12. Установить выхлопное колено на выхлопной коллектор.



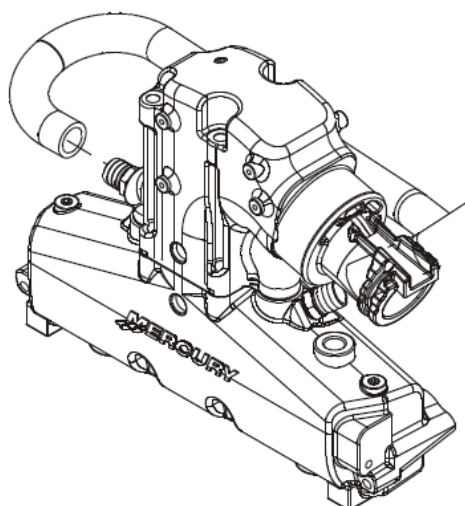
Модель с линейным выхлопом и системой охлаждения забортной водой



Модель с линейным выхлопом и замкнутой системой охлаждения



Модель с трансмиссией (V-Drive) фирмы Velvet с системой охлаждения забортной водой



31792

Модель с трансмиссией V-Drive фирмы Velvet с замкнутой системой охлаждения

ВАЖНО: Чтобы обеспечить правильное усилие затягивания для винтов выхлопного колена без фланцевых головок, требуется использование конкретной, специальной плоской шайбы вместе с винтом. Если используется болт с фланцевой головкой, то шайбы не требуется. См. Справочник-каталог частей компании Mercury MerCruiser / вспомогательных приспособлений компании Quicksilver (Mercury MerCruiser Precision Parts / Quicksilver Accessories Guide).

13. Если применимо, насадить шайбы на болты выхлопного колена.

14. Нанести герметик на резьбы болта выхлопного колена и рукой наживить его, чтобы временно скрепить узел.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Резьбы болта выхлопного колена	92-34227Q02

15. Совместить выхлопное колено с выхлопной системой двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладку повторно использовать нельзя. Перед затягиванием убедиться, что прокладка, узлы и детали правильно расположены на своем месте.

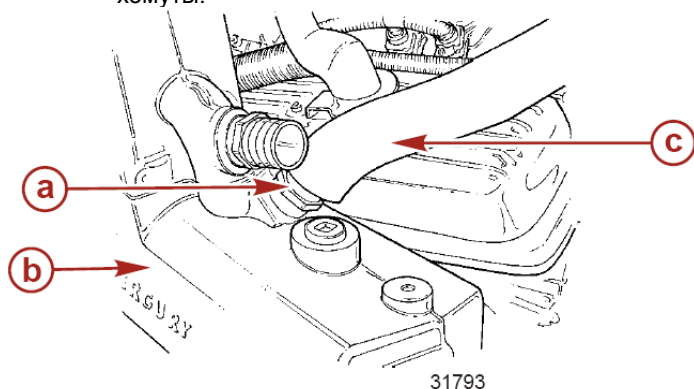
16. Затянуть крепежные средства выхлопного колена.

ВАЖНО: Равномерно затянуть крепежные средства крест-накрест по диагоналям, из угла в угол.

Наименование		Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Болт или гайка крепления выхлопного колена к выхлопному коллектору	1-ый этап	9	–	7
	Окончательный этап	61	–	45

17. Модели с системой охлаждения забортной водой: Подсоединить водяные шланги двигателя к выхлопным коленам и надежно затянуть шланговые хомуты.

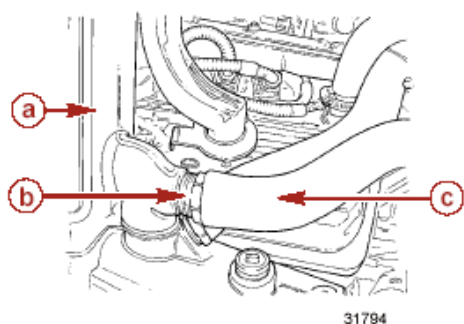
18. Модели с замкнутой системой охлаждения: Подсоединить шланг хладагента двигателя от корпуса терморегулятора к шланговому фитингу на верху выхлопного коллектора. Надежно затянуть шланговые хомуты.



- a – Шланговый фитинг выхлопного коллектора
- b – Выхлопной коллектор
- c – Шланг хладагента двигателя

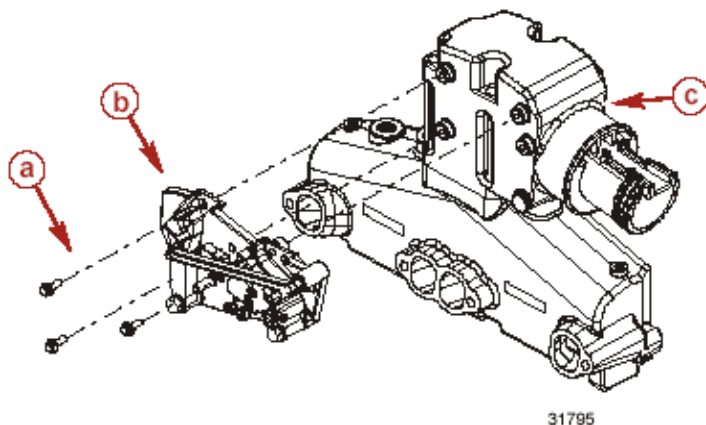
31793

19. Модели с замкнутой системой охлаждения: Подсоединить водяной шланг двигателя от теплообменника к выхлопному колену и надежно затянуть шланговые хомуты.



- a** – Выхлопное колено
b – Шланговый фитинг выхлопного колена
c – Водяной шланг двигателя

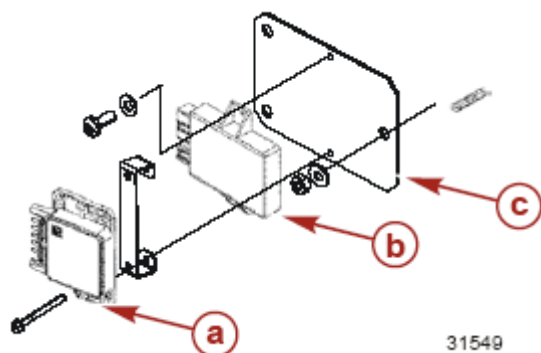
20. Модели поворотн-откидных колонок: Установить диск механизма переключения передач на выхлопное колено.



- a** – Винт крепления кронштейна механизма переключения передач к выхлопному колену
b – Выхлопное колено
c – Кронштейн механизма переключения передач

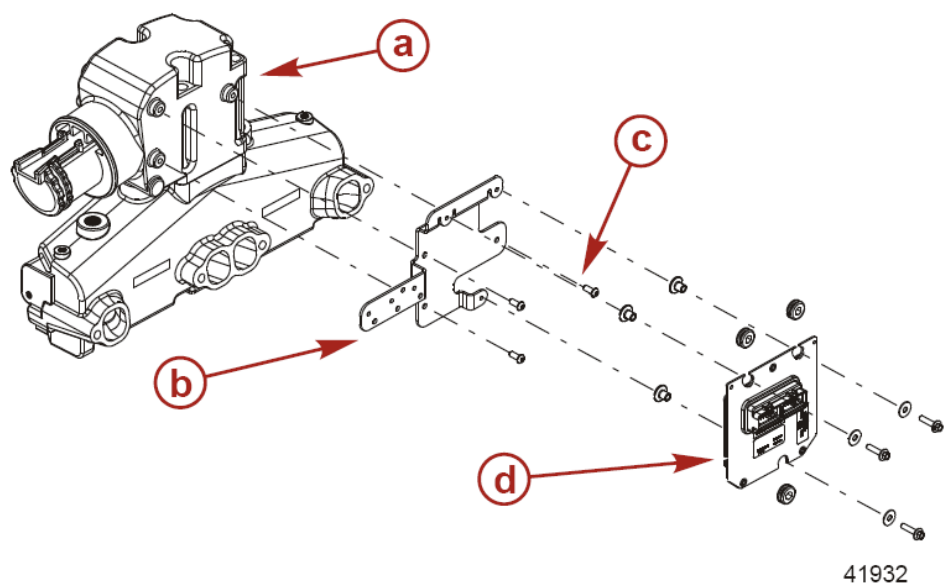
21. Модели поворотн-откидных колонок: Подсоединить оба троса переключения передач.

22. Все модели, кроме модели Scorpion: Установить блок ECM или модуль зажигания и кронштейн блока ECM на выхлопное колено.



Карбюраторные модели

- a** – Модуль детонации
b – Модуль зажигания
c – Откидной кронштейн



Модели с системой МРІ

- a** – Выхлопное колено
- b** – Кронштейн блока ECM
- c** – Короткий винт
- d** – Блок ECM

41932

23. Закрепить выхлопную систему двигателя.
24. Установить все дополнительные узлы и детали, снятые во время разборки.
25. Модели с замкнутой системой охлаждения: Заправить замкнутую систему охлаждения до рабочего уровня. См. раздел 6С.
26. Подсоединить аккумуляторные кабели на свои места к аккумуляторной батарее. Надежно затянуть.

ПРИМЕЧАНИЕ

Без достаточного количества воды для охлаждения двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы обеспечить подачу достаточного количества воды на впускные водяные отверстия.

27. Подать в двигатель воду для его охлаждения.
28. Запустить двигатель и проверить на утечки воды и выхлопных газов.

Выхлопная система

Раздел 7D – Холодные подъемные патрубки с сухим ВЫХЛОПНЫМ СТЫКОМ

Оглавление

Модели , описываемые в данном руководстве7D-2	Сборка7D-4
Модели, имеющие сухой выхлопной стык с	Применение прокладок7D-5
холодными подъемными патрубками7D-2	Полнопоточная прокладка7D-5
Холодные подъемные патрубки с сухим	Ограничительная прокладка7D-6
выхлопным стыком7D-2	Блокирующая прокладка7D-6
Модели с системой охлаждения забортной	Установка7D-6
водой – Вид в разобранном состоянии7D-2	
Модели с замкнутой системой охлаждения	
– Вид в разобранном состоянии7D-3	
Демонтаж7D-3	
Чистка, осмотр, проверка7D-3	

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Трубная заглушка	92-809822
		Шланговый фитинг	
	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Обнаженная металлическая поверхность под уплотнительную прокладку	92-34227Q02
		Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе и выхлопном колене	
		Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе, подъемном патрубке и выхлопном колене	
		Резьбы болтов выхлопного колена	

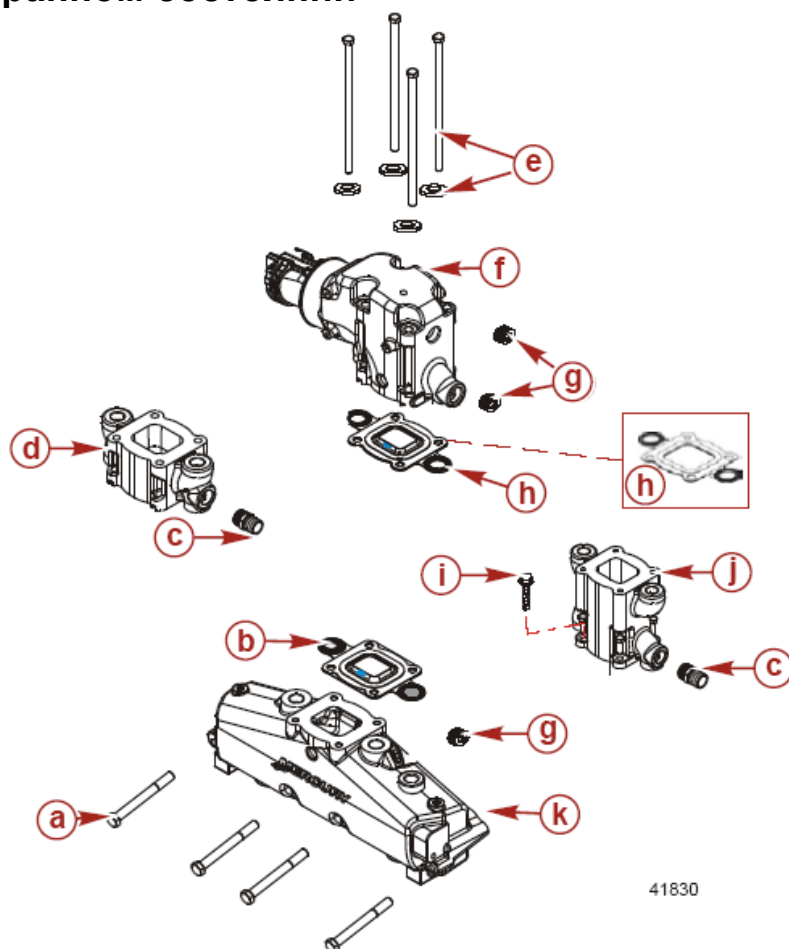
Модели, описываемые в данном руководстве

Модели, имеющие сухой выхлопной стык с холодными подъемными патрубками

Наименование модели	Серийный номер или год выпуска
Модели колонок	0M600000–0M614999
Модели (бортовые) Inboard и модели Tow Sports для воднолыжного спорта	0M317000–0M389999

Холодные подъемные патрубки с сухим выхлопным стыком

Модели с системой охлаждения заборной водой – Вид в разобранном состоянии



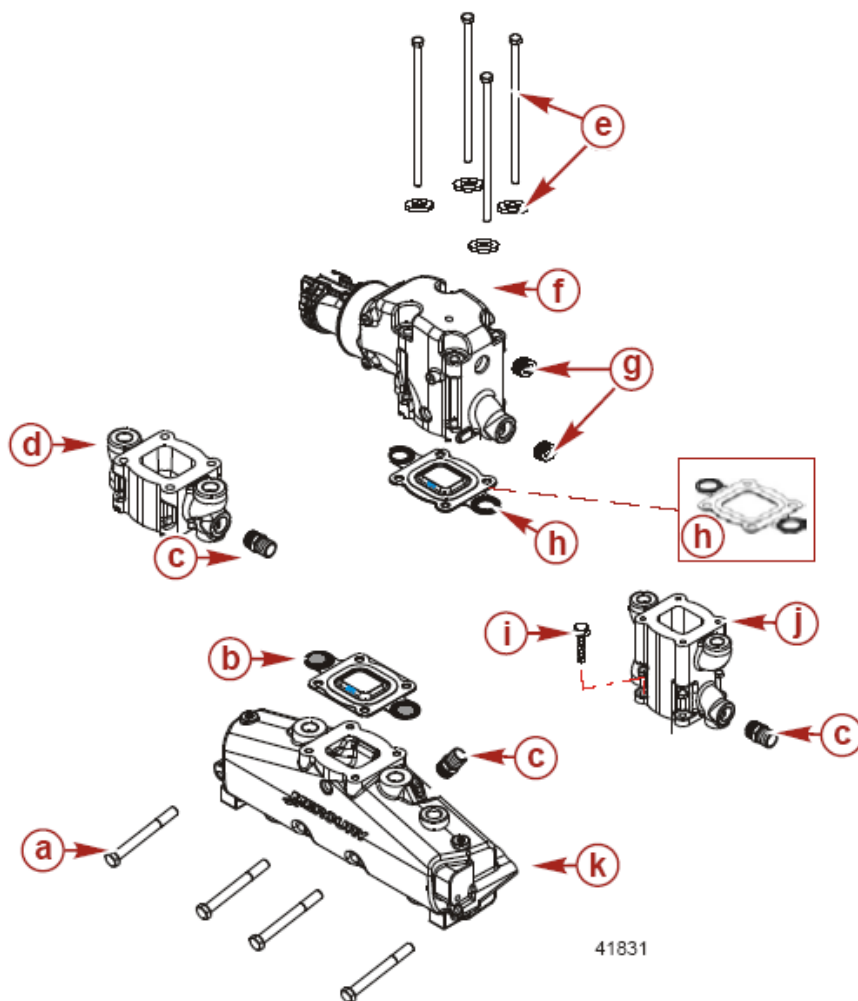
Некоторые варианты подъемных патрубков не показаны

- a – Болт крепления коллектора к головке цилиндров (4)
- b – Ограничительная прокладка с турбулизатором (модели с охлаждением заборной водой)
- c – Шланговый фитинг
- d – Холодный подъемный патрубок 76 мм (3 “)
- e – Болт и шайба крепления выхлопного колена к подъемному патрубку или выхлопному коллектору (по 4 шт.)
- f – Выхлопное колено
- g – Трубная заглушка
- h – Полнопоточная прокладка с турбулизатором или без него
- i – Винт крепления подъемного патрубка к выхлопному коллектору (4)
- j – Холодный подъемный патрубок 152 мм (6 “)
- k – Выхлопной коллектор

41830

ПРИМЕЧАНИЕ: Заменой крепежных элементов “e” будут болты с фланцевыми головками.

Модели с замкнутой системой охлаждения – Вид в разобранном состоянии



Некоторые варианты подъемных патрубков не показаны

- a - Болт крепления коллектора к головке цилиндров (4)
- b - Блокирующая прокладка с турбулизатором (модели с замкнутой системой охлаждения)
- c - Шланговый фитинг
- d - Холодный подъемный патрубок 76 мм (3")
- e - Винт и шайба крепления выхлопного колена к подъемному патрубку или выхлопному коллектору (по 4 шт.)
- f - Выхлопное колено
- g - Трубная заглушка
- h - Полнопоточная прокладка с турбулизатором или без него
- i - Болт крепления подъемного патрубка к выхлопному коллектору (4)
- j - Холодный подъемный патрубок 152 мм (6")
- k - Выхлопной коллектор

ПРИМЕЧАНИЕ: Заменой крепежных элементов "е" будут болты с фланцевыми головками.

Демонтаж



Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажем двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

1. Отсоединить оба аккумуляторных кабеля от аккумуляторной батареи.
2. Модели с системой охлаждения заборной водой: Провести дренаж секции хладагента двигателя. См. раздел 6С.
3. Модели с замкнутой системой охлаждения: Провести дренаж секции хладагента двигателя. См. раздел 6С.
4. Отсоединить выхлопные шланги двигателя. Крепежные элементы сохранить.
5. Отсоединить все шланги от выхлопного коллектора, подъемного патрубка и выхлопного колена. Крепежные средства сохранить.
6. Снять и сохранить все узлы и детали, которые прикреплены к коллектору, подъемному патрубку и выхлопному колену двигателя.
7. Снять выхлопное колено и подъемный патрубок. Крепежные элементы сохранить.
8. Снять выхлопной коллектор. Крепежные элементы сохранить.
9. Выбросить использованные прокладки.

Чистка, осмотр, проверка

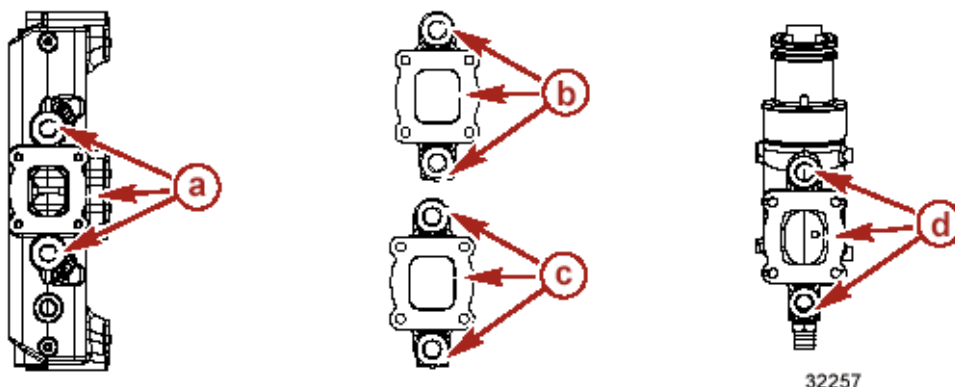
1. Счистить весь прокладочный материал со всех поверхностей и промыть узлы и детали в растворителе.
2. Осмотреть и проверить водяные каналы на засорение. Для эффективного охлаждения каналы должны быть чистыми.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если требуется более тщательная проверка, трубные заглушки снять с выхлопного коллектора и выхлопного колена.

ВАЖНО: Если трубные заглушки сняты, то перед установкой смазать резьбы герметиком.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 9	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Трубная заглушка	92-809822

- Осмотреть и проверить коллектор, колено и подъемный патрубок на трещины.
- Тщательно осмотреть и проверить все узлы и детали. Поверхности станочной обработки должны быть чистыми и не иметь никаких следов повреждений и глубоких царапин, иначе это может привести к утечкам воды или утечкам на выхлопе.
- Осмотреть и проверить металлические поверхности коллектора, колена и подъемного патрубка на повреждения, вызванные коррозией от действия забортной воды или выхлопных газов.
- С помощью рихтовальной линейки и калиберного щупа для измерения зазоров измерить плоскостность всех поверхностей под прокладки на коллекторе, колене и подъемном патрубке.
- Измерить плоскостность всех поверхностей под прокладки на коллекторе, колене и подъемном патрубке.



- a** – Уплотнительные поверхности под прокладки на выхлопном коллекторе
b – Поверхность под уплотнительную прокладку на подъемном патрубке на верхней стороне
c – Поверхность под уплотнительную прокладку на подъемном патрубке на нижней стороне
d – Поверхность под уплотнительную прокладку на выхлопном колене

ПРИМЕЧАНИЕ: Если поверхности под прокладки на бывших в употреблении узлах выхлопной системы необходимо подвергнуть станочной обработке для того, чтобы удалить незначительное повреждение от коррозии, то пользоваться только указанными в таблице ниже допусками.

Наименование	Максимальная полная разница	мм (дюйм.)
Плоскостность поверхности		0.07 мм (0.003")

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимально можно снять 0.25 мм (0.010"). При затягивании крепежных болтов убедиться в том, что они не касаются дна резьбового отверстия в коллекторе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладка не подлежит повторному использованию. Перед разборкой и сборкой проверить по артикулу для правильной замены.

- Заменить все поврежденные узлы и детали.

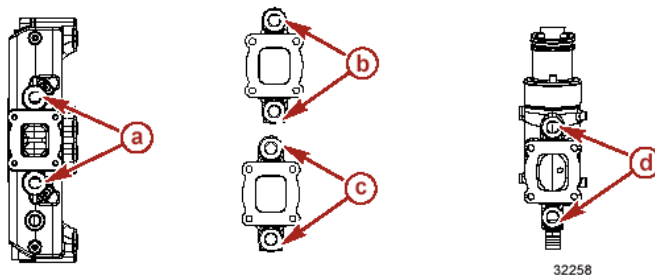
Сборка

ВАЖНО: Края водяных отверстий на всех чугунных частях должны во время сборки смазываться герметиком (Perfect Seal).

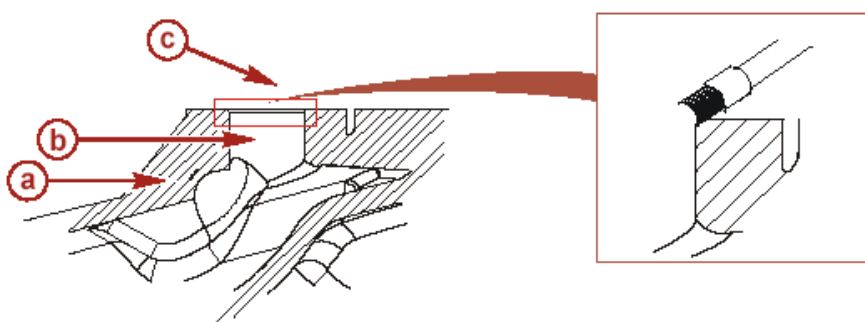
ВАЖНО: Если на уплотнительной поверхности под прокладку виден обнаженный металл, то перед сборкой на эту область необходимо нанести герметик (Perfect Seal).

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Обнаженный металл на уплотнительной поверхности под прокладку	92-34227Q02

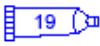
1. Если разбирается узел выхлопного колена или добавляются подъемные патрубки, нанести герметик на края всех отверстий для воды (выхлопного коллектора, обе стороны подъемного патрубка и выхлопное колено).



- a – Уплотнительная поверхность водяного отверстия на выхлопном коллекторе
b – Уплотнительная поверхность водяного отверстия подъемного патрубка на верхней стороне
c – Уплотнительная поверхность водяного отверстия подъемного патрубка на нижней стороне
d – Уплотнительная поверхность водяного отверстия на выхлопном колене



- a – Выхлопной коллектор (вид в разрезе)
b – Водяные отверстия выхлопного коллектора
c – Края отверстий для воды (область нанесения герметика)

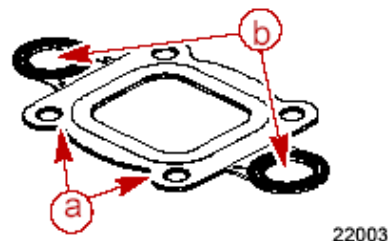
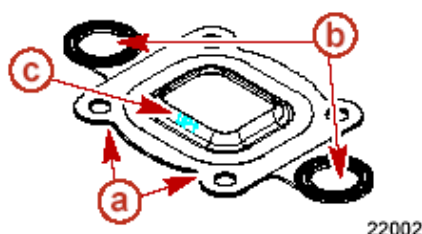
Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе и выхлопном колене	92-34227Q02

Применение прокладок

Полнопоточная прокладка

Наименование модели	Наименование
Двигатель с подъемными патрубками	Полнопоточная прокладка

ВАЖНО: На двигателях с холодными подъемными патрубками полнопоточная прокладка должна устанавливаться между подъемным патрубком и выхлопным коленом.



Полнопоточная прокладка с турбулизатором Стандартная полнопоточная прокладка без турбулизатора

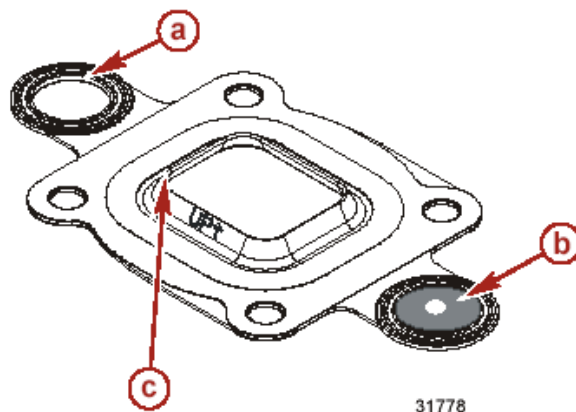
- a – Конфигурация прокладки, которая определяет полный поток у каждого водяного отверстия
b – Каналы полностью открыты
c – Турбулизатор обращен вверх

Ограничительная прокладка

Модели	Наименование
Система охлаждения заборной водой	Ограничительная прокладка

ВАЖНО: На моделях с холодными подъемными патрубками ограничительная прокладка должна устанавливаться между выхлопным коллектором и подъемным патрубком.

ВАЖНО: Сторона прокладки с ограничительным отверстием должна быть направлена к стороне приема заборной воды выхлопного колена.

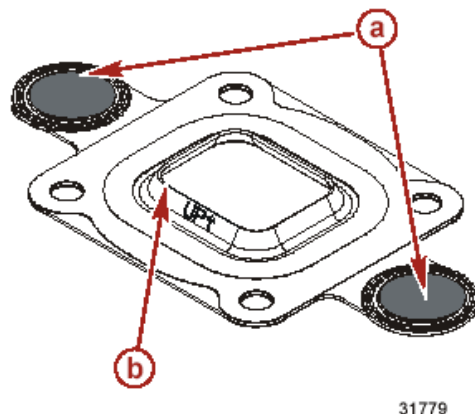


- a – Канал полного потока (полнопоточный канал)
- b – Канал ограниченного потока
- c – Турбулизатор направлен вверх

Блокирующая прокладка

Модели	Наименование
Замкнутая система охлаждения	Блокирующая прокладка

ВАЖНО: На моделях с холодным подъемным патрубком блокирующая прокладка должна устанавливаться между выхлопным коллектором и подъемным патрубком.



- a – Глухие каналы, закрытые для потока хладагента
- b – Турбулизатор направлен вверх

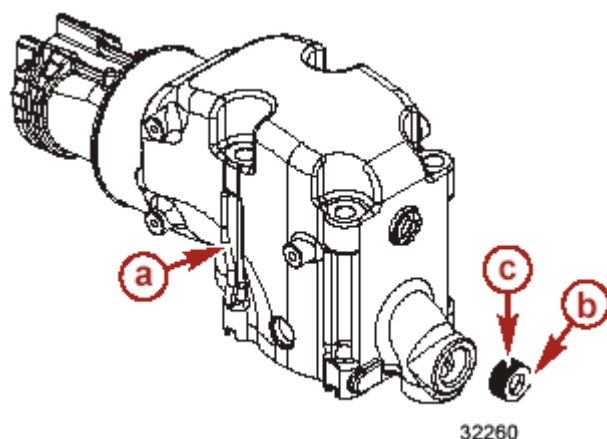
Установка

В следующей ниже процедуре по установке указаны две модели подъемных патрубков. Другие модели подъемных патрубков приведены в таблице ниже. Для правильной сборки руководствоваться соответствующей информацией.

Модели	Высота
Подъемные патрубки с сухим выхлопным стыком (собираются аналогично)	43 мм (1.7")
	76 мм (3.0")
Подъемные патрубки с сухим выхлопным стыком (собираются аналогично)	119 мм (4.7")
	152 мм (6.0")

ВАЖНО: Чтобы не допустить перегрева из-за недостаточного потока воды или из-за потери хладагента через выхлоп, должна быть правильно установлена соответствующая прокладка с турбулизатором.

1. Нанести герметик на резьбы трубной заглушки и установить в выхлопные колена.



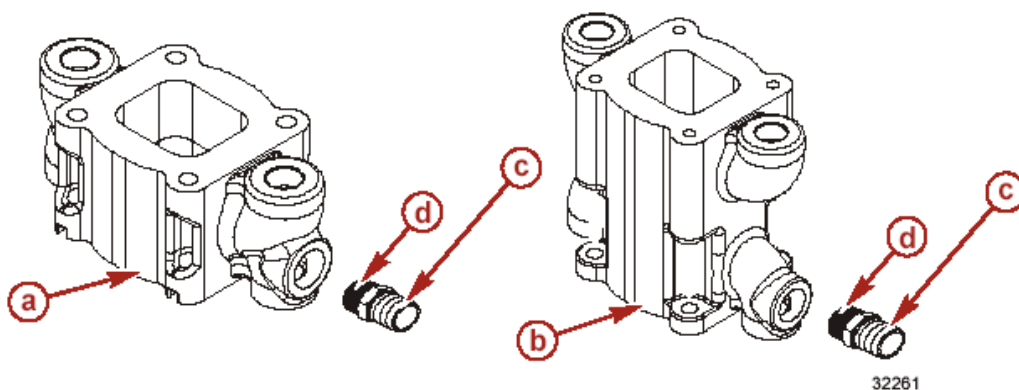
- a – Выхлопное колено
b – Трубная заглушка
c – Герметик, нанесенный на резьбы

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 9	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Шланговый фитинг	92-809822

2. Затянуть трубную заглушку до указанного в спецификации усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Трубная заглушка выхлопного коллектора и выхлопного колена	50	-	37

3. Нанести герметик на резьбы шлангового фитинга и установить в подъемные патрубки.



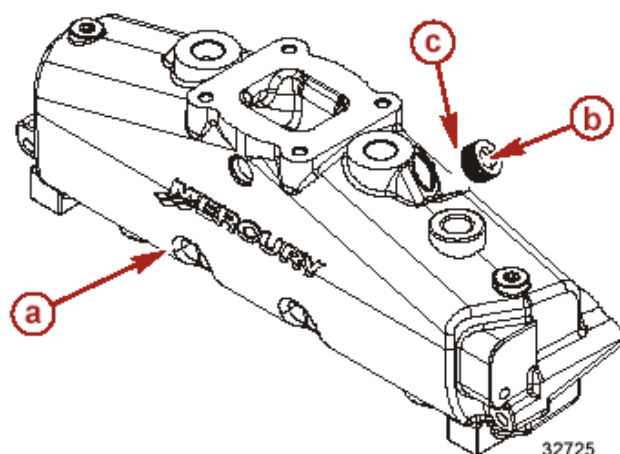
- a - Подъемный патрубок на 76 мм (3")
b - Подъемного патрубок на 152 мм (6")
c – Шланговый фитинг
d – Герметик нанесен на резьбы

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 9	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Шланговый фитинг	92-809822

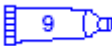
4. Затянуть шланговый фитинг до указанного усилия затягивания.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Шланговая заглушка выхлопного коллектора и выхлопного колена	50	-	37

5. Модели с системой охлаждения забортной водой: Нанести герметик на резьбы трубной заглушки и установить в выхлопной коллектор.



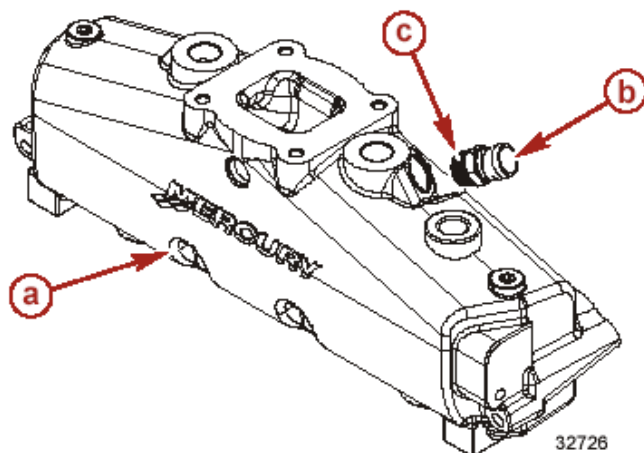
- a – Выхлопной коллектор
b – Трубная заглушка
c – Нанесенный на резьбы герметик

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Шланговый фитинг	92-809822

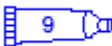
6. Затянуть трубную заглушку до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Трубная заглушка выхлопного коллектора и выхлопного колена	50	-	37

7. Модели с замкнутой системой охлаждения: Нанести герметик на резьбы шлангового фитинга и установить в выхлопной коллектор.



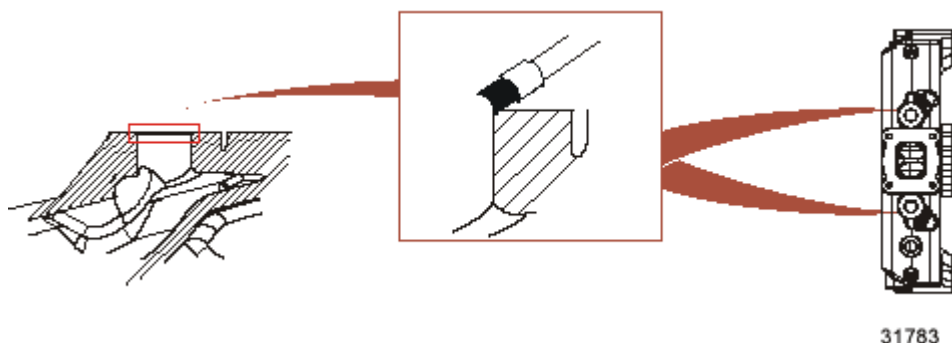
- a – Выхлопной коллектор
b – Шланговый фитинг
c – Нанесенный на резьбы герметик

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик - Loctite 567 PST Pipe Sealant	Шланговый фитинг	92-809822

8. Затянуть шланговый фитинг до указанного усилия.

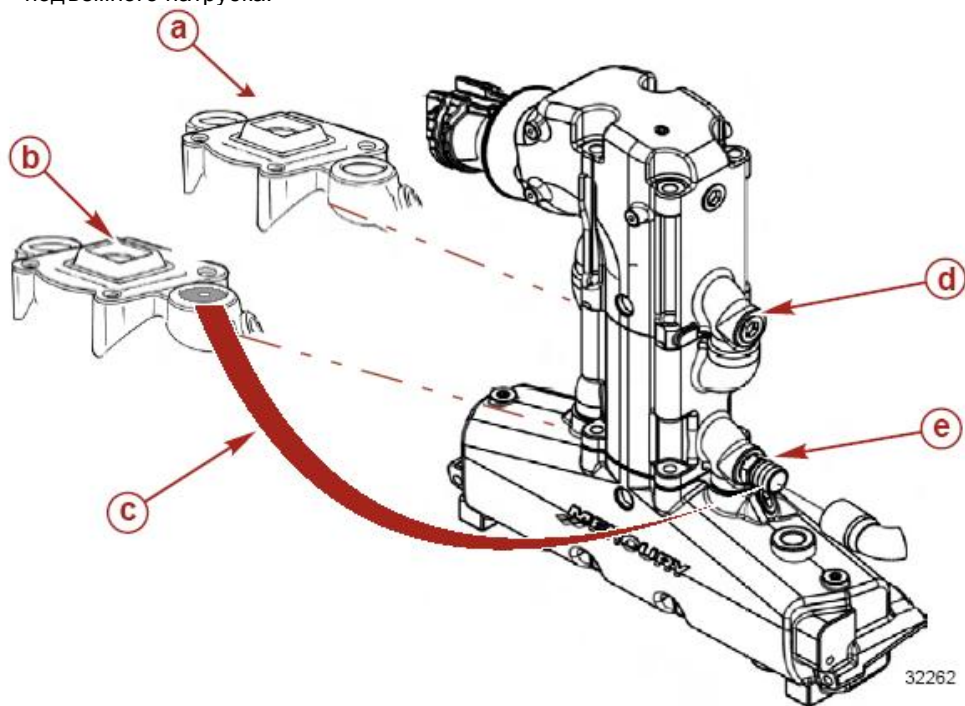
Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Шланговый фитинг выхлопного коллектора и выхлопного колена	50	-	37

9. Нанести герметик на края каждого из двух водяных отверстий, расположенных на выхлопном коллекторе.



Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
19	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе, подъемном патрубке и выхлопном колене	92-34227Q02

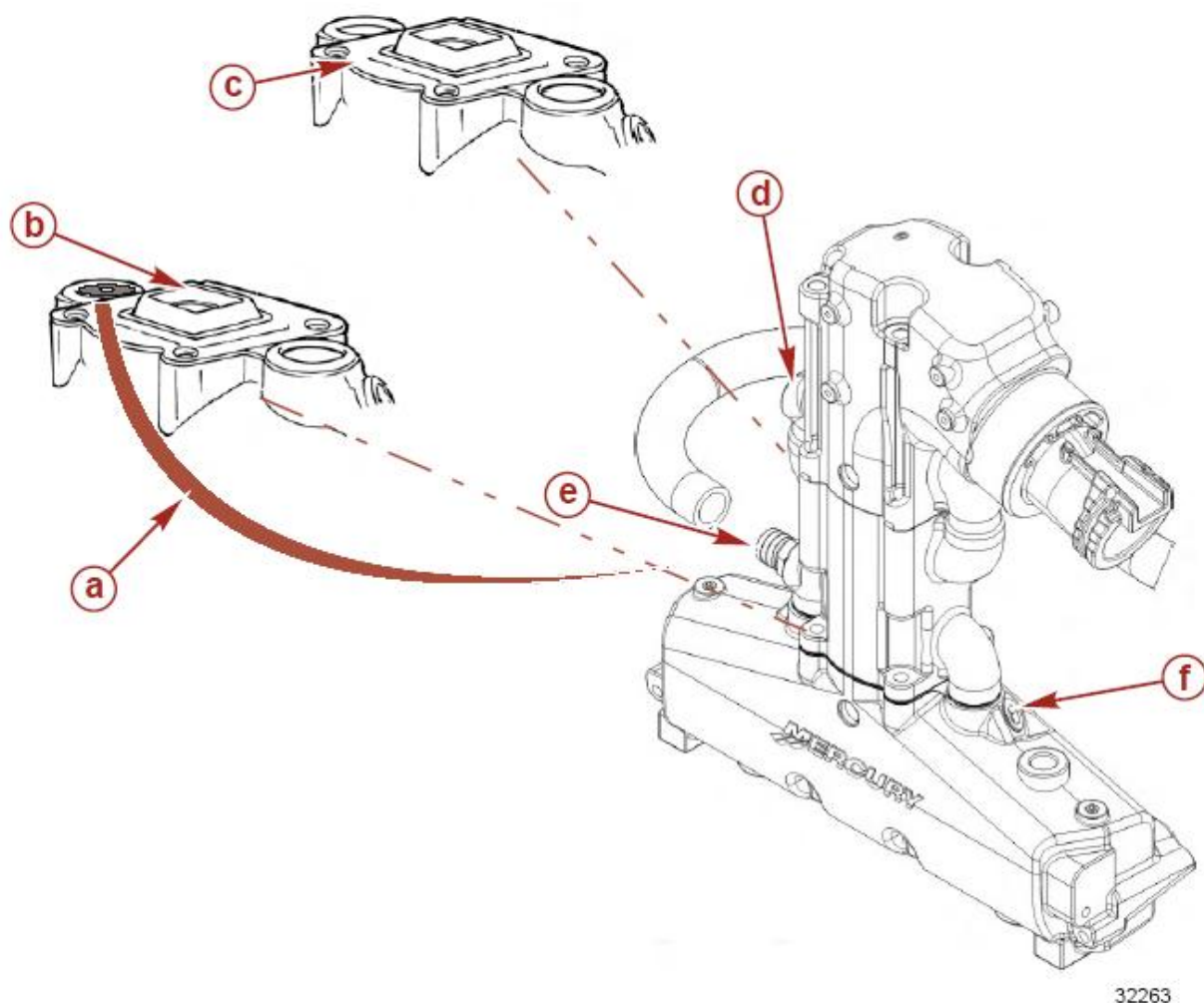
10. Модели с системой охлаждения забортной водой: Положить ограничительную прокладку на выхлопной коллектор так, чтобы была видна сторона с маркировкой ВЕРХ (UP). Убедиться, что ограниченное водяное отверстие ограничительной прокладки находится на той же самой стороне, что и шланговый фитинг подъемного патрубка.



Модель колонки (Sterndrive) и бортовой установки (Inboard) с линейным выхлопом и системой охлаждения забортной водой

- a** – Полнопоточная прокладка расположена между подъемным патрубком и выхлопным коленом (турбулизатор показан, на некоторых моделях его нет)
- b** – Ограничительная прокладка расположена между выхлопным коллектором и подъемным патрубком
- c** – Ограниченное водяное отверстие прокладки совмещено по одной линии с шланговым фитингом подъемного патрубка
- d** – Впускное водяное отверстие выхлопного колена с трубной заглушкой
- e** – Впускное водяное отверстие подъемного патрубка со шланговым фитингом
- f** – Выпускное водяное отверстие выхлопного коллектора с трубной заглушкой

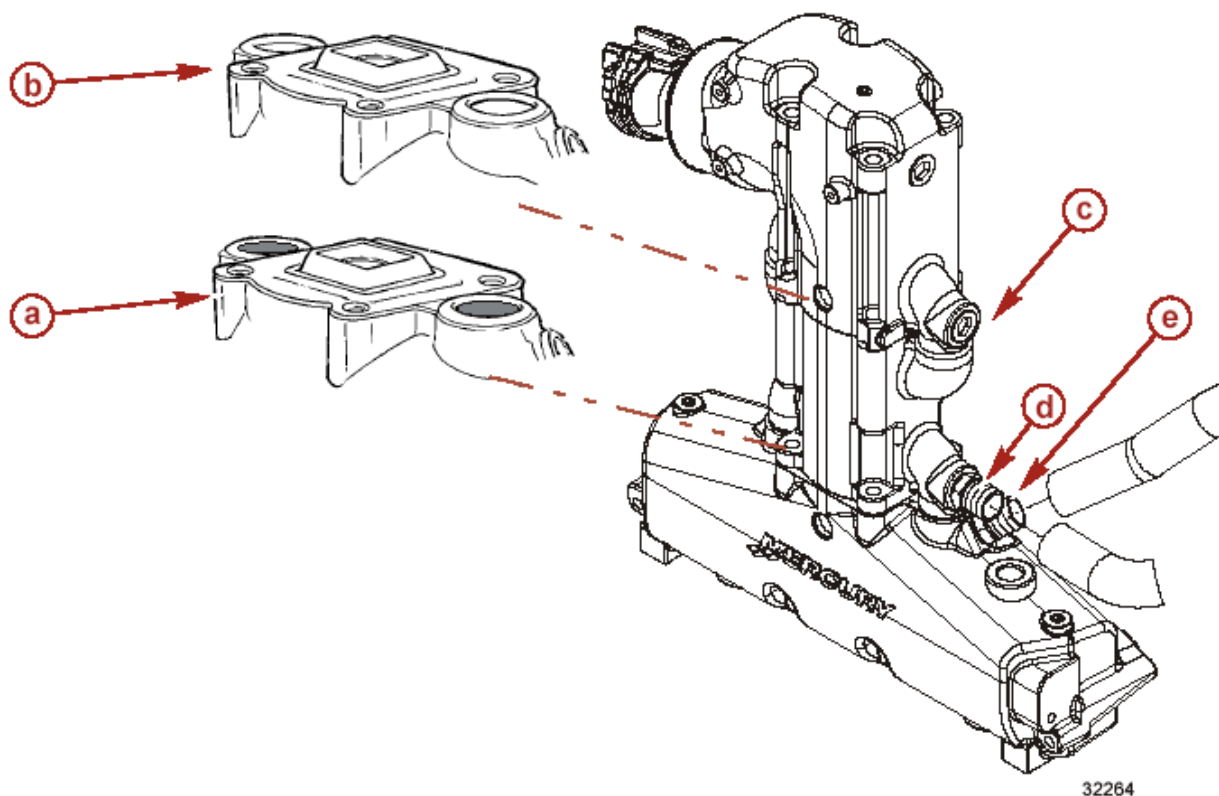
ПРИМЕЧАНИЕ: Для моделей с трансмиссией фирмы Velvet (V-Drive): Подъемный патрубок совмещен по одной линии с выхлопным коленом.



Бортовая установка (Inboard) с трансмиссией (V-drive) фирмы Velvet с системой охлаждения заборной водой

- a** – Ограниченное водяное отверстие прокладки совмещено по одной линии со шланговым фитингом подъемного патрубка
- b** – Ограничительная прокладка расположена между выхлопным коллектором и подъемным патрубком
- c** – Полнопоточная прокладка расположена между подъемным патрубком и выхлопным коленом (турбулизатор показан, на некоторых моделях его нет)
- d** – Впускное водяное отверстие выхлопного колена с трубной заглушкой
- e** – Впускное водяное отверстие подъемного патрубка со шланговым фитингом
- f** – Выпускное водяное отверстие выхлопного коллектора с трубной заглушкой

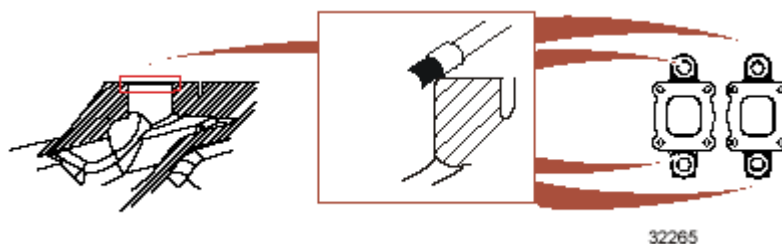
11. Модели с замкнутой системой охлаждения: Положить блокирующую прокладку на выхлопной коллектор так, чтобы была видна сторона с маркировкой ВЕРХ (UP).



Модель колонки (Sterndrive) и бортовой установки (Inboard) с линейным выхлопом и системой охлаждения забортной водой

- a** – Блокирующая прокладка расположена между выхлопным коллектором и подъемным патрубком
- b** – Полнопоточная прокладка расположена между подъемным патрубком и выхлопным коленом (турбулизатор показан, на некоторых моделях его нет)
- c** – Впускное водяное отверстие выхлопного колена с трубной заглушкой
- d** – Впускное водяное отверстие подъемного патрубка со шланговым фитингом
- e** – Выпускное водяное отверстие выхлопного коллектора со шланговым фитингом

12. Нанести герметик на края каждого из четырех водяных отверстий, расположенных на подъемном патрубке.



Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе, подъемном патрубке и выхлопном колене	92-34227Q02

13. Установить подъемный патрубок на выхлопной коллектор. Правильное размещение патрубка см. вид в разобранном состоянии выше.

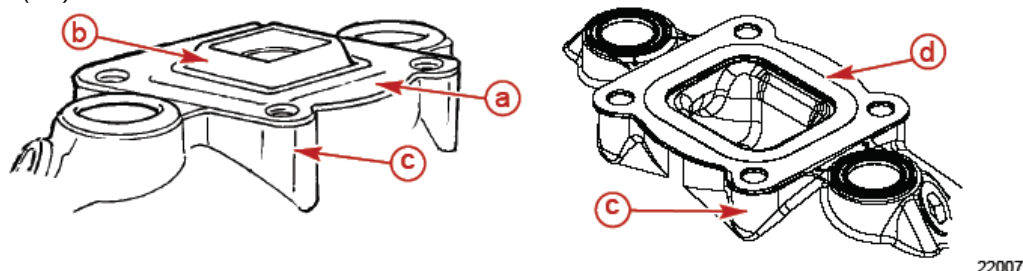
ПРИМЕЧАНИЕ: Водяное отверстие подъемного патрубка расположено максимально близко к выхлопному коллектору.

ВАЖНО: Убедиться в том, что шланговый фитинг в водяном отверстии подъемного патрубка расположен так, что к нему можно подсоединить водяной шланг двигателя.

14. Подъемный патрубок на 152 мм (6"): Установить и затянуть рукой 4 винта 3/8"-16 x 1" (25 мм) для того, чтобы временно прикрепить подъемный патрубок и прокладку к выхлопному коллектору.

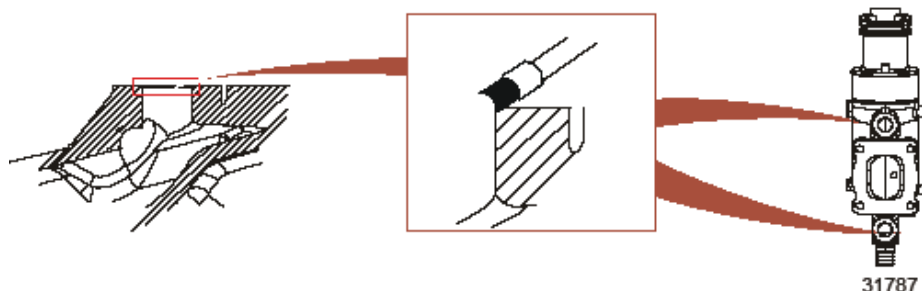
ВАЖНО: Чтобы не допустить перегрева из-за недостаточного потока воды или потери хладагента через выхлоп, прокладка турбулизатора должна быть установлена правильно.

15. Установить полнопоточную прокладку на подъемный патрубок так, чтобы была видна сторона с маркировкой ВЕРХ (UP).



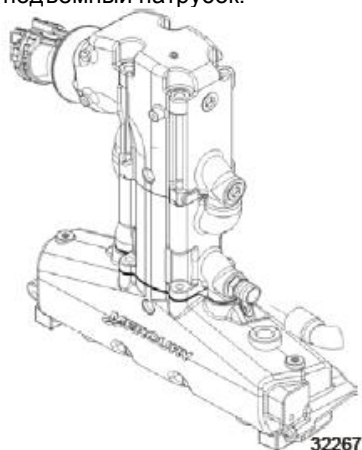
- a – Полнопоточная прокладка
b – Турбулизатор, сориентированный вверх
c – Выхлопной
d – Стандартная полнопоточная прокладка (без турбулизатора)

16. Нанести герметик на край каждого из двух водяных отверстий, расположенных на выхлопном колене.

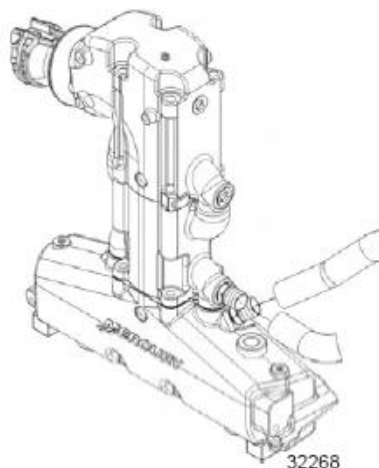


Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Край водяных отверстий на выхлопном коллекторе, подъемном патрубке и выхлопном колене	92-34227Q02

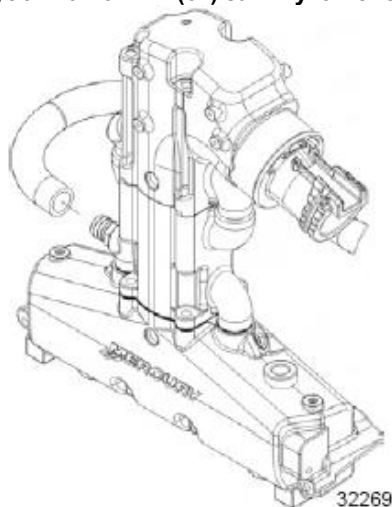
17. Установить выхлопное колено на подъемный патрубок.



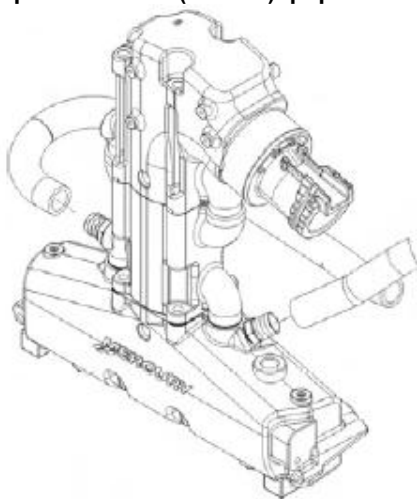
Подъемный патрубок на 152 мм (6") системы охлаждения забортной водой



Подъемный патрубок на 152 мм (6") замкнутой системы охлаждения



Подъемный патрубок на 152 мм (6") системы охлаждения забортной водой с трансмиссией (V-drive) фирмы Velvet



Подъемный патрубок на 152 мм (6") замкнутой системы охлаждения с трансмиссией (V-drive) фирмы Velvet

ВАЖНО: Чтобы обеспечить правильное усилие затягивания для винтов выхлопного колена без фланцевых головок требуется использование конкретной, специальной плоской шайбы вместе с винтом. Если используется болт с фланцевой головкой, то шайбы не требуется. См. Справочник-каталог частей компании Mercury MerCruiser / вспомогательных приспособлений компании Quicksilver (Mercury MerCruiser Precision Parts / Quicksilver Accessories Guide).

18. Совместить выхлопное колено с промежуточным коленом или выхлопной системой двигателя.
19. Нанести герметик на резьбы болта выхлопного колена и рукой наживить его, чтобы временно скрепить узел.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Резьбы болта выхлопного колена	92-34227Q02

20. Совместить выхлопное колено с промежуточным коленом или выхлопной системой двигателя.

21. Для моделей с подъемным патрубком на 152 мм (6"): Затянуть болт крепления подъемного патрубка к выхлопному коллектору до указанного усилия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладку повторно использовать нельзя. Перед затягиванием убедиться, что прокладка и узлы и детали правильно расположены на своем месте.

ВАЖНО: Равномерно затянуть крепежные средства крест-накрест по диагоналям, из угла в угол.

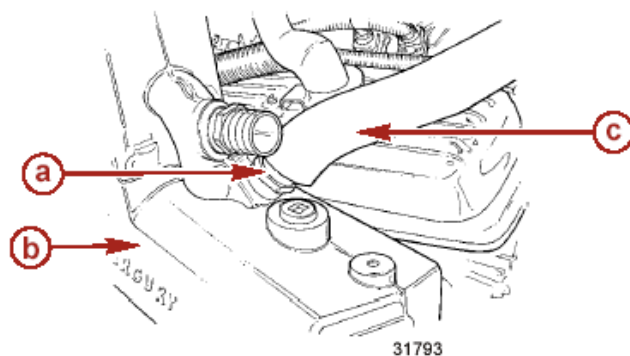
Наименование		Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Болт или гайка крепления выхлопного колена и подъемного патрубка к выхлопному коллектору	1-ый этап	9	–	7
	Окончательный этап	61	–	45

22. Затянуть крепежные средства выхлопного колена до указанного усилия.

Наименование		Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Болт или гайка крепления выхлопного колена и подъемного патрубка к выхлопному коллектору	1-ый этап	9	–	7
	Окончательный этап	61	–	45

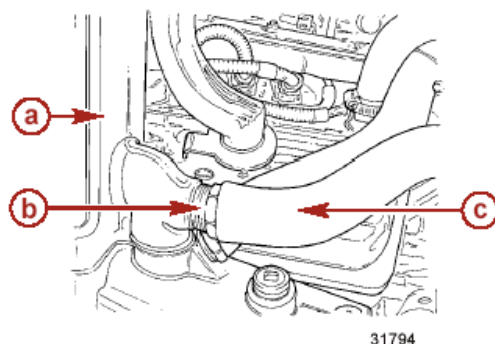
23. Модели с системой охлаждения забортной водой: Подсоединить водяные шланги двигателя к шланговому фитингу подъемного патрубка и надежно затянуть шланговые хомуты.

24. Модели с замкнутой системой охлаждения: Подсоединить шланг хладагента от корпуса терморегулятора к шланговому фитингу на верху выхлопного коллектора. Надежно затянуть шланговые хомуты.



- a - Шланг хладагента двигателя
- b - Выхлопной коллектор
- c - Шланговый фитинг выхлопного коллектора

25. Модели с замкнутой системой охлаждения: Подсоединить водяной шланг двигателя от теплообменника к выхлопному подъемному патрубку и надежно затянуть шланговые хомуты.

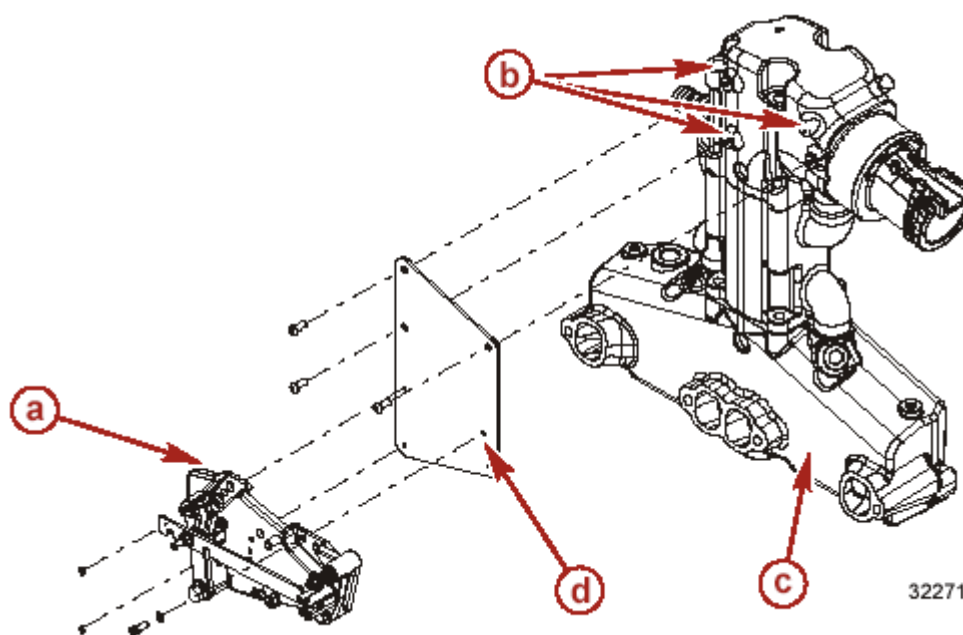


- a – Выхлопное колено
- b – Шланговый фитинг подъемного патрубка
- c – Водяной шланг двигателя

26. Для моделей колонок с правобортным выхлопным коленом:

- a. Для подъемного патрубка на 152 мм (6"): Установить откидной кронштейн диска механизма переключения передач.
- b. Установить и прикрепить диск механизма переключения передач к колену.

с. Надежно затянуть.

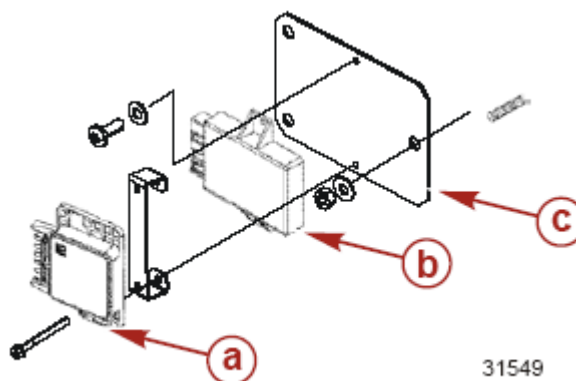


Откидной кронштейн для подъемного патрубка на 152 мм (6 ")

- a – Кронштейн механизма переключения передач
- b – Отверстия под крепление кронштейна
- c – Выхлопной коллектор, подъемный патрубок и колено в сборе
- d – Откидной кронштейн

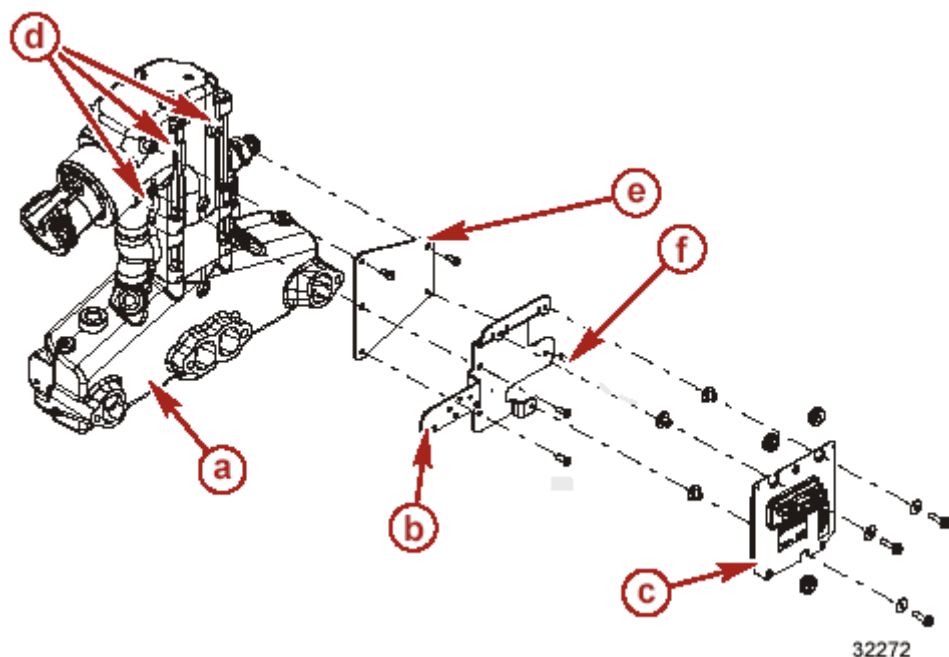
27. Модели с блоком ECM, установленным на левобортном выхлопном колене с подъемным патрубком на 76 мм (3"):

- a. Установить откидной кронштейн блока ECM.
- b. Установить кронштейн блока ECM и блок ECM и прикрепить к выхлопному колену.
- c. Надежно затянуть.



Откидной кронштейн для подъемного патрубка на 76 мм (3 ") для карбюраторных моделей

- a - Модуль детонации
- b - Модуль зажигания
- c - Откидной кронштейн

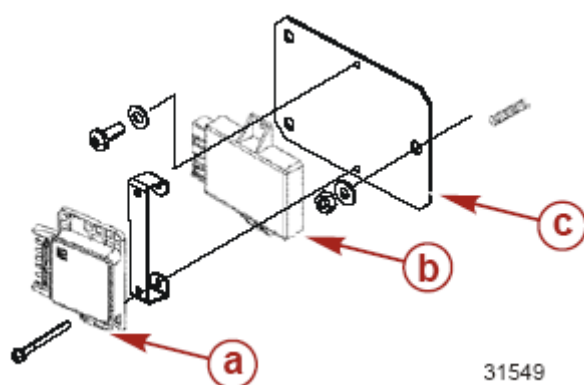


Откидной кронштейн для подъемного патрубка 76 мм (3“) для моделей с системой MPI

- a – Выхлопной коллектор, подъемный патрубок и колено в сборе
- b - Кронштейн блока ECM
- c – Блок ECM
- d - Отверстия для крепления кронштейна
- e - Откидной кронштейн
- f - Короткий винт

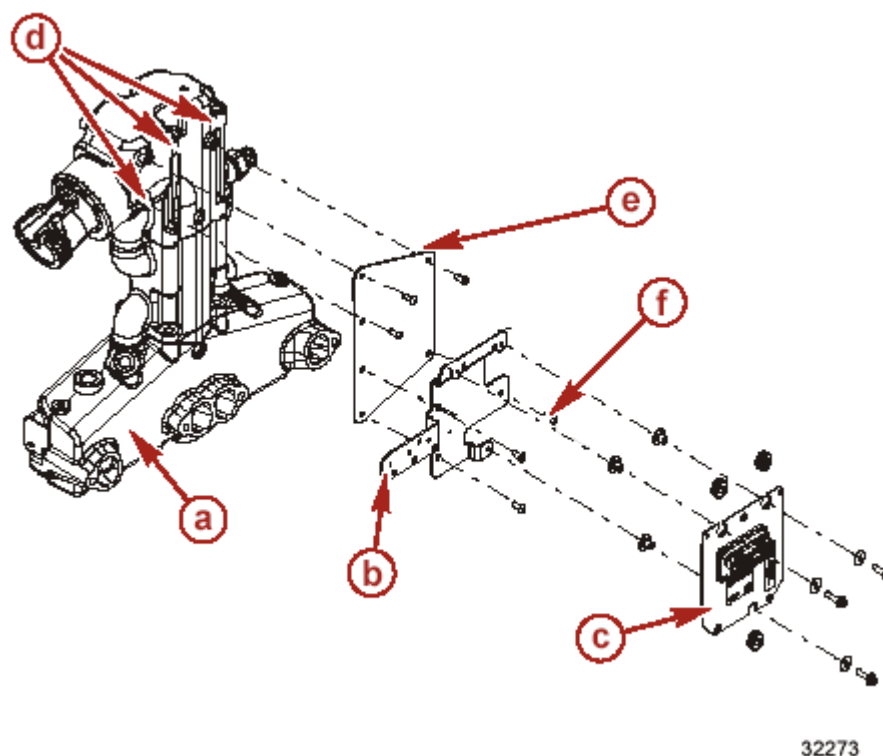
28. Модели с блоком ECM, установленным на левобортном выхлопном колене с подъемным патрубком на 152 мм (6“):

- a. Установить откидной кронштейн блока ECM.
- b. Установить кронштейн блока ECM и блок ECM или модуль зажигания и прикрепить к выхлопному колену.
- c. Надежно затянуть.



Откидной кронштейн для подъемного патрубка на 152 мм (6“) для карбюраторных моделей

- a - Модуль детонации
- b - Модуль зажигания
- c - Откидной кронштейн



Откидной кронштейн для подъемного патрубка на 152 мм (6") для моделей с системой MPI

- a – Выхлопной коллектор, подъемный патрубок и колено в сборе
- b - Кронштейн блока ЕСМ
- c – Блок ЕСМ
- d - Отверстия для крепления кронштейна
- e - Откидной кронштейн
- f - Короткий винт

29. Закрепить выхлопную систему двигателя.
30. Установить все дополнительные узлы и детали, снятые во время разборки.
31. Заправить замкнутую систему охлаждения до рабочего уровня.
32. Подсоединить аккумуляторные кабели на свои места к аккумуляторной батарее. Надежно затянуть.

ПРИМЕЧАНИЕ

Без достаточного количества воды для охлаждения двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы обеспечить подачу достаточного количества воды на впускные водяные отверстия.

33. Подать в двигатель воду для его охлаждения.
34. Запустить двигатель и проверить на утечки воды и выхлопа.

Для заметок:

Выхлопная система

Раздел 7Е – Теплые подъемные патрубки с сухим ВЫХЛОПНЫМ СТЫКОМ

Оглавление

Модели , описываемые в данном руководстве	7Е-2	Сборка	7Е-5
Модели, имеющие сухой выхлопной стык с		Применение прокладок	7Е-6
теплыми подъемными патрубками	7Е-2	Полнопоточная прокладка	7Е-6
Теплые подъемные патрубки с сухим		Ограничительная прокладка	7Е-7
выхлопным стыком	7Е-3	Блокирующая прокладка	7Е-7
Модели с системой охлаждения забортной		Установка	7Е-7
водой – Вид в разобранном состоянии	7Е-3		
Модели с замкнутой системой охлаждения			
– Вид в разобранном состоянии	7Е-4		
Демонтаж	7Е-4		
Чистка, осмотр, проверка	7Е-5		

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Трубная заглушка	92-809822
		Шланговый фитинг	
	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Обнаженная металлическая поверхность под уплотнительную прокладку	92-34227Q02
		Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе и выхлопном колене	
		Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе, подъемном патрубке и выхлопном колене	
		Резьбы болтов выхлопного колена	

Модели , описываемые в данном руководстве

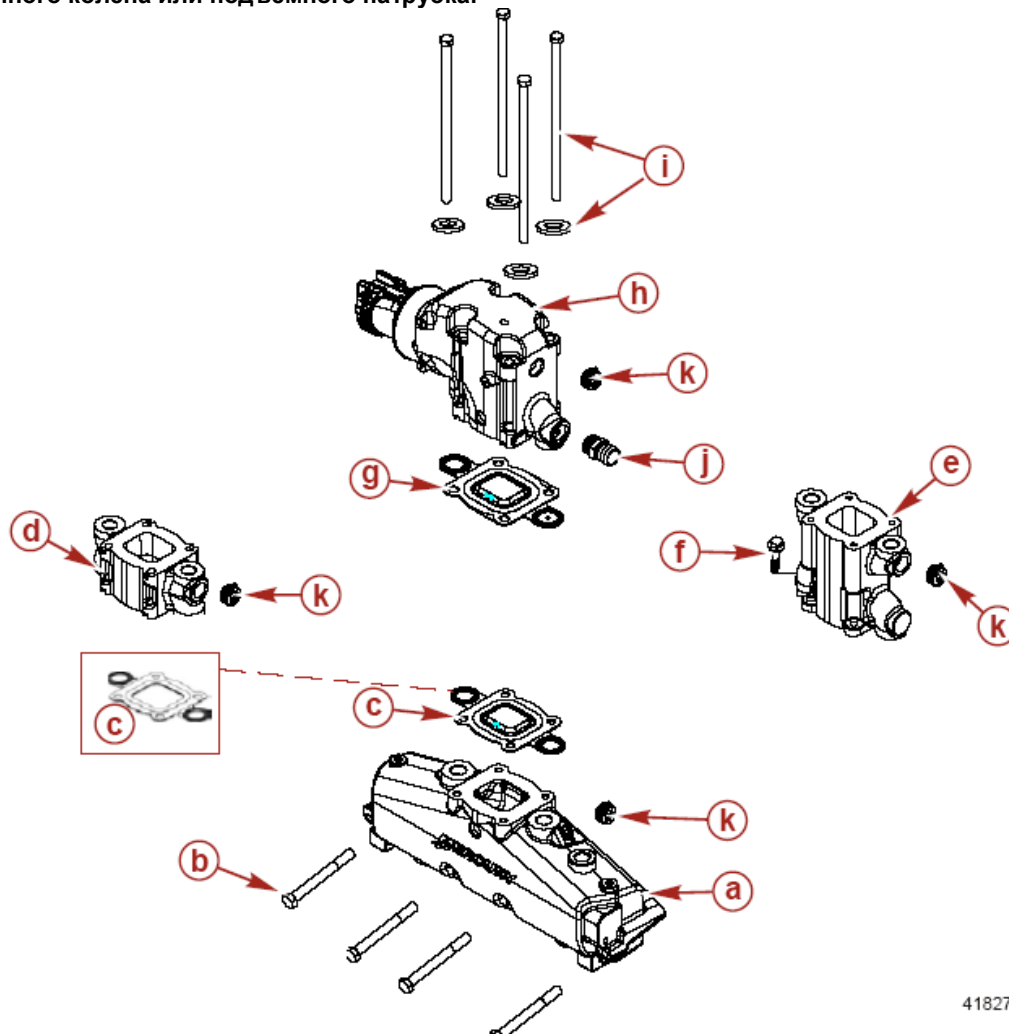
Модели, имеющие сухой выхлопной стык с теплыми подъемными патрубками

Наименование модели	Серийный номер или год выпуска
Модели колонок	0M615000–1A299999
Модели (бортовые) Inboard и модели Tow Sports для воднолыжного спорта	0M390000–1A089999

Теплые подъемные патрубки с сухим выхлопным стыком

Модели с системой охлаждения забортной водой – Вид в разобранном состоянии

ВАЖНО: На моделях с охлаждением забортной водой всегда располагать ограничительную прокладку ограничительным отверстием на той же стороне выхлопного коллектора, что и шланговый фитинг выхлопного колена или подъемного патрубка.



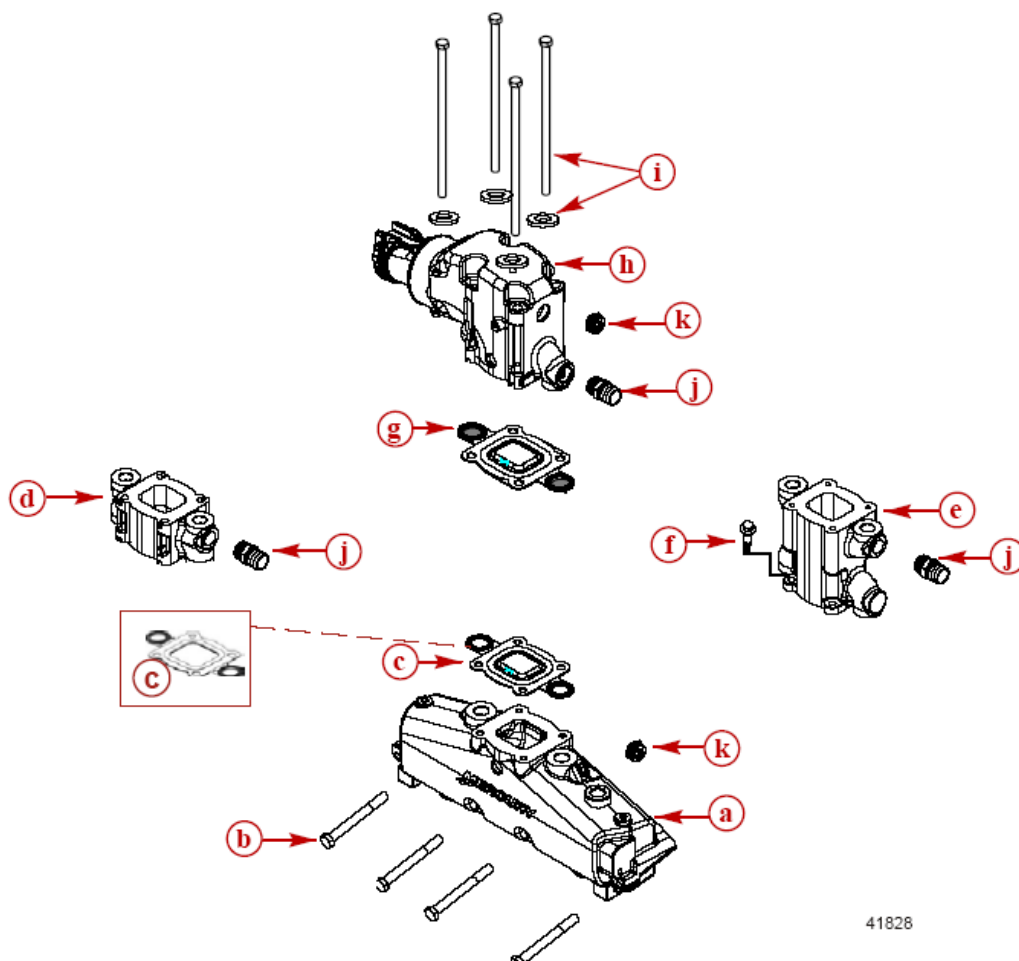
41827

Некоторые варианты подъемных патрубков не показаны

- a** – Выхлопной коллектор
- b** – Болт крепления коллектора к головке цилиндров (4)
- c** – Полнопоточная прокладка с турбулизатором или без него
- d** – Теплый подъемный патрубок на 76 мм (3 “)
- e** – Теплый подъемный патрубок на 152 мм (6 “)
- f** – Болт крепления подъемного патрубка к выхлопному коллектору (4)
- g** – Ограничительная прокладка с турбулизатором (модели с системой охлаждения забортной водой)
- h** – Выхлопное колено
- i** – Болт и шайба крепления выхлопного колена к подъемному патрубку или выхлопному коллектору (по 4 шт.)
- j** – Шланговый фитинг
- k** – Трубная заглушка

ПРИМЕЧАНИЕ: Крепежными элементами для замены будут болты с фланцевыми головками.

Модели с замкнутой системой охлаждения – Вид в разобранном состоянии



Некоторые варианты подъемных патрубков не показаны

- a - Выхлопной коллектор
- b - Болт крепления коллектора к головке цилиндров (4)
- c - Полнопоточная прокладка с турбулизатором или без него
- d - Теплый подъемный патрубок 76 мм (3")
- e - Теплый подъемный патрубок 152 мм (6")
- f - Болт крепления подъемного патрубка к выхлопному коллектору (4)
- g - Блокирующая прокладка с турбулизатором (модели с замкнутой системой охлаждения)
- h - Выхлопное колено
- i - Болт и шайба крепления выхлопного колена к подъемному патрубку или к выхлопному коллектору (по 4 шт.)
- j - Шланговый фитинг
- k - Трубная заглушка

ПРИМЕЧАНИЕ: Крепежными элементами для замены будут болты с фланцевыми головками.

Демонтаж

ОСТОРОЖНО

Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажем двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

1. Отсоединить оба аккумуляторных кабеля от аккумуляторной батареи.

2. Модели с системой охлаждения забортной водой: Провести дренаж секции забортной воды двигателя.
3. Модели с замкнутой системой охлаждения: Провести дренаж секции хладагента двигателя. См. раздел 6С.
4. Отсоединить выхлопные шланги двигателя. Крепежные элементы сохранить.
5. Отсоединить все шланги от выхлопного коллектора, подъемного патрубка и выхлопного колена. Крепежные средства сохранить.
6. Снять и сохранить все узлы и детали, которые прикреплены к коллектору, подъемному патрубку и выхлопному колену двигателя.
7. Снять выхлопное колено и подъемный патрубок. Крепежные элементы сохранить.
8. Снять выхлопной коллектор. Крепежные элементы сохранить.
9. Выбросить использованные прокладки.

Чистка, осмотр, проверка

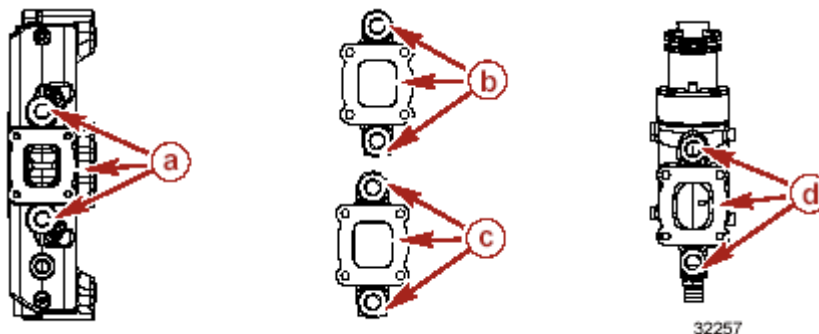
1. Счистить весь прокладочный материал со всех поверхностей и промыть узлы и детали в растворителе.
2. Осмотреть и проверить водяные каналы на засорение. Для эффективного охлаждения каналы должны быть чистыми.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если требуется более тщательная проверка, трубные заглушки снять с выхлопного коллектора и выхлопного колена.

ВАЖНО: Если трубные заглушки сняты, то перед установкой смазать резьбы герметиком.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Трубная заглушка	92-809822

3. Осмотреть и проверить коллектор, колено и подъемный патрубок на трещины.
4. Тщательно осмотреть и проверить все узлы и детали. Поверхности станочной обработки должны быть чистыми и не иметь никаких следов повреждений и глубоких царапин, иначе это может привести к утечкам воды или выхлопа.
5. Осмотреть и проверить металлические поверхности коллектора, колена и подъемного патрубка на повреждения, вызванные коррозией от действия забортной воды или выхлопных газов.
6. С помощью рихтовальной линейки и калиберного щупа для измерения зазоров измерить плоскостность всех поверхностей под прокладки на коллекторе, колене и подъемном патрубке.
7. Измерить плоскостность всех поверхностей под прокладки на коллекторе, колене и подъемном патрубке.



- a** – Уплотнительная поверхность под прокладку на выхлопном коллекторе
b – Поверхность под уплотнительную прокладку на подъемном патрубке на верхней стороне
c – Поверхность под уплотнительную прокладку на подъемном патрубке на нижней стороне
d – Поверхность под уплотнительную прокладку на выхлопном колене

ПРИМЕЧАНИЕ: Если поверхности под прокладки на бывших в употреблении узлах выхлопной системы необходимо подвергнуть станочной обработке для того, чтобы удалить незначительное повреждение от коррозии, то пользоваться только указанными в таблице ниже допусками.

Наименование	Максимальная полная разница	мм (дюйм.)
Плоскостность поверхности		0.07 мм (0.003")

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимально можно снять 0.25 мм (0.010"). При затягивании крепежных болтов убедиться в том, что они не касаются дна резьбового отверстия в коллекторе.

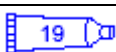
ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладка не подлежит повторному использованию. Перед разборкой и сборкой проверить по артикулу для правильной замены.

8. Заменить все поврежденные узлы и детали.

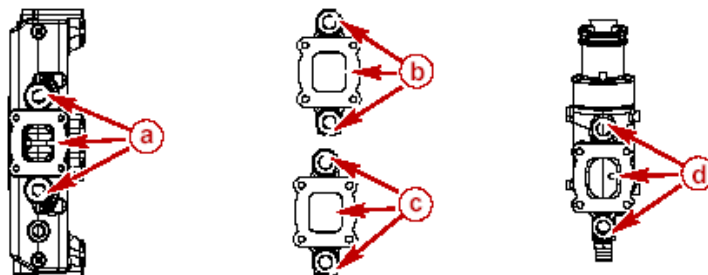
Сборка

ВАЖНО: Края водяных отверстий на всех чугунных частях должны во время сборки смазываться герметиком (Perfect Seal).

ВАЖНО: Если на уплотнительной поверхности под прокладку виден обнаженный металл, то перед сборкой на эту область необходимо нанести герметик (Perfect Seal).

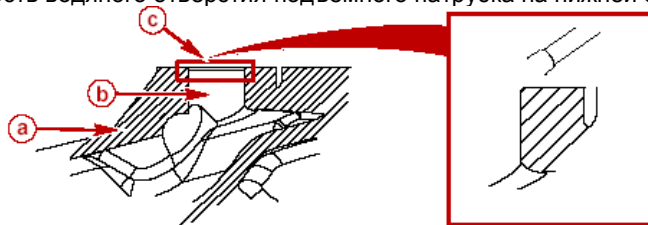
Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Обнаженный металл на уплотнительной поверхности под прокладку	92-34227Q02

1. Если разбирается узел выхлопного колена или добавляются подъемные патрубки, нанести герметик на края всех отверстий для воды (выхлопного коллектора, обе стороны подъемного патрубка и выхлопного колена).



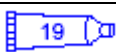
38812

- a – Уплотнительная поверхность водяного отверстия на выхлопном коллекторе
b – Уплотнительная поверхность водяного отверстия выхлопного колена
c – Уплотнительная поверхность водяного отверстия подъемного патрубка на верхней стороне
d – Уплотнительная поверхность водяного отверстия подъемного патрубка на нижней стороне



38813

- a – Выхлопной коллектор (вид в разрезе)
b – Водяное отверстие выхлопного коллектора
c – Края водяного отверстия (область нанесения герметика)

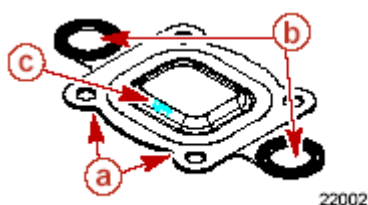
Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе и выхлопном колене	92-34227Q02

Применение прокладок

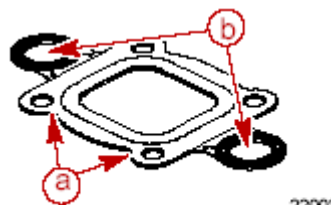
Полнопоточная прокладка

Наименование модели	Наименование
Двигатель с подъемными патрубками	Полнопоточная прокладка

ВАЖНО: На моделях с теплыми подъемными патрубками полнопоточная прокладка должна устанавливаться между выхлопным коллектором и подъемным патрубком.



22002



22003

Полнопоточная прокладка с турбулизатором Стандартная полнопоточная прокладка без турбулизатора

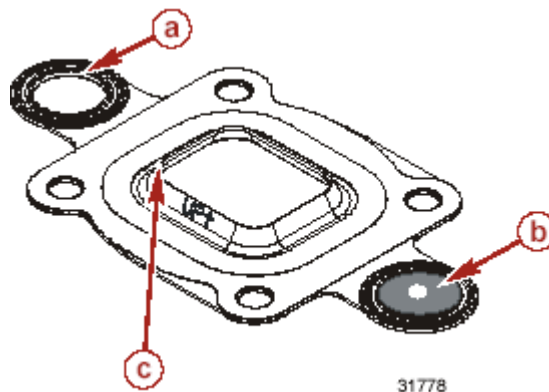
- a - Конфигурация прокладки, которая определяет полный поток у каждого водяного отверстия
b - Каналы полностью открыты
c - Турбулизатор обращен вверх

Ограничительная прокладка

Модели	Наименование
Система охлаждения забортной водой	Ограничительная прокладка

ВАЖНО: На моделях с теплыми подъемными патрубками ограничительная прокладка должна устанавливаться между подъемным патрубком и выхлопным коленом.

ВАЖНО: Сторона прокладки с ограничительным отверстием должна быть направлена к стороне приема забортной воды выхлопного колена.

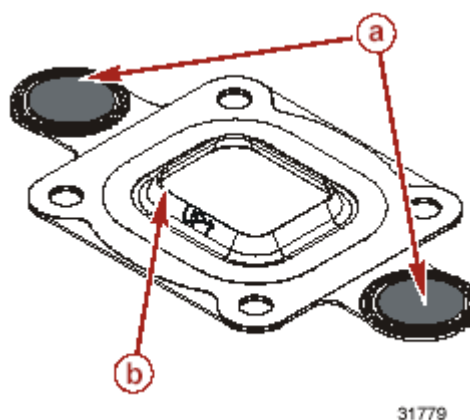


- a – Канал полного потока (полнопоточный канал)
- b – Канал ограниченного потока
- c – Турбулизатор направлен вверх

Блокирующая прокладка

Модели	Наименование
Замкнутая система охлаждения	Блокирующая прокладка

ВАЖНО: На моделях с теплым подъемным патрубком блокирующая прокладка должна устанавливаться между подъемным патрубком и выхлопным коленом.



- a – Глухие каналы, закрытые для потока хладагента
- b – Турбулизатор направлен вверх

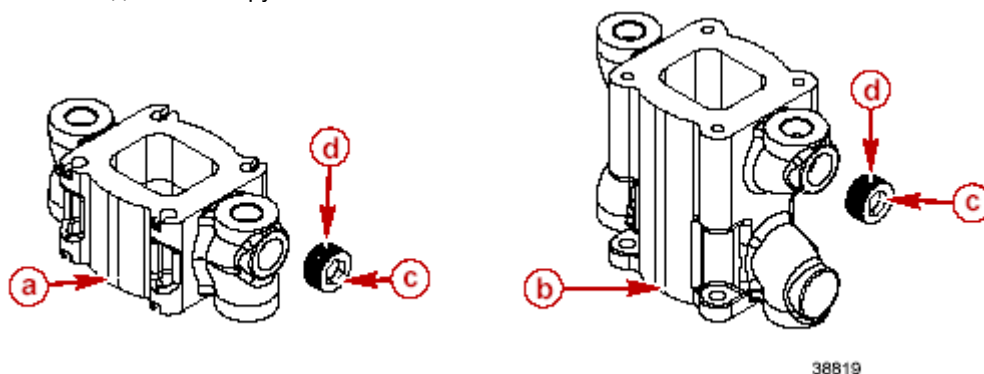
Установка

В следующей ниже процедуре по установке указаны две модели подъемных патрубков. Другие модели подъемных патрубков приведены в таблице ниже. Для правильной сборки руководствоваться соответствующей информацией.

Модели	Высота
Сухие подъемные патрубки (собираются аналогично)	43 мм (1.7")
	76 мм (3.0")
Сухие подъемные патрубки (собираются аналогично)	119 мм (4.7")
	152 мм (6.0")

ВАЖНО: Чтобы не допустить перегрева из-за недостаточного потока воды или из-за потери хладагента через выхлоп, должна быть правильно установлена соответствующая прокладка с турбулизатором.

1. Для моделей с системой охлаждения забортной водой: Нанести герметик на резьбы трубной заглушки и установить в подъемный парубок.



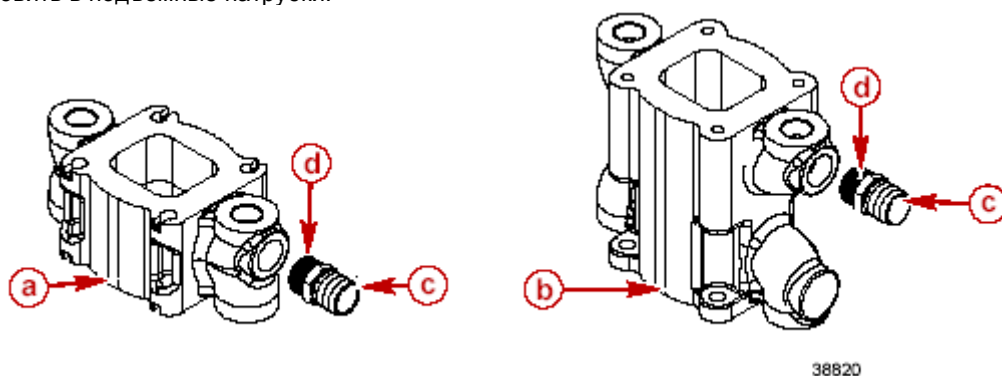
- a – Подъемный патрубок на 76 мм (3")
 b - Подъемный патрубок на 152 мм (6")
 c - Трубная заглушка
 d - Герметик, нанесенный на резьбы

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 9	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Трубная заглушка	92-809822

2. Затянуть трубную заглушку до указанного в спецификации усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Крепление трубной заглушки к подъемному патрубку	50	-	37

3. Для моделей с замкнутой системой охлаждения: Нанести герметик на резьбы шланговых фитингов и установить в подъемные патрубки.



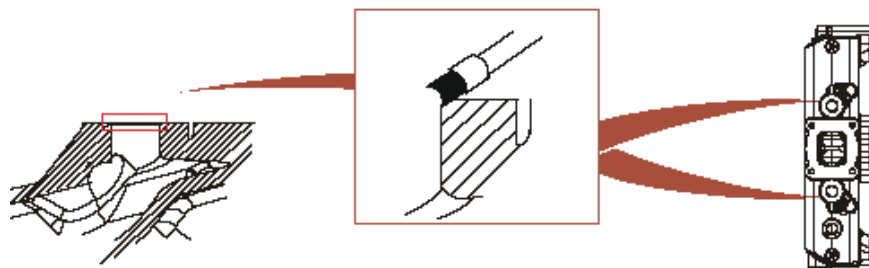
- a – Подъемный патрубок на 76 мм (3")
 b - Подъемный патрубок на 152 мм (6")
 c – Шланговый фитинг
 d - Герметик, нанесенный на резьбы

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 9	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Шланговый фитинг	92-809822

4. Затянуть шланговый фитинг до указанного усилия затягивания.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Крепление шлангового фитинга к подъемному патрубку	50	-	37

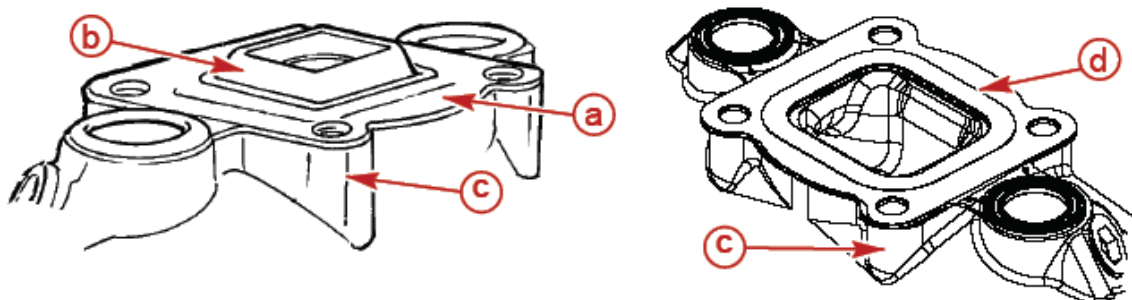
5. Нанести герметик на край каждого из двух водяных отверстий / портов, расположенных на выхлопном коллекторе.



31783

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик - Perfect Seal	Край водяных отверстий на выхлопном коллекторе, подъемном патрубке и выхлопном колене	92-34227Q02

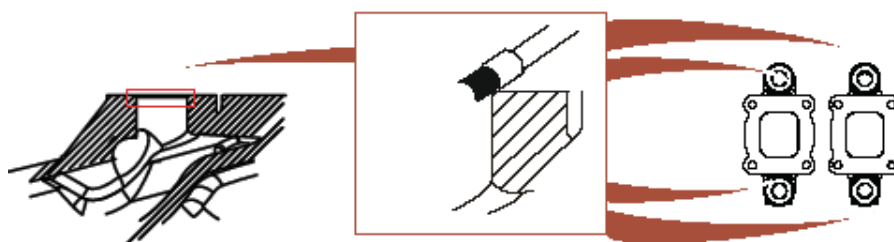
6. Положить полнопоточную прокладку на выхлопной коллектор так, чтобы была видна сторона с маркировкой «ВЕРХ» (UP).



22007

- a – Полнопоточная прокладка с турбулизатором
b – Турбулизатор
c – Выхлопной коллектор
d – Стандартная (без турбулизатора) полнопоточная прокладка

7. Нанести герметик на край каждого из четырех водяных отверстий / портов, расположенных на подъемном патрубке.

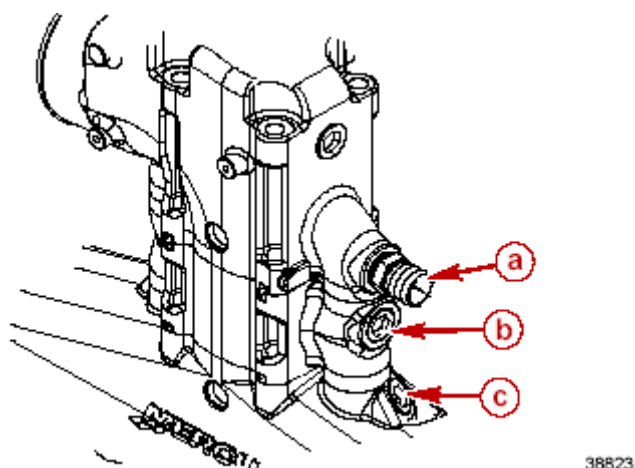


32265

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик - Perfect Seal	Край водяных отверстий на выхлопном коллекторе, подъемном патрубке и выхлопном колене	92-34227Q02

ПРИМЕЧАНИЕ: Выпускное водяное отверстие подъемного патрубков расположено ближе к выхлопному колену.

8. Разместить подъемный патрубок на выхлопном коллекторе, как показано.

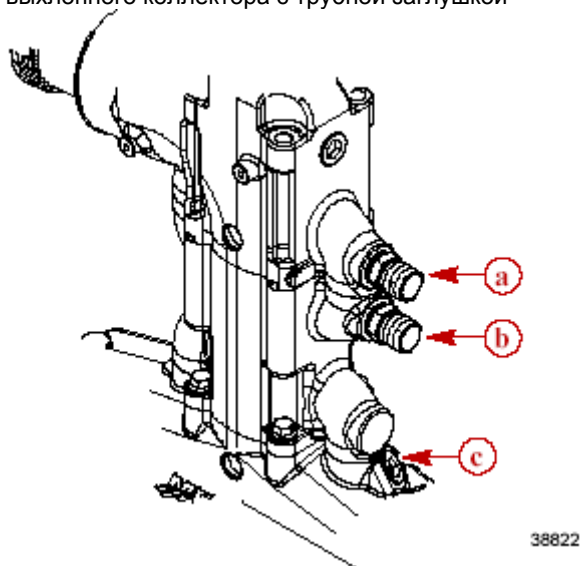


Модели с системой охлаждения забортной водой – Показан подъемный патрубок на 76 мм (3"). (Патрубок на 152 мм (6") аналогично)

a – Впускное водяное отверстие выхлопного колена со шланговым фитингом

b - Выпускное водяное отверстие подъемного парубка с трубной заглушкой (система охлаждения забортной водой)

c - Выпускное водяное отверстие выхлопного коллектора с трубной заглушкой



Модели с замкнутой системой охлаждения – Показан подъемный патрубок на 152 мм (6"). (Патрубок на 76 мм (3") аналогично)

a – Впускное водяное отверстие выхлопного колена со шланговым фитингом

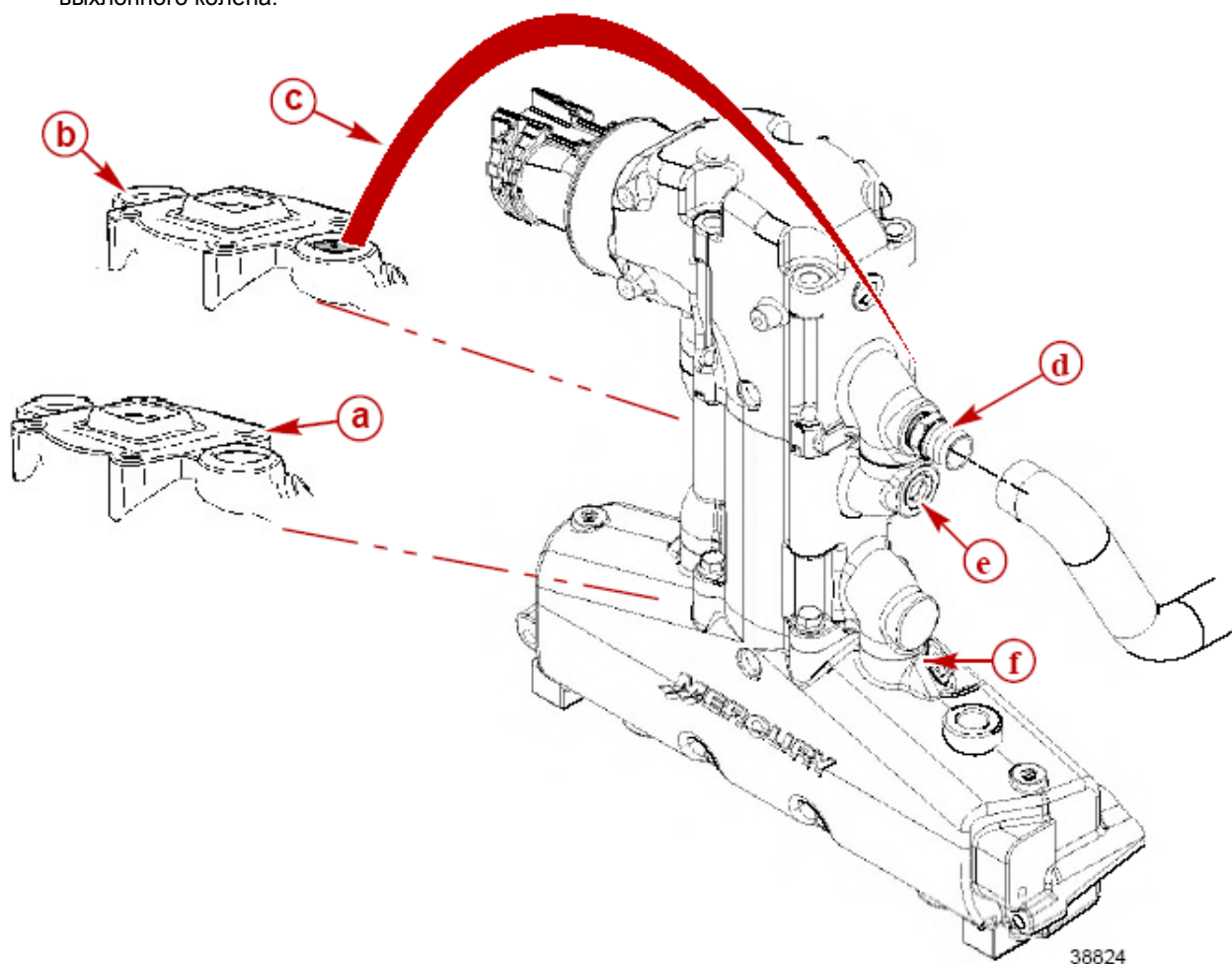
b - Выпускное водяное отверстие подъемного парубка со шланговым фитингом (замкнутая система охлаждения)

c - Выпускное водяное отверстие выхлопного коллектора с трубной заглушкой

ПРИМЕЧАНИЕ: На моделях с замкнутой системой охлаждения убедиться в том, что шланговый фитинг, расположенный в выпускном водяном отверстии подъемного патрубка, установлен для подсоединения шланга хладагента двигателя.

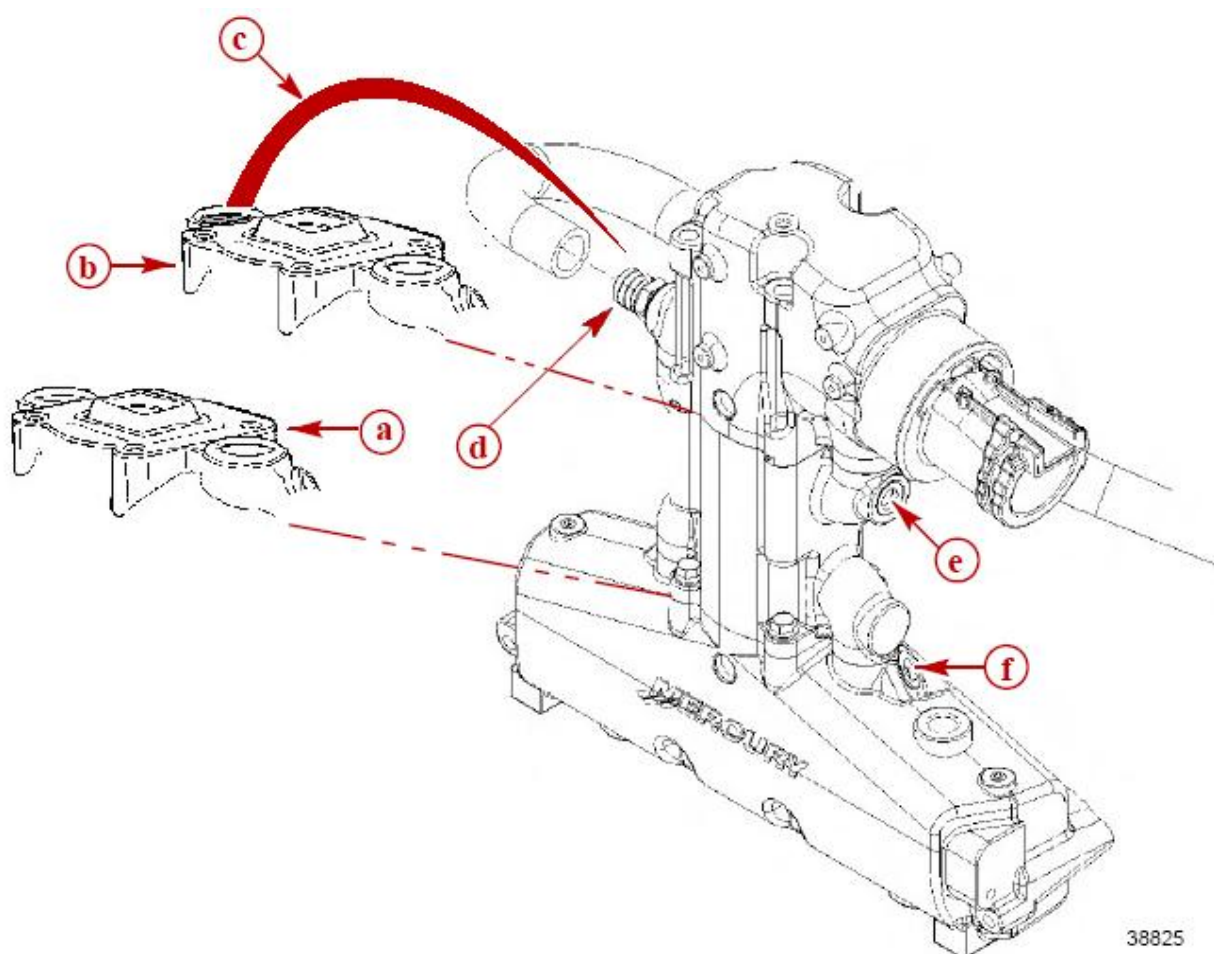
9. Для моделей с подъемным патрубком на 152 мм (6"): Установить и затянуть рукой винты для временного закрепления подъемного патрубка и прокладки на выхлопном коллекторе.

10. Модели с системой охлаждения забортной водой: Положить ограничительную прокладку на подъемный патрубок так, чтобы была видна сторона с маркировкой ВЕРХ (UP). Убедиться, что ограниченное водяное отверстие ограничительной прокладки находится на той же самой стороне, что и водяной шланговый фитинг выхлопного колена.



Модель колонки Sterndrive, бортовой установки Inboard и модели Tow Sports для воднолыжного спорта с линейным выхлопом и системой охлаждения забортной водой

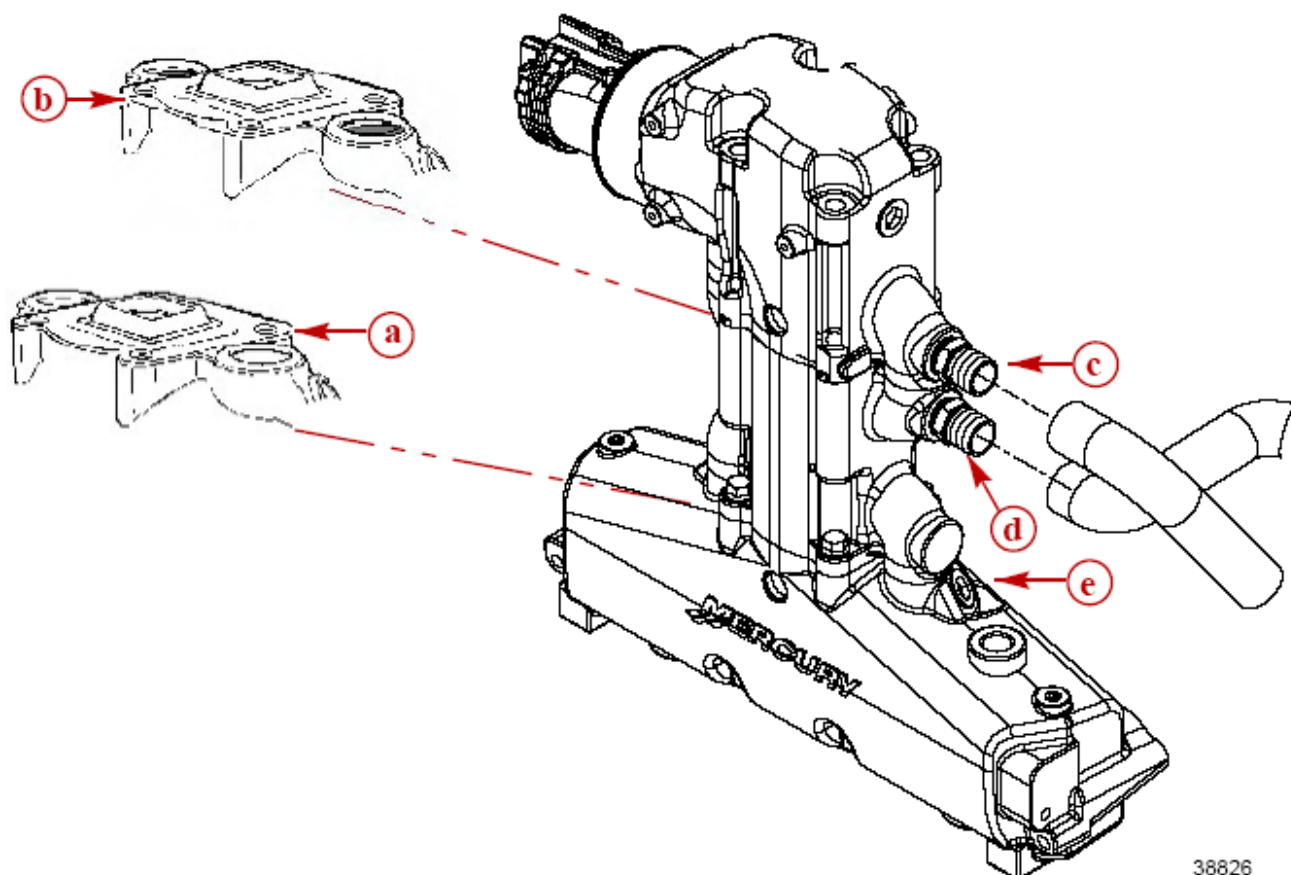
- a** – Полнопоточная прокладка расположена между выхлопным коллектором и подъемным патрубком (турбулизатор показан, на некоторых моделях его нет)
- b** – Ограничительная прокладка расположена между подъемным патрубком и выхлопным коленом
- c** – Ограниченное водяное отверстие прокладки совмещено по одной линии со шланговым фитингом выхлопного колена
- d** – Впускное водяное отверстие выхлопного колена со шланговым фитингом
- e** – Выпускное водяное отверстие подъемного патрубка с трубной заглушкой
- f** – Выпускное водяное отверстие выхлопного коллектора с трубной заглушкой



Бортовая модель Inboard с трансмиссией V-drive фирмы Velvet с системой охлаждения забортной водой

- a** - Полнопоточная прокладка расположена между выхлопным коллектором и подъемным патрубком (турбулизатор показан, на некоторых моделях его нет)
- b** - Ограничительная прокладка расположена между подъемным патрубком и выхлопным коленом
- c** - Ограниченное водяное отверстие прокладки совмещено по одной линии со шланговым фитингом выхлопного колена
- d** - Впускное водяное отверстие выхлопного колена со шланговым фитингом
- e** - Выпускное водяное отверстие подъемного патрубка с трубной заглушкой
- f** - Выпускное водяное отверстие выхлопного коллектора с трубной заглушкой

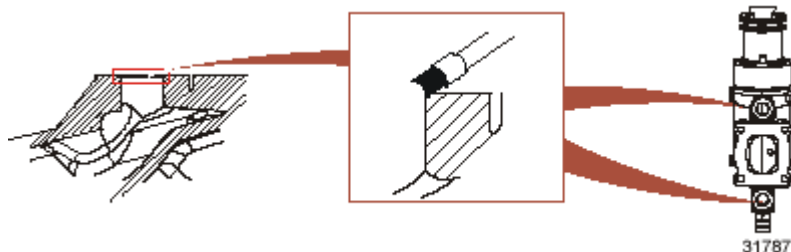
11. Модели с замкнутой системой охлаждения: Положить блокирующую прокладку на подъемный патрубок так, чтобы была видна сторона с маркировкой ВЕРХ (UP).



**Модель колонки (Sterndrive) и бортовой установки (Inboard)
с линейным выхлопом и замкнутой системой охлаждения**

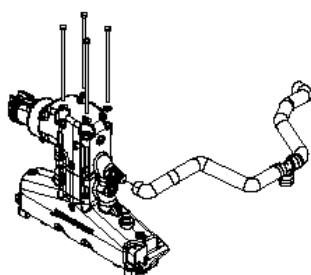
- a - Полнопоточная прокладка расположена между выхлопным коллектором и подъемным патрубком (турбулизатор показан, на некоторых моделях его нет)
- b - Блокирующая прокладка расположена между подъемным патрубком и выхлопным коленом
- c - Впускное водяное отверстие выхлопного колена со шланговым фитингом
- d - Выпускное водяное отверстие подъемного патрубка со шланговым фитингом
- e - Выпускное водяное отверстие выхлопного коллектора с трубной заглушкой

12. Нанести герметик на края каждого из двух водяных отверстий, расположенных на выхлопном колене.

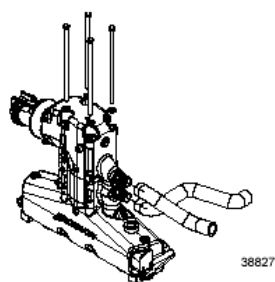


Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Края водяных отверстий на выхлопном коллекторе, подъемном патрубке и выхлопном колене	92-34227Q02

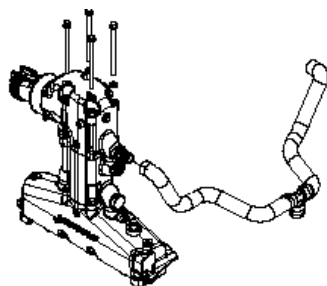
13. Расположить выхлопное колено на подъемном патрубке.



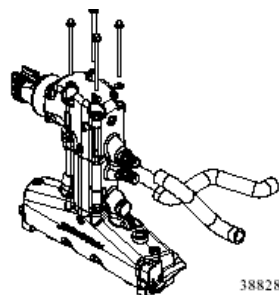
Подъемный патрубок на 76 мм (3") системы охлаждения заборной водой



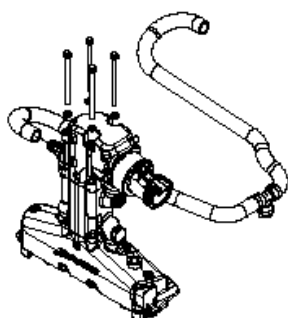
Подъемный патрубок на 76 мм (3 ") замкнутой системы охлаждения



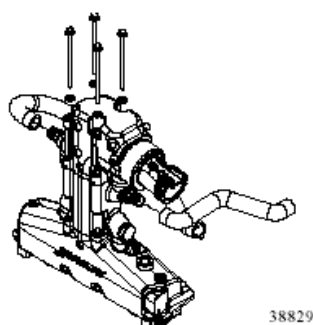
Подъемный патрубок на 152 мм (6") системы охлаждения заборной водой



Подъемный патрубок на 152 мм (6") замкнутой системы охлаждения



Подъемный патрубок на 152 мм (6") системы охлаждения заборной водой установки с трансмиссией (V-drive) фирмы Velvet



Подъемный патрубок на 152 мм (6") замкнутой системы охлаждения установки с трансмиссией (V-drive) фирмы Velvet

ВАЖНО: Чтобы обеспечить правильное усилие затягивания для винтов выхлопного колена без фланцевых головок требуется использование конкретной, специальной плоской шайбы вместе с винтом. Если используется болт с фланцевой головкой, то шайбы не требуется. См. Справочник-каталог частей компании Mercury MerCruiser / вспомогательных приспособлений компании Quicksilver (Mercury MerCruiser Precision Parts / Quicksilver Accessories Guide).

14. Если приемлемо, собрать шайбы с болтами выхлопного колена.

15. Нанести герметик на резьбы болта выхлопного колена и рукой наживить его, чтобы временно скрепить узел.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик – Perfect Seal	Резьбы болта выхлопного колена	92-34227Q02

16. Совместить выхлопное колено с выхлопной системой двигателя.

17. Для моделей с подъемным патрубком на 152 мм (6"): Затянуть болт крепления подъемного патрубка к выхлопному коллектору до указанного в таблице усилия.

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладку повторно использовать нельзя. Перед затягиванием убедиться, что прокладка, узлы и детали правильно расположены на своем месте.

Наименование		Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Болт или гайка крепления выхлопного колена и подъемного патрубка к выхлопному коллектору	1-ый этап	9	–	7
	Окончательный этап	61	–	45

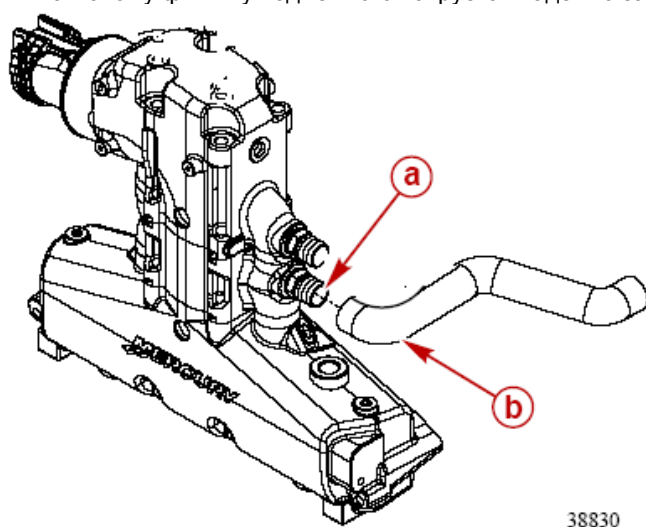
18. Если применимо, убедиться в том, что шайбы находятся на месте между болтом и выхлопным коленом.

19. Затянуть крепежные средства выхлопного колена до указанного в таблице усилия.

Наименование		Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Болт или гайка крепления выхлопного колена и подъемного патрубка к выхлопному коллектору	1-ый этап	9	–	7
	Окончательный этап	61	–	45

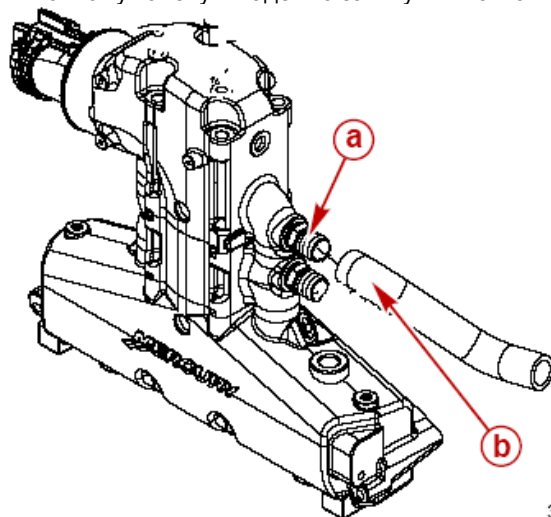
20. Модели с системой охлаждения забортной водой: Подсоединить водяные шланги двигателя к выхлопным коленам и надежно затянуть шланговые хомуты.

21. Модели с замкнутой системой охлаждения: Подсоединить шланг хладагента от корпуса терморегулятора к шланговому фитингу подъемного патрубка. Надежно затянуть шланговые хомуты.



a – Фитинг подъемного патрубка
b - Шланг хладагента двигателя

22. Модели с замкнутой системой охлаждения: Подсоединить водяной шланг двигателя от теплообменника к выхлопному колену и надежно затянуть шланговые хомуты.

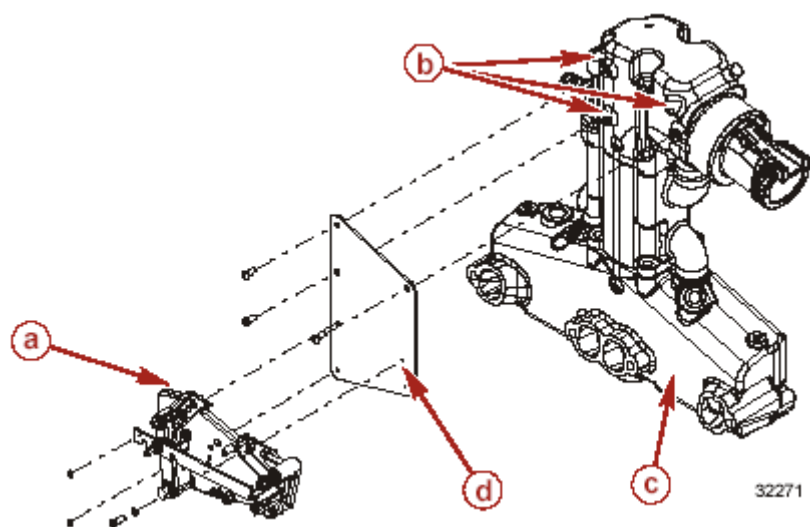


a – Фитинг выхлопного колена
b - Водяной шланг двигателя

23. Для моделей колонок с правобортным выхлопным коленом:

- Для подъемного патрубка на 152 мм (6"): Установить откидной кронштейн диска механизма переключения передач.
- Установить и прикрепить диск механизма переключения передач к колену.

с. Надежно затянуть.

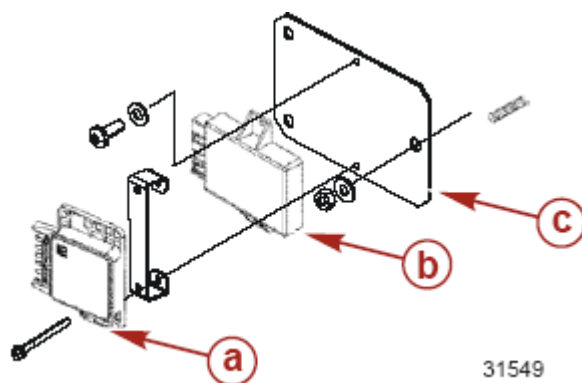


Откидной кронштейн для подъемного парубка на 152 мм (6 “)

- a – Кронштейн механизма переключения передач
- b - Отверстия под крепление кронштейна
- c – Выхлопной коллектор, подъемный патрубок и колено в сборе
- d – Откидной кронштейн

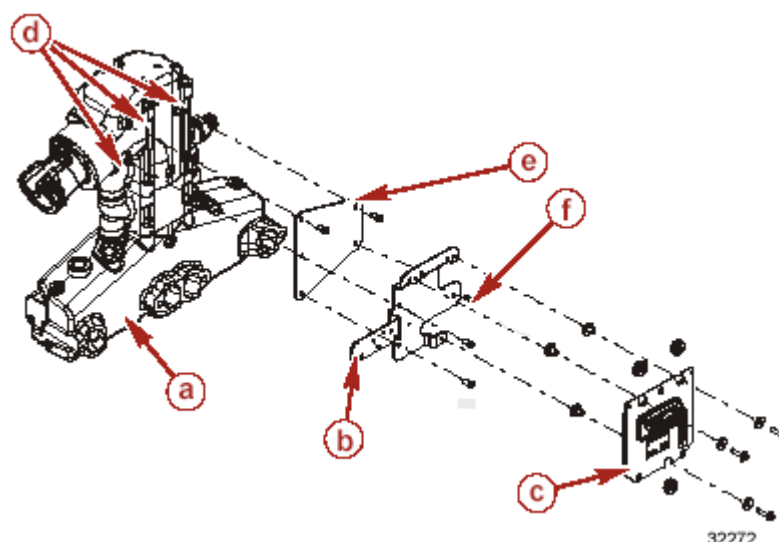
24. Для всех моделей: Левобортное выхлопное колено с подъемным патрубком на 76 мм (3“):

- a. Установить откидной кронштейн блока ECM.
- b. Установить кронштейн блока ECM и блок ECM или модуль зажигания и прикрепить к выхлопному колену.
- c. Надежно затянуть.



Откидной кронштейн для подъемного патрубка на 76 мм (3 “) для карбюраторных моделей

- a - Модуль детонации
- b - Модуль зажигания
- c - Откидной кронштейн

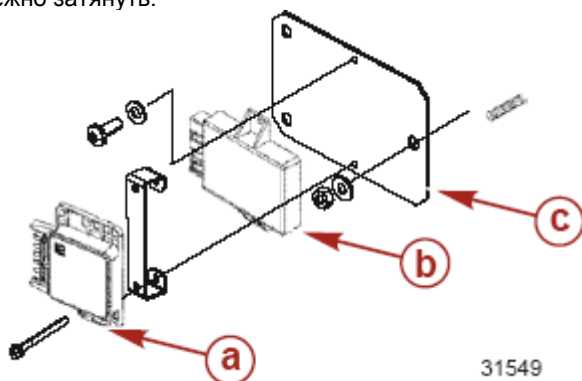


Откидной кронштейн для подъемного патрубка 76 мм (3") для моделей с системой MPI

- a – Выхлопной коллектор, подъемный патрубок и колено в сборе
- b – Кронштейн блока ECM
- c – Блок ECM
- d – Отверстия для крепления кронштейна
- e – Откидной кронштейн
- f – Короткий винт

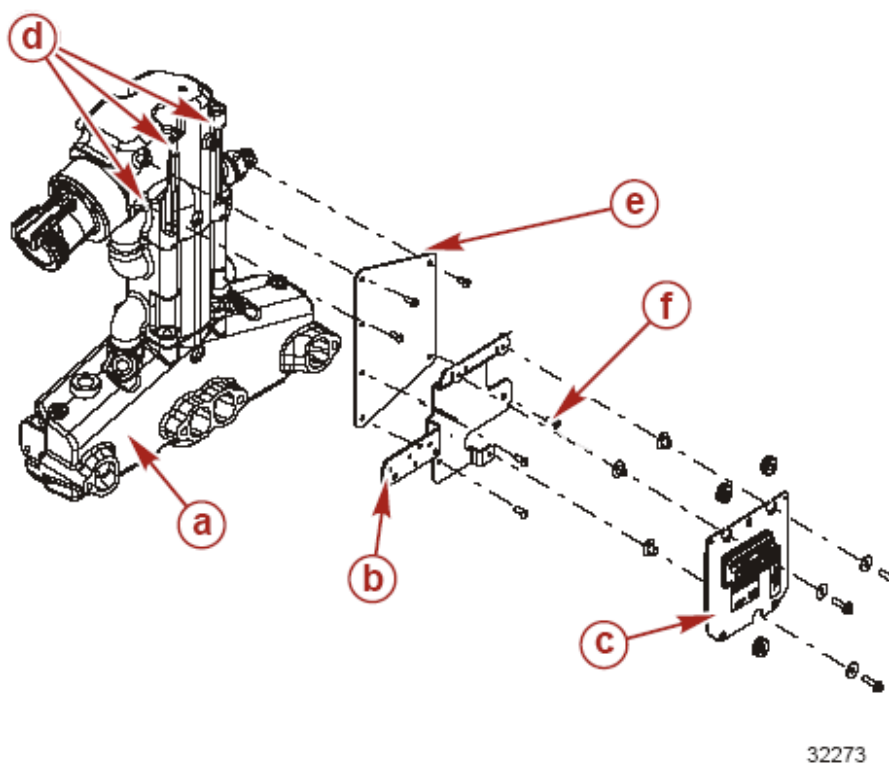
25. Для всех моделей: Левобортное выхлопное колено с подъемным патрубком на 152 мм (6"):

- a. Установить откидной кронштейн блока ECM.
- b. Установить кронштейн блока ECM и блок ECM и прикрепить к выхлопному колену.
- c. Надежно затянуть.



Откидной кронштейн для подъемного патрубка на 152 мм (6") для карбюраторных моделей

- a - Модуль детонации
- b - Модуль зажигания
- c - Откидной кронштейн



Откидной кронштейн для подъемного патрубка на 152 мм (6") для моделей с системой MPI

a – Выхлопной коллектор, подъемный патрубок и колено в сборе

b - Кронштейн блока ECM

c – Блок ECM

d - Отверстия для крепления кронштейна

e - Откидной кронштейн

f - Короткий винт

26. Установить выхлопные шланги и шланги системы охлаждения.

27. Надежно затянуть шланговые хомуты.

28. Установить все дополнительные узлы и детали, снятые во время разборки.

29. Подсоединить аккумуляторные кабели на свои места к аккумуляторной батарее. Надежно затянуть.

ПРИМЕЧАНИЕ

Без достаточного количества воды для охлаждения двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы обеспечить подачу достаточного количества воды на впускные водяные отверстия.

30. Подать в двигатель воду для его охлаждения.

31. Запустить двигатель и проверить на утечки воды и выхлопа.

Выхлопная система

Раздел 7F - Коллекторы

Оглавление

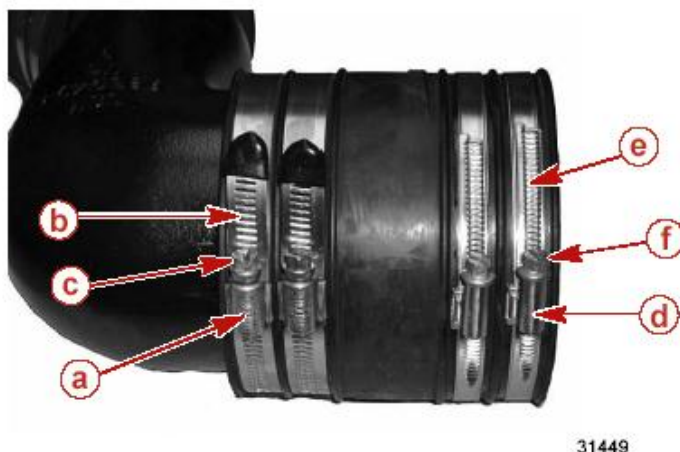
Идентификация шланговых хомутов	7F-2	Выхлоп через гребной винт	7F-2
Шланговый хомут Tridon	7F-2	Выхлоп через транец	7F-4
Шланговый хомут Norma	7F-2	Бесшумная (малошумящая) выхлопная система ...	7F-5
Узлы и детали для замены	7F-2		

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Клеящее средство для автомобилей для изоляции от атмосферных воздействий – Automotive weather-strip adhesive	Впускной воздушный (воздухозаборный) фильтр	Приобрести у местных поставщиков
	Смазка с тефлоновой присадкой – 2-4-C w/Teflon	Крепление воздушного цилиндра к створке трубы глушителя в точке шплинтовочного штифта	92-802859A 1

Идентификация шланговых хомутов

ВАЖНО: На силовых установках Mercury MerCruiser в разных местах могут использоваться два разных типа шланговых хомутов. Они отличаются друг от друга внешним видом и требуют соблюдения разных усилий затягивания в соответствии с техническими требованиями.



- a - Шланговый хомут Tridon
- b – Пазы (сквозные), прорезанные на ленте хомута под резьбу винтов
- c – Винт с 6-гранной головкой (5/16")
- d – Шланговый хомут Norma
- e - Штампованные пазы (не сквозные) под резьбы винтов
- f – 6-гранная головка винта (7 мм)

Шланговый хомут Tridon

Для обеспечения захвата резьбы винтов при затягивании на ленте шлангового хомута прорезаны сквозные пазы под винты с червячным ходом 5/16" с 6-гранной головкой.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Шланговый хомут Tridon	4.41	39	-

Шланговый хомут Norma

Шланговый хомут Norma более узкий, чем заводские хомуты, это - штампованные хомуты для того, чтобы не делать сквозные пазы в ленте хомута. Размер 6-гранной головки винта - 7 мм.

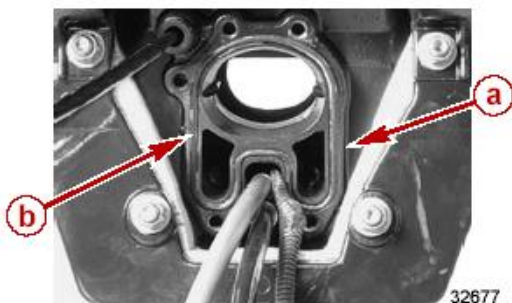
Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Шланговый хомут Norma	33.3	29.5	-

Узлы и детали для замены

Выхлоп через гребной винт

ВАЖНО: Стыкующиеся, ответные поверхности выхлопной трубы и кожуха карданного подвеса должны быть чистыми, не иметь заусенцев и царапин, а уплотнительное кольцо должно быть правильно установлено в канавку, иначе образуется утечка воды в лодку.

- Осмотреть, проверить и прочистить ответные поверхности на кожухе карданного подвеса.
- Осмотреть и проверить уплотнительное кольцо. Оно должно оставаться в канавке.



- a – Стыкующаяся, ответная поверхность
- b - Уплотнительное кольцо

3. Осмотреть, проверить и прочистить ответные, стыкующиеся поверхности на выхлопной трубе.
4. Установить узел выхлопной трубы с помощью 4 винтов и контровочных шайб. Затянуть винты до усилия, указанного в технических характеристиках.



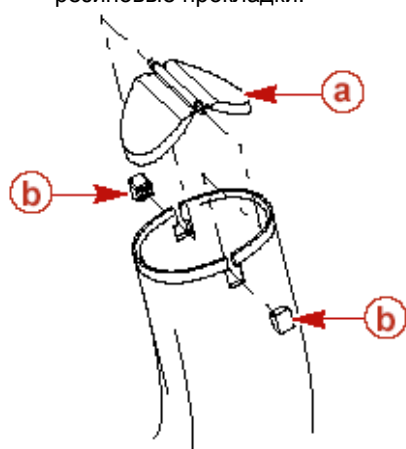
- a – Болт крепления Y-образной выхлопной трубы к кожуху карданного подвеса (4)
b – Выхлопная труба двигателя

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Винт выхлопной трубы	34	-	25

Замена водяной створки

ВАЖНО: Поставляемая система выхлопа компании Mercury MerCruiser удовлетворяет стандарту P-1 Совета ABYC (ABYC Standard P-1). Если в любой части системы выхлопа используются узлы и детали, которые изменяют конструкцию поставленной компанией системы, то ответственность за то, чтобы новая система удовлетворяла требованиям и стандартам Совета ABYC (ABYC Standards), несет производитель лодки. Для соединений выхлопной системы с узлами и деталями других производителей (кроме компании Mercury Marine) должны использоваться два хомута из нержавеющей стали с минимальной шириной ленты 13 мм (1/2") на каждом соединении.

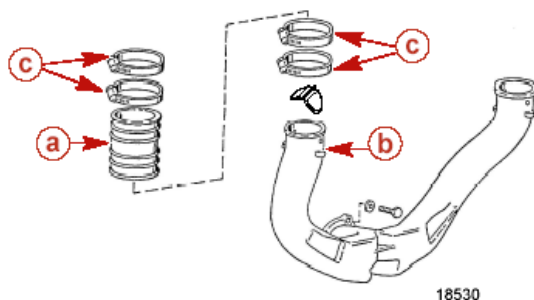
1. Снять с Y-образной выхлопной трубы промежуточную выхлопную трубу и сохранить ее.
2. Снять и выбросить водяную створку и проходные прокладки с Y-образной выхлопной трубы.
3. Установить водяную створку в Y-образную трубу. Убедиться в том, что водяная створка посажена в проходные резиновые прокладки.



- a – Водяная створка
b – Проходная резиновая прокладка

18483

4. Установить выхлопную трубу и промежуточную выхлопную трубу на Y-образную выхлопную трубу и закрепить шланговыми хомутами. Затянуть шланговые хомуты с усилием, указанным в технических характеристиках.



- a - Выхлопная труба
b - Шланговые хомуты
c - Y-образная выхлопная труба

18530

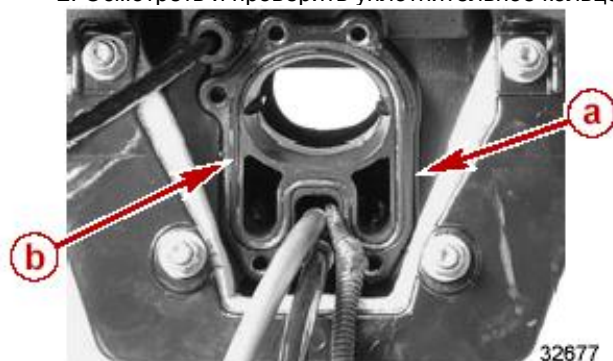
Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Шланговый хомут Tridon (выхлопной трубы)	4.41	39	-
Шланговый хомут Norma (выхлопной трубы)	3.33	29.5	-

Выхлоп через транец

ВАЖНО: Стыкующиеся, ответные поверхности блокирующей пластины и кожуха карданного подвеса должны быть чистыми, не иметь засечек и царапин, а уплотнительное кольцо должно быть правильно установлено в канавку, иначе образуется утечка воды в лодку.

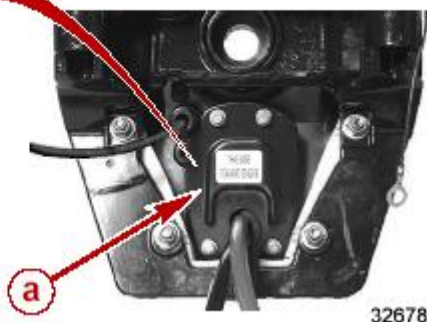
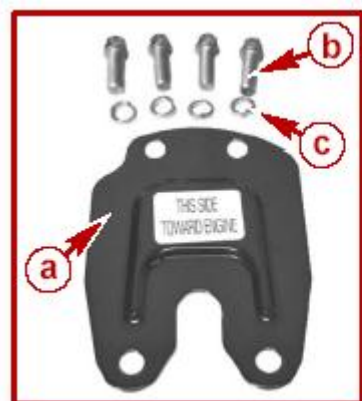
ВАЖНО: Блокирующая пластина должна устанавливаться тогда, когда используются комплекты для монтажа выхлопа через транец или ниже плавучей платформы.

1. Осмотреть, проверить и прочистить ответные поверхности на кожухе карданного подвеса.
2. Осмотреть и проверить уплотнительное кольцо. Уплотнительное кольцо должно оставаться в канавке.



- a - Ответная поверхность
b - Уплотнительное кольцо

3. Осмотреть, проверить и прочистить ответные поверхности на блокирующей пластине.
4. Установить узел блокирующей пластины с помощью 4 винтов и контровочных шайб. Затянуть винты до усилия, указанного в технических характеристиках.



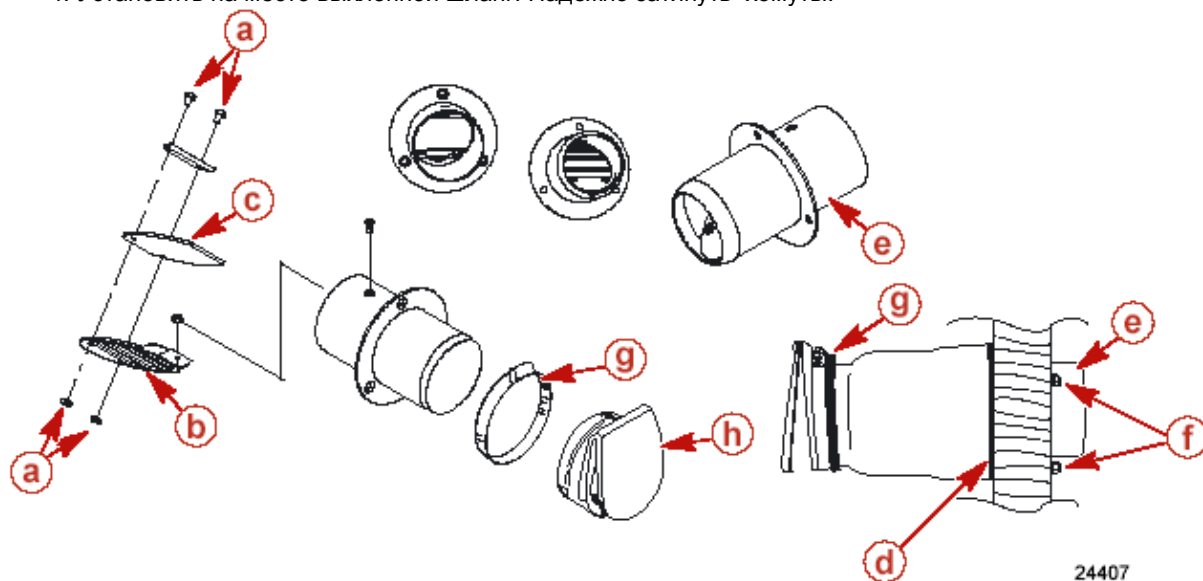
- a - Блокирующая пластина
b - Болты
c - Контровочные шайбы

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут
Болты блокирующей пластины выхлопа	34	-	25

Замена створок

1. Снять хомуты выхлопного шланга.
2. Снять выхлопной шланг.
3. Установить новую створку. Надежно затянуть винты и гайки.

4. Установить на место выхлопной шланг. Надежно затянуть хомуты.



24407

Комплект для транцевого выхлопа

- a – Винт и гайка (2)
- b – Опорный диск
- c – Водяная створка
- d – Прокладка
- e – Выхлопной фланец
- f – Болты, шайбы и гайки (3)
- g – Хомут
- h – Крышка (створка)

Бесшумная (малошумящая) выхлопная система

ВАЖНО: При установке бесшумного (малошумящего) выхлопа или другого переключаемого выхлопа гофрированные патрубки на транцевом узле необходимо снять и заменить выхлопной трубой. Это необходимо для того, чтобы не допустить создания вакуума у выходного выхлопного отверстия в области гребного винта при движении на более высоких скоростях. На некоторых лодках этот вакуум может привести к снижению производительности гребного винта и ухудшению его эксплуатационных характеристик. (Переключаемый выхлоп – это возможность перехода с выхлопа через гребной винт на выхлоп через транец.)

ОСТОРОЖНО

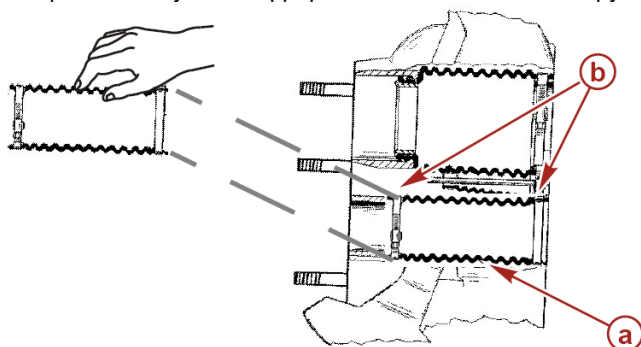
Неудовлетворительная конструкция, установка или модификация выхлопной системы двигателя могут привести к попаданию забортной воды или воды, образовавшейся из-за конденсации в камере сгорания, и вызвать повреждение двигателя. Ответственность за правильную установку выхлопной системы, как указано в инструкциях по установке на данный продукт, несет дилер по установке или производитель лодки. Повреждение двигателя в результате попадания, всасывания воды гарантией на продукт не покрывается, за исключением случаев, когда повреждение происходит по вине дефектной части, поставленной производителем двигателя.

Установка выхлопной трубы

ВАЖНО: При установке выхлопа через гребной винт:

- На колонках Bravo One и Bravo Two: Необходимо снять гофрированные выхлопные патрубки и установить выхлопную трубу.
- На колонках Bravo Three: Необходимо снять гофрированные выхлопные патрубки и установить выхлопную трубу.
- На колонках с выхлопной системой, которую можно переключать либо на выхлоп через гребной винт, либо на выхлоп через транец, необходимо снять гофрированные выхлопные патрубки и установить выхлопную трубу.
- В любом случае установка выхлопной трубы приведет к повышению шума от выхлопной системы.

1. Снять и выбросить хомуты и гофрированные выхлопные патрубки с кожуха карданного подвеса.



a – Гофрированные
выхлопные патрубки
b – Хомуты

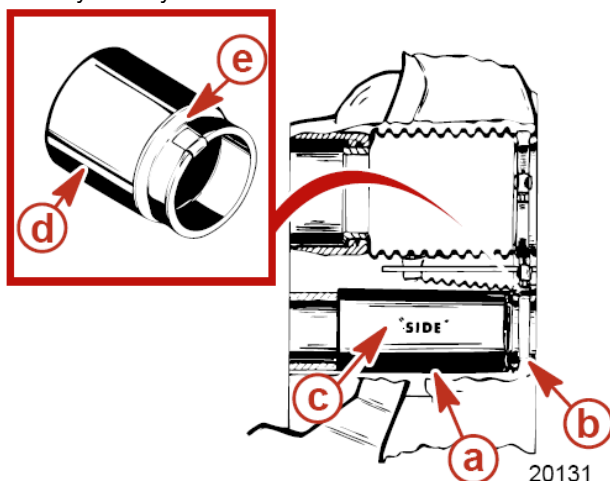
20130

ВАЖНО: Невыполнение требования по установке зажима заземления может привести к повреждению выхлопной трубы из-за коррозии. Всегда устанавливать зажим заземления.

2. Установить зажим заземления на выхлопную трубу.

ПРИМЕЧАНИЕ: При установке выхлопной трубы клеящее средство для гофрированных патрубков не использовать.

3. Расположить трубу так, чтобы метки «БОКОВАЯ СТОРОНА» (SIDE) на трубе были обращены к правой и левой сторонам.
4. Установить хомут.
5. Надежно затянуть хомут.

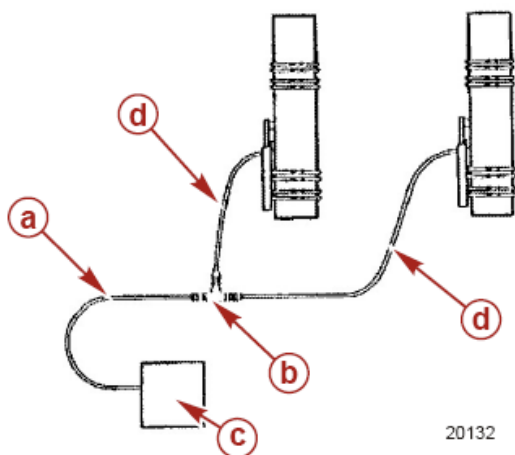


a – Выхлопная труба
b – Хомут
c – Метка “SIDE” (Боковая сторона)
d – Выхлопная труба
e – Зажим заземления

20131

Маршрут прокладки воздушной трубы

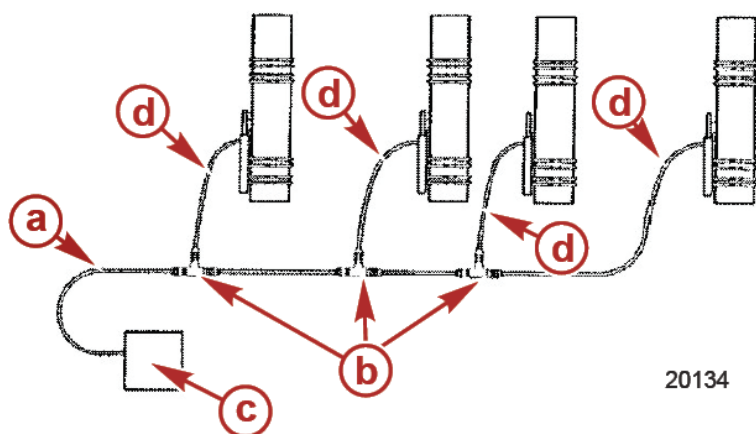
1. Проложить воздушную линию от воздушного насоса к цилиндрам клапана глушителя. Не допускать, чтобы воздушная линия проходила близко к горячим поверхностям установки. Чрезмерно высокая температура приведет к повреждению воздушных линий.



Одинарный двигатель

a - Воздушная линия
b - Тройники
c - Воздушный насос
d – Воздушная линия к воздушному цилиндру – на каждом клапане глушителя

20132

**Спаренные двигатели**

a - Воздушная линия

b - Тройники

c - Воздушный насос

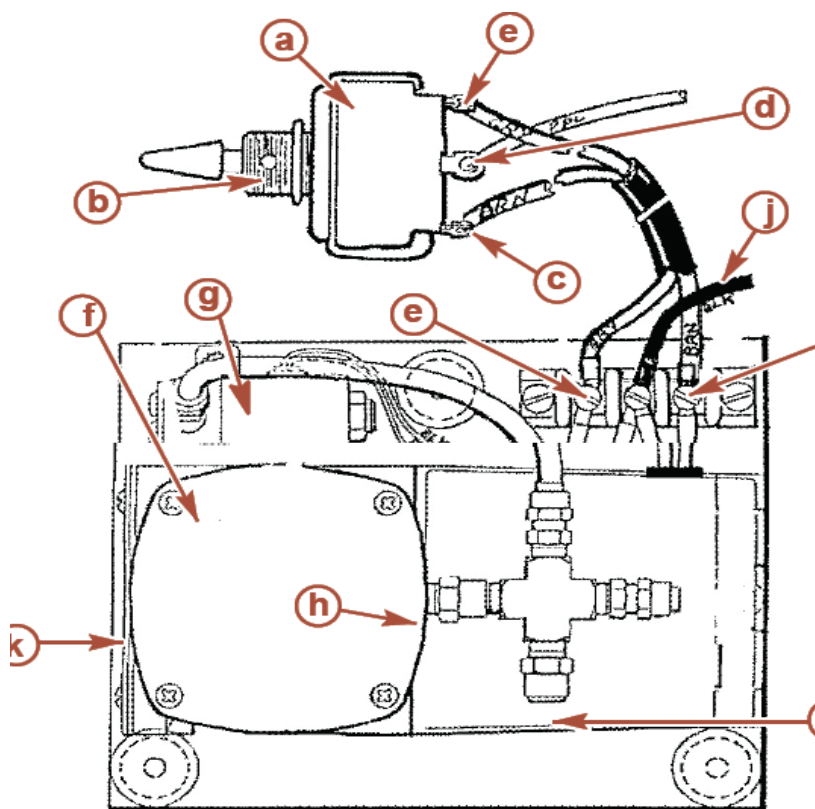
d - Воздушная линия к воздушному цилиндру – на каждом клапане глушителя

20134

Техобслуживание

1. Впускной воздушный фильтр (32-17272) должен проверяться один раз в год. Если фильтр забит полностью или частично, заменить фильтр. Амортизирующая подкладка фильтра вклеена и может быть снята с помощью острогубцев. Прочистить поверхность в литом корпусе, нанести одну каплю клеящего средства в центр впускного воздушного фильтра и установить новый фильтр. Осторожно, не покрывать фильтр клеящим средством и не забывать им впускные воздушные отверстия.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Клеящее средство для автомобилей для изоляции от атмосферных воздействий – Automotive weather-strip adhesive	Воздухозаборный фильтр	Приобрести у местных поставщиков



a - Переключатель режима

b - Шпоночная канавка – Установить в положение вниз

c - КОРИЧНЕВЫЙ провод к клемме 3 - приводит в действие компрессор

d - ФИОЛЕТОВЫЙ провод – 12 Вольт; подсоединить к источнику 12 Вольт в панели управления.

e - СЕРЫЙ провод к клемме 1 - приводит в действие соленоид

f - Воздушный насос

g - Соленоид

h - Обратный клапан

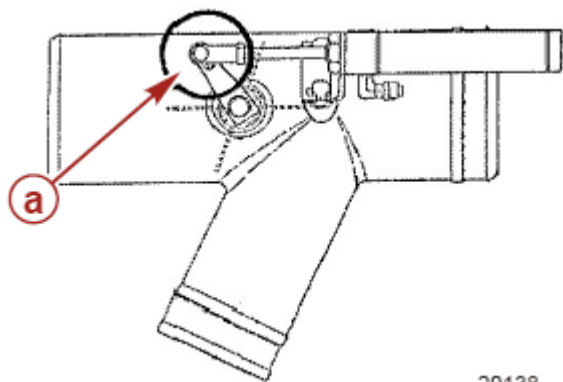
i - Клапан разгрузки – 30 фунт./кв.дюйм.

j - Провод заземления длиной 610 мм (2 фута)

k - Впускной воздушный фильтр

20136

2. При необходимости нанести смазку на крепление воздушного цилиндра к створке трубы глушителя в точке шплинтовочного штифта.



а - Шплинтовочный штифт

20138

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 95	Смазка с тефлоновой присадкой – 2-4-C w/Teflon	Крепление воздушного цилиндра к створке трубы глушителя в точке шплинтовочного штифта	92-802859A 1

Колонки

Раздел 8А – Трансмиссия Velvet Drive In-Line и V-Drive

Оглавление

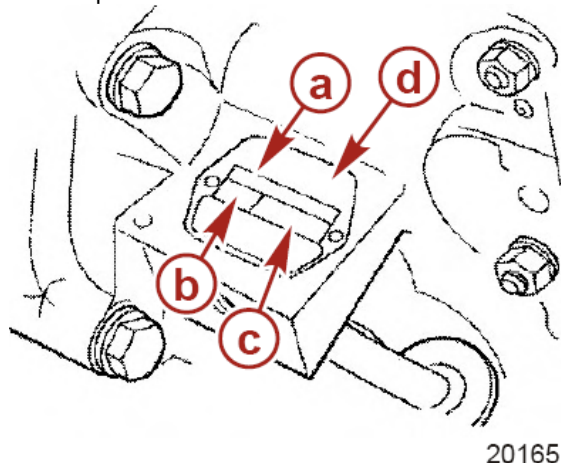
Идентификация	8А-2	Уровень жидкости	8А-9
Технические характеристики	8А-2	Проверка	8А-9
Рабочие характеристики	8А-2	Демонтаж	8А-12
Передаточные числа и артикулы	8А-2	Установка	8А-13
Характеристики рабочих жидкостей	8А-3	Установка рычага переключения передач	8А-13
Инструменты	8А-3	Тросы и управление переключением передач	8А-14
Параметры давления	8А-3	Трансмиссия - Рычаг переключения передач и	
Значения усилий затягивания	8А-3	кронштейн троса переключения передач	8А-14
Меры предосторожности	8А-3	Установка и регулировка (кроме моделей	
Трансмиссия и относящиеся к ней части	8А-5	Scorpion)	8А-15
Трансмиссия и направление вращения		Установка и регулировка троса переключения	
гребного винта	8А-8	передач модели Scorpion	8А-18
Идентификация	8А-8	Проверка давления	8А-20
Общие сведения	8А-8	Информация по ремонту трансмиссии	8А-21

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
19	Высококачественный герметик - Perfect Seal	Резьбы втулки	34227Q02
		Резьбы коленчатого фитинга / штуцера	
91	Смазка для шлицов муфты двигателя – Engine Coupler Spline Grease	Шлицы ведущего вала трансмиссии и шлицы приводного диска двигателя	92-802869A 1
95	Смазка с тефлоновой присадкой - 2-4-C Marine Lubricant w/Teflon	Трансмиссия - Рычаг переключения передач, шарик тарельчатого клапана, пружина и отверстия рычага переключения передач	92-802859A 1

Идентификация

Шильдик, по которому можно идентифицировать трансмиссию, расположен на верхней левой стороне трансмиссии.



Типовой шильдик трансмиссии

- a - Номер модели
- b - Передаточное число (на передаче переднего хода)
- c - Серийный номер
- d - Цветовой код модели на шильдике

20165

Технические характеристики

Рабочие характеристики

Наименование	Значение параметра	
	Контакты разомкнуты	Контакты замкнуты
Установки датчика температуры $\pm 10^\circ$	87.8° C (190° F)	110° C (230° F)

Передаточные числа и артикулы

ПРИМЕЧАНИЕ: Передаточное число указано на шильдике. В некоторых случаях это число может быть округлено.

71C

Передаточное число на передаче переднего хода	Цветовой код на шильдике идентификации	Номер модели Velvet Drive	Артикул компании Mercury Marine
1.0:1	Красный	10-17-004	47805A7

72C V-Drive

Передаточное число на передаче переднего хода	Цветовой код на шильдике идентификации	Артикул модели Velvet Drive	Артикул компании Mercury Marine
1.5:1	Зеленый	10-05-011	60959A6
2.5:1		10-05-005	60961A6 (шестерня)
2.5:1		10-05-004	60961A8 (цепь)

72C

Передаточное число на передаче переднего хода	Цветовой код на шильдике идентификации	Номер модели Velvet Drive	Артикул компании Mercury Marine
1.0:1	Зеленый	10-18-002	47810A19
1.5:1		10-18-004	47811A7
2.5:1		10-18-010	47813A7
3.0:1		10-18-012	47814A7

Характеристики рабочих жидкостей

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенные объемы приблизительны. Для определения точного уровня жидкости всегда пользоваться щупом для замера уровня.

ПРИМЕЧАНИЕ: На трансмиссии 71C шильдик идентификации имеет красный цвет. На трансмиссии 72C шильдик идентификации зеленый.

Модель	Объем жидкости	Тип жидкости
71C In-line - Линейная	1.66 л (1 3/4 кварт.)	Mobil 424 <u>или</u> Dexron III Automatic Transmission Не смешивать!
71C, Gear Reduction - Редуктор	2.84 л (3 кварт.)	
71C, Remote V-Drive – Колонка с дистанционным управлением	1.66 л (1 3/4 кварт.)	
72C In-Line – Линейная	1.66 л (1 3/4 кварт.)	Mobil 424 <u>или</u> Universal Tractor Hydraulic Oil – Универсальное гидравлическое масло Не смешивать!
72C Gear Reduction - Редуктор	2.84 л (3 кварт.)	
72C Remote V-Drive - Колонка с дистанционным управлением	1.66 л (1 3/4 кварт.)	
72C V-Drive – Колонка фирмы Velvet	3.79 л (4 кварт.)	

Инструменты

Наименование	Артикул
Манометр / индикатор давления (0 - 500 фунт./кв.дюйм.)	Приобрести у местных поставщиков

Параметры давления

Обороты двигателя	Нейтральное положение		Передача переднего хода		Передача заднего хода	
	Минимально	Максимально	Минимально	Максимально	Минимально	Максимально
250	-	-	483 кПа (70 фунт./кв.дюйм.)	-	483 кПа (70 фунт./кв.дюйм.)	-
600	793 кПа (115 фунт./кв.дюйм.)	931 кПа (135 фунт./кв.дюйм.)	793 кПа (115 фунт./кв.дюйм.)	965 кПа (140 фунт./кв.дюйм.)	827 кПа (120 фунт./кв.дюйм.)	965 кПа (140 фунт./кв.дюйм.)
2000	-	-	862 кПа (125 фунт./кв.дюйм.)	1103 кПа (160 фунт./кв.дюйм.)	862 кПа (125 фунт./кв.дюйм.)	1103 кПа (160 фунт./кв.дюйм.)
3000	-	-	931 кПа (135 фунт./кв.дюйм.)	1241 кПа (180 фунт./кв.дюйм.)	-	-

Значения усилий затягивания

ПРИМЕЧАНИЕ: Надежно затянуть все не указанные ниже крепежные средства.

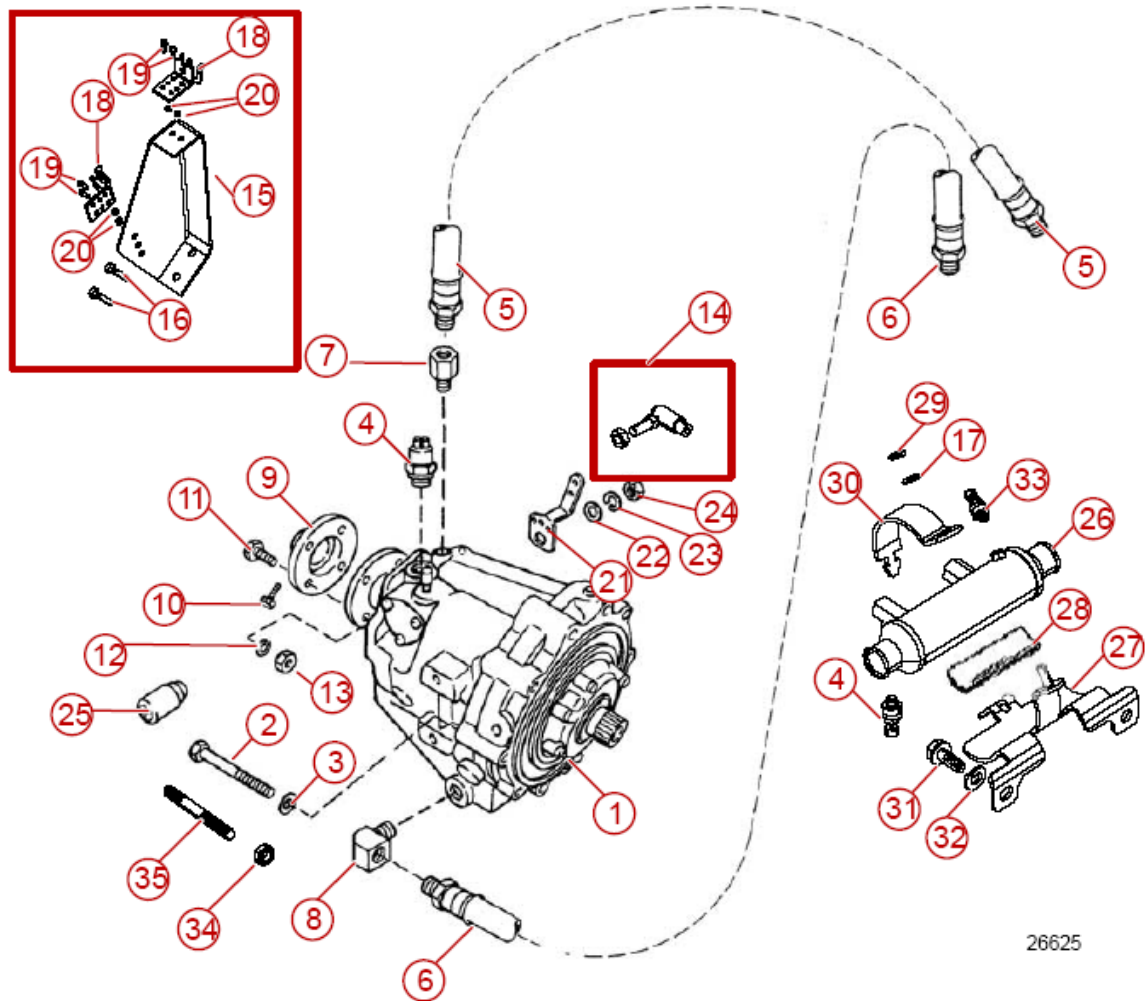
Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Втулка	34	-	25
Крепление шланга подачи жидкости к втулке	34	-	25
Крепление кожуха насоса к адаптеру	26	-	19
Крепление задних опор к трансмиссии	61	-	45
Крепление рычага переключения передач к клапану	12	115	-
Крепление трансмиссии к кожуху маховика	68	-	50
Выключатель - блокиратор запуска на передаче	12	115	-
Крепление муфты вала гребного винта к выходному фланцу	68	-	50
Гайка рычага переключения передач	12	115	-

Меры предосторожности

- Не запускать и не заводить двигатель без жидкости в трансмиссии.
- Кроме случаев чрезвычайных ситуаций, не переключать передачу на трансмиссии на скоростях двигателя выше 1000 об/мин.
- Свободное вращение одного гребного винта (на лодках со спаренными двигателями) на траловых скоростях не вызовет повреждение трансмиссии. Однако работы лодки на скорости выше траловой следует избегать. Перед свободным вращением гребного винта убедиться в том, что трансмиссия заполнена жидкостью до требуемого уровня.

- Не закрашивать шарик и пружину тарельчатого клапана рычага переключения передач. Краска будет мешать правильной работе фиксатора.
- После отказа / неисправности трансмиссии или перед установкой новой или отремонтированной / переделанной трансмиссии всегда заменять охладитель масла и шланги. Металлические частицы, попавшие в масло в результате отказа / неисправности, имеют тенденцию к накоплению в охладителе и шлангах и будут постепенно вымываться обратно в масляную систему и приведут к повреждению трансмиссии.
- Всегда использовать указанные охладитель масла, шланги и фитинги. Шланги должны иметь внутренний диаметр не менее 10.5 мм (13/32"). Для поддержания температуры жидкости в трансмиссии в пределах 60 - 88° C (140 - 190° F) охладитель, шланги и фитинги должны быть правильно подобраны и иметь требуемый размер.
- Отрегулировать тросы управления переключением передач так, чтобы дистанционный пульт и трос переключения передач обеспечивали правильное положение рычага переключения передач.
- Не изменять направление вращения гребного винта изменением рычага переключения передач на противоположное.
- Выполнить центрирование двигателя, когда лодка находится в состоянии покоя на воде.

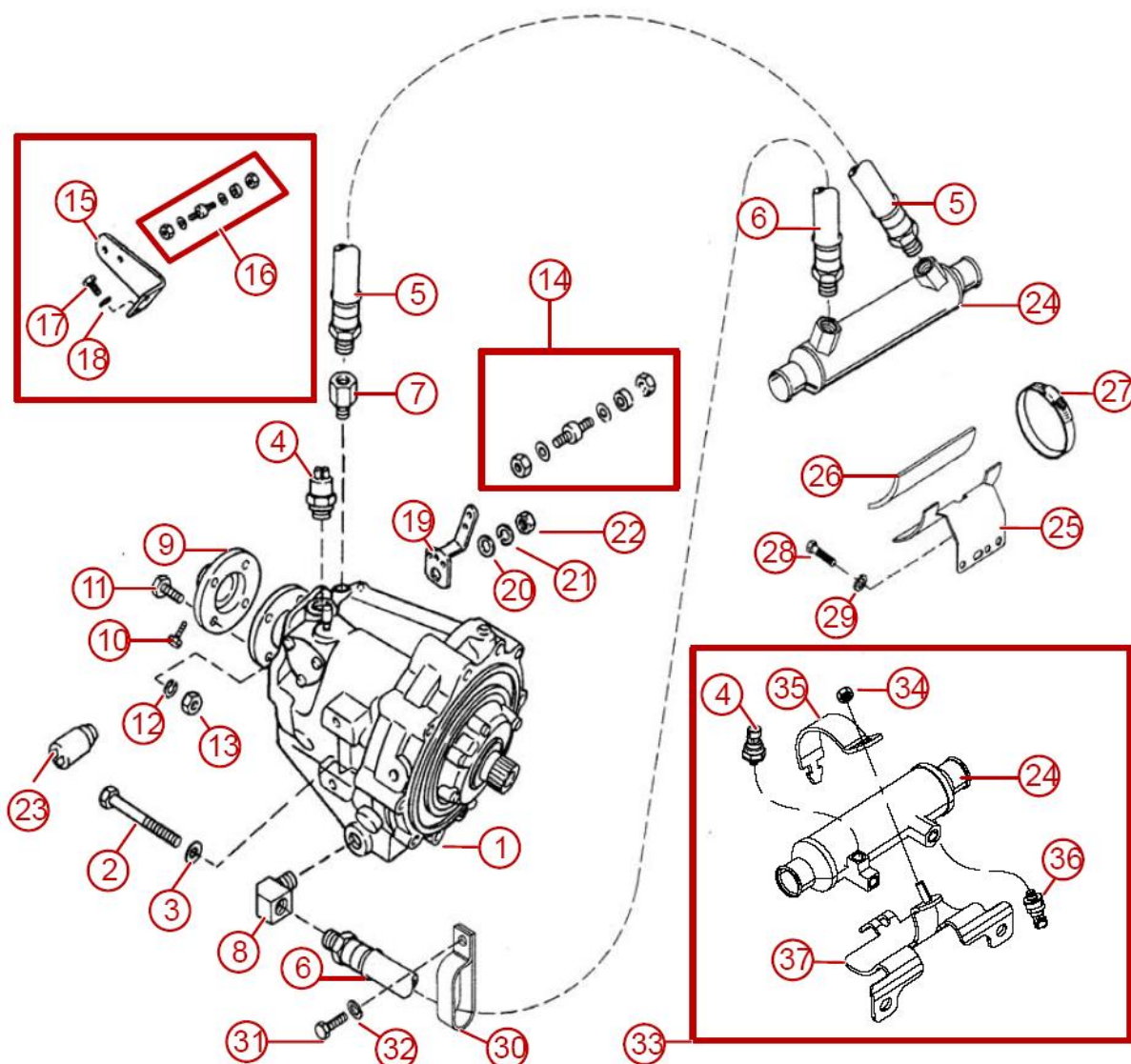
Трансмиссия и относящиеся к ней части



Компоновка трансмиссии 71C модели Scorpion; другие модели Tow Sports аналогичны

- 1 – Трансмиссия 71C
- 2 – Винт
- 3 – Шайба Гровера
- 4 – Реле / выключатель / датчик температуры
- 5 – Масляный шланг
- 6 – Масляный шланг
- 7 – Коленчатый штуцер на 45°
- 8 – Коленчатый штуцер на 90°
- 9 – Фланец в сборе
- 10 – Винт
- 11 – Болт
- 12 – Шайба Гровера
- 13 – Гайка
- 14 – Штуцер с шаровым шарниром
- 15 – Кронштейн в сборе
- 16 – Винт
- 17 – Шайба
- 18 – Штифт (комплект деталей)
- 19 – Болт
- 20 – Гайка
- 21 – Рычаг переключения передач
- 22 – Шайба
- 23 – Шайба Гровера
- 24 – Гайка

- 25 - Выключатель - блокиратор запуска на передаче
- 26 - Масляный охладитель
- 27 - Кронштейн охладителя
- 28 - Амортизатор кронштейна охладителя
- 29 – Гайка
- 30 - Прижим крепления охладителя
- 31 – Винт
- 32 – Шайба Гровера
- 33 - Датчик давления
- 34 – Гайка
- 35 – Штифт



26626

Компоновка трансмиссии Inboard 71C

- 1 - Трансмиссия 71C
- 2 - Винт
- 3 - Шайба Гровера
- 4 - Реле / выключатель / датчик температуры
- 5 - Масляный шланг
- 6 - Масляный шланг
- 7 - Прямой переходник или коленчатый штуцер на 45°
- 8 - Коленчатый штуцер на 90°
- 9 - Фланец в сборе
- 10 - Винт
- 11 - Болт
- 12 - Шайба Гровера
- 13 - Гайка
- 14 - Штифт (комплект деталей)
- 15 - Кронштейн в сборе
- 16 - Штифт (комплект деталей)
- 17 - Винт
- 18 - Шайба Гровера
- 19 - Рычаг переключения передач
- 20 - Шайба
- 21 - Шайба Гровера
- 22 - Гайка
- 23 - Выключатель - блокиратор запуска на передаче

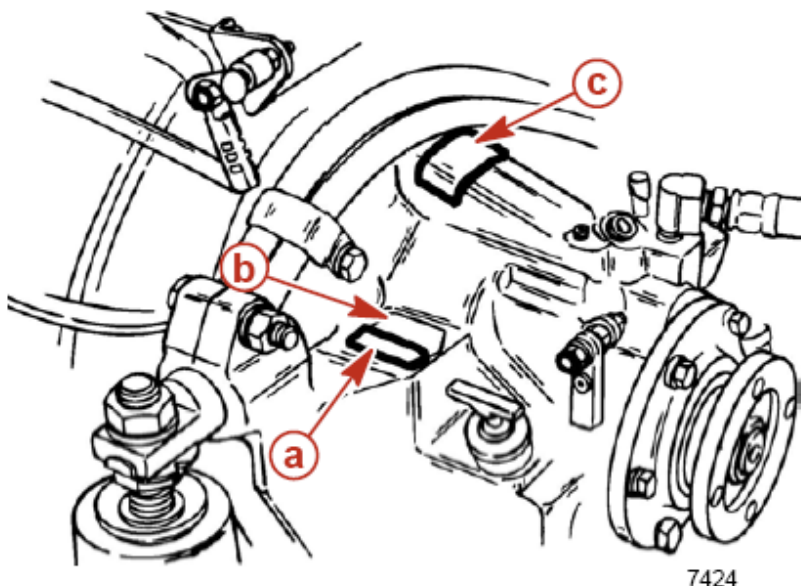
- 24 - Охладитель масла
- 25 - Кронштейн охладителя
- 26 - Амортизатор кронштейна охладителя
- 27 - Прижим охладителя
- 28 - Винт
- 29 - Шайба Гровера
- 30 - Хомут для двух шлангов
- 31 - Винт
- 32 - Шайба Гровера
- 33 - Новый кронштейн охладителя в сборе
- 34 - Гайка
- 35 - Прижим охладителя
- 36 - Датчик давления
- 37 - Кронштейн охладителя

Трансмиссия и направление вращения гребного винта

Идентификация

На линейных трансмиссиях 71C (Velvet Drive 71C In-Line Transmissions) передаточное число (на передаче переднего хода) указано на шильдике идентификации трансмиссии.

Необходимое направление вращения ведомого вала трансмиссии и направление вращения вала гребного винта (на передаче переднего хода) указаны на маркировке на корпусе трансмиссии. Направление вращения трансмиссии определяется, если смотреть с задней стороны трансмиссии.



- a – Шильдик идентификации трансмиссии
- b – Передаточное число (на передаче переднего хода)
- c – Маркировка направления вращения выходного фланца (на передаче переднего хода)

7424

Общие сведения

ЗАМЕЧАНИЕ

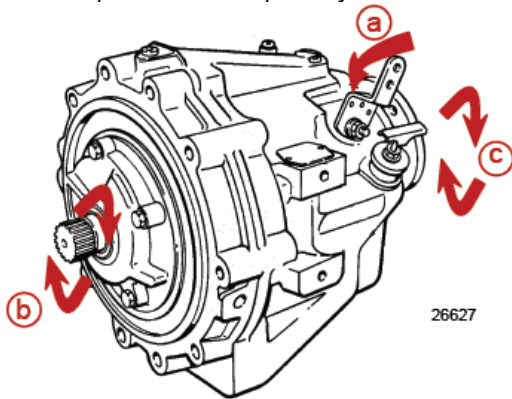
Неправильно выбранный гребной винт может повредить трансмиссию. Убедиться, что направление вращения гребного винта соответствует тому, которое указано на маркировке направления вращения выходного фланца. Всегда устанавливать гребной винт с правильным вращением и управлять движением лодки вперед на передаче переднего хода.

ВАЖНО: На двигателях, оборудованных линейными трансмиссиями фирмы Velvet (Velvet Drive In-Line), требуется гребной винт с левосторонним (LH) вращением.

На передаче переднего хода выходной фланец этих трансмиссий имеет левостороннее вращение (LH), такое же, как и направление вращения двигателя, если смотреть с задней стороны двигателя. На этих установках следует использовать гребной винт с левосторонним вращением (LH), (кроме установок с колонкой Walter V-drive, где вращение определяется редуктором). Трансмиссия может работать только при полной мощности, когда находится на передаче переднего хода. На двигателях MIE, оборудованных линейными трансмиссиями с передаточным числом 1:1, направление вращения выходного вала трансмиссии такое же, как и направление вращения двигателя с трансмиссией на передаче переднего хода. Вращение двигателя левостороннее (LH) (против часовой стрелки (CCW), поэтому требуется гребной винт с левосторонним (LH) вращением.

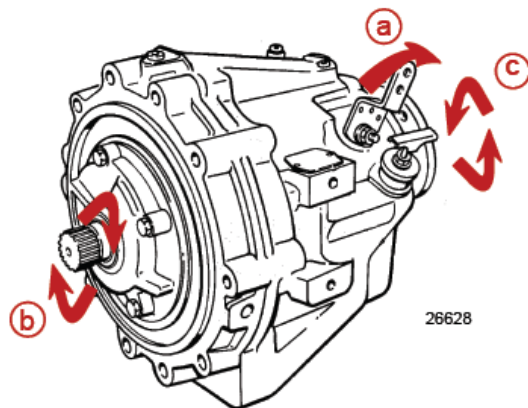
ПРИМЕЧАНИЕ: Трансмиссии 71C и 72C не являются полностью реверсными.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отрегулировать тросы переключения передач так, чтобы дистанционный пульт и трос переключения передач устанавливали рычаг переключения передач в правильное положение.



На передаче переднего хода

- a – Направление сцепления рычага переключения передач (к маховику)
- b – Направление вращения ведущего вала двигателя/трансмиссии левостороннее (LH)
- c – Направление вращения ведомого вала трансмиссии / вала гребного винта левостороннее (LH)



На передаче заднего хода

- a – Направление сцепления рычага переключения передач (к маховику)
- b – Направление вращения ведущего вала двигателя/трансмиссии левостороннее (LH)
- c – Направление вращения ведомого вала трансмиссии / вала гребного винта правостороннее (RH)

Уровень жидкости

Проверка

ВАЖНО: Перед демонтажем прочистить область вокруг щупа замера уровня жидкости. Мелкие частицы грязи могут вызвать повреждение внутренних узлов и деталей и приведут к застреванию клапанов.

Проверка на прогретом двигателе

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка уровня жидкости трансмиссии на прогретом двигателе требует участия в этой операции двух специалистов, т.к. уровень начинает подниматься в пределах двух секунд после останова двигателя. Для удобства, а также для того, чтобы обеспечить точность измерения, рекомендуется сделать метку «полный в холодном состоянии» и после этого приступить к процедуре проверки уровня на холодном двигателе.

1. Ослабить щуп замера уровня, повернув Т-образную ручку против часовой стрелки до ее свободного вращения в патрубке щупа замера уровня. Оставить ручку полностью вставленной в патрубок для щупа замера уровня.
2. Запустить двигатель и дать ему поработать на нейтральном положении на оборотах 1500 об/мин в течение 2 минут.
3. Остановить двигатель.
4. Немедленно вынуть щуп замера уровня и на чисто протереть его.
5. Вставить щуп до самого конца в патрубок для щупа замера уровня, вынуть его и снять показание уровня жидкости. Уровень должен быть до метки «полный» (FULL). Если он ниже, дозаправить указанной жидкостью через горловину патрубка на трансмиссии.
 - a. Дать жидкости осесть приблизительно в течение 15 секунд. Вставить щуп.
 - b. Запустить двигатель и дать ему поработать 60 секунд. Заглушить двигатель.
 - c. Повторять действия с пункта 2 по пункт 5 до тех пор, пока не будет получено правильное показание уровня жидкости.

Проверка на холодном двигателе

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того, чтобы обеспечить правильный рабочий уровень, предпочтительным способом является проверка уровня жидкости до запуска двигателя. На щуп следует нанести или нацарапать на нем метку «Уровень при холодном двигателе» («Cold Level»).

1. Строго выполнить процедуру для проверки уровня жидкости на прогретом двигателе, чтобы убедиться в том, что трансмиссия полностью заправлена жидкостью (FULL) и оставить лодку на причале на ночь.

ВАЖНО: При проверке уровня жидкости вставлять щуп в патрубок для щупа замера уровня до самого конца.

2. Вынуть щуп, начисто протереть и вставить.
3. Вынуть щуп, посмотреть уровень и отметить уровень холодной жидкости.
4. Установить щуп и затянуть. Слишком сильно не затягивать.
5. Проверка уровня в будущем может выполняться, когда жидкость трансмиссии холодная:
 - a. Вынуть щуп и начисто протереть.
 - b. Чтобы посмотреть уровень жидкости, вставить щуп и вынуть его.

См. Раздел 1 – Техобслуживание.

Замена

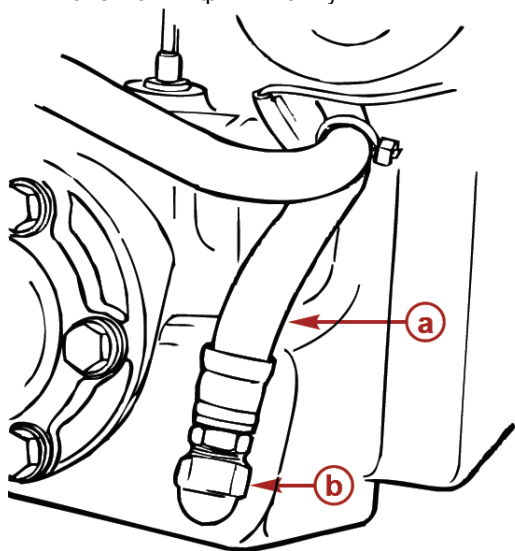
ВАЖНО: Без жидкости в трансмиссии двигатель не запускать и не заводить.

При обслуживании трансмиссии заменить жидкость, промыть линии жидкости и заменить охладитель жидкости.

ЗАМЕЧАНИЕ

Выброс масла, хладагента или других используемых в двигателе и колонке жидкостей в окружающую среду ограничен законом. **ОСТОРОЖНО!** При эксплуатации или обслуживании лодки не допускать разлива масла, хладагента или других жидкостей в окружающую среду. Соблюдать местные ограничительные правила и нормативы, регулирующие выброс, утилизацию и переработку отходов; собирать и утилизировать жидкости в соответствии с местным и федеральным законодательством.

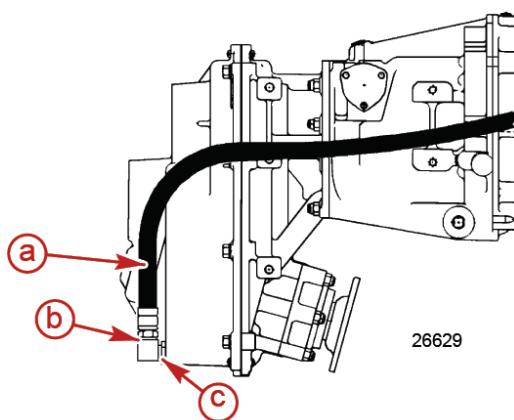
1. Прочистить область вокруг шланга охладителя.
2. Отсоединить шланг от коленчатого фитинга / штуцера.
3. Снять коленчатый фитинг с втулки.



6793

Типовая модель линейной трансмиссии (In-line)

- a - Шланг охладителя
b - Коленчатый фитинг



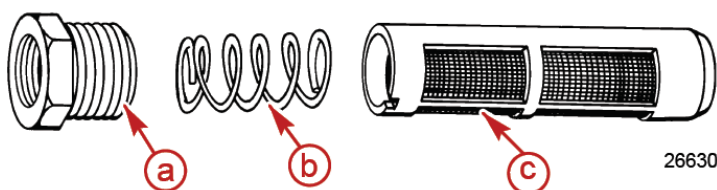
26629

Типовая модель V-Drive

- a - Шланг охладителя
b - Коленчатый фитинг
c – Втулка

4. Провести дренаж масла из трансмиссии, охладителя и шлангов охладителя. Слить жидкость в емкость установленного образца.

5. Снять втулку, пружину и трубку пластмассового сетчатого фильтра из кожуха трансмиссии. Провести полный дренаж трансмиссии.



a – Втулка
b – Пружина
c – Трубка пластмассового сетчатого фильтра

26630

6. Прочистить трубку пластмассового сетчатого фильтра в соответствующем растворителе.

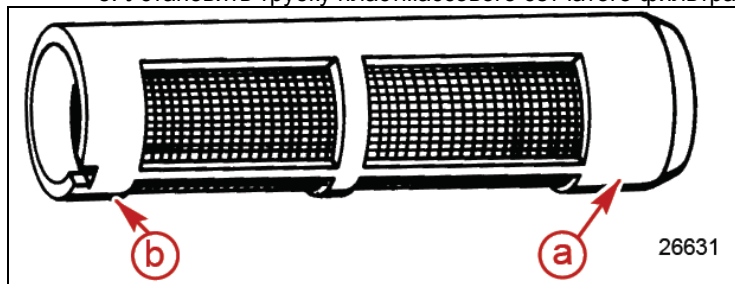
7. Проверить масло на присутствие указанных ниже материалов:

- **Металлических частиц:** Несколько мелких частиц - нормально. Металлические стружки, опилки большего размера являются сигналом раннего предупреждения о неисправности трансмиссии, что может означать, что трансмиссию необходимо разобрать, осмотреть и проверить на внутренние повреждения.
- **Частиц резины:** Признак износа шланга охладителя. Шланги необходимо проверить на трещины или истирание. Поврежденные шланги заменить.
- **Посторонние предметы, занесенные извне:** Например, к ним относятся водоросли или взморник, морская трава.

ЗАМЕЧАНИЕ

Неправильная установка фильтра жидкости трансмиссии может вызвать образование пены или утечки, что приведет к ухудшению эффективности ее работы и повреждению трансмиссии. Во время установки правильно устанавливать фильтр жидкости трансмиссии на свое посадочное место.

8. Установить трубку пластмассового сетчатого фильтра пазом вниз и наружу к боковой стороне кожуха.

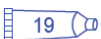


a - Трубка пластмассового сетчатого фильтра
b – Паз

26631

9. Установить пружину.

10. Смазать резьбы втулки герметиком. Установить и затянуть втулку.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик - Perfect Seal	Резьбы втулки	92-34227Q02

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.- фут.
Втулка	33.8	-	25

11. Смазать резьбы коленчатого фитинга герметиком и установить во втулку. Надежно затянуть.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 19	Высококачественный герметик - Perfect Seal	Резьбы коленчатого фитинга	92-34227Q02

12. Подсоединить шланг и надежно затянуть.

13. Заправить трансмиссию указанной жидкостью.

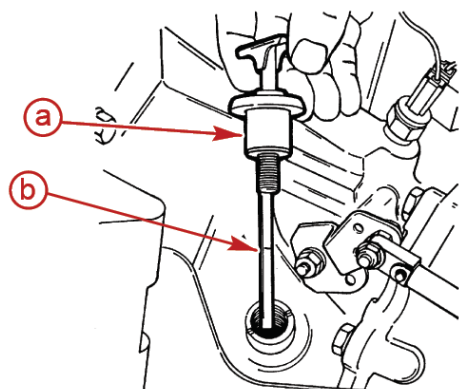
14. См. процедуру в главе Проверка прогретого двигателя. Строго соблюдать указанную процедуру, чтобы убедиться, что перед проверкой уровня жидкости линии и охладитель достаточно и правильно заполнены жидкостью.

Заправка

ВАЖНО: Использовать только указанную жидкость трансмиссии.

1. Вынуть шуп.

2. Заполнить трансмиссию жидкостью через отверстие для щупа замера уровня, доведя ее уровень до метки ПОЛНЫЙ (FULL).



a – Щуп
b – Метка ПОЛНЫЙ

26632

ВАЖНО: Не запускать и не заводить двигатель без жидкости в трансмиссии.

3. Запустить двигатель и дать ему поработать на оборотах 1500 об/мин в течение 2 минут для того, чтобы заполнить все гидравлические контуры.

ВАЖНО: При проверке уровня жидкости обязательно вставлять щуп до самого конца в патрубок для щупа замера уровня.

4. Остановить двигатель и быстро измерить уровень жидкости. Если необходимо, добавить жидкость и довести ее уровень до метки ПОЛНЫЙ (FULL) на щупе.

5. Установить щуп и затянуть. Не допускать слишком сильного затягивания.

Демонтаж

⚠ ОСТОРОЖНО

Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажем двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

ЗАМЕЧАНИЕ

Выброс масла, хладагента или других используемых в двигателе и колонке жидкостей в окружающую среду ограничен законом. **ОСТОРОЖНО!** При эксплуатации или обслуживании лодки не допускать разлива масла, хладагента или других жидкостей в окружающую среду. Соблюдать местные ограничительные правила и нормативы, регулирующие выброс, утилизацию и переработку отходов; собирать и утилизировать жидкости в соответствии с местным и федеральным законодательством.

⚠ ВНИМАНИЕ

Отсоединение или подсоединение аккумуляторных кабелей в неправильном порядке может привести к травматизму в результате поражения электрическим током или к повреждению электрической системы. Всегда отсоединять отрицательный (-) кабель батареи первым и подсоединять последним.

ВАЖНО: В следующей процедуре описывается демонтаж трансмиссии без демонтажа двигателя. Если двигатель необходимо снять, см. Раздел 2.

1. Отсоединить оба аккумуляторных кабеля.
2. Провести дренаж жидкости из трансмиссии.
3. Отсоединить водяные шланги от охладителя трансмиссии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Охладитель трансмиссии должен демонтироваться с трансмиссией.

4. Отсоединить трос переключения передач от трансмиссии.
5. Отсоединить провода от блокиратора запуска на передаче.
6. Отсоединить провода от датчика температуры жидкости трансмиссии, если это применимо.
7. Отсоединить муфту вала гребного винта.
8. Снять четыре шурупа крепления задних опор к подмоторной раме и снять другие металлические средства крепления.
9. Обеспечить надежную подвеску задней части двигателя с помощью подъемного механизма или опоры двигателя на деревянных блоках под кожухом маховика.
10. Снять два центральных болта крепления трансмиссии к маховику и установить два длинных штифта

ВАЖНО: Эти два длинных штифта помогут обеспечить опору для массы / веса трансмиссии во время демонтажа и установки.

11. Снять остальные болты крепления трансмиссии.
12. Оттянуть трансмиссию строго назад и от двигателя для того, чтобы шлицы ведущего вала полностью вышли из зацепления.

13. Осторожно поднять трансмиссию.

Установка

1. Нанести смазку на шлицы ведущего вала трансмиссии и шлицы приводного диска двигателя.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Смазка для шлицов муфты двигателя - Engine Coupler Spline Grease	Шлицы ведущего вала трансмиссии и шлицы приводного диска двигателя	92-802869A 1

2. Если были сняты, установить монтажные кронштейны задних опор двигателя и затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Средства крепления задних опор к трансмиссии	61	-	45

3. С помощью соответствующего подъемного механизма расположить трансмиссию в лодке и совместить шлицы ведущего вала трансмиссии со шлицами приводного диска двигателя.

ВАЖНО: Два длинных штифта помогут обеспечить опору для веса трансмиссии во время демонтажа и установки.

4. Установить два длинных штифта в два центральных отверстия под болты крепления трансмиссии к кожуху маховика.

5. Посадить трансмиссию на место и закрепить болтами.

6. Снять два длинных штифта и установить оставшиеся два болта. Затянуть все крепежные средства.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Средства крепления трансмиссии к кожуху маховика	68	-	50

7. Для того, чтобы убрать опорные блоки (если они были использованы), с помощью подъемного механизма поднять двигатель и трансмиссию.

8. Опустить всю сборку на подмоторную раму.

9. Ослабить натяжение строп подъемного механизма и повернуть задние опоры двигателя к подмоторной раме. Затянуть болты.

10. Подсоединить провода к блокиратору запуска на передаче.

11. Подсоединить провода к датчику температуры жидкости, если применимо.

12. Подсоединить водяные шланги к охладителю трансмиссии и затянуть шланговые хомуты.

ВАЖНО: Неправильная регулировка троса переключения передач может вызвать преждевременный отказ (поломку) муфты сцепления.

13. Подсоединить и отрегулировать тросы переключения передач. См. главу Установка и регулировка.

14. Проверить окончательное совмещение и центрирование двигателя. См. Раздел 2.

ВАЖНО: Не запускать и не заводить двигатель без жидкости в трансмиссии.

15. Снова заполнить трансмиссию указанной жидкостью.

16. Подсоединить оба аккумуляторных кабеля. Затянуть зажимы.

17. Запустить двигатель и проверить на утечки.

18. Проверить уровень жидкости.

Установка рычага переключения передач

ВАЖНО: Если пружина или запорный шарик тарельчатого клапана рычага переключения передач навсегда сняты или если рычаг переключения передач каким-либо образом изменен или переставлен или если приводная тяга между дистанционным управлением и рычагом переключения передач трансмиссии не имеет достаточного хода в обоих направлениях, гарантия будет поставлена под угрозу.

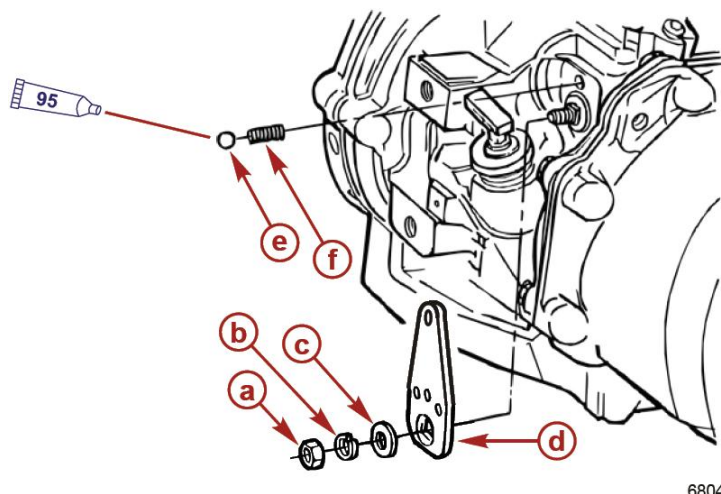
Рычаг переключения передач и относящиеся к нему части должны собираться, как показано ниже.

1. Нанести смазку на шарик, пружину тарельчатого клапана и в отверстия в рычаге переключения передач.

2. Установить пружину и шарик тарельчатого клапана. Удерживать шарик на месте путем установки рычага переключения передач на вал.

3. Установить плоскую шайбу, шайбу Гровера и гайку на вал.

4. Затянуть гайку.



Типовой рычаг переключения передач

- a - Гайка
- b - Шайба Гровера
- c - Плоская шайба
- d - Рычаг переключения передач
- e - Шарик тарельчатого клапана
- f - Пружина тарельчатого клапана

6804

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Смазка с тефлоновой присадкой – 2-4-C Marine Lubricant w/Teflon	Рычаг переключения передач трансмиссии, шарик и пружина тарельчатого клапана и отверстия рычага переключения передач	92-802859A 1

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Гайка крепления рычага переключения передач	12	115	-

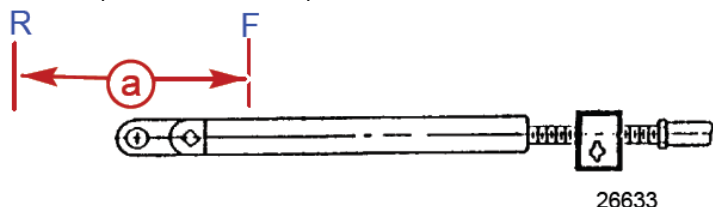
5. После установки переключать рычаг переключения передач с положения переднего хода на нейтральное положение и затем на положение заднего хода. Для этого достаточно лишь усилия кончиков пальцев. Если клапан застревает, причину заклинивания необходимо выявить и устранить.

Тросы и управление переключением передач

ВАЖНО: Если пружина или запорный шарик тарельчатого клапана рычага переключения передач навсегда сняты или если рычаг переключения передач каким-либо образом изменен или переставлен или если приводная тяга между дистанционным управлением и рычагом переключения передач трансмиссии не имеет достаточного хода в обоих направлениях, гарантия будет поставлена под угрозу.

Используемое дистанционное управление должно устанавливать рычаг переключения передач трансмиссии над литерой "F", выбитой на корпусе трансмиссии, когда дистанционный пульт устанавливается в положение передачи переднего хода. Если рычаг трансмиссии устанавливается над литерой "R" и используется гребной винт с ненадлежащим направлением вращения для движения лодки вперед, произойдет отказ трансмиссии.

Дистанционный пульт должен обеспечивать ход троса переключения передач, по крайней мере, на 70 мм (2-3/4") (у трансмиссии) для того, чтобы устанавливать рычаг переключения передач трансмиссии полностью в положения передач переднего и заднего хода. Недостаточная длина хода троса переключения передач приведет к проскальзыванию трансмиссии и в конце концов к ее отказу.



a - 70 мм (2 3/4") минимально

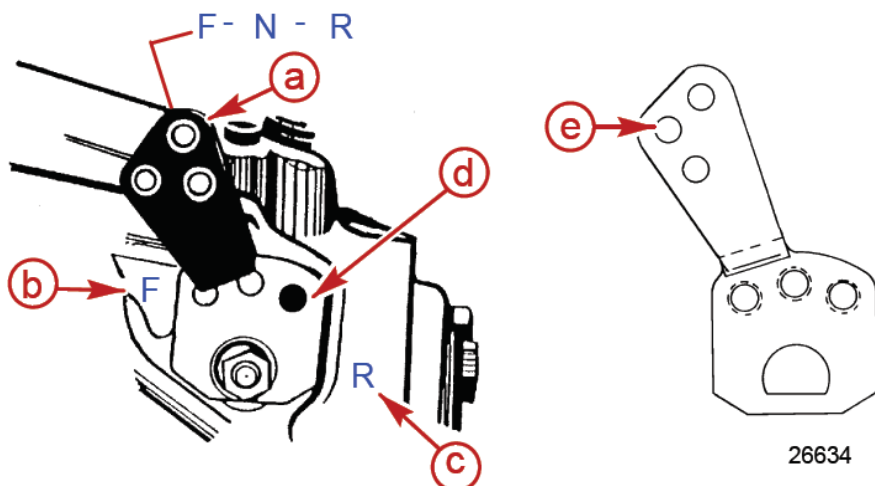
26633

Наименование	Значение параметра
Длина хода троса переключения передач	70 мм (2- 3/4")

Трансмиссия - Рычаг переключения передач и кронштейн троса переключения передач

ВАЖНО: Если пружина или запорный шарик тарельчатого клапана рычага переключения передач навсегда сняты или если рычаг переключения передач каким-либо образом изменен или переставлен или если приводная тяга между дистанционным управлением и рычагом переключения передач трансмиссии не имеет достаточного хода в обоих направлениях, гарантия будет поставлена под угрозу.

Как показано на рисунке, на рычаге имеются три отверстия. Когда на дистанционном пульте используются тросы переключения передач компании Quicksilver, штифт рычага переключения передач устанавливается в среднее отверстие для передачи переднего хода.



- a – Рычаг переключения передач трансмиссии
- b – Рычаг переключения передач должен находиться над этой литерой, когда лодка движется вперед.
- c – Рычаг переключения передач должен находиться над этой литерой, когда лодка движется назад (на передаче заднего хода).
- d – Шарик тарельчатого клапана должен быть в центре отверстия фиксатора для каждого положения F-N-R (показан вариант положения на передаче переднего хода)
- e – Место расположения анкерного штифта троса переключения передач

ВАЖНО: Расстояние между анкерными штифтами в рычаге переключения передач и кронштейне троса переключения передач должно составлять 181 мм (7 1/8").

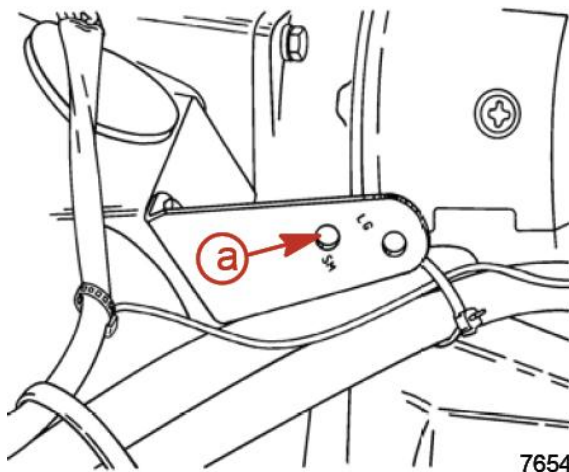
Установка и регулировка (кроме моделей Scorpion)

ВАЖНО: При установке тросов переключения передач убедиться в том, что тросы проложены так, что на них нет резких изгибов или они не касаются движущихся частей. Ничего к тросам переключения передач не крепить.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для моделей с тросами переключения передач производства других компаний, а не компании Quicksilver – см. инструкции завода-изготовителя троса переключения передач.

ВАЖНО: Если пружина или запорный шарик тарельчатого клапана рычага переключения передач навсегда сняты или если рычаг переключения передач каким-либо образом изменен или переставлен или если приводная тяга между дистанционным управлением и рычагом переключения передач трансмиссии не имеет достаточной длины хода в обоих направлениях, гарантия будет поставлена под угрозу.

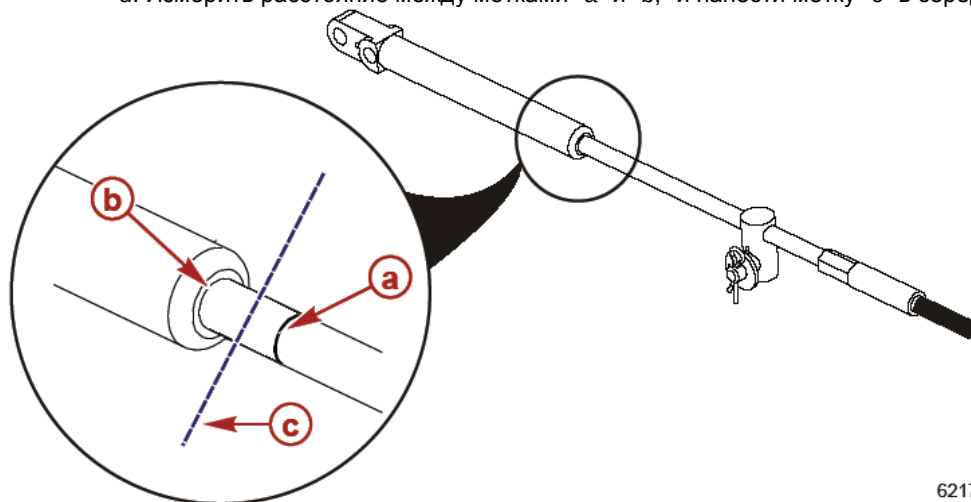
1. Проверить, что штифт троса переключения передач находится в надлежащем отверстии, как показано ниже. Затянуть упругую стопорную гайку.



- a – Отверстие для анкерного штифта троса переключения передач

2. Переключить рычаг переключения передач дистанционного пульта и рычаг переключения передач трансмиссии на нейтральное положение.
3. Снять гайки и шайбы со штифтов крепления троса переключения передач.
4. Найти центр люфта (мертвого хода) управляющего троса переключения передач и дистанционного управления, как указано ниже:
 - a. Убедиться, что дистанционный пульт находится на нейтральном положении.
 - b. Вдвинуть конец управляющего троса с силой, достаточной для того, чтобы устранить люфт. Отметить это положение меткой "a" на трубе.
 - c. Вытянуть конец управляющего троса с силой, достаточной для того, чтобы устранить люфт. Отметить это положение меткой "b" на трубе.

- d. Измерить расстояние между метками "a" и "b," и нанести метку "c" в середине между метками "a" и "b."



- a – Положение, в котором трос
вдвинут для устранения
люфта
b - Положение, в котором трос
выдвинут для устранения
люфта
с – Метка в середине
расстояния

6217

5. Установить концевую направляющую троса на центральную метку. Отрегулировать патрон-ограничитель хода троса так, чтобы отверстия в патроне и на концевой направляющей троса были совмещены с точками крепления на трансмиссии.

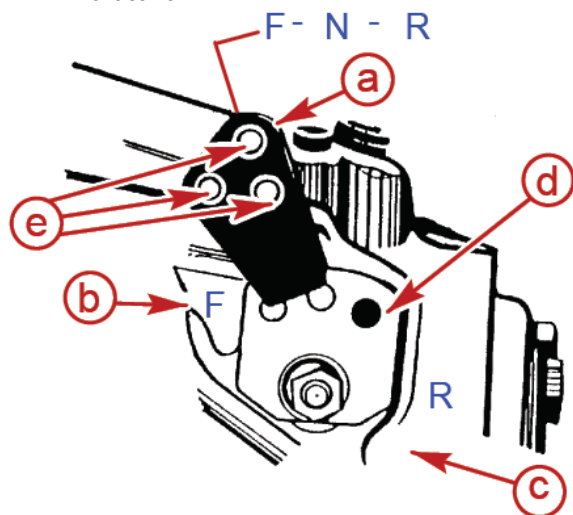
6. Временно установить трос переключения передач. Пока не закреплять.

ВАЖНО: Трансмиссия полностью находится на сцеплении, когда рычаг переключения передач доходит до упора в обоих направлениях.

ЗАМЕЧАНИЕ

Неправильное положение рычага переключения передач трансмиссии может вызвать отказ трансмиссии. Подпружиненный шарик тарельчатого клапана помогает рычагу переключения передач трансмиссии оставаться на месте. Шарик или пружину тарельчатого клапана не снимать.

7. Переключить рычаг переключения передач дистанционного пульта на передачу и проверить положение рычага переключения передач трансмиссии. Правильно расположить рычаг переключения передач.
8. Переключить рычаг переключения передач дистанционного пульта на противоположную передачу и проверить положение рычага переключения передач трансмиссии. Расположить рычаг переключения передач, как показано.

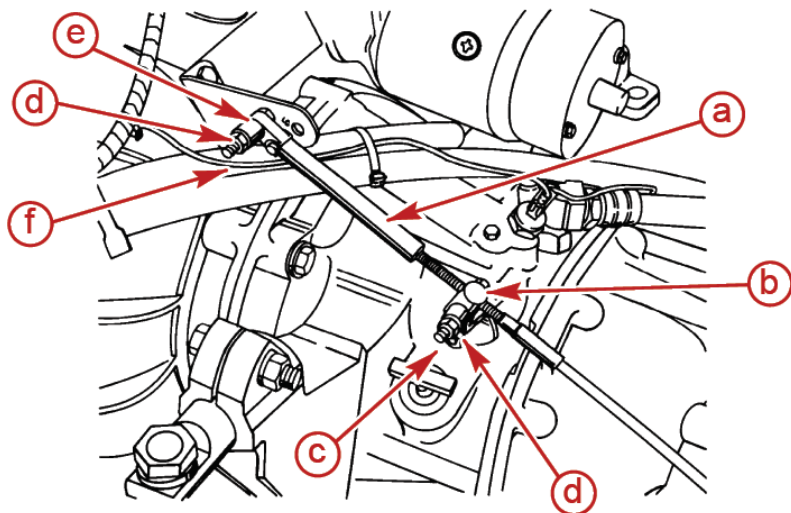


- a – Рычаг переключения передач трансмиссии
b – Рычаг переключения передач должен находиться над этой литерой, когда лодка движется вперед.
c - Рычаг переключения передач должен находиться над этой литерой, когда лодка движется назад (на передаче заднего хода).
d – Шарик тарельчатого клапана должен быть в центре отверстия фиксатора для каждого положения F-N-R (показан вариант положения на передаче переднего хода)
e – Место расположения анкерного штифта троса переключения передач

26635

9. Если рычаг переключения передач трансмиссии будет располагаться правильно на одной передаче, но неправильно на другой передаче, повторно проверить регулировку троса переключения передач. Если рычаг переключения передач трансмиссии не будет располагаться правильно ни на одной передаче, переместить штифт рычага переключения передач трансмиссии из верхнего отверстия в рычаге переключения передач в нижнее отверстие и повторно проверить правильность расположения. Если правильного положения все еще достичь не удастся, то это означает, что дистанционное управление не обеспечивает достаточной длины хода троса переключения передач, и дистанционное управление необходимо заменить.
10. Установить гайку и шайбу на штифт концевой направляющей троса. Затянуть гайку до упора и затем ослабить на пол-оборота (1/2 оборота).

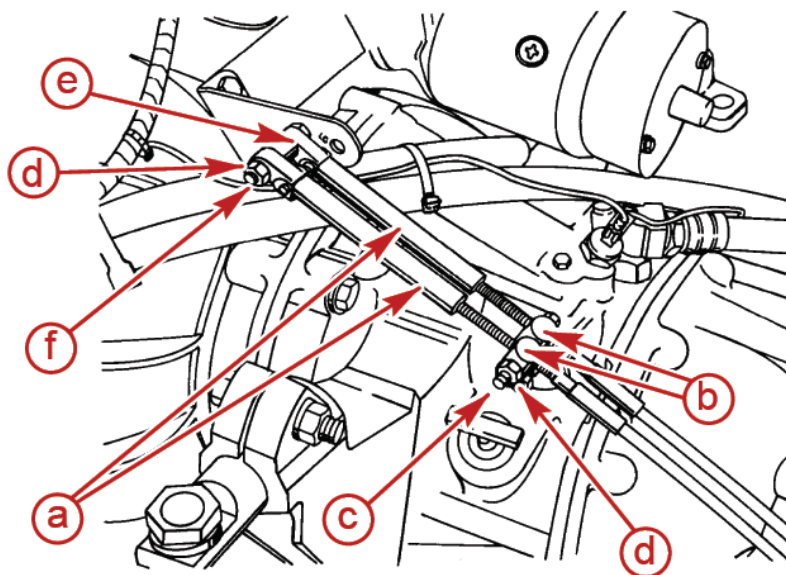
11. Установить гайку и шайбу на штифт патрона-ограничителя троса. Затянуть гайку до упора и затем ослабить на пол-оборота (1/2 оборота).



26636

**Типовая установка одинарного троса –
подвод с задней части**

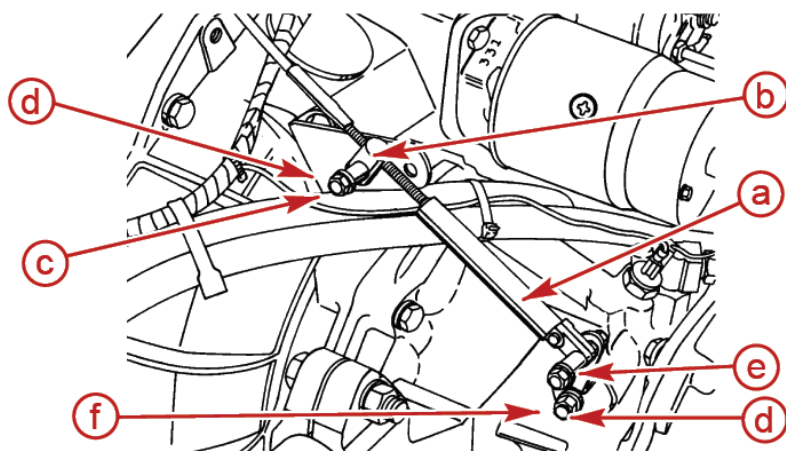
- a – Концевая направляющая троса
- b – Патрон-ограничитель троса
- c – Штифт патрона-ограничителя троса
- d – Упругая стопорная гайка и шайба
- e – Разделительная втулка
- f – Штифт концевой направляющей троса



26688

**Типовая установка сдвоенных тросов –
подвод с задней части**

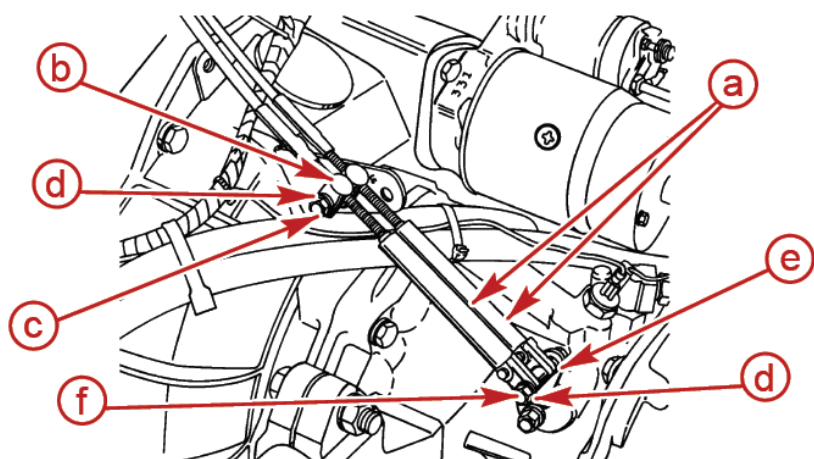
- a – Концевая направляющая троса
- b – Патрон-ограничитель троса
- c – Штифт патрона-ограничителя троса
- d – Упругая стопорная гайка и шайба
- e – Разделительная втулка
- f – Штифт концевой направляющей троса



26689

**Типовая установка одинарного троса –
подвод с передней части**

- a – Концевая направляющая троса
- b – Патрон-ограничитель троса
- c – Штифт патрона-ограничителя троса
- d – Упругая стопорная гайка и шайба
- e – Разделительная втулка
- f – Штифт концевой направляющей троса

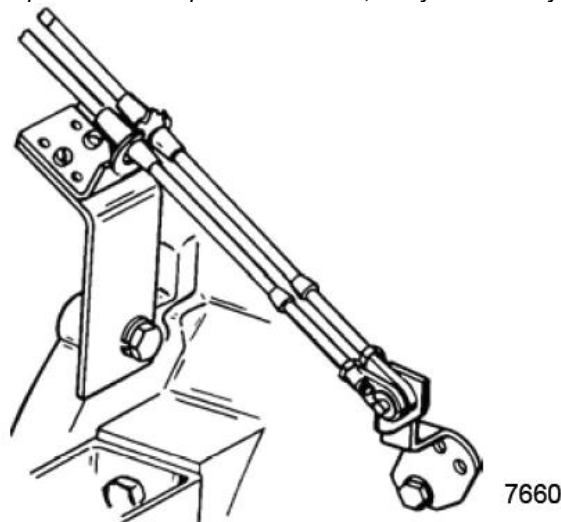


Типовая установка с двойными тросами – подвод с передней части

- a – Концевая направляющая троса
- b – Патрон-ограничитель троса
- c – Штифт патрона-ограничителя троса
- d – Упругая стопорная гайка и шайба
- e – Разделительная втулка
- f – Штифт концевой направляющей троса

26692

ПРИМЕЧАНИЕ: Для моделей, оборудованных кронштейном для переключения передач на спаренных станциях, как показано ниже – Регулировку троса см. в инструкциях завода-изготовителя троса переключения передач. Рычаг переключения передач должен располагаться, как указано в пунктах предыдущей процедуры.



Кронштейн тросов переключения передач для спаренных станций (не компании Quicksilver)

Установка и регулировка троса переключения передач модели Scorpion

ПРИМЕЧАНИЕ: Модели Tow Sports обеспечивают ввод одинарного троса только спереди.

ВАЖНО: При установке тросов переключения передач убедиться, что тросы проложены таким образом, что не допускают касания движущихся частей и не имеют резких изгибов. Все изгибы должны иметь радиус больше 20 см (8"). Ничего к тросам переключения передач не крепить.

Подсоединить трос переключения передач к дистанционному управлению перед началом выполнения процедур установки и регулировки. См. главу Направление вращения гребного винта трансмиссии.

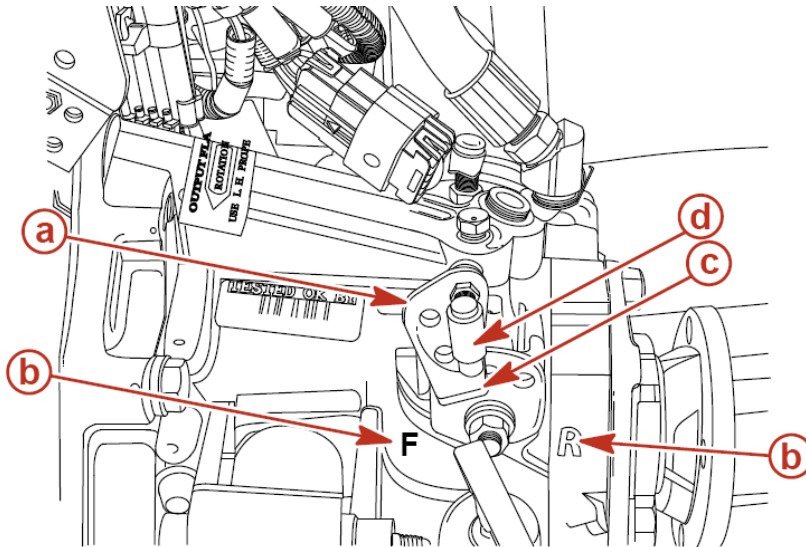
Повреждение трансмиссии в результате неправильного расположения рычага переключения передач покрываться гарантией не будет.

Для обеспечения правильной работы механизма переключения передач и дроссельной заслонки рекомендуется использовать дистанционное управление и тросы компании Quicksilver. См. каталоги частей и принадлежностей компаний Mercury и Quicksilver (Mercury Precision Parts/Quicksilver Accessories Guide).

Наименование	Значение параметра
Длина хода троса переключения передач	70 мм (2 3/4")

Устанавливать дистанционное управление так, чтобы трос переключения передач вдвигался при переключении на передачу переднего хода на линейных трансмиссиях моделей Velvet Drive 71C.

ВАЖНО: Если пружина или запорный шарик тарельчатого клапана рычага переключения передач навсегда сняты или если рычаг переключения передач каким-либо образом изменен или переставлен или если приводная тяга между дистанционным управлением и рычагом переключения передач трансмиссии не имеет достаточной длины хода в обоих направлениях, гарантия на модель Velvet Drive будет поставлена под угрозу.

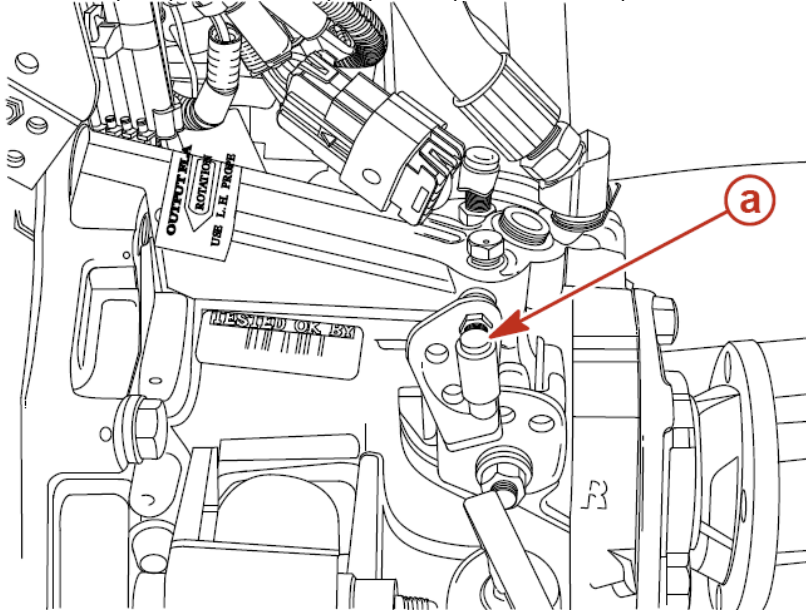


11529

Показана линейная модель 71C In-line, другие модели аналогично

- a – Рычаг переключения передач трансмиссии
- b – Передача (нейтральная в центре)
- c – Шарик тарельчатого клапана (не виден) должен быть в центре в отверстии фиксатора для каждого положения (показана передача переднего хода)
- d – Быстроразъемное соединение троса переключения передач

1. Проверить, что штифт троса переключения передач находится в соответствующем отверстии.



11530

Показана линейная модель 71C In-line, другие модели аналогично

- a – Отверстие для подсоединения троса переключения передач модели 71C

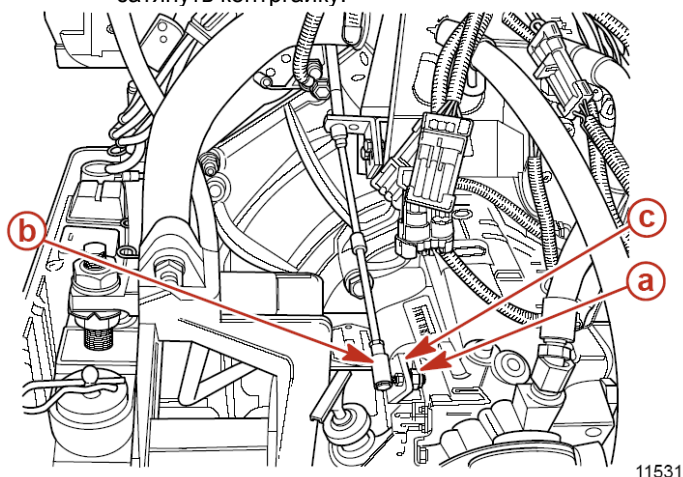
2. Ввернуть трос в быстроразъемное соединение так, чтобы он вошел в зацепление, по крайней мере, на две нитки резьбы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо, переместить патрон-ограничитель в другое отверстие кронштейна трансмиссии.

3. Вставить трос в кронштейн. Для грубой регулировки переместить кронштейн.

4. Для тонкой регулировки вращать патрон-ограничитель.

5. После правильной регулировки захватить и держать патрон-ограничитель в неподвижном состоянии и затянуть контргайку.

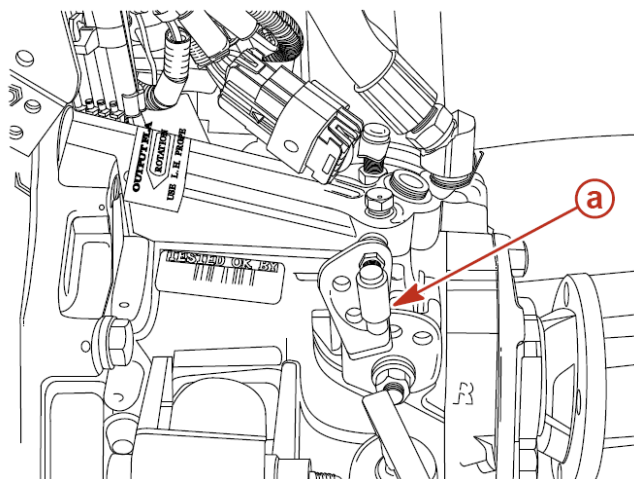


11531

Показана линейная модель 71C In-line, другие модели аналогично

- a – Контргайка / стопорная гайка
- b – Патрон-ограничитель
- c – Кронштейн

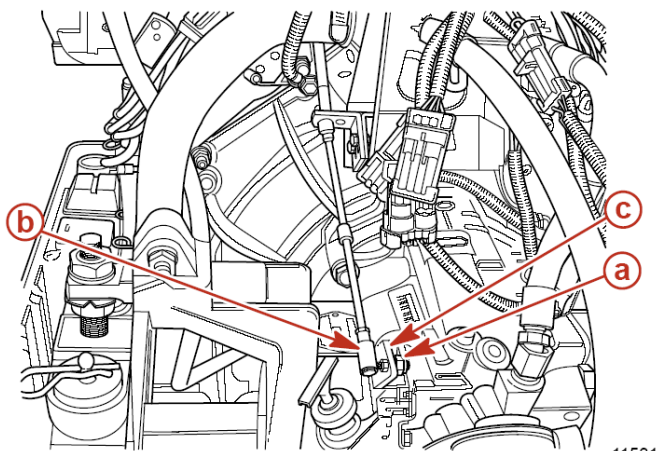
6. Если рычаг переключения передач трансмиссии будет располагаться правильно на одной передаче, но неправильно на другой передаче, повторно проверить регулировку троса переключения передач. Если рычаг переключения передач трансмиссии не будет располагаться правильно ни на одной передаче, переместить штифт рычага переключения передач трансмиссии в другое отверстие в рычаге переключения передач и повторно проверить правильность положения. Если правильного положения все еще достичь не удастся, то это означает, что дистанционное управление не обеспечивает достаточной длины хода троса переключения передач, и дистанционное управление необходимо заменить.



10724

Показана линейная модель 71C In-line, другие модели аналогично

- a – Отверстие для подсоединения троса переключения передач модели 71C



11531

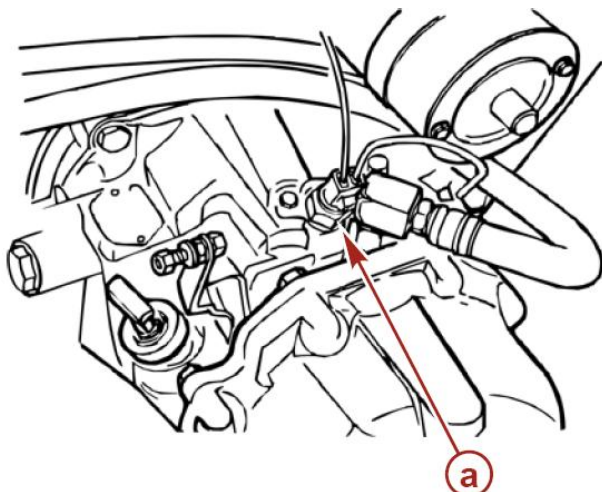
Показана линейная модель 71C In-line, другие модели аналогично

- a – Контргайка / стопорная гайка
- b – Патрон-ограничитель
- c – Кронштейн

Проверка давления

1. Снять датчик температуры.

2. Установить манометр.



а - Штуцер основной линии для манометра (измерения давления)

6806

Наименование	Артикул
Манометр с пределами измерения 0 - 500 фунт./кв.дюйм.	Приобрести у местных поставщиков

3. На лодке, спущенной на воду, запустить двигатель и дать ему поработать до тех пор, пока он не прогреется до нормальной рабочей температуры.

4. Значения давления см. в таблице ниже.

Обороты двигателя	Нейтральное положение		Передача переднего хода		Передача заднего хода	
	Минимально	Максимально	Минимально	Максимально	Минимально	Максимально
250	-	-	483 кПа (70 фунт./кв.дюйм.)	-	483 кПа (70 фунт./кв.дюйм.)	-
600	793 кПа (115 фунт./кв.дюйм.)	931 кПа (135 фунт./кв.дюйм.)	793 кПа (115 фунт./кв.дюйм.)	965 кПа (140 фунт./кв.дюйм.)	827 кПа (120 фунт./кв.дюйм.)	965 кПа (140 фунт./кв.дюйм.)
2000	-	-	862 кПа (125 фунт./кв.дюйм.)	1103 кПа (160 фунт./кв.дюйм.)	862 кПа (125 фунт./кв.дюйм.)	1103 кПа (160 фунт./кв.дюйм.)
3000	-	-	931 кПа (135 фунт./кв.дюйм.)	1241 кПа (180 фунт./кв.дюйм.)	-	-

Информация по ремонту трансмиссии

Компания Mercury Marine не имеет в наличии и не продает части для замены для трансмиссий модели Velvet Drive. Для обслуживания своей продукции компания Velvet Drive имеет сеть агентств по продаже и распространению по всему миру. Эти агентства имеют дилерские сети, которые обслуживают трансмиссии. Руководства по техобслуживанию каждой трансмиссии можно приобрести у компании Velvet Drive.

Информацию о ближайшем к вам агентстве или о документации по обслуживанию можно получить по адресу:

Velvet Drive Transmissions

1208 Old Norris Road

Liberty, SC 29657

U.S.A.

Телефон: 864-843-9234

Факс: 864-843-1276

Email: administration@velvetdrive.com

Для заметок:

Колонки

Раздел 8В – Трансмиссия серии Velvet Drive 5000

Оглавление

Инструменты	8В-2	Трансмиссия	8В-4
Угол установки модели Velvet Drive 5000А	8В-2	Гребной винт	8В-5
Идентификация	8В-2	Трансмиссия / вращение гребного винта	8В-5
Технические характеристики	8В-2	Уровень жидкости трансмиссии	8В-5
Модель Velvet Drive 5000V V-Drive	4В-3	Демонтаж	8В-7
Идентификация	4В-3	Установка	8В-7
Технические характеристики	4В-3	Управление и тросы переключения передач ...	8В-8
Серия Velvet Drive 5000	4В-4	Проверка давления	8В-12
Двигатель	4В-4	Информация по ремонту трансмиссии	8В-12

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Высококачественный герметик - Perfect Seal	Резьбы дренажной заглушки	92-34227Q02
	Смазка для шлицов муфты двигателя - Engine Coupler Spline Grease	Шлицы ведущего вала трансмиссии	92-802869A 1
	Смазка с тефлоновой присадкой – 2-4-C w/Teflon	Шарик, пружина и отверстия тарельчатого клапана	92-802859A 1

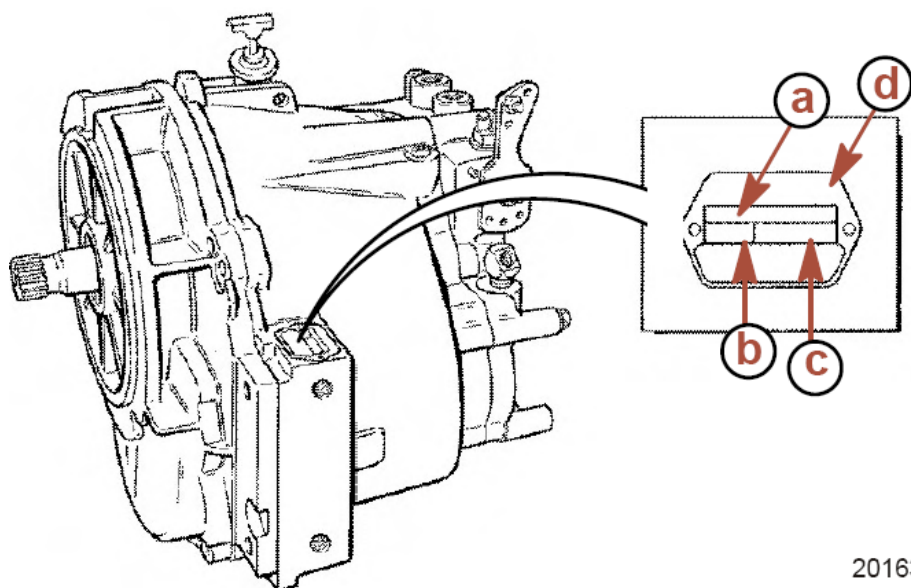
Инструменты

Наименование	Артикул
Манометр (0 – 500 фунт./кв. дюйм.)	Приобрести у местных поставщиков

Угол установки модели Velvet Drive 5000A

Идентификация

Шильдик с указанием типа трансмиссии расположен на верхней левой стороне трансмиссии. Для определения сочетаний двигателя и трансмиссии см. следующие таблицы.



Шильдик идентификации трансмиссии

- a – Номер модели
- b – Передаточное число (положение A и B)
- c – Серийный номер
- d – Цветовой код модели – Идентификационный шильдик

Технические характеристики

Передаточные числа и артикулы

Передаточное число (номинальное)	Идентификационный цветовой код	Артикул модели Velvet Drive	Артикул модели Mercury Marine
1.5:1	Красный	30-01-003	805495A6
2.1:1		30-01-004	805495A4
2.5:1		30-01-005	805495A5
2.8:1		30-01-006	805495A7

Характеристики жидкости

ЗАМЕЧАНИЕ

Единицы измерения: литры (кварты США). Все объемы жидкости приблизительны

Производство и модель	Объем	Тип жидкости
Угол установки модели Velvet Drive 5000A (все передаточные числа)	2.6 л (2.75 кварт.)	Жидкость для автоматической трансмиссии - Dexron III Automatic Transmission Fluid

ПРИМЕЧАНИЕ: Для определения точного уровня жидкости использовать щуп замера уровня.

Проверка уровня горячей жидкости: Для получения точного показания уровня масла трансмиссия должна быть максимально прогрета до рабочей температуры [79 ° C (175 ° F)]

Проверка уровня холодной жидкости: Для облегчения проверки уровня жидкости на щупе должна быть метка или на нем необходимо нацарапать метку чертилкой. Сначала выполнить процедуру проверки уровня горячей жидкости, затем дать двигателю остыть, оставив его на ночь. Вынуть и на чистом протереть щуп. Вставить чистый щуп и отметить уровень холодной жидкости.

Значения давления

Обороты двигателя	Нейтральное положение		Передача переднего или заднего хода	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
900	69 кПа (10 фунт./кв. дюйм.)	344 кПа (50 фунт./кв. дюйм.)	1724 кПа (250 фунт./кв. дюйм.)	2757 кПа (400 фунт./кв. дюйм.)
2400	344 кПа (50 фунт./кв. дюйм.)	483 кПа (70 фунт./кв. дюйм.)		

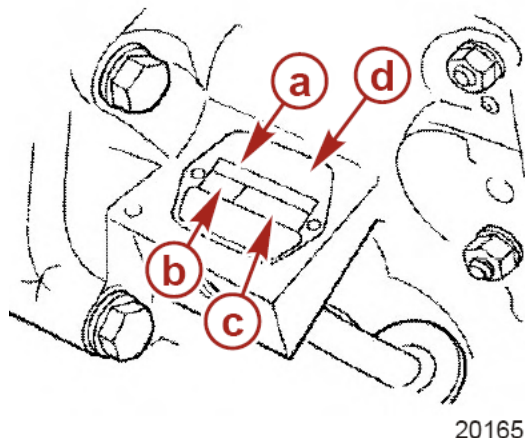
Значения усилий затягивания

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Дренажная заглушка	34	-	25
Шланг жидкости к охладителю			
Шланг жидкости к кожуху			
Задние опоры к трансмиссии	61	-	45
Рычаг переключения передач к клапану	13	114	-
Трансмиссия к кожуху маховика	61	-	45
Блокиратор запуска на передаче	14	120	-
Муфта вала гребного винта к выходному фланцу	68	-	50

Модель Velvet Drive 5000V V-Drive

Идентификация

Шильдик с указанием типа трансмиссии расположен на верхней левой стороне трансмиссии. Для определения сочетаний двигателя и трансмиссии см. следующие таблицы.



Шильдик идентификации трансмиссии

- a – Номер модели
- b – Передаточное число (положение А и В)
- c – Серийный номер
- d – Цветовой код модели – Идентификационный шильдик

Технические характеристики

Передаточные числа и артикулы

Передаточное число (номинальное)	Цветовой код на шильдике идентификации	Артикул модели Velvet Drive	Артикул компании Mercury Marine
1.5:1	Синий	20-02-003	807481A5
2.1:1		20-02-004	807481A6
2.5:1		20-02-005	807481A7

Характеристики жидкости

ЗАМЕЧАНИЕ

Единицы измерения: литры (кварты США). Все объемы жидкости приблизительны

Производство и модель	Объем	Тип жидкости
Velvet Drive 5000V	3.5 (3.3) 1	Жидкость для автоматической трансмиссии - Dexron III Automatic Transmission Fluid

ПРИМЕЧАНИЕ: Для определения точного уровня жидкости использовать щуп замера уровня.

Проверка уровня горячей жидкости: Для получения точного показания уровня масла трансмиссия должна быть максимально прогрета до рабочей температуры [79 ° C (175 ° F)]

Проверка уровня холодной жидкости: Для облегчения проверки уровня жидкости на щупе должна быть метка или на нем необходимо нацарапать метку чертилкой. Сначала выполнить процедуру проверки уровня горячей жидкости, затем дать двигателю остыть, оставив его на ночь. Вынуть и начисто протереть щуп. Вставить чистый щуп и отметить уровень холодной жидкости.

Значения давления

Обороты двигателя	Нейтральное положение фунт./кв. дюйм. (кПа)		Передача переднего или заднего хода фунт./кв. дюйм. (кПа)	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
900	10 фунт./кв. дюйм. (69 кПа)	50 фунт./кв. дюйм. (344 кПа)	250 фунт./кв. дюйм. (1724 кПа)	400 фунт./кв. дюйм. (2757 кПа)
2400	50 фунт./кв. дюйм. (344 кПа)	70 фунт./кв. дюйм. (483 кПа)		

Значения усилий затягивания

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Дренажная заглушка (втулка)	34	-	25
Шланг жидкости к втулке	34	-	25
Кожух насоса к адаптеру	27	-	20
Задние опоры к трансмиссии	61	-	45
Рычаг переключения передач к клапану	14	-	10
Трансмиссия к кожуху маховика	68	-	50
Блокиратор запуска на передаче	14	-	10

Серия Velvet Drive 5000

Двигатель

Все текущие серийные двигатели имеют левостороннее вращение (LH). Вращение двигателя определяется со стороны задней части двигателя (со стороны трансмиссии), глядя вперед (в сторону водяного насоса).

Установленный угол трансмиссии стационарной модели MIE Inboard и двигателя не должен превышать максимально 18 градусов относительно ватерлинии.

Трансмиссии

Передаточное число трансмиссии указано на шильдике идентификации трансмиссии, который расположен на левобортной (левой) стороне трансмиссии.

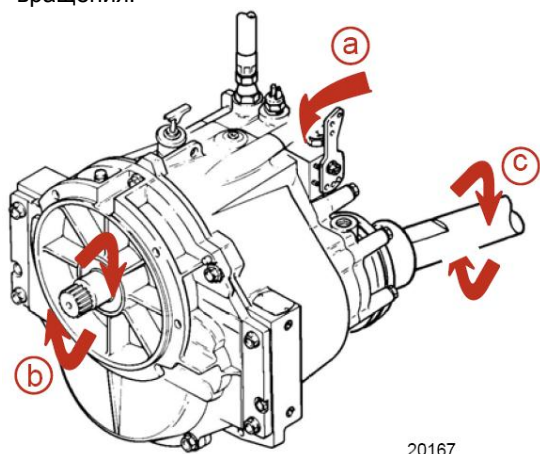
- Не запускать и не заводить двигатель без жидкости в трансмиссии.
- В трансмиссии использовать только рекомендованную жидкость.
- Кроме случаев чрезвычайных ситуаций, никогда не переключать передачу на трансмиссии на скоростях двигателя выше 1000 об/мин.
- Свободное вращение одного гребного винта (на лодках со спаренными двигателями) на траловых скоростях не вызовет повреждения трансмиссии. Однако работы лодки на скорости выше траловой следует избегать. Перед свободным вращением гребного винта убедиться в том, что трансмиссия заполнена жидкостью до требуемого уровня.
- Не окрашивать шарик и пружину тарельчатого клапана рычага переключения передач. Краска будет мешать правильной работе фиксатора.
- После отказа / неисправности трансмиссии или перед установкой новой или отремонтированной / переделанной трансмиссии всегда заменять охладитель масла и шланги. Металлические частицы, попавшие в масло в результате отказа / неисправности, имеют тенденцию к накоплению в охладителе и шлангах и будут постепенно вымываться обратно в систему гидравлической жидкости и приведут к повреждению трансмиссии.
- Всегда использовать указанные охладитель масла, шланги и фитинги.

Гребной винт

Направление вращения гребного винта определяется, если смотреть с задней стороны (кормы) лодки вперед к носу лодки. Термин левостороннее (LH) вращение относится к направлению вращения против часовой стрелки (CCW). Термин правостороннее (RH) вращение относится к направлению вращения по часовой стрелке (CW). Гребной винт с левосторонним (LH) вращением будет осуществлять движение лодки вперед, когда он вращается против часовой стрелки. Гребной винт с правосторонним (RH) вращением будет осуществлять движение лодки вперед, когда он вращается по часовой стрелке. Направление вращения гребного винта не обязательно совпадает с направлением вращения двигателя.

Трансмиссия / вращение гребного винта

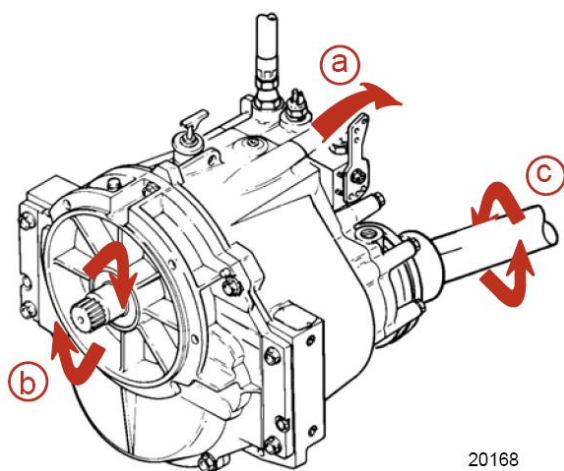
Эти трансмиссии являются полностью реверсными трансмиссиями, которые позволяют использовать двигатель со стандартным левосторонним (LH) направлением вращения с гребными винтами обоих направлений вращения. Направление вращения гребного винта (вращение ведомого вала) определяется подсоединением троса переключения передач к пульту дистанционного управления. Обязательно использовать гребной винт с правильным направлением вращения и соединением троса переключения передач для требуемого направления вращения.



20167

Типовой вариант

- a – Направление сцепления рычага переключения передач (Положение А к маховику)
- b – Направление вращения ведущего вала двигателя/трансмиссии (левостороннее - LH)
- c – Направление вращения ведомого вала трансмиссии/гребного винта (левостороннее LH)



20168

Типовой вариант

- a – Направление сцепления рычага переключения передач (Положение В от маховика)
- b – Направление вращения ведущего вала двигателя/трансмиссии (левостороннее - LH)
- c – Направление вращения ведомого вала трансмиссии/гребного винта (правостороннее RH)

Уровень жидкости трансмиссии

Прогретая трансмиссия

При замере для получения точного показания уровня масла трансмиссии должны эксплуатироваться при рабочей температуре максимально (87° C [190° F]). При нагреве масло будет расширяться. Оно будет стекать обратно от охладителя. Расширение и обратный поток может значительно влиять на уровень масла.

ВАЖНО: Уровень масла следует проверять сразу же после останова двигателя для того, чтобы предотвратить неправильное показание уровня при замере. Масло стекает обратно в трансмиссию из охладителя и линий охладителя.

1. Когда трансмиссия имеет рабочую температуру, переключить рычаг переключения передач на нейтральное положение.
2. Заглушить двигатель.
3. Вынуть щуп замера уровня и на чисто протереть.

ВАЖНО: Щуп замера уровня не вворачивать; просто жестко надавить на него и вынуть.

4. Сразу же вставить чистый щуп и снять показание уровня масла.
5. Добавлять или сливать масло настолько, насколько это требуется до тех пор, пока уровень масла не дойдет до требуемой метки.

Холодная трансмиссия

ПРИМЕЧАНИЕ: Для облегчения проверки масла перед запуском двигателя можно нанести метку уровня холодного масла. Для того, чтобы определить метку уровня холодного масла, необходимо сначала установить уровень масла согласно процедуре проверки уровня горячего масла.

1. Дать маслу остыть, оставив лодку на причале на ночь. Вставить чистый щуп и снять показание уровня масла.
2. Нанести метку на щуп на уровне холодного масла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для проверки уровня масла, когда оно находится в холодном состоянии, можно использовать новую метку. Если требуется отрегулировать уровень масла, добавить масло до новой метки.

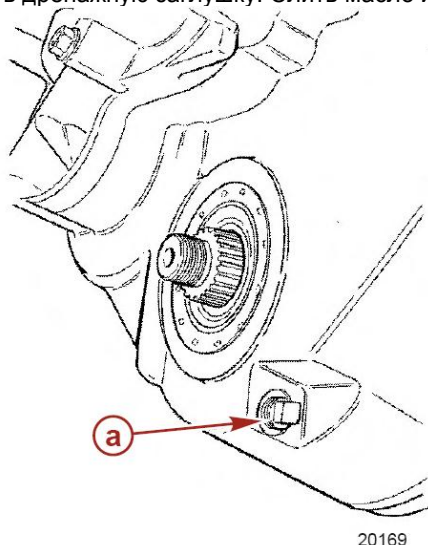
Заправка

Если уровень жидкости трансмиссии низкий, то для заправки использовать указанную жидкость для трансмиссии.

1. Вынуть щуп.
2. Заполнить трансмиссию жидкостью через отверстие для щупа замера уровня, доведя его уровень до метки ПОЛНЫЙ (FULL).
3. Вставить щуп на место. Обязательно надежно затянуть Т-образную ручку. Не допускать слишком сильного затягивания.
4. Если уровень жидкости был чрезмерно низким, внимательно осмотреть и проверить трансмиссию, охладитель жидкости и шланги на утечки.

Замена

1. Прочистить область вокруг дренажной заглушки (показана ниже).
2. Вынуть щуп.
3. Снять дренажную заглушку. Слить масло из трансмиссии в соответствующую емкость.



а – Дренажная заглушка

4. Проверить масло на присутствие посторонних материалов:
 - **Металлических частиц:** Несколько мелких частиц - нормально. Большие металлические стружки, опилки являются сигналом раннего предупреждения о неисправности трансмиссии, что может означать, что трансмиссию необходимо разобрать, осмотреть и проверить на внутренние повреждения.
 - **Частиц резины:** Признак износа шланга охладителя. Шланги необходимо проверить на трещины или истирание. Поврежденные шланги заменить.
5. Смазать резьбы дренажной заглушки герметиком. Установить и затянуть дренажную заглушку до указанного усилия.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Высококачественный герметик - Perfect Seal	Резьбы дренажной заглушки	92-34227Q02

6. Снова заправить трансмиссию указанной жидкостью.

Демонтаж

ВНИМАНИЕ

Приведенная ниже процедура содержит описание демонтажа трансмиссии без демонтажа двигателя. Если двигатель необходимо демонтировать, см. Раздел 2.

1. Отсоединить оба аккумуляторных кабеля.
2. Если требуется, провести дренаж жидкости из трансмиссии.
3. Отсоединить водяные шланги от охладителя.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Охладитель трансмиссии должен демонтироваться вместе с трансмиссией.
4. Отсоединить трос переключения передач от трансмиссии.
5. Отсоединить провода от блокиратора запуска на передаче.
6. Отсоединить провода от датчика температуры жидкости трансмиссии.
7. Ослабить крепежные средства прижима подвески на опорах двигателя (левобортной и правобортной).
8. Снять гайки и болты муфты и отделить фланец вала гребного винта от выходного фланца трансмиссии.
9. Снять четыре болта/шурупа крепления задних опор двигателя к подмоторной раме и снять другие металлические крепления.
10. Обеспечить надежную подвеску задней части двигателя с помощью подъемного механизма или опору двигателя на деревянных блоках под кожухом маховика.
11. Обеспечить надежную подвеску трансмиссии с помощью подъемного механизма или других соответствующих средств, пропустив стропы через подъемную скобу на кожухе трансмиссии.
12. Снять с трансмиссии левобортный и правобортный кронштейны задних опор (с основанием и подвеской).

ЗАМЕЧАНИЕ

Вес не обеспеченной опорой трансмиссии может погнуть ведущий вал трансмиссии или повредить муфту двигателя. Не допускать, чтобы шлицы ведущего вала или муфты служили опорой веса трансмиссии. Во время демонтажа обеспечить полную опору трансмиссии, а во время установки обеспечить опору вплоть до того, когда будут надежно закреплены все крепежные средства.

13. Снять все крепежные средства, которые крепят трансмиссию к кожуху маховика.
14. Оттянуть трансмиссию строго назад и отвести от двигателя для того, чтобы шлицы ведущего вала полностью вышли из зацепления.
15. Осторожно поднять трансмиссию.

Установка

1. Проверить момент качения ведомого вала трансмиссии.
2. Нанести смазку на шлицы ведущего вала трансмиссии и шлицы приводного диска двигателя.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Смазка для шлицов муфты двигателя - Engine Coupler Spline Grease	Шлицы ведущего вала трансмиссии	92-802869A 1

3. С помощью соответствующего подъемного механизма расположить трансмиссию в лодке и совместить шлицы трансмиссии со шлицами приводного диска.
4. Поставить трансмиссию на место и закрепить соответствующими крепежными средствами. Затянуть средства крепления трансмиссии к кожуху маховика до указанного усилия. Убрать подъемный механизм.
5. Установить кронштейны задних опор к трансмиссии. Затянуть крепежные средства и другие металлические элементы до указанного усилия.
6. Для того, чтобы убрать блоки (если они были использованы), с помощью подъемного механизма поднять двигатель и трансмиссию. Опустить всю сборку на подмоторную раму. Надежно затянуть четыре элемента крепления задней опоры двигателя к подмоторной раме с помощью металлических монтажных средств. Ослабить натяжение подъемного механизма.
7. Подсоединить провода к блокиратору запуска на передаче.
8. Подсоединить провода к датчику температуры жидкости трансмиссии.
- ВАЖНО: Неправильная регулировка троса переключения передач может вызвать преждевременный отказ (поломку) муфты сцепления.**
9. Подсоединить и отрегулировать тросы переключения передач. См. главу Регулировка троса переключения передач.
10. См. Раздел 2С и проверить окончательное совмещение (центрирование) двигателя.
11. После окончательного и правильного центрирования двигателя и муфты (на спущенной на воду лодке) подсоединить муфту вала гребного винта к выходному фланцу трансмиссии с помощью болтов, контровочных шайб и гаек. Затянуть до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Крепление муфты вала гребного винта к выходному фланцу трансмиссии	68	-	50

ВАЖНО: Обязательно затянуть те крепежные прижимные средства подвески на опорах двигателя (левобортной и правобортной), которые были ослаблены во время демонтажа.

ВАЖНО: Все болты муфты должны быть болтами класса 8 по стандарту SAE (SAE Grade 8) (метрическими болтами 10.9 (Metric Grade 10.9) или более высокого класса с запечком (длиной участка захвата) достаточно большим для того, чтобы проходить через торцевые стыкующиеся поверхности муфт.

12. Установить охладитель жидкости и шланги трансмиссии. Затянуть шланговые фитинги у охладителя и кожуха трансмиссии до указанного усилия.
13. Снова заправить трансмиссию указанной жидкостью.
14. Подсоединить оба аккумуляторных кабеля. Надежно затянуть зажимы.
15. Проверить на утечки и проверить уровень жидкости после первого запуска двигателя.

Управление и тросы переключения передач

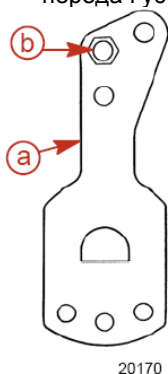
ЗАМЕЧАНИЕ

Неправильное положение рычага переключения передач трансмиссии может вызвать отказ трансмиссии. Подпружиненный шарик тарельчатого клапана помогает рычагу переключения передач трансмиссии оставаться на месте. Шарик или пружину тарельчатого клапана не снимать.

ВАЖНО: Если пружина или запорный шарик тарельчатого клапана рычага переключения передач навсегда сняты или если рычаг переключения передач каким-либо образом изменен или переставлен или если приводная тяга между дистанционным управлением и рычагом переключения передач трансмиссии не имеет достаточной длины хода в обоих направлениях, гарантия на модель Velvet Drive будет поставлена под угрозу.

Рычаг переключения передач и кронштейн троса переключения передач

1. Как показано на рисунке, на рычаге имеются три отверстия. Когда на дистанционном пульте используются тросы переключения передач компании Quicksilver (Quicksilver Remote Control), штифт рычага переключения передач устанавливается в среднее отверстие.

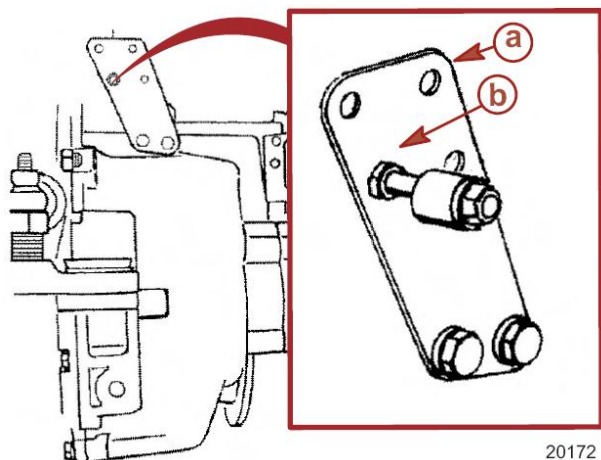


20170

- a - Рычаг переключения передач трансмиссии
- b - Место расположения анкерного штифта троса переключения передач для тросов переключения передач компании Quicksilver (Quicksilver Shift Cables)

ВАЖНО: Установить анкерный штифт троса переключения передач в надлежащее отверстие.

2. Кронштейн троса переключения передач имеет четыре отверстия, как показано ниже. При использовании тросов дистанционного управления компании Quicksilver (Quicksilver Remote Control Cables), анкерный штифт троса переключения передач установлен в нижнее переднее отверстие.



20172

- a - Кронштейн троса переключения передач
- b - Место расположения анкерного штифта троса переключения передач

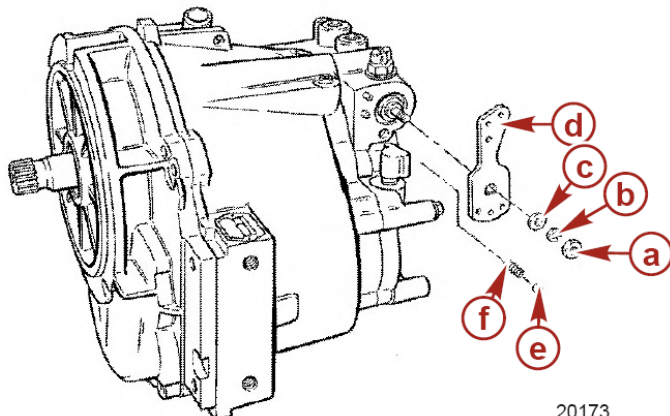
Установка рычага переключения передач

Рычаг переключения передач и связанные с ним части должны собираться, как показано ниже.

1. Нанести смазку на шарик, пружину тарельчатого клапана и отверстия в рычаге переключения передач.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 95	Смазка с тефлоновой присадкой – 2-4-C with Teflon	Шарик и пружина тарельчатого клапана и отверстия	92-802859A 1

- Установить пружину и шарик тарельчатого клапана. Удерживать шарик, установив рычаг переключения передач на вал.
- Установить плоскую шайбу, контровочную шайбу и гайку на вал.
- Затянуть гайку до указанного усилия.



- a - Гайка
 b - Шайба Гровера
 c - Плоская шайба
 d - Рычаг переключения передач
 e - Шарик тарельчатого клапана
 f - Пружина тарельчатого клапана

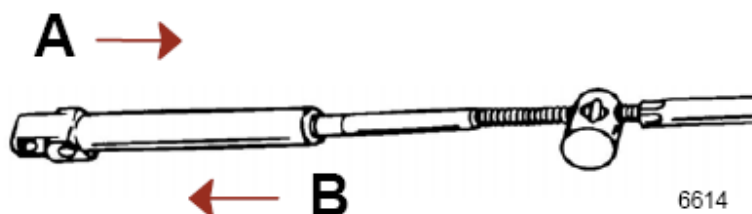
20173

- После установки переместить рычаг переключения передач в положения переднего хода, нейтрального положения и заднего хода. Для этого требуется не более, чем усилие кончиков пальцев. Если клапан застревает, причину заклинивания необходимо выявить и устранить.

Регулировка троса переключения передач

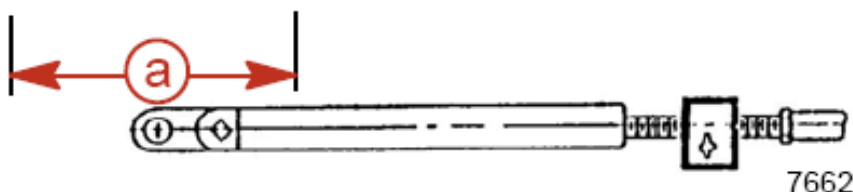
Для гребных винтов с левосторонним вращением – При подсоединении троса переключения передач к дистанционному управлению концевая направляющая троса переключения передач должна двигаться в направлении "А", когда румпель дистанционного управления устанавливается в положение передачи переднего хода.

Для гребных винтов с правосторонним вращением – При подсоединении троса переключения передач к дистанционному управлению концевая направляющая троса переключения передач должна двигаться в направлении "В", когда румпель дистанционного управления устанавливается в положение передачи переднего хода.



6614

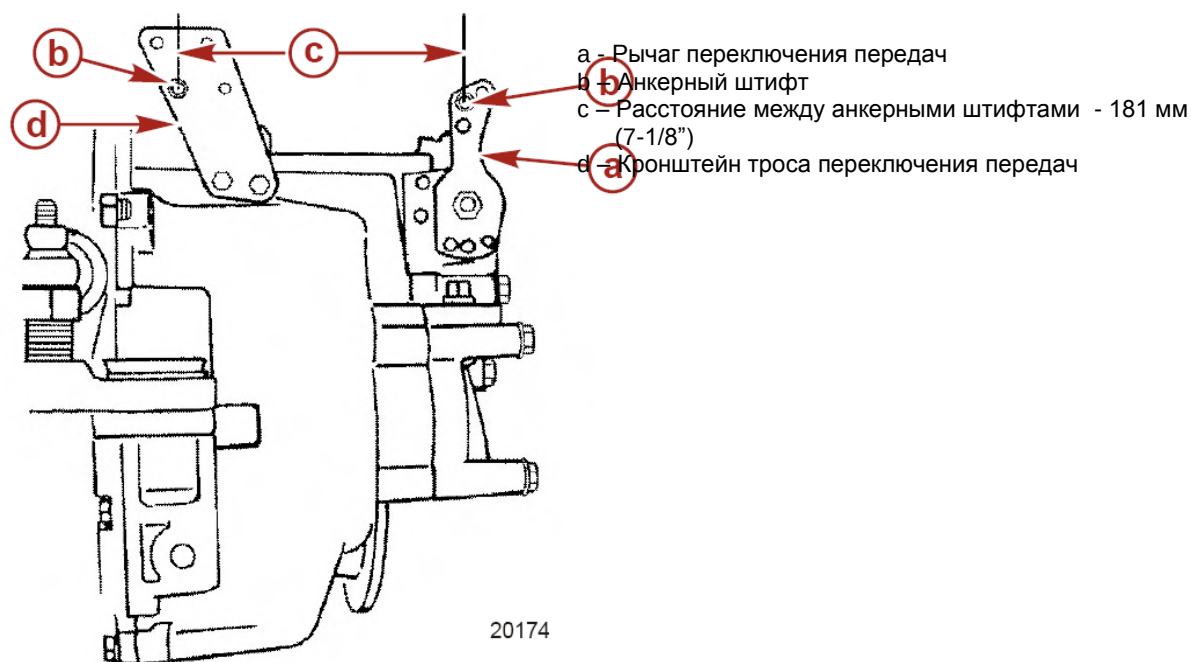
Дистанционный пульт должен обеспечивать полный ход троса переключения передач (у трансмиссии), по крайней мере, на 70 мм (2-3/4"). Это необходимо для того, чтобы полностью устанавливать рычаг переключения передач трансмиссии в положение передач переднего и заднего хода. Недостаточная длина хода троса переключения передач приведет к проскальзыванию трансмиссии и в конце концов к ее отказу.



- a - Полный минимальный ход троса
 переключения передач - 70 mm (2-
 3/4")

7662

ВАЖНО: Расстояние между анкерными штифтами (расстояние "с"), показанное на рисунке ниже, установлено на 181 мм (7 1/8").



ВАЖНО: При установке тросов переключения передач убедиться в том, что тросы проложены так, что на них нет резких изгибов или они не касаются движущихся частей. Ничего к тросам переключения передач не крепить.

1. Переключить рычаг переключения передач дистанционного пульта и рычаг переключения передач трансмиссии на нейтральное положение.
2. Снять гайки и шайбы со штифтов крепления троса переключения передач.
3. Найти центр люфта (мертвого хода) управляющего троса переключения передач и дистанционного управления, как указано ниже:
 - a. Проверить, что дистанционный пульт находится на нейтральном положении.
 - b. Вдвинуть конец управляющего троса с силой, достаточной для того, чтобы устранить люфт. Отметить это положение меткой "a" на трубе.
 - c. Вытянуть конец управляющего троса с силой, достаточной для того, чтобы устранить люфт. Отметить это положение меткой "b" на трубе.
 - d. Измерить расстояние между метками "a" и "b," и нанести метку "c" в середине между метками "a" и "b".
4. Установить концевую направляющую троса на центральную метку. Отрегулировать патрон-ограничитель хода троса так, чтобы отверстия в патроне и на концевой направляющей троса были совмещены с точками крепления на трансмиссии.
5. Временно установить трос переключения передач. Пока не закреплять.

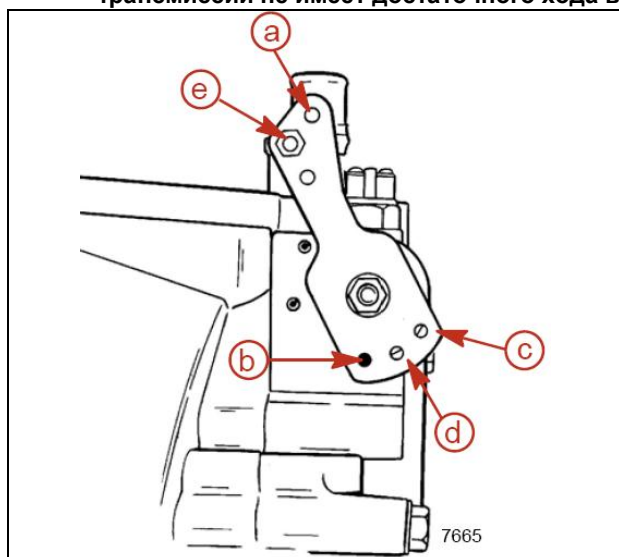
ВАЖНО: Трансмиссия «полностью» находится на сцеплении (передаче), когда рычаг переключения передач доходит до упора в обоих направлениях.

6. Установить рычаг переключения передач дистанционного пульта на передачу и проверить положение рычага переключения передач трансмиссии. Рычаг переключения передач должен располагаться, как показано.

ЗАМЕЧАНИЕ

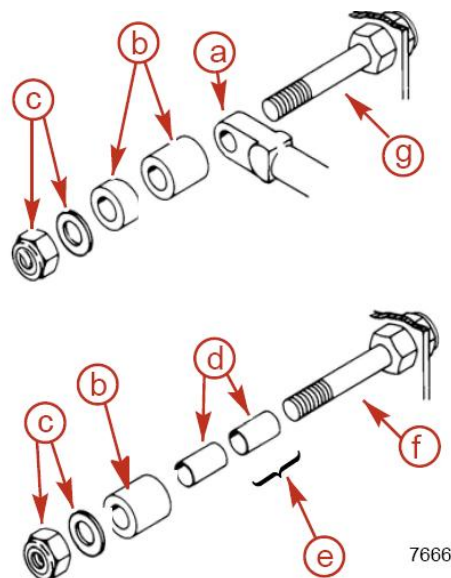
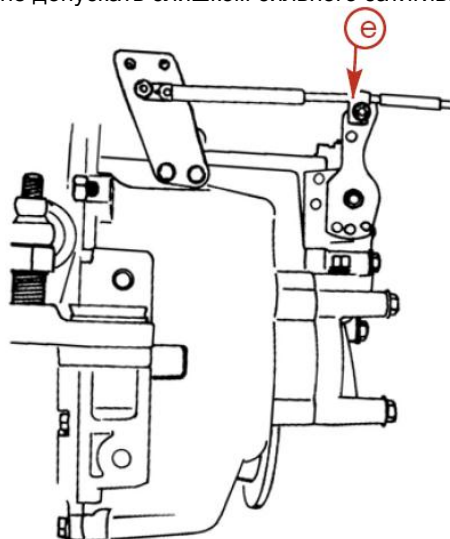
Неправильное положение рычага переключения передач трансмиссии может вызвать отказ трансмиссии. Подпружиненный шарик тарельчатого клапана помогает рычагу переключения передач трансмиссии оставаться на месте. Шарик или пружину тарельчатого клапана не снимать.

ВАЖНО: Если пружина или запорный шарик тарельчатого клапана рычага переключения передач навсегда сняты или если рычаг переключения передач каким-либо образом изменен или переставлен или если приводная тяга между дистанционным управлением и рычагом переключения передач трансмиссии не имеет достаточного хода в обоих направлениях, гарантия будет поставлена под угрозу.



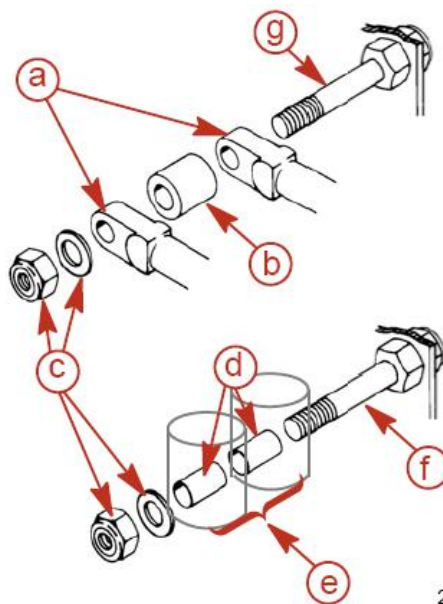
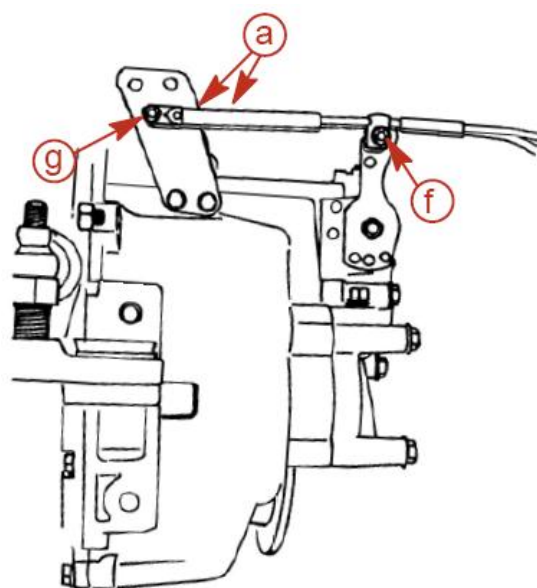
- a – Рычаг переключения передач трансмиссии
- b – Шарик тарельчатого клапана должен быть в центре в этом отверстии фиксатора, когда нужно левостороннее вращение вала гребного винта
- c – Шарик тарельчатого клапана должен быть в центре в этом отверстии фиксатора, когда нужно правостороннее вращение вала гребного винта
- d – Шарик тарельчатого клапана должен быть в центре в этом отверстии фиксатора для нейтрального положения
- e – Установить штифт рычага переключения передач в это отверстие, когда используются тросы переключения передач компании Quicksilver

7. Установить рычаг переключения передач дистанционного пульта на противоположную передачу и снова проверить положение рычага переключения передач трансмиссии. Рычаг должен быть расположен, как показано на рисунке под "c".
8. Если рычаг переключения передач не будет располагаться правильно на одной передаче или обеих передачах, повторно проверить регулировку троса переключения передач и длину его хода, как указано раньше. Если правильного расположения все еще достичь не удастся, то это означает, что дистанционное управление не обеспечивает достаточной длины хода троса переключения передач, и дистанционное управление необходимо отремонтировать или заменить.
9. Установить гайку и шайбу на штифт концевой направляющей троса. Затянуть гайку до упора и затем ослабить на один полный оборот.
10. Установить гайку и шайбу на штифт патрона-ограничителя троса. Затянуть гайку до упора. Надежно затянуть, но не допускать слишком сильного затягивания.



Типовая установка с одинарным тросом – подвод с задней стороны

- a – Концевая направляющая троса
- b – Разделительная втулка (если требуется)
- c – Упругая стопорная гайка и шайба
- d – Втулки
- e – Патрон-ограничитель хода троса (положение указано только на правом рисунке)
- f – Штифт патрона-ограничителя
- g – Штифт концевой направляющей троса



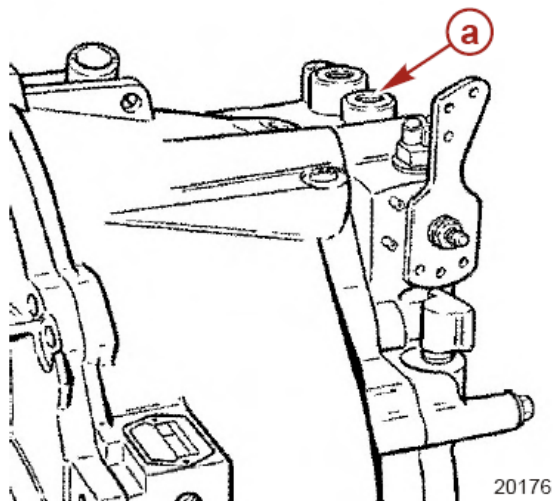
20175

Типовая установка с двумя тросами – подвод с задней стороны

- a – Концевая направляющая троса
- b – Разделительная втулка (если требуется)
- c – Упругая стопорная гайка и шайба
- d – Втулки
- e – Патроны-ограничители хода троса (положение указано только на правом рисунке)
- f – Штифт патрона-ограничителя
- g – Штифт концевой направляющей троса

Проверка давления

1. Снять датчик температуры трансмиссии.
2. Установить соответствующий манометр для проверки давления.



a – Отверстие или отвод для основной линии, к которой подсоединяется манометр для измерения давления

20176

3. На спущенной на воду лодке запустить двигатель и дать ему поработать до достижения нормальной рабочей температуры.
4. Значения давления см. в Технических характеристиках.

Информация по ремонту трансмиссии

Компания Mercury Marine не имеет в наличии и не продает части для замены для трансмиссий модели Velvet Drive. Для обслуживания своей продукции компания Velvet Drive имеет сеть агентств по продаже и распространению по всему миру. Эти агентства имеют дилерские сети, которые обслуживают трансмиссии. Руководства по техобслуживанию каждой трансмиссии можно приобрести у компании Velvet Drive.

За информацией о ближайшем местном агенте по продажам или по вопросам получения литературы по техобслуживанию обратиться по следующему адресу:

Velvet Drive Transmissions

1208 Old Norris Road

Liberty, , SC 29657

U.S.A.

Телефон: 864-843-9234

Факс: 864-843-1276

Email: administration@velvetdrive.com

Для заметок:

Колонки

Раздел 8С – Трансмиссия серий ZF/Hurth 63 и 80

Оглавление

Технические характеристики	8С-2	Жидкость трансмиссии	8С-3
Рабочие характеристики	8С-2	Проверка	8С-3
Параметры давления	8С-2	Заправка	8С-4
Передаточные числа и артикулы	8С-2	Замена	8С-4
Характеристики жидкости	8С-2	Демонтаж	8С-6
Инструменты	8С-2	Установка	8С-7
Важная информация	8С-3	Установка и регулировка троса переключения	
Двигатель	8С-3	передач	8С-9
Гребной винт	8С-3	Установка и регулировка электронной системы	
Меры предосторожности	8С-3	управления переключением передач (ECS) ...	8С-13
		Проверка давления	8С-13

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик - Loctite 567 PST Pipe Sealant	Резьбы датчика температуры жидкости трансмиссии	92-809822
	Жидкий неопрен - Liquid Neoprene	Соединения проводов блокиратора запуска на передаче	92- 25711 3
		Обнаженные электрические клеммы и соединения	
	Жидкость для автоматической трансмиссии - Dexron III Automatic Transmission	Трансмиссия	Приобрести у местных поставщиков
	Смазка для шлицов муфты двигателя - Engine Coupler Spline Grease	Шлицы ведущего вала трансмиссии и шлицы приводного диска двигателя	92-802869A 1

Технические характеристики

Рабочие характеристики

Наименование	Значение параметра	
Рабочая температура	54-79° C (130-175° F)	
Установки датчика температуры $\pm 10^\circ$	Контакты разомкнуты	Контакты замкнуты
	87.8° C (190° F)	110° C (230° F)

Параметры давления

Наименование	Значение параметра	
Давление в системе переключения передач	Положение А	21.5-23.5 бар (312-341 фунт./кв.дюйм.) при 2000 об/мин
	Положение В	

Передаточные числа и артикулы

Значение параметра			
Передаточное число	Модель ZF Marine	Номер модели Hurth	Артикул Mercury Marine
1.5:1	63A	630A	863744T2
2.1:1			863744T3
2.5:1			863744T4
1.55:1	63IV	630V	863745T2
2.0:1			863745T3
2.5:1			863745T4
2.85:1	80A	800A	806730A1

Характеристики жидкости

ПРИМЕЧАНИЕ: Все объемы жидкости указаны приблизительно. Для определения точного уровня жидкости ВСЕГДА использовать щуп.

Производитель	Модель	Объем	Тип жидкости
ZF Marine (Hurth)	63A	4.5 л (4-3/4 кварт. США)	Жидкость для автоматической трансмиссии - Dexron III Automatic Transmission Fluid
	63IV	4.75 л (5.0 кварт. США)	
	80A	5.5 л (5 3/4 кварт. США)	

Инструменты

Наименование	Артикул
Манометр с диапазоном измерения 0-500 фунт./кв.дюйм.	Приобрести у местных поставщиков

Важная информация

Двигатель

Все текущие серийные двигатели имеют левостороннее вращение (LH). Вращение двигателя определяется со стороны задней части двигателя (со стороны трансмиссии), глядя вперед (к стороне водяного насоса).

Установленный угол трансмиссии и двигателя не должен превышать максимально 12 градусов относительно ватерлинии.

Гребной винт

Направление вращения гребного винта определяется, если смотреть с задней стороны (от кормы) лодки вперед к носу лодки. Термин левостороннее (LH) вращение относится к направлению вращения против часовой стрелки (CCW). Термин правостороннее (RH) вращение относится к направлению вращения по часовой стрелке (CW). Гребной винт с левосторонним (LH) вращением будет осуществлять движение лодки вперед, когда он вращается против часовой стрелки. Гребной винт с правосторонним (RH) вращением будет осуществлять движение лодки вперед, когда он вращается по часовой стрелке.

Меры предосторожности

Передаточное число трансмиссии указано на идентификационном шильдике трансмиссии, который расположен на верху трансмиссии.

Направление вращения трансмиссии можно определить, если смотреть с задней стороны трансмиссии.

- Не запускать и не заводить двигатель без жидкости в трансмиссии.
- Кроме случаев чрезвычайных ситуаций, никогда не переключать передачу на трансмиссии на скоростях двигателя выше 1000 об/мин.
- Свободное вращение одного гребного винта (на лодках со спаренными двигателями) на траловых скоростях не вызовет повреждение трансмиссии. Однако работы лодки на скорости выше траловой следует избегать. Перед свободным вращением гребного винта убедиться в том, что трансмиссия заполнена жидкостью до требуемого уровня.
- После неисправности трансмиссии или перед установкой новой или отремонтированной, переделанной трансмиссии всегда ремонтировать или заменять охладитель масла и шланги. Металлические частицы, попавшие в масло в результате неисправности, имеют тенденцию к накоплению в охладителе и шлангах и будут постепенно вымываться обратно в систему гидравлической жидкости и приведут к повреждению трансмиссии.
- Всегда использовать указанные охладитель, шланги и фитинги.

Жидкость трансмиссии

Проверка

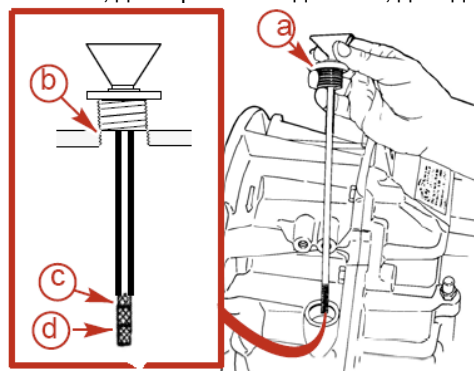
1. Вынуть щуп замера уровня жидкости.

ВАЖНО: При проверке уровня жидкости поставить щуп сверху в резьбовое отверстие кожуха. Щуп в резьбовое отверстие в кожух НЕ ввинчивать.

2. Проверить уровень жидкости, как указано по меткам на щупе, при этом щуп должен покоиться на верху резьбового отверстия в кожухе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Уровень жидкости может быть несколько выше метки максимального уровня, т.к. часть жидкости из охладителя жидкости трансмиссии и из шлангов может стекать обратно в трансмиссию.

3. Если уровень низкий, дозаправить жидкостью, доведя ее до метки максимального уровня на щупе.



16604

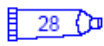
- a - Щуп
b – Резьбовое отверстие
c – Максимальный уровень жидкости
d - Минимальный уровень жидкости

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 28	Жидкость для автоматической трансмиссии – Dexron III Automatic Transmission	Трансмиссия	Приобрести у местных поставщиков

ВАЖНО: Для точного замера уровня жидкости двигатель должен работать на оборотах 1500 об/мин в течение 2 минут непосредственно перед проверкой уровня жидкости.

4. Запустить двигатель и дать ему поработать на оборотах 1500 об/мин в течение 2 минут для того, чтобы заполнить все гидравлические контуры.
5. Остановить двигатель и быстро замерить уровень жидкости щупом, который находится на верху резьбового отверстия.

6. Если уровень низкий, дозаправить жидкостью, доведя ее до метки максимального уровня на щупе.

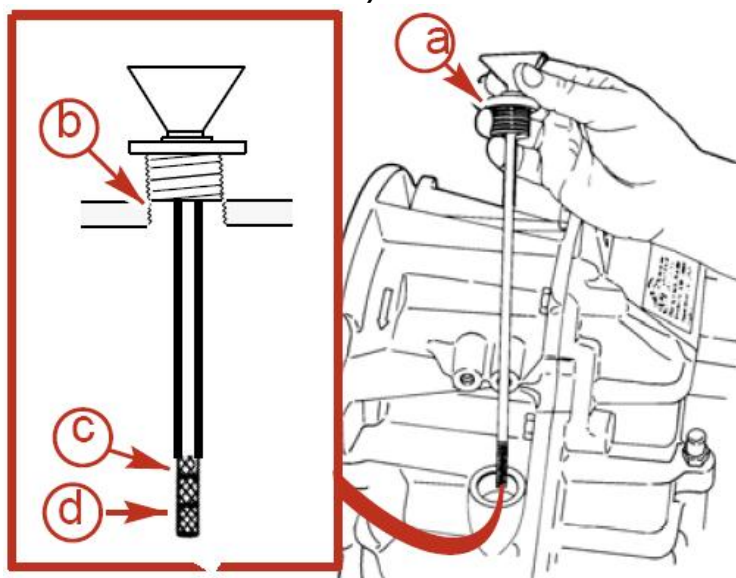
Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 28	Жидкость для автоматической трансмиссии – Dexron III Automatic Transmission	Трансмиссия	Приобрести у местных поставщиков

7. Установить щуп.

Заправка

1. Если необходимо, добавить указанную жидкость для автоматической трансмиссии через резьбовое отверстие для щупа, доведя ее до метки максимального уровня на щупе.

ВАЖНО: Использовать только указанную жидкость для автоматической трансмиссии (Automatic Transmission Fluid - ATF).



- a - Щуп
b – Резьбовое отверстие
c – Максимальный уровень жидкости
d - Минимальный уровень жидкости

16604

ПРИМЕЧАНИЕ: Для точного определения требуемого количества масла или жидкости всегда использовать щуп для замера уровня.

Производитель	Модель	Объем	Тип жидкости
ZF Marine (Hurth)	45A	3.0 л (3-1/4 кварт. США)	Жидкость для автоматической трансмиссии - Dexron III Automatic Transmission Fluid
	63A	4.5 л (4-3/4 кварт. США)	
	63IV	4.9 л (5-1/4 кварт. США)	

2. Установить щуп.

ВАЖНО: Для точного замера уровня жидкости двигатель должен работать на оборотах 1500 об/мин в течение 2 минут непосредственно перед проверкой уровня жидкости.

3. См. главу Проверка. Проверить уровень жидкости.

Замена

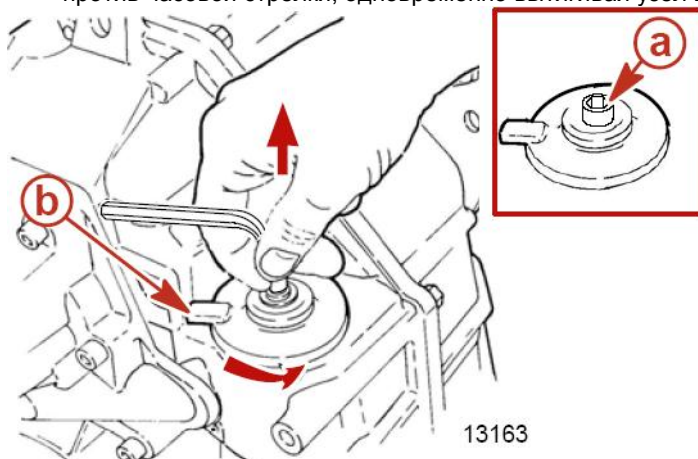
ВАЖНО: Не запускать и не заводить двигатель без жидкости в трансмиссии.

ЗАМЕЧАНИЕ

Выброс масла, хладагента или других используемых в двигателе и колонке жидкостей в окружающую среду ограничен законом. **ОСТОРОЖНО!** При эксплуатации или обслуживании лодки не допускать разлива масла, хладагента или других жидкостей в окружающую среду. Соблюдать местные ограничительные правила и нормативы, регулирующие выброс, утилизацию и переработку отходов; собирать и утилизировать жидкости в соответствии с местным и федеральным законодательством.

1. Прочистить наружные поверхности трансмиссии вокруг узла фильтра для жидкости.

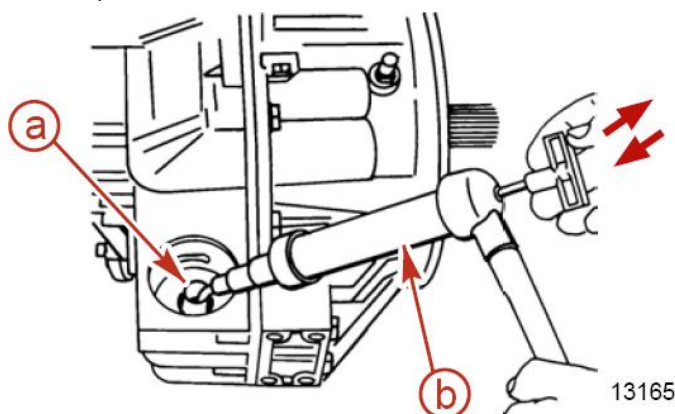
2. С помощью торцевого ключа на 6 мм отвернуть и снять узел фильтра рабочей жидкости вращением гайки против часовой стрелки, одновременно вытягивая узел вверх.



a – Узел фильтра жидкости
b – Гайка крепления узла

3. **На трансмиссиях 63A и 45A:**

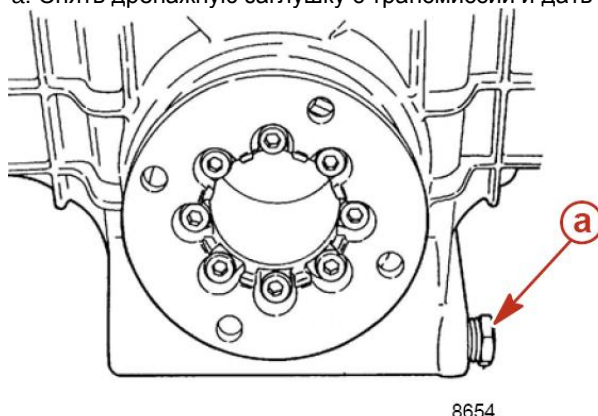
- Протолкнуть шланг откачивающего насоса через всасывающую трубу и затем продвинуть вниз к днищу кожуха.
- Выкачивать жидкость из кожуха в соответствующую емкость. Утилизировать жидкость в соответствии с требованиями местного законодательства.



a – Всасывающая труба
b – Откачивающий насос

4. **На трансмиссиях 63IV:**

- Снять дренажную заглушку с трансмиссии и дать жидкости слиться.



Типовая трансмиссия 63IV
a – Дренажная заглушка

- После того, когда жидкость будет слита, установить и надежно затянуть дренажную заглушку.

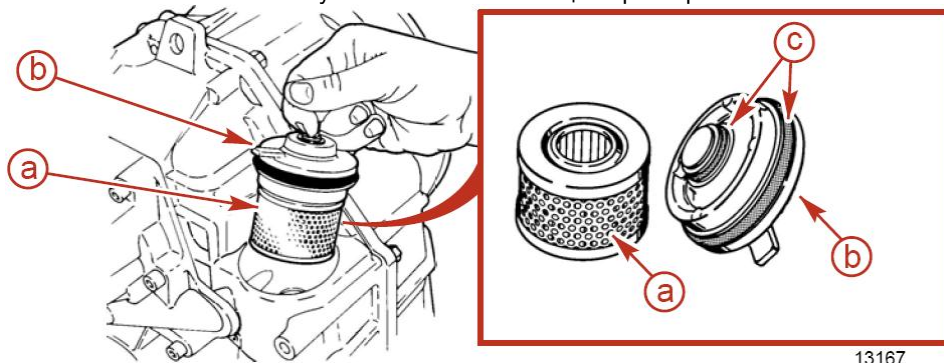
5. Проверить жидкость на присутствие посторонних материалов:

- Металлических частиц: Несколько мелких частиц - нормально. Большие металлические стружки, опилки являются сигналом раннего предупреждения о неисправности трансмиссии, что может означать, что трансмиссию необходимо разобрать, осмотреть и проверить на внутренние повреждения.
- Частиц резины: Признак износа шланга охладителя. Шланги необходимо проверить на трещины или истирание. Поврежденные шланги заменить.

6. Снять и выбросить фильтроэлемент и уплотнительные кольца.

7. Смазать новые уплотнительные кольца жидкостью для трансмиссии.

8. Установить новые уплотнительные кольца и фильтроэлемент.



a - Фильтроэлемент
b - Крышка
c - Уплотнительные кольца

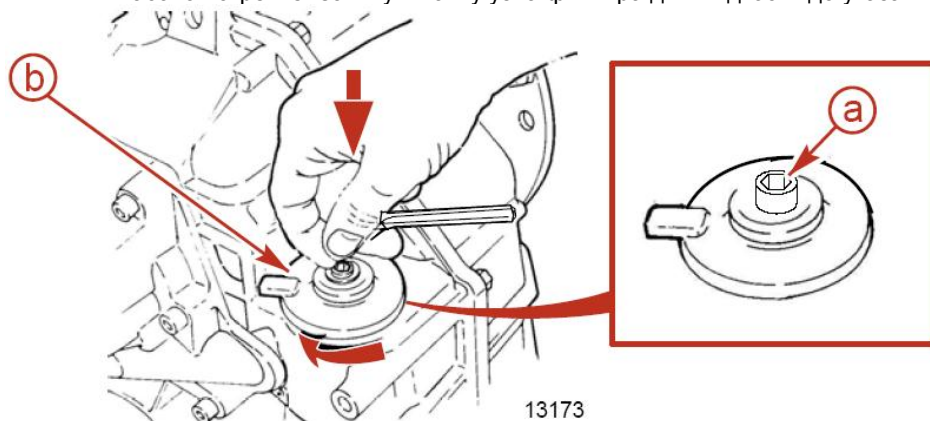
13167

ЗАМЕЧАНИЕ

Неправильная установка фильтра для жидкости трансмиссии может вызвать образование пены или утечки жидкости, что приведет к снижению эксплуатационных характеристик трансмиссии и ее повреждению. Во время установки правильно расположить и посадить фильтр на свое место.

9. Установить узел фильтра для жидкости в полость трансмиссии, вращая его по часовой стрелке и одновременно надавливая на него.

10. С помощью торцевого ключа на 6 мм вворачивать гайку узла фильтра рабочей жидкости, вращая ее по часовой стрелке. Затянуть гайку узла фильтра для жидкости до указанного усилия.



a - Узел фильтра для жидкости
b - Гайка узла

13173

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.- фут.
Гайка фильтра	5 - 8	48 - 72	-

11. Заполнить трансмиссию до правильного уровня указанной жидкостью. См. главу Заправка.

Демонтаж

⚠ ОСТОРОЖНО

Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажем двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

ЗАМЕЧАНИЕ

Выброс масла, хладагента или других используемых в двигателе и колонке жидкостей в окружающую среду ограничен законом. **ОСТОРОЖНО!** При эксплуатации или обслуживании лодки не допускать разлива масла, хладагента или других жидкостей в окружающую среду. Соблюдать местные ограничительные правила и нормативы, регулирующие выброс, утилизацию и переработку отходов; собирать и утилизировать жидкости в соответствии с местным и федеральным законодательством.

ПРИМЕЧАНИЕ: В следующей процедуре содержится описание демонтажа трансмиссии без демонтажа двигателя. Если двигатель требуется снять, см. Раздел 2.

1. Отсоединить аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.
2. Если требуется, провести дренаж жидкости трансмиссии.
3. Отсоединить водяные шланги от охладителя трансмиссии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Охладитель жидкости должен демонтироваться вместе с трансмиссией.

4. На трансмиссиях без системы DTS – Отсоединить трос переключения передач от трансмиссии.
5. Отсоединить провода от блокиратора запуска на передаче.

6. Отсоединить провода от датчика температуры жидкости трансмиссии.

ВАЖНО: Проверить, как проложен жгут проводки трансмиссии и как он подсоединен для будущего использования.

7. На трансмиссиях с системой DTS – Отсоединить жгут электропроводки трансмиссии от соленоидов системы переключения передач и датчиков-преобразователей давления.

8. Отсоединить провода от датчика температуры жидкости трансмиссии.

9. Ослабить крепежные средства прижима подвески на опорах двигателя (левобортной и правобортной).

10. Снять гайки и болты муфты и отделить муфту вала гребного винта от выходного фланца трансмиссии.

11. Снять четыре болта крепления задних опор двигателя к подмоторной раме и снять другие металлические крепления.

12. Обеспечить надежную подвеску задней части двигателя с помощью соответствующего подъемного механизма или опору двигателя на деревянных блоках под кожухом маховика.

13. Обеспечить надежную подвеску трансмиссии с помощью подъемного механизма или других соответствующих средств, пропустив стропы через подъемную скобу на кожухе трансмиссии.

14. Снять с трансмиссии левобортные и правобортные кронштейны задних опор (с основанием и подвеской).

ЗАМЕЧАНИЕ

Вес не обеспеченной опорой трансмиссии может погнуть ведущий вал трансмиссии или повредить муфту двигателя. Не допускать, чтобы шлицы ведущего вала или муфты служили опорой для веса трансмиссии. Во время демонтажа обеспечить полную опору трансмиссии, а во время установки обеспечить опору вплоть до того, когда будут надежно затянуты все крепежные средства.

15. Снять все средства крепления трансмиссии к кожуху маховика.

16. Оттянуть трансмиссию строго назад и отодвинуть от двигателя для того, чтобы шлицы ведущего вала полностью вышли из зацепления.

17. Осторожно поднять трансмиссию.

Установка

1. Проверить момент качения ведомого вала трансмиссии.

2. Нанести смазку на шлицы ведущего вала трансмиссии и шлицы приводного диска двигателя.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Смазка для шлицов муфты двигателя - Engine Coupler Spline Grease	Шлицы ведущего вала трансмиссии и шлицы приводного диска двигателя	92-802869A 1

3. С помощью соответствующего подъемного механизма расположить трансмиссию в лодке и совместить шлицы трансмиссии со шлицами приводного диска.

4. Поставить трансмиссию на место и затянуть соответствующими крепежными средствами.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Средства крепления трансмиссии к кожуху маховика	61	-	45

5. Убрать подъемный механизм.

6. Установить кронштейны задних опор к трансмиссии. Затянуть крепежные средства и другие металлические элементы до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Средства крепления кронштейнов задних опор к трансмиссии	61	-	45

7. Для того, чтобы убрать блоки (если они были использованы), с помощью подъемного механизма поднять двигатель и трансмиссию.

8. Опустить всю сборку на подмоторную раму.

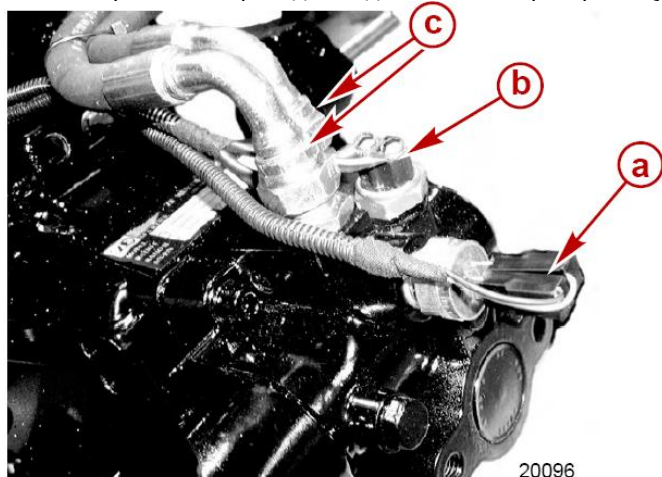
9. Ослабить натяжение подъемного механизма.

10. Надежно затянуть четыре болты крепления задней опоры двигателя к подмоторной раме с металлическими монтажными средствами.

11. Установить шланги охладителя жидкости трансмиссии. Затянуть фитинги шлангов у кожуха трансмиссии.

12. На трансмиссиях без системы DTS - Подсоединить провода блокиратора запуска на передаче и провода датчика температуры жидкости.

13. Смазать герметиком провода соединения блокиратора запуска на передаче.



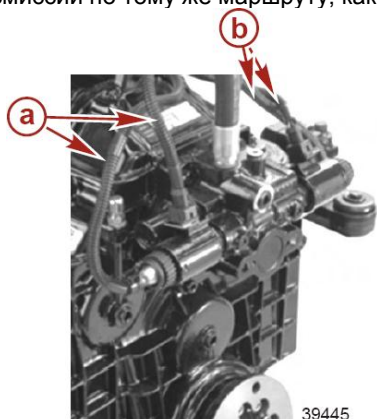
Типовой вариант

- a – Датчик температуры жидкости
b – Блокиратор запуска на передаче
c – Фитинг шланга охладителя жидкости трансмиссии

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 25	Жидкий неопрен - Liquid Neoprene	Соединения проводов блокиратора запуска на передаче	92- 25711 3

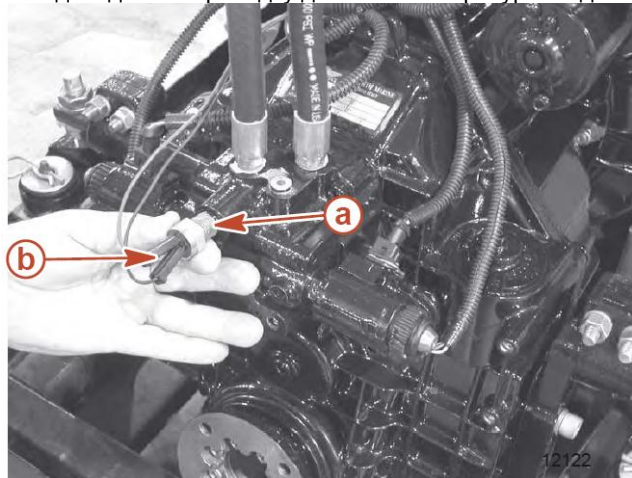
Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Фитинг шланга охладителя жидкости трансмиссии	34	-	25

14. На трансмиссиях с системой DTS – Подсоединить жгут проводки трансмиссии к соленоидам системы переключения передач и датчикам-преобразователям давления. Подсоединить и проложить жгут проводки трансмиссии по тому же маршруту, каким он был до демонтажа.



- a – Соединения жгута для соленоида системы переключения передач и датчика давления на стороне "А"
b - Соединения жгута для соленоида системы переключения передач и датчика давления на стороне "В"

15. Подсоединить проводку датчика температуры жидкости трансмиссии.



- a – Датчик температуры жидкости
b – Соединения проводов

ВАЖНО: Неправильная регулировка троса переключения передач может вызвать преждевременный отказ муфты сцепления.

16. Проверить окончательное центрирование двигателя. См. Раздел 2.

ВАЖНО: Все болты муфты должны быть болтами класса 8 по стандарту SAE (SAE Grade 8) метрическими болтами 10.9 (Metric Grade 10.9) или более высокого класса с запяlichem (длиной участка захвата), достаточно большим для того, чтобы проходить через торцевые стыки муфт.

17. После окончательного и правильного центрирования двигателя и муфты (на спущенной на воду лодке) подсоединить муфту вала гребного винта к выходному фланцу трансмиссии с помощью болтов, шайб Гровера и гаек. Затянуть болты до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Болт крепления муфты вала гребного винта к выходному фланцу трансмиссии	68	-	50

ВАЖНО: Обязательно затянуть те крепежные прижимные средства подвески на опорах двигателя (левобортной и правобортной), которые были ослаблены во время демонтажа.

18. Затянуть прижимной крепеж подвески на опорах двигателя (левобортной и правобортной), которые были ослаблены во время демонтажа.

19. Снова заправить трансмиссию указанной жидкостью. См. главу Заправка.

20. Подсоединить и отрегулировать тросы переключения передач.

21. Подсоединить аккумуляторные кабели.

22. Проверить на утечки. Затем проверить уровень жидкости после первого запуска двигателя.

Установка и регулировка троса переключения передач

ВАЖНО: Убедиться в том, что рычаг переключения передач расположен приблизительно на 10 градусов к корме от вертикали, как показано, когда фиксатор рычага находится на нейтральном положении. Кроме того, убедиться в том, что расстояние между штифтами равно 181 мм (7-1/8"), как показано ниже. Если необходимо, ослабить прижимной болт и расположить рычаг так, чтобы расстояние "с" было, как показано, когда фиксатор находится на нейтральном положении, и затем снова затянуть прижимной болт.

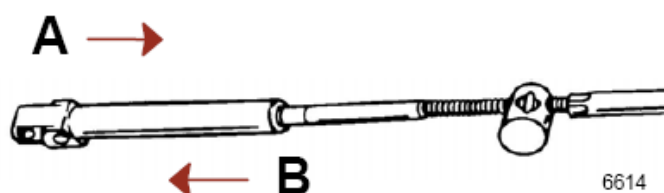


ВАЖНО: Трансмиссии ZF Marine – это полностью реверсные трансмиссии. Направление вращения ведомого вала / вала гребного винта определяется подсоединением троса переключения передач у дистанционного пульта.

Трос переключения передач должен подсоединяться к дистанционному пульту перед началом выполнения процедуры установки и регулировки. Направление движения рычага переключения передач трансмиссии относительно направления вращения ведомого вала гребного винта см. в главе Вращение трансмиссии и гребного винта.

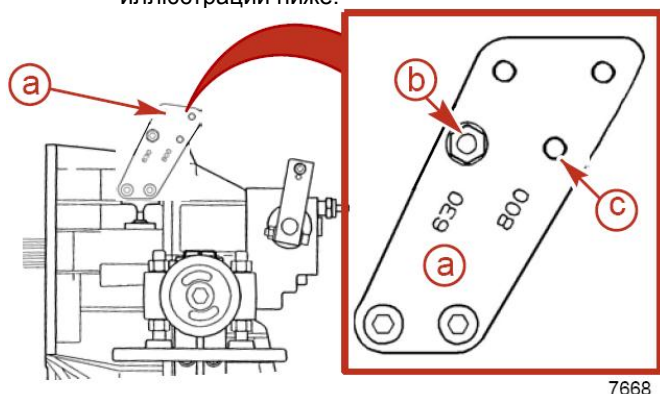
Для гребных винтов с правосторонним вращением – При подсоединении троса переключения передач к дистанционному управлению концевая направляющая троса переключения передач должна двигаться в направлении "А", когда румпель дистанционного управления устанавливается в положение передачи переднего хода.

Для гребных винтов с левосторонним вращением – При подсоединении троса переключения передач к дистанционному управлению концевая направляющая троса переключения передач должна двигаться в направлении "В", когда румпель дистанционного управления устанавливается в положение передачи переднего хода.



ВАЖНО: Установить анкерный штифт троса переключения передач в надлежащее отверстие.

1. Убедиться в том, что анкерный штифт установлен в соответствующее монтажное отверстие, как показано на иллюстрации ниже.

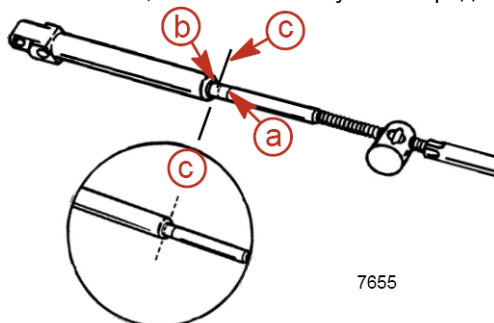


Кронштейн троса переключения передач – положения анкерного штифта

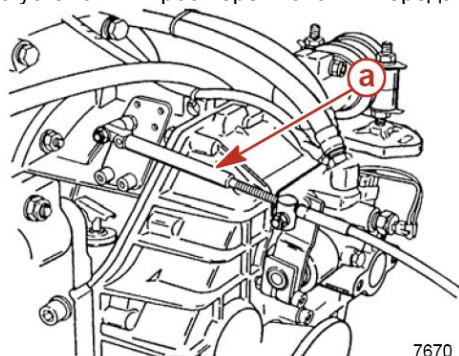
- a – Кронштейн троса
- b – Положение анкерного штифта троса переключения передач компании Quicksilver для моделей 63A и 63IV
- c – Положение анкерного штифта троса переключения передач компании Quicksilver для модели 80A

ВАЖНО: При установке тросов переключения передач убедиться в том, что тросы проложены так, что не допускают контакта с движущимися частями и/или не имеют резких изгибов. Радиус всех изгибов должен быть больше 20.3 см (8"). Ничего к тросам переключения передач не крепить.

2. Установить рычаг переключения передач дистанционного пульта и рычаг переключения передач трансмиссии на НЕЙТРАЛЬНОЕ положение.
3. Снять гайки и шайбы со штифтов крепления троса переключения передач.
4. Найти центр люфта (мертвого хода) управляющего троса переключения передач и дистанционного управления, как указано ниже:
 - a. Убедиться, что дистанционный пульт находится на нейтральном положении.
 - b. Вдвинуть конец управляющего троса с силой, достаточной для того, чтобы устранить люфт. Отметить это положение меткой "a" на трубе.
 - c. Вытянуть конец управляющего троса с силой, достаточной для того, чтобы устранить люфт. Отметить это положение меткой "b" на трубе.
 - d. Измерить расстояние между метками "a" и "b," и нанести метку "c" в середине между метками "a" и "b".



5. Установить концевую направляющую троса на центральную метку. Отрегулировать патрон-ограничитель хода троса так, чтобы отверстия в патроне и на концевой направляющей троса были совмещены с точками крепления на трансмиссии.
6. Временно установить трос переключения передач. Пока не закреплять.



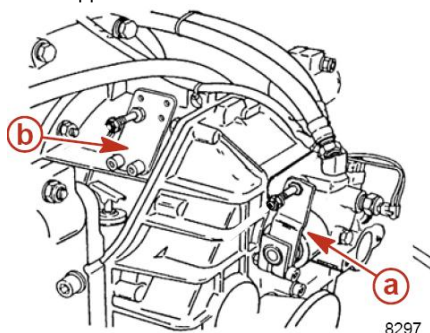
Типовой вариант

- a – Концевая направляющая троса переключения передач

ВАЖНО: Трансмиссия полностью находится на сцеплении (на передаче), когда рычаг переключения передач доходит до упора в обоих направлениях.

7. Установить рычаг переключения передач дистанционного пульта в положение передачи переднего хода. Убедиться в том, что трансмиссия находится полностью на сцеплении, как указано ниже:
 - a. Держать рычаг переключения передач в этом положении.

- b. Осторожно снять трос переключения передач с анкерных штифтов.
- c. Попытаться сдвинуть рычаг переключения передач дальше.
8. Переместить рычаг переключения передач дистанционного управления в положение заднего хода. Убедиться в том, что трансмиссия находится полностью на сцеплении, соблюдая ту же процедуру.
9. Если рычаг переключения передач трансмиссии будет располагаться правильно на одной передаче, но неправильно на другой передаче, повторно проверить регулировку троса переключения передач.
10. Если рычаг переключения передач трансмиссии не будет располагаться правильно на обеих передачах, переместить штифт рычага переключения передач трансмиссии в другое отверстие и повторно проверить положение троса переключения передач.
11. Если рычаг переключения передач трансмиссии все еще неправильно расположен для обеих передач, переместить анкерный штифт на кронштейне троса переключения передач в другое отверстие и повторно проверить положение троса переключения передач.
12. Если правильного положения все еще достичь не удастся, то это означает, что дистанционное управление не обеспечивает достаточной длины хода троса переключения передач, и дистанционное управление необходимо заменить.



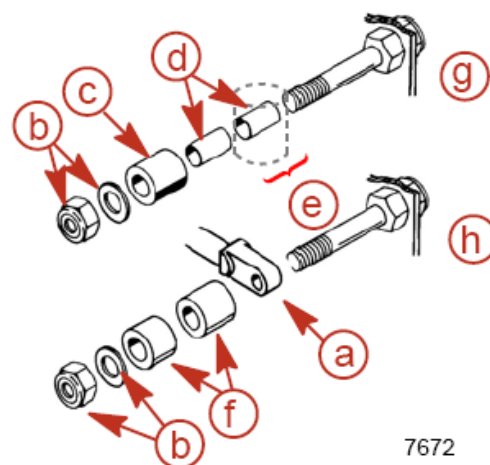
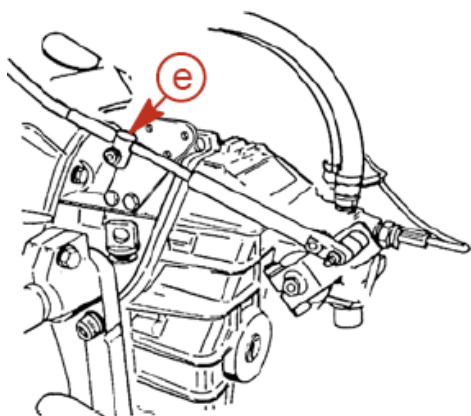
Показана типовая трансмиссия ZF Marine

a – Рычаг переключения передач

b – Кронштейн троса переключения передач

13. Установить контргайку и шайбу на штифт концевой направляющей троса. Затянуть до упора и затем ослабить на пол-оборота (1/2 оборота).
14. Установить контргайку и шайбу на штифт патрона-ограничителя троса. Затянуть до упора и затем ослабить на пол-оборота (1/2 оборота).

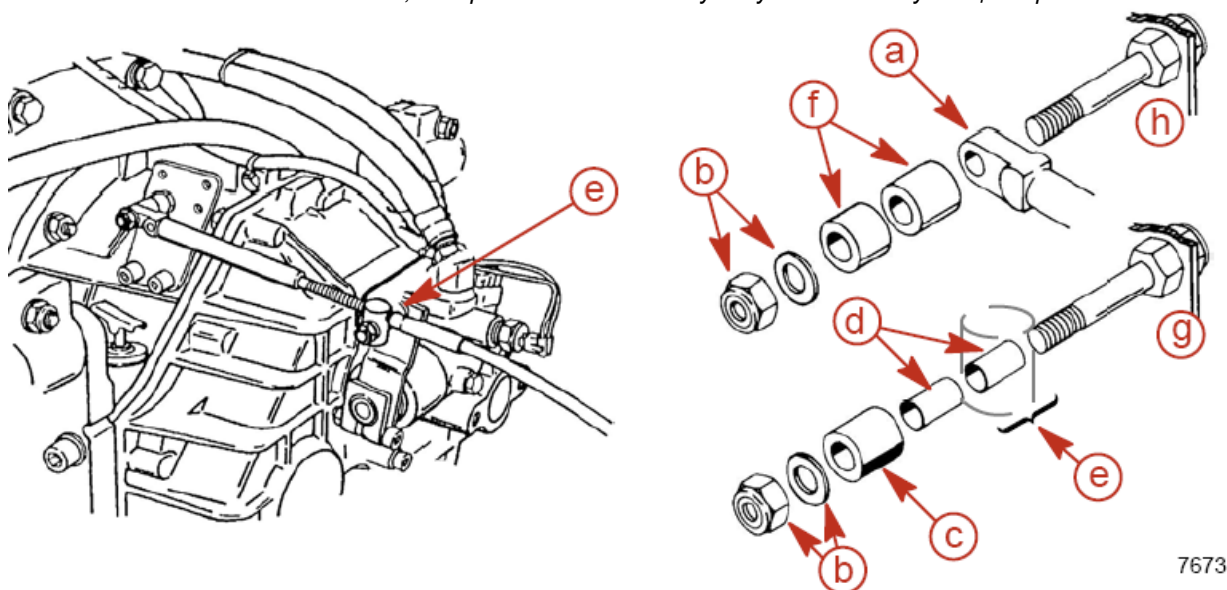
ПРИМЕЧАНИЕ: Для того, чтобы изменить направление подвода троса на установках с одинарной станцией или на установках со спаренными станциями, нужно только перенести разделительные втулки / простые втулки на противоположный штифт (штифты совершенно одинаковы).



Типовой одинарный трос – подвод спереди

- a – Концевая направляющая троса
- b – Контргайка и шайба
- c – Разделительная втулка (насаживается на простые втулки)
- d – Простые втулки
- e – Положение патрона-ограничителя хода троса
- f – Разделительная втулка (насаживается на штифт)
- g – Штифт патрона-ограничителя хода троса
- h – Штифт концевой направляющей троса

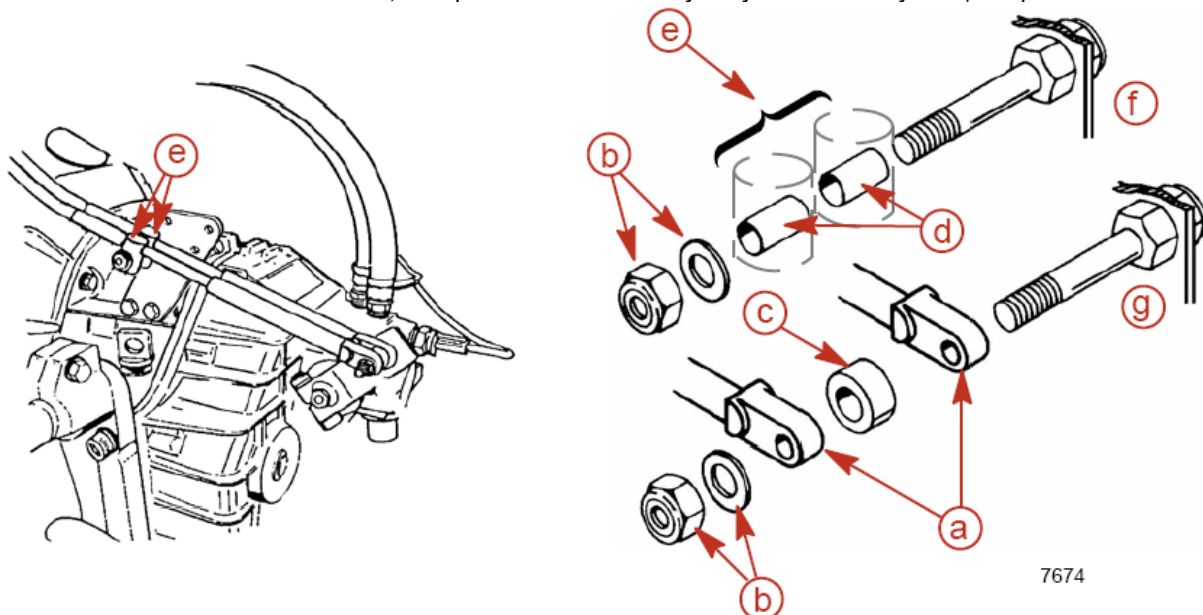
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедиться в том, что разделительная втулка установлена у концов троса.



Типовой одинарный трос – подвод сзади

- a – Концевая направляющая троса
- b – Контргайка и шайба
- c – Разделительная втулка (насаживается на простые втулки)
- d – Простые втулки
- e – Положение патрона-ограничителя хода троса
- f – Разделительная втулка (насаживается на штифт)
- g – Штифт патрона-ограничителя хода троса
- h – Штифт концевой направляющей троса

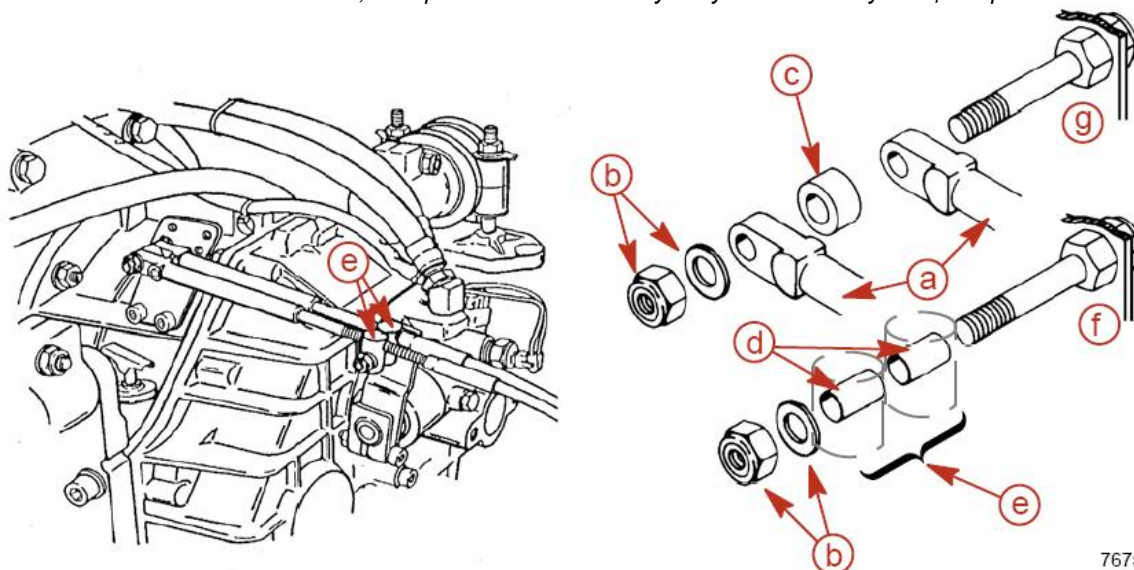
ПРИМЕЧАНИЕ: Убедиться в том, что разделительная втулка установлена у концов троса.



Типовые спаренные тросы – подвод спереди

- a – Концевая направляющая троса
- b – Контргайка и шайба
- c – Разделительная втулка (насаживается на простые втулки)
- d – Простые втулки
- e – Положение патрона-ограничителя хода троса
- f – Штифт патрона-ограничителя хода троса
- g – Штифт концевой направляющей троса

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедиться в том, что разделительная втулка установлена у концов троса.



Типовые спаренные тросы – подвод сзади

- a – Концевая направляющая троса
- b – Контргайка и шайба
- c – Разделительная втулка (насаживается на простые втулки)
- d – Простые втулки
- e – Положение патрона-ограничителя хода троса
- f – Штифт патрона-ограничителя хода троса
- g – Штифт концевой направляющей троса

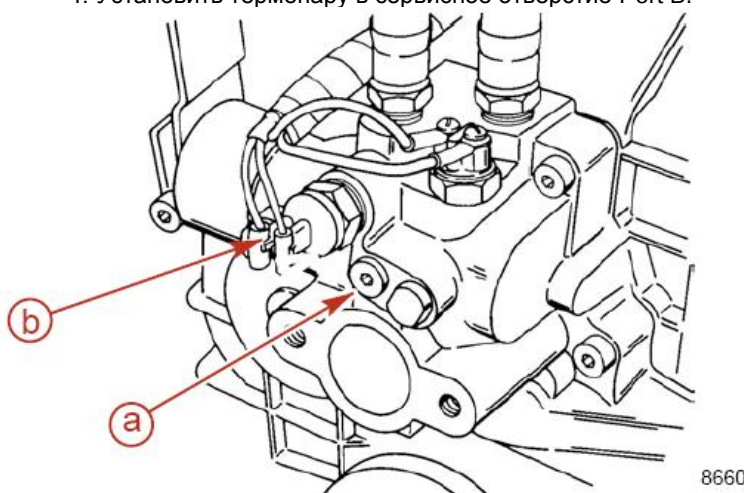
7675

Установка и регулировка электронной системы управления переключением передач (ECS)

См. соответствующее руководство по техническому обслуживанию системы SmartCraft DTS компании Mercury MerCruiser (Mercury MerCruiser SmartCraft DTS Service Manual).

Проверка давления

1. Снять заглушку с сервисного отверстия Port A для манометра (проверки давления).
2. Подсоединить соответствующий манометр к сервисному отверстию Port A.
3. Отсоединить оба провода и снять датчик температуры жидкости с сервисного отверстия Port B.
4. Установить термопару в сервисное отверстие Port B.



Типовая трансмиссия ZF Marine

- a – Заглушка на сервисном отверстии Port A для манометра (проверки давления)
- b – Сервисное отверстие Port B для датчика температуры жидкости

5. Дать лодке поработать с нормальным грузом на борту.
6. Убедиться в том, что температура жидкости и давление в системе переключения передач соответствуют указанным ниже значениям.

Наименование	Значение параметра
Рабочая температура	54 - 79°C (130 – 175°F)

Наименование	Значение параметра	
Давление в системе переключения передач	Положение А	21.5 - 23.5 бар (312 – 341 фунт./кв.дюйм.) при 2000 об/мин.
	Положение В	

7. Если измеренные значения не соответствуют табличным значениям, трансмиссию отремонтировать или заменить.

8. Снять манометр и термопару.

9. Нанести герметик на резьбы датчика температуры жидкости.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Трубный герметик – Loctite 567 PST Pipe Sealant	Резьбы датчика температуры жидкости трансмиссии	92-809822

10. Установить и надежно затянуть датчик температуры жидкости.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отверстие для подсоединения манометра для проверки давления имеет торцевой сальник с метрической резьбой и поэтому требует использования специальных адаптеров.

Модель	Специальный адаптер для сервисного отверстия под манометр для проверки давления - Pressure Service Port Special Adapter
63A и 63IV	Parker Hannifin M10-1/8F8OHG
45C и 63C	Parker Hannifin M14-1/8F8OHG

11. Установить заглушку на сервисное отверстие для манометра (проверки давления) и надежно затянуть.

12. Подсоединить два провода датчика температуры жидкости. Нанести герметик на обнаженные электрические клеммы и соединения.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Жидкий неопрен - Liquid Neoprene	Обнаженные электрические клеммы и соединения	92- 25711 3

13. При первом запуске в работу проверить на утечки.

Колонки

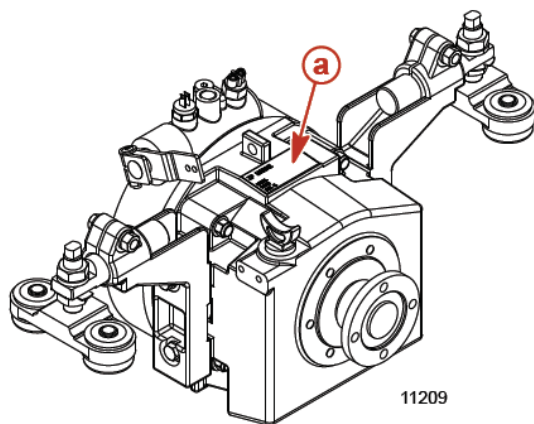
Раздел 8D – Трансмиссия ZF/Hurth 45C In-line

Оглавление

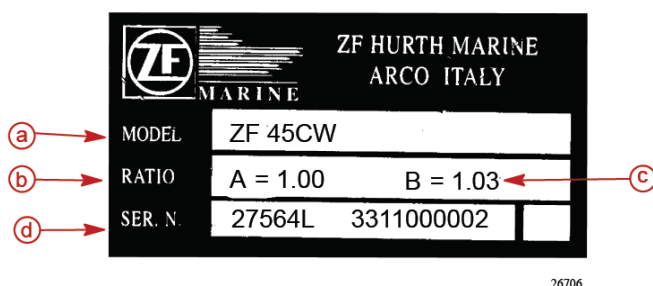
Идентификация	8D-2	Меры предосторожности	8D-3
Технические характеристики	8D-2	Направление вращения трансмиссии и	
Рабочие характеристики	8D-2	гребного винта	8D-3
Передаточное число и артикул	8D-2	Уровень жидкости	8D-4
Характеристики жидкости	8D-2	Проверка	8D-4
Параметры давления	8D-3	Замена	8D-5
Значения усилий затягивания	8D-3	Заправка	8D-6

Идентификация

Идентификационный шильдик расположен на верхней задней стороне трансмиссии.



Модель трансмиссии ZF Marine/Hurth 45C
a – Идентификационный шильдик



Типовой идентификационный шильдик модели ZF Marine/Hurth
a – Тип трансмиссии
b – Передаточное число на передаче в положении "А"
c – Передаточное число на передаче в положении "В"
d – Серийный номер

26706

Технические характеристики

Рабочие характеристики

Наименование	Значение параметра	
Давление в системе переключения передач	14-20 бар (203-290 фунт./кв.дюйм.)	
Рабочая температура	54-79° C (130-175° F)	
Установки датчика температуры $\pm 10^\circ$	Контакты разомкнуты	Контакты замкнуты
	87.8° C (190° F)	110° C (230° F)

Передаточное число и артикул

ПРИМЕЧАНИЕ: Передаточное число указано на идентификационном шильдике. В некоторых случаях это число может быть округлено.

Передаточное число (нормальное)	ZF Marine/Hurth 45C	Артикул компании Mercury Marine
1.0:1	ZF 45CW	864336A03

Характеристики жидкости

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведенные объемы приблизительны. Для определения точного уровня жидкости пользоваться щупом для замера уровня.

Модель	Объем жидкости	Тип жидкости
45C Remote V-Drive (удаленная) 0 градусов	2.4 л (2.5 кварт. США)	Гидравлическая жидкость для автоматической трансмиссии - Dexron III Automatic Transmission Fluid
45C/Walter 5 градусов	2.4 л (2.5 кварт. США)	Гидравлическая жидкость для автоматической трансмиссии - Dexron III Automatic Transmission Fluid
45C Tow Sports 15 градусов	2.2 л (2.4 кварт. США)	Гидравлическая жидкость для автоматической трансмиссии - Dexron III Automatic Transmission Fluid

Параметры давления

Обороты двигателя	Давление в системе переключения передач	
	Положение А	Положение В
2000	14–20 бар (203–290 фунт./кв.дюйм.)	14–20 бар (203–290 фунт./кв.дюйм.)

Значения усилий затягивания

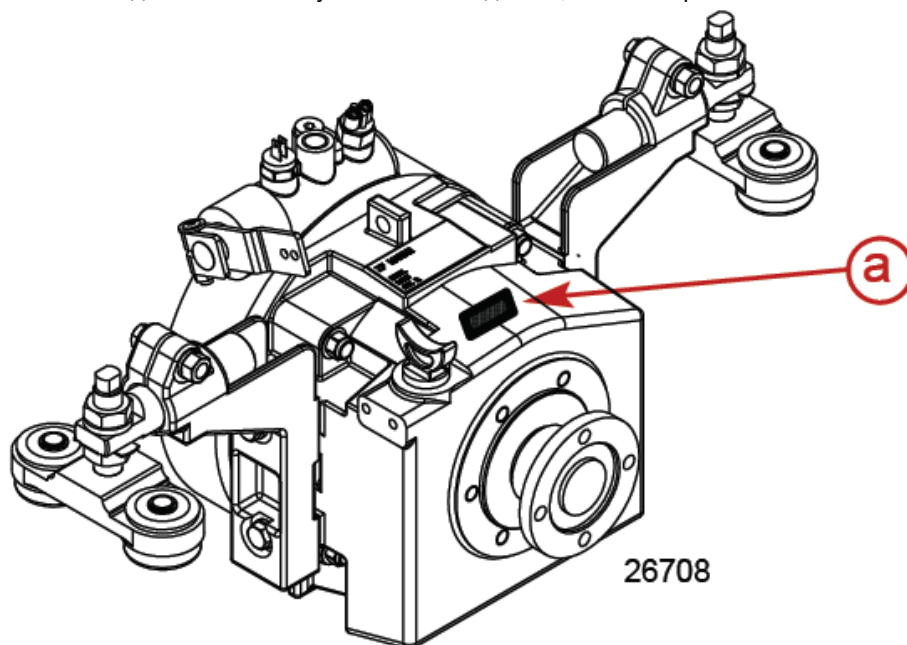
ПРИМЕЧАНИЕ: Надежно затянуть все не указанные ниже крепежные средства.

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Крепление трансмиссии к кожуху маховика	61	-	45
Крепление кронштейна задней опоры	61	-	45
Крепление муфты к выходному фланцу	68	-	50
Фитинги шлангов у охладителя жидкости	34	-	25
Болт пластины фильтра	18	-	13

Меры предосторожности

Передаточное число трансмиссии указано на идентификационном шильдике, расположенном на верху трансмиссии. Направление вращения трансмиссии можно определить, если смотреть с задней части трансмиссии.

- Не запускать и не заводить двигатель без жидкости в трансмиссии.
- Кроме случаев чрезвычайных ситуаций, никогда не переключать передачу на трансмиссии на скоростях двигателя выше 1000 об/мин.
- Свободное вращение одного гребного винта (на лодках со спаренными двигателями) на траловых скоростях не вызовет повреждение трансмиссии. Однако работы лодки на скорости выше траловой следует избегать. Перед свободным вращением гребного винта убедиться в том, что трансмиссия заполнена жидкостью до требуемого уровня.
- Отремонтировать или заменить охладитель масла и шланги после отказа трансмиссии или перед установкой новой или отремонтированной трансмиссии. Металлические частицы, попавшие в масло в результате неисправности трансмиссии, имеют тенденцию к накоплению в охладителе и шлангах и будут постепенно вымываться обратно в систему гидравлической жидкости и приведут к повреждению трансмиссии.
- Всегда использовать указанные охладитель, шланги и фитинги.



Трансмиссия ZF Marine 45C

а – Маркировка с указанием направления вращения выходного фланца

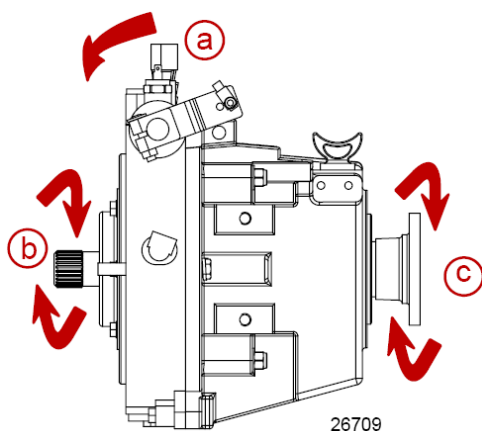
Направление вращения трансмиссии и гребного винта

На двигателях моделей MIE, оборудованных линейными трансмиссиями с передаточным числом 1:1, направление вращения ведомого вала трансмиссии такое же, как и направление вращения двигателя с трансмиссией на передаче переднего хода. Направление вращения двигателя левостороннее (LH) против часовой стрелки (CCW), поэтому требуется гребной винт с левосторонним вращением (LH).

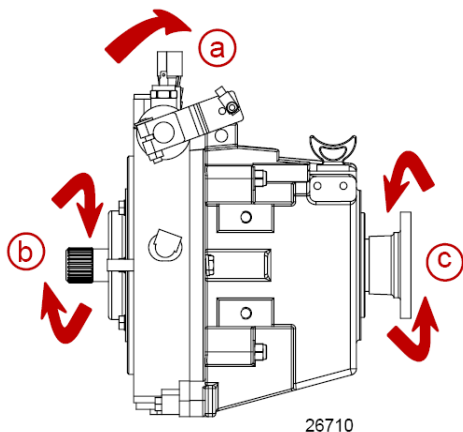
ПРИМЕЧАНИЕ: Трансмиссии 45C не являются полностью реверсными.

**ВНИМАНИЕ**

Использование передачи заднего хода для движения лодки вперед приведет к повреждению трансмиссии. Установить трос переключения передач так, чтобы переключение румпеля на передачу переднего хода приводило к сцеплению на передачу переднего хода трансмиссии. Компания Mercury Marine не покрывает гарантией неправильно установленные узлы и детали.

**Передача переднего хода**

- a – Направление сцепления рычага переключения передач (к маховику)
- b – Направление вращения двигателя/ведущего вала трансмиссии левостороннее (LH)
- c – Направление вращения ведомого вала трансмиссии/вала гребного винта левостороннее (LH)

**Передача заднего хода**

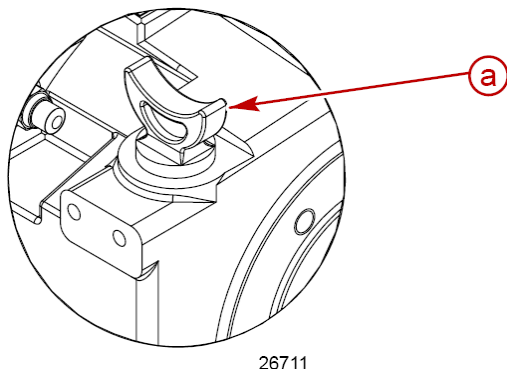
- a – Направление сцепления рычага переключения передач (от маховика)
- b – Направление вращения двигателя/ведущего вала трансмиссии левостороннее (LH)
- c – Направление вращения ведомого вала трансмиссии/вала гребного винта правостороннее (RH)

Уровень жидкости

Проверка

ВАЖНО: Всегда проверять уровень жидкости перед работой трансмиссии.

1. Ослабить щуп замера уровнем вращением Т-образной ручки против часовой стрелки.



a – Ручка щупа замера жидкости

2. Вынуть щуп и насухо вытереть.

ВАЖНО: На щуп замера уровня требуется установить уплотнительное кольцо. Убедиться, что уплотнительное кольцо установлено и остается на своем месте.

3. Вставить щуп в трансмиссию. Щуп не вворачивать.
4. Вынуть щуп и проверить уровень жидкости.
5. Если уровень жидкости ниже метки ПОЛНЫЙ (FULL), долить рекомендованную жидкость через патрубок для щупа. Не допускать переполнения. Установить щуп так, чтобы крышка села на свое место.

Замена

ВАЖНО: Не запускать и не заводить двигатель без жидкости в трансмиссии.

Заменять жидкость трансмиссии при обслуживании трансмиссии.

Точки замены жидкости трансмиссии и обслуживания фильтра расположены на днище трансмиссии к маховику двигателя.

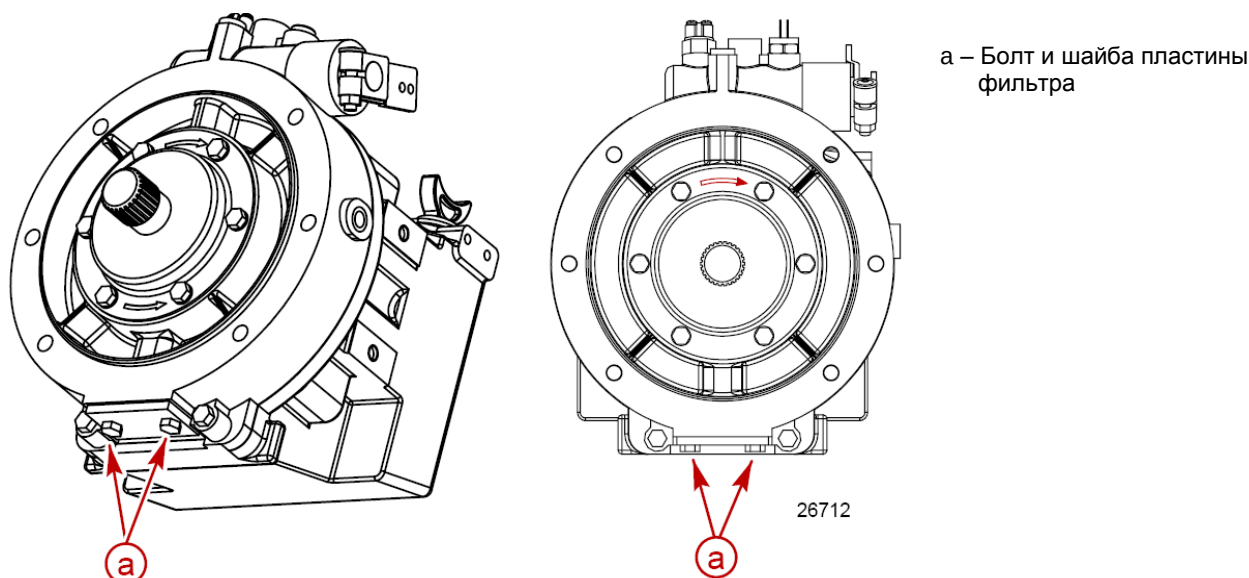
Чтобы получить доступ к точке обслуживания фильтра, трансмиссию необходимо поднять.

1. Снять клапан сапуна, щуп замера уровня масла и уплотнительное кольцо.
2. Прочистить клапан сапуна, дать ему высохнуть и смазать маслом.

Наименование	Место применения	Артикул
Средство для быстрой чистки – Loctite 703 Fast Cleaner	Фильтроэлемент	Приобрести у местных поставщиков
Жидкость для автоматической трансмиссии – Dexron III Automatic Transmission Fluid -	Клапан сапуна	Приобрести у местных поставщиков

ЗАМЕЧАНИЕ

Выброс масла, хладагента или других используемых в двигателе и колонке жидкостей в окружающую среду ограничен законом. **ОСТОРОЖНО!** При эксплуатации или обслуживании лодки не допускать разлива масла, хладагента или других жидкостей в окружающую среду. Соблюдать местные ограничительные правила и нормативы, регулирующие выброс, утилизацию и переработку отходов; собирать и утилизировать жидкости в соответствии с местным и федеральным законодательством.



3. Подставить соответствующую емкость под пластину фильтра для сбора масла.
4. Снять два болта, две шайбы, пластину фильтра, сальник и фильтроэлемент.
5. Полностью слить масло из трансмиссии.
6. Проверить масло на присутствие посторонних материалов:
 - **Металлических частиц:** Несколько мелких частиц - нормально. Большие металлические стружки, опилки являются сигналом раннего предупреждения о неисправности трансмиссии, что может означать, что трансмиссию необходимо разобрать, осмотреть и проверить на внутренние повреждения.
 - **Частиц резины:** Признак износа шланга охладителя. Шланги необходимо проверить на трещины или истирание. Поврежденные шланги заменить.
7. Осмотреть и проверить сальник на износ и, если необходимо, заменить.
8. Прочистить фильтроэлемент соответствующим чистящим средством.

Наименование	Место применения	Артикул
Средство для быстрой чистки – Loctite 703 Fast Cleaner	Фильтроэлемент	Приобрести у местных поставщиков

9. Установить фильтроэлемент, сальник и пластину фильтра.

10. Установить болты и шайбы. Затянуть болты до указанного усилия.

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Болт пластины фильтра	18	-	13

11. Нанести герметик на резьбы клапана сапуна и установить в трансмиссию. Плотно затянуть рукой.

Наименование	Место применения	Артикул
Герметик – Loctite 574 Surface Seal	Клапан сапуна	Приобрести у местных поставщиков

12. Заполнить трансмиссию указанной жидкостью через отверстие для щупа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Объемы указаны приблизительно. Для определения точного уровня жидкости пользоваться щупом.

Модель	Объем жидкости	Тип жидкости
45C Remote V-Drive (удаленная) 0 ^o	2.02 л (2.14 кварт. США)	Гидравлическая жидкость для автоматической трансмиссии - Dexron III Automatic Transmission Fluid
45C/Walter 5 ^o	1.94 л (2.05 кварт. США)	Гидравлическая жидкость для автоматической трансмиссии - Dexron III Automatic Transmission Fluid
45C Tow Sports 15 ^o	1.84 л (1.95 кварт. США)	Гидравлическая жидкость для автоматической трансмиссии - Dexron III Automatic Transmission Fluid

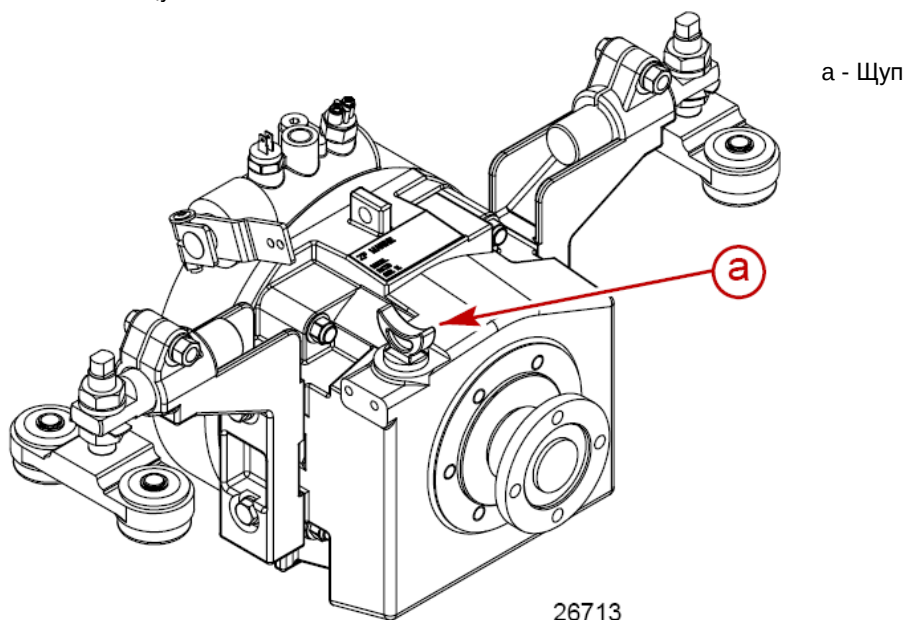
13. Установить щуп и уплотнительное кольцо.

Заправка

ВАЖНО: Использовать только указанную жидкость трансмиссии.

ВАЖНО: Уровень жидкости проверяется щупом, вставленным в кожух (щуп не вворачивать).

1. Снять щуп.
2. Заполнить трансмиссию жидкостью через отверстие для щупа, доведя ее уровень до метки ПОЛНЫЙ (FULL).
3. Вставить щуп на место.



ВАЖНО: Не запускать и не заводить двигатель без жидкости в трансмиссии.

ВАЖНО: Для точного замера уровня жидкости двигатель должен работать на оборотах 1500 об/мин в течение 2 минут непосредственно перед проверкой уровня жидкости.

4. Запустить двигатель и дать ему поработать на оборотах 1500 об/мин в течение 2 минут для того, чтобы заполнить все гидравлические контуры.
5. Остановить двигатель и быстро замерить уровень жидкости. Если необходимо, добавить жидкость трансмиссии, доведя ее уровень до метки ПОЛНЫЙ (FULL) на щупе.

Система рулевого управления с гидроусилителем

Раздел 9А – Насос системы рулевого управления с гидроусилителем и его узлы и детали

Оглавление

Меры предосторожности	9А-2	Замена ремня и регулировка натяжения	9А-9
Технические характеристики системы рулевого управления с гидроусилителем	9А-3	Демонтаж	9А-9
Система рулевого управления с гидроусилителем	9А-4	Установка и регулировка	9А-9
Вид в разобранном состоянии насоса рулевого управления с гидроусилителем	9А-4	Жидкость системы рулевого управления с гидроусилителем	9А-10
Значения усилий затягивания	9А-4	Заправка и стравливание воздуха	9А-10
Насос рулевого управления с гидроусилителем ..	9А-4	Проверка уровня жидкости	9А-10
Шкив насоса рулевого управления с гидроусилителем - Демонтаж	9А-4	Шланги системы рулевого управления с гидроусилителем	9А-11
Шкив насоса рулевого управления с гидроусилителем - Установка	9А-5	Система рулевого управления с гидроусилителем – Гидравлические шланги	9А-11
Сборка насоса рулевого управления с гидроусилителем	9А-6	Возвратный шланг (от насоса к охладителю гидравлической жидкости)	9А-14
Демонтаж	9А-6	Возвратный шланг (от управляющего клапана к охладителю гидравлической жидкости)	9А-16
Установка	9А-7	Проверка системы рулевого управления с гидроусилителем	9А-18
		Опрессовка системы рулевого управления с гидроусилителем	9А-18
		Проверка давления насоса	9А-20

Меры предосторожности

ОСТОРОЖНО

Не допускать риска и опасности возникновения пожара или взрыва. Узлы и детали электрической системы, системы зажигания и топливной системы на продукции компании Mercury Marine удовлетворяют федеральным и международным стандартам и требованиям по минимизации риска пожара или взрыва. Не использовать для замены узлы и детали электрической и топливной систем, которые не удовлетворяют и не соответствуют этим стандартам. При обслуживании электрической и топливной систем правильно устанавливать и затягивать все узлы и детали до указанного в требованиях усилия.

ОСТОРОЖНО

Халатное или ненадлежащее техническое обслуживание, ремонт или осмотр и проверка силовой установки могут привести к повреждению оборудования, тяжелому травматизму или смерти. Выполнять все процедуры, как указано в данном руководстве. Если вы не знакомы с требованиями и практикой правильного выполнения процедур техобслуживания или сервисного обслуживания, передайте эту работу полномочному дилеру компании Mercury Marine.

ОСТОРОЖНО

Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажем двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

ОСТОРОЖНО

Взрывоопасные испарения, содержащиеся в двигательном отсеке, могут вызвать тяжелые травмы или смерть из-за возникновения пожара или взрыва. Перед запуском двигателя запустить трюмный вентилятор трюмного и вентилировать двигательный отсек в течение не менее пяти минут.

ОСТОРОЖНО

Топливо является очень легковоспламеняющимся и взрывоопасным веществом. Проверить и убедиться в том, что замок зажигания находится в положении OFF (ВЫКЛ.), и выключатель аварийного останова типа стопка расположен так, что не допускает запуска двигателя. При обслуживании НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ курить и не допускать появления искровых источников или открытого пламени на участке работ. Обеспечить хорошую вентиляцию на участке работ и избегать длительного пребывания на участке с топливными испарениями. Перед запуском двигателя всегда проверять на утечки и немедленно вытереть насухо все разливы топлива.

ЗАМЕЧАНИЕ

Без подачи достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы двигателя обеспечить подачу достаточного количества воды в водозаборники.

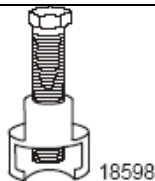
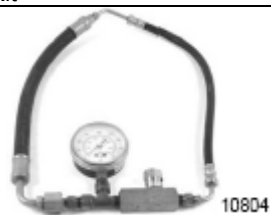
ВАЖНО: Во избежание повреждения электрической системы соблюдать указанные ниже требования и меры предосторожности:

- НЕ подсоединять вспомогательные устройства к жгуту проводки двигателя.
- НЕ прокалывать провода (щупами измерительных или иных приборов) в целях проверки.
- НЕ менять и не путать полярность выводов аккумуляторной батареи.
- НЕ сращивать провода с проводами жгута электропроводки.
- НЕ пытаться проводить диагностику без надлежащих и утвержденных компаниями сервисных приборов и инструментов (Service Tools).

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Жидкость для системы Power Trim и системы рулевого управления - Power Trim and Steering Fluid	Вал насоса рулевого управления с гидроусилителем	92-858074K01
		Насос системы Power Trim	
		Система рулевого управления с гидроусилителем	
	Герметик - Loctite 380	Насос системы Power Trim	Приобрести у местных поставщиков

Специальные инструменты

Съемник шкива насоса рулевого управления с гидроусилителем - Power-Assisted Steering Pump Pulley Remover	Компания Kent Moore J-25034-C
	Служит для демонтажа шкива с насоса рулевого управления.
Съемник шкива рулевого управления с гидроусилителем - Power Steering Pump Pulley Remover	Компания Kent Moore J-21239
	Используется для демонтажа шкива насосов DHB рулевого управления с гидроусилителем и водяных насосов с малыми валами.
Приспособление для установки шкива - Pulley Pusher Installer	91-93656A1
	Используется для установки шкива на насос рулевого управления.
Комплект – Манометр с обвязкой для проверки системы рулевого управления с гидроусилителем - Power Steering Test Gauge Kit	91-38053A05
	Используется для измерения, проверки давления в системе рулевого управления с гидроусилителем.

Технические характеристики системы рулевого управления с гидроусилителем

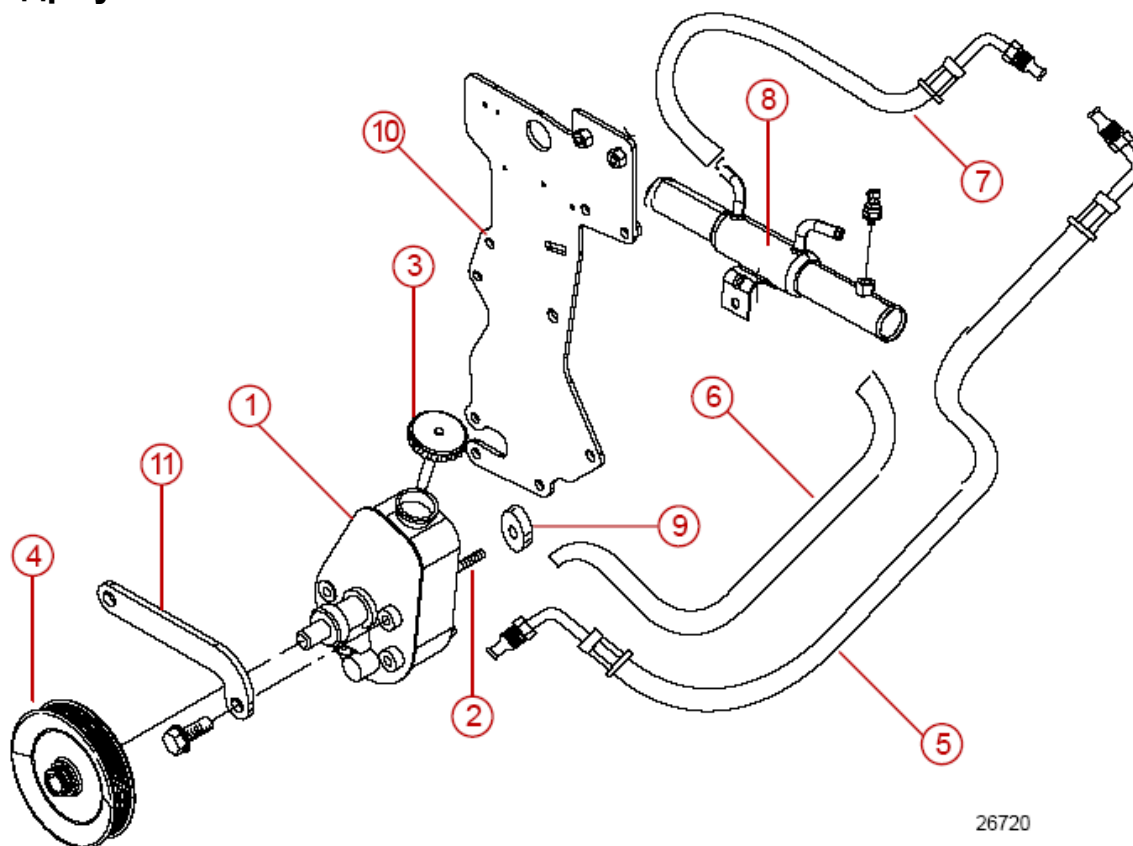
ВАЖНО: Насосы системы рулевого управления с гидроусилителями считаются устройствами, не подлежащими ремонту, и при обнаружении в них неисправности должны демонтироваться и заменяться новыми.

ЗАМЕЧАНИЕ

Более подробную информацию по системе рулевого управления с гидроусилителем и ее узлам и деталям см. в соответствующем руководстве по техобслуживанию колонок Mercury MerCruiser Sterndrive Service Manual.

Система рулевого управления с гидроусилителем

Вид в разобранном состоянии насоса рулевого управления с гидроусилителем



26720

- 1 - Насос и резервуар насоса рулевого управления с гидроусилителем
- 2 - Монтажная шпилька системы рулевого управления с гидроусилителем
- 3 - Крышка и щуп для замера уровня жидкости
- 4 - Шкив
- 5 - Шланг высокого давления (с фитингами на обоих концах)
- 6 - Возвратный шланг (с фитингами на обоих концах)
- 7 - Возвратный шланг (от управляющего клапана к охладителю жидкости)
- 8 - Охладитель жидкости системы рулевого управления
- 9 - Разделительная втулка для нижней монтажной шпильки (если входит в комплект)
- 10 - Кронштейн
- 11 - Скоба

Значения усилий затягивания

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Крепежные средства насоса рулевого управления с гидроусилителем	41	-	30
Шланговые фитинги системы рулевого управления с гидроусилителем	31	-	23
Шпильки кожуха насоса рулевого управления с гидроусилителем	47	-	35

Насос рулевого управления с гидроусилителем

Шкив насоса рулевого управления с гидроусилителем - Демонтаж

ПРИМЕЧАНИЕ: Шкив насоса рулевого управления с гидроусилителем можно демонтировать и устанавливать, пока насос рулевого управления остается смонтированным на двигателе.

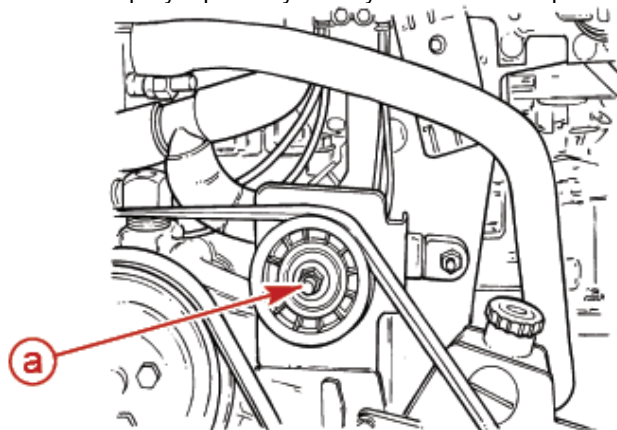
⚠ ОСТОРОЖНО

Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажем двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

⚠ ВНИМАНИЕ

Отсоединение или подсоединение аккумуляторных кабелей в неправильном порядке может привести к травматизму в результате поражения электрическим током или к повреждению электрической системы. Всегда отсоединять отрицательный (-) кабель батареи первым и подсоединять последним.

1. Отсоединить оба аккумуляторных кабеля от аккумуляторной батареи.
2. Ослабить регулировочную гайку и снять гибкий ремень со шкива рулевого управления с гидроусилителем.



а - Регулировочная гайка

26721

3. Установить съемник шкива на конец шкива и вала насоса рулевого управления с гидроусилителем.

Съемник шкива насоса рулевого управления с гидроусилителем - Power-Assisted Steering Pump Pulley Remover

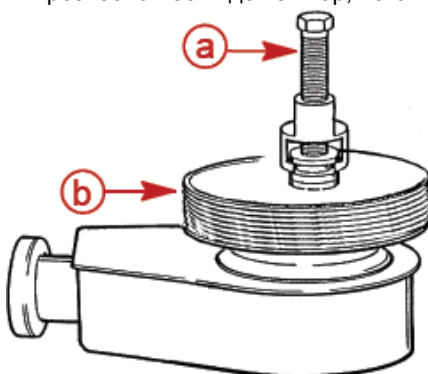
Kent Moore J-25034-C

ПРИМЕЧАНИЕ: На моделях с насосами DHB системы рулевого управления и водяными насосами с малыми валами используется указанный ниже съемник.

Съемник шкива насоса рулевого управления с гидроусилителем - Power Steering Pump Pulley Remover

Kent Moore J-21239

4. Захватив съемник соответствующим ключом и зафиксировав его в неподвижном состоянии, проворачивать резьбовой болт до тех пор, пока шкив насоса системы рулевого управления с гидроусилителем не будет снят.



Для наглядности насос рулевого управления снят с двигателя

а - Типовой съемник шкива

б - Шкив насоса рулевого управления с гидроусилителем

26722

Шкив насоса рулевого управления с гидроусилителем - Установка

Установить шкив насоса рулевого управления с гидроусилителем с помощью приспособления для установки шкивов.

1. Ввернуть шпильку от приспособления для установки шкива полностью в вал насоса рулевого управления с гидроусилителем.

Приспособление для установки шкива - Pulley Pusher Installer

91-93656A1

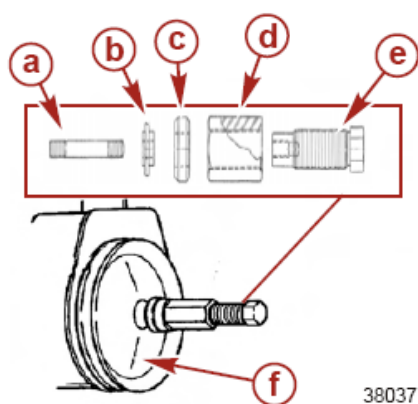
2. Смазать вал насоса системы рулевого управления с гидроусилителем.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
	Жидкость для системы Power Trim и системы рулевого управления - Steering Fluid Power Trim and Steering Fluid	Вал насоса системы рулевого управления с гидроусилителем	92-858074K01

3. Расположить шкив насоса рулевого управления с гидроусилителем на вал насоса рулевого управления с гидроусилителем.
4. Установить разделительную втулку на шкив.
5. Установить разделительную шпильку и подшипник на шпильку приспособления для установки шкива так, чтобы втулка села в упор шкива.
6. Навернуть гайку приспособления для установки шкива на вал приспособления для установки шкива.

ПРИМЕЧАНИЕ: Разделительная втулка служит для того, чтобы обеспечить центрирование подшипника на приспособлении, а также для запрессовки шкива заподлицо с концом вала.

7. Навернуть вал и гайку приспособления для установки шкива на шпильку приспособления для установки шкива (ввернутую в вал насоса рулевого управления с гидроусилителем).
8. Вращать гайку приспособления для установки шкива до тех пор, пока щека шкива рулевого управления не будет вровень с краем вала рулевого управления.



- a – Шпилька приспособления для установки шкива
b – Разделительная втулка приспособления для установки шкива
c – Подшипник приспособления для установки шкива
d – Гайка приспособления для установки шкива
e – Вал приспособления для установки шкива
f – Шкив насоса рулевого управления с гидроусилителем

Сборка насоса рулевого управления с гидроусилителем

Демонтаж

ОСТОРОЖНО

Выполнение сервисного или регламентного обслуживания без предварительного отсоединения аккумуляторной батареи может привести к повреждению оборудования, телесным повреждениям или смерти из-за возникновения пожара, взрыва, поражения электрическим током или неожиданного запуска двигателя. Перед обслуживанием, установкой или демонтажом двигателя или узлов и деталей колонки всегда отсоединять аккумуляторные кабели от аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

Отсоединение или соединение аккумуляторных кабелей в неправильном порядке может привести к травматизму в результате поражения электрическим током или к повреждению электрической системы. Всегда отсоединять отрицательный (-) кабель батареи первым и подсоединять последним.

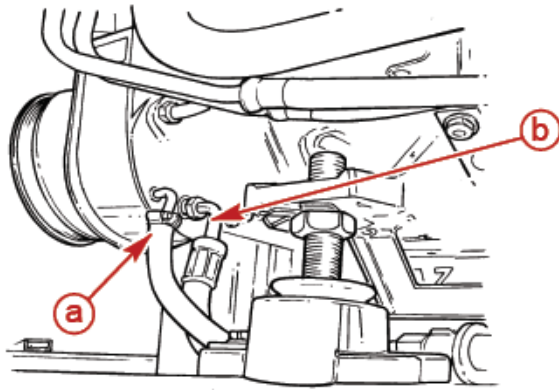
1. Отсоединить оба аккумуляторных кабеля от аккумуляторной батареи.
2. Снять гибкий ремень со шкива рулевого управления с гидроусилителем.

ЗАМЕЧАНИЕ

Выброс масла, хладагента или других используемых в двигателе и колонке жидкостей в окружающую среду ограничен законом. **ОСТОРОЖНО!** При эксплуатации или обслуживании лодки не допускать разлива масла, хладагента или других жидкостей в окружающую среду. Соблюдать местные ограничительные правила и нормативы, регулирующие выброс, утилизацию и переработку отходов; собирать и утилизировать жидкости в соответствии с местным и федеральным законодательством.

3. Слить жидкость из насоса рулевого управления с гидроусилителем:
 - a. Дать жидкости остыть. Снять с насоса крышку насоса рулевого управления с гидроусилителем и щуп для замера уровня жидкости.
 - b. Снять шланг высокого давления и возвратный шланг системы рулевого управления с гидроусилителем с насоса системы рулевого управления с гидроусилителем.

с. Слить жидкость в соответствующую емкость.

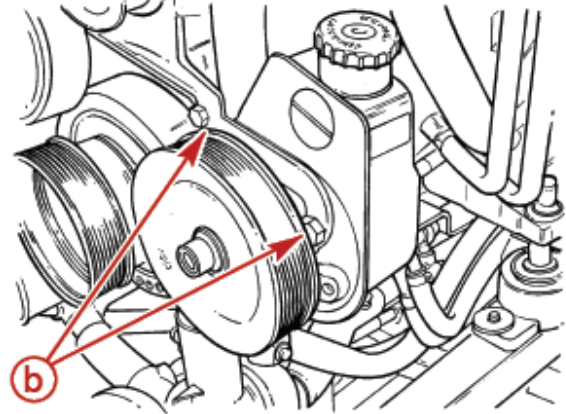
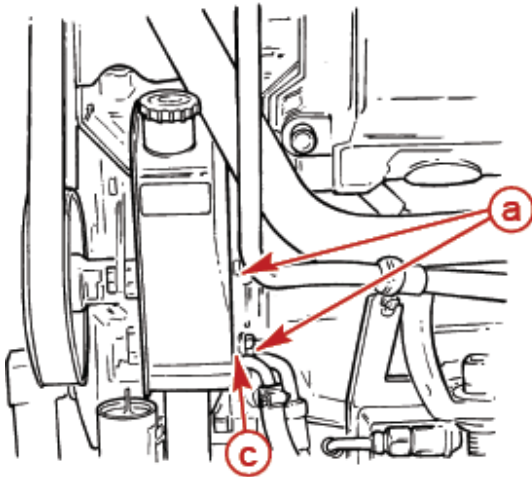


26723

Типовое расположение насоса системы рулевого управления с гидроусилителем

- а - Возвратный шланг системы рулевого управления
б - Шланг давления системы рулевого управления

4. Снять болты и гайки с насоса рулевого управления и монтажные кронштейны.



26724

Типовые монтажные средства насоса рулевого управления с гидроусилителем

- а - Гайка
б - Болты
с - Разделительная втулка (если установлена)

5. Снять насос рулевого управления с гидроусилителем с монтажных кронштейнов.

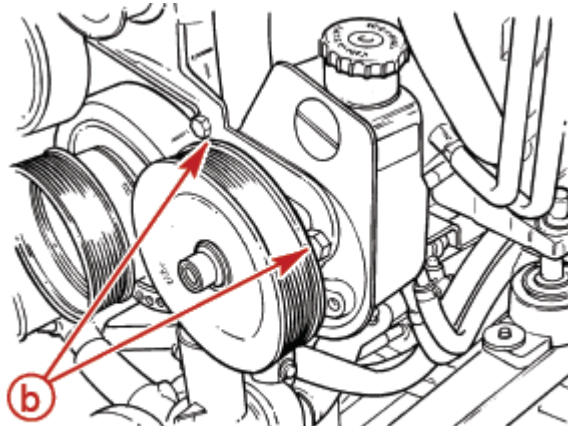
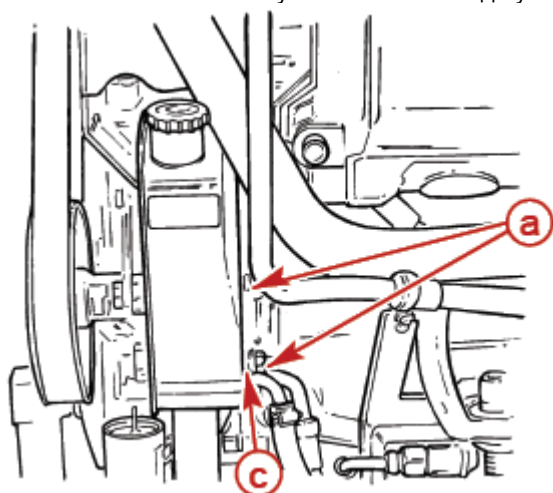
6. Если установлена, снять разделительную втулку с нижней монтажной шпильки рулевого управления с гидроусилителем.

Установка

ВАЖНО: Вворачивать шланговые фитинги без перекоса и срыва резьбы. Слишком сильно не затягивать.

1. Если предусмотрена, установить разделительную втулку на нижнюю монтажную шпильку рулевого управления с гидроусилителем.
2. Установить насос рулевого управления с гидроусилителем на монтажные кронштейны.

3. Установить и затянуть болты и гайки до указанного усилия.



26724

Типовые монтажные средства насоса рулевого управления с гидроусилителем

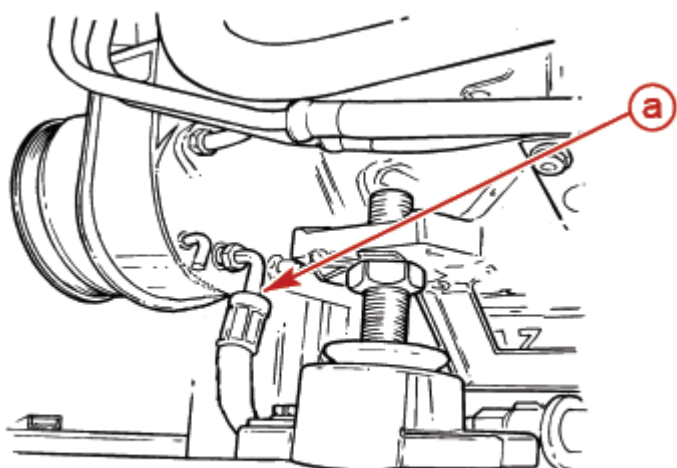
a – Гайка

b – Болты

c – Разделительная втулка (если предусмотрена)

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Гайка и болт крепления насоса рулевого управления с гидроусилителем к монтажным кронштейнам	41	-	30

4. Установить фитинг шланга высокого давления системы рулевого управления с новым уплотнительным кольцом на насос рулевого управления с гидроусилителем. Затянуть шланговый фитинг.

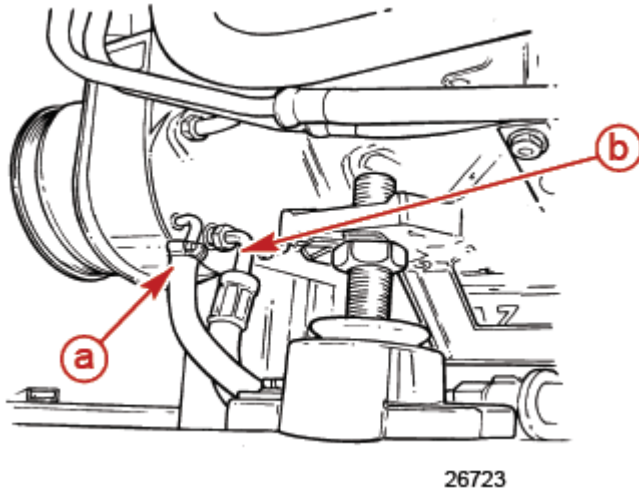


a - Фитинг и шланг высокого давления системы рулевого управления с гидроусилителем

26726

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Все шланговые фитинги системы рулевого управления с гидроусилителем	31	-	23

5. Подсоединить возвратный шланг рулевого управления с гидроусилителем к насосу рулевого управления с гидроусилителем и закрепить шланговым хомутом.



Типовое расположение насоса системы рулевого управления с гидроусилителем

- a - Возвратный шланг системы рулевого управления
b - Шланг давления системы рулевого управления

Замена ремня и регулировка натяжения

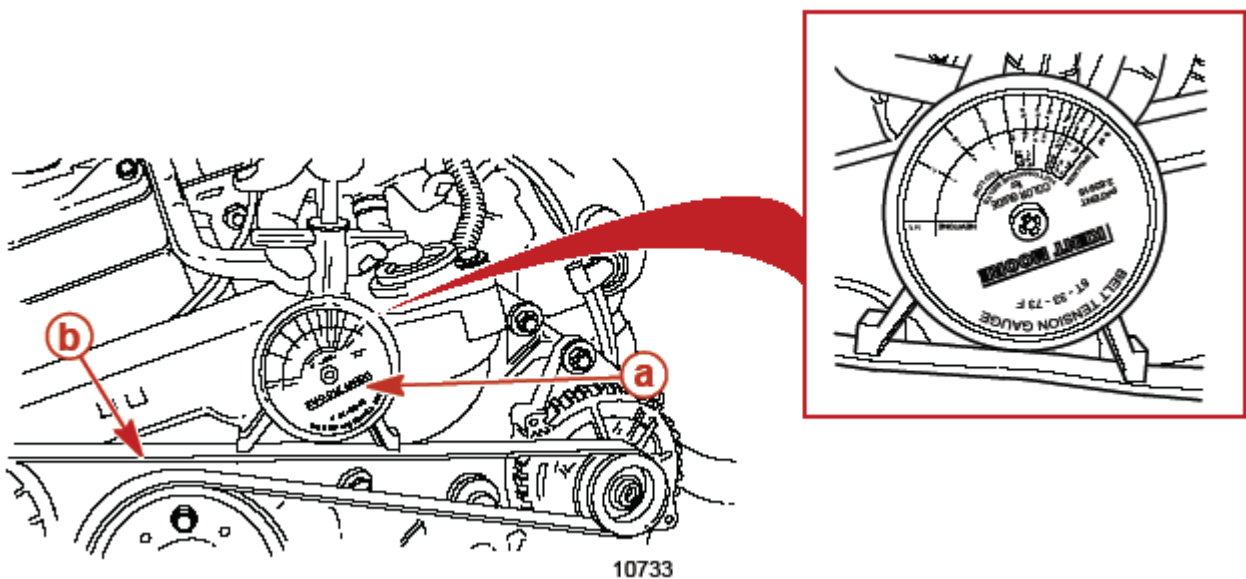
Дополнительную информацию см. в Разделе 1.

Демонтаж

1. Ослабить контргайку на 5/8" на регулировочной шпильке.
2. Вращать регулировочную гайку и ослабить ремень.
3. Снять гибкий приводной ремень.

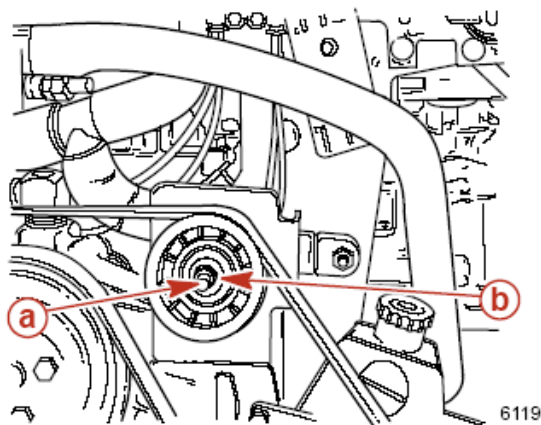
Установка и регулировка

1. Установить гибкий приводной ремень на шкивы.
2. Установить ключ на контргайку 5/8" регулировочной шпильки.
3. Чтобы отрегулировать натяжение ремня (его прогиб при надавливании на него), затягивать регулировочную шпильку с помощью ключа с головкой на 5/16".
4. Убедиться в том, что достигнуто правильное натяжение ремня.
 - a. Умеренно надавить большим пальцем на самый длинный участок ремня.
 - b. Закрепить на ремне тензодатчик контроля натяжения компании Kent Moore (Kent Moore Belt Tension Gauge). Шкалы тензодатчика контроля натяжения ремня для новых ремней и ремней, бывших в употреблении, разные.



- a - Тензодатчик контроля натяжения компании Kent Moore
b - Гибкий приводной ремень

5. Удерживая регулировочную шпильку в правильном положении натяжения ремня, затянуть контргайку на 5/8".



a - Контргайка на 5/8"

b - Регулировочная гайка на 5/16"

6. Дать двигателю поработать в течение короткого времени и повторно проверить регулировку ремня.

Жидкость системы рулевого управления с гидроусилителем

Заправка и стравливание воздуха

ВАЖНО: Для того, чтобы стравить весь воздух из системы, заправлять систему рулевого управления с гидроусилителем точно так, как указано в следующей ниже процедуре. Невыполнение требования по стравливанию всего воздуха из системы может привести к образованию пены во время работы и ее выбросу из резервуара насоса. Пенящаяся жидкость может также вызвать замедленную реакцию в работе системы рулевого управления, что может привести к неудовлетворительной управляемости лодкой.

1. С помощью румпеля установить колонку так, чтобы она находилась в положении прямо вперед.
2. Остановить двигатель.
3. Снять заправочную крышку / щуп для замера уровня жидкости с насоса рулевого управления с гидроусилителем.
4. Залить соответствующую утвержденную компанией жидкость, доведя ее уровень до метки ПОЛНЫЙ В ХОЛОДНОМ СОСТОЯНИИ (FULL COLD) на щупе замера уровня.

ВАЖНО: В системе рулевого управления с гидроусилителем использовать только жидкость для системы Power Trim и системы рулевого управления (Power Trim & Steering Fluid).

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
 114	Жидкость для системы Power Trim и системы рулевого управления - Power Trim and Steering Fluid	Насос системы Power Trim	92-858074K01
 134	Герметик - Loctite 380	Насос системы Power Trim	Приобрести у местных поставщиков

5. Установить вентиляционную заправочную крышку. Надежно затянуть.

ЗАМЕЧАНИЕ

Без подачи достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы двигателя обеспечить подачу достаточного количества воды в водозаборники.

6. Запустить двигатель и дать ему поработать на оборотах быстрого холостого хода (1000–1500 об/мин) до тех пор, пока двигатель не прогреется до нормальной рабочей температуры. В это время несколько раз провернуть румпельное колесо до упора в обоих направлениях.
7. С помощью румпеля установить колонку так, чтобы она находилась в положении прямо вперед.
8. Остановить двигатель.
9. Снять заправочную крышку с резервуара.
10. Дать пене в резервуаре насоса рассосаться.
11. Проверить уровень жидкости и дозаправить настолько, насколько требуется, доведя ее уровень до метки ПОЛНЫЙ В ГОРЯЧЕМ СОСТОЯНИИ (FULL HOT) на щупе замера уровня. Не допускать переполнения.
12. Установить на место заправочную крышку. Надежно затянуть.

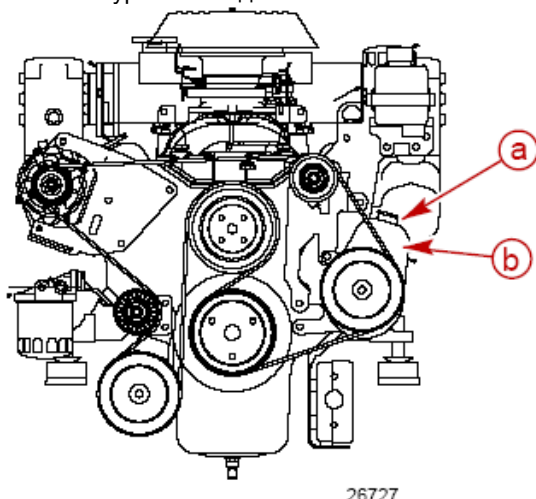
ВАЖНО: Для получения точного показания уровня жидкости при замере колонка должна находиться в положении прямо вперед, и жидкость для системы рулевого управления должна быть горячей.

13. Если жидкость все еще пенится, повторять действия с пункта 5 по пункт 10 до тех пор, пока жидкость не прекратит пениться и ее уровень будет оставаться постоянным (неизменным).

Проверка уровня жидкости Прогретый двигатель

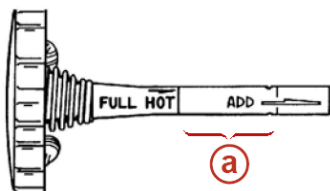
1. Остановить двигатель. Установить колонку по центру.

2. Снять заправочную крышку со щупом замера уровня с насоса рулевого управления с гидроусилителем и отметить уровень жидкости.



- a - Заправочная крышка со щупом замера уровня
b - Насос рулевого управления с гидроусилителем

3. Уровень должен быть между метками ПОЛНЫЙ ГОРЯЧИЙ (FULL HOT) и ЗАПРАВИТЬ (ADD) на щупе замера уровня.



- a – Правильный уровень жидкости на прогревом двигателя

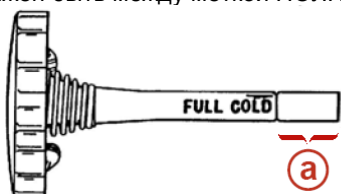
4. Если уровень ниже метки ЗАПРАВИТЬ (ADD), но жидкость все еще видна в резервуаре насоса, дозаправить требуемое количество жидкости через патрубок заправочной крышки, доведя ее до метки ПОЛНЫЙ ГОРЯЧИЙ (FULL HOT) на щупе замера уровня. Не допускать переполнения.

Тюбик №	Наименование	Место применения	Артикул
114	Жидкость для системы Power Trim и системы рулевого управления - Power Trim and Steering Fluid	Система рулевого управления с гидроусилителем	92-858074K01

5. Если жидкость не видна в резервуаре, это означает, что в системе рулевого управления с гидроусилителем имеется утечка. Найти причину и устранить утечку.

Холодный двигатель

1. При заглушенном двигателе установить колонку по центру.
2. Снять заправочную крышку со щупом замера уровня с насоса рулевого управления с гидроусилителем и отметить уровень жидкости.
3. Уровень должен быть между меткой ПОЛНЫЙ ХОЛОДНЫЙ (FULL COLD) и низом щупа замера уровня.



- a - Правильный уровень жидкости на холодном двигателе

4. Если уровень ниже низа щупа замера уровня, но жидкость все еще видна в резервуаре насоса, дозаправить требуемое количество жидкости через патрубок заправочной крышки, доведя ее до метки ПОЛНЫЙ ХОЛОДНЫЙ (FULL COLD) на щупе замера уровня. Не допускать переполнения.
5. Если жидкость не видна в резервуаре, это означает, что в системе рулевого управления с гидроусилителем имеется утечка. Найти причину и устранить утечку.

Шланги системы рулевого управления с гидроусилителем

Система рулевого управления с гидроусилителем – Гидравлические шланги

ВАЖНО: Чтобы не допустить утечки жидкости, по возможности максимально быстро выполнить гидравлические соединения.

ВАЖНО: При завинчивании шланговых фитингов не допускать перегиба или срыва резьбы. Не допускать слишком сильного затягивания.

Шланг высокого давления (от насоса к управляющему клапану)

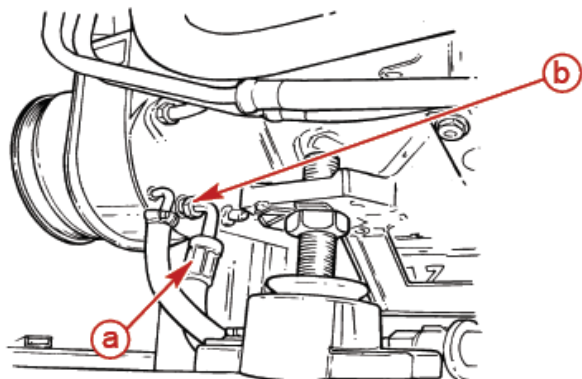
Демонтаж

ЗАМЕЧАНИЕ

Выброс масла, хладагента или других используемых в двигателе и колонке жидкостей в окружающую среду ограничен законом. **ОСТОРОЖНО!** При эксплуатации или обслуживании лодки не допускать разлива масла, хладагента или других жидкостей в окружающую среду. Соблюдать местные ограничительные правила и нормативы, регулирующие выброс, утилизацию и переработку отходов; собирать и утилизировать жидкости в соответствии с местным и федеральным законодательством.

ПРИМЕЧАНИЕ: Собрать сливаемую из насоса и шлангов жидкость в соответствующую емкость.

1. Перед демонтажем отметить положение и маршрут прокладки шланга высокого давления системы рулевого управления.
2. Снять шланг высокого давления и уплотнительное кольцо с насоса рулевого управления с гидроусилителем.

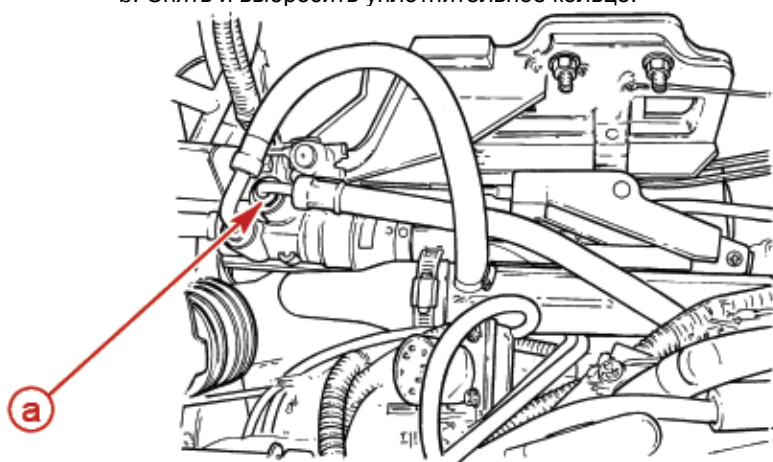


26728

a - Шланг высокого давления

b - Фитинг шланга (уплотнительное кольцо не показано)

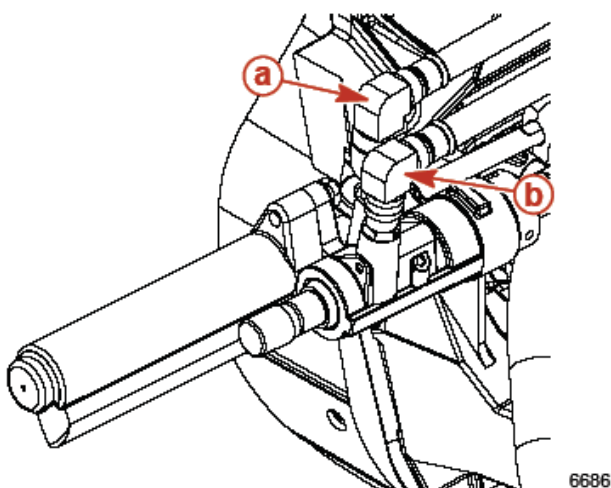
3. На моделях со стандартными фитингами:
 - a. Отсоединить шланг давления от управляющего клапана у транца.
 - b. Снять и выбросить уплотнительное кольцо.



26729

a - Шланг давления и фитинг (уплотнительное кольцо не показано)

4. На моделях с быстроразъемными фитингами: Отсоединить шланг давления от быстроразъемного фитинга на управляющем клапане у транца.



a – Шланг давления
b - Возвратный шланг

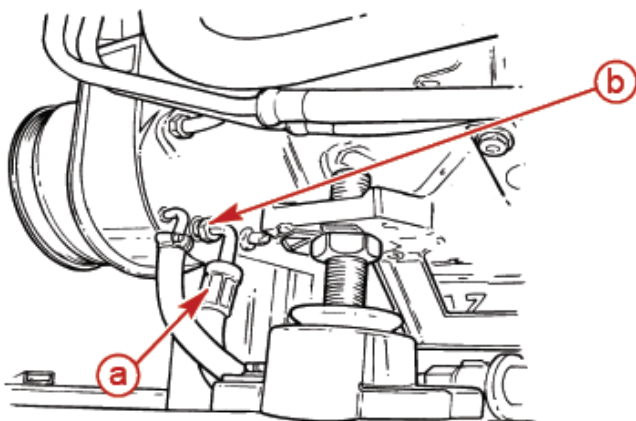
6686

Установка

ВАЖНО: Чтобы не допустить образования петель, перекруток и резких изгибов, которые могут привести к повреждению шлангов или фитингов, прокладывать шланги, как указано ниже.

ВАЖНО: При завинчивании фитингов шлангов не допускать перекоса или срыва резьбы. Не допускать слишком сильного затягивания.

1. Прокладывать шланг высокого давления системы рулевого управления в таком положении, в котором он находился до демонтажа.
2. Установить новое уплотнительное кольцо в фитинг шланга давления системы рулевого управления, установить и прикрепить фитинг к насосу рулевого управления с гидроусилителем. Затянуть фитинг до указанного усилия.



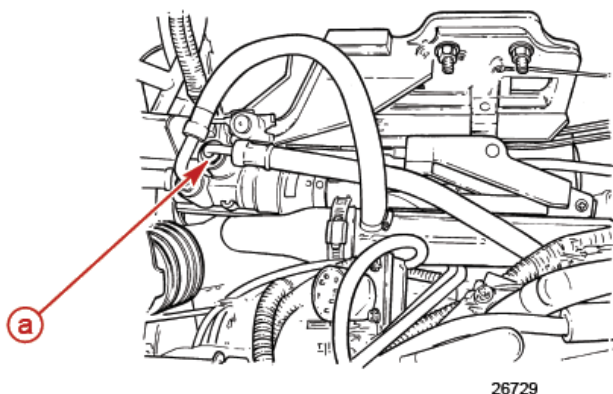
a - Шланг высокого давления
b - Фитинг шланга (уплотнительное кольцо не показано)

26728

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Фитинг шланга	31	-	23

3. Проложить и прикрепить шланг давления к управляющему клапану у транца в том же положении, в каком он находился до демонтажа.
4. На моделях со стандартными фитингами:
 - a. Убедиться в том, что уплотнительное кольцо установлено и находится на своем месте на фитинге шланга давления.

- b. Установить резьбовой фитинг шланга в управляющий клапан у транца. Затянуть фитинг до указанного усилия.



a - Фитинг и шланг давления (уплотнительное кольцо не показано)

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Фитинг шланга	31	-	23

5. На моделях с быстроразъемными фитингами: Установить шланг давления на быстроразъемный фитинг на управляющем клапане у транца. Убедиться в том, что быстроразъемный фитинг защелкнулся на свое место.
6. Заправить и стравить воздух из системы. См. Раздел 1.

Возвратный шланг (от насоса к охладителю гидравлической жидкости)

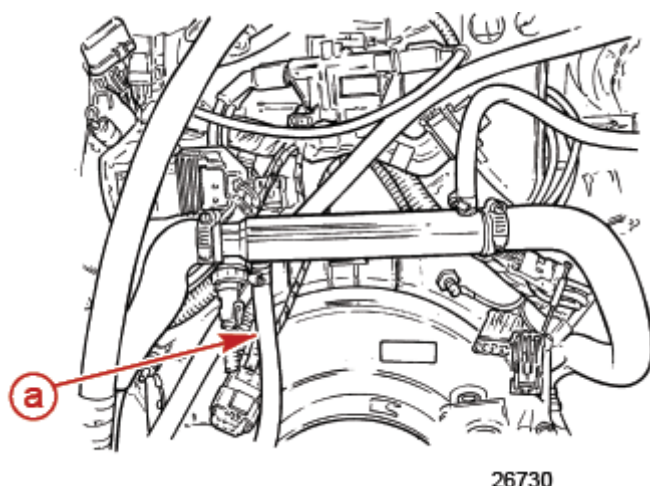
Демонтаж

ЗАМЕЧАНИЕ

Выброс масла, хладагента или других используемых в двигателе и колонке жидкостей в окружающую среду ограничен законом. **ОСТОРОЖНО!** При эксплуатации или обслуживании лодки не допускать разлива масла, хладагента или других жидкостей в окружающую среду. Соблюдать местные ограничительные правила и нормативы, регулирующие выброс, утилизацию и переработку отходов; собирать и утилизировать жидкости в соответствии с местным и федеральным законодательством.

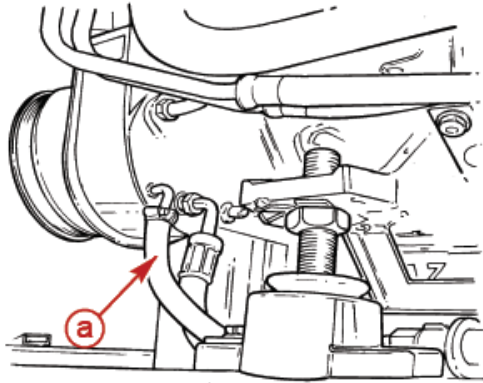
ПРИМЕЧАНИЕ: Собрать сливаемую из насоса и шлангов жидкость в соответствующую емкость.

1. Перед демонтажем отметить положение и маршрут прокладки возвратного шланга.
2. Ослабить шланговый хомут и снять возвратный шланг с охладителя жидкости.



a - Возвратный шланг и шланговый хомут

3. Ослабить шланговый хомут и снять возвратный шланг с насоса рулевого управления с гидроусилителем.



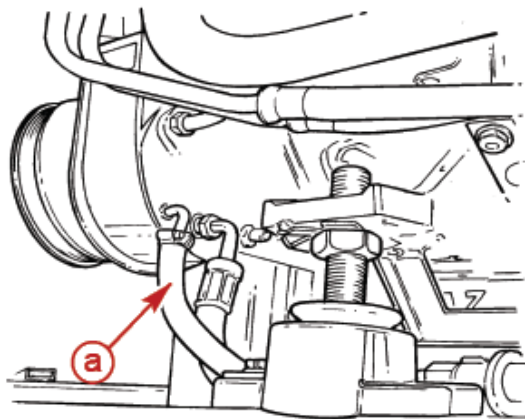
а - Возвратный шланг и шланговый хомут

26731

Установка

ВАЖНО: Прокладывать шланги так, чтобы не допустить воздействия чрезмерного нагрева, образования резких изгибов и перекручивания, механического напряжения на фитинги и шланги.

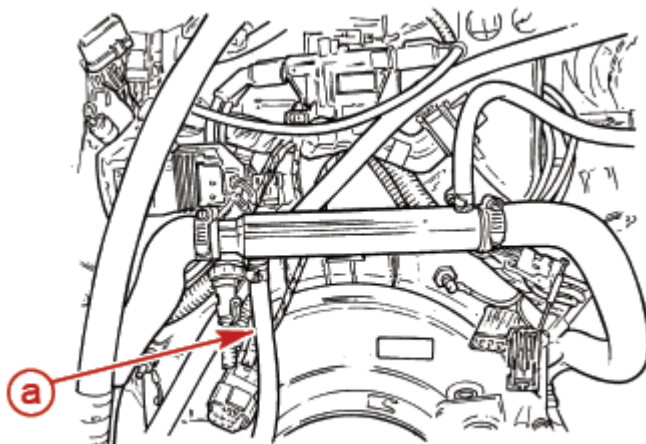
1. Проложить возвратный шланг в таком же положении, в каком он находился до демонтажа.
2. Установить и прикрепить возвратный шланг у насоса рулевого управления с гидроусилителем и закрепить шланговыми хомутами.



а - Возвратный шланг и шланговый хомут

26731

3. Установить новый возвратный шланг к охладителю жидкости и закрепить шланговыми хомутами.



а - Возвратный шланг и шланговый хомут

26730

4. Заправить и стравить воздух из системы. См. Раздел 1.

Возвратный шланг (от управляющего клапана к охладителю гидравлической жидкости)

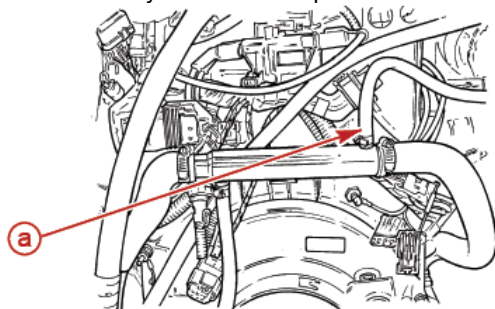
Демонтаж

ЗАМЕЧАНИЕ

Выброс масла, хладагента или других используемых в двигателе и колонке жидкостей в окружающую среду ограничен законом. **ОСТОРОЖНО!** При эксплуатации или обслуживании лодки не допускать разлива масла, хладагента или других жидкостей в окружающую среду. Соблюдать местные ограничительные правила и нормативы, регулирующие выброс, утилизацию и переработку отходов; собирать и утилизировать жидкости в соответствии с местным и федеральным законодательством.

ПРИМЕЧАНИЕ: Собрать сливаемую из насоса и шлангов жидкость в соответствующую емкость.

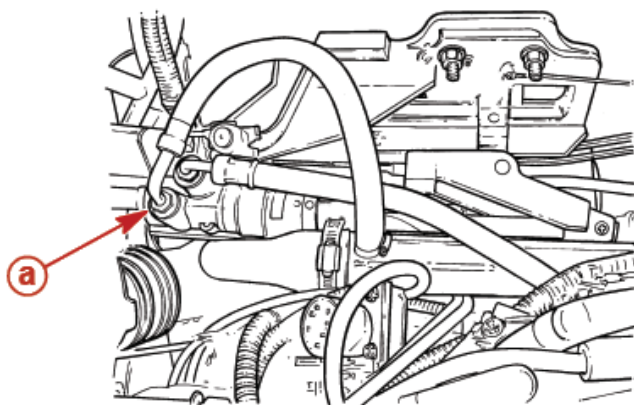
1. Перед демонтажем отметить положение и маршрут прокладки возвратного шланга.
2. Ослабить шланговый хомут и снять возвратный шланг с охладителя жидкости.



а - Возвратный шланг и шланговый хомут

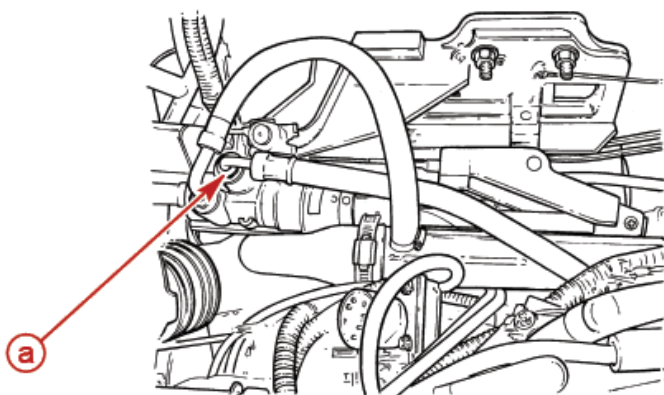
26732

3. На моделях со стандартными фитингами: Снять фитинг возвратного шланга и уплотнительное кольцо с управляющего клапана у транца. Снять шланг.



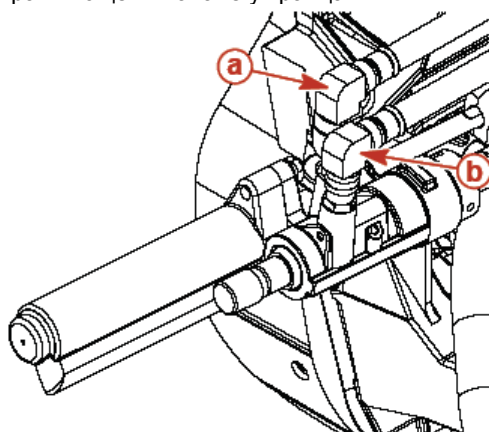
27442

а - Фитинг возвратного шланга
(уплотнительное кольцо не показано)



26729

4. На моделях с быстроразъемными фитингами: Отсоединить возвратный шланг от быстроразъемного фитинга на управляющем клапане у транца.



a - Шланг высокого давления
b - Возвратный шланг

6686

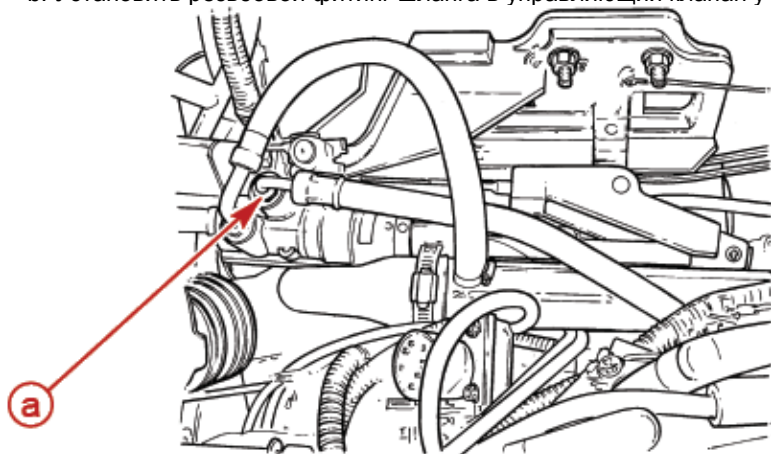
5. Снять возвратный шланг.

Установка

ВАЖНО: Прокладывать шланги так, чтобы не допустить воздействия чрезмерного нагрева, образования резких изгибов и перекручивания, механического напряжения на шланги и фитинги.

ВАЖНО: При завинчивании фитингов шлангов не допускать перекоса или срыва резьбы. Не допускать слишком сильного затягивания.

1. Проложить возвратный шланг в таком положении, в котором он находился до демонтажа.
2. На моделях со стандартными фитингами:
 - a. Убедиться в том, что уплотнительное кольцо установлено и находится на своем месте на фитинге возвратного шланга.
 - b. Установить резьбовой фитинг шланга в управляющий клапан у транца. Затянуть фитинг.

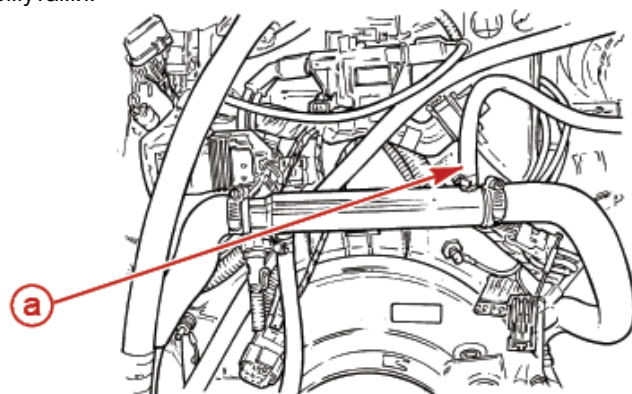


a - Фитинг возвратного шланга
(уплотнительное кольцо не показано)

26729

Наименование	Н-м	фунт.- дюйм.	фунт.-фут.
Фитинг шланга системы рулевого управления с гидроусилителем	31	-	23

3. Установить новый возвратный шланг и прикрепить его к охладителю жидкости и закрепить шланговыми хомутами.



а - Возвратный шланг и шланговый хомут

26732

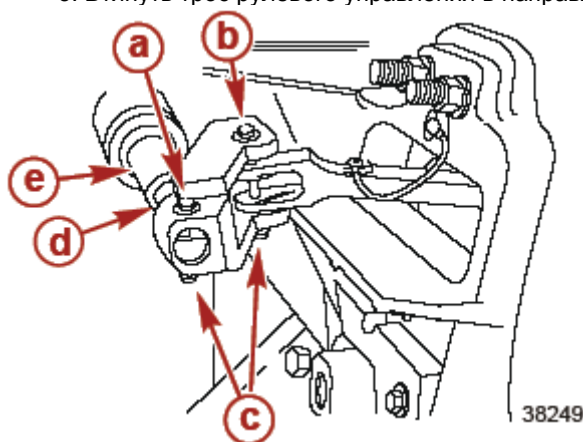
4. Заправить систему и стравить из нее весь воздух. См. Раздел 1.

Проверка системы рулевого управления с гидроусилителем

Опрессовка системы рулевого управления с гидроусилителем

Данные процедуры проверок построены так, что неисправную часть можно обнаружить методом исключения. Выполнять данные процедуры проверки в указанном порядке.

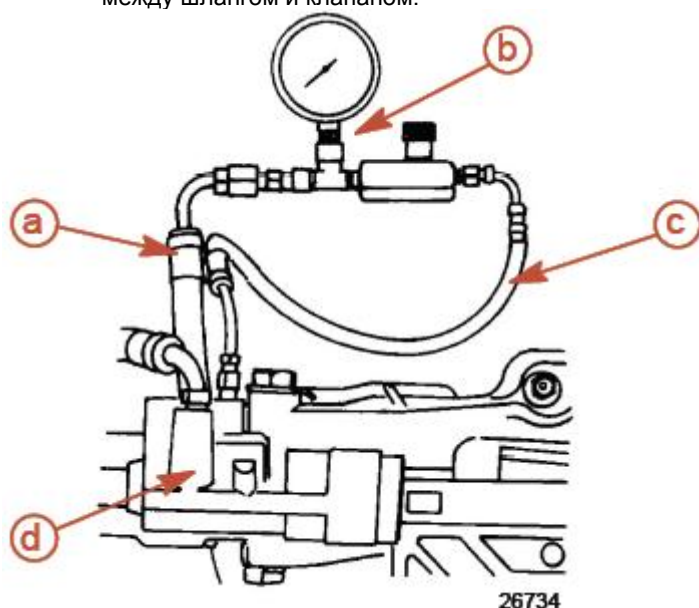
1. Снять шплинт и снять передний шплинтуемый штифт.
2. Снять шплинт и снять задний шплинтуемый штифт.
3. Втянуть трос рулевого управления в направляющую троса.



- а – Передний шплинтуемый штифт
- б – Задний шплинтуемый штифт
- с - Шплинты
- д - Конец троса рулевого управления
- е - Направляющая троса

38249

4. Для того, чтобы установить манометр, снять шланг высокого давления у клапана и установить манометр между шлангом и клапаном.



- a - Шланг высокого давления
b - Манометр с обвязкой
c - Шланг от манометра к управляющему клапану
d - Управляющий клапан

Комплект – Манометр для проверки системы рулевого управления –
Power Steering Test Gauge Kit

91-38053A05

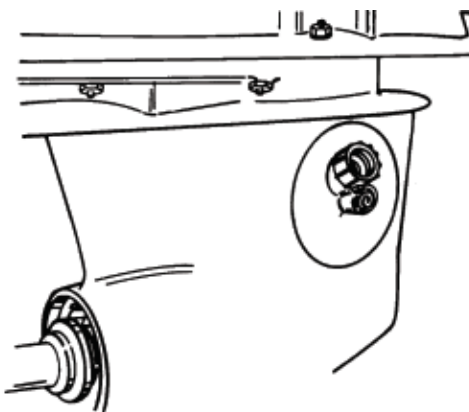
5. Полностью открыть клапан на манометре для проверки системы рулевого управления с гидроусилителем.

ЗАМЕЧАНИЕ

Без подачи достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы двигателя обеспечить подачу достаточного количества воды в водозаборники.

ПРИМЕЧАНИЕ: Полные инструкции по подсоединению промывочного приспособления к различным водозаборникам см. в Разделе 1В – Водозаборники колонки.

6. Если лодка не спущена воду, подсоединить промывочное приспособление к колонке. См. Раздел 1В – Система охлаждения забортной водой. Система охлаждения считается заполненной, когда вода выбрасывается через гребной винт. Не допускать полного давления (напора) подаваемой от источника воды.



26735

Показана стандартная колонка Bravo

7. Запустить двигатель и дать ему поработать на оборотах 1000 - 1500 об/мин до тех пор, пока он не прогреется до нормальной рабочей температуры.
8. При двигателе на скорости холостого хода манометр должен показывать давление в пределах 483 - 862 кПа (70 - 125 фунт./кв.дюйм.). Если это не так, выполнить следующие операции:
- Если давление ниже 483 кПа (70 фунт./кв.дюйм.), см. главу Проверка давления насоса.
 - Если давление выше 862 кПа (125 фунт./кв.дюйм.), проверить на преграды в шланге в системе рулевого управления с гидроусилителем.

ЗАМЕЧАНИЕ

Перегрузка может вызвать повреждение установки. Не допускать работы насоса при максимальном давлении более пяти секунд.

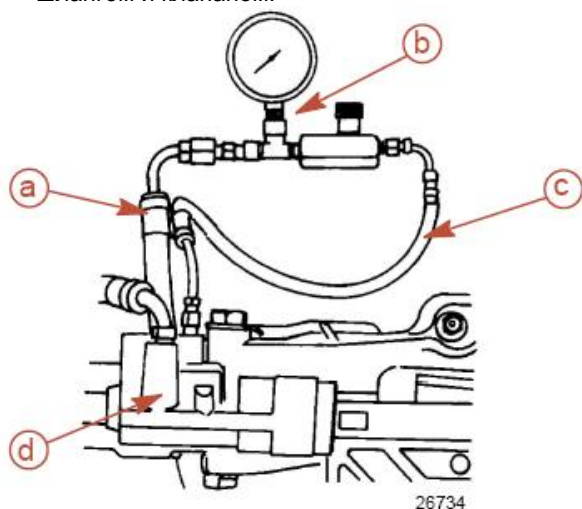
9. Кратковременно вдвинуть и затем выдвинуть трос рулевого управления. Манометр должен показать мгновенное увеличение давления, когда блок движется в обоих направлениях.
10. Вдвигать трос рулевого управления до тех пор, пока шток поршня (сервопривода) цилиндра не будет полностью втянут. При штоке поршня в этом положении кратковременно вдвигать трос рулевого управления до тех пор, пока не будет получено показание максимального давления.
 - Если давление выше 6897 кПа (1000 фунт./кв.дюйм.), то давление в системе нормальное.
 - Если давление ниже 6897 кПа (1000 фунт./кв.дюйм.), то провести проверку давления насоса. См. главу Проверка давления насоса.

Проверка давления насоса

ЗАМЕЧАНИЕ

Перегрузка может вызвать повреждение установки. Не допускать работы насоса при максимальном давлении более пяти секунд.

1. Чтобы установить манометр, снять шланг высокого давления у клапана и установить манометр между шлангом и клапаном.



- a - Шланг высокого давления
- b - Манометр в комплекте с обвязкой
- c - Шланг от манометра к управляющему клапану
- d - Управляющий клапан

Комплект – Манометр с обвязкой для проверки системы рулевого управления с гидроусилителем - Power Steering Test Gauge Kit

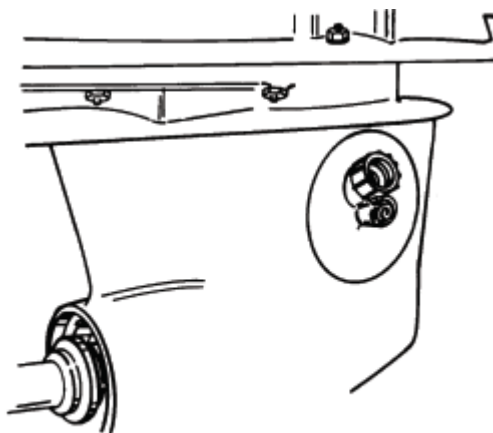
91-38053A05

ЗАМЕЧАНИЕ

Без подачи достаточного количества охлаждающей воды двигатель, водяной насос и другие узлы и детали будут перегреваться, что приведет к их повреждению. Во время работы двигателя обеспечить подачу достаточного количества воды в водозаборники.

ПРИМЕЧАНИЕ: Полные инструкции по подсоединению промывочного приспособления к различным водозаборникам см. в Разделе 1В – Водозаборники колонки.

2. Если лодка не спущена на воду, подсоединить промывочное приспособление к колонке. Соответствующие процедуры правильной подачи забортной воды см. в главе Система охлаждения забортной водой. Система охлаждения считается заполненной, когда вода выбрасывается через гребной винт. Не подавать воду под полным давлением (напором) от крана источника воды.



26735

Показана стандартная модель колонки Bravo

3. Запустить двигатель и дать ему поработать на оборотах 1000 - 1500 об/мин до тех пор, пока он не прогреется до нормальной рабочей температуры.
4. Для получения максимального показания давления кратковременно закрыть клапан манометра.
5. Три раза открыть и закрыть клапан манометра и записать показание самое высокого давления, полученного во время каждого цикла закрывания и открывания клапана.
 - a. Если показания давления находятся в пределах от 7932 до 8621 кПа (1150 - 1250 фунт./кв.дюйм.) и укладываются в диапазон 345 кПа (50 фунт./кв.дюйм.) друг от друга, насос соответствует техническим характеристикам. Если насос проходит проверки нормально, но давление системы было низким (при опрессовке системы рулевого управления с гидроусилителем), то дополнительную информацию см. в соответствующем руководстве по техобслуживанию колонки компании Mercury MerCruiser.
 - b. Если показания давления находятся в пределах от 7932 до 8621 кПа (1150 - 1250 фунт./кв.дюйм.), но не укладываются в диапазон 345 кПа (50 фунт./кв.дюйм.) друг от друга, то управляющий клапан насоса системы рулевого управления с гидроусилителем застревает или гидравлическая система насоса загрязнена. Промыть насос чистой жидкостью для системы рулевого управления с гидроусилителем и повторно проверить давление насоса. Если давление насоса все еще не укладывается в указанные в характеристиках пределы, заменить насос системы рулевого управления с гидроусилителем.
 - c. Если показания давления постоянны, но ниже 6897 кПа (1000 фунт./кв.дюйм.), заменить насос системы рулевого управления с гидроусилителем.

Для заметок:

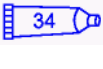
Системы рулевого управления с гидроусилителем

Раздел 9В – Компактное гидравлическое рулевое управление

Оглавление

Утвержденные гидравлические жидкости системы рулевого управления	9В-2	Одинарная станция с одинарным цилиндром	9В-6
Основные сведения о системе выхлопа через транец	9В-2	Соединение вилки с шплинтовочным штифтом	9В-9
Значения усилий затягивания	9В-2	Уровень гидравлической жидкости	9В-10
Введение	9В-2	Установка уровня жидкости	9В-10
Система выхлопа через транец	9В-2	Поддержание уровня жидкости	9В-10
Демонтаж цилиндра рулевого управления	9В-3	Проверка системы	9В-10
Установка цилиндра рулевого управления	9В-4	Техническое обслуживание	9В-10
Заправка и стравливание воздуха из системы	9В-6	Руководство по поиску и устранению неисправностей	9В-11
Заправка и стравливание воздуха из системы	9В-6	Основные сведения	9В-11
Спаренные станции и/или спаренные цилиндры	9В-6	Таблица поиска и устранения неисправностей	9В-11
		Трафарет для монтажа стандартного наклонного рулевого колеса	9В-13

Смазки, герметики, клеящие средства

Тюбик №	Наименование	Точка смазки	Артикул
	Специальная смазка - Special Lubricant 101	Втулки	92-802865Q02
		Резьбы верхних и нижних шарнирных болтов	
		Вилка со шплинтовочными штифтами	

Утвержденные гидравлические жидкости системы рулевого управления

Наименование	Точка применения	Артикул
Гидравлическая жидкость для рулевого колеса - Hydraulic Helm Steering Fluid	Область уплотнительного кольца на конце гидравлического шланга	92-862014Q1

Основные сведения о системе выхлопа через транец

 ВНИМАНИЕ
Данная гидравлическая система рулевого управления не предназначена для использования с системами выхлопа через транец. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ использовать данную гидравлическую систему рулевого управления с системой выхлопа через транец.

Значения усилий затягивания

ПРИМЕЧАНИЕ: Надежно затянуть все крепежные средства, не указанные ниже.

ПРИМЕЧАНИЕ: Указанные значения являются МИНИМАЛЬНЫМИ. Для фитингов гидравлических шлангов рулевого управления не превышать значение усилия затягивания 22 Н-м (200 фунт.-дюйм.).

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Фитинги гидравлических шлангов рулевого управления	15	130	-
Шарнирные болты	34	-	25

Введение

Конструкция системы содержит клапан разгрузки давления для того, чтобы не допустить повышения внутреннего давления жидкости в системе и защитить отдельные (индивидуальные) узлы и детали системы от такого давления, которое они не способны выдержать. Данный клапан сводит к минимуму возможность полной потери рулевого управления.

Цилиндр рулевого управления - это несбалансированный цилиндр. В любом положении камеры правобортного и левобортного цилиндров имеют разные объемы. Это очень важный фактор, который следует учитывать при установке уровня гидравлической жидкости, о чем будет сказано ниже.

Если в систему попадут загрязнения или посторонние примеси и т.п., то этот прецизионный узел правильно работать не будет.

 ВНИМАНИЕ
Грязь и посторонние примеси в гидравлической системе рулевого управления могут привести к повреждению внутренних частей системы рулевого управления. Поврежденные узлы и детали могут привести к тяжелым травмам или смерти из-за потери управления лодкой. Не допускать попадания загрязнений и посторонних примесей в рулевое колесо, линии или цилиндр системы рулевого управления. Выполнять все виды проверок гидравлических узлов, все виды техобслуживания или процедуры сборки в чистом помещении или на чистом рабочем участке.

ВАЖНО: Из-за малого количества внутренней передачи гидравлической жидкости (относительного смещения слоев жидкости) гидравлическая система рулевого управления не может поддерживать работу рулевого колеса с одной сплошной спицей или работу центрального рулевого колеса. Для получения наилучших результатов использовать рулевое колесо с равномерно расположенными спицами.

 ОСТОРОЖНО
Механическое напряжение на шланговые фитинги или перекрученные шланги могут привести к повреждению узлов гидравлического рулевого управления, что может вызвать случаи тяжелого травматизма или смерти в результате потери управления лодкой. Слишком высокие температуры, перегрев могут снизить давление разрыва гидравлических шлангов или привести к их расплавлению. Прокладывать гидравлические шланги так, чтобы не допускать перекруток, резких изгибов, механического напряжения на шланговые фитинги и контакта гидравлических шлангов с горячими поверхностями узлов и деталей двигателя.

Система выхлопа через транец

Данная компактная гидравлическая система рулевого управления (Compact Hydraulic Steering System) не предназначена для использования с системами выхлопа через транец. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕ использовать данную гидравлическую систему рулевого управления с системой выхлопа через транец.

Демонтаж цилиндра рулевого управления

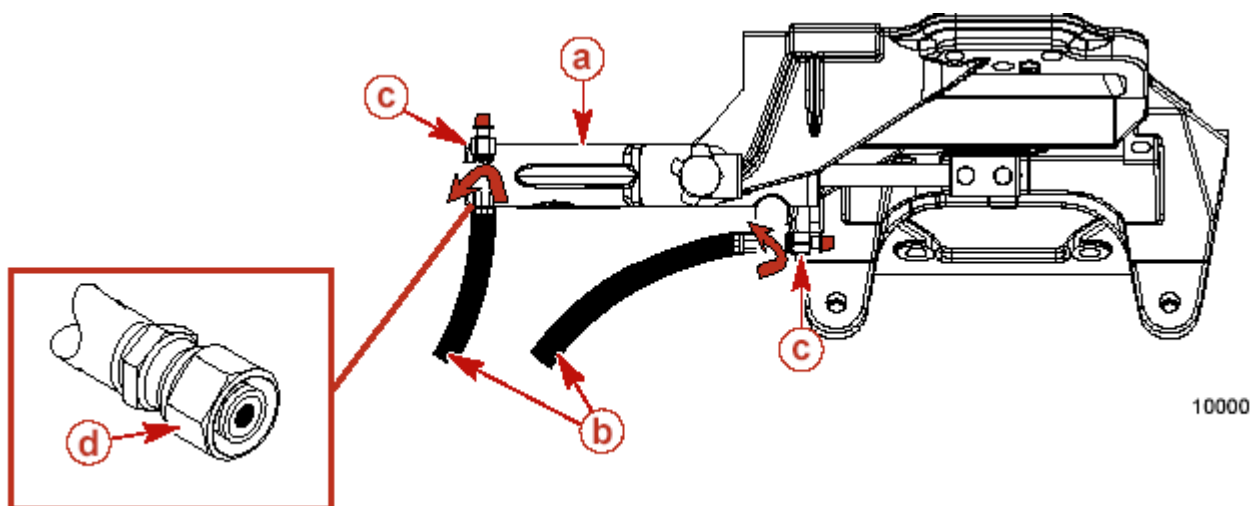
⚠ ВНИМАНИЕ

Грязь и посторонние примеси в гидравлической системе рулевого управления могут привести к повреждению внутренних частей системы рулевого управления. Поврежденные узлы и детали могут привести к тяжелым травмам или смерти из-за потери управления лодкой. Не допускать попадания загрязнений и посторонних примесей в рулевое колесо, линии или цилиндр системы рулевого управления. Выполнять все виды проверок гидравлических узлов, все виды техобслуживания или процедуры сборки в чистом помещении или на чистом рабочем участке.

⚠ ОСТОРОЖНО

Механическое напряжение на шланговые фитинги или перекрученные шланги могут привести к повреждению узлов гидравлического рулевого управления, что может вызвать случаи тяжелого травматизма или смерти в результате потери управления лодкой. Слишком высокие температуры, перегрев могут снизить давление разрыва гидравлических шлангов или привести к их расплавлению. Прокладывать гидравлические шланги так, чтобы не допускать перекруток, резких изгибов, механического напряжения на шланговые фитинги и контакта гидравлических шлангов с горячими поверхностями узлов и деталей двигателя.

1. Ослабить шланговые фитинги и снять шланги с тройников цилиндра рулевого управления.
2. Заглушить концы шлангов для того, чтобы не допустить потери жидкости.

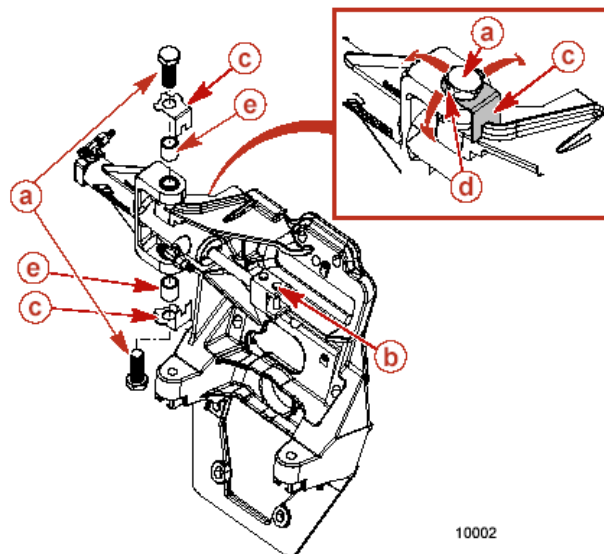


a - Цилиндр рулевого управления
b - Шланги

c - Тройники
d - Шланговые фитинги

3. Снять шплинт с левобортного шплинтового штифта и снять шплинтовой штифт.
4. Отогнуть выступы контрольной шайбы от головок болтов.

5. Снять шарнирные болты.



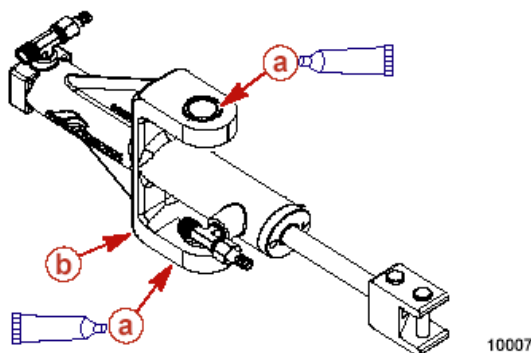
a - Шарнирные болты
b - Левобортный шплинтовочный штифт
c - Шайба с контровочными выступами

d - Выступ
e - Разделительная втулка / подшипник шарнирного болта

6. Снять цилиндр рулевого управления с транца.

Установка цилиндра рулевого управления

1. Проверить, чтобы втулки были чистыми.
2. Смазать втулки.



a - Втулки

b - Узел цилиндра рулевого управления в сборе

Тюбик №	Наименование	Точка смазки	Артикул
 34	Специальная смазка - Special Lubricant 101	Втулки	92-802865Q02

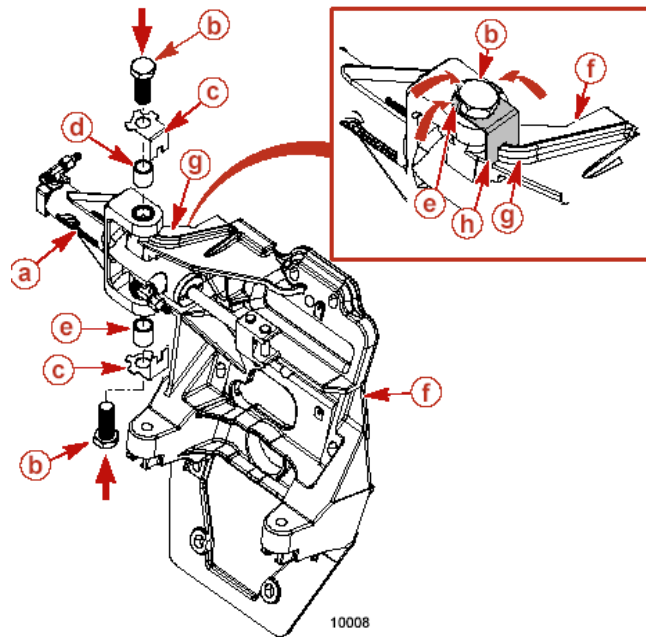
3. Снять верхний и нижний шарнирные болты, разделительную втулку и шайбы с контровочными выступами. Проверить, чтобы резьбы были хорошо смазаны.

Тюбик №	Наименование	Точка смазки	Артикул
 34	Специальная смазка - Special Lubricant 101	Резьбы верхнего и нижнего шарнирных болтов	92-802865Q02

4. Установить цилиндр рулевого управления, как указано ниже:

- а. Расположить цилиндр рулевого управления так, чтобы верхний и нижний шарнирные болты (с шайбами с контровочными выступами и разделительными втулками) можно было ввернуть в транцевую плиту рукой.
- б. Проследить, чтобы лапки контровочной шайбы сели по обе стороны гребня на транцевой плите. Проверить и убедиться в том, что цилиндр рулевого управления свободно вращается на шарнирной подвеске.
- д. Затянуть шарнирные болты до указанного усилия. Загнуть выступы шайб, прижав их к соответствующим плоским сторонам головок болтов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для совмещения плоских граней головок болтов с выступами шайб, шарнирные болты, возможно, придется подтянуть дополнительно.



- a - Узел цилиндра рулевого управления в сборе
b - Шарнирный болт
c - Шайба с контрольными выступами
d - Разделительная втулка

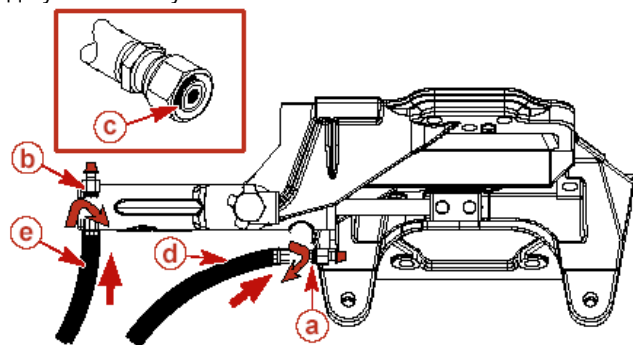
- e - Выступ
f - Транцевая плита
g - Гребень на транцевой плите
h - Лапки контрольной шайбы (сидят по обе стороны гребня)

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Шарнирные болты	34	-	25

ВАЖНО: Вилку со шплинтовочными штифтами к рычагу рулевого управления пока не подсоединять. Перед подсоединением вилки к рычагу рулевого управления слить жидкость и стравить воздух из системы.

5. Подсоединить шланги к цилиндру рулевого управления, как указано ниже:

- Нанести небольшое количество чистой смазки на область уплотнительного кольца на конце гидравлического шланга.
- Вставить левобортный и правобортный шланги до упора в фитинги.
- Затянуть шланговые фитинги вручную.
- Затянуть фитинги до указанного усилия.



- a - Левобортный тройник
b - Правобортный тройник
c - Уплотнительное кольцо шланга

- d - Левобортный шланг от рулевого колеса (с маркировкой "P")
e - Правобортный шланг от рулевого колеса (с маркировкой "S")

Наименование	Точка обработки	Артикул
Гидравлическая жидкость для рулевого колеса - Hydraulic Helm Steering Fluid	Область уплотнительного кольца на конце гидравлического шланга	92-862014Q1

ПРИМЕЧАНИЕ: Указанные значения являются МИНИМАЛЬНЫМИ. Не превышать усилия затягивания 22 Н-м (200 фунт.-дюйм.).

Наименование	Н-м	фунт.-дюйм.	фунт.-фут.
Фитинги гидравлических шлангов рулевого управления	15	130	

Заправка и стравливание воздуха из системы

Заправка и стравливание воздуха из системы

ПРИМЕЧАНИЕ: Из-за конструкции системы только один специалист не сможет полностью стравить весь воздух из системы после ее установки. Это приведет к тому, что система рулевого управления будет работать замедленно и несвоевременно реагировать на управляющие действия оператора. Для успешной заправки и стравливания воздуха любой системы необходимо два специалиста.

Спаренные станции и/или спаренные цилиндры

 ОСТОРОЖНО
Неправильная вентиляция может вызвать потерю жидкости или попадание воздуха в гидравлическую систему, что приведет к недостаточному давлению гидравлического насоса для обеспечения правильного рулевого управления лодкой. Если устанавливается более одной станции рулевого управления, то на всех, кроме самого верхнего рулевого колеса, вентиляционно-заправочные винт-пробки должны быть заменены на винт-пробки без вентиляционных отверстий, которые входят в комплект фитингов для спаренных станций.

При заправке и стравливании воздуха спаренных станций и/или спаренных цилиндров руководствоваться и соблюдать соответствующие инструкции, прилагаемые компанией SeaStar®. Для одинарных станций с одинарным цилиндром руководствоваться инструкциями по заправке и стравливанию воздуха в главе **Одинарная станция с одинарным цилиндром**.

Одинарная станция с одинарным цилиндром

Заправка

ВАЖНО: В ходе процедуры заправки гидравлическая жидкость должна быть видна в заправочной трубке все время. Не допускать, чтобы используемая для заправки емкость с гидравлической жидкостью полностью опорожнялась, т.к. это приведет к тому, что заправочная трубка окажется также пустой. Это может вызвать попадание воздуха в систему и необходимость дополнительной заправки и стравливания воздуха.

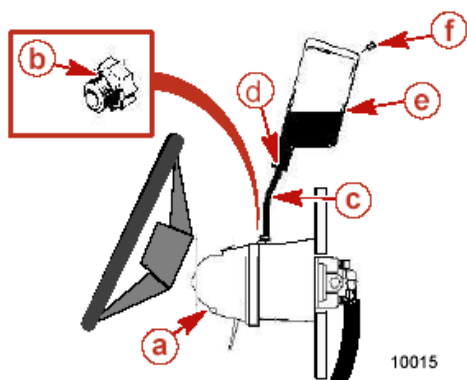
Для такой системы с одинарной станцией и одинарным цилиндром необходимо приблизительно 2 баллона (2 кварты или 2 литра) установленной и утвержденной фирменной гидравлической жидкости. Объем жидкости будет также зависеть от необходимой длины гидравлических шлангов.

1. Снять вентиляционно-заправочную винт-пробку с рулевого колеса.
2. С помощью комплекта для заправки (Filler Kit), который заказывается отдельно, вернуть заправочную трубку в отверстие под вентиляционно-заправочную винт-пробку. Затянуть вручную.
3. Ввернуть баллон с гидравлической жидкостью торцевой крышкой на горловине баллона в заправочную трубку. Перевернуть баллон вверх дном и проколоть шпилькой отверстие в днище баллона.

Наименование	Применение	Артикул
Гидравлическая жидкость для рулевого колеса - Hydraulic Helm Steering Fluid	Гидравлическая система рулевого управления	92-862014Q1

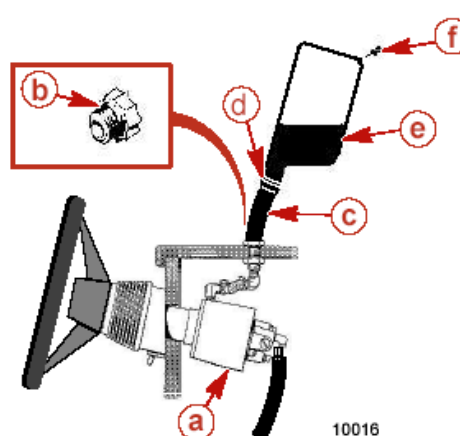
4. Следить за тем, чтобы гидравлическая жидкость всегда была видна в заправочной трубке, и заправить насос рулевого колеса. Установить следующий баллон, пока жидкость все еще видна в заправочной трубке, но первый баллон пуст.

5. Рулевое колесо считается заправленным, когда в заправочной трубке больше нет воздушных пузырьков. Прекратить заправку.



Стандартное рулевое колесо

- a** - Рулевое колесо
b - Вентиляционно-заправочная винт-пробка
c - Заправочная трубка



Рулевое колесо спортивной модели (Sport)

- d** - Торцевая крышка на горловине баллона
e - Баллон с гидравлической жидкостью
f - Шпилька (для прокола отверстия в баллоне)

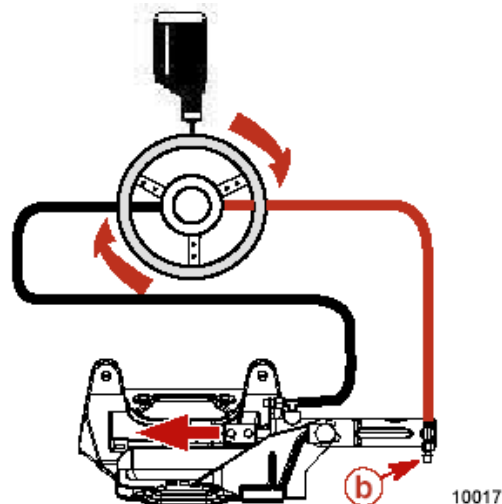
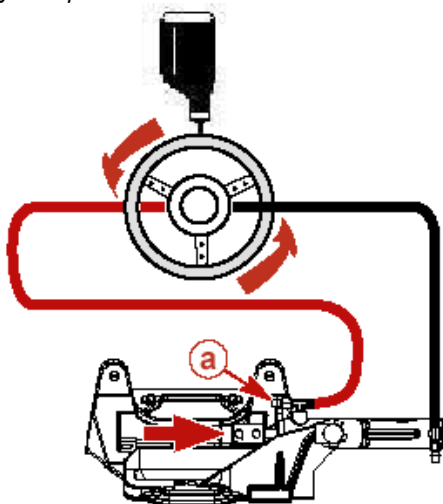
Наименование	Применение	Артикул
Гидравлическая жидкость для рулевого колеса - Hydraulic Helm Steering Fluid	Гидравлическая система рулевого управления	92-862014Q1

ВАЖНО: Не переходить к следующему пункту процедуры до тех пор, пока рулевое колесо не будет полностью заправлено гидравлической жидкостью. Следить за тем, чтобы в заправочной трубке не было воздушных пузырьков.

6. Оставить баллон с жидкостью подсоединенным к рулевому колесу для того, чтобы использовать его при стравливании воздуха из системы.

СТРАВЛИВАНИЕ ВОЗДУХА

ПРИМЕЧАНИЕ: Поворот рулевого колеса в указанном направлении перемещает шток цилиндра в сторону, указанную стрелкой.

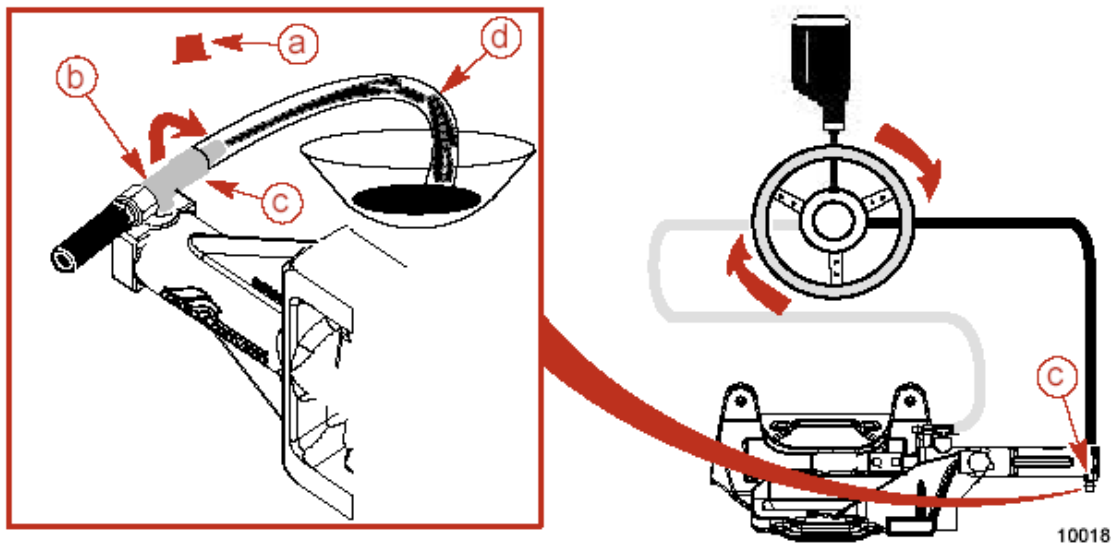


- a** - Воздуховыпускной / спускной клапан (левобортный)
b - Воздуховыпускной / спускной клапан (правобортный)

1. Снять крышки со спускных клапанов на тройниках у цилиндра.

ПРИМЕЧАНИЕ: Временно установить шланги (приобрести у местных поставщиков; желательно прозрачные) на выпускные отверстия спускных клапанов и направить эти шланги в емкость для того, чтобы не допустить разлива жидкости и возврата воздуха в клапан.

2. Медленно вращать рулевое колесо ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ, в то время как помощник (второй специалист) открывает ПРАВОБОРТНЫЙ спускной клапан.
3. Продолжать вращать рулевое колесо ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ до тех пор, пока из клапана не появится видимый поток гидравлической жидкости без воздушных пузырьков.



a - Крышка

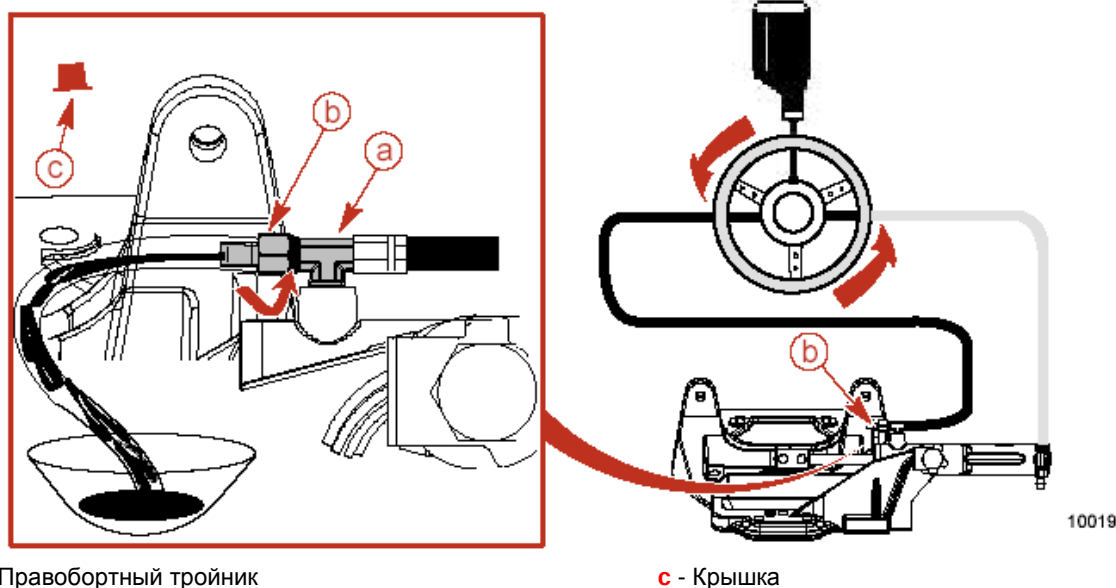
b - Правобортный фитинг

c - Правобортный спускной клапан

d - Временный шланг

4. Продолжая медленно вращать рулевое колесо, закрыть ПРАВОБОРТНЫЙ спускной клапан.
5. Вращать рулевое колесо ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ до тех пор, пока шток цилиндра полностью не выдвинется. Проверить, чтобы рычаг рулевого управления не мешал вилке со шплинтовочными штифтами на цилиндре.
6. Медленно вращать рулевое колесо ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ, в то время как специалист-напарник открывает ЛЕВОБОРТНЫЙ спускной клапан на цилиндре рулевого управления.
7. Продолжать вращать рулевое колесо до тех пор, пока из клапана не появится видимый поток гидравлической жидкости без воздушных пузырьков.
8. Продолжая медленно вращать рулевое колесо, закрыть ЛЕВОБОРТНЫЙ спускной клапан.
9. Вращать рулевое колесо ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ до тех пор, пока шток цилиндра полностью не выдвинется в цилиндр. Рулевое колесо дойдет до упора.
10. Открыть ПРАВОБОРТНЫЙ спускной клапан.
11. Чтобы не допустить выдвижения штока из цилиндра, удерживать шток цилиндра во вдвинутом положении. Продолжать вращать рулевое колесо ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ до тех пор, пока из клапана не появится видимый поток гидравлической жидкости без воздушных пузырьков.
12. Закрыть спускной клапан, продолжая вращать рулевое колесо.

13. Операция заправки и стравливания воздуха завершена. Установку уровня жидкости и проверку системы после подсоединения вилки со шплинтовочными штифтами см. в главе **Уровень гидравлической жидкости**.



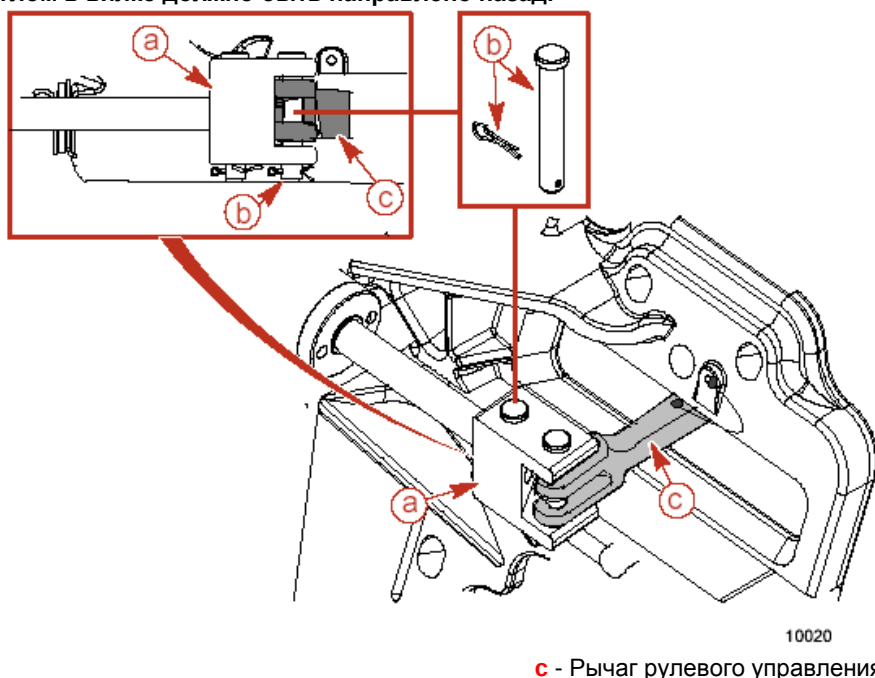
Подсоединение вилки со шплинтовочным штифтом

1. Смазать шплинтовочный штифт и замковую вилку.

Тюбик №	Наименование	Точка смазки	Артикул
34	Специальная смазка - Special Lubricant 101	Шплинтовочный штифт и замковая вилка	92-802865Q02

2. Подсоединить замковую вилку к рычагу рулевого управления. Вставить штифт и зашплинтовать. Развести концы шплинта.

ВАЖНО: Проследить за тем, чтобы замковая вилка была расположена, как показано ниже. Углубление со скошенным углом в вилке должно быть направлено назад.



Уровень гидравлической жидкости



ОСТОРОЖНО

Неправильная заправка системы может привести к повреждению узлов и деталей системы рулевого управления, вызвав тем самым случаи тяжелого травматизма или смерти из-за потери управления лодкой. Перед проверкой или заправкой гидравлической жидкости полностью вдвинуть шток цилиндра.

Установка уровня жидкости

Перед установкой уровня жидкости систему необходимо заправить и стравить из нее воздух, как указано в предыдущей главе.

1. Проверить и убедиться в том, что шток цилиндра полностью вдвинут в цилиндр.
2. При заправочной трубке, ввернутой в заправочное отверстие рулевого колеса, залить жидкость без воздушных пузырьков в трубку приблизительно на половину ее объема.
3. Открыть правобортный спускной клапан и медленно вращать рулевое колесо ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ до тех пор, пока уровень жидкости в заправочной трубке не дойдет до верха пластмассового фитинга заправочной трубки. Провернуть рулевое колесо ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ еще на четверть (1/4) оборота и остановиться. Закрыть спускной клапан.
4. Снять заправочную трубку. Уровень жидкости должен быть у нижней кромки горловины заправочного отверстия. Установить на место вентиляционно-заправочную винт-пробку.

Поддержание уровня жидкости

Для поддержания требуемого уровня жидкости соблюдать следующие требования:

- Не допускать падения уровня жидкости больше, чем на 6 мм (1/4") ниже нижней кромки горловины заправочного отверстия.
- Периодически проверять уровень жидкости.

Проверка системы

После заправки, стравливания воздуха и установки уровня жидкости систему необходимо проверить на правильность соединений, возможные утечки и полное стравливание воздуха.

ВАЖНО: При выполнении следующей процедуры провернуть рулевое колесо с такой силой, которая позволит преодолеть давление предохранительного клапана в рулевом колесе. Это действие не должно повредить рулевое колесо или систему.

1. Для создания давления в системе с силой повернуть рулевое колесо (любое колесо на станции с несколькими рулевыми пультами) на левый борт.
2. Пока сохраняется давление, проверить все левобортные фитинги и шланговые соединения. Убедиться в том, что утечки отсутствуют. Если имеются утечки, то перед вводом в эксплуатацию найти и устранить.
3. Для создания давления в системе с силой повернуть рулевое колесо (любое колесо на станции с несколькими рулевыми пультами) на правый борт.
4. Пока сохраняется давление, проверить все правобортные фитинги и шланговые соединения. Убедиться в том, что утечки отсутствуют. Если имеются утечки, то перед вводом в эксплуатацию найти и устранить.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если при выполнении проверки системы наблюдается значительное падение уровня жидкости у рулевого колеса, это может означать, что происходит сжатие воздуха, и поэтому требуется дополнительная заправка и стравливание воздуха из системы.

5. Если утечки отсутствуют, система готова к эксплуатации.

Техническое обслуживание



ОСТОРОЖНО

Для правильной работы системы рулевого управления существенным фактором является правильная установка и надлежащее техническое обслуживание. При установке системы рулевого управления использовать только рекомендованные узлы, детали и крепежные средства. Соблюдать все технические требования по установке и рекомендованные процедуры обслуживания.

ВАЖНО: Потеря гидравлической жидкости или гидравлического давления может вызвать неудовлетворительную работу системы рулевого управления. Обеспечить поддержание необходимого уровня гидравлической жидкости в системе рулевого управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поврежденный шток цилиндра может вызвать неисправность сальника и утечки. Замена сальников на поврежденном цилиндре не приведет к устранению утечек. Поврежденный шток цилиндра должен быть немедленно заменен.

Действие	Периодичность
Проверить уровень гидравлической жидкости в насосе рулевого колеса.	Как минимум два раза в год или при первых признаках или проявлениях неправильной или ненормальной работы системы рулевого управления в зависимости от того, что наступит раньше.
Проверить на утечки.	
Проверить механические приводы, тяги и соединения. Затянуть ослабленные, неплотно затянутые части и заменить сильно изношенные части.	
Проверить вал/шток цилиндра на выбоины, задиры, царапины.	

Руководство по поиску и устранению неисправностей

Основные сведения

В случаях, когда при поиске и устранении неисправностей требуется демонтаж с лодки или разборка узлов и деталей системы рулевого управления, такая работа должна производиться квалифицированным механиком по морскому оборудованию. Приведенные ниже инструкции предлагаются только в качестве руководства, при этом ни компания Mercury MerCruiser, ни производитель оборудования рулевого колеса не несут ответственности за какие бы то ни было последствия, возникшие в результате неправильного ремонта.

Большинство отказов, неисправностей возникают из-за несоблюдения инструкций по установке и обычно проявляются сразу после заправки системы. В таблице ниже приводятся наиболее часто встречающиеся неисправности, их вероятная причина и действия по их устранению.

Иногда при возврате рулевого колеса из заблокированного положения может испытываться небольшое сопротивление и может быть слышен звук щелчков. Это не должно рассматриваться как неисправность, т.к. это вполне нормальная ситуация, вызванная разблокировкой катушки в механизме блокировки в системе.



ОСТОРОЖНО

Топливные пары и испарения, накопившиеся в двигательном отсеке, могут явиться раздражителем, который приведет к затруднению дыхания. Пары могут воспламениться и вызвать пожар или взрыв. Перед обслуживанием силовой установки всегда хорошо проветривать двигательный отсек.

Таблица поиска и устранения неисправностей

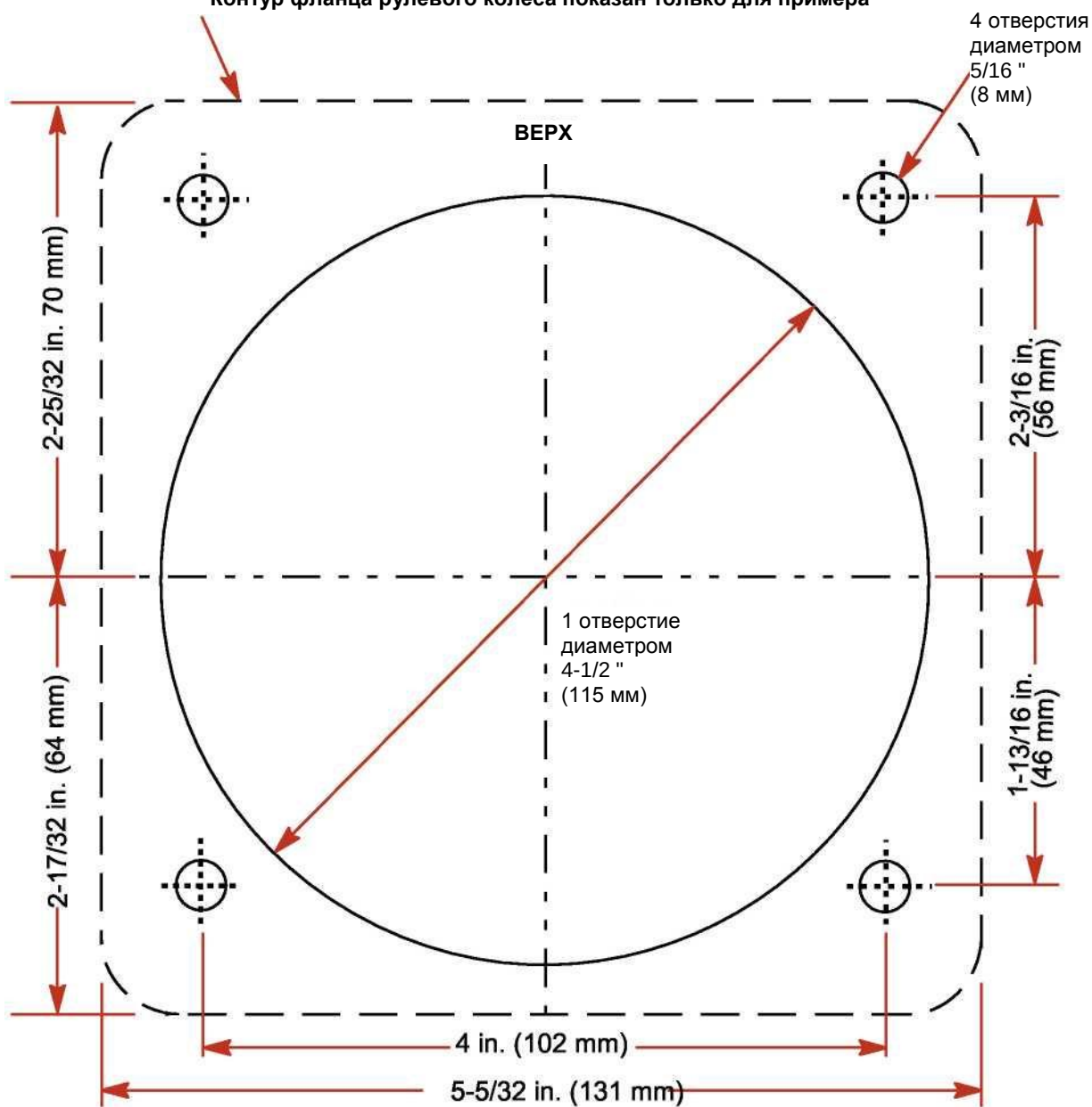
Признаки, симптомы	Причина	Решение
1. Во время заправки рулевое колесо полностью заклинивается.	Забита линия между рулевыми колесами и цилиндрами.	Проверить, не были ли шланги перекручены или пережаты во время установки. Если это так, шланг необходимо снять и заменить.
2. Система заправляется очень трудно. Из верха рулевого колеса продолжает выделяться воздушных пузырьков даже после того, когда система кажется полностью заправленной.	Воздух в системе.	Еще раз просмотреть инструкции по заправке.
3. Руление жесткое, рулевое колесо проворачивается трудно, даже когда лодка находится в неподвижном состоянии.	Шарнирные втулки цилиндра рулевого управления слишком сильно затянуты или опорно-поворотная ось погнута, что вызывает механическое заклинивание.	Для проверки отсоединить вилку со шплинтовым штифтом от рычага рулевого управления и повернуть рулевое колесо. Если после этого оно не вращается легко, отремонтировать опорно-поворотную ось или ослабить шарнирные втулки. При этом следует помнить, что чрезмерная слабина соединений с цилиндром рулевого управления или рычагом рулевого управления также может привести к механическому заклиниванию, заеданию.
	Преграды, ограничения в шлангах.	Найти ограничения и устранить.
	Воздух в гидравлической жидкости.	См. инструкции по заправке и стравливанию воздуха.
	При заправке системы рулевого управления была использована несоответствующая гидравлическая жидкость.	Произвести дренаж системы и заправить утвержденной, одобренной компанией гидравлической жидкостью.
4. Рулевое колесо или одно из них в системе рулевого управления вращается рывками, и требуется делать слишком много оборотов от левобортного упора до правобортного упора.	Грязь во впускном обратном клапане насоса рулевого колеса.	Заменить рулевое колесо.
5. Руление легкое, когда лодка на приколе, но поворот рулевого колеса становится трудным при движении лодки.	Рулевое колесо слишком мало.	Установить, если это возможно, рулевое колесо большего размера (см. инструкции по установке). Если замена рулевого колеса не устраняет проблему, перейти к следующей Причине и выполнению действий в колонке Решение или обратиться на завод-изготовитель.
	Неправильная установка и положение триммеров, если они установлены.	Отрегулировать триммеры, если они установлены.

Таблица поиска и устранения неисправностей (продолжение)

6. Лодку во время движения тянет влево или право, даже когда оператор не вращает рулевое колесо.	Грязь в обратных клапанах.	Снять заглушки обратных клапанов. Эти большие заглушки находятся с обеих сторон на задней части рулевого колеса. Прочистить седла запорных шариков и шарики и снова собрать. Примечание: При выполнении данной процедуры иметь в виду, что будет потеряно некоторое количество гидравлической жидкости. Подготовить для этого небольшую емкость для сбора жидкости. Когда запорные шарики будут снова собраны, заправить систему.
7. Вращение одного рулевого колеса вызывает вращение второго колеса.	См. пункт 6.	См. пункт 6.
8. Сальники иногда пропускают, если система рулевого управления не вентилируется на самом верхнем рулевом колесе.	См. колонку Решение .	Рулевое колесо оборудовано съемным и заменяемым в полевых условиях сальником вала рулевого колеса. Его можно легко снять. Для этого демонтировать рулевое колесо и крышку сальника, которая крепится тремя небольшими винтами. Кольцо квадратного сечения №210 (Quad Ring No.210) входит в комплект сальников (Seastar® Helm Seal Kit HS5151).
9. При повороте влево пропускает вентиляционно-заправочная винт-пробка.	При заправке шток был выдвинут из цилиндра.	Проследить за тем, чтобы при заправке шток был вдвинут в цилиндр.

Трафарет для монтажа стандартного наклонного рулевого колеса

Контур фланца рулевого колеса показан только для примера



10023

Для заметок: