

Инструкции



# Насос Fire-Ball<sup>®</sup> 300 с коэффициентом сжатия 5:1

333289ZAE

RU

**Исключительно для подачи не вызывающих коррозии и неабразивных консистентных смазок и смазочных материалов. Только для профессионального использования.**

**Модель № 203872, 203857, 204254,  
222087, 203876**

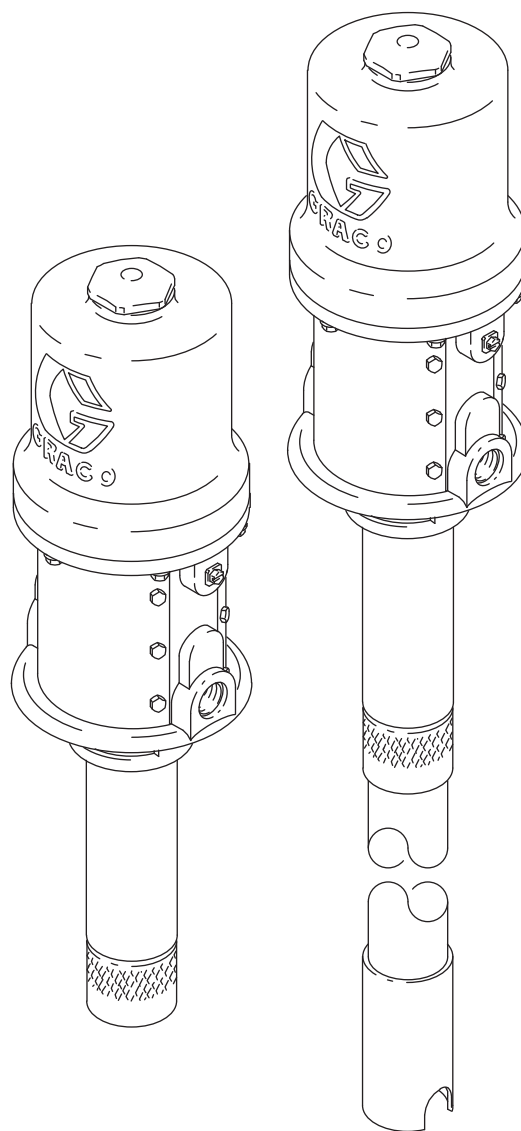
*Максимальное рабочее давление 900 фунтов/кв. дюйм  
(6,2 МПа; 62 бар)*

*Максимальное входное давление воздуха - 180 фунтов на  
кв. дюйм (1,2 МПа; 12 бар)*



#### **Важные инструкции по технике безопасности**

Прочтите в настоящем руководстве все предупреждения и инструкции. Сохраните эти инструкции.







PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

# Содержание

<b>Предупреждения</b> .....	<b>3</b>
<b>Установка</b> .....	<b>4</b>
Заземление .....	4
Принадлежности системы .....	5
<b>Эксплуатация</b> .....	<b>6</b>
Процедура сброса давления .....	6
Запуск и регулировка насоса .....	6
<b>Поиск и устранение неисправностей</b> .....	<b>7</b>
<b>Обслуживание</b> .....	<b>8</b>
Обслуживание поршневого насоса .....	8
Обслуживание пневматического двигателя и щелевых уплотнений .....	8
<b>Спецификация деталей</b> .....	<b>12</b>
<b>Технические данные</b> .....	<b>14</b>
<b>Размеры</b> .....	<b>15</b>
<b>7-летняя гарантия компании Graco на насос</b> .....	<b>16</b>

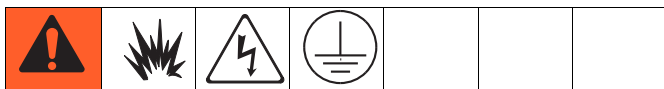
# Предупреждения

Указанные далее предупреждения относятся к настройке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту этого оборудования. Символом восклицательного знака отмечены общие предупреждения, а знаки опасности указывают на риск, связанный с определенной процедурой. Когда в тексте руководства или на предупредительных наклейках встречаются эти символы, они отсылают к данным предупреждениям. В настоящем руководстве могут применяться другие символы опасности и предупреждения, касающиеся определенных продуктов и не описанные в этом разделе.

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	
	<p><b>ОПАСНОСТЬ ВСЛЕДСТВИЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ</b></p> <p>Неправильное применение оборудования может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Запрещается работать с этим оборудованием в утомленном состоянии, под воздействием лекарственных препаратов или в состоянии алкогольного опьянения.</li> <li>• Не превышайте максимальное рабочее давление или температуру для компонента системы с наименьшими номинальными значениями. См. раздел <b>Технические данные</b> во всех руководствах по оборудованию.</li> <li>• Используйте жидкости и растворители, которые совместимы со смачиваемыми деталями оборудования. См. раздел Технические данные во всех руководствах по оборудованию. Прочтите предупреждения производителя жидкости и растворителя. Для получения полной информации об используемом материале, затребуйте паспорт безопасности материала (MSDS) у дистрибьютора или продавца.</li> <li>• Запрещается оставлять рабочую зону, когда оборудование находится под напряжением или под давлением.</li> <li>• Когда оборудование не используется, выключите его и выполните инструкции из раздела <b>Процедура сброса давления</b>.</li> <li>• Ежедневно проверяйте оборудование. Немедленно ремонтируйте или заменяйте поврежденные или изношенные детали, используя при этом только оригинальные запасные части.</li> <li>• Запрещается изменять или модифицировать оборудование. Модификация или внесение изменений в оборудование может привести к нарушению согласования с уполномоченным агентством и возникновению угрозы безопасности.</li> <li>• Убедитесь в том, что характеристики всего оборудования предусматривают его применение в конкретной рабочей среде.</li> <li>• Используйте оборудование только по назначению. Для получения необходимой информации свяжитесь со своим дистрибьютором.</li> <li>• Прокладывайте шланги и кабели вне участков движения людей и механизмов, вдали от острых кромок, движущихся частей и горячих поверхностей.</li> <li>• Запрещается изгибать и перегибать шланги, а также тянуть за них оборудование.</li> <li>• Не допускайте приближения детей и домашних животных к рабочей зоне.</li> <li>• Соблюдайте все действующие правила техники безопасности.</li> </ul>
	<p><b>ОПАСНОСТЬ ОТРАВЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫМИ ЖИДКОСТЯМИ ИЛИ ГАЗАМИ</b></p> <p>Вдыхание или проглатывание токсичных жидкостей или газов или их попадание в глаза или на поверхность кожи может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сведения об опасных особенностях используемых жидкостей смотрите в паспортах безопасности соответствующих материалов.</li> <li>• Храните опасную жидкость в разрешенных контейнерах, и утилизируйте ее согласно применимым инструкциям.</li> <li>• При распылении, дозировании материалов или очистке оборудования необходимо надевать непроницаемые для химических веществ перчатки.</li> </ul>
 	<p><b>ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ ОТ ДВИЖУЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ</b></p> <p>Движущиеся детали могут прищемить, порезать или ампутировать пальцы или другие части тела.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Держитесь на расстоянии от движущихся деталей.</li> <li>• Не начинайте работу при отсутствии защитных устройств или крышек.</li> <li>• Оборудование, которое находится под давлением, может включиться без предупреждения. Прежде чем проверять, перемещать или обслуживать оборудование, выполните инструкции из раздела <b>Процедура сброса давления</b> и отключите все источники энергопитания.</li> </ul>
	<p><b>СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ</b></p> <p>При нахождении в рабочей зоне оборудования необходимо использовать соответствующие средства защиты, предохраняющие от получения серьезных травм, в том числе травм органов зрения, потеря слуха, вдыхание токсичных испарений и ожоги. Ниже указаны некоторые средства индивидуальной защиты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защитные очки и средства защиты органов слуха.</li> <li>• Респираторы, защитная одежда и перчатки, рекомендованные производителем жидкости и растворителя.</li> </ul>

# Установка

## Заземление



Для сокращения риска возникновения разрядов статического электричества или поражения электрическим током, оборудование должно быть заземлено. При наличии статического или электрического разряда пары могут воспламениться или взорваться. Ненадлежащее заземление может привести к поражению электрическим током. Заземление обеспечивает отвод электрического тока.

Убедитесь, что все указанное ниже оборудование заземлено.

**Насос.** Используйте провод заземления и зажим, как показано на Рис. 1.

**Шланги для жидкости.** Используйте только электропроводящие шланги.

**Воздушный компрессор.** Следуйте рекомендациям изготовителя.

**Контейнер для подачи жидкости.** Выполняйте местные нормы и правила.

Для обеспечения электропроводности цепи заземления при промывке или сбросе давления: плотно прижмите металлическую часть клапана к боковой поверхности заземленной металлической емкости, затем нажмите пусковой курок пистолета/клапана.

**Чтобы заземлить насос,** выкрутите винт заземления (Z) и вставьте его в проушину кольцевого зажима на конце провода заземления (Y). Прикрутите винт заземления обратно к насосу и надежно затяните его. Другой конец провода следует соединить с точкой истинного заземления. См. рис. Для заказа провода заземления и зажима укажите в заказе арт. № 222011.

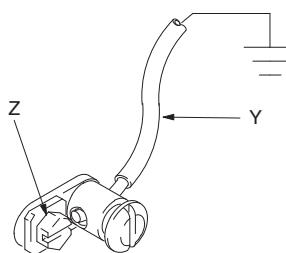
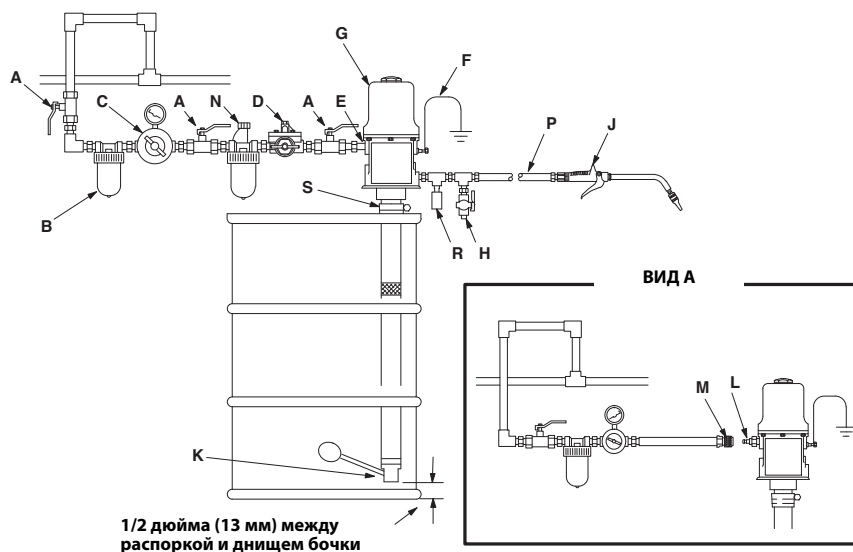


Рис. 1



1/2 дюйма (13 мм) между распоркой и дном бочки

Рис. 2: Типовая схема установки

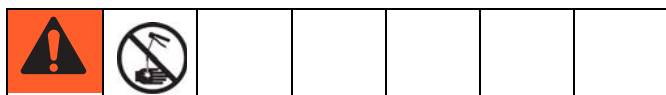
**Условные обозначения:**

- |  |   |
|--|---|
| <p>A Главный пневмораспределитель воздуховыпускного типа (требуется, если не установлен быстроразъемный фитинг [L] и муфта [M]). Указывайте в заказе арт. № 107142</p> <p>B Фильтр линии подачи воздуха</p> <p>C Пневматический регулятор и манометр</p> <p>D Клапан разноса насоса</p> <p>E Впускное отверстие для воздуха</p> <p>F Провод заземления (обязательно). Указывайте в заказе арт. № 222011</p> <p>G Насос (на рисунке представлена модель 204254)</p> | <p>H Дренажный клапан (обязательно). Указывайте в заказе арт. № 210658</p> <p>J Раздаточный клапан</p> <p>K Запорный клапан низкого уровня</p> <p>L Быстроразъемный фитинг с наружной резьбой</p> <p>M Быстроразъемная муфта с внутренней резьбой</p> <p>N Автоматическая маслянка на трубопроводе сжатого воздуха</p> <p>P Шланг для жидкости</p> <p>R Комплект тепловой разгрузки (обязательно). Указывайте в заказе арт. № 237893</p> <p>S Переходник для шпунта, модели 204254 и 222087</p> |
|--|---|

1. Установите насос на крышку бочки таким образом, чтобы расстояние между отверстием для впуска жидкости в насос и нижней частью бочки составляло 13 мм (1/2 дюйма). (Рис. 2)
2. **На моделях 204254 и 222087** плотно привинтите переходник для шпунта к отверстию шпунта на крышке бочки, отрегулируйте положение насоса в бочке и затяните винт переходника для шпунта до полной фиксации насоса.

## Принадлежности системы

См. Рис. 2, касающийся указанных ниже инструкций.



В системе **обязательно** должны использоваться четыре принадлежности: воздушный запорный клапан или устройство для выпуска воздуха, жидкостный дренажный клапан, комплект тепловой разгрузки и провод заземления. Эти принадлежности позволяют снизить риск получения серьезных телесных травм (включая инъекцию жидкости под кожу, попадание жидкости на поверхность кожи или в глаза, травмирование движущимися деталями в ходе регулировки или ремонта насоса и взрывы, вызванные искрами статического разряда).

- Устройство для выпуска воздуха выпускает воздух, оставшийся между этим устройством и пневматическим двигателем после перекрытия подачи воздуха. Оставшийся в системе воздух может неожиданно привести насос в действие. Если насос подвергается регулировке или ремонту, это может привести к серьезным травмам. Используйте главный пневмораспределитель воздуховыпускного типа (A) или быстроразъемную муфту (M) и фитинг (L). Эти компоненты следует установить в доступном месте рядом с отверстием впуска воздуха в насос.
- Жидкостный дренажный клапан (H) позволяет сбросить давление жидкости в поршневом насосе, шлангах и раздаточном клапане. Для сброса давления срабатывания клапана может быть недостаточно.
- Комплект тепловой разгрузки (R) позволяет сбросить давление в насосе, шланге и раздаточном клапане вследствие теплового расширения.
- Провод заземления (F) снижает риск искрения вследствие статических разрядов.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Запрещается подвешивать пневматические принадлежности непосредственно на впускном воздушном отверстии (E). Фитинги не обладают достаточной прочностью для закрепления принадлежностей, что может стать причиной их поломки. Закрепите принадлежности на специальном кронштейне.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите принадлежности для линии подачи воздуха в порядке, указанном на Рис. 2.

1. Установите отсечной клапан насоса (D), чтобы перекрывать подачу воздуха, если скорость работы насоса превысит предварительно заданную настройку. Слишком быстрая работа насоса может привести к его повреждению.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Никогда не допускайте работу насоса на холостом ходу. Сухой насос быстро наберет высокую скорость, что может привести к его повреждению и чрезмерному нагреванию.

2. Установите автоматическую маслянку (N) на трубопроводе сжатого воздуха для смазывания пневматического двигателя.
3. Установите главный пневмораспределитель воздуховыпускного типа (A), предназначенный для выпуска воздуха, который скапливается между этим клапаном и двигателем. В качестве альтернативы можно установить быстроразъемную муфту (M) линии подачи воздуха и фитинг (L) для выполнения функции устройства выпуска воздуха. См. Рис. 2.
4. Установите комплект тепловой разгрузки (K) на сторону насоса с раздаточным клапаном.
5. Установите пневматический регулятор (C) для управления скоростью и давлением насоса.
6. Установите фильтр (B) линии подачи воздуха, который удаляет вредные загрязняющие вещества из подаваемого сжатого воздуха. Установите еще один главный пневмораспределитель воздуховыпускного типа (A) для изоляции принадлежностей при проведении технического обслуживания.
7. Установите дренажный клапан (H) рядом с отверстием выпуска жидкости из насоса.
8. Установите подходящий шланг для жидкости (P) и раздаточный клапан (J).

# Эксплуатация

## Процедура сброса давления



Процедуру сброса давления требуется выполнять каждый раз, когда в тексте приводится этот символ.



Данное оборудование будет оставаться под давлением до тех пор, пока оно не будет сброшено вручную. Во избежание получения серьезной травмы, вызванной жидкостью под давлением (например, в результате прокола кожи, разбрызгивания жидкости и контакта с движущимися деталями), выполняйте процедуру сброса давления после каждого завершения подачи и перед очисткой, проверкой либо обслуживанием оборудования.

1. Закройте пневматический регулятор насоса и главный пневмораспределитель воздуховыпускного типа (установка в системе обязательна).
2. Крепко прижмите металлическую часть раздаточного клапана к заземленной металлической емкости для отходов и приведите клапан в действие для сброса давления жидкости.

## Запуск и регулировка насоса



1. Закройте пневматический регулятор (С), откройте главные пневмораспределители воздуховыпускного типа (А) или, если имеются, присоедините быстроразъемную муфту (М) к фитингу (L) с наружной резьбой.
2. Крепко прижмите раздаточный клапан (J) к краю заземленной металлической емкости для отходов, а затем переведите клапан в открытое положение.
3. Медленно открывайте пневматический регулятор (С) насоса, пока насос не начнет работу. После заполнения насоса и выпуска воздуха из всех трубопроводов следует закрыть раздаточный клапан.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** После заполнения насоса и подачи достаточного объема воздуха насос запускается, когда раздаточный клапан переводится в открытое положение, и выключается, когда клапан переводится в закрытое положение.

4. Выполняйте наладку пневматического регулятора, пока поток из раздаточного клапана не будет достаточным. Всегда запускайте насос, установив самый низкий показатель давления, необходимый для получения требуемых результатов. Не превышайте максимальное рабочее давление любого из компонентов системы.

5. Если насос быстро ускоряется или работает слишком быстро, незамедлительно остановите его и проверьте подачу жидкости. Если емкость подачи пуста и в линиях находится воздух, заправьте насос и линии жидкостью. Также можно промыть насос, заполнить подходящим растворителем и оставить так на время. Убедитесь, что в линиях подачи жидкости нет воздуха.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Никогда не допускайте работу насоса на холостом ходу. Сухой насос быстро наберет высокую скорость, что может привести к его повреждению и чрезмерному нагреванию.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Запорный клапан низкого уровня (К) (принадлежность) перекрывает впуск жидкости в насос, когда уровень жидкости низкий, благодаря чему воздух не попадает в систему.
  - Следует установить на линию подачи воздуха клапан отсечной клапан насоса (D), чтобы насос автоматически выключался при превышении скорости работы.
6. Прочтите и соблюдайте инструкции, предоставленные для каждого компонента системы.
  7. Выключайте систему и всегда сбрасывайте давление, если насос не будет использоваться какое-то время, если возникнет перерыв в подаче воздуха, а также в конце рабочей смены. (См. раздел "Процедура сброса давления")

# Поиск и устранение неисправностей



1. Перед проверкой или ремонтом пистолета выполняйте инструкции из раздела "Процедура сброса давления" на стр. 6.
2. Прежде чем разбирать пистолет, изучите все возможные неисправности и методы их устранения.

Проблема	Причина	Способ устранения
Насос не работает	Недостаточное давление подачи воздуха или забиты линии подачи воздуха	Увеличьте подачу воздуха и (или) устраните засоры
	Закрыты или забиты клапаны	Откройте и (или) прочистите
	Забиты линии подачи жидкости, шланги, клапаны и т. д.	Сбросьте давление. Устраните закупорку
	Поврежден пневматический двигатель	Оцените повреждение и выполните обслуживание пневматического двигателя
	Прекращена подача жидкости	Выполните доливку и дозаправку или промывку
Постоянный выпуск воздуха	Изношены или повреждены прокладка или уплотнения пневматического двигателя	Оцените степень износа или повреждения и выполните обслуживание пневматического двигателя
Неустойчивая работа насоса	Прекращена подача жидкости	Выполните доливку и дозаправку или промывку
	Впускной клапан оставлен в открытом положении или изношен; изношены уплотнения поршня	Устраните проблему и выполните обслуживание
Насос работает, но с низкой подачей при движении поршня вверх	Открыты или изношены уплотнения поршня	Устраните проблему и выполните обслуживание
Насос работает, но с низкой подачей при движении поршня вниз	Открыт или изношен впускной клапан	Устраните проблему и выполните обслуживание
Насос работает, но с низкой подачей при движении поршня в обоих направлениях	Недостаточная подача воздуха или засорена линия	Увеличьте подачу воздуха и (или) устраните засоры
	Закрыты или забиты клапаны	Откройте и (или) прочистите
	Прекращена подача жидкости	Долейте жидкость, дозаправьте или промойте насос
	Забиты линии подачи жидкости, шланги, клапаны и т. д.	Сбросьте давление. Устраните закупорку



# Обслуживание

## Обслуживание поршневого насоса



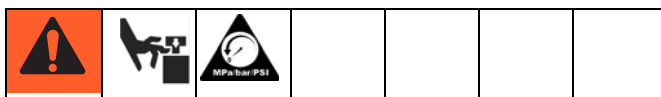
Можно приобрести ремонтный комплект насоса 238286, в который входят запасные части для насоса и пневматического двигателя. Для получения наилучших результатов используйте все входящие в комплект детали.

1. Промойте насос.
2. Прежде чем продолжить работу, сбросьте давление (см. стр. 6).
3. Отсоедините шланги, снимите насос с места монтажа и зажмите основание пневматического двигателя (5) в тисках в горизонтальном положении, затягивая губки тисков на фланце.
4. Отвинтите корпус впускного клапана (107) от цилиндра для жидкости (105). Разберите впускной клапан. (См. чертеж деталей на стр. 12.) Очистите и осмотрите детали для выявления признаков износа или повреждений. При необходимости произведите замену. Обязательно проверьте уплотнительное кольцо (108). Если дальнейшее обслуживание впускного клапана не требуется, выполните сборку и установку, покрыв наружную резьбу жидким герметиком.
5. С помощью ленточного гаечного ключа выкрутите цилиндр для жидкости (105) из основания пневматического двигателя (5). Тщательно осмотрите гладкую внутреннюю поверхность цилиндра, чтобы выявить задиры и неровности. Подобное повреждение может стать причиной преждевременного износа уплотнения и появления утечки, поэтому заменяйте деталь в случае повреждения.
6. Возьмитесь гаечными ключами за плоские поверхности поршневого штока (8) и поршня для жидкости (11). Отвинтите поршень для жидкости от поршневого штока.
7. Извлеките шарик (111) из поршневого штока (8) и снимите уплотнительное кольцо (104) с поршня для жидкости.
8. Очистите и осмотрите все детали. При сборке используйте все компоненты ремонтного комплекта, при необходимости заменяя соответствующие детали.
9. Установите шарик поршня (109) в поршневой шток (8).
10. Установите новое уплотнительное кольцо (104) на поршень для жидкости (110).

11. Зажмите плоские поверхности поршня для жидкости (110) в тисках и зафиксируйте поршневой шток (8) на поршне, затянув с усилием 54–81 Н·м (40–60 футофунтов).
12. Закрепите основание пневматического двигателя (5) в тисках в горизонтальном положении, затягивая губки тисков на фланце.
13. Воспользуйтесь ленточным гаечным ключом, чтобы привинтить цилиндр поршневого насоса (105) к основанию пневматического двигателя (5). Затяните с усилием 129–142 Н·м (95–105 футофунтов).
14. Если перед обслуживанием провод заземления был отсоединен, установите его на место перед началом эксплуатации насоса.

## Обслуживание пневматического двигателя и щелевых уплотнений

См. Рис. 3 и Рис. 4, касающиеся указанных ниже инструкций.



Можно приобрести ремонтный комплект насоса 238286, в который входят запасные части для насоса и пневматического двигателя. Для получения наилучших результатов используйте все входящие в комплект детали.

Следует использовать два вспомогательных инструмента: плоскогубцы с накладками (арт. 207579) используются для захвата тяги переключения без повреждения ее поверхности; калибр (арт. 171818) используется для обеспечения надлежащего зазора между тарелками и седлом перепускного клапана.

### Разборка

1. Промойте насос.
2. Сбросьте давление (см. стр. 6).
3. Отсоедините провод заземления от винта заземления (5а), удалите шланги и снимите насос с места монтажа. Затем зажмите основание пневматического двигателя в тисках в горизонтальном положении, затягивая губки тисков на фланце.
4. С помощью ленточного гаечного ключа выкрутите цилиндр для жидкости (105) из основания пневматического двигателя (5).
5. С усилием опустите поршневой шток (8) вниз до упора. (Рис. 3)



6. Возьмитесь гаечными ключами за плоские поверхности поршневого штока (8) и поршня для жидкости (110). Отвинтите поршень для жидкости от поршневого штока. Извлеките шарик (111) из конечной части поршневого штока и снимите уплотнительное кольцо (104) с поршня для жидкости.
7. Закрепите пневматический двигатель в тисках в вертикальном положении, затягивая губки тисков ниже фланца.
8. Вывинтите накидную гайку цилиндра (29) из верхней части цилиндра пневматического двигателя (17).
9. Потяните накидную гайку цилиндра (29) вверх, чтобы стала видна тяга переключения. Возьмитесь за тягу переключения с помощью плоскогубцев с накладками и вывинтите накидную гайку цилиндра из тяги переключения.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Следите за тем, чтобы не повредить оцинкованную поверхность тяги переключения (11). Повреждение поверхности тяги переключения может стать причиной неустойчивой работы пневматического двигателя. Для захвата тяги используйте специальные плоскогубцы с накладками.

10. Удалите шесть винтов (21), крепящих цилиндр пневматического двигателя (17) к основанию (5), осторожно потяните цилиндр вертикально вверх и извлеките его из поршня (2).

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Чтобы не допустить повреждения стенки цилиндра, извлекайте его из поршня вертикально вверх. Ни в коем случае не наклоняйте снимаемый цилиндр.

11. Снимите блок поршня/поршневого штока пневматического двигателя (2, 8) с основания пневматического двигателя (5), потянув вверх поршень.
12. Извлеките уплотнительные кольца (9, 112) и П-образное уплотнение (6) из основания пневматического двигателя (5). С помощью острогубцев извлеките П-образное уплотнение из нижней части основания пневматического двигателя.

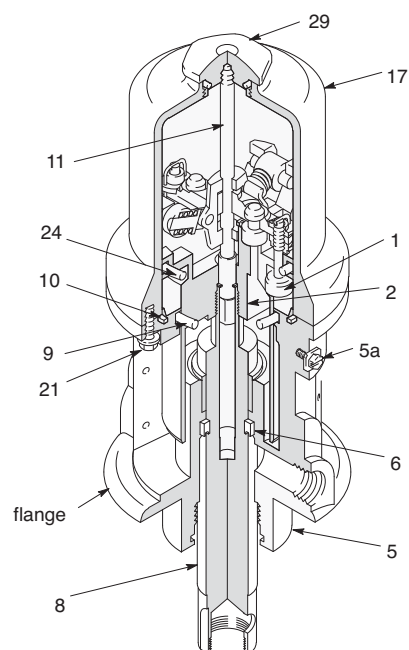


Рис. 3

13. Снимите уплотнительное кольцо (24) с поршня пневматического двигателя (2).
14. Зажмите поршневой шток в тисках в вертикальном положении, затягивая губки тисков на плоских поверхностях поршневого штока.
15. С помощью отвертки установите вилку тяги переключения (22) на место, зафиксировав коленно-рычажные механизмы (М). (Рис. 4)
16. Снимите стопорную проволоку (31) с регулировочных гаек (30) перепускных клапанов. Открутите верхние гайки. Вывинтите штоки тарелок клапана (1) из втулок (12) и нижних гаек (30). Снимите тарелки клапанов со штоков и сильно зажмите их, чтобы проверить, есть ли в них трещины.
17. Сожмите рычаги коленно-рычажных механизмов (26) с помощью плоскогубцев. Сожмите пружины (27), покачайте коленно-рычажный механизм (М) по направлению вверх и в сторону от проушин поршня (L) и снимите блок. Убедитесь, что привод клапана (13) опирается на пружинные зажимы (14) и вместе с тем без труда в них входит. (Рис. 4)
18. Снимите вилку тяги переключения (22), привод (13) и тягу переключения (11). Проверьте, нет ли трещин в тарелках (16) выпускного клапана.
19. Чтобы снять тарелки (16) выпускного клапана, вытяните и обрежьте их острым ножом.

## Повторная сборка

1. Тщательно очистите все детали в совместимом растворителе и осмотрите для выявления признаков износа или повреждений. При сборке используйте все компоненты ремонтного комплекта, при необходимости заменяя соответствующие детали.
2. Проверьте, нет ли царапин или признаков износа на отполированных поверхностях поршня (2), поршневого штока (8) и на стенке цилиндра (17). Задирры на штоке являются причиной преждевременного износа щелевых уплотнений и появления утечек.
3. Нанесите на все детали негустую водоотталкивающую смазку.
4. Зажмите поршневой шток (8) в тисках в вертикальном положении, затягивая губки тисков на плоских поверхностях поршневого штока.
5. Вставьте тарелки (16) выпускного клапана в привод (13) и обрежьте верхние части по пунктирной линии, обозначенной на Рис. 4.
6. Установите новые втулки (12) на привод (22), разместите тарелки выпускного клапана (1) в поршне и навинтите нижние гайки клапана (30) на штоки тарелок выпускного клапана таким образом, чтобы осталось несколько витков до конца резьбы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если слишком сильно навинтить гайки на тарелки, они соскочат с резьбовой части тарелок.

7. Нанесите обильный слой смазки и установите тягу переключения (11) на поршень пневматического двигателя (2). Разместите привод (13) в вилке (22) и установите блок привода/вилки с обильно нанесенным слоем смазки в поршень таким образом, чтобы тяга переключения проходила сквозь центральные отверстия привода и вилки, а штоки тарелок выпускного клапана (1) проходили сквозь втулки (12).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуется использовать многоцелевую, высокотемпературную, водостойкую смазку NLGI # 2.

8. Навинтите верхние гайки клапана (30) на штоки тарелок выпускного клапана (1) таким образом, чтобы один виток резьбы тарелок выпускного клапана выступал над гайками клапана.
9. Установите штифты (23) в вилку (22), разместите концы колена (25) коленно-рычажного блока (М) на штифтах механизмов и защелкните концы шарнирного штифта (26) коленно-рычажного блока в проушинах поршня (L).
10. Делая измерения с помощью калибра, обеспечьте зазор 3,7 мм (0,145 дюйма) между тарелками выпускного клапана (1) и седлом поршня, когда выпускной клапан переведен в открытое положение. См. вид в разрезе на Рис. 4.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Регулировка зазора между тарелками выпускного клапана и седлом поршня осуществляется путем поворота верхних гаек клапана (30).

11. Затяните нижние гайки клапана (30) рукой. Втулки (12) должны быть слегка сжаты.
12. Совместите отверстия в гайках клапана (30) с пазами на штоках тарелок выпускного клапана (1) и пропустите стопорную проволоку (31) через отверстия в гайках клапана и в пазах на штоках тарелок выпускного клапана. Потяните проволоку вниз, обеспечив натяжение, и согните ее концы с помощью плоскогубцев таким образом, чтобы ее нельзя было вытянуть обратно из отверстий.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Никогда не используйте повторно старую стопорную проволоку. Она становится хрупкой и будет легко ломаться при чрезмерном сгибании.

13. Извлеките блок из тисков, чтобы его можно было перемещать, выполняя следующие два этапа.
14. Нанесите смазку и установите новые уплотнительные кольца (9, 24, 112).
15. Установите новое П-образное уплотнение (6) через нижнюю часть основания пневматического двигателя таким образом, чтобы кромки были направлены в сторону нижней части насоса.
16. Сместите поршневой шток (8) вниз через уплотнения и опустите поршень (2), установив его в основание пневматического двигателя (5).
17. Закрепите пневматический двигатель в тисках в вертикальном положении, затягивая губки тисков ниже фланца.
18. Аккуратно опустите цилиндр (17) пневматического двигателя вертикально вниз, установив его в блок поршня (2). Затяните шесть винтов (21), крепящих цилиндр пневматического двигателя к основанию (5).

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Чтобы не повредить стенку цилиндра, опускайте цилиндр вертикально вниз на поршень. Никогда не наклоняйте цилиндр во время его опускания.

19. Вытяните тягу переключения (11) до того уровня, чтобы ее край был виден из цилиндра пневматического двигателя (17).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Возможно, придется перевернуть блок вверх ногами, чтобы при встряхивании обнаружить незакрепленную тягу переключения.

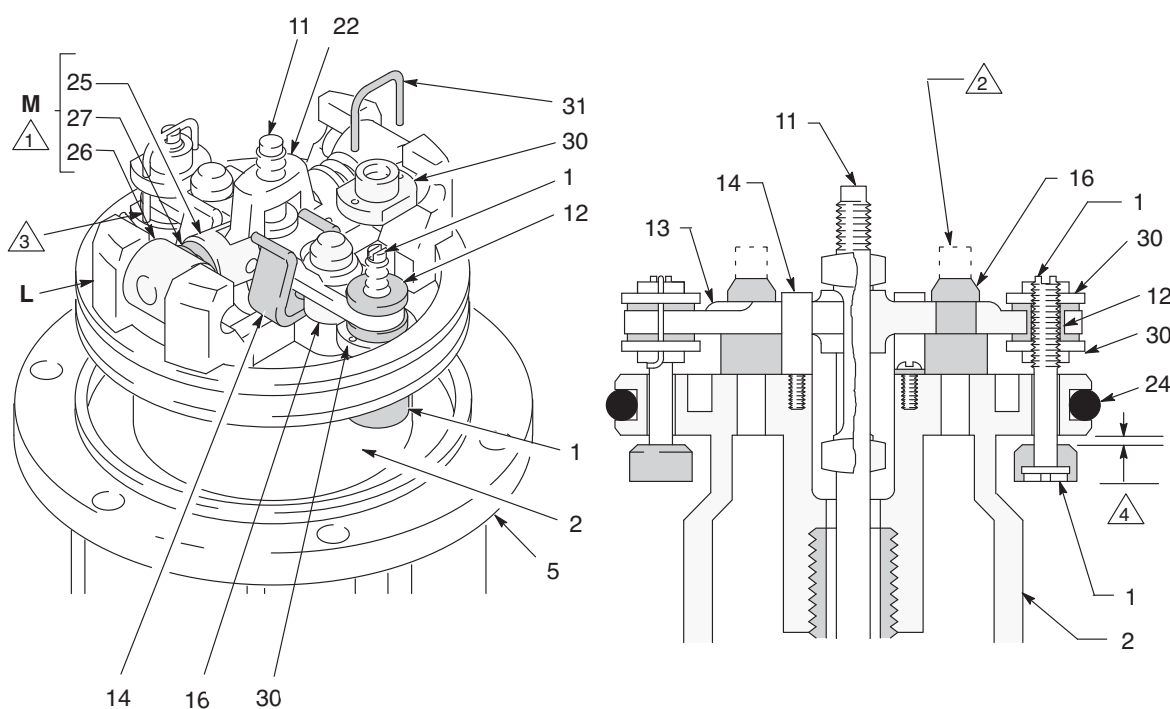
20. Возьмитесь за тягу переключения (11) плоскогубцами с накладками, навинтите крышку цилиндра (29) на тягу переключения, опустите крышку цилиндра вниз и ввинтите ее в верхнюю часть цилиндра.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Следите за тем, чтобы не повредить оцинкованную поверхность тяги переключения (11). Повреждение поверхности тяги переключения может стать причиной неустойчивой работы пневматического двигателя. Для захвата тяги используйте специальные плоскогубцы с накладками.

21. Установите шарик поршня (109) в поршневой шток (8).
22. Очистите резьбу поршня подачи жидкости (110), нанесите герметик Loctite® на резьбу, установите новое уплотнительное кольцо (104) на поршень для жидкости и навинтите поршень на поршневой шток (8).

23. Зажмите плоские поверхности поршня для жидкости (11) в тисках и зафиксируйте поршневой шток (8) на поршне, затянув с усилием 54–81 Н·м (40–60 футофунтов).
24. Закрепите основание пневматического двигателя (5) в тисках в горизонтальном положении, затягивая губки тисков на фланце.
25. Воспользуйтесь ленточным гаечным ключом, чтобы привинтить цилиндр поршневого насоса (105) к основанию пневматического двигателя (5). Затяните с усилием 129–142 Н·м (95–105 футофунтов).
26. Перед установкой насоса подсоедините шланг подачи воздуха, запустите пневматический двигатель и дайте ему медленно поработать, начиная с давления воздуха, достаточного для начала работы пневматического двигателя. Убедитесь в плавной работе двигателя.
27. Прежде чем возобновить нормальный режим эксплуатации насоса, снова подсоедините провод заземления.



1 Вставьте коленно-рычажные механизмы (М), а затем поднимите их вверх.

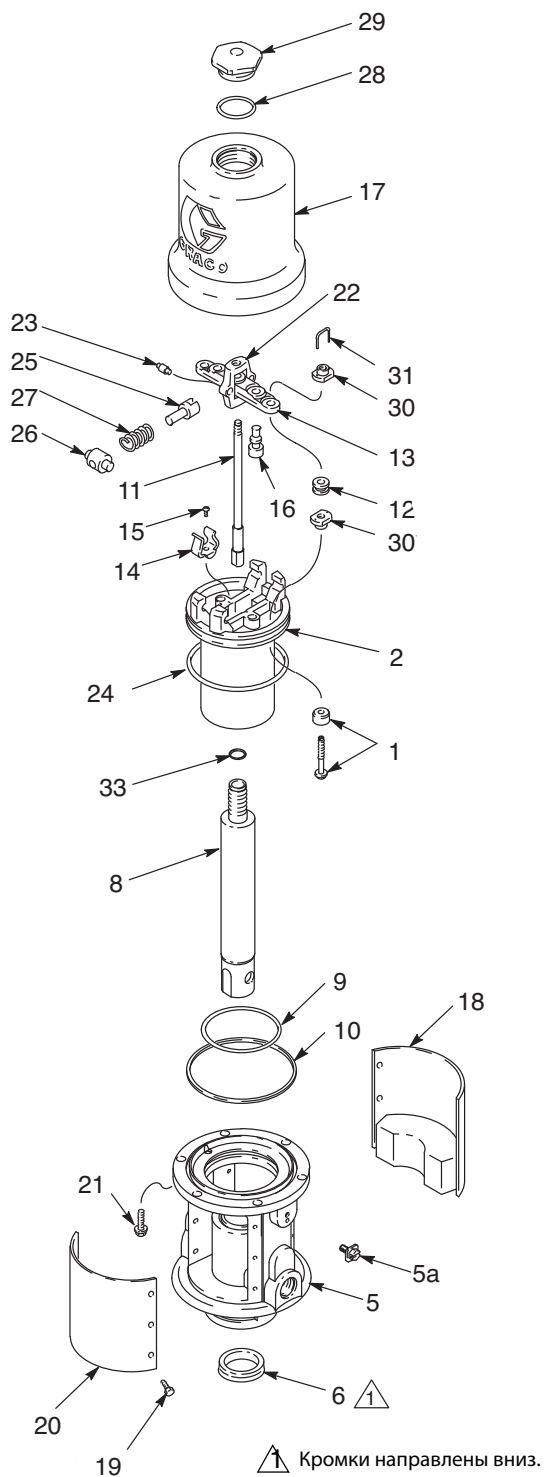
2 Обрежьте верхние части тарелок по пунктирным линиям.

3 Загните проволоку вверх.

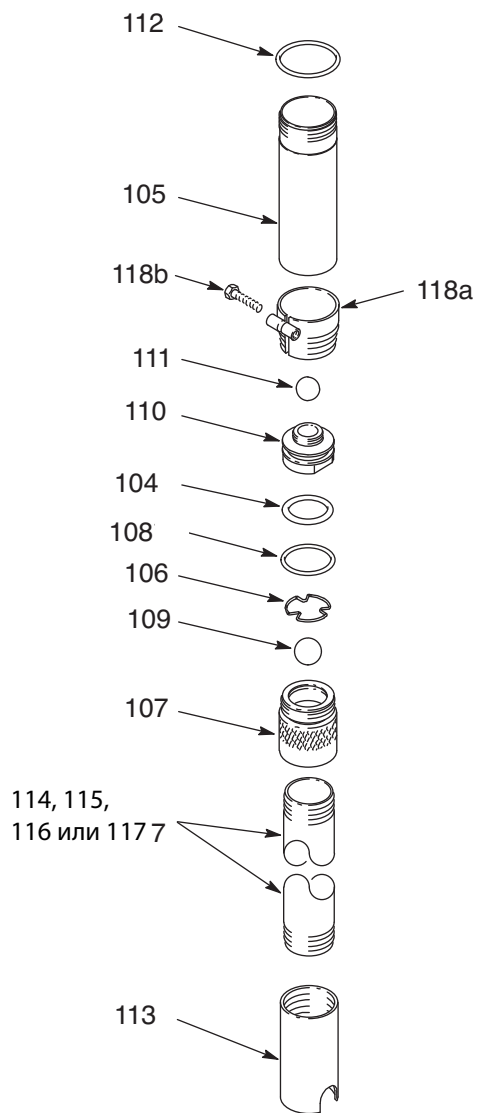
4  
**Рис. 4**

# Спецификация деталей

## Пневматический двигатель



## Насос



### Модель 203857, серия R, 55 галлонов

Включает позиции с 101 по 114

### Модель 203872, серия R, 16 галлонов

Включает позиции с 101 по 113 и 115

### Модель 203876, серия R, универсальный

Включает позиции с 101 по 112

### Модель 204254, серия U, 55 галлонов, для монтажа на шпунте

Включает позиции с 101 по 113, 116 и 118

### Модель 222087, серия G, 275 галлонов, для монтажа на шпунте

Включает позиции с 101 по 113, 117 и 118

### Пневматический двигатель

Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во
1	◆	КЛАПАН, тарельчатый	2
2	15K534	ПОРШЕНЬ, пневматического двигателя	1
4	116343	ВИНТ, заземления 1	1
5	238278	ОСНОВАНИЕ, пневматического двигателя, включает поз. 5а	1
5а	116343	ВИНТ, заземления	1
6	◆	УПЛОТНЕНИЕ, П-образного сечения	1
8	191124	ШТОК, поршневой	1
9	◆	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО, бутадиенакрилонитрильный каучук	1
10	160624	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО, бутадиенакрилонитрильный каучук	1
11	203965	ТЯГА, переключения	1
12	◆	ВТУЛКА, каучук	2
13	172867	ПРИВОД, клапана	1
14	172866	ЗАЖИМ, пружинный	2
15	102975	ВИНТ, крепежный с полукруглой головкой; 6,3 мм (6-32 x 1/4 дюйма)	2
16	◆	ТАРЕЛКА, клапана	2
17	160613	ЦИЛИНДР, пневматического двигателя	1
18	≠	ТАБЛИЧКА, идентификационная, с глушителем	1
19	≠	ВИНТ, с шестигранной головкой, длина 8-32 x 0,38 дюйма (10 мм)	12
20	≠	ТАБЛИЧКА, предупредительная, с глушителем	1
21	101578	ВИНТ, с шестигранной головкой, 5/16-18 x 0,88 дюйма	6

Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во
22	158360	ВИЛКА, тяги переключения	1
23	158362	ШТИФТ, коленно-рычажный механизм	2
24	◆	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО, нитрильный каучук	1
25	160623	КОЛЕНО, коленно-рычажный механизм	2
26	158364	РЫЧАГ, коленно-рычажный механизм	2
27	167585	ПРУЖИНА, нажимная цилиндрическая	2
28	156698	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО, бутадиенакрилонитрильный каучук	1
29	161435	ГАЙКА, цилиндра, накидная	1
30	◆	ГАЙКА, регулировочная	4
31	◆	СТОПОРНАЯ ПРОВОЛОКА, перепускного клапана	2
33	160932	ПРОКЛАДКА, медь	1

### Насосы

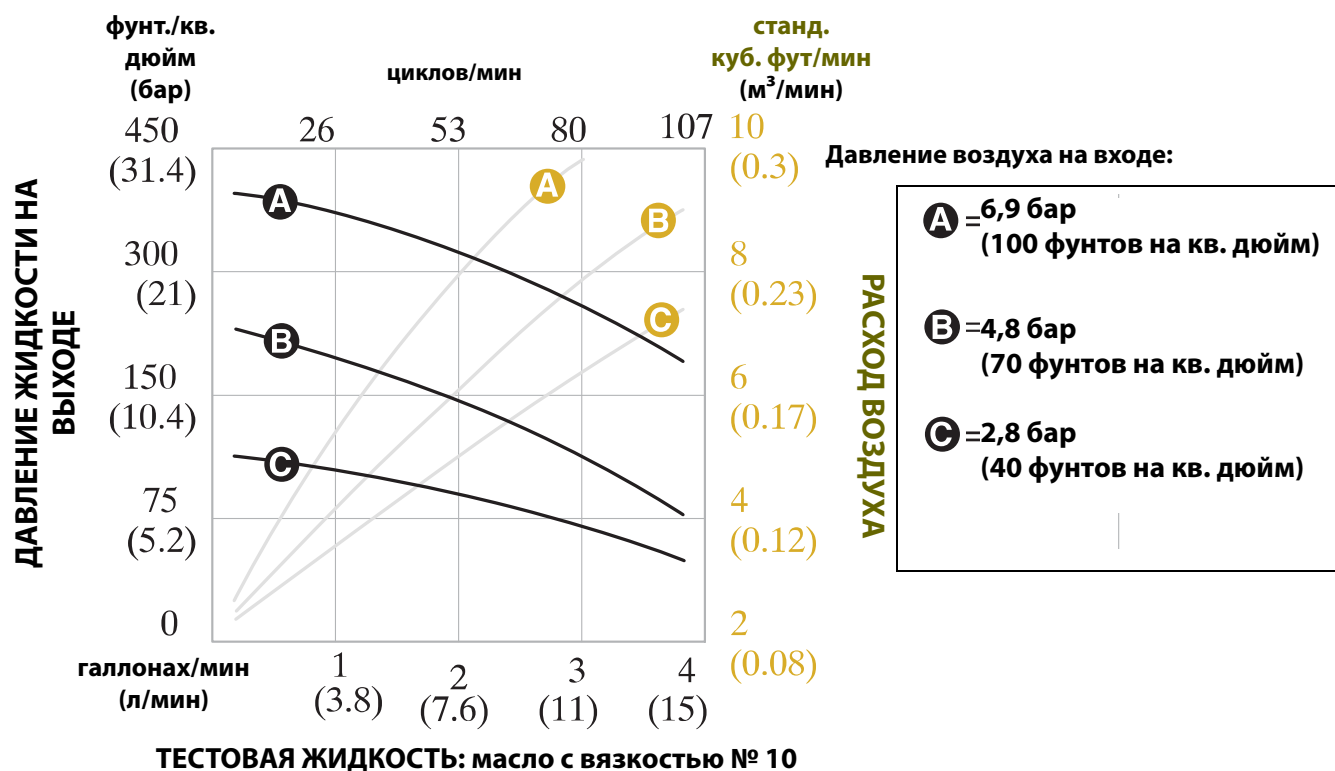
Поз.	Арт. №	Описание	Кол-во
104	◆	КОЛЬЦО, уплотнительное	1
105	191125	ЦИЛИНДР, для жидкости	1
106	157182	ФИКСАТОР, шариковый	1
107	183009	КОРПУС, впускного клапана	1
108	◆	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО, бутадиенакрилонитрильный каучук	1
109	101190	ШАРИК, стальной, диам. 25 мм (1 дюйм)	1
110	191122	ПОРШЕНЬ, для жидкости	1
111	100279	ШАРИК, стальной, диам. 22,2 мм (0,88 дюйма)	1
112	◆	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО, бутадиенакрилонитрильный каучук	1
113	110127	РАСПОРКА, основания	1
114	191128	ТРУБА, удлинителя, 553 мм (21,75 дюйма)	1
115	191126	ТРУБА, удлинителя, 362 мм (14,25 дюйма)	1
116	191130	ТРУБА, удлинителя, 661 мм (26,0 дюйма)	1
117	191131	ТРУБА, удлинителя, 915 мм (36,0 дюйма)	1
118	222308	БЛОК ПЕРЕХОДНИКА ДЛЯ ШПУНТА, включает поз. 118а и 118б	
118а	104542	ВИНТ, крепежный, с шестигранной головкой, М8 x 1,25 дюйма	1
118б	210834	ПЕРЕХОДНИК, для шпунта, без покрытия	1
◆ Детали, входящие в комплект 238286 (приобретаются отдельно).			
≠ Детали, входящие в комплект 222559 (приобретается отдельно).			

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для обслуживания пневматического двигателя и щелевых уплотнений необходимы два вспомогательных инструмента: плоскогубцы с накладками (арт. 207579) и калибр (арт. 17181).

# Технические данные

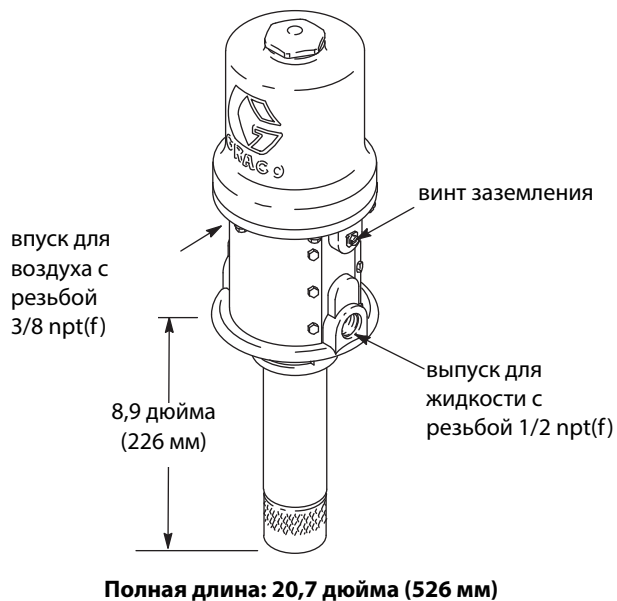
Насосы Fire-Ball® 300 с коэффициентом сжатия 5:1		
	Американская система измерения	Метрическая система
Максимальное рабочее давление жидкости	900 фунтов на кв. дюйм	6,2 МПа; 62 бар
Коэффициент сжатия жидкости	5:1	
Рабочий диапазон давления воздуха*	от 40 до 180 фунтов на кв. дюйм	от 0,28 до 1,2 МПа; от 2,8 до 12 бар
Максимальный расход воздуха	13 футов <sup>3</sup> /мин (для первых галлонов материала, подаваемых при давлении 100 фунтов на кв. дюйм) до 8 дополнительных футов <sup>3</sup> /мин (для каждого дополнительного галлона материала) при условии работы насоса в пределах рекомендуемого диапазона	0,096 м <sup>3</sup> /мин (для первых литров материала, подаваемых при давлении 0,7 МПа или 7 бар) до 0,058 дополнительных м <sup>3</sup> /мин (для каждого дополнительного литра материала) при условии работы насоса в пределах рекомендуемого диапазона
Кол-во циклов насоса на галлон (л)	30	7,9
Рекомендуемая скорость работы для оптимального срока службы насоса	70 циклов в минуту	
Максимальная рекомендуемая скорость работы насоса	130 циклов в минуту, 5 гал./мин	130 циклов в минуту, 19 л/мин
Смачиваемые детали	Сталь, алюминий, бутадиенакрилонитрильный каучук, уретан	
Уровень звукового давления (измерен на расстоянии 1 метр от устройства)	77,8 дБ(А)	
Уровень звуковой мощности (измерен в соответствии с ISO 9614-2)	85,6 дБ(А)	
Приблизительная масса	17 фунтов	7,7 кг

Loctite® является зарегистрированным товарным знаком компании Loctite Corporation.



# Размеры

**Модель 203876**, серия N, общая длина 526 мм (20,7 дюйма)

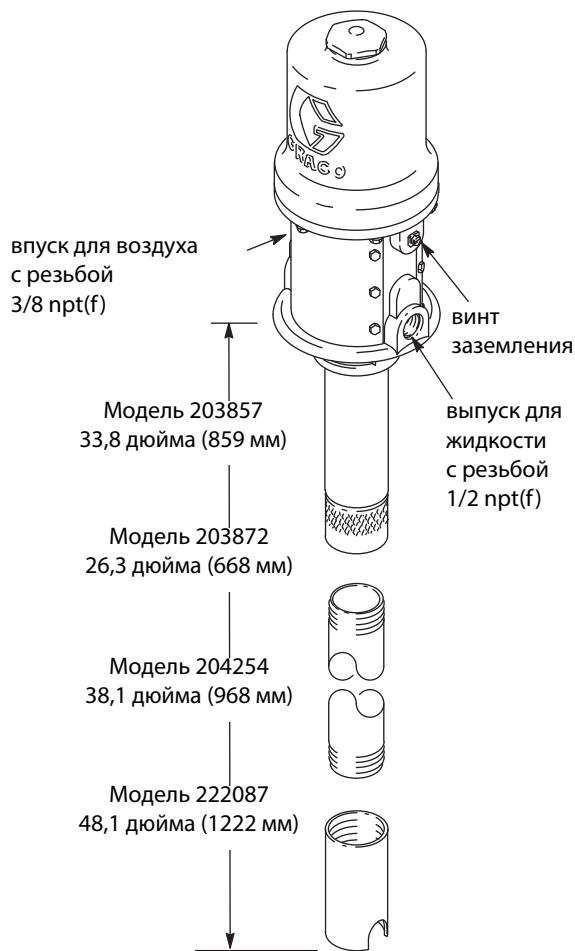


**Модель 203857**, серия N, общая длина 1158 мм (45,6 дюйма)

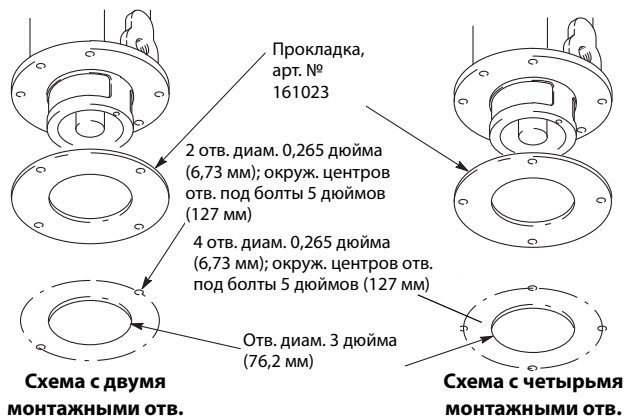
**Модель 203872**, серия N, общая длина 968 мм (38,1 дюйма)

**Модель 204254**, серия S, общая длина 1267 мм (49,9 дюйма)

**Модель 222087**, серия S, общая длина 1521 мм (59,9 дюйма)



# Схема расположения монтажных отверстий





# 7-летняя гарантия компании Graco на насос

Компания Graco гарантирует, что во всем оборудовании, упомянутом в настоящем документе, произведенном компанией Graco и маркированном ее наименованием, на дату его продажи первоначальному покупателю, который приобретает его с целью эксплуатации, отсутствуют дефекты материала и изготовления. За исключением случаев специальной, продленной или ограниченной гарантии, компания Graco в течение указанного в нижеприведенной таблице периода с момента продажи произведет ремонт или замену оборудования, на которое действует настоящая гарантия и которое компания Graco определит как бракованное. Эта гарантия действительна только в том случае, если оборудование устанавливается, эксплуатируется и обслуживается в соответствии с письменными рекомендациями компании Graco.

<b>7-летняя расширенная гарантия компании Graco на насос</b>	
<b>Компоненты</b>	<b>Гарантийный период</b>
Компоненты конструкции	7 лет
Изнашиваемые компоненты, в том числе кольцевые уплотнения, набивки и сальниковые уплотнения	1 год

Ответственность компании Graco и настоящая гарантия не распространяются на случаи общего износа оборудования, а также на любые неисправности, повреждения или износ, возникшие в результате неправильной установки или эксплуатации, абразивного истирания, коррозии, недостаточного или неправильного обслуживания оборудования, проявлений халатности, несчастных случаев, внесения изменений в оборудование или применения деталей, производителем которых не является компания Graco. Компания Graco не несет ответственность в случае неисправной работы, поломки или износа оборудования, вызванного несовместимостью оборудования Graco с системами, аксессуарами, оборудованием или материалами, не поставляемыми компанией Graco, а также в случае неисправной работы, неправильной установки или некорректного технического обслуживания оборудования, предоставляемого сторонними производителями.

Настоящая гарантия имеет силу при условии предварительно оплаченного возврата оборудования, в котором предполагается наличие дефектов, уполномоченному дистрибьютору компании Graco для проверки заявленных дефектов. Если факт наличия предполагаемого дефекта подтвердится, компания Graco обязуется бесплатно отремонтировать или заменить любые дефектные детали. Оборудование будет возвращено владельцу с предварительной оплатой транспортировки. Если в результате проверки оборудования не будет выявлено никаких дефектов изготовления или материалов, ремонт будет осуществлен по разумной цене, которая может включать стоимость работ, деталей и транспортировки.

**НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ГАРАНТИЮ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ГАРАНТИЮ ПРИГОДНОСТИ К ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ.**

Единственное обязательство компании Graco и единственное средство правовой защиты покупателя на возмещение ущерба за любое нарушение гарантийных обязательств должны соответствовать вышеизложенным положениям. Покупатель согласен с тем, что никакое другое средство правовой защиты (включая, помимо прочего, случайные или косвенные убытки в связи с упущенной выгодой, упущенными сделками, травмами персонала или порчей имущества, а также любые иные случайные или косвенные убытки) не будет доступно. Все претензии в случае нарушения настоящей гарантии должны быть предоставлены в течение 1 (одного) года после окончания периода гарантии или 2 (двух) лет для любых других деталей.

**КОМПАНИЯ GRACO НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ В ОТНОШЕНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ ИЛИ КОМПОНЕНТОВ, ПРОДАННЫХ, НО НЕ ИЗГОТОВЛЕННЫХ КОМПАНИЕЙ GRACO.** На изделия, которые проданы, но не изготовлены компанией Graco (например, электродвигатели, переключатели, шланги и т.д.), распространяются гарантии компании-производителя, если таковые имеются. Компания Graco будет в разумных пределах оказывать покупателю помощь в предъявлении любых претензий в связи с нарушением таких гарантий.

Ни при каких обстоятельствах компания Graco не будет нести ответственность за косвенные, побочные и любые другие убытки, связанные с поставкой описанного выше оборудования, а также с поставкой, работой или использованием любых продаваемых изделий или товаров, на которые распространяется настоящий документ, будь то в случае нарушения контракта, нарушения условий гарантии, халатности со стороны компании Graco или иных случаях.

## Информация от компании Graco

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

**ЧТОБЫ РАЗМЕСТИТЬ ЗАКАЗ,** обратитесь к своему дистрибьютору компании Graco или позвоните по указанному ниже телефону, чтобы узнать координаты ближайшего дистрибьютора.

**Тел.:** 612-623-6928 **или бесплатный телефон:** 1-800-533-9655, **факс:** 612-378-3590.

*Вся печатная и визуальная информация, указанная в данном документе, отражает самую последнюю информацию, имеющуюся на момент публикации. Компания Graco оставляет за собой право на внесение изменений без предварительного уведомления.*

*Сведения о патентах см. на сайте: [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).*

Перевод оригинальных инструкций. This manual contains Russian. MM 306518

**Graco Headquarters:** Minneapolis  
**International Offices:** Belgium, China, Japan, Korea

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

© Graco Inc., 1994. Все производственные объекты компании Graco зарегистрированы согласно стандарту ISO 9001.  
[www.graco.com](http://www.graco.com)

Пересмотрено March 2018 г.