

Погружной турбинный насос 4"  
Red Jacket  
380–415 В, 3 фазы, 50 Гц

**Монтаж, эксплуатация и обслуживание**

Погружной насос Red Jacket® Quick-Set®



# Уведомление

---

Компания Veeder-Root не дает никаких гарантий, связанных с данным документом, в том числе, помимо прочего, подразумеваемых гарантий товарного состояния изделия и пригодности для достижения любой конкретной цели.

Компания Veeder-Root не несет ответственности за содержащиеся в документе ошибки и за побочный ущерб или косвенные убытки, связанные с предоставлением, содержанием или использованием данной публикации.

Компания Veeder-Root оставляет за собой право менять конфигурацию системы или ее свойства, а также информацию, содержащуюся в данной публикации.

В данной публикации содержится конфиденциальная информация, защищаемая авторским правом. Все права защищены. Никакая часть этой публикации не может быть скопирована, воспроизведена или переведена на другой язык без предварительного письменного согласия компании Veeder-Root.

За дополнительной информацией об устранении неисправностей обращайтесь в отдел технической поддержки компании Red Jacket по телефону 800-323-1799.

## ПОВРЕЖДЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ/ПРОПАЖА ОБОРУДОВАНИЯ

---

Необходимо тщательно осмотреть все компоненты и единицы оборудования сразу после их получения. В случае повреждения или отсутствия каких-либо картонных ящиков следует сделать на лицевой стороне грузовой накладной полное подробное описание повреждения или недостатка. Представитель перевозчика должен проверить результаты осмотра и подписать подготовленное описание. Отказу в приемке подлежат только поврежденные изделия, но не весь поставленный груз.

Обо всех повреждениях и/или недостатках компанию Veeder-Root необходимо уведомить в течение 30 дней с момента приемки груза, о чем сказано в наших условиях и положениях контракта.

## ПЕРЕВОЗЧИК, ВЫБИРАЕМЫЙ КОМПАНИЕЙ VEEDER-ROOT

---

1. По факсу 800-234-5350 отправьте транспортную накладную в службу поддержки клиентов компании Veeder-Root.
2. Сообщите в службу поддержки клиентов компании Veeder-Root по телефону 800-873-3313 конкретные каталожные номера и количество поврежденных или отсутствующих изделий.
3. Компания Veeder-Root регистрирует требования о возмещении ущерба по конкретному перевозчику и бесплатно для клиента заменит поврежденную/отсутствующую продукцию. Служба поддержки клиентов, действуя совместно с производственными службами, обеспечит поставку недостающих изделий в кратчайший срок.

## ПЕРЕВОЗЧИК, ВЫБИРАЕМЫЙ КЛИЕНТОМ

---

1. Клиент регистрирует претензию к перевозчику.
2. Клиент может направлять заказ на покупку, в котором указываются подлежащие замене товары. Служба поддержки клиентов, действуя совместно с производственными службами, обеспечит поставку недостающих изделий в кратчайший срок.
3. Если «потерянное» оборудование поставляется с опозданием, и в нем нет более потребности, компания Veeder-Root готова принимать возврат такого оборудования на склад без взимания возвратного сбора.
4. В том случае, когда перевозчик выбран клиентом, компания Veeder-Root НЕ несет ответственности, в виде какой бы то ни было компенсации.

## ОБРАТНАЯ ОТПРАВКА

---

Возврат деталей регламентирован инструкциями, приведенными в пункте «Общие правила возврата товаров» раздела «Принципы и документация» прейскуранта компании Veeder-Root «Продукция машиностроения Red Jacket для Северной Америки». Компания Veeder-Root не принимает возвращаемые продукты без номера «Разрешения на возврат продукции» (RGA), отчетливо отпечатанного на внешней стороне упаковки.

## СФЕРЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ МОНТАЖНИКА И ВЛАДЕЛЬЦА УСТАНОВКИ

---

Настоящее «Руководство по монтажу, эксплуатации и обслуживанию» (далее «Руководство») должно находиться у владельца заправочной станции, на которой установлено описываемое оборудование. Сохраните настоящие инструкции и предоставляйте их лицам, обслуживающим или демонтирующим описываемое оборудование.

**Введение**

Обзор .....	1
Новые средства обеспечения безопасности погружных турбинных насосов (ПТН) Red Jacket.....	1
Предотвращение утечки в процессе обслуживания .....	1
Системы с контролем вакуума.....	1
Штекерное электрическое соединение обоймы .....	1
Простота обслуживания съемной секции .....	2
Манифольд, позволяющий выпускать топливо как вертикально, так и горизонтально .....	2
Встроенная соединительная коробка.....	2
Функция обнаружения утечки из линии .....	2
Правила техники безопасности.....	3
Предупреждения и инструкции .....	5
<b>ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	5
<b>ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b> .....	5
<b>ТРЕБОВАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ</b> .....	6
<b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ БЕЗОПАСНОЙ ЗАПРАВКИ</b>	
<b>ТОПЛИВОМ</b> .....	6
<b>ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РАЗЛИВА ТОПЛИВА</b> .....	7
Совместимые виды топлива .....	9
Монтажные размеры и размеры манифольда.....	9
Рекомендации по монтажу плавающей всасывающей штанги .....	11
Выбор размеров насоса .....	12
Спецификация.....	13

**Монтаж**

Присоединение UMP .....	15
Монтаж насоса .....	17
Прокладка силовой электропроводки от щита к ПТН Red Jacket.....	21
Присоединение к внешней клемме эквипотенциального соединения .....	24
Монтаж двух насосов для работы в тандемном режиме .....	25
Электрический монтаж трехфазных тандемных насосов .....	26
Сифонные каналы.....	27
Монтаж сифонного узла .....	27
Необходимые комплекты .....	27
Процедура .....	27
Установка датчика электронной или механической системы обнаружения утечки.....	29
Требующиеся детали .....	29
Процедура .....	29
Первый пуск насоса .....	30
Испытания насоса.....	31
Проверка давления разгрузки.....	31
Проверка давления разгрузки на насосе .....	31
Необходимое оборудование .....	31
Процедура .....	31
Проверка линии.....	32
Необходимое оборудование .....	32
Процедура .....	33
Проверка резервуара .....	33
Необходимое оборудование .....	34
Процедура .....	34

**Техническое обслуживание и ремонт**

Замена UMP .....	35
Необходимые комплекты .....	35
Процедура .....	35
Замена обратного клапана.....	39
Необходимые комплекты .....	39
Процедура .....	39

Замена втулки кабелепровода .....	40
Требующиеся детали .....	40
Процедура .....	41
Замена жгута .....	41
Необходимые комплекты .....	41
Процедура .....	41
Замена разъемов электропроводки между пакером и манифольдом .....	44
Необходимые комплекты .....	44
Процедура .....	45
Замена винта воздушной продувки .....	50
Необходимые комплекты .....	50
Процедура .....	50

### Перечни деталей

Телефонный номер службы сервиса для клиентов .....	54
Детали насоса .....	54
Состав комплекта деталей сифонного элемента .....	56
Состав комплекта деталей корпуса обратного клапана .....	56
Состав комплекта деталей обратного клапана .....	57
Состав комплекта деталей втулки кабелепровода .....	57
Состав крепежного/уплотнительного комплекта .....	58
Состав комплекта деталей электрического разъема .....	59
Состав комплекта концевой заделки кабеля UMP .....	59

### Приложение А. Принципы работы обратного клапана/винта воздушной продувки

Принцип работы обратного клапана .....	A-1
Насос включен .....	A-1
Насос выключен .....	A-1
Запирание обратного клапана с целью испытания линии .....	A-2
Демонтаж обратного клапана .....	A-2
Подъем обратного клапана сервисным винтом .....	A-3
Принцип работы винта воздушной продувки .....	A-4

### Приложение В. Калибр для уплотнительных колец крепежного/уплотнительного комплекта

### Приложение С. Уставки устройства защиты двигателя

## Рисунки

Рисунок 1. Компоненты и размеры пакера/манифольда насоса Red Jacket .....	10
Рисунок 2. Монтаж плавающей всасывающей штанги .....	11
Рисунок 3. Переходник для плавающей всасывающей штанги .....	11
Рисунок 4. Измерение резервуара (диапазоны регулировки приведены в таблице 2) .....	12
Рисунок 5. Присоединение пакера/манифольда с трубопроводной штангой к UMP .....	15
Рисунок 6. Проверка правильности положения розеточной части разъема жгута .....	16
Рисунок 7. Совмещение прокладки UMP .....	16
Рисунок 8. Измерение резервуара .....	17
Рисунок 9. Ослабление зажимной гайки .....	18
Рисунок 10. Регулировка длины насоса .....	18
Рисунок 11. Местоположение на пакере штуцера возвратной линии .....	19
Рисунок 12. Присоединение возвратной линии к насосу .....	19

Рисунок 13.	Подключение UMP к электропроводке пакера .....	21
Рисунок 14.	Прокладка проводов питания через обжимную втулку.....	23
Рисунок 15.	Примеры электрического монтажа трехфазных насосов.....	24
Рисунок 16.	Клемма эквипотенциального соединения.....	25
Рисунок 17.	Тандем насосов.....	25
Рисунок 18.	Рекомендуемая схема тандемного включения трехфазных насосов.....	26
Рисунок 19.	Присоединение сифонной линии.....	27
Рисунок 20.	Сифонные каналы.....	28
Рисунок 21.	Установка сифонного узла в манифольд.....	29
Рисунок 22.	Местоположение заглушки выпускного канала для датчика утечки из линии .....	30
Рисунок 23.	Местоположение на насосе канала проверки линии .....	31
Рисунок 24.	Местоположения сервисного винта, канала проверки линии и винта воздушной продувки .....	33
Рисунок 25.	Находящийся на манифольде канал для проверки резервуара.....	34
Рисунок 26.	Гайки крепления съемной секции.....	35
Рисунок 27.	Болты и прокладка UMP .....	36
Рисунок 28.	Проверка правильности положения розетки разъема жгута ..	36
Рисунок 29.	Местоположения уплотнительных колец пакера и манифольда.....	38
Рисунок 30.	Установка собранного обратного клапана в манифольд .....	40
Рисунок 31.	Гайки крепления съемной секции.....	42
Рисунок 32.	Разъемы электропроводки между пакером и манифольдом ..	45
Рисунок 33.	Установочный выступ вилки разъема .....	46
Рисунок 34.	Установочное отверстие вилки разъема в основании гнезда .....	46
Рисунок 35.	Наклеивание метки совмещения в виде полоски клейкой ленты на переднюю часть вилки разъема.....	46
Рисунок 36.	Правильная глубина посадки вилки разъема в гнездо пакера.....	47
Рисунок 37.	Местоположение стопорного болта розетки разъема .....	49
Рисунок 38.	Местоположение винта воздушной продувки.....	50
Рисунок 39.	Местоположение шплинта винта воздушной продувки .....	51
Рисунок 40.	Изменение положения шплинта винта воздушной продувки..	51
Рисунок 41.	Шплинт в положении установки винта воздушной продувки ..	51
Рисунок 42.	Установка в удерживающее положение шплинта винта воздушной продувки .....	52
Рисунок 43.	Детали насоса .....	54
Рисунок 44.	Комплект деталей сифонного элемента .....	56
Рисунок 45.	Комплект деталей корпуса обратного клапана .....	56
Рисунок 46.	Комплект деталей обратного клапана.....	57
Рисунок 47.	Комплект деталей втулки кабелепровода .....	57
Рисунок 48.	Крепежный/уплотнительный комплект .....	58
Рисунок 49.	Комплект деталей электрического разъема .....	59
Рисунок 50.	Комплект концевой заделки кабеля UMP .....	60
Рисунок А-1.	Включенное состояние насоса .....	А-1
Рисунок А-2.	Сброс избыточного давления из линии через предохранительный клапан .....	А-1
Рисунок А-3.	Запирание обратного клапана с целью испытания линии.....	А-2
Рисунок А-4.	Демонтаж обратного клапана для проведения техобслуживания .....	А-2

Рисунок А-5. Возврат обратного клапана в нормальное рабочее положение .....	А-3
Рисунок А-6. Удаление воздуха из манифольда .....	А-4

## Таблицы

Таблица 1. Максимальные значения удельного веса и вязкости .....	9
Таблица 2. Расстояния от подъемного болта до впуска .....	13
Таблица 3. Параметры электропитания .....	13
Таблица 4. Размеры различных моделей UMP .....	14
Таблица 5. Приблизительные значения давления отключения насоса ....	14
Таблица 6. Сочетания UMP и пакера/манифольда .....	15
Таблица 7. Международный перечень деталей насоса .....	55
Таблица 8. Состав комплекта 410151-001 деталей сифонного элемента .....	56
Таблица 9. Составы комплектов деталей корпуса обратного клапана ....	56
Таблица 10. Состав комплекта 410153-001 деталей обратного клапана....	57
Таблица 11. Состав комплекта 410153-002 деталей обратного клапана высокого давления .....	57
Таблица 12. Состав комплекта 410486-001 деталей втулки кабелепровода .....	57
Таблица 13. Состав крепежного/уплотнительного комплекта 410154-001 .	58
Таблица 14. Состав комплекта 410694-001 деталей электрического разъема .....	59
Таблица 15. Состав комплекта 410697-001 концевой заделки кабеля UMP .....	59

# Введение

## Обзор

Конструкция поставляемых на международный рынок погружных турбинных насосов (ПТН) марки Red Jacket отвечает повышенным требованиям к безопасности, защите окружающей среды, удобству в эксплуатации и производительности. Насосы Red Jacket выпускаются в различных вариантах (по длине и мощности) и устанавливаются в 4-дюймовые тонкостенные стояки.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Приведенные сведения получены в результате анализа опасности воспламенения.

## Новые средства обеспечения безопасности погружных турбинных насосов (ПТН) Red Jacket

Передовые усовершенствования конструкции двигателей и погружных насосов Red Jacket обеспечивают соответствие требованиям европейских стандартов АTEX в отношении безопасности. С целью снижения вероятности искрообразования, в дополнение к защите от возгорания, а также способности выдерживать и сдерживать взрыв за счет конструкционной прочности, двигатель помещается в герметичную оболочку и обладает повышенной степенью защиты благодаря усиленной изоляции и увеличенным зазорам между электрическими и движущимися деталями.

Радикальная модернизация конструкции обеспечила многоуровневую систему защиты, позволяющую сертифицировать погружные турбинные насосы Red Jacket в отношении безопасности и надежности эксплуатации в самых опасных и неблагоприятных условиях, например, в непосредственной близости к пустому резервуару, содержащему взрывоопасные пары газовой группы IIA. С целью предотвращения накопления статического заряда, станина насоса изготовлена из электропроводящих материалов.

Съемная секция пакера содержит усиленные средства защиты от взрыва в виде усовершенствованного узла для электрического подключения обойм, являющегося дополнительным барьером, который предотвращает проникновение паров топлива из резервуара в электрический отсек манифольда. Кроме того, при нештатном отключении электропитания в процессе извлечения насоса это предотвращает попадание искр в пары топлива, которые могут находиться в отстойнике.

Разделение зоны 0 и зоны 1 достигается за счет разделительной перегородки в вилке разъема цепи, соединяющей пакер и манифольд. Подключение кабельной проводки UMP определяется границами зоны 0, поэтому при подключении внешней кабельной проводки внутри взрывозащищенного корпуса должны быть обеспечены усиленные меры безопасности.

На боковой поверхности манифольда имеется дополнительная клемма для проводника выравнивания потенциала.

## Предотвращение утечки в процессе обслуживания

Подъем обратного клапана позволяет увеличить канал сброса давления из линии и слива топлива в резервуар.

## Системы с контролем вакуума

Вакуумный датчик-сифон образует мониторинговую сифонную систему, предназначенную для использования в системах с контролем вакуума и интегрирующуюся с вакуумными датчиками. Двухканальная вакуумная сенсорно-сифонная система содержит тарельчатый обратный клапан с проходным сетчатым фильтром, что снижает вероятность засоров и отказов, которые могут вызывать ложные аварийные отключения и простои систем с контролем вакуума.

## Штекерное электрическое соединение обоймы

При обслуживании ПТН других типов правила техники безопасности требуют отключить электропитание (разомкнуть автоматический выключатель), приблизительно на один дюйм вывернуть

болты и затем вручную разъединить электрическое соединение обоймы. В случае с ПТН Red Jacket требуется только отключить электропитание и отвернуть две гайки, удерживая на месте съемную секцию; при снятии съемной секции электрическое соединение размыкается автоматически. По завершении обслуживания электрическое соединение восстанавливается при затягивании двух гаек. Безопасно, легко и просто!

### **Простота обслуживания съемной секции**

В ПТН Red Jacket используются промышленные литые пружины, которые высвобождают кольцевые уплотнения после отворачивания гаек, удерживающих съемную секцию насоса. Уплотнения разъединяются без физических усилий и специальных инструментов. Кроме того, все подключаемые приспособления присоединены к манифольду. Таким образом, при обслуживании или модернизации насоса с демонтажем съемной секции нет необходимости снимать отдельные части, датчики утечки или сифоны.

Для подъема съемной секции предусмотрен рым-болт. При демонтаже съемной секции насоса необходимо соблюдать осторожность. В процессе демонтажа съемная секция должна оставаться центрированной относительно стояка и не цепляться ни одной своей деталью за неподвижную часть. В случае заедания немедленно прекратите демонтаж, выявите и устраните причину, затем продолжайте демонтаж.

### **Манифольд, позволяющий выпускать топливо как вертикально, так и горизонтально**

Погружные турбинные насосы Red Jacket были разработаны под вертикальный выпуск топлива через резьбовой канал 2" NPT, но использование коленчатого патрубка, обеспечивающего соответствующий радиус поворота, позволяет осуществлять боковой выпуск продукта. Фактически, выпускной канал теперь находится на манифольде, так что боковой выпуск располагается в той же плоскости, что и у предшествующих моделей с боковым выпускным каналом. Предусмотрен переходник с 2-дюймовой британской трубной конической резьбой (BSP).

### **Встроенная соединительная коробка**

Соединительная коробка встроена в манифольд погружного турбинного насоса Red Jacket и полностью изолирована от топливной магистрали. В отличие от других систем, насос Red Jacket не требует никаких регулировок для присоединения обоймы, что существенно упрощает его монтаж.

### **Функция обнаружения утечки из линии**

Канал для подключения самой передовой в мире системы Veeder-Root/Red Jacket для обнаружения утечки в линии под давлением (PLLD) обеспечивает соответствие требованиям по защите окружающей среды — без ограничения потока топлива, характерного для механических (MLLD) или электронных (ELLD) систем обнаружения утечки. Кроме того, этот канал дает возможность подключать детекторы MLLD и ELLD.







## Правила техники безопасности

Ниже приведены предупредительные знаки, используемые для предупреждения о серьезных опасностях.

 <p><b>ВЗРЫВООПАСНО</b> Топливо и его пары при воспламенении очень взрывоопасны.</p>	 <p><b>ОГНЕОПАСНО</b> Топливо и его пары очень легко воспламеняются.</p>
 <p><b>ЭЛЕКТРИЧЕСТВО</b> В системе присутствует высокое напряжение. Есть опасность поражения электрическим током.</p>	 <p><b>ОТКЛЮЧИТЕ ПИТАНИЕ</b> Если устройство подключено к сети электропитания, существует опасность поражения электрическим током. Перед выполнением обслуживания устройства отключите его и сопутствующее оборудование от сети электропитания.</p>
 <p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Во избежание повреждения оборудования и травмирования персонала соблюдайте инструкции.</p>	 <p><b>ПРОЧИТЕ ВСЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РУКОВОДСТВА</b> Прежде чем приступать к работам, важно изучить все используемые процедуры. Внимательно прочитайте и усвойте все руководящие материалы. Если какие-либо процедуры непонятны, обращайтесь к коллегам, которые хорошо ими владеют.</p>
 <p><b>ЗАЩИТА ГЛАЗ</b> Работая на находящихся под давлением топливопроводах, используйте соответствующие средства защиты органов зрения.</p>	 <p><b>ПЕРЧАТКИ</b> Для защиты рук от раздражения или повреждения используйте защитные перчатки.</p>

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

    	<p>Это изделие используется в легковоспламеняющейся атмосфере резервуара для горячего.</p> <p><b>НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ И ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИМУЩЕСТВА, ПРИЧИНЕНИЯ УЩЕРБА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, А ТАКЖЕ ТРАВМАТИЗМА И ГИБЕЛИ ЛЮДЕЙ.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Все монтажные работы должны выполняться в соответствии с Национальным электротехническим кодексом (NFPA 70), регламентом работы топливоснабжающих и ремонтных предприятий (NFPA 30A), а также с требованиями всех соответствующих европейских, государственных, региональных и местных законов.</li> <li>2. Перед подключением или обслуживанием ПТН отключите, соответствующим образом обозначьте запрет и организуйте блокировку подачи на него электропитания.</li> <li>3. Перед монтажом нанесите на резьбовые участки труб надлежащее количество свежего неотверждающегося резьбового герметика для нефтепродуктов, включенного в перечень UL.</li> <li>4. Во избежание искрообразования для обслуживания устройства используйте искробезопасные инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.</li> <li>5. Для обеспечения индивидуальной и коллективной защиты от травм и гибели внимательно прочтите настоящее Руководство и строго соблюдайте содержащиеся в нем предупреждения и инструкции.</li> </ol>
---	--

Кроме соблюдения требования о затяжке с указанными в настоящем Руководстве усилиями, все должным образом затянутые фитинги должны обеспечивать контакт «металл-металл».

Эквивалентный уровень звукового давления в децибелах А, создаваемый погружными турбинными насосами Red Jacket на рабочих станциях (внутри отстойников или на АЗС), не должен превышать 70 дБ.



**Инструкции по технике безопасности для 4-дюймовых ПТН Red Jacket  
– ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ (соответствие EN 15268)**

- Маркировка насосных установок Red Jacket, соответствующих положениям директивы АТЕХ 94/9/ЕС, должна содержать следующие сведения.

Наименование и адрес изготовителя:

Veeder-Root Company  
2709 Route 764  
Duncansville, PA 16635 США

Маркировка:

Типовая серия  
Заводской номер  
Год выпуска  
  II 1/2 G  
EN 15268 II A T3  
ДЕМКО 12 АТЕХ 1247797 X  
**ОСТОРОЖНО! ПРИ ПОДАННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ КРЫШКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ  
ГЕРМЕТИЧНО ЗАКРЫТЫ.**

### Инструкции

- Все погружные турбинные насосы, манифольды и вспомогательное оборудование должны быть установлены в соответствии с предоставляемыми изготовителями руководствами по монтажу, эксплуатации и обслуживанию.
- С целью защиты и создания эквипотенциального соединения во всех системах необходимо обеспечить надежный электрический контакт между насосами, несущей конструкцией, трубопроводами, манифольдом или соединительной коробкой и резервуаром.
- Внутри пакера кабели электродвигателя должны присоединяться с помощью входящих в поставку обжимных стыковых соединителей T & B и герметизироваться чехлом с эпоксидным герметиком 3M Scotchcast.
- Крепления нагнетательной головки можно заменять только идентичными креплениями.
- Гайка крепления пакера и манифольда должна быть изготовлена из стали с минимальным пределом текучести 450 Н/мм<sup>2</sup>.
- Вилка разъема является разделительной перегородкой между оборудованием с уровнем защиты Ga и Gb. Она изготовлена компанией Durez из фенольного материала марки 23570, с уровнем воспламеняемости V-0 и заполнена двухкомпонентным эпоксидным составом 7136A/B производства компании Epic Resins.
- Размеры взрывобезопасных соединений показаны на чертеже № 410626-001.
- С целью соответствия требованиям, предъявляемым к оборудованию, работающему в среде категории 1, для устанавливаемого в такой среде погружного турбинного насоса необходимо использовать защитный выключатель двигателя (ручная защита двигателя) с функцией защиты от обрыва фазы (см. Руководство по монтажу).

## Предупреждения и инструкции

---

### ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

В этом разделе описаны факторы риска и правила техники безопасности, относящиеся к установке, проверке, обслуживанию и ремонту описываемого изделия. Перед выполнением любых работ с описываемым изделием ознакомьтесь с представленными здесь сведениями и с соответствующими разделами настоящего Руководства, в которых содержатся дополнительные сведения об опасностях и правила техники безопасности, относящиеся к конкретному виду работ. Несоблюдение правил безопасного обслуживания может стать причиной пожара, взрыва, поражения электрическим током или высвобождения находящейся под давлением среды с причинением тяжелых, в том числе смертельных травм.

### ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Работающие с описываемым оборудованием находятся в потенциально опасной близости от легковоспламеняющегося топлива, паров, высокого напряжения и давления. К монтажу, проверке, обслуживанию и ремонту описываемого оборудования допускаются только обученные и уполномоченные лица, знакомые с соответствующими процедурами.

### Изучение настоящего Руководства

Прочтите и усвойте настоящее Руководство; строго соблюдайте указания, содержащиеся в нем, а также на поставляемых с оборудованием табличках или в сопроводительных документах. При наличии любых вопросов относительно какой-либо процедуры обращайтесь по телефону 1-800-323-1799 для консультации с квалифицированным специалистом. Для обеспечения вашей безопасности и безопасности других людей перед началом работы необходимо полностью изучить подлежащую выполнению процедуру. **Весь основной и обслуживающий персонал должен прочесть и выполнять настоящие инструкции.**

### Соблюдение нормативных документов

Соответствующая информация содержится в следующих документах: CENELEC EN 15268 — Бензозаправочные пункты — требования к безопасности конструкции погружных насосных агрегатов; Национальная ассоциация пожарной безопасности (NFPA) 30A; *Регламент работы топливоснабжающих и ремонтных предприятий*, NFPA 70; нормы *Национального электротехнического кодекса* (NEC), Ассоциации США по охране труда (OSHA), а также федеральные, региональные и местные нормативные документы. Положения всех вышеперечисленных нормативных документов подлежат обязательному соблюдению. Несоблюдение положений вышеупомянутых нормативных документов и стандартов в отношении монтажа, осмотра, обслуживания и ремонта описываемого оборудования может привести к судебному преследованию и наказанию, а также нарушить безопасность использования и работы оборудования.

### Предотвращение взрывов и пожаров

При воспламенении топливо и его пары горят или взрываются. Разлившееся или вытекшее топливо образует пары. Даже при заправке бака клиентского транспортного средства вблизи раздаточной колонки и ее площадки образуются потенциально опасные пары.

### Работа в одиночку

Настоятельно рекомендуется, чтобы при выполнении обслуживания присутствовал человек, способный оказать первую помощь. Работающие с оборудованием, находящимся под высоким напряжением, или вблизи него должны знать методы сердечно-легочной реанимации. Соответствующую информацию можно получить в Американском обществе Красного Креста. Всегда информируйте персонал станции о том, где будете выполнять работу, и о запрете подачи питания на оборудование в процессе выполнения на нем работ. Соблюдайте правила OSHA в отношении установки знаков о выполнении работ и блокировки подачи электропитания. С соответствующим требованием можно ознакомиться в документации OSHA.

### Безопасная работа с электрооборудованием

При работе с электрооборудованием используйте безопасные методы и устоявшуюся практику. Ненадлежащий электрический монтаж может привести к пожару, взрыву или поражению током. Обеспечьте

надлежащее заземление оборудования. При замене крышек не допускайте заземления проводов. Соблюдайте требования OSHA в отношении установки знаков о выполнении работ и блокировки подачи электропитания. Персонал станции и обслуживающие подрядчики обязаны досконально знать и соблюдать положения настоящей программы с целью обеспечения безопасности во время простоев оборудования. Перед началом работ узнайте местоположение аварийного выключателя электропитания (аварийной остановки). Этот выключатель используется в аварийной ситуации и прекращает подачу питания на топливозаправочное оборудование и погружные турбинные насосы. Кнопки на пульте кассира станции НЕ отключают электропитание насосов/ТРК. Это означает, что даже при нажатии на пульт кнопки с надписью АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ, ПОЛНЫЙ ОСТАНОВ, ОСТАНОВ НАСОСА или с аналогичной надписью подача топлива может продолжаться без контроля.

### Опасные материалы

При неправильном обращении некоторые материалы могут быть опасными для здоровья. После работы с оборудованием вымойте руки. Не берите в рот какие-либо детали оборудования.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПРИВЕДЕННЫХ НИЖЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ И ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИМУЩЕСТВА, ТРАВМАТИЗМА И ГИБЕЛИ ЛЮДЕЙ.**

### Эквипотенциальное соединение

Эквипотенциальное соединение выполняется монтажником — в соответствии с действующими национальными стандартами. Для этой цели можно использовать эквипотенциальную клемму на манифольде.

### Молниезащита

Молниезащита снижает риск потери или повреждения оборудования, а также причинения травм в результате непосредственных ударов молнии или низкоэнергетических бросков напряжения. Защита обеспечивается различными способами и средствами, сформулированными в документе NFPA 780 и в стандартах МЭК серии 62305. Электронное оборудование, линии связи и управления защищаются от перенапряжения.

**ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА! ЗАПРЕЩЕНО** использовать **электроинструменты** для монтажа и обслуживания оборудования. Искры могут воспламенить топливо или его пары и вызвать пожар.

**ОПАСНОСТЬ ХИМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ!** Выполняя монтаж или обслуживание оборудования, **используйте соответствующие средства защиты**. Избегайте контакта с топливом и его парами. Длительный контакт с топливом может привести к раздражению кожи и химическим ожогам.

### ТРЕБОВАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

- Насосы Red Jacket предназначены для использования на топливозаправочных станциях с максимальным рабочим давлением 50 фунтов на кв. дюйм (345 кПа).
- Насосы Red Jacket должны использоваться в соответствии с документом EN 15268, нормативом NFPA 30A, положениями OSHA, федеральными, региональными и местными нормами пожарной безопасности, а также с другими действующими местными законами.
- Выбор любого изделия компании Veeder-Root должен базироваться на его физических характеристиках, ограничениях и совместимости с рабочими веществами. Компания Veeder-Root не гарантирует пригодность изделия для достижения любой конкретной цели.
- Все изделия компании Veeder-Root должны использоваться в соответствии с действующими федеральными, региональными и местными законами, постановлениями и нормами.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ БЕЗОПАСНОЙ ЗАПРАВКИ ТОПЛИВОМ

- Перед заправкой обязательно заглушите двигатель.
- **НЕ КУРИТЕ**, погасите все источники открытого огня и дежурные горелки, например, на RV-оборудовании.

- Во избежание отвлечения внимания в процессе заправки **ВЫКЛЮЧИТЕ** мобильные телефоны и другие электронные устройства.
- На станции самообслуживания находитеcь рядом со своим автомобилем в процессе его заправки.
- Если возникает необходимость повторно войти в автомобиль во время заправки, прежде чем прикоснуться к раздаточному пистолету, снимите с себя статический заряд, прикоснувшись к любой находящейся вдали от заправочной горловины наружной металлической детали своего автомобиля.
- **ПРОГЛАТЫВАНИЕ БЕНЗИНА МОЖЕТ НАНЕСТИ ВРЕД ЗДОРОВЬЮ ИЛИ ПРИВЕСТИ К ЛЕТАЛЬНОМУ ИСХОДУ.** Длительный контакт может вызвать рак. Избегайте попадания бензина и его паров в глаза и на кожу. Избегайте длительного вдыхания паров бензина.

#### ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РАЗЛИВА ТОПЛИВА

- Во избежание разлива топлива не допускайте переполнения топливного бака.
- ТРК выключается автоматически; оставьте пистолет в заправочной горловине на 6–8 секунд, чтобы бензин стек из заправочного пистолета и горловины бака.
- Наливая топливо в переносную емкость, обязательно поставьте ее на землю и не отходите от нее, пока должным образом не закроете.



Veeder-Root Company  
2709 Route 764  
Duncansville, PA 16635 США  
Телефон: 814-695-4476  
Факс: 814-695-7605



### Декларация о соответствии требованиям ЕС

От имени компании Veeder-Root (Изготовителя) я настоящим заявляю, что оборудование всех перечисленных в настоящем заявлении типов разработано, изготовлено и испытано в соответствии с положениями Директивы АТЕХ 94/9/ЕС и Директивы 2006/42/ЕС в отношении машинного оборудования, а также в соответствии с изменениями, внесенными в эти директивы, и нормативной документацией, что заверено организацией Underwriters Laboratories International Demko A/S.

**Положения Директивы АТЕХ, которым удовлетворяет описываемое оборудование:**

II 1/2 G EN 15268 IIA T3

**Номер сертификата ЕС:**

DEMKO 12 АТЕХ 1247797 X

**Уполномоченный орган по экспертизе согласно положениям ЕС:**

UL International Demko A/S (ID 0539)  
Borupvang 5A  
2750 Ballerup, Дания

**Уполномоченный орган по производству:**

Baseefa (ID 1180)  
Rockhead Business Park  
Staden Lane  
Buxton, Derbyshire, Великобритания

#### Тип оборудования/изделие

Погружные топливные насосы Red Jacket оснащаются 2-полюсными электродвигателями и маркируются с указанием года выпуска.

#### Модели

Базовая модель обозначается символом Р; с префиксом Х4 или без него; с префиксом АG или без него; с последующими числами 75, 150, 200; с последующим символом S или U; с последующим числом 17; с числом -3 или -4 или без него; с последующим кодом RjX, где X — число, означающее изменяемый диапазон длин, не превышающий 5790 мм [19 футов], или RjXXXX, где XXXX — 4-значное число, означающее длину.

#### Согласованные стандарты, использовавшиеся для сертификации

EN 13463-1:2009 — Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных атмосфер, часть 1: Основные методы и требования.

EN 13463-3:2005 — Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных атмосфер, часть 3: Защита огнестойким корпусом «d».

EN 13463-5:2011 — Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных атмосфер, часть 5: Защита за счет конструктивной безопасности «с».

EN 13463-6:2005 — Неэлектрическое оборудование для взрывоопасных атмосфер, часть 6: Защита путем контроля источников воспламенения «b»

EN 15268:2008 — Бензозаправочные станции: требования к конструкции погружных насосов.

EN 60079-0:2012 — Электрическая аппаратура для взрывоопасных атмосфер, часть 0: Общие требования

EN 60079-1:2007 — Электрическая аппаратура для взрывоопасных атмосфер, часть 1: Огнестойкие корпуса «d».

EN 60079-7:2007 — Электрическая аппаратура для взрывоопасных атмосфер, часть 7: Защита оборудования усиленными средствами безопасности «e».

EN 60079-18:2009 — Электрическая аппаратура для взрывоопасных атмосфер, часть 18: Защита оборудования герметичной оболочкой «m».

EN 60079-26:2007 — Взрывоопасные атмосферы, часть 26: Оборудование с уровнем защиты Ga.

<Подпись>

\_\_\_\_\_  
Harold Findley (Гарольд Финдли) —  
руководитель службы контроля качества.  
Altoona, PA, США/22 марта 2013 г.

\_\_\_\_\_  
Место/дата

## Совместимые виды топлива

Насосы предназначены для эксплуатации в атмосфере группы D класса 1, в соответствии со стандартом EN 15268 Европейского комитета электротехнической стандартизации (CENELEC) и директивой 94/9/ЕС «Оборудование для взрывоопасных атмосфер» (II 1/2 G Ex IIA T3). Модели и рабочие параметры UMP приведены в Таблице 1.

Все модели насосов Red Jacket включены в перечень UL как пригодные для следующих видов топлива						
Дизельное топливо	Бензин	Бензин и вплоть до				
		10 % этанола	15 % метанола	20 % МТВЕ	20 % ЕТВЕ	20 % ТАМЕ

*Сдерживающие жидкость внутренние детали заменяйте только идентичными.*

Насосы Red Jacket совместимы со 100 % бензином или с дизельным топливом и смесью из 80 % бензина и 20 % метанола, этанола, ТАМЕ (третичного амилметилового эфира), ЕТВЕ (этил-трет-бутилового эфира) или МТВЕ (метил-трет-бутилового эфира). ПТН всех моделей с префиксом АG совместимы со 100 % бензином, метанолом или дизельным топливом, со смесью из 90 % этанола и 10 % бензина и со смесью из 80 % бензина с 20 % ТАМЕ, ЕТВЕ или МТВЕ

**Таблица 1. Максимальные значения удельного веса и вязкости**

Модель UMP	Макс. удельный вес	Макс. вязкость
AGUMP75S17-3, UMP75U17-3	0,95	70 секунд Сейболта при 60 °F (15 °C)
AGUMP150S17-3, UMP150U17-3	0,95	70 секунд Сейболта при 60 °F (15 °C)
X4AGUMP150S17, X4UMP150U17	0,86	70 секунд Сейболта при 60 °F (15 °C)
AGP200S17-4, P200U17-4	0,87	70 секунд Сейболта при 60 °F (15 °C)

Насосы Red Jacket оснащаются регулируемой трубной штангой и кабелепроводом, что позволяет изменять длину насоса в широком диапазоне. Ослабив зажим на штанге, ее длину можно увеличить или уменьшить. Предлагаются штанги трех типоразмеров (RJ1, RJ2 и RJ3), удовлетворяющие большинству требований по длине.

## Монтажные размеры и размеры манифольда

На рисунке 1 показаны различные проекции и размеры пакера/манифольда насоса Red Jacket.

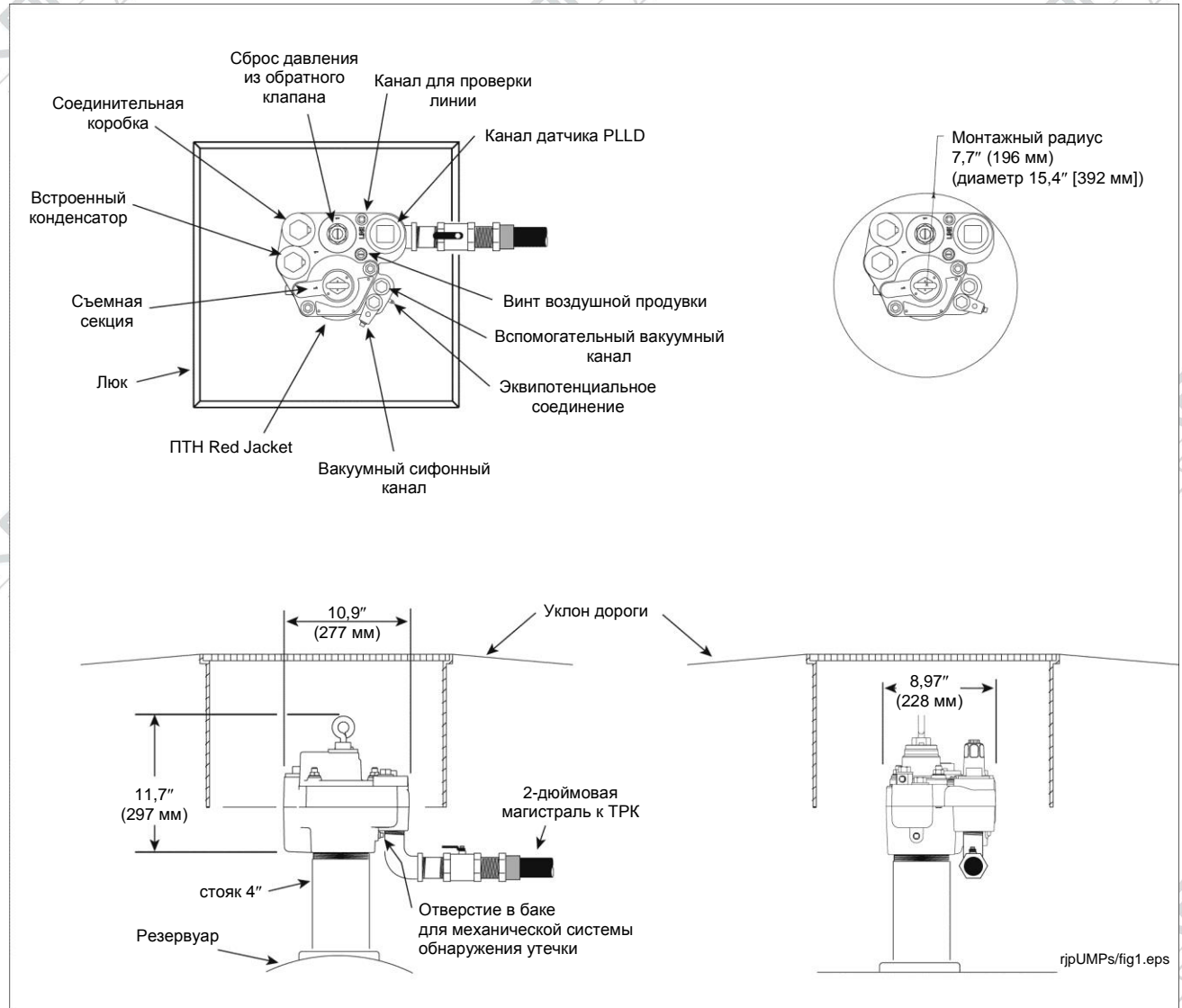


Рисунок 1. Компоненты и размеры пакера/манифольда насоса Red Jacket



## Рекомендации по монтажу плавающей всасывающей штанги

Пример плавающей всасывающей штанги показан на рисунке 2. Плавающая всасывающая штанга может быть смонтирована на насосе до его установки в резервуар.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Компания Veeder-Root поставляет только переходник для всасывающего узла.

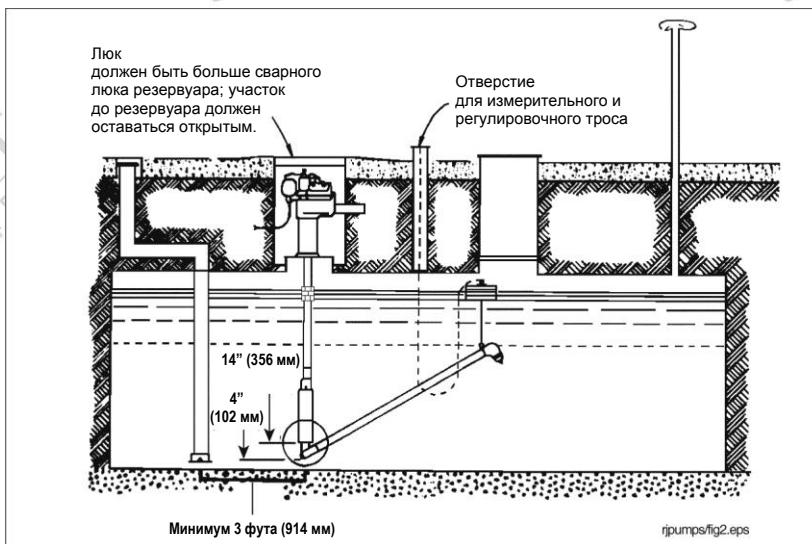


Рисунок 2. Монтаж плавающей всасывающей штанги

На рисунке 3 в увеличенном виде показана область, выделенная окружностью на Рисунке 2.

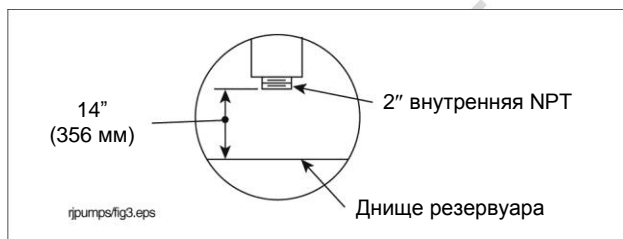


Рисунок 3. Переходник для плавающей всасывающей штанги

Для обслуживания достаточно отвернуть болты крепления крышки люка и извлечь через него весь узел. Между фланцами всасывающей штанги и насоса установите прокладки; на резьбовые участки нанесите соответствующий герметик. Это предотвратит падение производительности насоса, когда уровень топлива упадет ниже показанного значения.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Насосы Red Jacket являются центробежными и не предназначены для перекачивания продукта, уровень которого не достигает нижнего конца UMP.

## Выбор размеров насоса

На рисунке 4 показаны размеры, необходимые для правильной установки насоса.

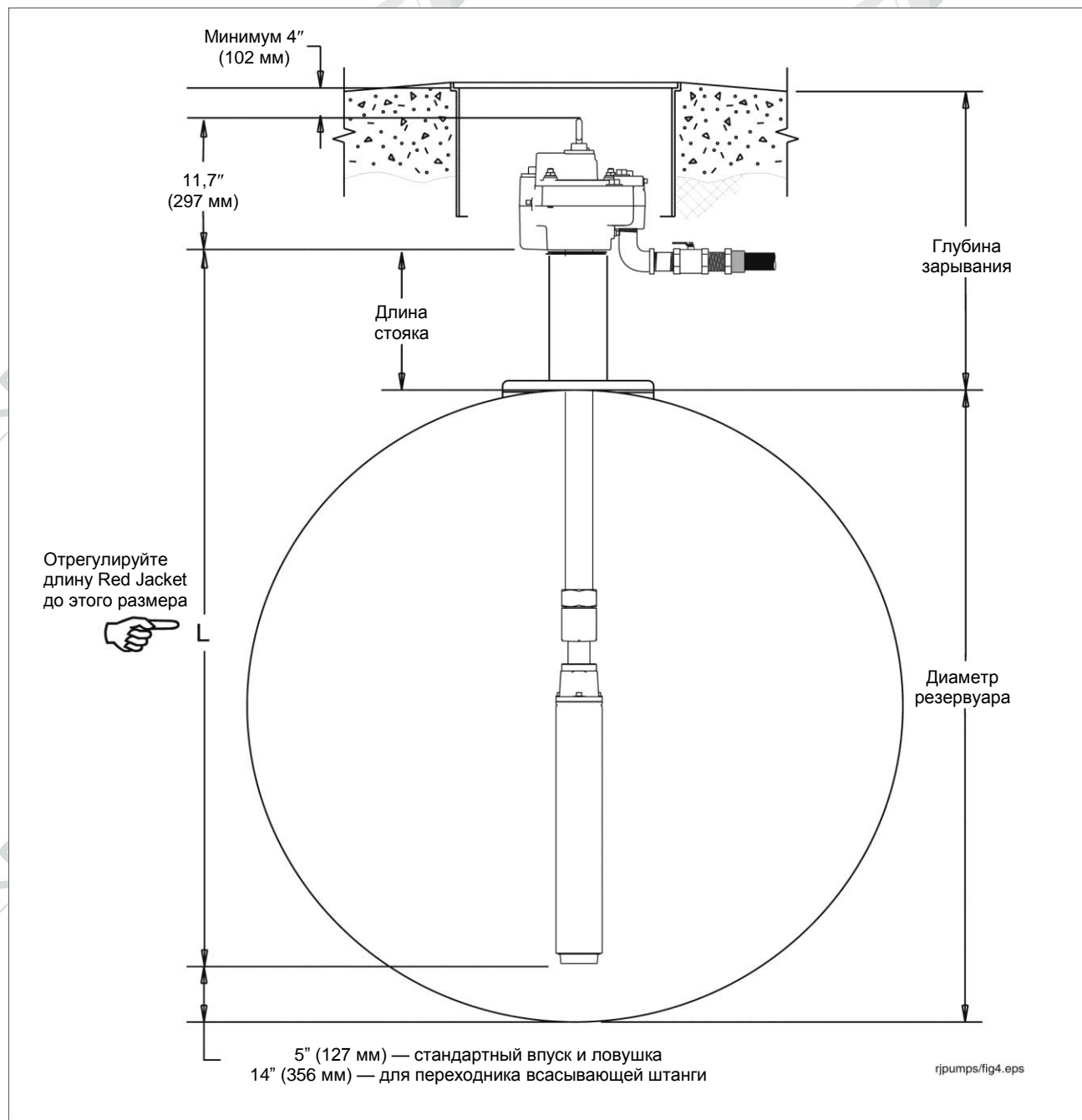


Рисунок 4. Измерение резервуара (диапазоны регулировки приведены в таблице 2)

**ПРИМЕЧАНИЕ** Расстояние между осевыми линиями UMP и нижней наполнительной трубы должно составлять не менее 3 футов (914 мм). При меньших расстояниях возможна блокировка насоса воздушной пробкой.

## Спецификация

В таблице 2 приведены диапазоны регулировки длин насосов различных моделей.

**Таблица 2. Расстояния от подъемного болта до впуска**

Модель	Втянутое положение		Выдвинутое положение	
	дюймы	мм	дюймы	мм
AGP75S17-3RJ1, P75U17-3RJ1	73,0	1853	103,5	2624
AGP75S17-3RJ2, P75U17-3RJ2	103,0	2615	163,5	4148
AGP75S17-3RJ3, P75U17-3RJ3	163,0	4139	223,5	5672
AGP150S17-3RJ1, P150U17-3RJ1	75,0	1903	105,5	2674
AGP150S17-3RJ2, P150U17-3RJ2	105,0	2665	165,5	4198
AGP150S17-3RJ3, P150U17-3RJ3	165,0	4189	225,5	5722
X4AGP150S17RJ1, X4AGP150U17RJ1	75,5	1917	106,0	2688
X4AGP150S17RJ2, X4AGP150U17RJ2	105,5	2679	166,0	4212
X4AGP150S17RJ3, X4AGP150U17RJ3	165,5	4203	226,0	5736
AGP200S17-4RJ1, P200U17-4RJ1	77,5	1975	108,0	2745
AGP200S17-4RJ2, P200U17-4RJ2	107,5	2735	168,0	4270
AGP200S17-4RJ3, P200U17-4RJ3	167,5	4260	228,0	5790

В таблице 3 приведены требования к параметрам электропитания насоса.

**Таблица 3. Параметры электропитания**

Для 3-фазных насосов требуется питание с напряжением 380–415 В переменного тока.

Модель UMP	Мощность (л. с.)	Частота (Гц)	Кол. фаз	Диапазон флуктуации напряжения		Макс. ток (А)	Ток при заторможенном роторе (А)	Сопротивление обмотки (Ом)			Уставка устройства защиты двигателя
				Мин.	Макс.			Черн.-оранж.	Красн.-оранж.	Черн.-красн.	
AGUMP75S17-3, UMP75U17-3	3/4	50	3	342	457	2,2	8,1	24,4–29,6	24,4–29,6	24,4–29,6	1,8
AGUMP150S17-3, UMP150U17-3	1-1/2	50	3	342	457	3,8	14,1	12,1–14,7	12,1–14,7	12,1–14,7	3,8
X4AGUMP150S17, X4UMP150U17	1-1/2	50	3	342	457	3,8	14,1	12,1–14,7	12,1–14,7	12,1–14,7	3,8
AGUMP200S17-4, UMP200U17-4	2	50	3	342	457	5,0	17,7	9,9–12,0	9,9–12,0	9,9–12,0	4,5

В таблице 4 приведены значения веса и длины UMP, а в Таблице 5 — значения давлений отключения насосов.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Приведенные веса и длины являются приблизительными и зависят от производственных допусков.

Опциональная сетка-ловушка на всасе насоса поставляется как вспомогательное приспособление, устанавливаемое на месте эксплуатации. Ловушки удлиняют UMP на 3,3" (83 мм). Инструкции по монтажу Red Jacket приведены в документе № 051-256-1. Модели с переходником для всасывающей штанги длиннее на 2-3/8" (59 мм) и тяжелее на 4 фунта (1,8 кг).

Таблица 4. Размеры различных моделей UMP

Модель UMP	Мощность (л. с.)	Длина		Вес	
		дюймы	мм	фунты	кг
UMP75U17-3, AGUMP75U17-3	3/4	19	483	28	12,7
UMP150U17-3, AGUMP150S17-3	1-1/2	21-1/4	540	31	14,1
X4UMP150U17, X4AGUMP150S17	1-1/2	21-3/4	552	32	14,5
UMP200U17-4, AGUMP200S17-4	2	23-3/4	603	36	16,3

Таблица 5. Приблизительные значения давления отключения насоса

Модель UMP	Приблизительное давление отключения
AGUMP75S17-3, UMP75U17-3	29 фунтов на кв. дюйм (200 кПа); уд. вес 0,74 при 60 °F (15 °C)
AGUMP150S17-3, UMP150U17-3	32 фунта на кв. дюйм (220 кПа); уд. вес 0,74 при 60 °F (15 °C)
X4AGUMP150S17, X4UMP150U17	39 фунтов на кв. дюйм (267 кПа); уд. вес 0,74 при 60 °F (15 °C)
AGUMP200U17-4, UMP200U17-4	43 фунта на кв. дюйм (297 кПа); уд. вес 0,74 при 60 °F (15 °C)

## Монтаж

### Присоединение UMP

В Таблице 6 перечислены UMP, соответствующие каждому пакеру/манифольду.

Таблица 6. Сочетания UMP и пакера/манифольда

Пакер/манифольд	UMP
AGP200S17-4RJ1, RJ2, RJ3	AGUMP200S17-4
AGP75S17-3RJ1, RJ2, RJ3	AGUMP75S17-3
P75U17-3RJ1, RJ2, RJ3	UMP75U17-3
AGP150S17-3RJ1, RJ2, RJ3	AGUMP150S17-3
P150U17-3RJ1, RJ2, RJ3	UMP150U17-3
X4AGP150S17RJ1, RJ2, RJ3	X4AGUMP150S17
X4P150U17RJ1, RJ2, RJ3	X4UMP150U17
P200U17-4RJ1, RJ2, RJ3	UMP200U17-4

UMP определяется по номеру модели, указанному на корпусе. Пакер/манифольд с трубной обвязкой обозначается каталожным номером на паспортной табличке пакера. Крепежный комплект состоит из четырех винтов размером 5/16-18 x 1 дюйм с гнездовыми головками, четырех стопорных шайб размером 5/16 и одной прокладки для нагнетательной головки, идентифицируемой номером 144-327-4 на пакете с комплектом (см. рисунок 5).

UMP крепится к нагнетательной головке трубопроводной штанги пакера/манифольда с помощью крепежного комплекта № 144-327-4.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Для обслуживания устройства используйте не дающие искр инструменты.

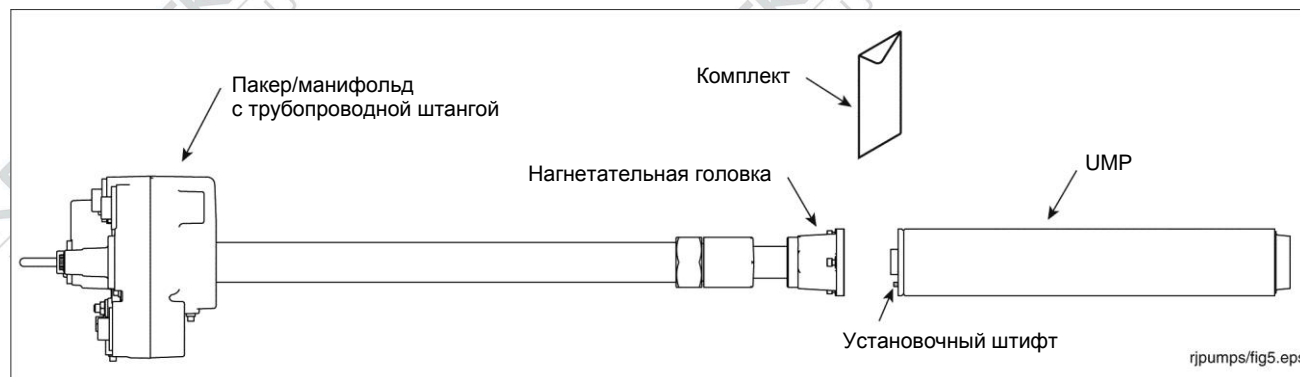


Рисунок 5. Присоединение пакера/манифольда с трубопроводной штангой к UMP

1. Осмотрите разъем жгута на конце нагнетательной головки. Разъем должен находиться в гнезде, а его установочный выступ — в выемке гнезда (см. рисунок 6).



Рисунок 6. Проверка правильности положения розеточной части разъема жгута

- Установите на новый UMP новую прокладку так, чтобы совпали все отверстия (см. рисунок 7).

**Прокладки для UMP сторонних производителей не обеспечивают должную герметичность, что ухудшает производительность насоса.**

- Совместите и вставьте установочный штифт UMP в соответствующее отверстие на нагнетательной головке (см. рисунок 6) и усилием только руки вдвиньте UMP на место. Прежде чем затягивать крепежные болты, убедитесь в том, что UMP плотно прилегает к нагнетательной головке.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Вручную установите UMP на нагнетательную головку. Если UMP не прилегает вплотную к нагнетательной головке, снимите UMP и устраните неполадку.**

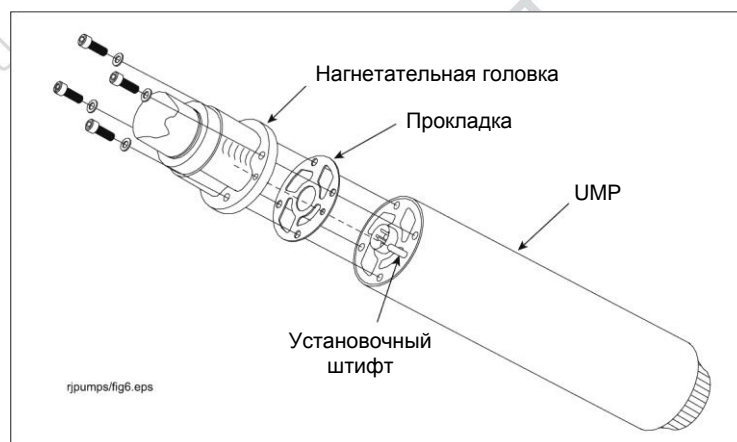


Рисунок 7. Совмещение прокладки UMP

- Установите болты и стопорные шайбы крепления UMP (см. рисунок 7). Вверните болты и затяните их в крестообразной последовательности. Усилие затяжки составляет 7 футо-фунтов (11 Н·м).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Не устанавливайте UMP на место с помощью затяжки болтов. Предварительную и окончательную затяжку болтов выполняйте в крестообразной последовательности. Не превышайте установленное усилие затяжки болтов. Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению деталей.**

**Предупреждение! Крепежные детали не метрические — используйте крепеж из комплекта поставки.**

## Монтаж насоса

### ПРИМЕЧАНИЯ

- ПТН Red Jacket предназначены для эксплуатации в атмосфере группы D (II 1/2 G Ex IIA T3) класса 1.
  - Изготовитель может рекомендовать новую спецификацию и инструкции по монтажу.
  - Температура изделия не должна превышать 105 °F (41 °C) — в противном случае может сработать система защиты двигателя от перегрева.
1. Перед монтажом нанесите на резьбовые участки труб надлежащее количество свежего неотверждающегося резьбового герметика для нефтепродуктов, включенного в перечень UL. Затяните стояк резервуара до достижения водонепроницаемости соединения.
  2. Измерьте расстояние от днища резервуара до верха 4-дюймового стояка, как показано на Рисунке 8.

Примечание. Для насосов фиксированной длины измерьте расстояние между низом манифольда и низом UMP (см. рисунок 10) — оно должно быть на 5" (125 мм) (15" [381 мм] для насоса с плавающей всасывающей штангой) меньше, чем расстояние, измеренное в пункте 2. Разверните жгут выводов наверху пакера. Перейдите к пункту 7.

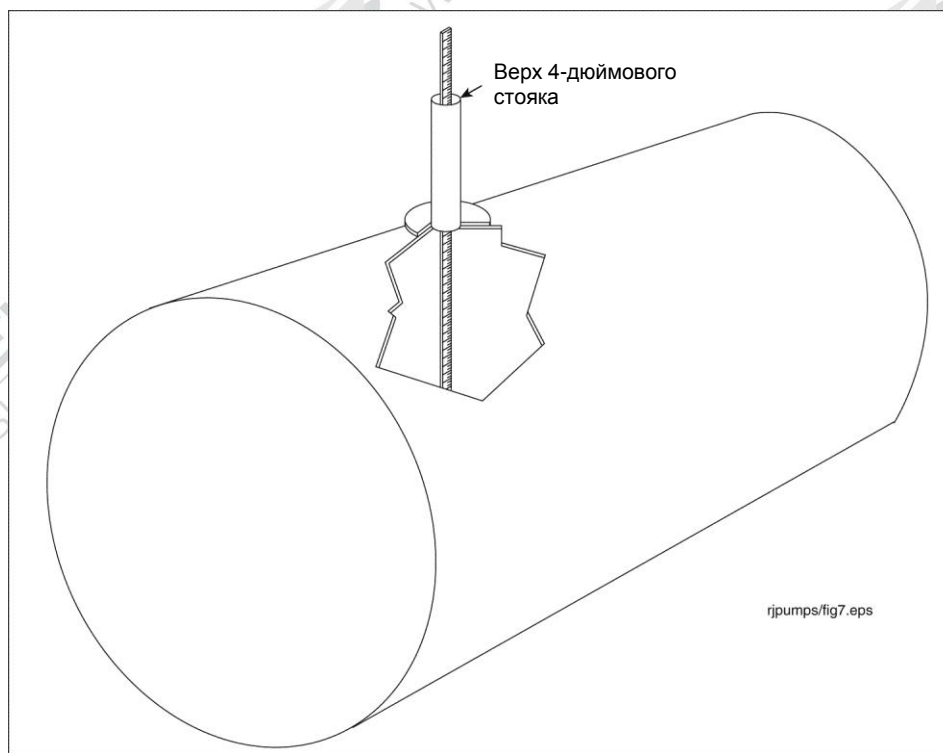


Рисунок 8. Измерение резервуара

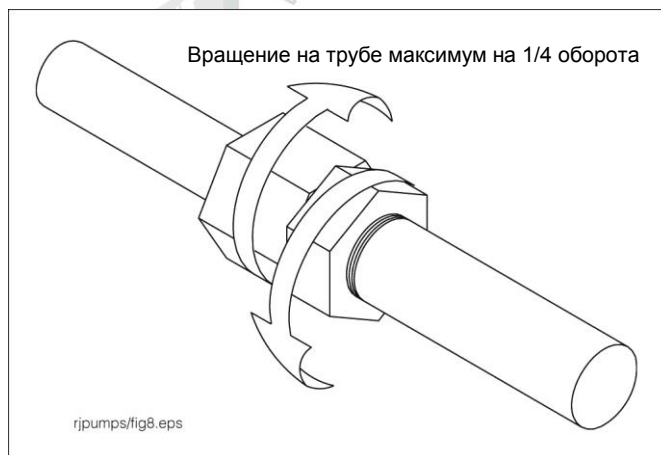
3. Разверните жгут выводов наверху пакера и уложите и разровняйте его так, чтобы он вошел в пакер без образования узлов, перегибов и петель.
4. Ослабьте зажим на штанге, вывернув для этого стопорный винт на боку зажимной гайки, и отверните зажимную гайку (см. рисунок 9).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы ослабить уплотнения и облегчить регулировку длины, можно слегка «прокрутить» UMP.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Не поворачивайте трубы больше, чем на 1/4 оборота.



**Рисунок 9. Ослабление зажимной гайки**

- См. рисунок 10, выдвиньте конец UMP настолько, чтобы расстояние между низом манифольда и низом UMP было на 5" (125 мм) (15" [381 мм] для насоса с плавающей всасывающей штангой) меньше, чем расстояние, измеренное в пункте 2.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если UMP оборудован переходником для плавающей всасывающей штанги, см. раздел «Рекомендации по монтажу плавающей всасывающей штанги» на стр. 11.



**Рисунок 10. Регулировка длины насоса**

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Осторожно! Не повредите жгут! Если насос необходимо укоротить, удерживайте жгут в натянутом состоянии, чтобы предотвратить его перекручивание.**

- Затяните зажимную гайку штанги с усилием не менее 150 футо-фунтов (200 Н·м), затем с усилием 30–35 дюймо-фунтов (3,5–4 Н·м), затяните стопорный винт зажимной гайки.
- Присоедините и зажмите хомутом трубопровод возвратной линии сифона к «рифленому» штуцеру в основании пакера (см. рисунок 11).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Возвратная линия должна иметься в любой системе, чтобы уменьшить вероятность ложных срабатываний электронной системы контроля резервуара.



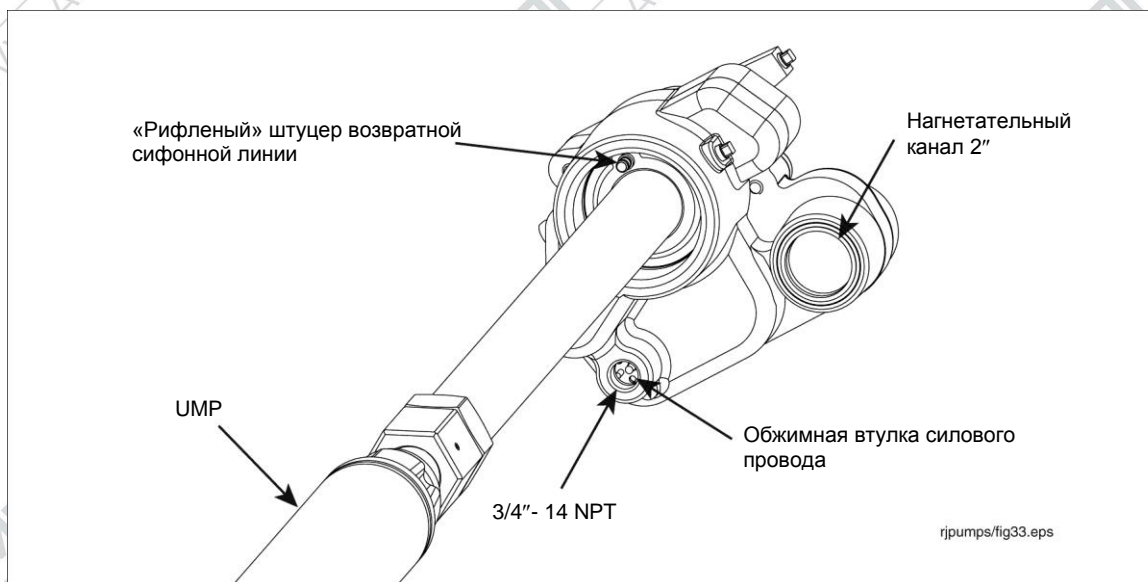


Рисунок 11. Местоположение на пакере штуцера возвратной линии

8. Проложите трубопровод возвратной линии сифона рядом со штангой до уровня на 1–3" (25–76 мм) выше нагнетательной головки.
9. Ленточными хомутами прикрепите трубопровод возвратной линии сифона к штанге. Хомуты должны располагаться приблизительно в 6" x (152 мм) от манифольда, в 6" x от нагнетательной головки и посередине штанги (см. рисунок 12).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Не затягивайте ленточные хомуты с чрезмерным усилием, поскольку сдавленная возвратная линия будет ограничивать обратный поток и, таким образом, нарушать нормальную работу сифонной системы.**

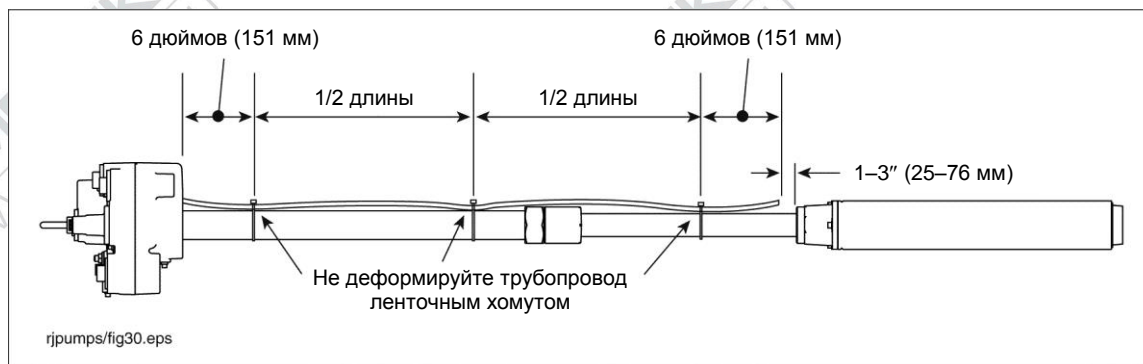


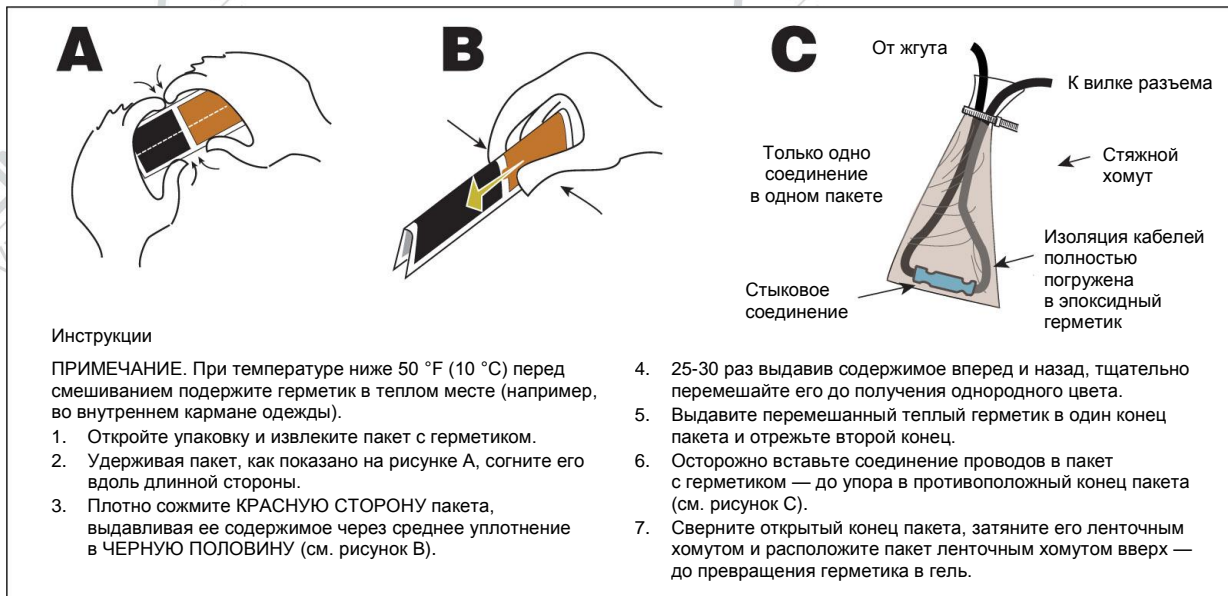
Рисунок 12. Присоединение возвратной линии к насосу

10. Осторожно подтяните кабели жгута в месте их выхода из электромонтажного отсека пакера. Обрежьте жгут приблизительно в 8" x (200 мм) выше верха пакера. Визуально проверьте целостность изоляции кабелей.
11. Проводка состоит из трех кабелей, идущих к вилке разъема, установленной на корпусе пакера, и трех кабелей из трехпроводного жгута, идущего от UMP.
12. Зачистите все шесть проводов от изоляции на длину 5/16" (8 мм).



Разделение зоны 0 и зоны 1 достигается за счет разделительной перегородки в вилке разъема цепи, соединяющей пакер и манифольд. Подключение кабельной проводки UMP определяется границами зоны 0, поэтому при подключении внешней кабельной проводки внутри взрывозащищенного корпуса должны быть обеспечены усиленные меры безопасности.

13. С помощью стыковых соединителей T&B RBB217 производства компании Thomas & Betts, соедините и механически обожмите провода, идущие от UMP, с проводами, идущими к вилке разъема (соединяйте провода одинакового цвета).
14. Путем натяжения каждого кабеля проверьте надежность соединений.
15. В соответствии с описанными ниже операциями А, В и С изолируйте все три соединения, поместив каждое из них в пакет с эпоксидным герметиком.



16. Закончив герметизацию соединений, как можно аккуратнее сверните провода внутри отсека электропроводки пакера (см. рисунок 13). Для ясности пакеты с герметиком показаны прозрачными.
17. Смажьте уплотнительное кольцо крышки (с подъемным рым-болтом) отсека электропроводки пакера техническим вазелином на нефтяной основе. Завинтите крышку отсека электропроводки пакера (не используйте резьбовой герметик). Затяните крышку с усилием 35 футо-фунтов (50 Н·м).



#### 18. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подъемный рым-болт должен быть затянут с усилием 10 футо-фунтов (13,6 Н·м) и ввинчен минимум на 6 полных витков резьбы. Иногда после установки насоса рым-болты удаляются, вследствие чего на резьбовых участках крышки отсека электропроводки (заглушки рым-болта) и рым-болта образуется коррозия. При наличии коррозии крышку и рым-болт необходимо заменить.

Использовать рым-болт для подъема насоса в вертикальном положении и его установки на стояк; для обеспечения водонепроницаемости использовать неотверждающийся резьбовой герметик для нефтепродуктов, включенный в перечень UL; тщательно выровнять насос для присоединения к продуктопроводу.



Во избежание искрообразования для обслуживания оборудования используйте не дающие искр инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.

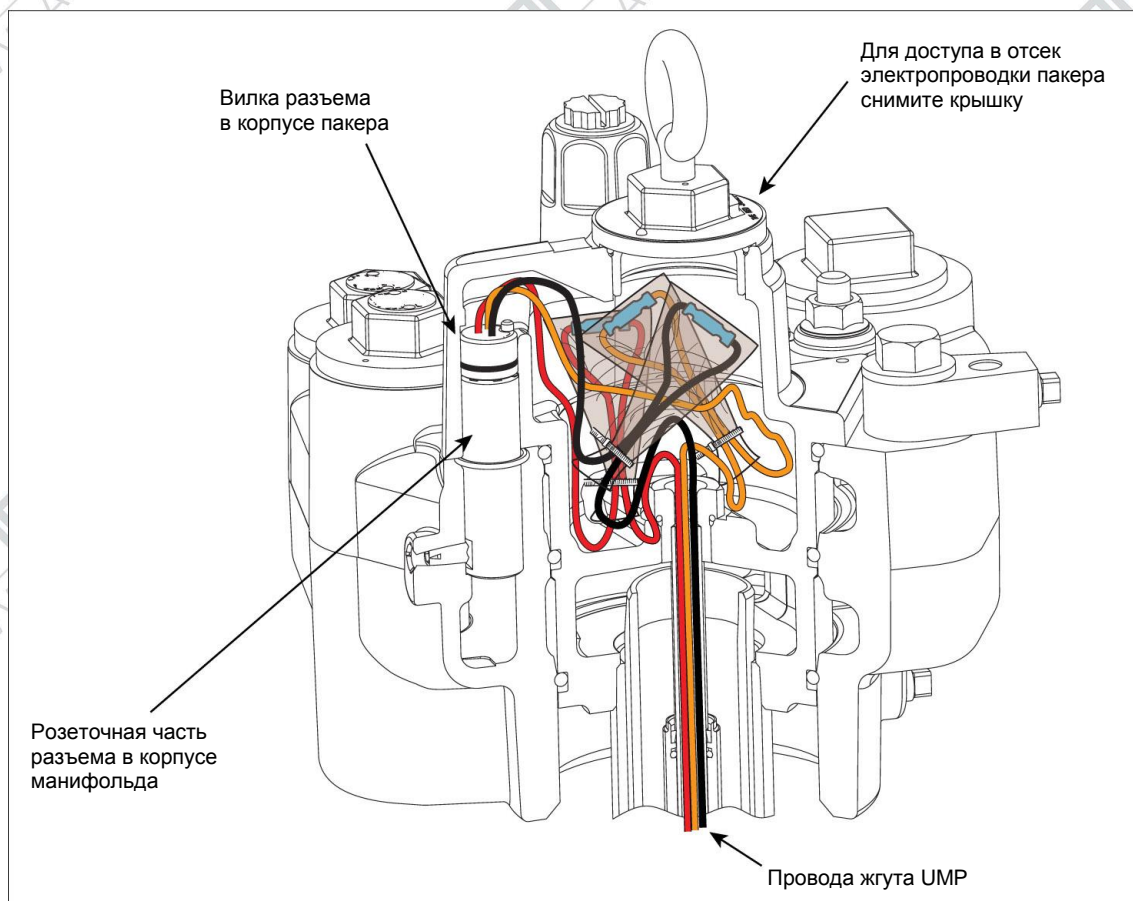


Рисунок 13. Подключение UMP к электропроводке пакера

## Прокладка силовой электропроводки от щита к ПТН Red Jacket



**ОПАСНО!** Перед выполнением обслуживания насоса обязательно отсоединить, заблокировать и обозначить фазу на щите

1. Присоедините (с зацеплением минимум 5-и витков резьбы) допущенные к использованию фитинги кабелепровода ко вводу (3/4" - 14 NPT) силовой электропроводки, находящемуся в основании соединительной коробки манифольда (прокладка трехфазного питания показана на выноске рисунка 14).

### ПРИМЕЧАНИЕ

В системах, для которых требуется санкция АТЕХ, конечный пользователь обязан использовать сертифицированный по АТЕХ Ex d IIA кабельный сальник или фиксирующую коробку.

В том случае, когда оборудование устанавливается в соответствии с сертификатом ANZEx, для подключения проводов внешнего контура к выводам двигателя (через кабелепроводный ввод 3/4" - 14 NPT) используйте соответствующий кабельный сальник, сертифицированный по AUS EX, ANZEx или IECEx, либо взрывобезопасное устройство ввода.

2. Ослабьте два винта обжимной втулки настолько, чтобы можно было извлечь ее из гнезда в днище соединительной коробки манифольда (см. рисунок 14). Полностью извлеките втулку из гнезда. Верхняя пластина втулки (направленная к манифольду) имеет больший диаметр, чем нижняя; кроме того, во втулке имеются два открытых и три закрытых пластмассовыми вставками отверстия. Пластмассовые вставки герметизируют втулку и должны оставаться в неиспользуемых отверстиях. Например, прокладывая три кабеля от щита питания, используйте два свободных отверстия, а для третьего кабеля используйте одно из двух отверстий меньшего диаметра, вынув

из него пластмассовую вставку. Протяните каждый из проводов подачи электропитания через отдельное свободное отверстие во втулке. Сдвиньте втулку вниз по кабелям питания так, чтобы она вошла в гнездо в основании соединительной коробки манифольда, оставив кабели достаточной длины для подключения к кабелям насоса; плотно затяните два винта во втулке, чтобы зажать ее и обеспечить герметичность ввода.

3. Кабельная проводка состоит из трех кабелей, идущих на розетку разъема, установленную в корпусе манифольда, одного кабеля к винту заземления и четырех кабелей, выходящих из кабелепровода.
4. Зачистите все восемь проводов от изоляции на длину 5/16" (8 мм).
5. Соедините оранжевый кабель, идущий от розетки разъема манифольда, с T1 от выхода блока управления.
6. Соедините черный кабель, идущий от розетки разъема манифольда, с T2 от выхода блока управления.
7. Соедините красный кабель, идущий от розетки разъема манифольда, с T3 от выхода блока управления.
8. Соедините присоединенный к манифольду кабель заземления к заземляющему кабелю от щита питания.
9. Смажьте уплотнительные кольца крышек отверстий для доступа техническим вазелином на нефтяной основе. Установите на место крышки отверстий для доступа и затяните их с усилием 35 футо-фунтов (50 Н·м). НЕ используйте резьбовой герметик.

Примеры электрического монтажа трехфазных насосов показаны на рисунке 15.

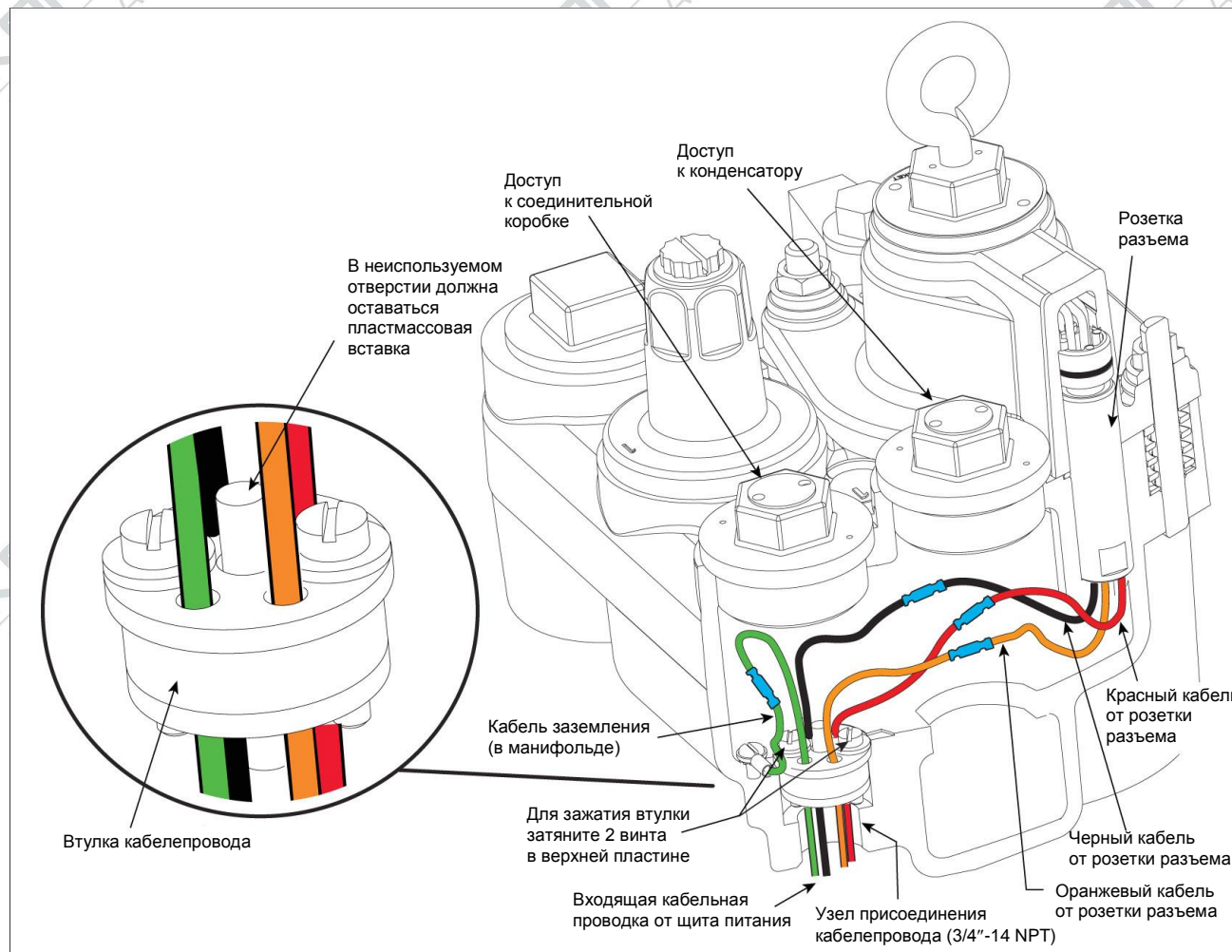


Рисунок 14. Прокладка проводов питания через обжимную втулку

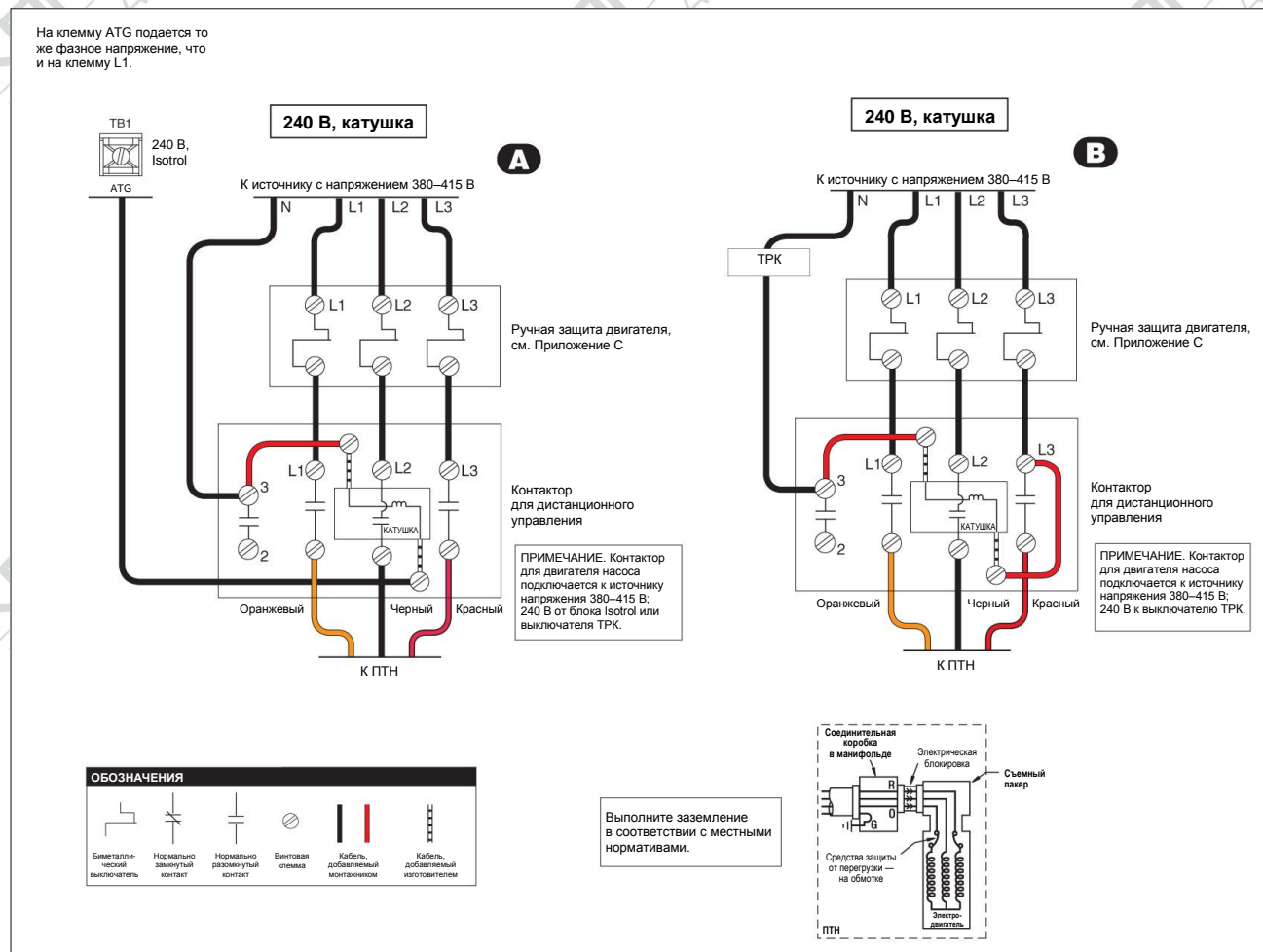


Рисунок 15. Примеры электрического монтажа трехфазных насосов

## Присоединение ко внешней клемме эквипотенциального соединения

На боковой стороне манифольда, под сдвоенным соединительным узлом сифона (см. рисунок 16), предусмотрен комплект резьбовых креплений М6. Соединение должно быть выполнено в соответствии с действующими государственными правилами электрического монтажа, проводником с площадью поперечного сечения не менее 4 мм<sup>2</sup> (10 AWG).

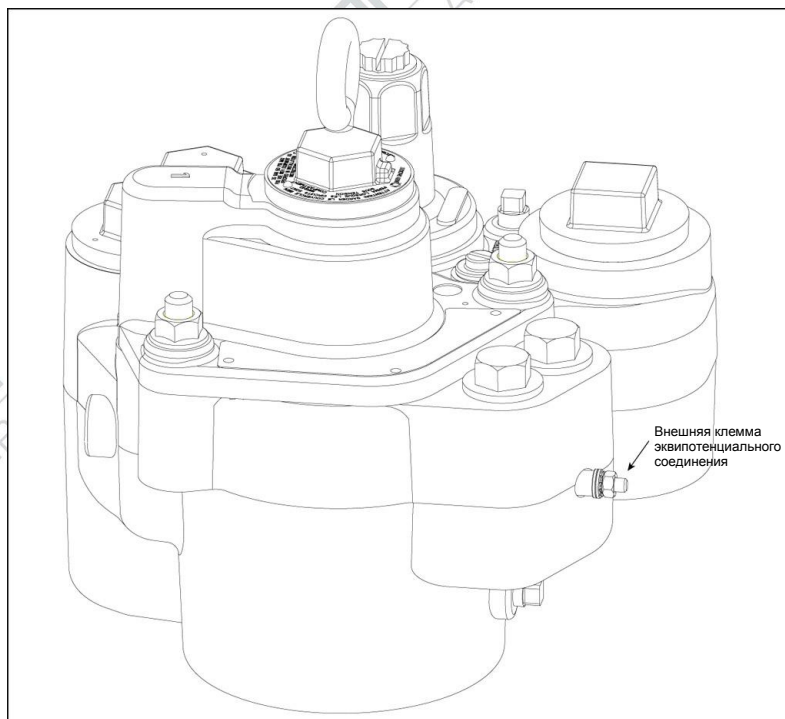


Рисунок 16. Клемма эквипотенциального соединения

### Монтаж двух насосов для работы в тандемном режиме

В системах с повышенной интенсивностью подачи можно с помощью manifold объединить два насоса в одну систему. При установке согласно Рисунку 17, сдвоенная система обеспечивает резервирование, благодаря чему сохраняется ее работоспособность даже в случае остановки одного насоса.

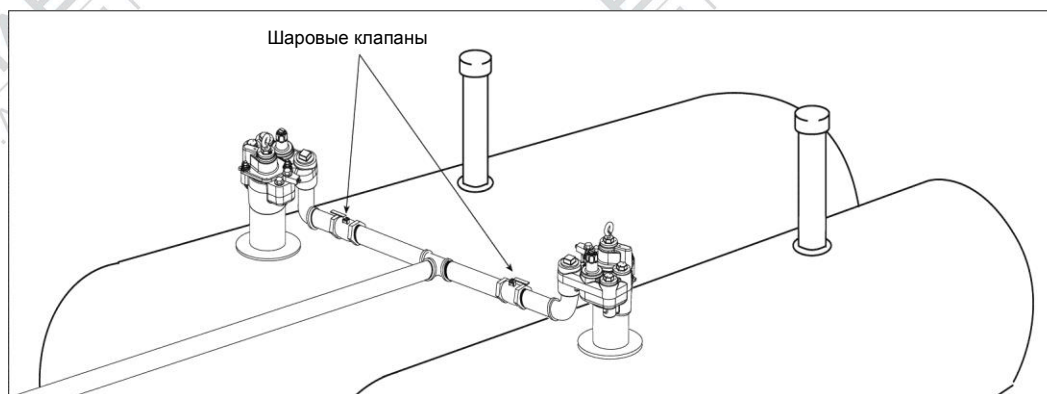


Рисунок 17. Тандем насосов



**ОСТОРОЖНО!** Для предотвращения перекачивания продукта работающим насосом через предохранительно-перепускную систему неработающего насоса, в нагнетательной линии каждого из насосов необходимо установить соответствующий обратный клапан с предохранительным механизмом сброса давления.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для облегчения обслуживания и ремонта на насосных сторонах нагнетательной линии следует установить шаровые клапаны (см. рисунок 17).

## Электрический монтаж трехфазных тандемных насосов

Рисунок 18: показана схема включения двух трехфазных насосов, позволяющая им работать одновременно при любой комбинации включенных ТРК.

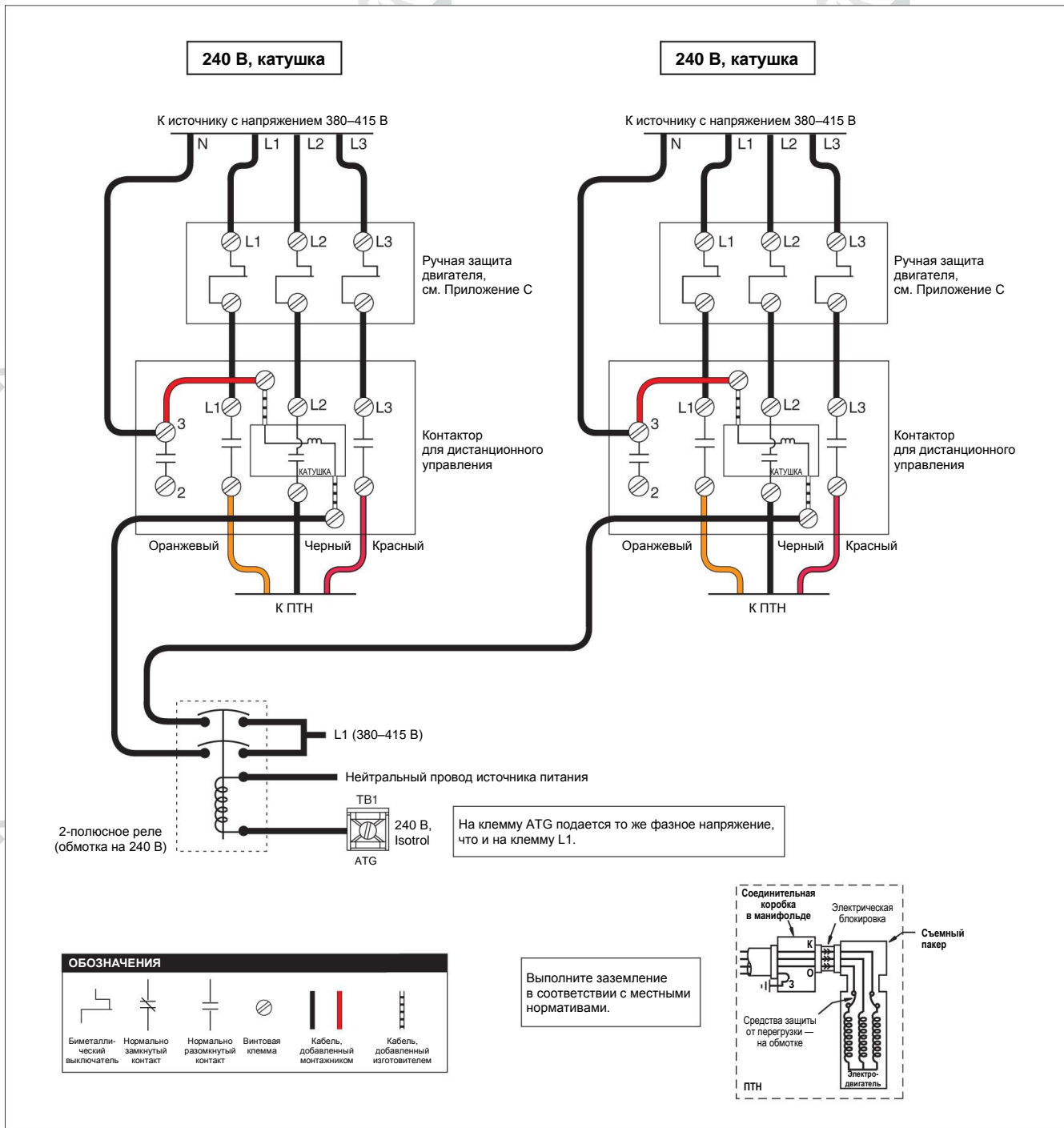


Рисунок 18. Рекомендуемая схема тандемного включения трехфазных насосов



## Сифонные каналы

Сифонный канал для ПТН Red Jacket представляет собой сифонный узел, устанавливаемый в один из вакуумных каналов (см. рисунок 19). Ослабив верхнюю шестигранную головку, выход канала можно повернуть для соединения со входящей сифонной трубкой. Установив сифонный узел в нужное положение, затяните его с усилием 15–30 футо-фунтов (20–41 Н·м).

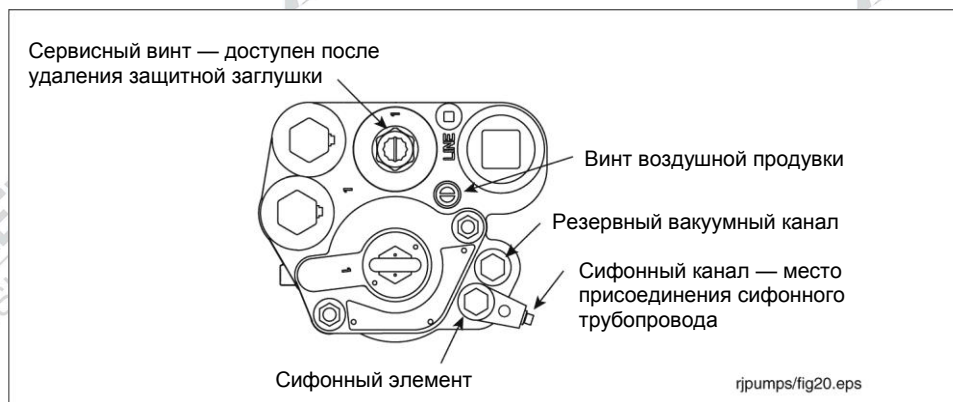


Рисунок 19. Присоединение сифонной линии

**ПРИМЕЧАНИЕ** Перед присоединением сифонной линии необходимо удалить из сифонного узла заглушку с 1/4" NPT.



**ОСТОРОЖНО!** Перед монтажом нанесите на резьбовые участки труб надлежащее количество свежего неотверждающегося резьбового герметика для нефтепродуктов, включенного в перечень UL. Не допускайте проникновения герметика в гидравлическую систему.

## Монтаж сифонного узла



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед выполнением обслуживания насоса обязательно отсоедините, соответствующим образом обозначьте запрет и организуйте блокировку подачи электропитания.



Во избежание искрообразования для обслуживания оборудования используйте не дающие искр инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.

## Необходимые комплекты

- Комплект сифонного элемента (номер по каталогу 410151-001)

## Процедура

1. Если в линии за насосом установлен шаровой кран, закройте его.
2. Снимите и отложите защитную заглушку сервисного винта и поверните его по часовой стрелке (см. рисунок 20). Когда винт приблизится к нижнему положению, начнется сброс давления из системы (это можно определить на слух). Продолжайте вращать винт до упора. После того, как винт дойдет вниз до упора, отверните его на 4 оборота, чтобы открыть обратный клапан и дать топливу стечь из полостей манифольда.
3. Выньте из манифольда заглушку одного из сифонных каналов (см. рисунок 20).
4. Возьмите из комплекта сифонный элемент и смажьте три его наружных уплотнительных кольца техническим вазелином на нефтяной основе.

5. Вставьте сифонный элемент в сифонный канал (см. рисунок 21). Установите (поверните) выходной канал сифона в нужное положение и рукой вверните сифонный элемент за шестигранный выступ его корпуса. Затяните сифонный элемент с усилием 25–30 футо-фунтов (34–41 Н·м).

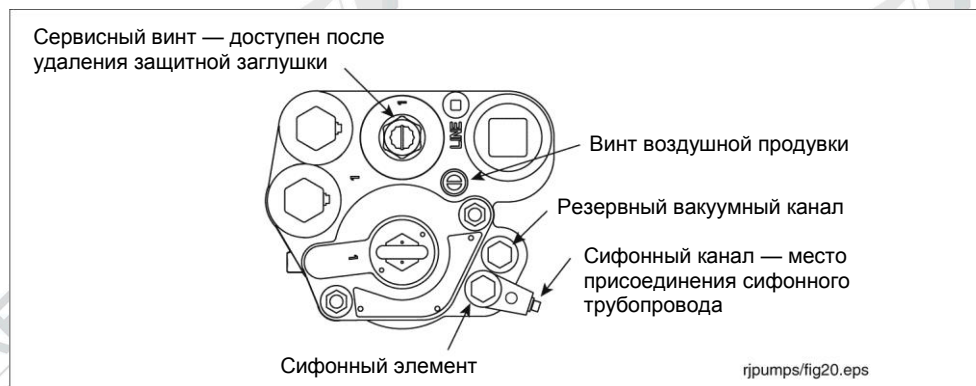


Рисунок 20. Сифонные каналы

6. Выньте из канала сифонного выпуска резьбовую заглушку 1/4" NPT и присоедините трубопровод сифонной системы.



**ОСТОРОЖНО!** Перед монтажом нанесите на резьбовые участки труб надлежащее количество свежего неотверждающегося резьбового герметика для нефтепродуктов, включенного в перечень UL. Не допускайте проникновения герметика в гидравлическую систему.

7. Вращением против часовой стрелки выверните сервисный винт до упора вверх. Когда сервисный винт приблизится к верхнему положению, обратный клапан встанет (опустится) на место.
8. Установите на место и полностью вверните защитную заглушку сервисного винта.
9. Поверните винт воздушной продувки на 2–3 оборота против часовой стрелки (см. Рисунок 20).



**ОСТОРОЖНО!** Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.

10. Запустите насос, дайте ему поработать приблизительно 2 минуты для удаления воздуха из внутренних гидравлических полостей манифольда. Не выключая насос, поверните винт воздушной продувки до упора по часовой стрелке, чтобы полностью закрыть канал выпуска воздуха.
11. Откройте шаровой кран за насосом (если он установлен и был закрыт перед продувкой).

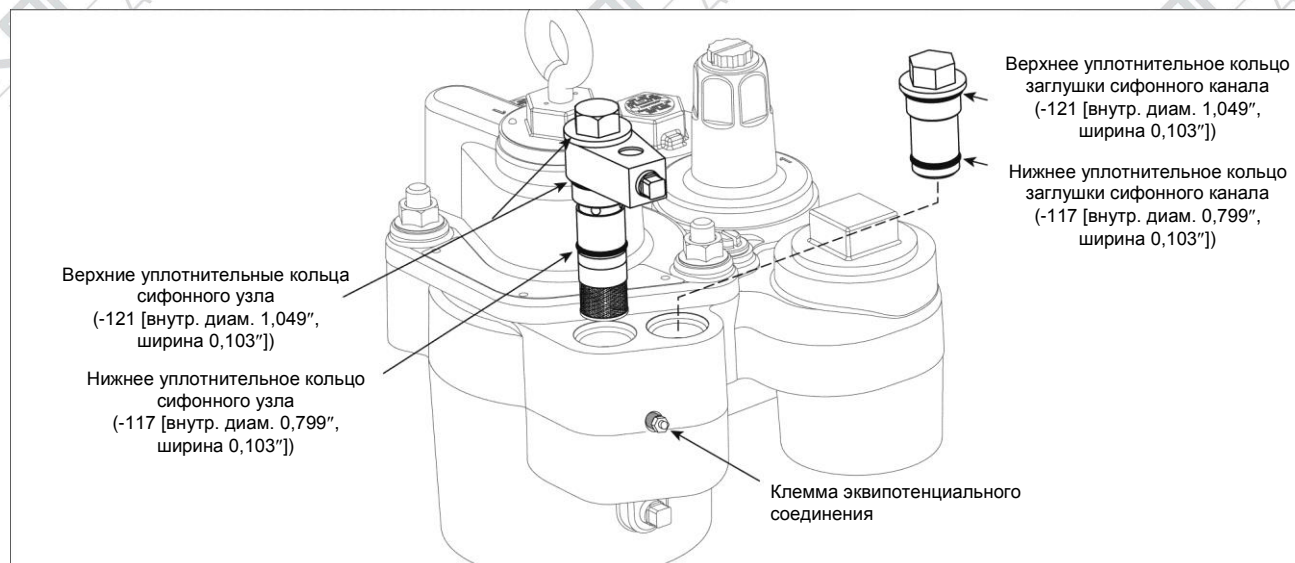


Рисунок 21. Установка сифонного узла в манифольд

## Установка датчика электронной или механической системы обнаружения утечки



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед выполнением обслуживания насоса отсоединить, заблокировать и обозначить фазу на щите.



Во избежание искрообразования для обслуживания оборудования используйте не дающие искр инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.

### Требующиеся детали

- Электронный или механический детектор утечки из линии

### Процедура

1. Если в линии за насосом установлен шаровой кран, закройте его.
2. Снимите и отложите защитную заглушку сервисного винта и поверните его по часовой стрелке (см. рисунок 22). Когда винт приблизится к нижнему положению, начнется сброс давления из системы (это можно определить на слух). Продолжайте вращать винт до упора. После того, как винт дойдет вниз до упора, отверните его на 4 оборота, чтобы открыть обратный клапан и дать топливу стечь из полостей манифольда.
3. Из канала детектора утечки выверните резьбовую заглушку 2" NPT.

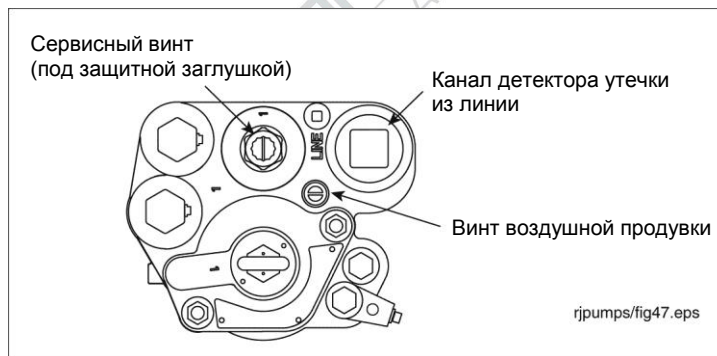


Рисунок 22. Местоположение заглушки выпускного канала для датчика утечки из линии

4. Согласно прилагающейся к устройству инструкции, установите детектор утечки из линии в резьбовой канал 2" NPT.
5. Вращением против часовой стрелки выверните сервисный винт до упора вверх. Когда сервисный винт приблизится к верхнему положению, обратный клапан встанет (опустится) на место (это можно определить на слух). Установите на место и полностью заверните защитную заглушку сервисного винта.
6. Поверните винт воздушной продувки на 2–3 оборота против часовой стрелки (см. рисунок 22).

**ОСТОРОЖНО!** Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.

7. Запустите насос, дайте ему поработать приблизительно 2 минуты для удаления воздуха из внутренних гидравлических полостей манифольда. Не выключая насос, поверните винт воздушной продувки до упора по часовой стрелке, чтобы полностью закрыть канал выпуска воздуха.
8. Откройте шаровой кран за насосом (если он установлен и был закрыт перед продувкой).

## Первый пуск насоса

1. Если в линии за насосом установлен шаровой кран, закройте его.
2. Поверните винт воздушной продувки на 2–3 оборота против часовой стрелки (см. рисунок 19).

**ОСТОРОЖНО!** Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.

3. Запустите насос, дайте ему поработать приблизительно 2 минуты для удаления воздуха из внутренних гидравлических полостей манифольда. Не выключая насос, поверните винт воздушной продувки до упора по часовой стрелке, чтобы полностью закрыть канал выпуска воздуха.
4. Откройте шаровой кран за насосом (если он установлен и был закрыт перед продувкой).
5. Включите насос и удалите из системы воздух, прокачав через каждую ТРК не менее 15 галлонов (57 литров) топлива. Начните с самой дальней от насоса ТРК и продвигайтесь к ближайшей.
6. Насос введен в эксплуатацию.

### ПРИМЕЧАНИЕ Только для трехфазных насосов!

Если чередование фаз источника питания неизвестно, его можно определить по работе насоса. При вращении в обратном направлении напор на выходе насоса и его производительность существенно меньше, чем при вращении в прямом направлении.

Соблюдая цветовую кодировку, показанную на рисунке 15 А и В, присоедините провода насоса к клеммам Т1, Т2 и Т3 контактора. Заполнив резервуар достаточным количеством топлива и удалив

из системы воздух, включите насос и по манометру определите давление в системе при закрытом шаровом кране; либо откройте кран и определите производительность насоса.

Выключите питание и поменяйте местами выводы на клеммах T1 и T2. Повторите описанную выше проверку давления или производительности. Если результаты превышают показания первой проверки, во втором случае направление вращения правильное. Если же во втором случае производительность оказалась ниже, чем в первом, снова поменяйте местами выводы на клеммах T1 и T2 (верните подключение первой проверки 1).

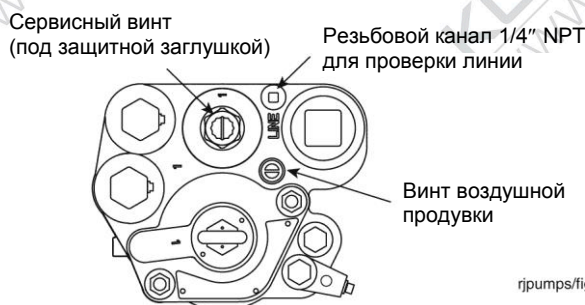
В том случае, когда фазы источника питания помечены L1, L2 и L3 в соответствии с принятым стандартом, правильное направление вращения насоса можно определить заранее. Изоляция проводов питания насоса окрашена в оранжевый, черный и красный цвет; если эти провода подключаются через магнитный пускатель, соответственно, к клеммам L1, L2 и L3, то турбина ПТН будет вращаться в правильном направлении. Тем не менее, независимо от того, указана или нет «фазировка» источника питания, рекомендуется выполнить проверку производительности.

## Испытания насоса

### Проверка давления разгрузки

На заводе давление разгрузки устанавливается в диапазоне от 19 до 25 фунтов на кв. дюйм (131–172 кПа). Уставку давления разгрузки можно проверить двумя способами.

- Значение давления можно определить по модулю управления электронной системой обнаружения утечки, если она используется. Давление, при котором насос выключится, и есть давление разгрузки.
- Давление можно определить по манометру, присоединенному к «ударному» клапану или к насосному каналу проверки линии (см. рисунок 23).



rjpumps/fig48.eps

Рисунок 23. Местоположение на насосе канала проверки линии

### Проверка давления разгрузки на насосе



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед выполнением обслуживания насоса отсоединить, заблокировать и обозначить фазу на щите.



Во избежание искрообразования для обслуживания оборудования используйте не дающие искр инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.

### Необходимое оборудование

- Манометр с соответствующими фитингами для присоединения к резьбовому каналу 1/4" NPT для проверки линии.

### Процедура

1. Если в линии за насосом установлен шаровой кран, закройте его.
2. Снимите и отложите защитную заглушку сервисного винта и поверните его по часовой стрелке (см. рисунок 23). Когда винт приблизится к нижнему положению, начнется сброс давления из системы (это можно определить на слух). Продолжайте вращать винт до упора. После того, как винт дойдет вниз до упора, отверните его на 4 оборота, чтобы открыть обратный клапан и дать

топливу стечь из полостей манифольда. Продолжайте вращать винт против часовой стрелки. Когда винт окажется вблизи верхнего положения, обратный клапан встанет (опустится) на место.

3. Выверните заглушку канала проверки линии (см. рисунок 23) и присоедините контрольный манометр.
4. Поверните винт воздушной продувки на 2–3 оборота против часовой стрелки (см. рисунок 23).



**ОСТОРОЖНО! Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.**

5. Запустите насос, дайте ему поработать приблизительно 2 минуты для удаления воздуха из внутренних гидравлических полостей манифольда. Не выключая насос, поверните винт воздушной продувки до упора по часовой стрелке, чтобы полностью закрыть канал выпуска воздуха.
6. Выключите насос и измерьте давление разгрузки.
7. Вращайте сервисный винт по часовой стрелке. Когда винт приблизится к нижнему положению, начнется сброс давления из системы (это можно определить на слух). Продолжайте вращать винт до упора. После того, как винт дойдет вниз до упора, отверните его на 4 оборота, чтобы открыть обратный клапан и дать топливу стечь из полостей манифольда.
8. Вращением против часовой стрелки выверните сервисный винт до упора вверх. Когда сервисный винт приблизится к верхнему положению, обратный клапан встанет (опустится) на место (это можно определить на слух). Установите на место и полностью вверните защитную заглушку сервисного винта.
9. Отсоедините контрольный манометр. Нанесите на резьбовую заглушку 1/4" NPT надлежащее количество свежего неотверждающегося резьбового герметика для нефтепродуктов, включенного в перечень UL, и установите заглушку в канал проверки линии. Затяните заглушку с усилием 14–21 футо-фунт (19,4–29 Н·м).
10. Поверните винт воздушной продувки на 2–3 оборота против часовой стрелки.



**ОСТОРОЖНО! Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.**

11. Запустите насос, дайте ему поработать приблизительно 2 минуты для удаления воздуха из внутренних гидравлических полостей манифольда. Не выключая насос, поверните винт воздушной продувки до упора по часовой стрелке, чтобы полностью закрыть канал выпуска воздуха.
12. Насос готов к нормальной эксплуатации.
13. Откройте шаровой кран за насосом (если он установлен и был закрыт перед продувкой).

## Проверка линии



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед выполнением обслуживания насоса отсоединить, заблокировать и обозначить фазу на щите.



Во избежание искрообразования для обслуживания оборудования используйте не дающие искр инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.

## Необходимое оборудование

- Создающее давление оборудование с соответствующими фитингами для присоединения к резьбовому каналу 1/4" NPT для проверки линии.

## Процедура

1. Перекройте линии на каждой ТРК.
2. Снимите и отложите защитную заглушку сервисного винта и поверните его по часовой стрелке (см. рисунок 23). Когда винт приблизится к нижнему положению, начнется сброс давления из системы (это можно определить на слух). Продолжайте вращать винт до упора.
3. Выверните заглушку канала проверки линии (см. рисунок 24). Подайте в канал проверки линии испытательное давление (максимум 50 фунтов на кв. дюйм [345 кПа]).



**ОСТОРОЖНО!** Чрезмерно большое давление (выше нормального испытательного давления в 50–55 фунтов на кв. дюйм [345–380 кПа]) может повредить седло обратного клапана и другие компоненты системы.

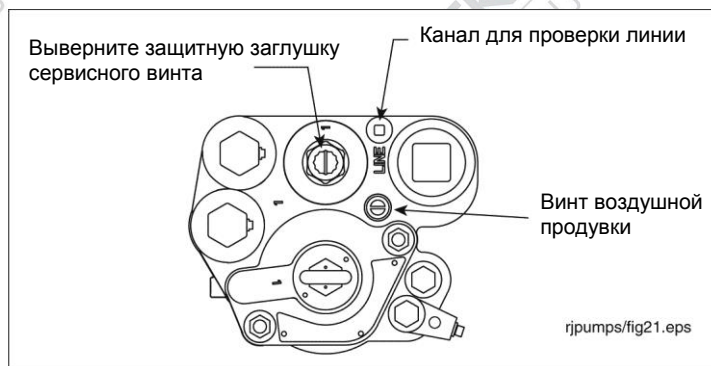


Рисунок 24. Местоположения сервисного винта, канала проверки линии и винта воздушной продувки

4. Сбросьте давление из линии (см. пункт 2) и отсоедините испытательное приспособление. Нанесите на резьбовую заглушку 1/4" NPT надлежащее количество свежего неотверждающегося резьбового герметика для нефтепродуктов, включенного в перечень UL, и установите заглушку в канал проверки линии. Затяните заглушку с усилием 14–21 футо-фунт (19,4–29 Н·м).
5. Вращением против часовой стрелки выверните сервисный винт до упора вверх. Когда сервисный винт приблизится к верхнему положению, обратный клапан встанет (опустится) на место (это можно определить на слух). Установите на место и полностью заверните защитную заглушку сервисного винта.
6. Поверните винт воздушной продувки на 2–3 оборота против часовой стрелки (см. рисунок 24).



**ОСТОРОЖНО!** Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.

7. Запустите насос, дайте ему поработать приблизительно 2 минуты для удаления воздуха из внутренних гидравлических полостей манифольда. Не выключая насос, поверните винт воздушной продувки до упора по часовой стрелке, чтобы полностью закрыть канал выпуска воздуха.
8. Насос готов к нормальной эксплуатации.
9. Откройте линии на каждой ТРК (если они закрывались перед проверкой).

## Проверка резервуара



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Перед выполнением обслуживания насоса отсоединить, заблокировать и обозначить фазу на щите.



Во избежание искрообразования для обслуживания оборудования используйте не дающие искры

инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.

### Необходимое оборудование

- Создающее давление оборудование с соответствующими фитингами для присоединения к резьбовому каналу 1/4" NPT для проверки резервуара.

### Процедура

1. Снимите и отложите защитную заглушку сервисного винта и поверните его по часовой стрелке (см. рисунок 24). Когда винт приблизится к нижнему положению, начнется сброс давления из системы (это можно определить на слух). Продолжайте вращать винт до упора.
2. Выверните и отложите резьбовую заглушку 1/4" NPT для канала проверки резервуара и присоедините соответствующее контрольное оборудование (см. рисунок 25).

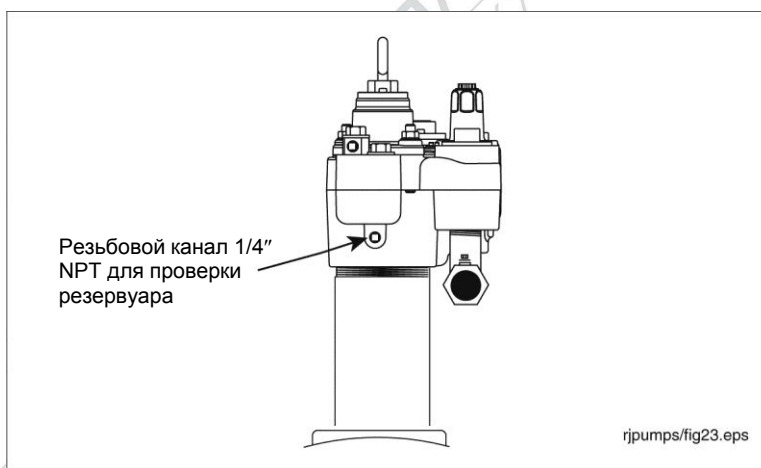


Рисунок 25. Находящийся на манифольде канал для проверки резервуара

3. Сбросьте давление из резервуара и отсоедините испытательное оборудование. Нанесите на резьбовую заглушку 1/4" NPT надлежащее количество свежего неотверждающегося резьбового герметика для нефтепродуктов, включенного в перечень UL, и установите заглушку в канал проверки резервуара. Затяните заглушку с усилием 14–21 футо-фунт (19,4–29 Н·м).
4. Вращением против часовой стрелки выверните сервисный винт до упора вверх. Когда сервисный винт приблизится к верхнему положению, обратный клапан встанет (опустится) на место (это можно определить на слух). Установите на место и полностью вверните защитную заглушку сервисного винта.
5. Поверните винт воздушной продувки на 2–3 оборота против часовой стрелки (см. рисунок 24).

**ОСТОРОЖНО!** Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.



6. Запустите насос, дайте ему поработать приблизительно 2 минуты для удаления воздуха из внутренних гидравлических полостей манифольда. Не выключая насос, поверните винт воздушной продувки до упора по часовой стрелке, чтобы полностью закрыть канал выпуска воздуха.
7. Насос готов к нормальной эксплуатации.



## Техническое обслуживание и ремонт



Для выполнения техобслуживания насосного агрегата требуется крепежный/уплотнительный комплект № 410154-001. Убедитесь в наличии достаточного для обслуживания количества крепежных/уплотнительных комплектов.

### Замена UMP



**ОПАСНО!** Перед выполнением обслуживания насоса отсоединить, заблокировать и обозначить фазу на щите.



Во избежание искрообразования для обслуживания оборудования используйте не дающие искр инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.

### Необходимые комплекты

- Запасной комплект для UMP, номер по каталогу 144-327-4
- Крепежный/уплотнительный комплект, номер по каталогу 410154-001

### Процедура

1. Если в линии за насосом установлен шаровой кран, закройте его.
2. Отверните и выбросьте две гайки крепления съемной секции (см. рисунок 26). Пружины на крепежных шпильках между фланцем съемной секции и манифольдом вытолкнут съемную секцию вверх, разъединив уплотнения.

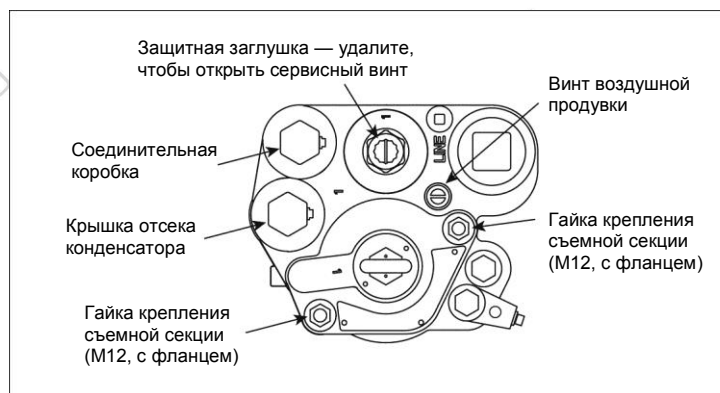


Рисунок 26. Гайки крепления съемной секции



### 3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подъемный рым-болт должен быть затянут с усилием 10 футо-фунтов (13,6 Н·м) и ввинчен минимум на 6 полных витков резьбы. Иногда после установки насоса рым-болты удаляются, вследствие чего на резьбовых участках крышки отсека электропроводки (заглушки рым-болта) и рым-болта образуется коррозия. При наличии коррозии крышку и рым-болт необходимо заменить.

Используя подъемный рым-болт, поднимите съемную секцию и поместите ее на чистую поверхность. При демонтаже съемной секции насоса необходимо соблюдать осторожность. В процессе демонтажа съемная секция должна оставаться центрированной относительно стояка и не цепляться ни одной своей деталью за неподвижную часть. В случае заедания немедленно прекратите демонтаж, выявите и устраните причину, затем продолжайте демонтаж.

4. Приподнимите съемную секцию и, прежде чем полностью ее извлечь, подождите, пока все топливо из насоса стечет в резервуар.
5. Поместите устройство на чистую поверхность.
6. Отвернув четыре болта крепления нагнетательной головки (см. рисунок 27), снимите использованный UMP. Выбросьте старую прокладку и крепления.
7. Осмотрите разъем жгута в нагнетательной головке; если разъем поврежден, — замените его. Убедитесь в том, что фиксатор разъема находится в выемке нагнетательной головки.

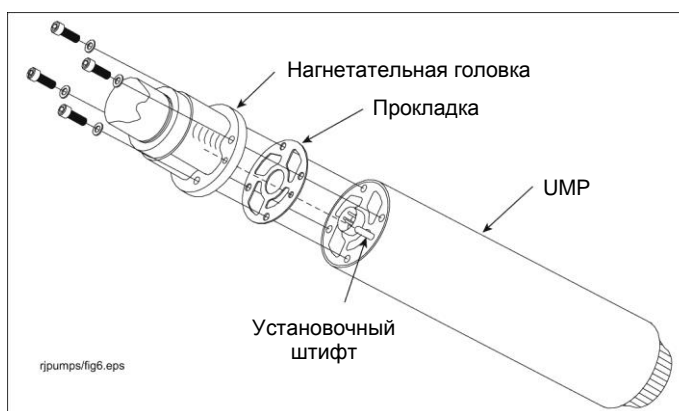


Рисунок 27. Болты и прокладка UMP

8. Вытяните разъем жгута из нагнетательной головки настолько, чтобы видеть уплотнительное кольцо на боковой стенке гнезда разъема (см. рисунок 28). Извлеките из гнезда и выбросьте уплотнительное кольцо разъема. Возьмите из крепежного/уплотнительного комплекта уплотнительное кольцо с внутренним диаметром 0,551" и шириной 0,070", и смажьте его техническим вазелином на нефтяной основе. Сдвиньте новое уплотнительное кольцо по разьему жгута и вставьте его (кольцо) в канавку боковой стенки гнезда разъема. Смажьте корпус разъема техническим вазелином на нефтяной основе и вставьте разъем в гнездо так, чтобы установочный выступ разъема вошел в выемку гнезда.



Рисунок 28. Проверка правильности положения розетки разъема жгута

9. Установите на новый UMP новую прокладку из запасного комплекта; все отверстия в прокладке и UMP должны совпасть.



**ОСТОРОЖНО!** Прокладки для UMP сторонних производителей не обеспечивают должную герметичность, что ухудшает производительность насоса.

10. Совместите и вставьте установочный штифт UMP в соответствующее отверстие на нагнетательной головке (см. рисунок 28) и усилием только руки вдвиньте UMP на место. Прежде чем затягивать крепежные болты, убедитесь в том, что UMP плотно прилегает к нагнетательной головке.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Вручную установите UMP на нагнетательную головку. Если UMP не прилегает вплотную к нагнетательной головке, снимите UMP и устранили неполадку.**

11. Установите четыре болта и стопорные шайбы крепления UMP. Полностью вверните болты и затяните их в крестообразной последовательности с усилием 7 футо-фунтов (11 Н·м).

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Не устанавливайте UMP на место с помощью затяжки болтов. Предварительную и окончательную затяжку болтов выполняйте в крестообразной последовательности. Не превышайте установленное усилие затяжки болтов. Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению деталей.**



**Предупреждение!** Крепежные детали не метрические — используйте крепеж из комплекта поставки.

12. Возьмите из крепежного/уплотнительного комплекта три съемных уплотнительных кольца: верхнее (внутр. диам. 3,975", ширина 0,210"), среднее (внутр. диам. 3,850", ширина 0,210") и нижнее (внутр. диам. 3,725", ширина 0,210"). Размеры колец очень близки, поэтому при их идентификации необходимо быть очень внимательным. Смажьте каждое уплотнительное кольцо техническим вазелином на нефтяной основе и установите кольца в соответствующие канавки съемной секции (см. рисунок 29).

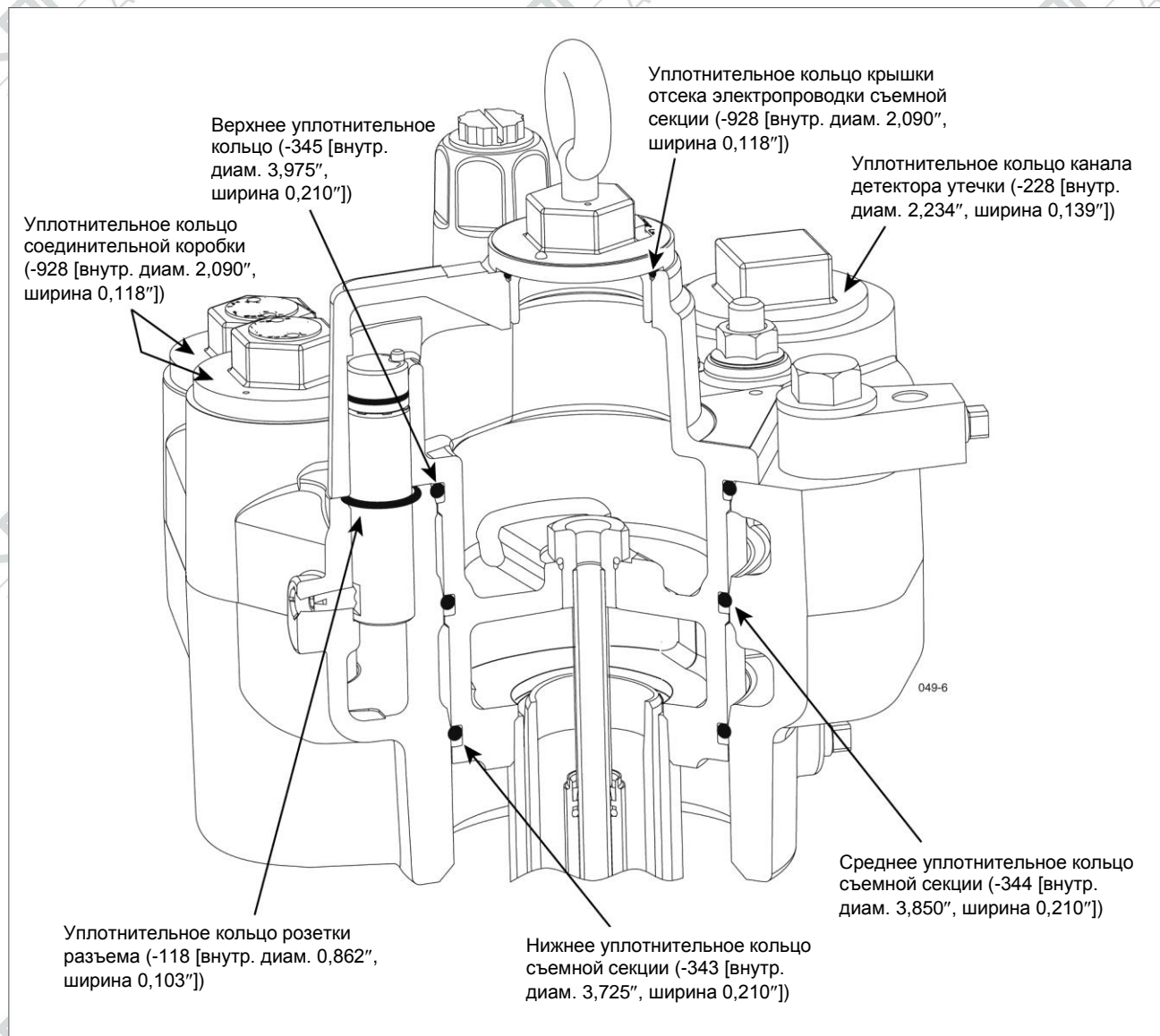


Рисунок 29. Местоположения уплотнительных колец пакера и манифольда

13. Снимите уплотнительное кольцо розетки разъема манифольда (см. рисунок 29). Возьмите из крепежного/уплотнительного комплекта уплотнительное кольцо с внутренним диаметром 0,862" и шириной 0,103", и смажьте его техническим вазелином на нефтяной основе. Наденьте уплотнительное кольцо на розетку разъема и посадите в паз.
14. Установите съемную секцию в манифольд и резервуар. Возьмите из комплекта новые гайки крепления съемной секции и затягивайте их поочередно, пока не будет достигнуто усилие 50 футо-фунтов (68 Н·м).
15. Поверните винт воздушной продувки на 2–3 оборота против часовой стрелки (см. рисунок 26).
 

**ОСТОРОЖНО!** Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.
16. Запустите насос, дайте ему поработать приблизительно 2 минуты для удаления воздуха из внутренних гидравлических полостей манифольда. Не выключая насос, поверните винт воздушной продувки до упора по часовой стрелке, чтобы полностью закрыть канал выпуска воздуха.

17. Откройте шаровой кран за насосом (если он установлен и был закрыт перед продувкой).

### Замена обратного клапана



**ОПАСНО!** Перед выполнением обслуживания насоса отсоединить, заблокировать и обозначить фазу на щите.



Во избежание искрообразования для обслуживания оборудования используйте не дающие искр инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.

### Необходимые комплекты

- Комплект корпуса обратного клапана (номер по каталогу 410152-001 или 410152-002),  
ИЛИ
- Комплект деталей обратного клапана (номер по каталогу 410153-001 или 410153-002) и крепежный/уплотнительный комплект (номер по каталогу 410154-001).

### Процедура

1. Если в линии за насосом установлен шаровой кран, закройте его.
2. Снимите и отложите защитную заглушку сервисного винта и поверните его по часовой стрелке (см. рисунок 26 на стр. 35). Когда винт приблизится к нижнему положению, начнется сброс давления из системы (это можно определить на слух). Продолжайте вращать винт до упора. После того, как винт дойдет вниз до упора, отверните его на 4 оборота, чтобы открыть обратный клапан и дать топливу стечь из полостей манифольда. Продолжайте вращать винт против часовой стрелки, пока не услышите, что обратный клапан встал (опустился) на место.

3. Отверните корпус обратного клапана. Извлеките пружину и обратный клапан из манифольда. Удалите и выбросьте уплотнительное кольцо из корпуса и из обратного клапана.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При установке уплотнительного кольца обратного клапана, не допускайте его (кольца) перекручивания или вращения.

4. Возьмите из комплекта новый обратный клапан и пружину. Если используется комплект корпуса обратного клапана, возьмите из комплекта новый корпус и уплотнительное кольцо (внутренний диаметр 2,609", ширина 0,139"), если же используется комплект деталей обратного клапана, возьмите из крепежного/уплотнительного комплекта новое уплотнительное кольцо (внутренний диаметр 2,609", ширина 0,139").
5. Смажьте новое уплотнительное кольцо для корпуса и новое уплотнительное кольцо (внутренний диаметр 1,859", ширина 0,139") для клапана техническим вазелином на нефтяной основе.
6. Установите обратный клапан (с установленным на него и смазанным уплотнительным кольцом) в гнездо в манифольде; на обратный клапан установите новую пружину (см. рисунок 30). Установите поверх обратного клапана и пружины корпус с уплотнительным кольцом и вручную закрутите его (корпус). Затяните корпус с усилием 40–50 футо-фунтов (54–67 Н·м).
7. Установите на место и полностью вверните защитную заглушку сервисного винта для обеспечения надлежащего уплотнения.
8. Поверните винт воздушной продувки на 2–3 оборота против часовой стрелки (см. рисунок 26).



**ОСТОРОЖНО!** Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.

9. Запустите насос, дайте ему поработать приблизительно 2 минуты для удаления воздуха из внутренних гидравлических полостей манифольда. Не выключая насос, поверните винт воздушной продувки до упора по часовой стрелке, чтобы полностью закрыть канал выпуска воздуха.
10. Откройте шаровой кран за насосом (если он установлен и был закрыт перед продувкой).

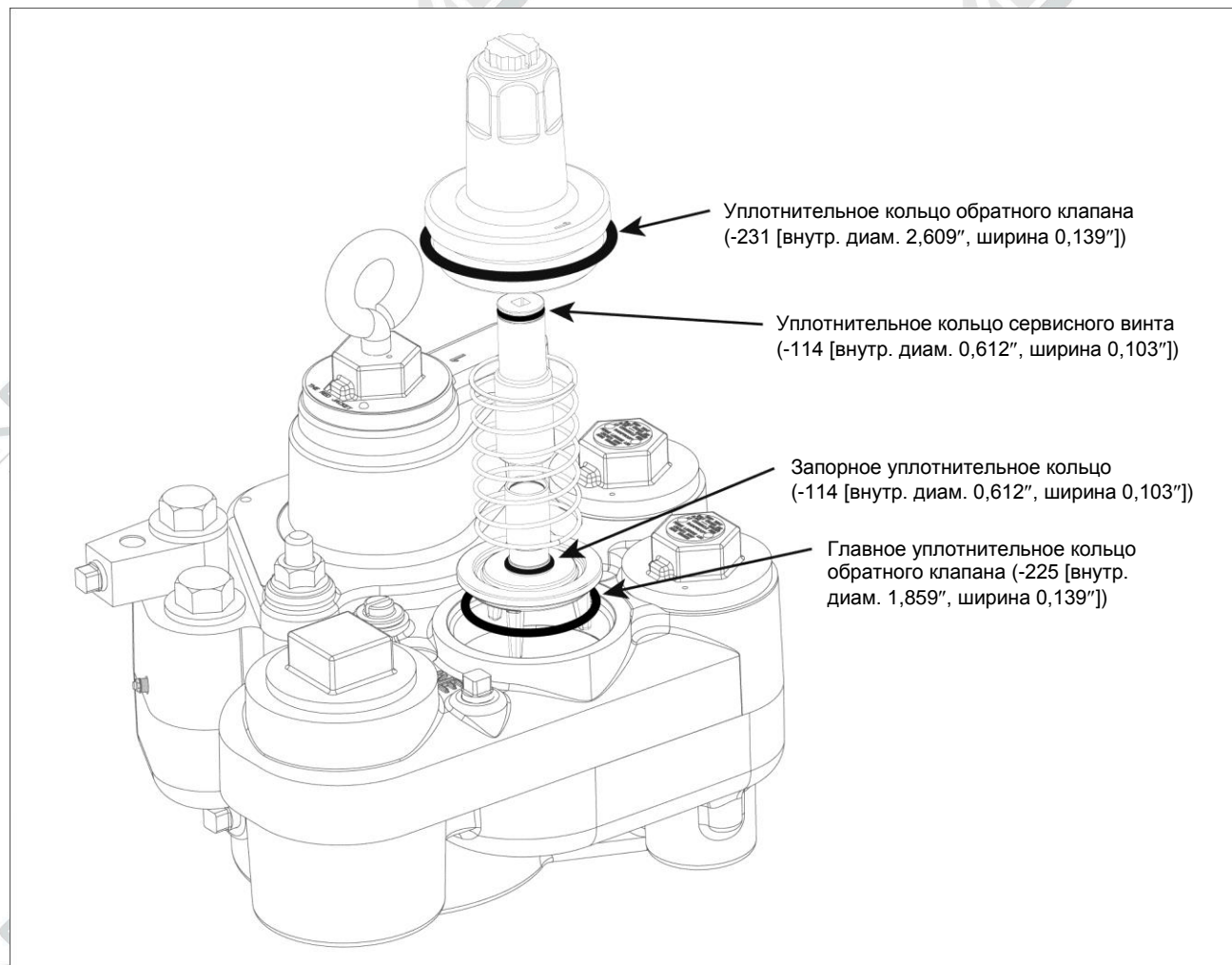


Рисунок 30. Установка собранного обратного клапана в манифольд

## Замена втулки кабелепровода



**ОПАСНО!** Перед выполнением обслуживания насоса отсоединить, заблокировать и обозначить фазу на щите.



Во избежание искрообразования для обслуживания оборудования используйте не дающие искр инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.

### Требующиеся детали

- Втулка кабелепровода (номер по каталогу 410486-001)
- Крепежный/уплотнительный комплект, номер по каталогу 410154-001

## Процедура

1. Отверните крышку соединительной коробки (см. рисунок 14). Снимите с крышки и выбросьте уплотнительное кольцо. Отложите крышку в сторону.
2. Найдите втулку кабелепровода в основании соединительной коробки (см. рисунок 14 на стр. 23). Провода от источника питания присоединены к проводам насоса. Запишите соответствие кабелей, идущих от источника питания, кабелям насоса, и отрежьте кабели питания от кабелей насоса; выбросьте соединители.
3. Ослабьте два винта во втулке кабелепровода настолько, чтобы втулку можно было извлечь из гнезда в днище соединительной коробки манифольда. Продолжайте поднимать втулку, пока она не освободит провода питания. Верхняя пластина втулки (направленная к манифольду) имеет больший диаметр, чем нижняя, а неиспользуемые отверстия в ней закрыты пластмассовыми вставками. Пластмассовые вставки герметизируют втулку и должны оставаться в каждом неиспользуемом отверстии.
4. Расположите сменную втулку винтами вверх и протяните каждый из проводов питания через свободное отверстие в ней. Во всех неиспользуемых отверстиях оставьте пластмассовые вставки.
5. Сдвиньте втулку по кабелям питания так, чтобы она вошла в гнездо в основании соединительной коробки манифольда, оставив кабели достаточной длины для подключения к кабелям насоса; затяните два винта в верхней пластине втулки, чтобы зажать втулку и обеспечить герметичность ввода.
6. Зачистите все восемь проводов от изоляции на длину 5/16" (8 мм).
7. В соответствии с записью, сделанной при выполнении пункта 2, соедините провода питания с проводами насоса.
8. Из крепежного/уплотнительного комплекта возьмите уплотнительное кольцо с внутренним диаметром 2,090" и шириной 0,118". Смажьте уплотнительное кольцо техническим вазелином на нефтяной основе и надвиньте его по резьбе вплотную к фланцу. Установите крышку. Не используйте резьбовой герметик. Затяните крышку с усилием 35 футо-фунтов (50 Н·м).

## Замена жгута



**ОПАСНО!** Перед выполнением обслуживания насоса отсоединить, заблокировать и обозначить фазу на щите.



Во избежание искрообразования для обслуживания оборудования используйте не дающие искр инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.

## Необходимые комплекты

- Запасной комплект для UMP, номер по каталогу 144-327-4
- Жгут (номер по каталогу 410156-001)
- Комплект концевой заделки кабеля UMP (номер по каталогу 410697-001)
- Крепежный/уплотнительный комплект, номер по каталогу 410154-001

## Процедура

1. Если в линии за насосом установлен шаровой кран, закройте его.
2. Отверните и выбросьте две гайки крепления съемной секции (см. рисунок 31). Пружины на крепежных шпильках между фланцем съемной секции и манифольдом вытолкнут съемную секцию вверх, разъединив уплотнения.

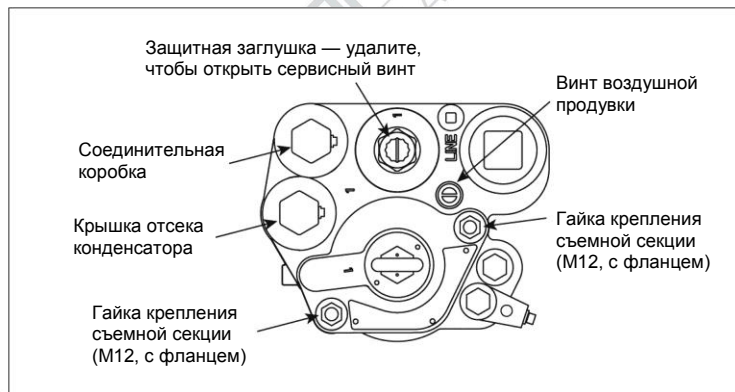


Рисунок 31. Гайки крепления съемной секции.



### 3. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Подъемный рым-болт должен быть затянут с усилием 10 футо-фунтов (13,6 Н·м) и ввинчен минимум на 6 полных витков резьбы. Иногда после установки насоса рым-болты удаляются, вследствие чего на резьбовых участках крышки отсека электропроводки (заглушки рым-болта) и рым-болта образуется коррозия. При наличии коррозии крышку и рым-болт необходимо заменить.

Используя подъемный рым-болт, поднимите съемную секцию и поместите ее на чистую поверхность. При демонтаже съемной секции насоса необходимо соблюдать осторожность. В процессе демонтажа съемная секция должна оставаться центрированной относительно стояка и не цепляться ни одной своей деталью за неподвижную часть. В случае заедания немедленно прекратите демонтаж, выявите и устраните причину, затем продолжайте демонтаж.

4. Приподнимите съемную секцию и, прежде чем полностью ее извлечь, подождите, пока все топливо из насоса стечет в резервуар.
5. Поместите устройство на чистую поверхность.
6. Отвернув четыре болта крепления нагнетательной головки (см. рисунок 27 на стр. 36), снимите использованный UMP. Выбросьте старую прокладку и крепления.
7. Отверните крышку отсека электропроводки пакера. Снимите с крышки и выбросьте уплотнительное кольцо, крышку отложите в сторону. В отсеке находятся три герметизированных проводных соединения. Запишите соответствие кабелей пакера кабелям жгута (соединяться должны кабели одинакового цвета). Перережьте провода вблизи герметизирующих пакетов; выбросьте пакеты.
8. Перейдите к нагнетательной головке. Вытяните разъем жгута из гнезда в нагнетательной головке, удалите жгут и выбросьте его. Из боковой стенки находящегося в нагнетательной головке гнезда разъема извлеките уплотнительное кольцо.
9. Возьмите новый жгут в сборе и разверните его до плоского состояния.
10. Из крепежного/уплотнительного комплекта возьмите уплотнительное кольцо с внутренним диаметром 0,551" и шириной 0,070". Смажьте уплотнительное кольцо техническим вазелином на нефтяной основе и вставьте его (кольцо) в боковую стенку гнезда для разъема в нагнетательной головке.
11. Протолкните провода жгута в гнездо разъема так, чтобы они вышли в отсек электропроводки пакера. Вотрите некоторое количество технического вазелина в наружную поверхность разъема жгута и вставьте разъем в гнездо в нагнетательной головке. Установочный выступ разъема должен войти в выемку в гнезде (см. правую половину Рисунка 28 на стр. 36).
12. Установите на новый UMP новую прокладку из запасного комплекта; все отверстия в прокладке и UMP должны совпасть.





**ОСТОРОЖНО!** Прокладки для UMP сторонних производителей не обеспечивают должную герметичность, что ухудшает производительность насоса.

- Совместите и вставьте установочный штифт UMP в соответствующее отверстие на нагнетательной головке (см. рисунок 28 на стр. 36) и усилием только руки вдвиньте UMP на место. Прежде чем затягивать крепежные болты, убедитесь в том, что UMP плотно прилегает к нагнетательной головке.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Вручную установите UMP на нагнетательную головку. Если UMP не прилегает вплотную к нагнетательной головке, снимите UMP и устраните неполадку.**

- Установите четыре болта и стопорные шайбы крепления UMP. Полностью вверните болты и затяните их в крестообразной последовательности с усилием 7 футо-фунтов (11 Н·м).

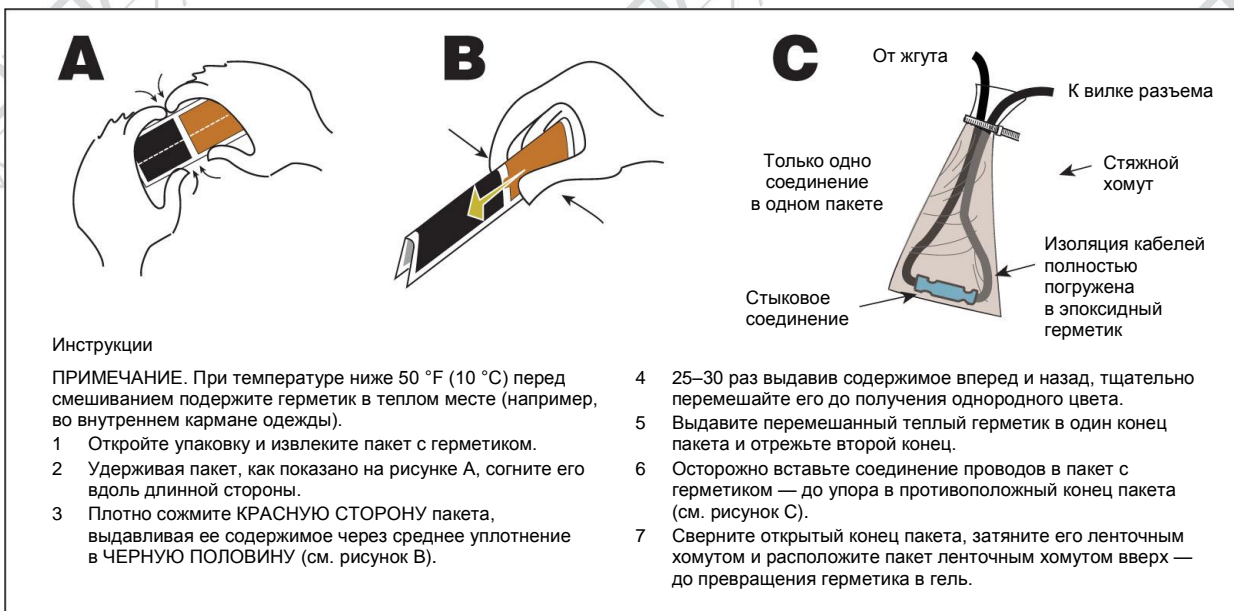
**ПРИМЕЧАНИЕ**

**Не устанавливайте UMP на место с помощью затяжки болтов. Предварительную и окончательную затяжку болтов выполняйте в крестообразной последовательности. Не превышайте установленное усилие затяжки болтов. Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению деталей.**



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Крепежные детали не метрические — используйте крепеж из комплекта поставки.

- Осторожно натяните провода жгута в месте их выхода из отсека электропроводки пакера. Обрежьте провода жгута приблизительно в 8" (200 мм) выше верха пакера. Визуально проверьте целостность изоляции кабелей.
- Кабели состоят из трех кабелей, идущих к вилке разъема, установленной на корпусе пакера, и трех кабелей из трехжильного жгута от UMP. Зачистите все шесть проводов от изоляции на длину 5/16" (8 мм).
- С помощью стыковых соединителей из комплекта поставки соедините и механически обожмите провода, идущие от UMP, с проводами, идущими к вилке разъема (соединяйте провода одинакового цвета). Примечание. Провода соединяйте в соответствии с записями, сделанными при выполнении пункта 7. Путем натяжения каждого кабеля проверьте надежность соединений.
- В соответствии с описанными ниже операциями А, В и С, изолируйте все три соединения, поместив каждое из них в пакет с эпоксидным герметиком.



19. Закончив герметизацию соединений, как можно аккуратнее сверните провода внутри отсека электропроводки пакера (см. рисунок 13 на стр. 21).
20. Из крепежного/уплотнительного комплекта возьмите уплотнительное кольцо с внутренним диаметром 2,090" и шириной 0,118". Смажьте уплотнительное кольцо крышки (с подъемным рым-болтом) отсека электропроводки пакера техническим вазелином на нефтяной основе. Завинтите и затяните с усилием 35 футо-фунтов (48 Н·м) крышку отсека электропроводки пакера (не используйте резьбовой герметик).
21. Возьмите из крепежного/уплотнительного комплекта три съёмных уплотнительных кольца: верхнее (внутр. диам. 3,975", ширина 0,210"), среднее (внутр. диам. 3,850", ширина 0,210") и нижнее (внутр. диам. 3,725", ширина 0,210"). Размеры колец очень близки, поэтому при их идентификации необходимо быть очень внимательным. Смажьте каждое уплотнительное кольцо техническим вазелином на нефтяной основе и установите кольца в соответствующие канавки съёмной секции — см. Рисунок 29 на стр. 38.
22. Снимите уплотнительное кольцо розетки разъема манифольда — см. Рисунок 29 на стр. 38. Возьмите из крепежного/уплотнительного комплекта уплотнительное кольцо с внутренним диаметром 0,862" и шириной 0,103" и смажьте его техническим вазелином на нефтяной основе. Наденьте уплотнительное кольцо на розетку разъема и посадите в паз.
23. Установите съёмную секцию в манифольд и резервуар. Возьмите из комплекта новые гайки крепления съёмной секции и затягивайте их поочередно, пока не будет достигнуто усилие 50 футо-фунтов (68 Н·м).
24. Поверните винт воздушной продувки на 2–3 оборота против часовой стрелки (см. рисунок 31).  
**ОСТОРОЖНО! Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.**
25. Запустите насос, дайте ему поработать приблизительно 2 минуты для удаления воздуха из внутренних гидравлических полостей манифольда. Не выключая насос, поверните винт воздушной продувки до упора по часовой стрелке, чтобы полностью закрыть канал выпуска воздуха.
26. Откройте шаровой кран за насосом (если он установлен и был закрыт перед продувкой).



## Замена разъемов электропроводки между пакером и манифольдом



**ОПАСНО!** Перед выполнением обслуживания насоса отсоединить, заблокировать и обозначить фазу на щите.



Во избежание искрообразования для обслуживания оборудования используйте не дающие искр инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.

### Необходимые комплекты

- Комплект деталей электрического разъема (номер по каталогу 410694-001)
- Комплект концевой заделки кабеля UMP (номер по каталогу 410697-001)
- Крепежный/уплотнительный комплект, номер по каталогу 410154-001

Специальные инструменты (в комплекты не входят):

- шестигранный ключ 3/16", фломастер с наконечником средней толщины, небольшой кусок клейкой ленты, небольшая линейка и острогубцы или длинногубцы для снятия и установки стопорных колец.

## Процедура

1. Если в линии за насосом установлен шаровой кран, закройте его.
2. Отверните две гайки крепления съемной секции (см. рисунок 26 на стр. 35). Пружины на крепежных шпильках между фланцем съемной секции и манифольдом вытолкнут съемную секцию вверх, разъединив уплотнения.
3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**  
 Подъемный рым-болт должен быть затянут с усилием 10 футо-фунтов (13,6 Н·м) и ввинчен минимум на 6 полных витков резьбы. Иногда после установки насоса рым-болты удаляются, вследствие чего на резьбовых участках крышки отсека электропроводки (заглушки рым-болта) и рым-болта образуется коррозия. При наличии коррозии крышку и рым-болт необходимо заменить.  
 Используя подъемный рым-болт, поднимите съемную секцию и поместите ее на чистую поверхность. При демонтаже съемной секции насоса необходимо соблюдать осторожность. В процессе демонтажа съемная секция должна оставаться центрированной относительно стояка и не цепляться ни одной своей деталью за неподвижную часть. В случае заедания немедленно прекратите демонтаж, выявите и устраните причину, затем продолжайте демонтаж.
4. Снимите крышку отсека электропроводки пакера (см. рисунок 29 на стр. 38). Снимите с крышки и выбросьте уплотнительное кольцо, крышку отложите в сторону. В отсеке находятся три герметизированных проводных соединения. Запишите соответствие кабелей пакера кабелям жгута (соединяться должны кабели одинакового цвета). Перережьте провода вблизи герметизирующих пакетов; выбросьте пакеты.
5. Внутри пакера находится вилка разъема (см. рисунок 32).
6. Фломастером отметьте на лицевой стороне пакера положение установочного отверстия (см. рисунок 34).

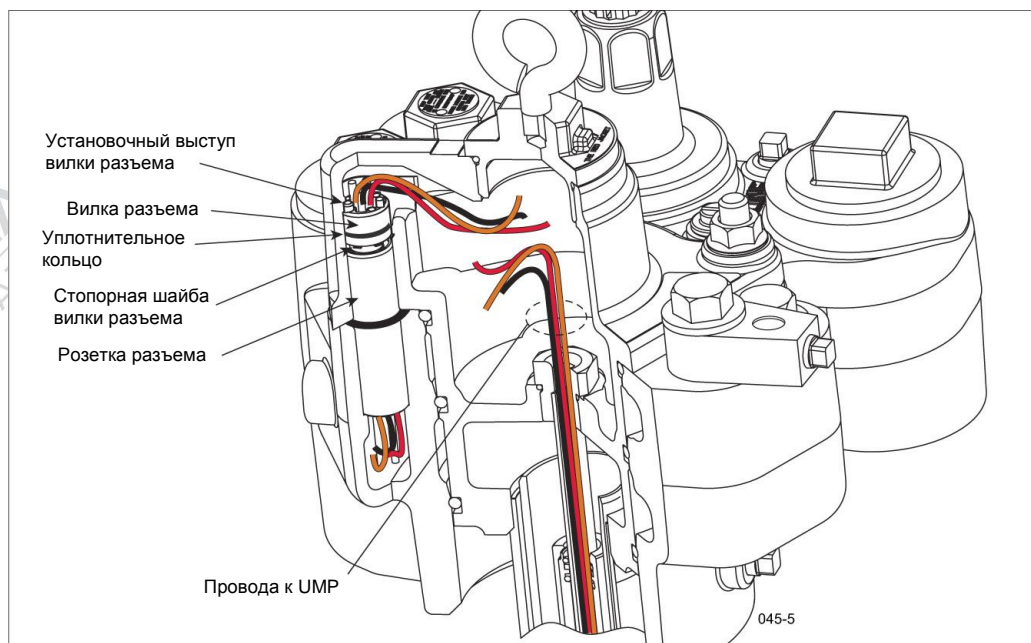


Рисунок 32. Разъемы электропроводки между пакером и манифольдом

7. С помощью пары острогубцев или длинногубцев снимите стопорную шайбу, удерживающую вилку разъема в гнезде.
8. Снимите вилку разъема с уплотнительным кольцом.
9. Из комплекта деталей электрического разъема возьмите новую вилку разъема и стопорную шайбу.

10. Отметьте положение небольшого установочного штыря на тыльной стороне вилки разъема (см. рисунок 33).

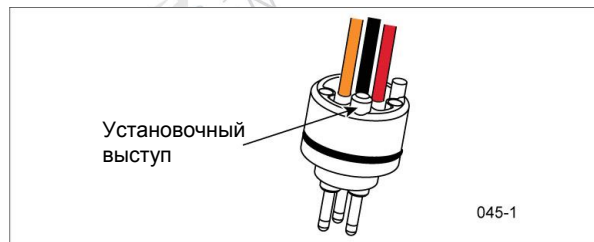


Рисунок 33. Установочный выступ вилки разъема

11. Штырь фиксатора в задней части разъема должен попасть в фиксирующее отверстие в основании гнезда вилки разъема (см. рисунок 34) для правильной ориентации разъема относительно розетки разъема.

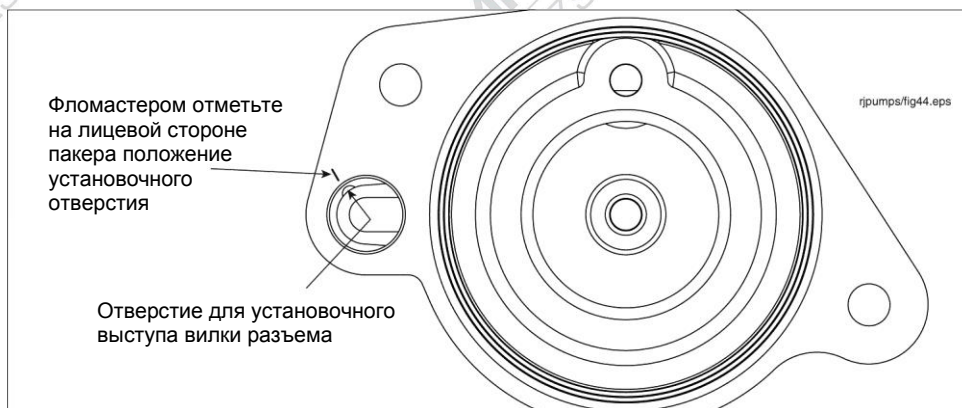


Рисунок 34. Установочное отверстие вилки разъема в основании гнезда

12. Наклейте небольшую полоску клейкой ленты на стороне выводов разъема — на одной линии с установочным выступом (см. рисунок 35).
13. Смажьте уплотнительное кольцо вилки разъема техническим вазелином на нефтяной основе.

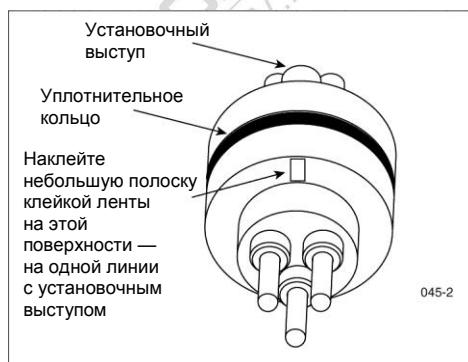


Рисунок 35. Наклеивание метки совмещения в виде полоски клейкой ленты на переднюю часть вилки разъема

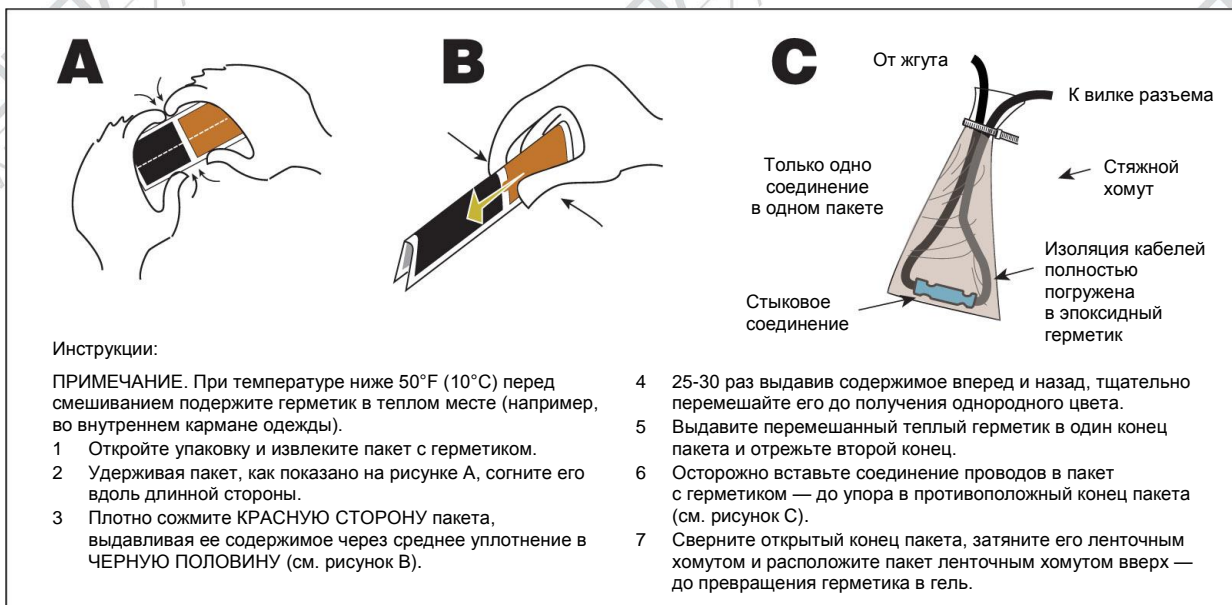
14. Протяните провода новой вилки разъема вниз — в гнездо и через отверстие в основании гнезда выведите их в отсек электропроводки пакера. Совместив метку из клейкой ленты на разъеме с меткой, сделанной фломастером на лицевой стороне пакера, осторожно втяните провода в отсек электропроводки. Если установочный выступ вошел в установочное отверстие, то после того, как разъем полностью войдет в гнездо, он не будет иметь возможности вращаться. Небольшой

линейкой измерьте расстояние от лицевой стороны пакера до разъема — оно должно быть немногим более 1-3/8" (35 мм) (см. рисунок 36). Удерживайте провода натянутыми, чтобы разъем оставался на месте, установите стопорную шайбу (выгнутыми вверх зубцами наружу), нажав на нее так, чтобы она плотно села на разъем. Чтобы убедиться, что разъем полностью вошел в гнездо, после установки стопорной шайбы еще раз измерьте расстояние между лицевой стороной пакера и разъемом (1-3/8" (35 мм)).



Рисунок 36. Правильная глубина посадки вилки разъема в гнездо пакера

15. Зачистите все шесть проводов от изоляции на длину 5/16" (8 мм).
16. С помощью стыковых соединителей из комплекта поставки соедините и механически обожмите провода, идущие от UMP, с проводами, идущими к вилке разъема (соединяйте провода одинакового цвета). Примечание. Провода соединяйте в соответствии с записями, сделанными при выполнении пункта 4.
17. Путем натяжения каждого кабеля проверьте надежность соединений.
18. В соответствии с описанными ниже операциями А, В и С, изолируйте все три соединения, поместив каждое из них в пакет с эпоксидным герметиком.



19. Закончив герметизацию соединений, как можно аккуратнее сверните провода внутри отсека электропроводки пакера (см. рисунок 13 на стр. 21).
  20. Из крепежного/уплотнительного комплекта возьмите уплотнительное кольцо с внутренним диаметром 2,090" и шириной 0,118". Смажьте уплотнительное кольцо крышки (с подъемным рым-болтом) отсека электропроводки пакера техническим вазелином на нефтяной основе. Завинтите и затяните с усилием 35 футо-фунтов (50 Н·м) крышку отсека электропроводки пакера (резьбовой герметик не используйте).
  21. Отверните и снимите крышку отсека конденсатора (см. рисунок 37). Снимите с крышки и выбросьте уплотнительное кольцо, крышку отложите в сторону. Осмотрите трехпроводные соединения от розетки разъема. Запишите, с каким из кабелей питания соединяется каждый из кабелей от розетки разъема. Отрежьте входящие кабели питания от кабелей розетки разъема и выбросьте разъемы.
  22. Шестигранным ключом на 3/16" поверните стопорный болт, удерживающий на месте розетку разъема, приблизительно на 1-1/2 оборота против часовой стрелки, и извлеките разъем (см. рисунок 37).
- ПРИМЕЧАНИЕ** Не пытайтесь полностью вывернуть стопорный болт.
23. Из комплекта возьмите новую розетку разъема и уплотнительное кольцо для нее (внутр. диам. 0,862", ширина 0,103"). Протяните три провода, идущих от разъема, через отверстие в основании гнезда разъема в отсек конденсатора. Протянув провода в отсек конденсатора, опустите разъем плоским срезом на боковой стороне в сторону стопорного болта. Вставив разъем до упора в гнездо (он должен сесть на установочный выступ в основании гнезда), плотно затяните стопорный болт разъема. По мере затягивания стопорного болта разъем должен повернуться в надлежащее положение относительно вилки.
  24. Зачистите все шесть проводов от изоляции на длину 5/16" (8 мм).
  25. Присоедините три провода от разъема в соответствии с записями, сделанными в пункте 21.
  26. Возьмите из крепежного/уплотнительного комплекта уплотнительное кольцо с внутренним диаметром 2,090" и шириной 0,118" и смажьте его техническим вазелином на нефтяной основе. Установите это кольцо на крышку отсека конденсатора и завинтите крышку. Не используйте резьбовой герметик. Затяните крышку с усилием 35 футо-фунтов (50 Н·м).

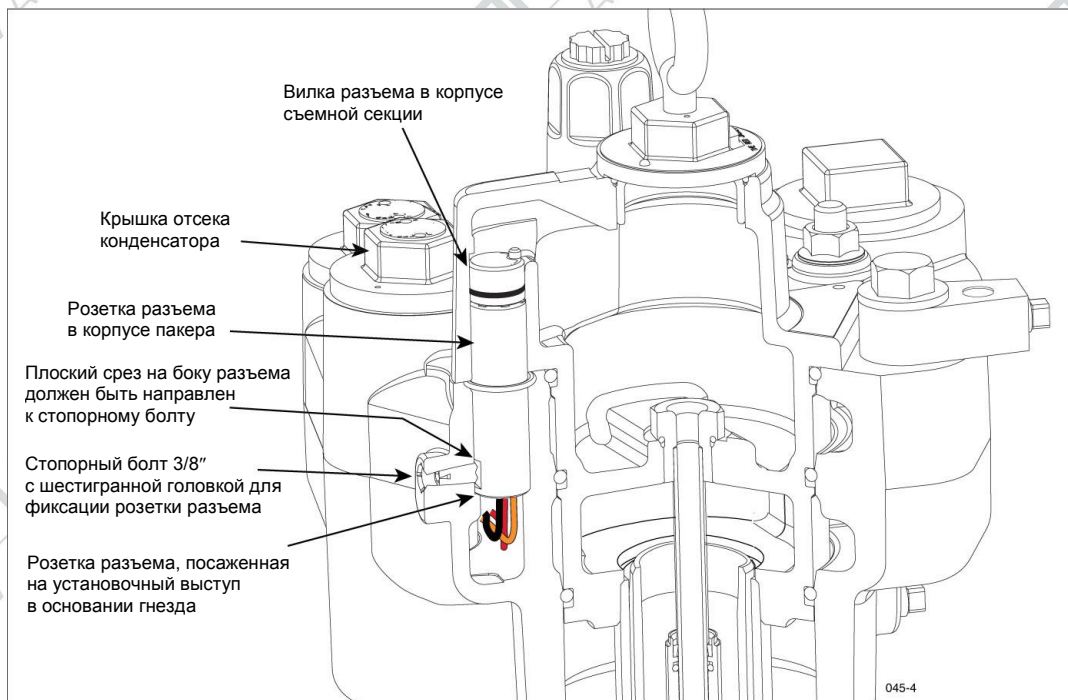


Рисунок 37. Местоположение стопорного болта розетки разъема

27. Снимите уплотнительное кольцо розетки разъема манифольда. Из комплекта деталей электрического разъема возьмите уплотнительное кольцо с внутренним диаметром 0,862" и шириной 0,103" и смажьте его техническим вазелином на нефтяной основе. Вставьте это кольцо в паз манифольда вокруг розетки разъема (см. рисунок 32 на стр. 45).
  28. Возьмите из крепежного/уплотнительного комплекта три съемных уплотнительных кольца: верхнее (внутр. диам. 3,975", ширина 0,210"), среднее (внутр. диам. 3,850", ширина 0,210") и нижнее (внутр. диам. 3,725", ширина 0,210"). Размеры колец очень близки, поэтому при их идентификации необходимо быть очень внимательным. Смажьте каждое уплотнительное кольцо техническим вазелином на нефтяной основе и установите кольца в соответствующие канавки съемной секции (см. рисунок 29 на стр. 38).
  29. Установите съемную секцию в манифольд и резервуар. Затягивайте гайки крепления съемной секции поочередно, пока не будет достигнуто усилие 50 футо-фунтов (68 Н·м).
  30. Поверните винт воздушной продувки на 2–3 оборота против часовой стрелки (см. рисунок 31).
- ОСТОРОЖНО! Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.**
31. Запустите насос, дайте ему поработать приблизительно 2 минуты для удаления воздуха из внутренних гидравлических полостей манифольда. Не выключая насос, поверните винт воздушной продувки до упора по часовой стрелке, чтобы полностью закрыть канал выпуска воздуха.
  32. Откройте шаровой кран за насосом (если он установлен и был закрыт перед продувкой).

## Замена винта воздушной продувки



**ОПАСНО!** Перед выполнением обслуживания насоса отсоединить, заблокировать и обозначить фазу на щите.



Во избежание искрообразования для обслуживания оборудования используйте не дающие искр инструменты; при монтаже или демонтаже оборудования принимайте соответствующие меры по предотвращению искрообразования.

### Необходимые комплекты

- Винт воздушной продувки (номер по каталогу 410134-001)
- Крепежный/уплотнительный комплект, номер по каталогу 410154-001

Специальный инструмент: шестигранник 1/4" с Т-образной рукояткой

### Процедура

1. Если в линии за насосом установлен шаровой кран, закройте его.
2. Отверните, снимите и отложите верхнюю защитную заглушку корпуса обратного клапана; поверните сервисный винт по часовой стрелке (см. рисунок 38). Когда винт приблизится к нижнему положению, начнется сброс давления из системы (это можно определить на слух). Продолжайте вращать винт до упора. После того, как винт дойдет вниз до упора, отверните его на 4 оборота, чтобы открыть обратный клапан и дать топливу стечь из полостей манифольда.
3. Отверните корпус обратного клапана. Обратный клапан и пружина остаются соединенным с сервисным винтом. Снимите и выбросьте уплотнительное кольцо корпуса (см. рисунок 30 на стр. 40). Отложите корпус/обратный клапан в сторону.
4. Из расположенного в манифольде канала детектора утечки из линии вывинтите резьбовую заглушку 2" NPT и датчик электронной или механической системы обнаружения утечки. Снимите с устройства и выбросьте уплотнительное кольцо.
5. Наверху манифольда найдите винт воздушной продувки (см. рисунок 38).
6. Ход винта воздушной продувки ограничивается горизонтальным шплинтом (см. рисунок 39).
7. Указательным пальцем максимально вдавите шплинт внутрь через канал обратного клапана. По мере выворачивания винта шплинт придет в соприкосновение с поверхностью полости манифольда, принудительно опустится вниз и примет вертикальное положение.
8. Смажьте три уплотнительных кольца нового винта техническим вазелином на нефтяной основе и установите винт (со вставленным и находящимся в вертикальном положении шплинтом) на место (см. рисунок 41).

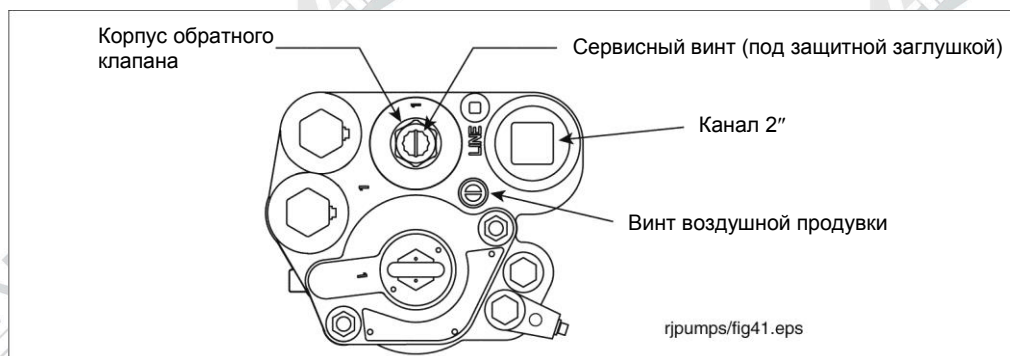


Рисунок 38. Местоположение винта воздушной продувки



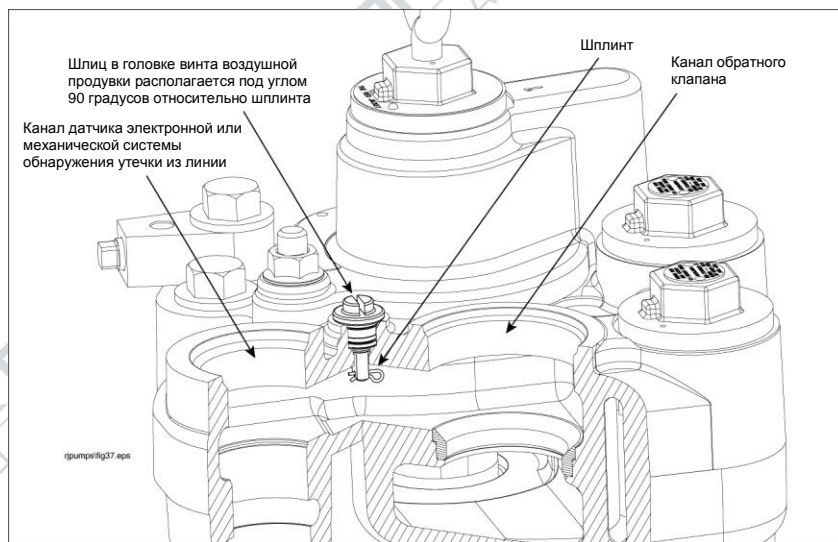


Рисунок 39. Местоположение шплинта винта воздушной продувки



Рисунок 40. Изменение положения шплинта винта воздушной продувки

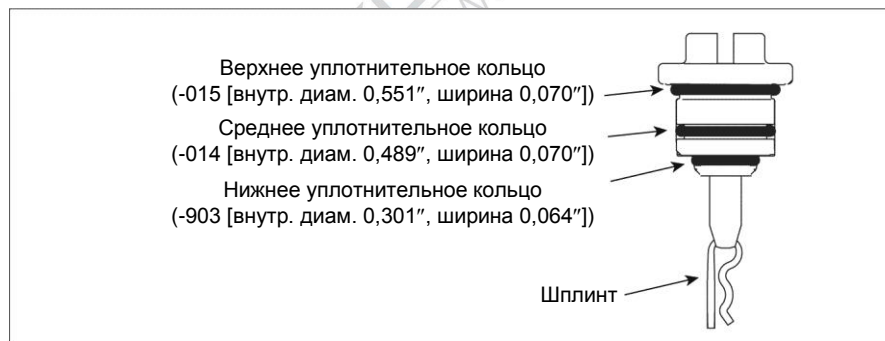


Рисунок 41. Шплинт в положении установки винта воздушной продувки

9. Ввернув (но, не зажимая) винт до упора по часовой стрелке, указательным пальцем руки протолкните шплинт, как показано на фрагменте 1 рисунка 42.
10. Удерживая шплинт в горизонтальном положении указательным пальцем одной руки, указательным пальцем одетой в перчатку второй руки упритесь в конец шплинта (фрагмент 2 рисунка 42).

11. Указательным пальцем одетой в перчатку руки протолкните шплинт так, чтобы он зафиксировался (защелкнулся) в удерживающем положении (фрагмент 3 Рисунок 42).

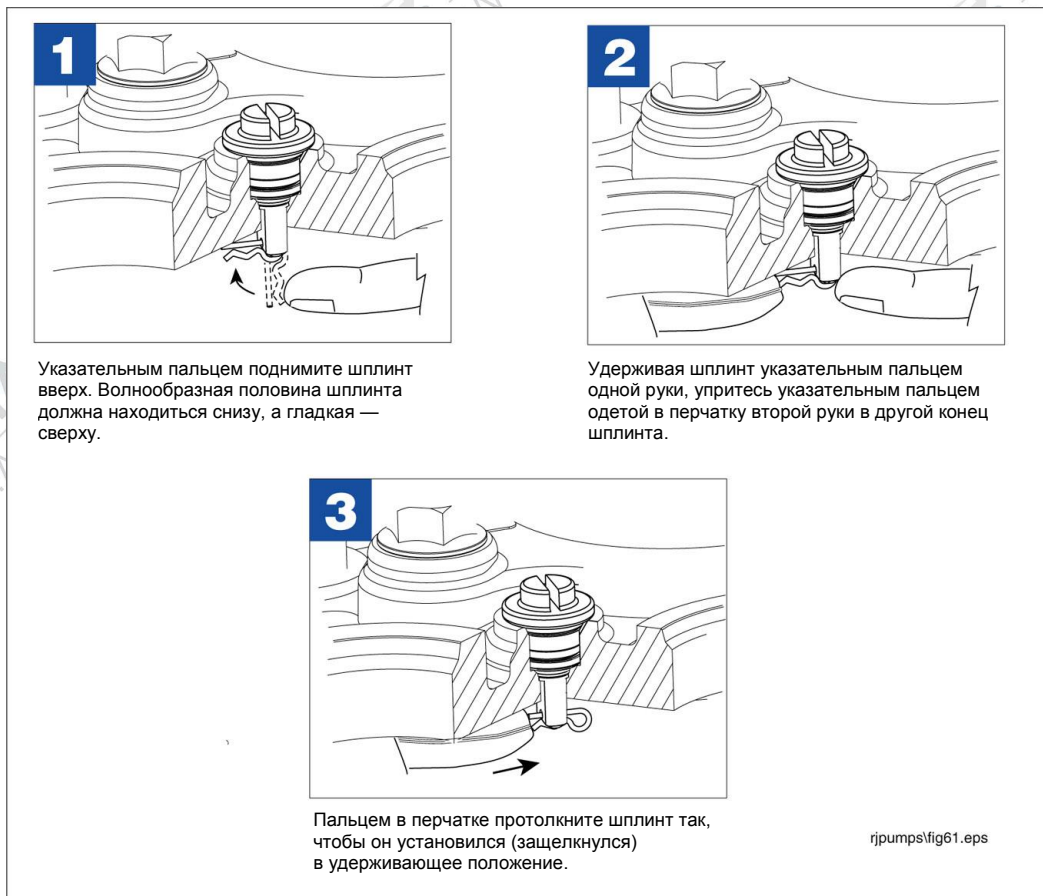


Рисунок 42. Установка в удерживающее положение шплинта винта воздушной продувки

12. Если для доступа к винту вывинчивалась заглушка 2" NPT, возьмите из крепежного/уплотнительного комплекта новое уплотнительное кольцо (с внутренним диаметром 2,234" и шириной 0,139") и установите его на заглушку 2" NPT. Смажьте уплотнительное кольцо техническим вазелином на нефтяной основе и установите заглушку в канал детектора утечки. Затяните заглушку с усилием 20–50 футо-фунтов (27–67 Н·м).

Если для доступа к винту воздушной продувки демонтировался детектор обнаружения утечки из линии, нанесите надлежащее количество свежего неотверждающегося резьбового герметика для нефтепродуктов, включенного в перечень UL, на резьбовые участки устройства обнаружения утечки и верните это устройство в канал 2". Затяните с усилием, обеспечивающим герметичность.

13. Из крепежного/уплотнительного комплекта возьмите новое уплотнительное кольцо (внутренний диаметр 2,609", ширина 0,139") для корпуса обратного клапана. Смажьте это уплотнительное кольцо техническим вазелином на нефтяной основе и установите на клапан, как показано на Рисунке 30 на стр. 40.
14. Верните обратный клапан в его канал в манифольде. Затяните корпус с усилием 20–50 футо-фунтов (27–67 Н·м). Вращением против часовой стрелки выворачивайте сервисный винт вверх. Когда сервисный винт окажется вблизи своего крайнего верхнего положения, обратный клапан встанет (опустится) на место (это можно определить на слух). Установите на место и полностью верните защитную заглушку сервисного винта для обеспечения надлежащего уплотнения.

15. До упора вверните винт воздушной продувки (по часовой стрелке), затем отверните на 2–3 оборота (против часовой стрелки).



**ОСТОРОЖНО!** Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.

16. Запустите насос, дайте ему поработать приблизительно 2 минуты для удаления воздуха из внутренних гидравлических полостей манифольда. Не выключая насос, поверните винт воздушной продувки до упора по часовой стрелке, чтобы полностью закрыть канал выпуска воздуха.
17. Откройте шаровой кран за насосом.

## Перечни деталей

### Телефонный номер службы сервиса для клиентов

Распаковав оборудование, осмотрите его детали. Убедитесь в наличии всех принадлежностей и в отсутствии повреждений при транспортировке. Обо всех обнаруженных повреждениях оборудования и недостающих деталях незамедлительно уведомите перевозчика и представителя службы сервиса для клиентов по номеру 1-800-873-3313.

### Детали насоса

В таблице 7 приведен международный перечень деталей насоса.

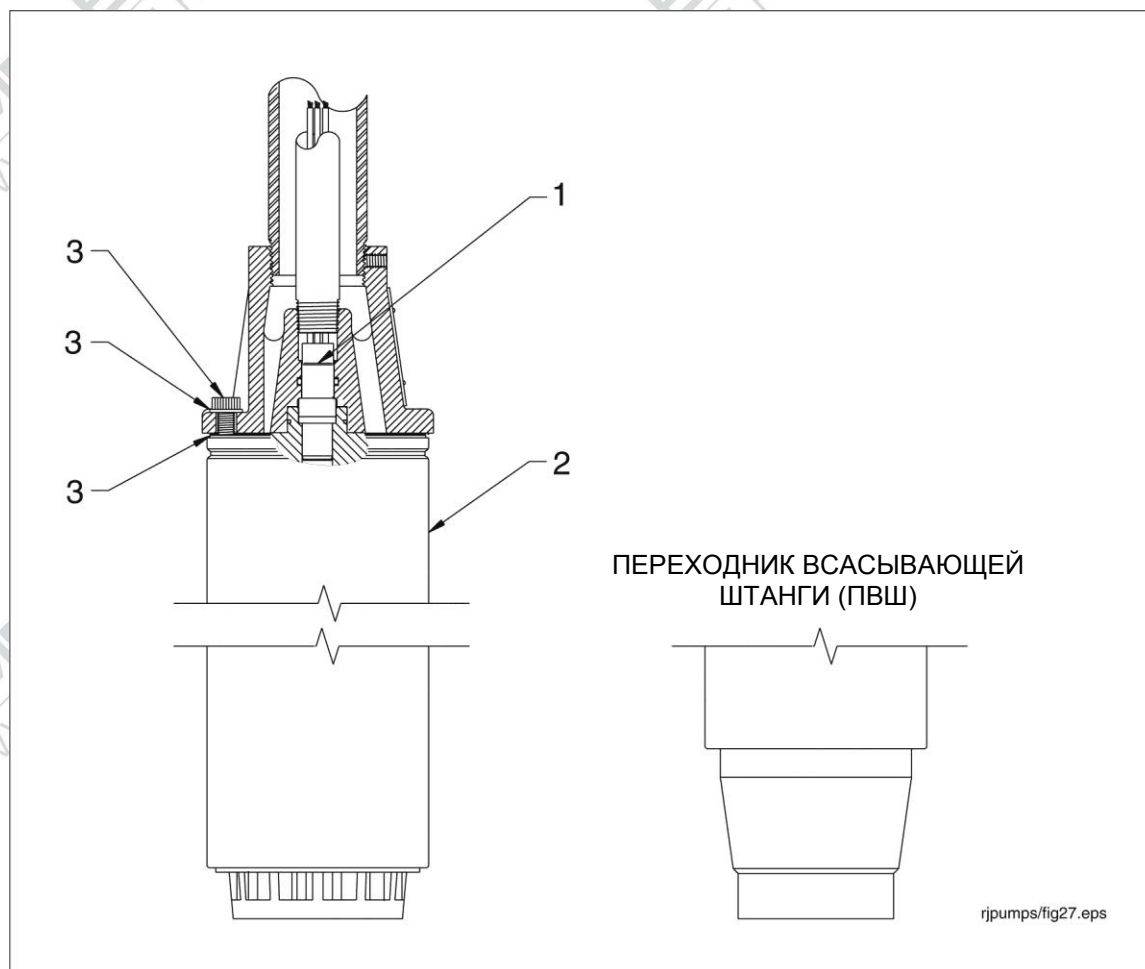


Рисунок 43. Детали насоса

Таблица 7. Международный перечень деталей насоса

Позиция (см. рисунок 43)	Номер по каталогу	Описание	МЕЖДУНАРОДН.
1	410156-001	20-футовый жгут	1
2	410184-034	2-дюймовая нагнетательная головка UMP75U17-3 W	1
2	410184-036	2-дюймовая нагнетательная головка UMP150U17-3 W	1
2	410184-038	2-дюймовая нагнетательная головка X4UMP150U17 W	1
2	410184-033	UMP75U17-3	1
2	410184-035	UMP150U17-3	1
2	410184-042	AGUMP75S17-3	1
2	410184-044	AGUMP150S17-3	1
2	410184-053	AGUMP75S17-3 W/FSA	1
2	410184-054	AGUMP150S17-3 W/FSA	1
2	410184-037	X4UMP150U17	1
2	410184-050	X4UMP150U17 W/FSA	1
2	410184-046	X4AGUMP150S17	1
2	410184-055	X4AGUMP150S17 W/FSA	1
2	410184-052	UMP75U17-3 W/FSA	1
2	410184-047	UMP150U17-3 W/FSA	1
2	410184-040	UMP200U17-4	1
2	410184-049	AGUMP200S17-4	1
2	410184-041	2-дюймовая нагнетательная головка UMP200U17-4 W	1
2	410184-051	UMP200U17-4 W/FSA	1
2	410184-056	AGUMP200S17-4 W/FSA	1
	410146-003	РАСМАН-P75U17-3 (в комплекте) — 20 %	1
	410148-003	РАСМАН-P150U17-3 (в комплекте) — 20 %	1
	410150-003	РАСМАН-X4P150U17 (в комплекте) — 20 %	1
	410163-003	РАСМАН-P200U17-4 (в комплекте) — 20 %	1
	410161-001	Уплотнение — переходник кабелепровода в сборе	1
1	410697-001	Комплект концевой заделки кабеля UMP	1
3	144-327-4	Комплект — гибкий сифон/UMP (включая прокладку, стопорные шайбы и болты)	1
	144-194-5	Ловушка модернизированная (не показана)	1

## Состав комплекта деталей сифонного элемента

В таблице 8 приведен состав комплекта 410151-001 деталей сифонного элемента.

Таблица 8. Состав комплекта 410151-001 деталей сифонного элемента

Позиция (см. рисунок 44)	Номер по каталогу	Описание	Кол.
1	410255-001	Сифонный узел	1

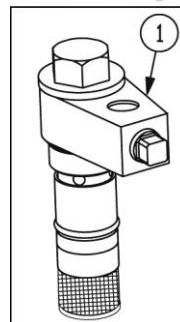


Рисунок 44. Комплект деталей сифонного элемента

## Состав комплекта деталей корпуса обратного клапана

В таблице 9 приведен состав комплекта 410152-001 деталей корпуса обратного клапана и комплекта 410152-002 деталей корпуса обратного клапана высокого давления.

Таблица 9. Составы комплектов деталей корпуса обратного клапана

Состав комплекта 410152-001 для корпуса обратного клапана				Состав комплекта 410152-002 для корпуса обратного клапана высокого давления			
Позиция (см. рисунок 45)	Номер по каталогу	Описание	Кол.	Позиция (см. рисунок 45)	Номер по каталогу	Описание	Кол.
1	410016-002	Корпус в сборе — обратный/ предохранительный клапан	1	1	410016-002	Корпус в сборе — обратный/ предохранительный клапан	1
2	410027-001	Пружина	1	2	410027-001	Пружина	1
3	410022-001	Тарелка в сборе — обратный/ предохранительный клапан	1	3	410022-002	Тарелка в сборе — обратный/ предохранительный клапан	1

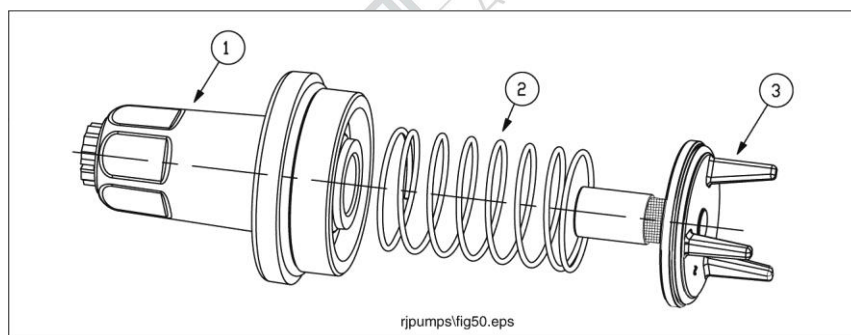


Рисунок 45. Комплект деталей корпуса обратного клапана

## Состав комплекта деталей обратного клапана

В таблице 10 приведен состав комплекта 410153-001 деталей обратного клапана.

Таблица 10. Состав комплекта 410153-001 деталей обратного клапана

Позиция (см. рисунок 46)	Номер по каталогу	Описание	Кол.
1	410022-001	Тарелка в сборе — обратный/предохранительный клапан	1
2	410027-001	Пружина	1

В таблице 11 приведен состав комплекта 410153-002 деталей обратного клапана высокого давления.

Таблица 11. Состав комплекта 410153-002 деталей обратного клапана высокого давления

Позиция (см. рисунок 46)	Номер по каталогу	Описание	Кол.
1	410022-002	Тарелка высокого давления в сборе — обратный/предохранительный клапан	1
2	410027-001	Пружина	1

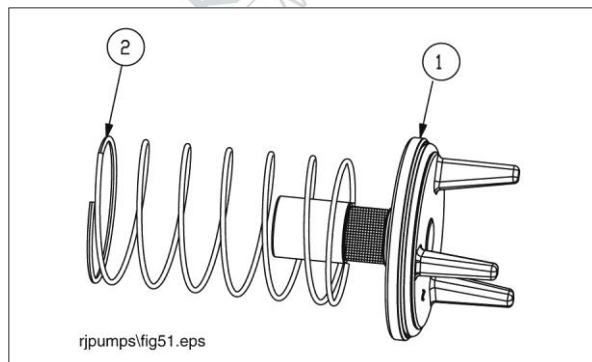


Рисунок 46. Комплект деталей обратного клапана

## Состав комплекта деталей втулки кабелепровода

В таблице 12 приведен состав комплекта 410486-001 деталей втулки кабелепровода.

Таблица 12. Состав комплекта 410486-001 деталей втулки кабелепровода

Позиция (см. рисунок 47)	Номер по каталогу	Описание	Кол.
1	410301-001	Втулка кабелепровода	1

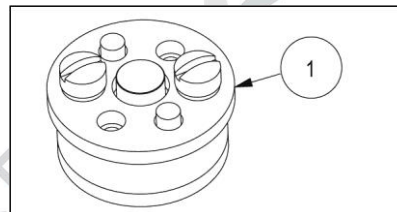


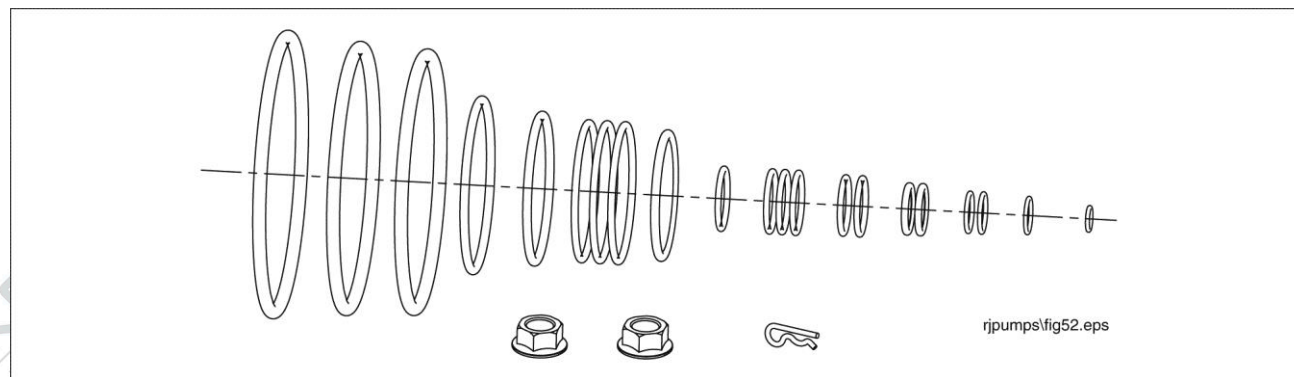
Рисунок 47. Комплект деталей втулки кабелепровода

## Состав крепежного/уплотнительного комплекта

В таблице 13 приведен состав крепежного/уплотнительного комплекта 410154-001.

**Таблица 13. Состав крепежного/уплотнительного комплекта 410154-001**

(Справочный рисунок)	Номер по каталогу	Описание	Кол.
Рисунок 29 на странице 38	072-541-1	Кольцо уплотнительное, 118-V121	1
Рисунок 30 на странице 40	072-578-1	Кольцо уплотнительное, 225-V123	1
Рисунок 30 на странице 40	072-685-1	Кольцо уплотнительное, 114-V123	2
Рисунок 29 на странице 38	072-686-1	Кольцо уплотнительное, 228-V123	1
Рисунок 29 на странице 38	072-720-1	Кольцо уплотнительное, 928-V75	3
Рисунок 29 на странице 38	579005-001	Кольцо уплотнительное, 343-V121	1
Рисунок 29 на странице 38	579005-002	Кольцо уплотнительное, 344-V121	1
Рисунок 29 на странице 38	579005-003	Кольцо уплотнительное, 345-V121	1
Рисунок 21 на странице 29	579005-004	Кольцо уплотнительное, 117-V121	2
Рисунок 21 на странице 29	579005-005	Кольцо уплотнительное, 121-V121	4
Рисунок 30 на странице 40	579005-006	Кольцо уплотнительное, 231-V121	1
Рисунок 41 на странице 51	579005-007	Кольцо уплотнительное, 014-V121	1
Рисунок 41 на странице 51	579005-009	Кольцо уплотнительное, 903-V121	1
Рисунок 6 на стр. 16, Рисунок 28 на стр. 36 и рисунок 41 на странице 51	072-690-1	Кольцо уплотнительное, 015-V123	2
Рисунок 26 на странице 35	410127-001	Гайка фланцевая, M12x1,75-6H	2
Рисунок 41 на странице 51	579014-001	Шплинт	1
Приложение В	577013-835	Калибр для уплотнительных колец	1



**Рисунок 48. Крепежный/уплотнительный комплект**



## Состав комплекта деталей электрического разъема

В таблице 14 приведен состав комплекта 410694-001 деталей электрического разъема.

Таблица 14. Состав комплекта 410694-001 деталей электрического разъема

Позиция (см. рисунок 49)	Номер по каталогу	Описание	Кол.
1	410607-001	Разъем, вилка	1
2	410117-001	Разъем, электрический	1
3	072-541-1	Кольцо уплотнительное, 118-V121	1
4	072-214-1	Кольцо стопорное внутреннее, внутренний диаметр 5/8", наружный диаметр 7/8"	1

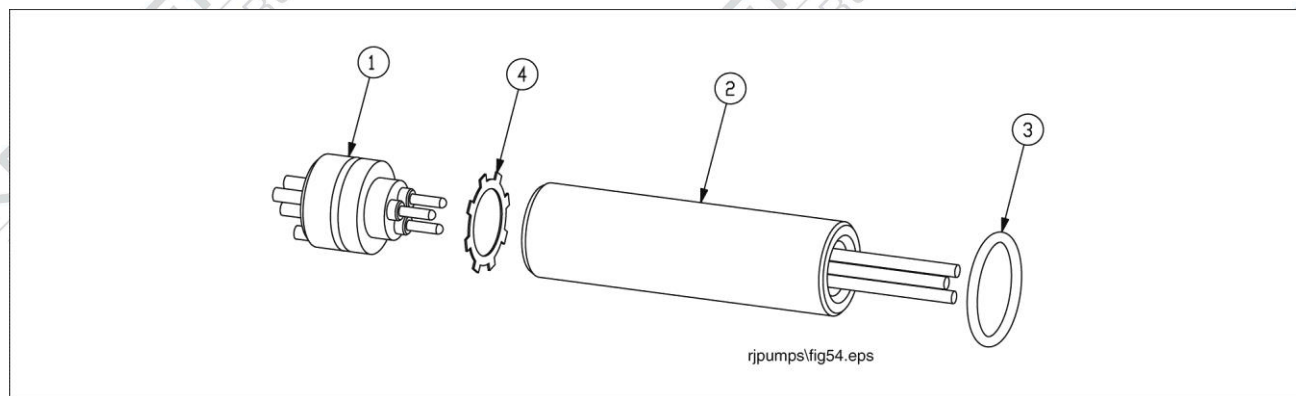


Рисунок 49. Комплект деталей электрического разъема

## Состав комплекта концевой заделки кабеля UMP

В таблице 15 приведен состав комплекта 410697-001 концевой заделки кабеля UMP.

Таблица 15. Состав комплекта 410697-001 концевой заделки кабеля UMP

Позиция (см. рисунок 49)	Номер по каталогу	Описание	Кол.
1	081-112-1	Соединительный наконечник	7
2	514100-304	Пакет с эпоксидным герметиком	3
3	510901-337	Кабельный хомут	3

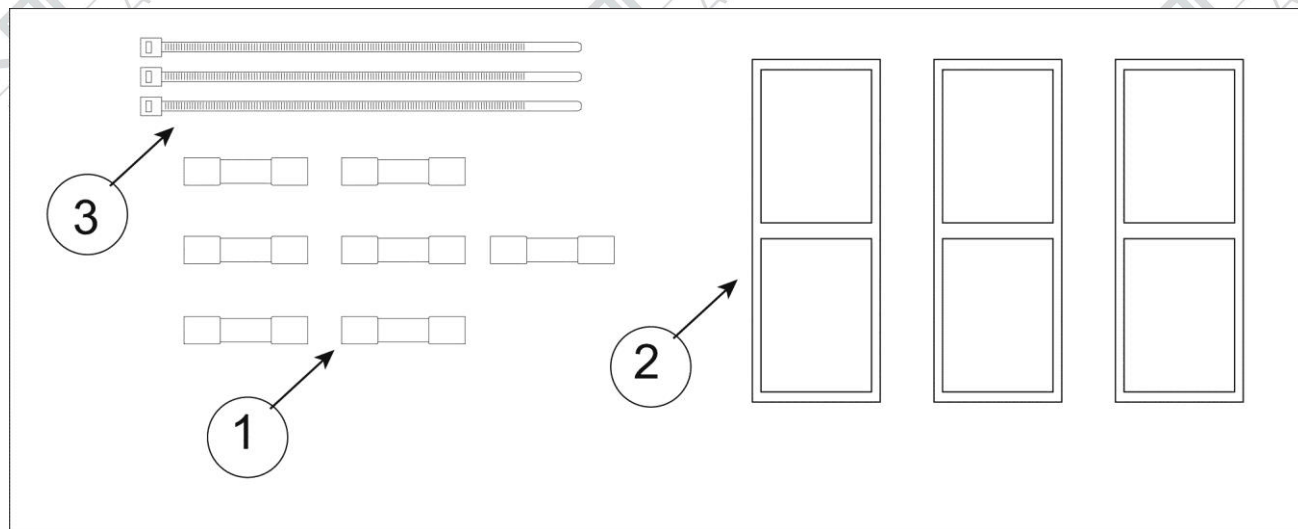


Рисунок 50. Комплект концевой заделки кабеля UMP

## Приложение А. Принципы работы обратного клапана/винта воздушной продувки

В этом приложении описаны принципы работы обратного клапана и винта воздушной продувки ПТН Red Jacket.

### Принцип работы обратного клапана

#### Насос включен

Как видно из схемы разреза на Рисунке А-1, когда насос включен, обратный клапан открывается потоком топлива.

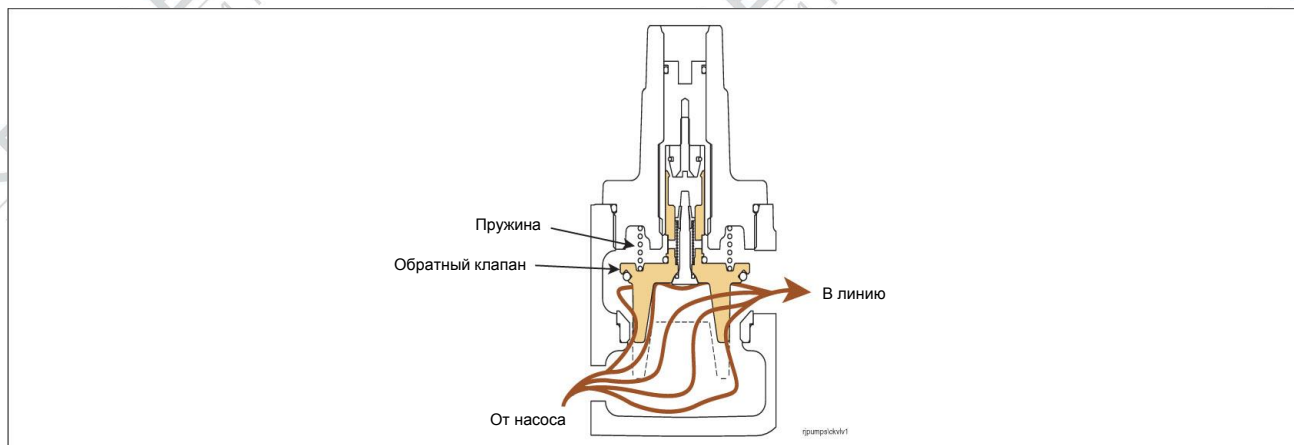


Рисунок А-1. Включенное состояние насоса

#### Насос выключен

Когда насос выключается, обратный клапан закрывается и перекрывает линию. Создающееся в результате теплового расширения топлива избыточное давление сбрасывается через предохранительный клапан обратно в резервуар (см. рисунок А-2).

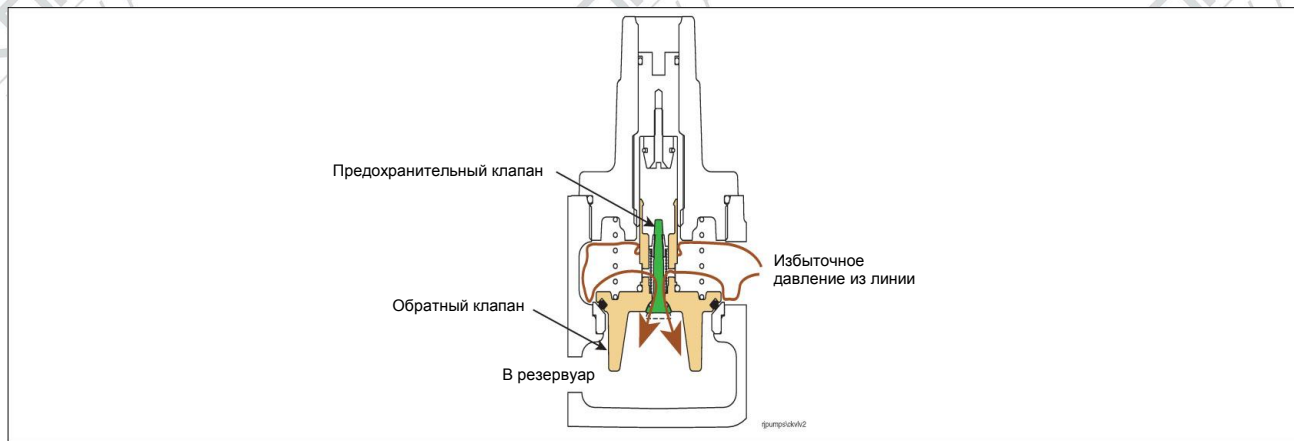


Рисунок А-2. Сброс избыточного давления из линии через предохранительный клапан

### Запирание обратного клапана с целью испытания линии

Вращение сервисного винта по часовой стрелке до упора запирает предохранительный, а также закрывает и запирает обратный клапан (см. рисунок А-3). Таким образом, линия изолируется для проведения испытания ее на герметичность.

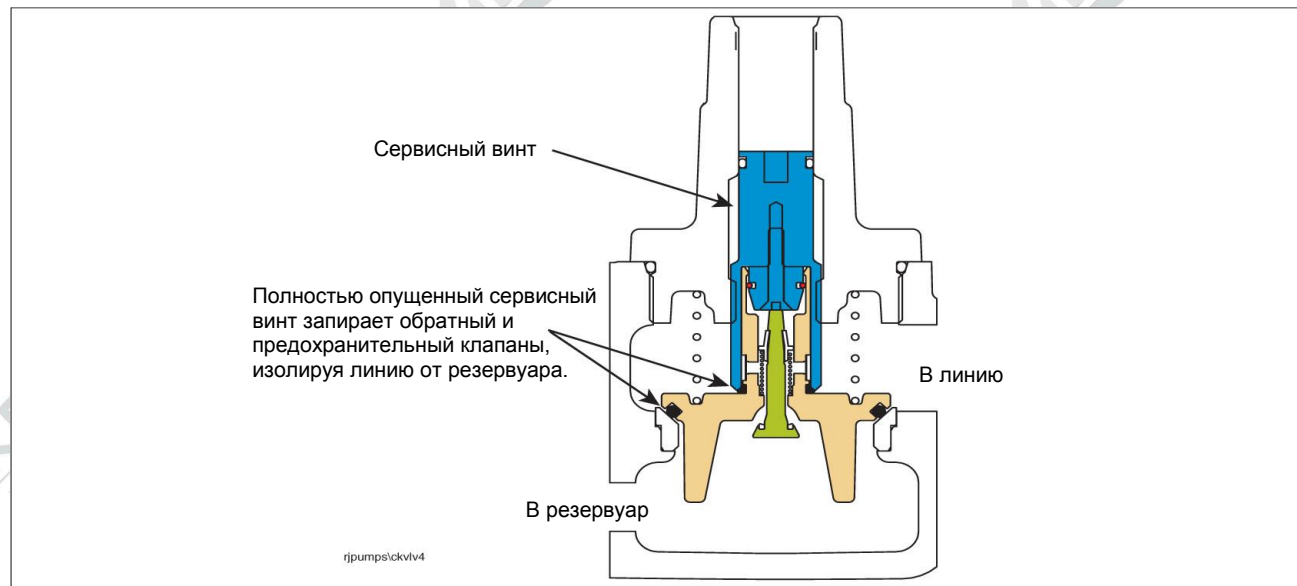


Рисунок А-3. Запирание обратного клапана с целью испытания линии

### Демонтаж обратного клапана

Чтобы снять обратный клапан, до упора вверните сервисный винт по часовой стрелке (см. рисунок А-4). После приблизительно 7,5 оборотов по часовой стрелке откроется предохранительный клапан (сброс давления из линии можно определить на слух) и сервисный винт начнет запирает обратный клапан. Ввернув сервисный винт до упора, отверните его на 3–4 оборота (против часовой стрелки) и подождите несколько секунд, чтобы топливо стекло из манифольда. Отверните корпус обратного клапана и целиком снимите клапанный узел.

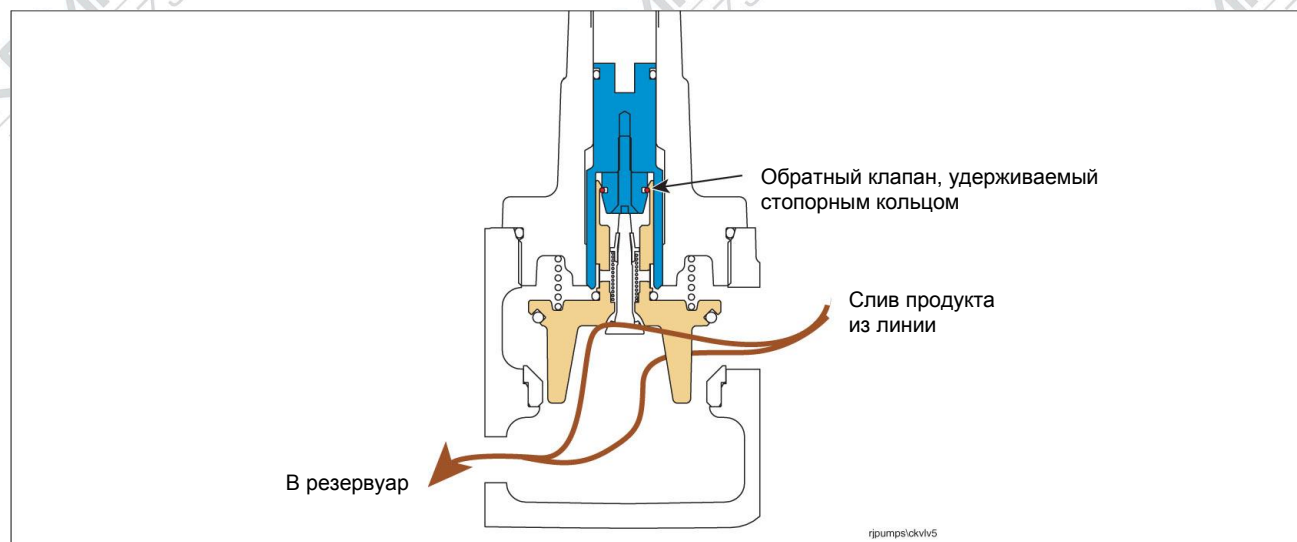


Рисунок А-4. Демонтаж обратного клапана для проведения техобслуживания

### Подъем обратного клапана сервисным винтом

При повороте сервисного винта на 7,5 оборотов по часовой стрелке открывается предохранительный клапан, и за ободком — на внутренней стороне головки обратного клапана, сжимается пружинное кольцо сервисного винта (см. рисунок А-5). При вращении сервисного винта против часовой стрелки пружинное кольцо под ободком распрямляется и поднимает обратный клапан. По мере вращения сервисного винта против часовой стрелки обратный клапан продолжает подниматься, пока его внешний край не коснется нижней стенки корпуса (при вывинчивании сервисного винта этот «упор» ощущается). Подъем сервисного винта вверх до упора выжимает пружинное кольцо за ободок до такой степени, что под действием пружины в обратном клапане (и силы тяжести) обратный клапан садится на свое седло в манифольде. Крайнее верхнее положение является нормальным рабочим положением сервисного винта.

Для обеспечения должной герметизации обязательно установите на место и полностью завинтите пластмассовый защитный колпачок.

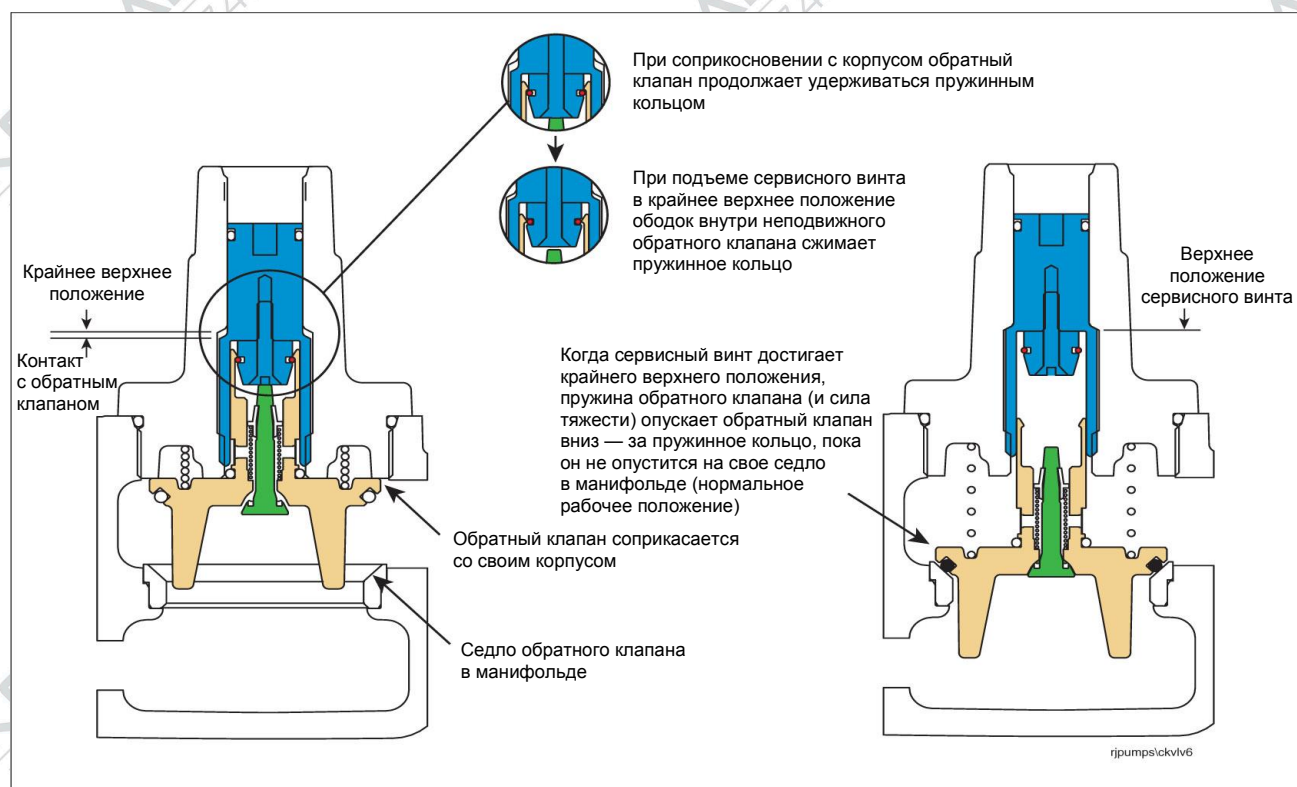


Рисунок А-5. Возврат обратного клапана в нормальное рабочее положение

## Принцип работы винта воздушной продувки

Винт воздушной продувки предназначен для удаления из линии и полостей манифольда воздуха, проникшего туда после открывания канала в манифольде (например, после установки детектора обнаружения утечки из линии). После ремонта насоса необходимо удалить воздух из манифольда (фрагмент 1 рисунка А-6). Для этого требуется повернуть винт воздушной продувки на 2–3 оборота против часовой стрелки и включить насос.



**ОСТОРОЖНО!** Ход винта воздушной продувки ограничивается шплинтом. Не поворачивайте этот винт более чем на 3 оборота.

По мере работы насоса весь воздух из полостей выталкивается в резервуар через небольшой возвратный канал (фрагмент 2). Через 2–3 минуты работы насоса весь воздух удаляется из манифольда и линии (фрагмент 3). Не выключая насос, до упора поверните винт воздушной продувки по часовой стрелке. Откройте шаровой кран за насосом.

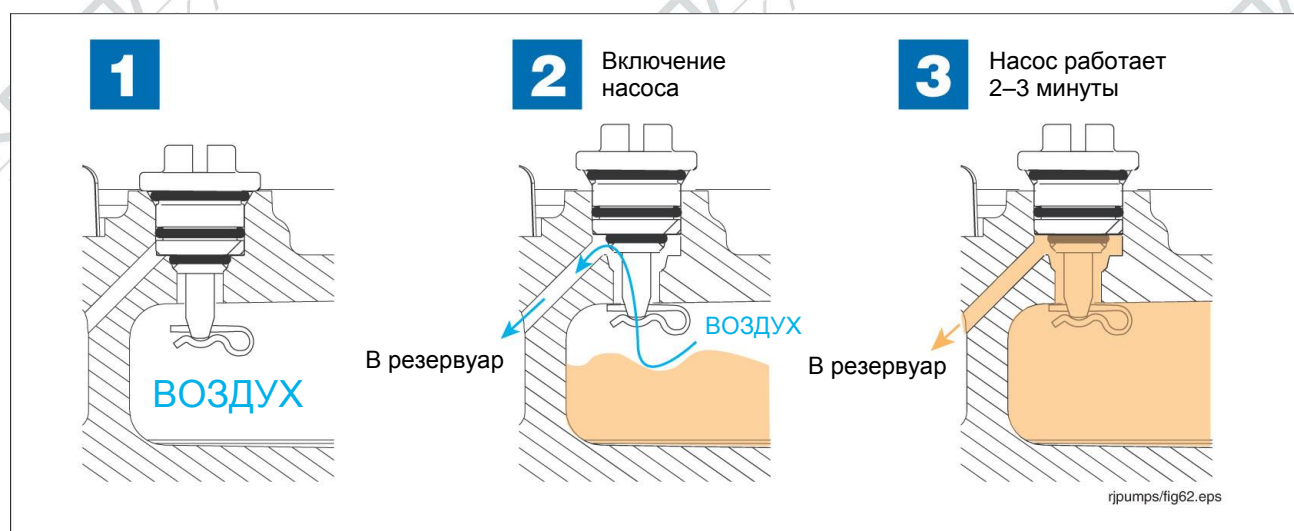
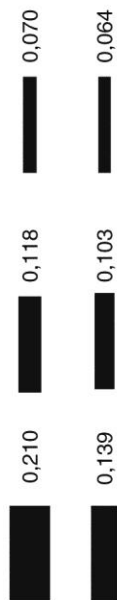


Рисунок А-6. Удаление воздуха из манифольда

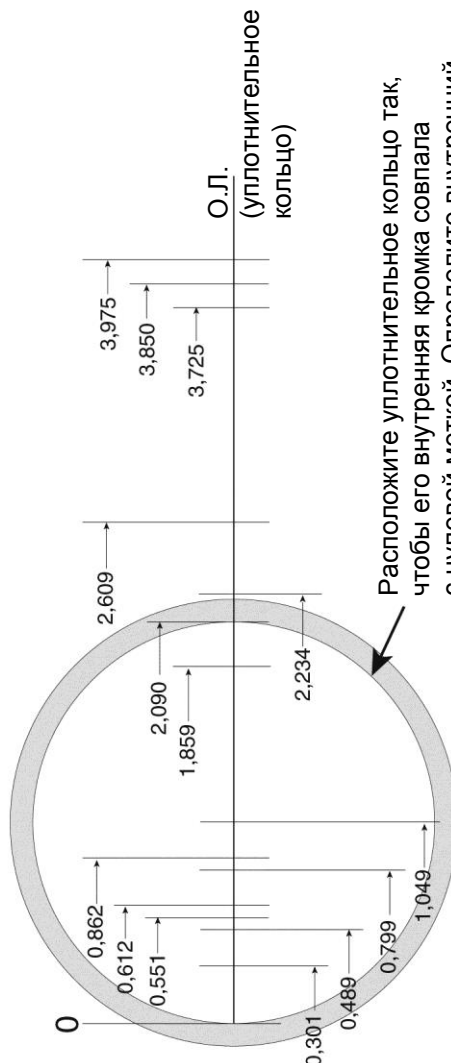
## Приложение В. Калибр для уплотнительных колец крепежного/уплотнительного комплекта

### Калибр для уплотнительных колец насоса Red Jacket

Калибр толщины  
уплотнительных колец  
(дюймы)



Калибр внутреннего  
диаметра  
уплотнительных колец  
(дюймы)



Расположите уплотнительное кольцо так, чтобы его внутренняя кромка совпала с нулевой меткой. Определите внутренний диаметр по метке на противоположном конце калибра. В показанном примере внутренний диаметр равен 2,090".



Номер по каталогу 577013-835, ред. А

## Приложение С. Уставки устройства защиты двигателя

С целью соответствия требованиям, предъявляемым к оборудованию, работающему в среде категории 1, для устанавливаемого в такой среде погружного турбинного насоса необходимо использовать защитный выключатель двигателя (ручная защита двигателя) с функцией защиты от обрыва фазы. Устройство ручной защиты двигателя должно быть сертифицировано для использования с погружным турбинным насосным агрегатом Red Jacket.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить функционирование устройства защиты двигателя. Для этого нужно при работающем насосе задать минимально возможное значение тока с помощью дискового регулятора; при этом исправное защитное устройство должно выключить насос. Выполнив проверку, верните устройство в исходное состояние, а дисковый регулятор — на исходную уставку защиты двигателя.

Работоспособность устройства защиты двигателя необходимо проверять с установленной периодичностью, но не реже одного раза в год.

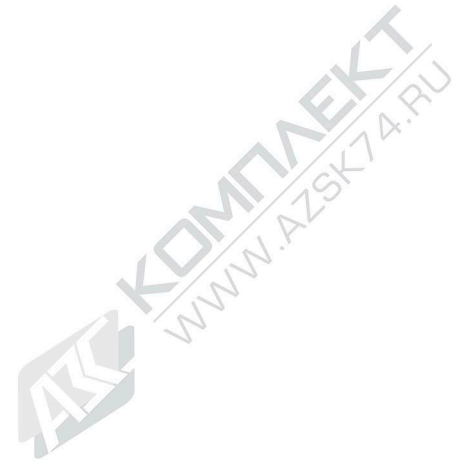
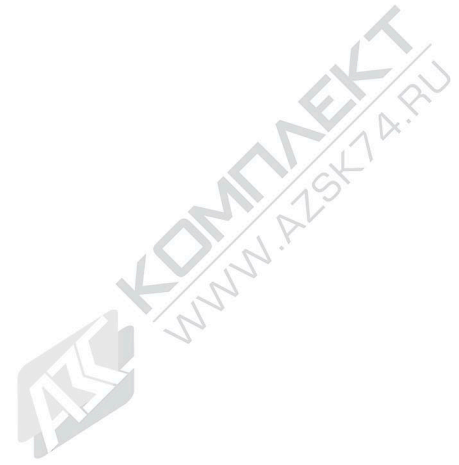
Перед возвращением оборудования в эксплуатацию необходимо устранить неисправности, вызывающие срабатывание устройства защиты при работе в нормальном режиме.

В нижеследующей таблице перечислены устройства ручной защиты, разрешенные к использованию (сертифицированные) с погружным турбинным насосным агрегатом Red Jacket.

Модель погружного турбинного насоса	Максимальная уставка для устройства защиты двигателя	Номер по каталогу Moeller	Номер по каталогу Moeller	Номер по каталогу Eaton	Номер по каталогу Eaton
P75U17-3, AGP75U17-3	1,8	PKZM0-2.5	PKZM01-2.5	XTPR2P5BC1	XTPB2P5BC1
P150U17-3, AGP150U17-3	3,8	PKZM0-4	PKZM01-4	XTPR004BC1	XTPB004BC1
X4P150U17, X4AGP150U17	3,8	PKZM0-4	PKZM01-4	XTPR004BC1	XTPB004BC1
P200U17-4, AGP200U17-4	4,5	PKZM0-6.3	PKZM01-6.3	XTPR6P3BC1	XTPB6P3BC1







  
По вопросам технической поддержки,  
приобретения и предоставления  
помощи обращайтесь через сайт  
[www.veeder.com](http://www.veeder.com)