

# Перекачивающий насос T1 с соотношением 2:1

312959P

RU

Для использования с полиуретановой пеной, полимочевинной и материалами на основе растворителей и на водной основе. Только для профессионального использования.

## Модель 256200

Объем барабана 200 литров (55 галлонов)

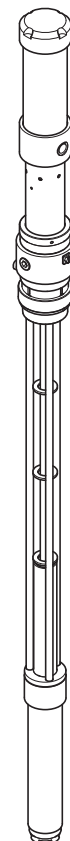
Максимальное рабочее давление воздуха 1,2 МПа (12 бар, 180 фунтов/кв. дюйм)

Максимальное рабочее давление жидкости 2,5 МПа (25 бар, 360 фунтов/кв. дюйм)



### Важные инструкции по технике безопасности

Прочтите все содержащиеся в этом руководстве предупреждения и инструкции. Сохраните эти инструкции.



T117170a





II 1/2 G T6  
ITS03ATEX11227

# Содержание

<b>Предупреждения</b> .....	<b>3</b>
<b>Опасность изоцианатов</b> .....	<b>5</b>
Чувствительность изоцианатов к воздействию влаги .....	5
Самовоспламенение пены .....	6
Раздельное хранение компонентов А и В .....	6
Смена материалов .....	6
<b>Стандартная установка</b> .....	<b>7</b>
Стандартная установка без циркуляции .....	7
Стандартная установка с циркуляцией .....	8
Стандартная установка для операций смазывания .....	9
<b>Установка</b> .....	<b>10</b>
Вспомогательные принадлежности системы .....	10
Вспомогательные принадлежности линии подачи воздуха .....	10
Вспомогательные принадлежности линии подачи жидкости .....	10
<b>Настройка</b> .....	<b>11</b>
Заземление .....	12
<b>Эксплуатация</b> .....	<b>13</b>
Процедура снятия давления .....	13
Промывка насоса перед использованием .....	13
Промывка .....	13
Ежедневный запуск .....	14
Ежедневное выключение .....	14
<b>Ремонт</b> .....	<b>15</b>
Перед началом .....	15
Разборка пневматического двигателя .....	15
Обратная сборка пневматического двигателя .....	16
Разборка нижнего блока насоса .....	17
Обратная сборка нижнего блока насоса .....	19
<b>Поиск и устранение неисправностей</b> .....	<b>21</b>
<b>Детали</b> .....	<b>22</b>
<b>Вспомогательные принадлежности</b> .....	<b>24</b>
<b>Габариты</b> .....	<b>26</b>
<b>Технические данные</b> .....	<b>27</b>
График характеристик .....	28
<b>Graco Standard Warranty</b> .....	<b>30</b>
<b>Информация о компании Graco</b> .....	<b>30</b>

## Предупреждения

Приведенные далее предупреждения относятся к настройке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту этого оборудования. Символом восклицательного знака отмечены предупреждения общего характера, а знак опасности указывает на риск, связанный с определенной процедурой. Обращайтесь к этим предупреждениям для справки. В тексте этого руководства могут встречаться дополнительные предупреждения, касающиеся определенных продуктов.

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	
	<p><b>ОПАСНОСТЬ ОТРАВЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫМИ ЖИДКОСТЯМИ ИЛИ ГАЗАМИ</b></p> <p>Проглатывание токсичных жидкостей или вдыхание токсичных газов, их попадание в глаза или на кожу может привести к серьезной травме или смерти.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сведения о характерных опасностях используемых жидкостей см. в паспортах безопасности материалов.</li> <li>• Храните опасные жидкости в утвержденных контейнерах. Утилизируйте эти жидкости согласно применимым инструкциям.</li> <li>• При распылении материала и очистке оборудования всегда используйте непроницаемые перчатки.</li> </ul>
	<p><b>СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ</b></p> <p>При эксплуатации, обслуживании оборудования или при нахождении в рабочей зоне оборудования следует использовать соответствующие средства защиты, предохраняющие от получения серьезных травм, в том числе травм органов зрения и слуха, а также вдыхания токсичных паров и от ожогов. Ниже указаны некоторые средства защиты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защитные очки.</li> <li>• Защитная одежда и респиратор в соответствии с рекомендациями изготовителя жидкостей и растворителей.</li> <li>• Перчатки.</li> <li>• Средства защиты органов слуха.</li> </ul>
	<p><b>ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА</b></p> <p>Легковоспламеняющиеся газы, такие как испарения растворителей или краски, могут загореться или взорваться в <b>рабочей области</b>. Во избежание пожара и взрыва соблюдайте указанные ниже меры предосторожности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Используйте оборудование только в хорошо проветриваемом помещении.</li> <li>• Устраните все возможные источники возгорания, такие как сигнальные лампы, сигареты, переносные электролампы и синтетическую спецодежду (потенциальная опасность статического разряда).</li> <li>• В рабочей области не должно быть мусора, в том числе остатков растворителя, ветоши и бензина.</li> <li>• В случае наличия легковоспламеняющихся газов не подсоединяйте и не отсоединяйте шнуры питания, не пользуйтесь переключателями, не включайте и не выключайте освещение.</li> <li>• Все оборудование в рабочей области должно быть заземлено. См. инструкции по <b>заземлению</b>.</li> <li>• Пользуйтесь только заземленными шлангами.</li> <li>• Если пистолет направлен в заземленную емкость, плотно прижимайте его к краю этой емкости.</li> <li>• Если появится искра статического разряда или вы почувствуете разряды электрического тока, <b>немедленно прекратите работу</b>. Не используйте оборудование до выявления и устранения проблемы.</li> <li>• В рабочей области должен находиться исправный огнетушитель.</li> </ul>

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



### ОПАСНОСТЬ ВСЛЕДСТВИЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Неправильное применение может привести к смерти или серьезной травме.

- Не работайте с устройством в утомленном состоянии, под воздействием лекарственных препаратов или в состоянии алкогольного опьянения.
- Не превышайте максимальное рабочее давление или температуру компонента системы с наименьшими номинальными значениями. См. раздел **Технические данные** во всех руководствах по эксплуатации оборудования.
- Используйте жидкости и растворители, совместимые с деталями оборудования, входящими в соприкосновение с жидкостью. См. раздел **Технические данные** во всех руководствах по эксплуатации оборудования. Прочтите предупреждения производителя жидкостей и растворителей. Для получения полной информации об используемом материале запросите паспорта безопасности материалов у дистрибьютора или продавца.
- Ежедневно проверяйте оборудование. Сразу же ремонтируйте или заменяйте поврежденные или изношенные детали, используя при этом только оригинальные запасные части производителя.
- Не изменяйте и не модифицируйте оборудование.
- Используйте оборудование только по назначению. Для получения необходимой информации обратитесь к дистрибьютору.
- Прокладывайте шланги и кабели вне участков движения людей и механизмов, вдали от острых кромок, движущихся частей и горячих поверхностей.
- Не скручивайте и не перегибайте шланги, не тяните за них оборудование.
- Не пускайте детей и животных в рабочую область.
- Соблюдайте все применимые правила техники безопасности.



### ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Жидкость, поступающая из пистолета или дозирующего клапана, а также через утечки в шлангах или разрывы в деталях, может попасть в глаза или на кожу и привести к серьезной травме.

- При прекращении распыления и перед очисткой, проверкой или обслуживанием оборудования выполняйте описанную в этом руководстве **процедуру снятия давления**.
- Перед эксплуатацией оборудования затяните все соединения подачи жидкости.
- Ежедневно проверяйте шланги, трубы и муфты. Сразу же заменяйте изношенные или поврежденные детали.



### ОПАСНОСТЬ РАНЕНИЯ ДВИЖУЩИМИСЯ ДЕТАЛЯМИ

Движущиеся детали могут прищемить или отсечь пальцы или другие части тела.

- Держитесь на расстоянии от движущихся деталей.
- Не работайте с оборудованием при снятых защитных насадках или крышках.
- Оборудование под давлением может включиться без предупреждения. Перед проверкой, перемещением и обслуживанием оборудования выполняйте описанную в этом руководстве **процедуру снятия давления**. Отключайте питание или линию подачи воздуха.

## Опасность изоцианатов



При распылении материалов, содержащих изоцианаты, образуются потенциально вредные туманы, пары и взвешенные твердые частицы.

Для ознакомления с конкретными опасностями и мерами предосторожности в отношении изоцианатов прочтите предупреждения производителя и паспорт безопасности материала.

Обеспечьте надлежащую вентиляцию рабочей области, чтобы предотвратить вдыхание туманов, паров и взвешенных твердых частиц изоцианатов. Если надлежащая вентиляция невозможна, каждый еловец, присутствующий в рабочей области, должен пользоваться респиратором с подачей воздуха.

Кроме того, для предотвращения контакта с изоцианатами все люди, находящиеся в рабочей области, должны пользоваться соответствующими средствами индивидуальной защиты, включая химически непроницаемые перчатки, обувь, передники и защитные очки.

Для предотвращения взаимодействия изоцианатов с влагой следуйте указанным ниже инструкциям.

- Обязательно используйте герметичные контейнеры с влагопоглотителем в вентиляционном отверстии или с азотной атмосферой. **Никогда** не храните изоцианаты в открытом контейнере.
- Используйте специально разработанные для изоцианатов влагонепроницаемые шланги, например поставляемые с системой шланги.
- Никогда не пользуйтесь восстановленными растворителями, которые могут содержать влагу. Всегда закрывайте контейнеры для растворителей, когда они не используются.
- Никогда не используйте растворитель с одной стороны, если он был загрязнен с другой стороны.
- При обратной сборке всегда смазывайте резьбовые детали консистентной смазкой или маслом для насоса ISO, арт. № 217374.

## Чувствительность изоцианатов к воздействию влаги

Изоцианаты (ISO) – это катализаторы, применяющиеся в двухкомпонентной пене и полиуретановых покрытиях. Изоцианаты вступают в реакцию с влагой (например, содержащейся в воздухе) и образуют мелкие твердые абразивные кристаллы, которые переходят во взвешенное состояние в жидкости. Со временем на поверхности образуется пленка, и изоцианаты превращаются в гель, что повышает вязкость. При использовании жидкости с такими частично отвердевшими изоцианатами ухудшаются эксплуатационные характеристики оборудования и сокращается срок службы всех деталей, входящих в соприкосновение с жидкостью.



Количество образуемой пленки и скорость кристаллизации зависят от состава изоцианатов, влажности и температуры.

## Самовоспламенение пены

				
<p>При нанесении слишком толстым слоем некоторые материалы могут самовоспламениться. Прочтите предупреждения производителя и паспорт безопасности материала.</p>				

## Раздельное хранение компонентов А и В

<p style="text-align: center;"><b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b></p>
<p>Для предотвращения перекрестного загрязнения смоченных частей оборудования <b>никогда</b> не допускайте взаимной замены компонентов «А» и «В».</p>

## Смена материалов

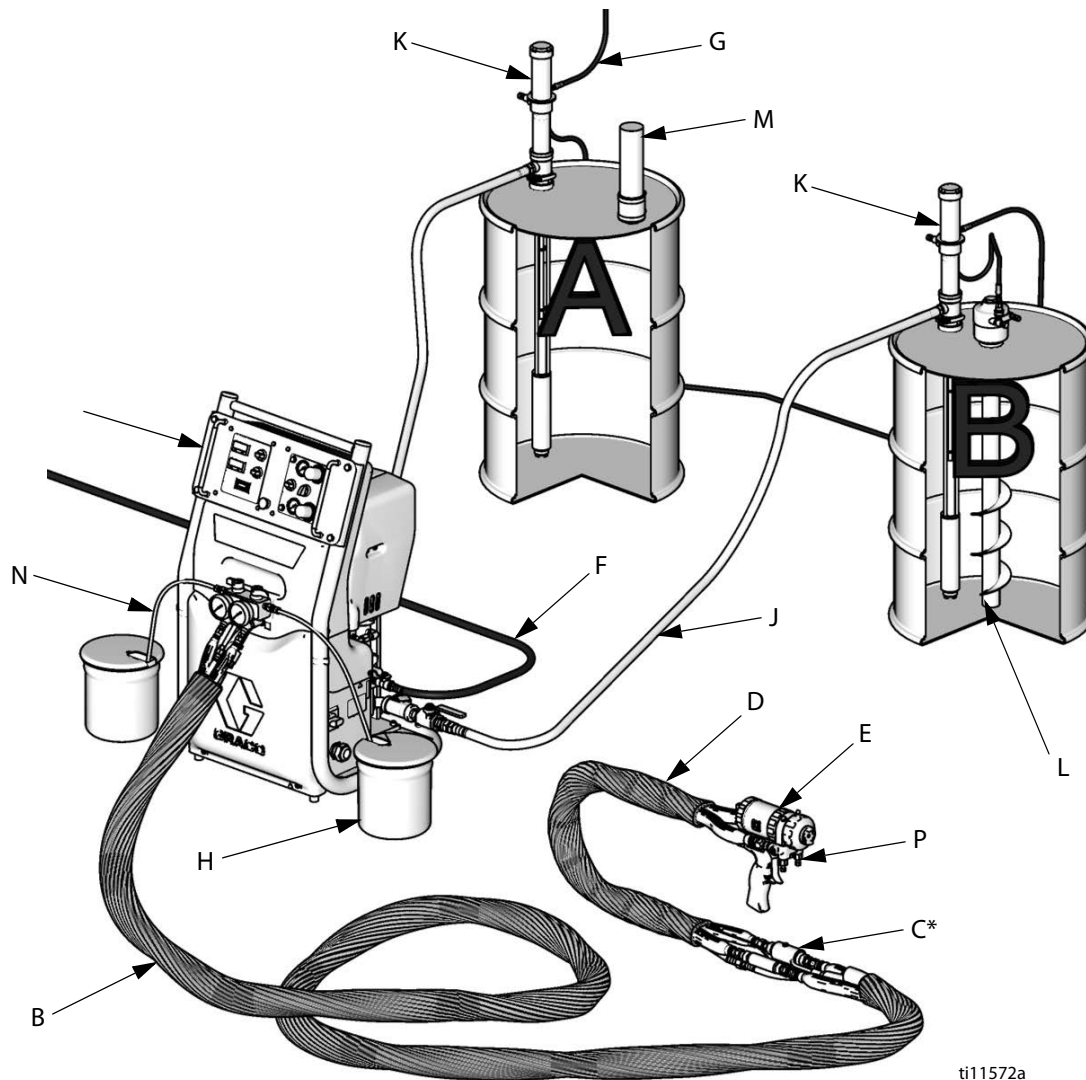
- При смене материалов промойте оборудование несколько раз для полной очистки.
- Проконсультируйтесь с производителем относительно химической совместимости материала.
- Для некоторых материалов катализатор используется на стороне А, но отдельные системы используют катализатор на стороне В.
- Эпоксидные смолы часто содержат амины на стороне В (катализатор). Полиуретаны часто содержат амины на стороне В (смола).

# Стандартная установка

## Стандартная установка без циркуляции

### Обозначения на Рис. 1.

- |  |  |
|--|--|
| <p>A Reactor® Дозатор<br/>         B Подогреваемый шланг<br/>         C Датчик температуры жидкости (FTS)<br/>         D Подогреваемый шланг с оплеткой<br/>         E Fusion® Распылительный пистолет<br/>         F Дозатор и шланг для подачи воздуха на пистолет</p> | <p>G Линии подачи воздуха к подающему насосу, мин. внутренний диаметр 76 мм (3/8 дюйма).<br/>         H Контейнеры для отходов<br/>         J Линии подачи жидкости (217382)<br/>         K Насосы подачи<br/>         L Перемешиватель<br/>         M Влагопоглотитель<br/>         N Сливные линии и снятие избыточного давления<br/>         P Жидкостный коллектор пистолета</p> |
|--|--|



ti11572a

\* Показано в открытом состоянии для наглядности. При эксплуатации следует обернуть лентой.

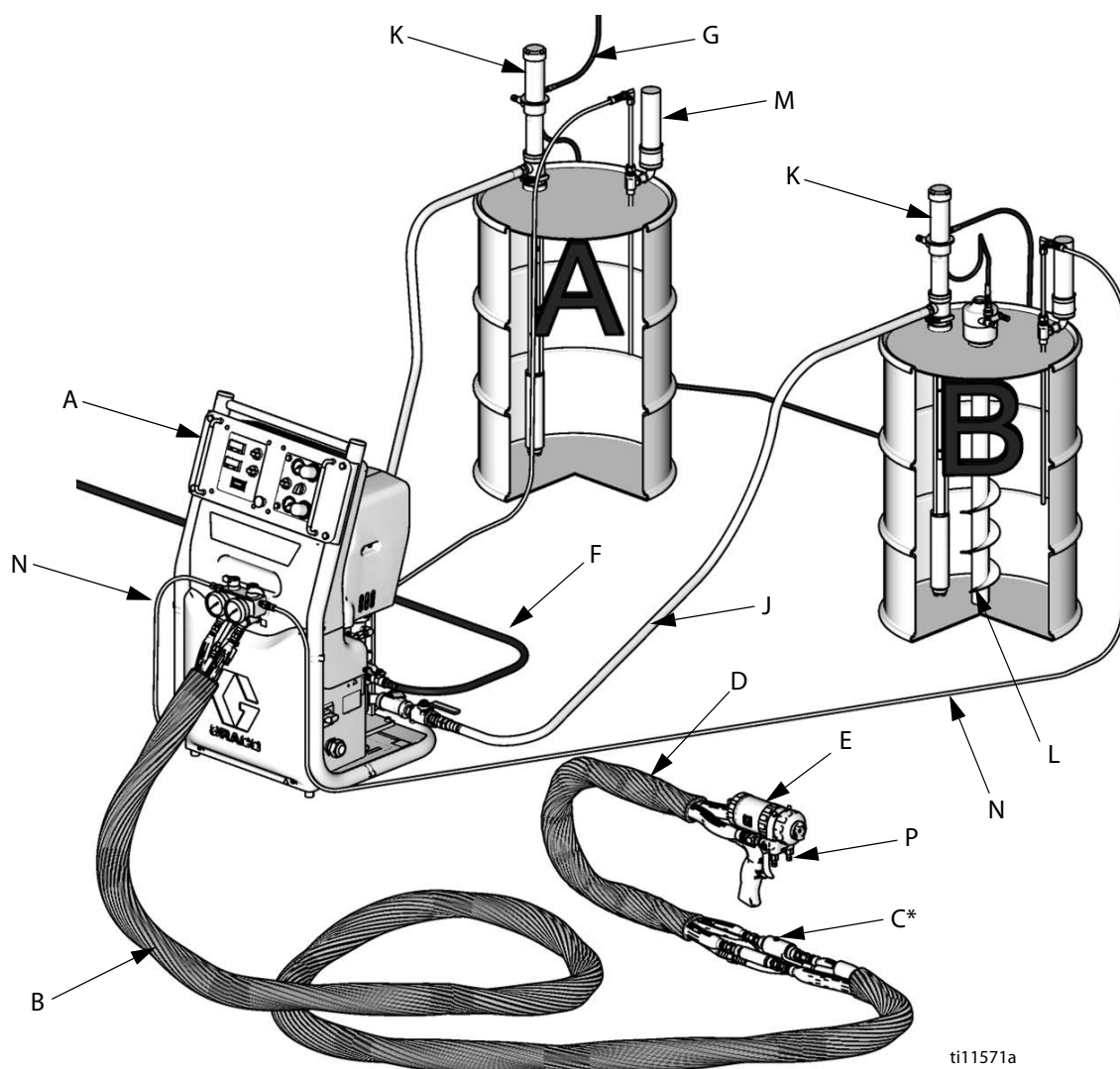
**Рис. 1: Стандартная установка без циркуляции**

## Стандартная установка с циркуляцией

### Условные обозначения для Рис. 2.

- A Реактор Дозатор
- B Подогреваемый шланг
- C Датчик температуры жидкости (FTS)
- D Подогреваемый шланг с оплеткой
- E Fusion Распылительный пистолет
- F Дозатор и шланг для подачи воздуха на пистолет

- G Линии подачи воздуха к подающему насосу, мин. внутренний диаметр 76 мм (3/8 дюйма).
- J Линии подачи жидкости (217382)
- K Насосы подачи
- L Перемешиватель
- M Влагопоглотитель
- N Сливные линии и снятие избыточного давления
- P Жидкостный коллектор пистолета



\* Показано в открытом состоянии для наглядности. При эксплуатации следует обернуть лентой.

Рис. 2: Стандартная установка с циркуляцией



## Стандартная установка для операций смазывания

### Обозначения на Рис. 3.

AA	Регулятор давления воздуха насоса	AG	Заземленный воздушный шланг
AB	Смазочное устройство линии подачи воздуха	AH	Заземленный шланг подачи жидкости
AC	Фильтр линии подачи воздуха	AJ	Впускное отверстие жидкости насоса
AD	Главный воздушный спускной клапан (обязателен для насоса)	AK	Впускное отверстие воздуха насоса, 1/4 дюйма npt(f)
AE	Клапан слива жидкости (обязателен)	AL	Выпускное отверстие жидкости насоса, 1/2 дюйма, npt(f)
AF	Переходник для шпунта	AM	Отверстие линии возврата

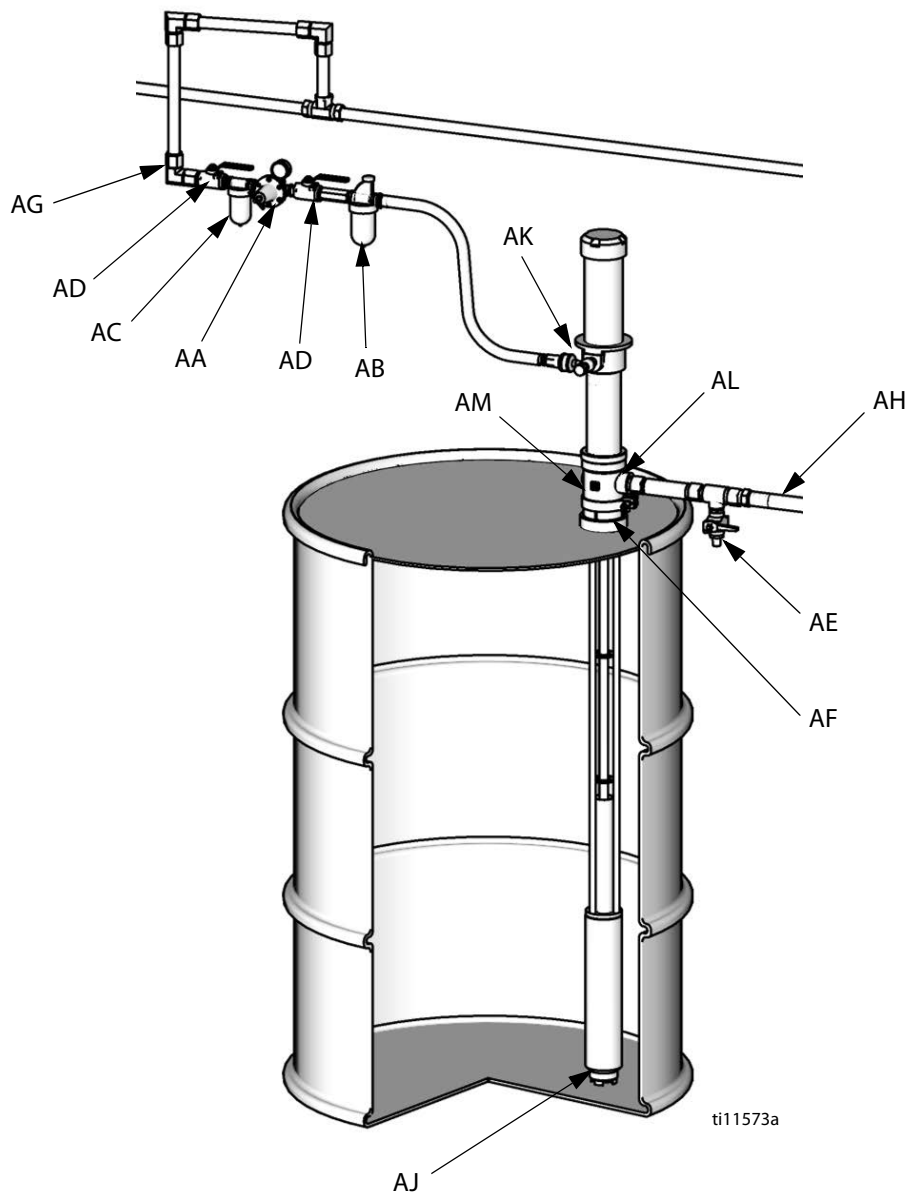


Рис. 3: Стандартная установка для операций смазывания

## Установка



Для уменьшения риска получения серьезной травмы, включая попадание брызг жидкости в глаза или на кожу и травму от движущихся частей при регулировке или ремонте насоса в системе должны быть установлены главный воздушный спускной клапан (AD) и клапан слива жидкости (AE).

Главный воздушный спускной клапан (AD) выпускает воздух, захваченный между этим клапаном и насосом после выключения насоса. Захваченный воздух может стать причиной неожиданного включения насоса и привести к серьезной травме, включая ампутацию. Клапан должен устанавливаться вблизи насоса.

Клапан слива жидкости (AE) помогает сбросить давление в поршневом насосе, в шланге и в дозирующем клапане при выключении насоса. Приведения в действие дозирующего клапана для сброса давления может оказаться недостаточно, особенно в случае засорения шланга или дозирующего клапана.

### Вспомогательные принадлежности системы

См. Рис. 3 и раздел **Вспомогательные принадлежности** на стр. 24.



Чтобы обеспечить максимальную производительность насоса, убедитесь в том, что все используемые вспомогательные принадлежности имеют подходящие размеры в соответствии с требованиями системы.

### Вспомогательные принадлежности линии подачи воздуха

Установите следующие принадлежности в порядке, указанном в разделе **Стандартная установка для операций смазывания**, при необходимости используя переходники.

**Смазочное устройство линии подачи воздуха (AB)** обеспечивает автоматическую смазку пневматического двигателя.

**Главный воздушный спускной клапан (AD)** необходим в системе для выпуска воздуха, захваченного между ним и пневматическим двигателем, когда клапан закрыт (см. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ слева). Убедитесь в том, что спускной клапан легко доступен со стороны насоса и расположен ниже по потоку от регулятора давления воздуха.

**Фильтр линии подачи воздуха (AC)** удаляет вредную грязь и влагу из подаваемого сжатого воздуха.

**Второй воздушный спускной клапан (AD)** изолирует принадлежности воздушной линии для проведения работ по техническому обслуживанию. Расположите выше по потоку относительно всех остальных вспомогательных принадлежностей линии подачи воздуха.

### Вспомогательные принадлежности линии подачи жидкости

**Клапан слива жидкости (AE)** необходим в системе для сброса давления жидкости в шланге и пистолете (см. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ слева). Установите сливной клапан так, чтобы в открытом состоянии он был направлен вниз, а рукоятка была направлена вверх.

# Настройка

1. Нанесите герметик для резьбы на резьбы стержневого типа воздушного игольчатого клапана (54) и фитинга быстрого разъединения (55). Установите во впускное отверстие (AK).

⚠ Нанесите резьбовой герметик.

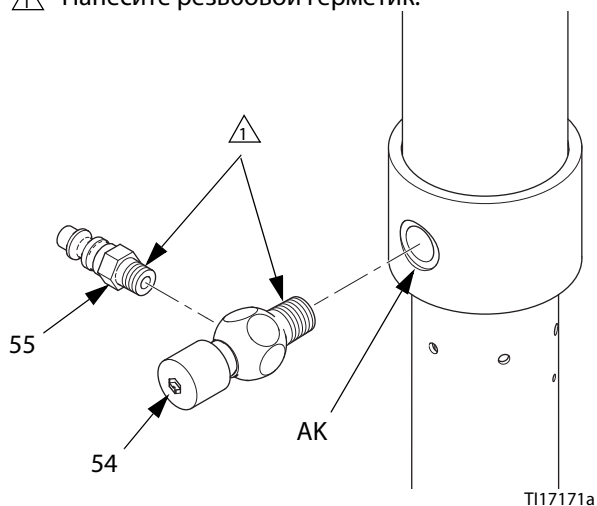


Рис. 4

2. Нанесите герметик для резьбы на фитинг с наружной резьбой (BC) (не поставляется в комплекте) и вставьте его в выпускное отверстие (AL).

⚠ Нанесите резьбовой герметик.

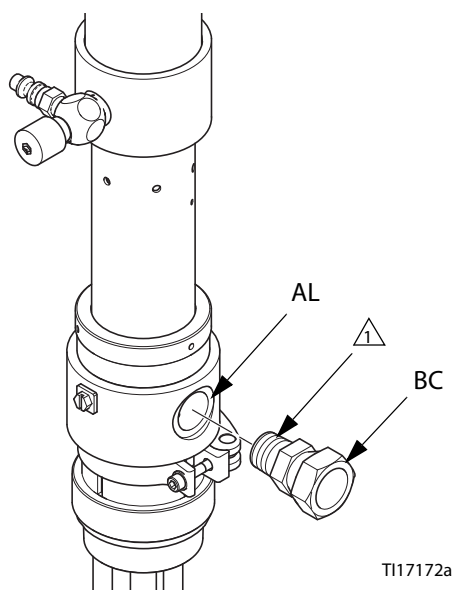


Рис. 5

3. Пользуйтесь бирками (25) в комплекте для определения насоса, соответствующего материалу.

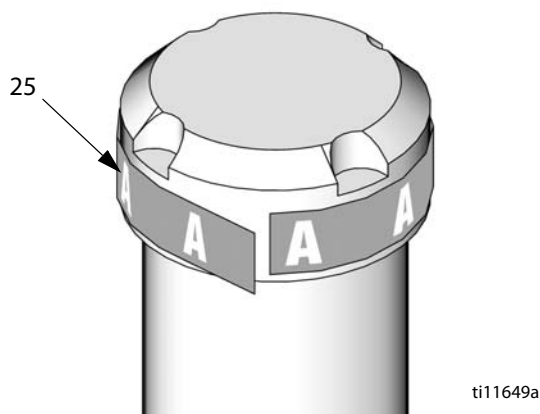


Рис. 6

4. Смажьте внутреннюю поверхность переходника (16) для шпунта и монтажную резьбу. Убедитесь в том, что прокладка установлена, и надежно ввинтите переходник (16) для шпунта в отверстие для шпунта в барабане. Вставьте насос через переходник (16) и зафиксируйте на месте.

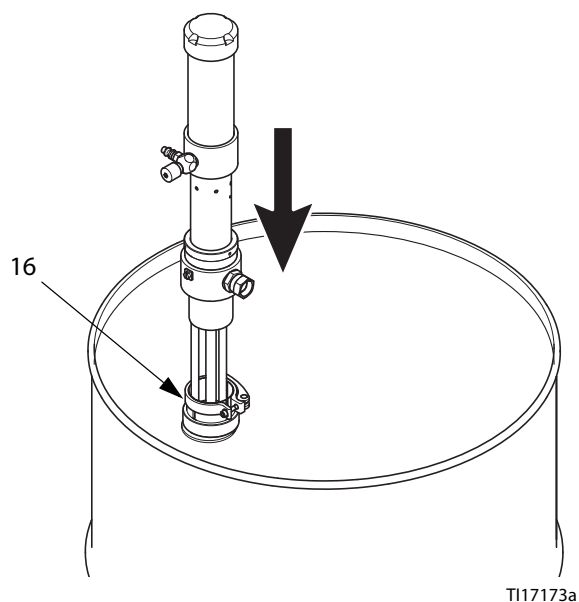


Рис. 7

- Установите линию подачи воздуха (с внешним диаметром не менее 76 мм или 3/8 дюйма) с быстроразъемной воздушной муфтой (56).

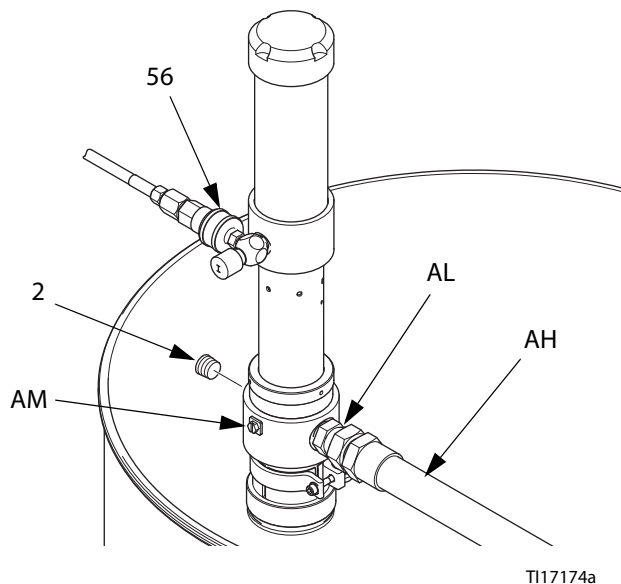


Рис. 8

- Подсоедините заземленный жидкостный шланг (АН) к выпускному отверстию для жидкости 1/2 npt(f) (AL). В циркуляционной системе снимите трубную заглушку (2) и подсоедините линию возврата жидкости к отверстию линии возврата 3/8 npt (f) (AM).

## Заземление

<p>Для снижения риска статических разрядов заземлите насос и все остальное оборудование, используемое или находящееся в месте выполнения работ. Изучите местные электротехнические правила, содержащие детальные требования к заземлению соответствующего оборудования в данном регионе. <b>Заземлите все оборудование.</b></p>				

- Насос.** Подсоедините провод заземления (Y) к заземляющему винту (24) и надежно затяните винт. См. Рис. 9. Другой конец провода соедините с точкой истинного

заземления. Обеспечьте соответствие всем национальным, региональным и местным электротехническим правилам и нормам.

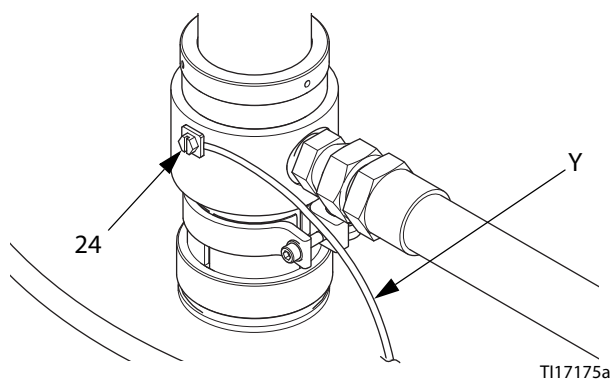


Рис. 9

- Воздушный компрессор.** В соответствии с рекомендациями производителя.
- Шланги подачи жидкости.** Пользуйтесь только заземленными шлангами максимальной длиной 91 м (300 футов), чтобы обеспечить целостность заземления.
- Дозирующий клапан.** Заземляется посредством соединения с надлежащим образом заземленным шлангом подачи жидкости и насосом.
- Окрашиваемый объект.** Согласно местным правилам и нормам.
- Контейнер для подачи жидкости.** Согласно местным правилам и нормам.
- Все используемые для промывки емкости с растворителем,** в соответствии с местными правилами и нормами. Пользуйтесь только металлическими электропроводящими емкостями. Не ставьте емкость на непроводящую поверхность, например бумагу или картон, так как это нарушит целостность заземления.
- Для поддержания целостности заземления при промывке или сбросе давления** всегда плотно прижимайте металлическую часть распылительного пистолета или дозирующий клапан к краю заземленной металлической емкости и затем нажимайте пусковой курок пистолета или приводите в действие клапан.

# Эксплуатация

## Процедура снятия давления



Скопившийся воздух может привести к неожиданному срабатыванию насоса, что может нанести серьезную травму в результате разбрызгивания жидкости или перемещения деталей.

1. Отключите подачу воздуха в насос.
2. Закройте главный воздушный спускной клапан (AD).
3. Плотно прижмите металлическую поверхность дозирующего клапана к заземленной металлической емкости. Приведите в действие клапан, чтобы сбросить давление.
4. Откройте в системе все клапаны слива жидкости, подготовив контейнер для сбора жидкости. Оставьте сливные клапаны открытыми до тех пор, пока вы не будете готовы снова начать дозирование.
5. Если вы считаете, что распылитель или шланг засорены или что сброс давления не был произведен полностью, после указанных выше действий **ОЧЕНЬ МЕДЛЕННО** ослабьте соединительную муфту на конце шланга, постепенно снимая давление, а затем ослабьте полностью. Прочистите шланг или распылитель.

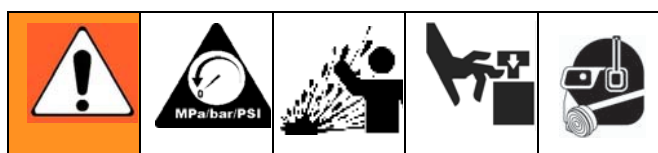
## Промывка насоса перед использованием

Испытание насоса проводится с помощью маловязкого масла, которое оставляется для защиты деталей насоса. Во избежание загрязнения перекачиваемой жидкости перед использованием насоса промойте его совместимым растворителем. См. раздел **Промывка**, стр. 13.

## Промывка



- Выполняйте промывку при минимально возможном давлении. Проверьте герметичность разъемов и затягивайте их, если необходимо.
- Промывайте оборудование жидкостью, которая совместима с дозируемым жидким материалом и со всеми смачиваемыми деталями оборудования.



Скопившийся воздух может привести к неожиданному срабатыванию насоса, что может нанести серьезную травму в результате разбрызгивания жидкости или перемещения деталей.

1. Выполните инструкции раздела **Процедура снятия давления**, стр. 13.
2. Поместите всасывающую трубку в заземленную металлическую бочку, содержащую моющую жидкость.
3. Установите минимально возможное давление жидкости в насосе и включите его.
4. Плотно прижмите металлическую поверхность дозирующего клапана к заземленной металлической емкости. Приведите в действие дозирующий клапан до появления чистого растворителя.
5. Отсоедините клапан от шланга.
6. Выполните инструкции раздела **Процедура снятия давления**, затем снимите фильтр жидкости и погрузите его в растворитель. Установите на место крышку фильтра.
7. Эксплуатируйте насос в медленном режиме как минимум в течение 5 минут, затем остановите его и отсоедините воздушный шланг.
8. Вытолкните вверх шар (5) впускного клапана (29), чтобы слить жидкость из нижнего блока насоса.
9. Переверните насос, чтобы слить жидкость из верхней части насоса.

## Ежедневный запуск

1. Убедитесь в том, что воздушный игольчатый клапан (54) закрыт.
2. Подсоедините быстроразъемную муфту (55) линии подачи воздуха к перекачивающему насосу.
3. Включите подачу воздуха.
4. Медленно открывайте воздушный игольчатый клапан до тех пор, пока перекачивающий насос не начнет медленно работать.
5. Регулируйте скорость насоса с помощью воздушного игольчатого клапана.

### Предостережение

Никогда не допускайте работу насоса всухую. Сухой насос быстро достигнет высокой скорости, что может привести к повреждению насоса. Если насос быстро ускоряется или начинает работать слишком быстро, немедленно остановите его и проверьте подачу жидкости. Если контейнер подачи пуст или в линии был закачан воздух, повторно наполните контейнер, заправьте жидкостью насос и линии или промойте насос и оставьте его заполненным совместимым растворителем. Убедитесь в том, что в системе подачи жидкости нет воздуха.

Пользуйтесь насосом, только если он надежно установлен в бочке.

## Ежедневное выключение

1. Отсоедините быстроразъемную муфту линии подачи воздуха (55).
2. Когда давление воздуха будет стравлено, закройте воздушный игольчатый клапан (54).

## Защита от коррозии для насоса

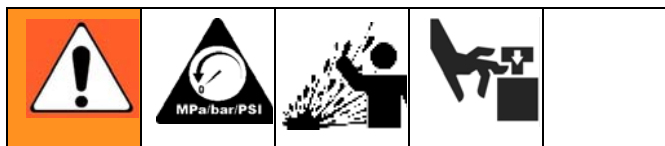
### Предостережение

Вода или влажный воздух могут вызвать коррозию в насосе. Для предотвращения коррозии НИКОГДА не оставляйте насос наполненным водой или воздухом. После обычной промывки снова промойте насос растворителем на основе минеральных спиртов (также называется уайт-спиритом) или растворителем на масляной основе, снимите давление и оставьте растворитель на основе минеральных спиртов (также называется уайт-спиритом) в насосе. Обязательно выполните инструкции раздела **Процедура снятия давления** на стр. 13.

## Смазка

Если вы не используете вспомогательное смазочное устройство линии подачи воздуха, ежедневно вручную смазывайте двигатель. Отсоединение регулятор давления воздуха, нанесите примерно 15 капель маловязкого машинного масла в отверстие впуска воздуха насоса, снова подсоедините давления воздуха и включите подачу воздуха для подачи масла в двигатель.

# Ремонт



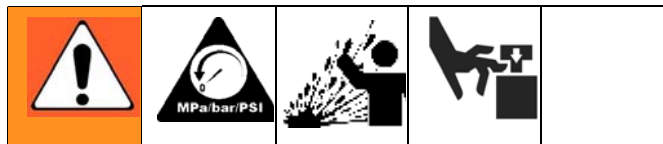
## Перед началом

- Убедитесь в наличии под рукой всех необходимых для ремонта деталей.
- Очистите все детали совместимым растворителем. Осмотрите детали, убедитесь в отсутствии признаков износа или повреждений и при необходимости замените.
- По возможности промойте насос. Остановите насос в нижней точке хода поршня. Выполните инструкции раздела **Процедура снятия давления** на стр. 13 до начала любых ремонтных работ в системе.
- Отсоедините шланги воздуха и жидкости и провод заземления. Снимите насос с его крепления и зажмите его в тисках.

## Необходимые инструменты

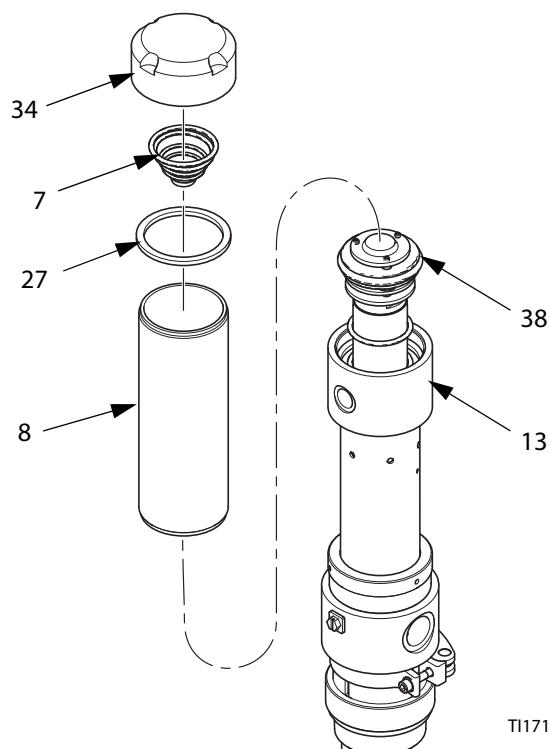
- Плоскогубцы.
- Набор гнездовых ключей.
- Набор разводных ключей.
- Инструмент для вставки 24B917.

## Разборка пневматического двигателя



Для уменьшения риска получения травмы во время технического обслуживания пневматического двигателя всегда снимайте крышку цилиндра (34) с воздушного цилиндра (8), прежде чем снимать воздушный цилиндр с основания (13).

1. Отвинтите крышку (34) с цилиндра (8). Для замены пружины (7) осторожно подденьте ее в направлении спирали. Осмотрите пружину (7) и прокладку (27) и убедитесь в отсутствии признаков износа или повреждений. При необходимости замените. См. Рис. 10.



T117176a

Рис. 10

2. Отвинтите цилиндр (8) с основания пневматического двигателя (13) и снимите цилиндр с воздушного поршня (38) прямым движением вверх. Отвинтите вручную или воспользуйтесь цепным ключом во избежание деформации цилиндра. См. Рис. 10.



3. Чтобы отвинтить поршень воздушного клапана от штока поршня, возьмитесь плоскогубцами за верхнюю пластину поршня (38) воздушного клапана и гаечным ключом – за шток (35) поршня. См. Рис. 11.

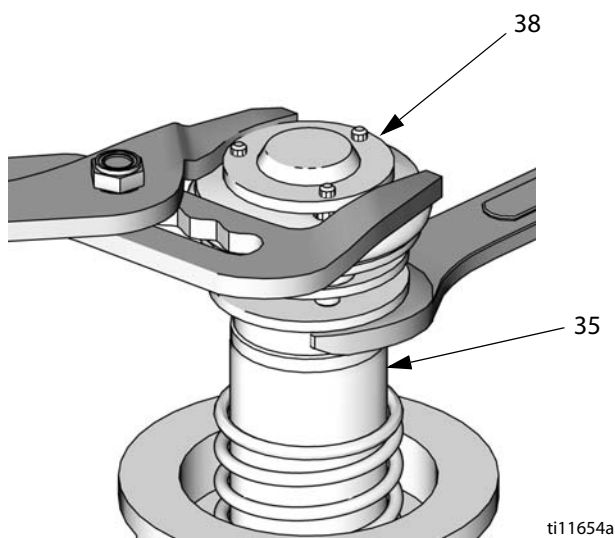


Рис. 11

4. Снимите шайбу (10), нижнюю пружину (9) и прокладку (27). Осмотрите, убедитесь в отсутствии признаков износа или повреждений и при необходимости замените. См. Рис. 13.

5. В случае повреждения каких-либо распорок (38d) пластин клапана замените все три, чтобы сохранить правильное расстояние между пластинами клапана (18a, 18f) и седлами. См. Рис. 12.

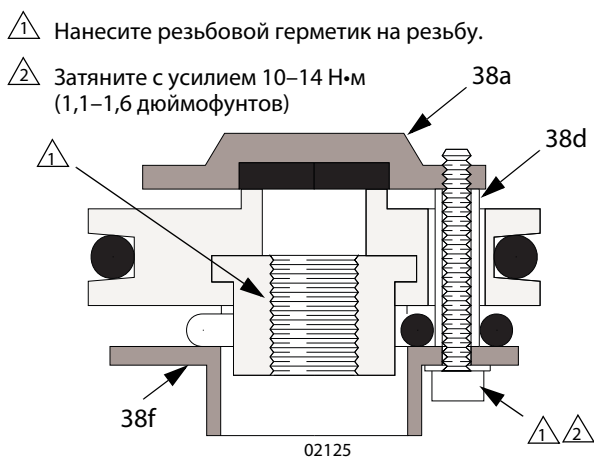


Рис. 12

6. Отсоедините шток поршня (35) от соединительного штока (37) насоса и вытяните шток поршня из основания (13) пневматического двигателя. Снимите уплотнительное кольцо (6). Осмотрите уплотнительное кольцо (6) и при необходимости замените.

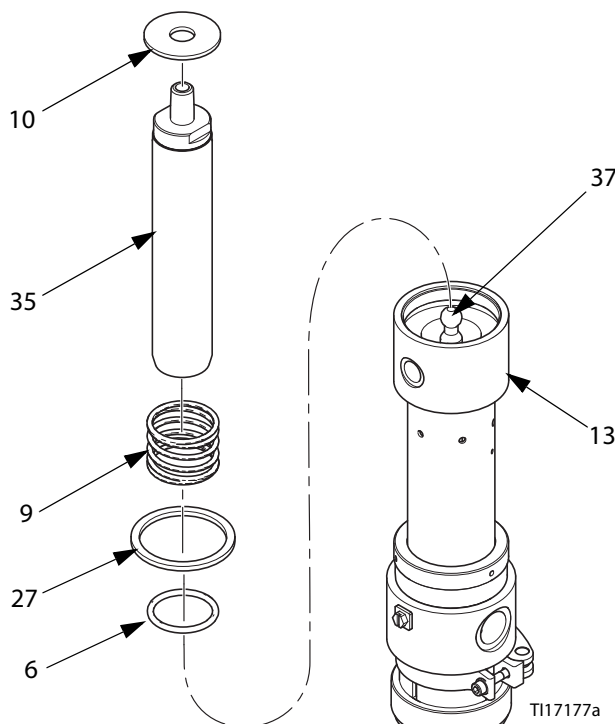


Рис. 13

## Обратная сборка пневматического двигателя

1. Обрато установите уплотнительное кольцо (6). Обрато соедините шток поршня (35) и соединительный шток насоса (37). См. Рис. 13.
2. Обрато установите прокладку (11), пружину (9) и шайбу (10). Обрато соберите поршень (38). Нанесите резьбовой герметик на резьбу штока поршня (35) и аккуратно навинтите поршень (38) на шток. См. Рис. 11 и Рис. 13.



После установки должен быть обеспечен зазор величиной не менее 0,8 мм (0,032 дюйма) между шайбой (10) и буртиком штока поршня (35).



3. Обрато установите пружину (7) и прокладку (27) на крышку цилиндра (34) и навинтите крышку на цилиндр (8). Ввинтите цилиндр в основание (13) пневматического двигателя. См. Рис. 10.

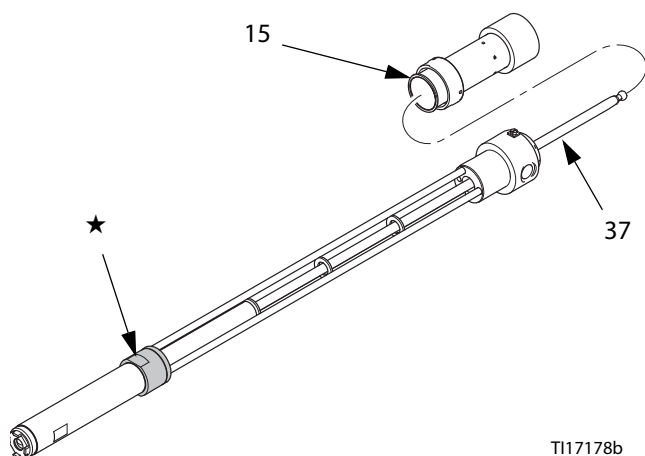
## Разборка нижнего блока насоса



В середине 2013 г. секция подачи жидкости была модернизирована для предотвращения ослабления резьбовых соединений вследствие вибрации. Также были добавлены плоские участки под гаечный ключ для более удобного обслуживания.

Насосы серий А и В можно модернизировать с помощью ремонтного комплекта 24R989.

1. Отвинтите соединительное кольцо (15) пневматического двигателя. Положите насос на бок и поворачивайте до тех пор, пока шарик на соединительном штоке (37) насоса не выйдет из гнезда в штоке поршня (35) двигателя. Отделите двигатель от поршневого насоса.



Т117178b

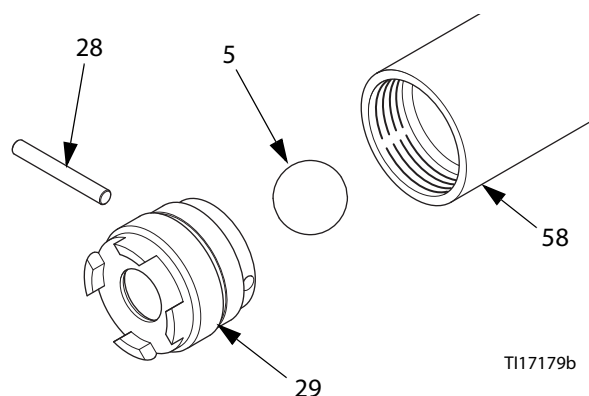
★ Удерживайте раму насоса серии А, В и D с помощью ленточного гаечного ключа. На насосах серии С предусмотрены плоские участки под гаечный ключ.

Рис. 14



Порядок выполнения ремонта пневматического двигателя см. в разделе **Разборка пневматического двигателя** на стр. 15.

2. Отвинтите корпус впускного клапана (29) от цилиндра поршня (58). Разберите впускной клапан.

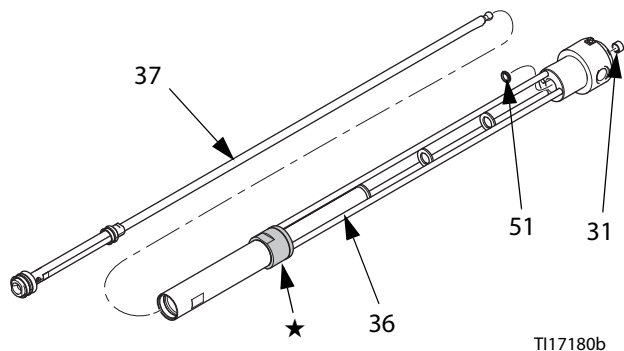


Т117179b

Рис. 15

3. Отвинтите цилиндр поршня (58) от рамы насоса (36).

4. Нажимайте на соединительный шток насоса (37) до высвобождения блока жидкостного поршня из рамы поршневого насоса (36). Извлеките блок поршня и соединительный шток из рамы. Снимите с рамы подшипник (31) и уплотнение (51).



★ Удерживайте раму насоса серии А, В и с помощью ленточного гаечного ключа. На насосах серии С предусмотрены плоские участки под гаечный ключ.

Рис. 16



Задиры или неровности поверхности на соединительных штоках (37, 19) или на полированной внутренней стенке рамы насоса (36) и цилиндре поршня (58) могут привести к преждевременному износу уплотнения и утечкам. Для проверки этих деталей проведите пальцем по поверхности или осмотрите ее на свету, держа деталь под углом. При необходимости замените.

5. Отвинтите корпус поршня (23) от корпуса клапана поршня на штоке жидкостного поршня (19).

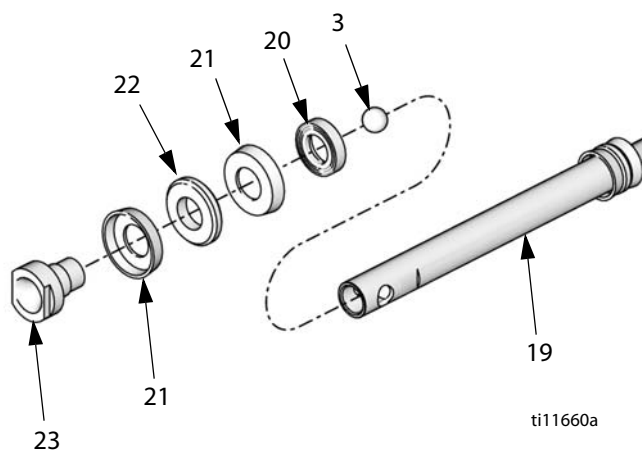


Рис. 17

6. Отвинтите шток жидкостного поршня (19) от соединительного штока насоса (37). Снимите манжетное уплотнение (17) и подшипник (18).

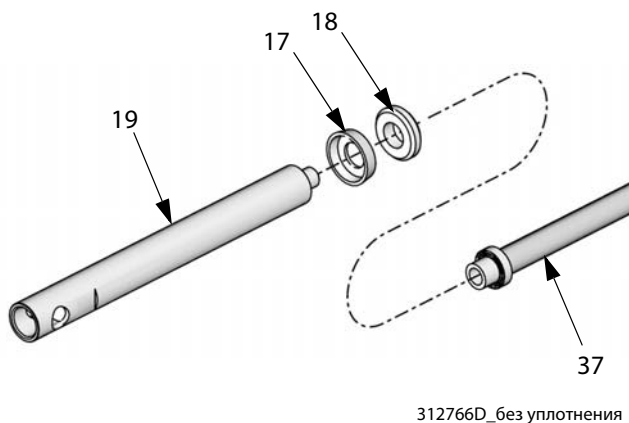


Рис. 18

## Обратная сборка нижнего блока насоса

1. Смажьте уплотнительную набивку (17) и подшипник (18) консистентной смазкой № 2 на литиевой основе.
2. Установите подшипник (18) и манжетный уплотнитель (17) кромками вниз на соединительный шток насоса (37). См. Рис. 18.
3. Смажьте уплотнения поршня (21) и подшипник (22) консистентной смазкой №2 на литиевой основе. Установите одно уплотнение поршня (21) кромками вниз, подшипник (22) и второе уплотнение поршня (21) кромками вверх на поршне (23). Установите опорную шайбу (20) пазами вниз. См. раздел Рис. 17 на стр. 18.
4. Поместите шар (3) сверху на корпус поршня (23) и свинтите вместе корпус поршня и шток жидкостного поршня (19). Затяните с усилием 41–48 Н•м (30–35 футофунтов). Навинтите корпус клапана поршня (29) на нижний соединительный шток (19). См. раздел Рис. 17 на стр. 18.
5. Установите уплотнение (51) кромками вниз в раму поршневого насоса (36), затем установите подшипник (31).

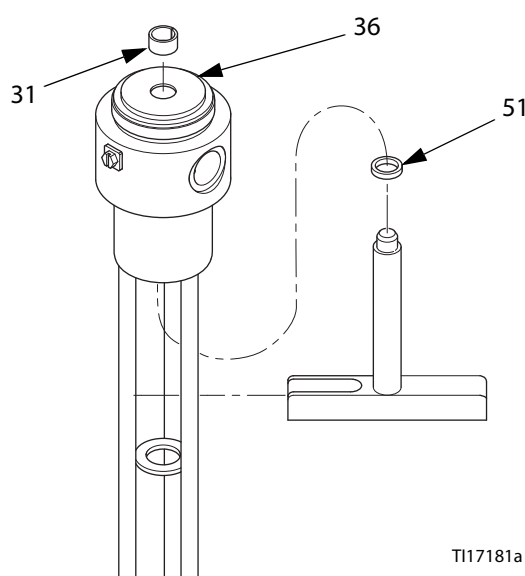


Рис. 19



Установите уплотнение (51) с нижней части рамы насоса (36) с помощью инструмента для вставки 24B917.

6. Совершая вращательное движение, установите соединительный шток насоса (37) и поршень обратно в раму насоса (36). См. раздел Рис. 14 на стр. 17.
7. Установите цилиндр поршня (58).
  - а. Для насосов серии А и В. Удерживайте раму насоса (36) с помощью ленточного гаечного ключа. Слегка смажьте уплотнительное кольцо (57) консистентной смазкой и нанесите герметик Loctite на резьбу цилиндра насоса (58). Затяните с усилием 13,5–20 Н•м (10–15 футофунтов).

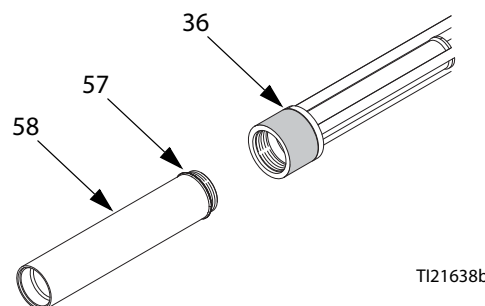


Рис. 20: Серии А и В

- б. Для насосов серии С. Удерживайте раму насоса (36) с помощью плоских участков под гаечный ключ. Слегка смажьте уплотнительное кольцо (57) консистентной смазкой и нанесите герметик Loctite на резьбу цилиндра насоса (58). Затяните с усилием 41–48 Н•м (30–35 футофунтов).

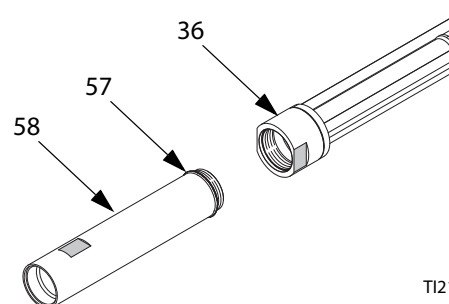
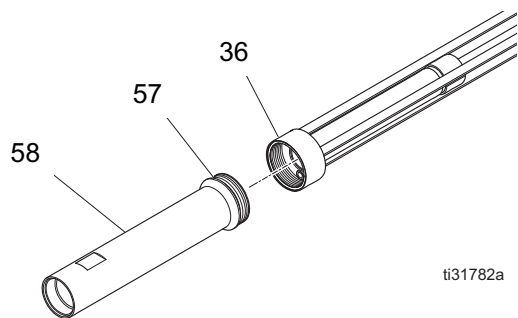


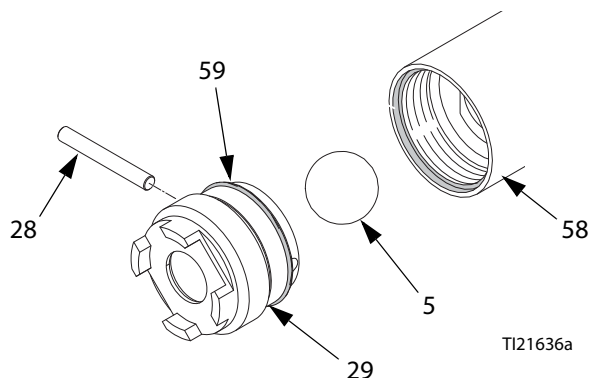
Рис. 21: Серия С

- с. Для насосов серии D. Удерживайте раму насоса (36) с помощью ленточного гаечного ключа. Слегка смажьте уплотнительное кольцо (57) консистентной смазкой и нанесите герметик Loctite на резьбу цилиндра насоса (58). Затяните с усилием 13,5–20 Н•м (10–15 футофунтов).



**Рис. 22: Серия D**

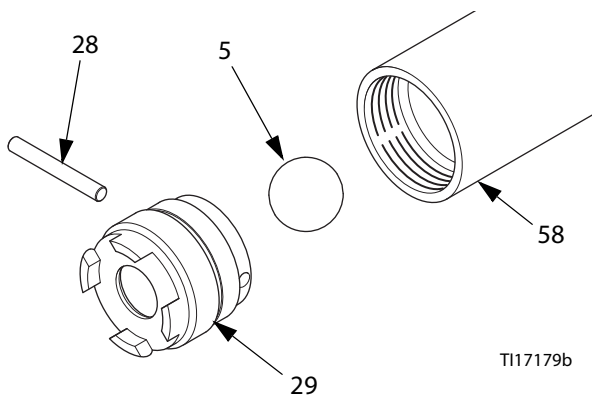
- впускного клапана (29). Затяните с усилием 41–48 Н•м (30–35 футофунтов).



**Рис. 24: Серия C**

8. Установите впускной клапан (29).

- а. Для насосов серии A и B. Нанесите резьбовой герметик на резьбу впускного клапана (29). Затяните с усилием 13,5–20 Н•м (10–15 футофунтов).



**Рис. 23: Серии A и B**

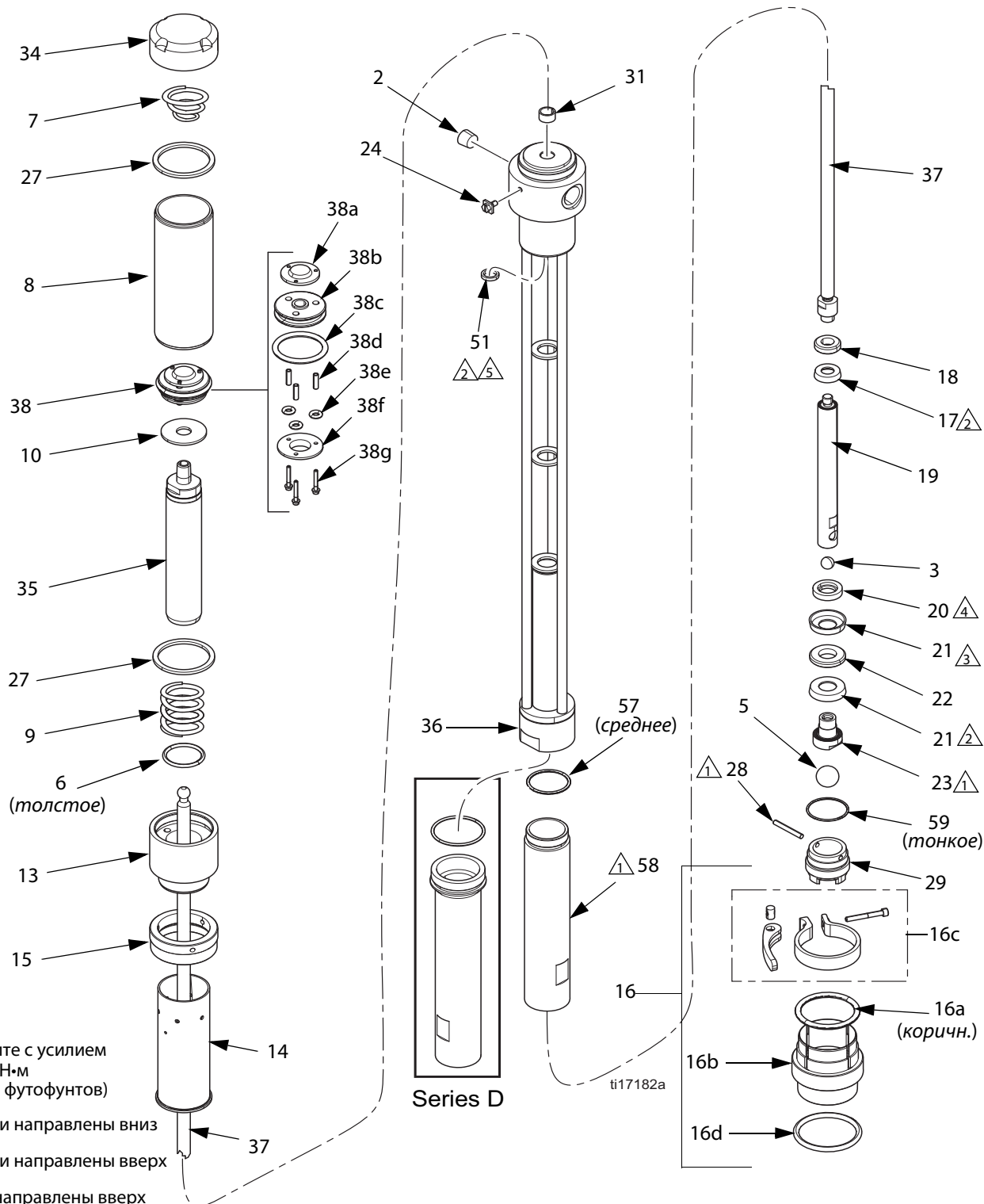
- б. Для насосов серии C. Смажьте уплотнительное кольцо (59) и нанесите резьбовой герметик на резьбу

## Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Решение
Насос не работает.	Пневмодвигатель загрязнен или изношен.	Очистите, проведите обслуживание.
	Недостаточная подача воздуха или засоренные линии.	Очистите линии или увеличьте подачу воздуха (см. технические данные).
	Закрыты или засорены воздушные клапаны.	Откройте или очистите клапаны.
	Засорен шланг подачи жидкости или клапан.	Очистите шланг или клапаны.
	Изношены или повреждены клапаны или уплотнения.	Проведите обслуживание клапанов или уплотнений.
Насос работает, но производительность низка при обоих ходах поршня.	Засорен шланг подачи жидкости или клапан.	Очистите шланг или клапаны.
	Подача жидкости на низком уровне или отсутствует.	Повторно наполните емкость и заправьте насос.
	Изношены или повреждены клапаны или уплотнения.	Проведите обслуживание клапанов или уплотнений.
Насос работает, но с низкой производительностью при ходе поршня вниз.	Открыт или изношен впускной клапан.	Очистите или проведите обслуживание клапана.
	Изношены или повреждены клапаны или уплотнения.	Проведите обслуживание клапанов или уплотнений.
Насос работает, но с низкой производительностью при ходе поршня вверх.	Открыт или изношен клапан поршня.	Очистите или проведите обслуживание клапана.
	Изношены или повреждены клапаны или уплотнения.	Проведите обслуживание клапанов или уплотнений.
Насос работает с перебоями или с повышенной скоростью.	Подача жидкости на низком уровне или отсутствует.	Повторно наполните емкость и заправьте насос.
	Сломана нажимная сжатия в пневмодвигателе.	Замените пружину.
Насос медленно перемещается после перекрытия подачи жидкости при ходе поршня вниз.	Запорный шар впускного клапана забит или засорен.	Очистите шар и седло.
	Изношены или повреждены клапаны или седла.	Установите ремонтный комплект.
Насос медленно перемещается после перекрытия подачи жидкости при ходе поршня вверх.	Шар поршня или седло забиты или засорены.	Очистите шар и седло.
	Изношены или повреждены клапаны или седла.	Установите ремонтный комплект.

# Детали

## Перекачивающий насос Т1 с соотношением 2:1, 256200



- ⚠1 Затяните с усилием 41–48 Н·м (30–35 футофунтов)
- ⚠2 Кромки направлены вниз
- ⚠3 Кромки направлены вверх
- ⚠4 Пазы направлены вверх
- ⚠5 Используйте сборочный инструмент 24В917

6. "Толстое", "среднее" и "тонкое" означают относительную толщину поперечного сечения уплотнительных колец.

## Перекачивающий насос Т1 с соотношением 2:1, 256200

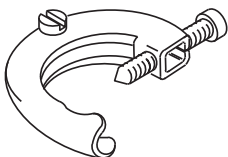
Справ.			Кол-во	Справ.			Кол-во
№	Деталь	Описание		№	Деталь	Описание	
2	101748	ЗАГЛУШКА, трубы, нержавеющая сталь	1	36	24К361	РАМА, насоса	1
3♦	101750	ШАР, подшипник, верхний	1	37	256431	ШТОК, насоса, соединительный	1
5♦	101917	ШАР, подшипник, нижний	1	38	24J679	ПОРШЕНЬ, клапана, воздушного	1
6†	156698	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1	38a†	162729	ПЛАСТИНА, выпускная	1
7†	157630	ПРУЖИНА, нажимная, коническая	1	38b	189210	ПОРШЕНЬ	1
8	24J673	ЦИЛИНДР, воздушный	1	38c†	108357	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
9†	157633	ПРУЖИНА, нажимная	1	38d	181485	РАСПОРКА	3
10	157872	ШАЙБА, клапана	1	38e†	108358	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	3
13	24J674	ОСНОВАНИЕ, двигателя, пневматического	1	38f	181487	ПЛАСТИНА, впускная	1
14	24J675	КОРПУС, соединительного штока	1	38g	220884	ВИНТ, № 6-32	3
15	24J676	КОЛЬЦО, соединительное	1	39	172479	БИРКА, с инструкциями	1
16	253146	ПЕРЕХОДНИК, для шпунта, нержавеющая сталь (включает в себя элементы 16а–16г)	1	51♦	111791	УПЛОТНЕНИЕ	1
16a♦	120207	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; внутреннее	1	54✘	206264	КЛАПАН, игольчатый	1
16b	24J526	ПЕРЕХОДНИК	1	55✘	169969	ФИТИНГ, линии подачи воздуха	1
16c	234188	ЗАЖИМ, бункера	1	56✘	114558	МУФТА, линии подачи воздуха	1
16d♦	120998	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО, наружное	1	57★	131227	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (серия D)	1
17♦	161788	УПЛОТНЕНИЕ, манжетное; верхний поршень	1		118403	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (серия А, В и С)	1
18♦	16С799	ПОДШИПНИК, поршня, верхний	1	58★	26С049	ЦИЛИНДР, поршня (серия D)	1
19	256432	ШТОК, поршня, жидкостного	1		24R988	ЦИЛИНДР, поршня (серия А, В и С)	1
20	161792	КОЛЬЦО упорное	1	59★	103414	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
21♦	161793	УПЛОТНЕНИЕ, поршня, нижнее	2	<p><i>В полный ремонтный комплект насоса Т1 (24К362) входят ремонтные комплекты 247958 и 24К363.</i></p> <p>† Детали, входящие в ремонтный комплект 247958.</p> <p>♦ Детали, входящие в ремонтный комплект 24К363.</p> <p>✘ Обозначает непоказанные детали (поставляются в снятом виде).</p> <p>★ Детали, входящие в ремонтный комплект 24R989. Инструкции см. в разделе <b>Разборка нижнего блока насоса</b>, стр. 17.</p>			
22♦	186648	ПОДШИПНИК, поршня, нижний	1				
23	161795	ПОРШЕНЬ	1				
24	116343	ВИНТ, заземления	1				
25✘	15K008	НАКЛЕЙКА, с идентификатором	1				
27†	162989	ПРОКЛАДКА	2				
28	164250	ПАЛЕЦ, шарового упора	1				
29★	24Т262	КОРПУС, клапана, впускного	1				
31♦	166564	ПОДШИПНИК, соединительного штока	1				
34	256429	КРЫШКА, цилиндра, воздушного	1				
35	24J678	ШТОК, поршневого	1				

## Вспомогательные принадлежности

### Зажим заземления

**Деталь Описание**  
103538 ЗАЖИМ, заземления

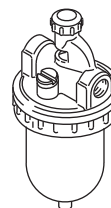
**Кол-  
во**  
1



**Кол-  
во**

**Деталь Описание**  
214848 СМАЗОЧНОЕ УСТРОЙСТВО, линии подачи воздуха; вместимость резервуара 0,24 литра (8 унций); 1/2 npt(f) на впуске и на выпуске

1

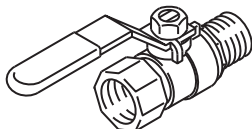


### Главный воздушный клапан стравливающего типа

Максимальное рабочее давление 2,1 МПа (21 бар, 300 фунтов/кв. дюйм)

**Деталь Описание**  
107142 КЛАПАН, шаровой, с выпуском воздуха; 1/2 npt(m) на впуске x 1/2 npt(f) на выпуске

**Кол-  
во**  
1



### Фильтр и регулятор линии подачи воздуха

Максимальное рабочее давление 1,3 МПа (13 бар, 180 фунтов/кв. дюйм)

**Деталь Описание**  
202660 ФИЛЬТР, воздушный; включает в себя манометр и два выпускных клапана, 1/4 npt(m); фильтрующий элемент с размером ячеек 50 мкм с впускным фильтром 100 ячеек на кв. дюйм; впускное отверстие 1/2 npt(f); расход выше 1,4 м<sup>3</sup>/мин (50 станд. куб. футов/мин).

**Кол-  
во**

1

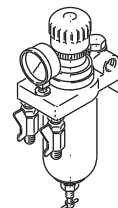
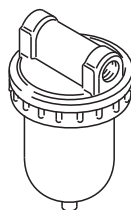
### Фильтр линии подачи воздуха

Максимальное рабочее давление 1,7 МПа (17,5 бар, 250 фунтов/кв. дюйм)

**Деталь Описание**  
106149 ФИЛЬТР, линии подачи воздуха; 1/2 npt(f) на впуске и выпуске

**Кол-  
во**

1



01355

### Смазочное устройство линии подачи воздуха

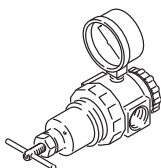
Максимальное рабочее давление 1,7 МПа (17,5 бар, 250 фунтов/кв. дюйм)



## Регулятор давления воздуха и манометр

Максимальное рабочее давление 2,1 МПа (21 бар, 300 фунтов/кв. дюйм)

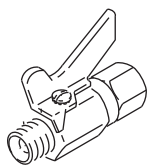
Деталь	Описание	Кол-во
202156	РЕГУЛЯТОР, давления воздуха, диапазон регулировки давления 0–14 бар (0–200 фунтов/кв. дюйм); 3/8 npt(f) на впуске и на выпуске	1



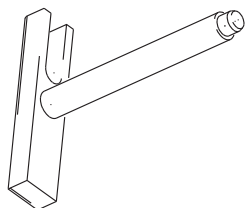
## Клапан слива жидкости

Максимальное рабочее давление 3,5 МПа (35 бар, 500 фунтов/кв. дюйм)

Деталь	Описание	Кол-во
208630	КЛАПАН, шаровой; 1/2 npt(m) x 3/8 npt(f); для некорродирующих жидкостей; углеродистая сталь и ПТФЭ	1
237534	КЛАПАН, шаровой; 3/8 npt(m) x 3/8 npt(f); для корродирующих жидкостей; нержавеющая сталь и ПТФЭ	1



## Инструмент для вставки 24В917 – длина 10,2 см (4 дюйма)

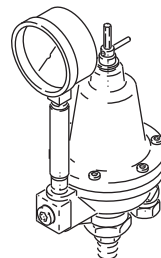


01357

## Регулятор давления жидкости

Максимальное рабочее давление 1,7 МПа (17,5 бар, 250 фунтов/кв. дюйм)

Деталь	Описание	Кол-во
203831	РЕГУЛЯТОР, жидкостный; углеродистая сталь, диапазон регулирования давления жидкости 0–0,4 МПа (0–4 бар, 0–60 фунтов/кв. дюйм); максимальный расход 7,6 л/мин (2 галл./мин)	1
209030	РЕГУЛЯТОР, жидкостный; нержавеющая сталь, диапазон регулирования давления жидкости 0,04–0,7 МПа (0,4–7 бар, 5–100 фунтов/кв. дюйм); максимальный расход 11,3 л/мин (3 галл./мин)	1

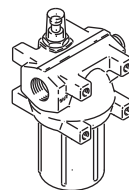


01356

## Фильтр жидкости

Максимальное рабочее давление 2,1 МПа (21 бар, 300 фунтов/кв. дюйм)

Деталь	Описание	Кол-во
213057	ФИЛЬТР, 30 ячеек на кв. дюйм	1
213058	ФИЛЬТР, 60 ячеек на кв. дюйм	1
213059	ФИЛЬТР, 100 ячеек на кв. дюйм	1

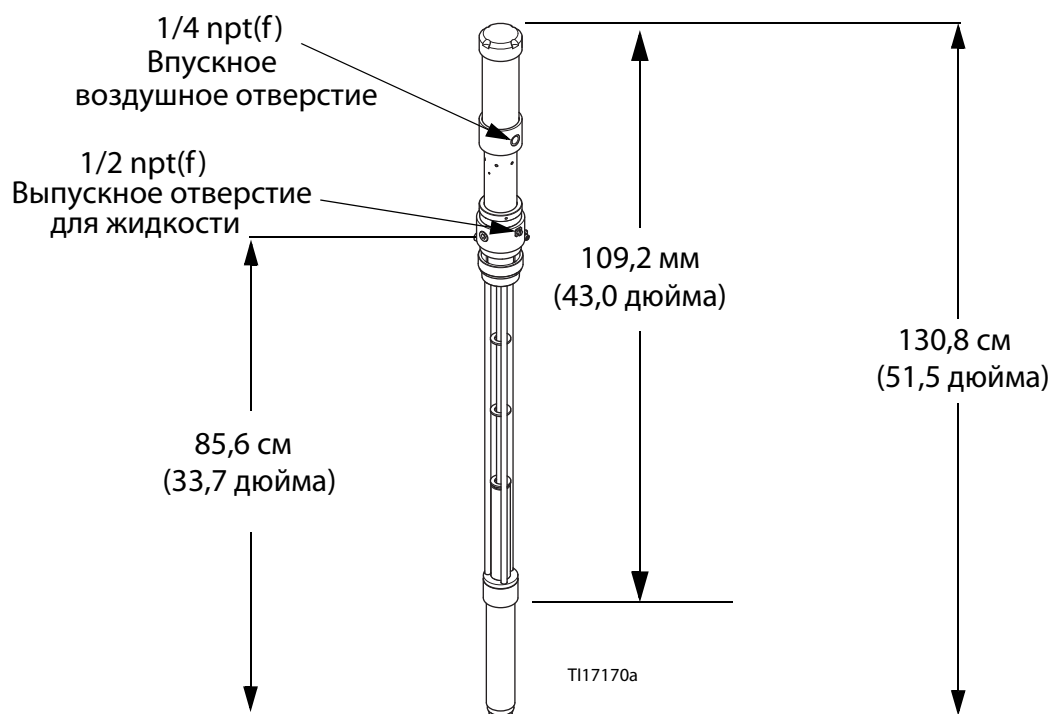


0779

## Комплект для обновления набивки из полиэтилена ультравысокой молекулярной массы, 224017

Деталь	Описание	Кол-во
111004	УПЛОТНЕНИЕ, манжетное	2
111005	УПЛОТНЕНИЕ, манжетное	2
161789	ПОДШИПНИК, поршневой	1
161794	ПОДШИПНИК, поршневой	1
405977	РУКОВОДСТВО, инструкция	1

## Габариты



## Технические данные

Соотношение давления.....	2:1
Максимальное рабочее давление жидкости....	2,5 МПа (25 бар, 360 фунтов/кв. дюйм)
Максимальное давление воздуха на впуске ....	1,2 МПа (12 бар, 180 фунтов/кв. дюйм)
Циклов насоса на 3,8 л (1 галлон) .....	40
Максимальная рекомендуемая скорость работы насоса при непрерывной работе .....	100 циклов/мин (150 циклов/мин при периодической работе)
Галлонов (литров) за цикл насоса.....	0.025 (0.095)
Потребление воздуха.....	См. раздел <b>График характеристик</b> на стр. 28.
Максимальная температура окружающей среды.....	120°F (50°C)
Максимальная температура жидкости.....	180°F (82°C)
Детали, контактирующие с жидкостями .....	Нержавеющая сталь, ПТФЭ, полиэфирэфиркетон
Отверстие для рециркуляции жидкости .....	3/8 npt (f)
Впускное отверстие для воздуха.....	1/4 npt(f)
Отверстие для выпуска жидкости	1/2 npt(f)
Масса	8,4 кг (18,5 фунта)
Звуковое давление	88,7 дБ(А) при 0,55 МПа (5,5 бар, 80 фунтов/кв. дюйм)
Звуковая мощность по стандарту ISO 9614-2	96,8 дБ(А) при 0,55 МПа (5,5 бар, 80 фунтов/кв. дюйм)

## График характеристик

### Расчет давления жидкости на выходе (черные кривые)

Для расчета давления жидкости на выходе (МПа, фунтов/кв. дюйм, бар) при определенном потоке жидкости (л/мин, галл./мин) и рабочем давлении воздуха (МПа, бар, фунтов/кв. дюйм) используйте приведенные ниже указания и график с данными насоса.

1. Найдите требуемый поток жидкости в нижней части графика.
2. Проведите вертикальную линию до пересечения с выбранной кривой давления воздуха (черного цвета). Слева от этой точки указано давление жидкости на выходе.

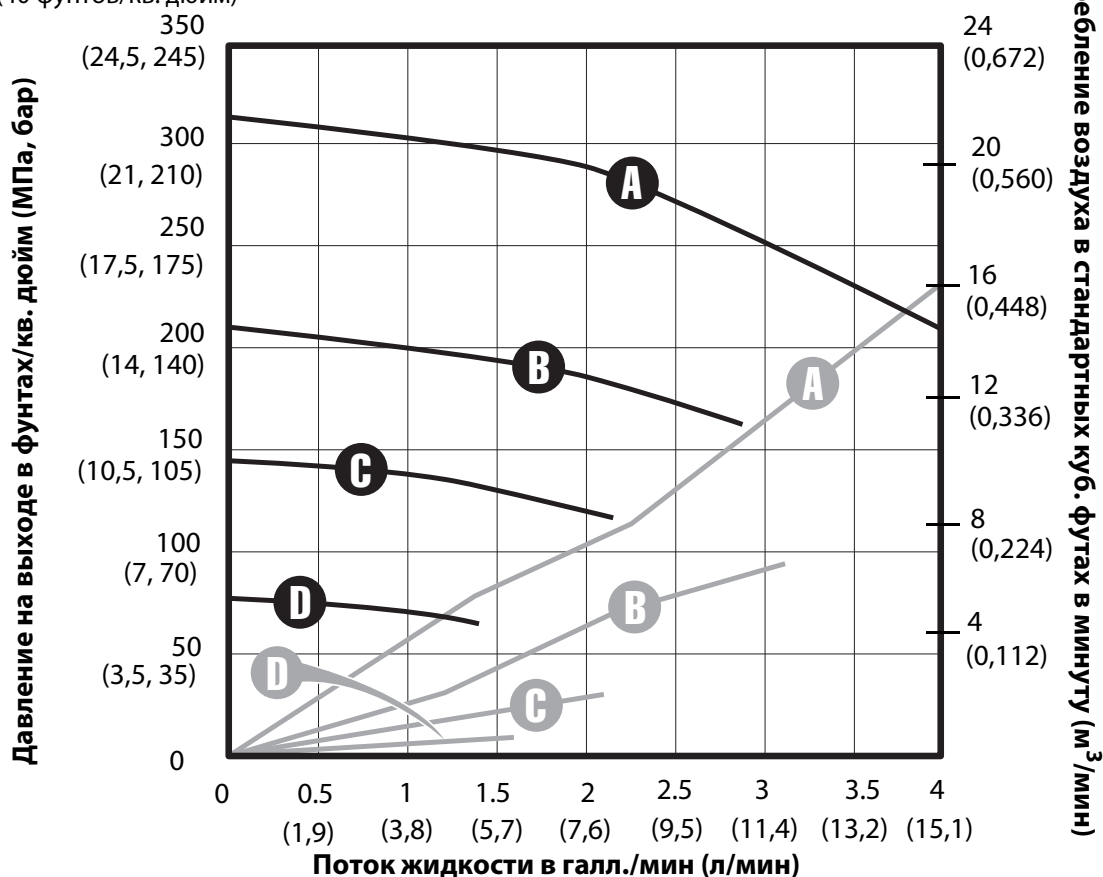
### Расчет расхода воздуха насоса (серые кривые)

Для расчета расхода воздуха насоса ( $\text{м}^3/\text{мин}$ , станд. куб. футов/мин) при определенном потоке (л/мин, галл./мин) и рабочем давлении воздуха (МПа, бар, фунтов/кв. дюйм) используйте приведенные ниже указания и график с данными насоса.

1. Найдите требуемый поток жидкости в нижней части графика.
2. Проведите вертикальную линию до пересечения с выбранной кривой давления воздуха (серого цвета). Справа по горизонтали будет указано значение потребления воздуха.

#### ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- A 1,2 МПа (12,4 бар, 180 фунтов/кв. дюйм)
- B 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов/кв. дюйм)
- C 0,5 МПа (7,8 бар, 70 фунтов/кв. дюйм)
- D 0,3 МПа (2,8 бар, 40 фунтов/кв. дюйм)





# Graco Standard Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

**THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.**

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

**GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO.** These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

## Информация о компании Graco

Чтобы ознакомиться с последними сведениями о продукции компании Graco, посетите веб-сайт [www.graco.com](http://www.graco.com).

**ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА** обратитесь к дистрибьютору Graco или позвоните, чтобы узнать координаты ближайшего дистрибьютора.

**Телефон:** 612-623-6921 **или бесплатный телефон:** 1-800-328-0211 **Факс:** 612-378-3505

*Все письменные и визуальные данные, содержащиеся в этом документе, отражают самую свежую информацию об изделии, имеющуюся на момент публикации.*

*Компания Graco оставляет за собой право в любой момент вносить изменения без уведомления.*

*Информация о патентах представлена на веб-сайте [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).*

*Перевод оригинальных инструкций. This manual contains Russian. MM 312766*

**Главный офис компании Graco:** Миннеаполис  
**Международные представительства:** Бельгия, Китай, Япония, Корея

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

© Graco Inc., 2008. Все производственные объекты компании Graco зарегистрированы согласно стандарту ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)

Редакция П, июль 2017 г.