

Инструкции – Список деталей



ПОЛИПРОПИЛЕН И ПОЛИВИНИЛИДЕНФТОРИД Пневматические диафрагменные насосы Husky™ 2150

312904Z2

Максимальное рабочее давление жидкости 120 фунтов/кв. дюйм (0,8 МПа, 8 бар)
Максимальное давление воздуха на входе 120 фунтов/кв. дюйм (0,8 МПа, 8 бар)

- *Модель № DF2__ Насосы для перекачки полипропилена
- *Модель № DG2__ Насосы для перекачки полипропилена, с дистанционным управлением
- *Модель № DF5__ Насосы для перекачки поливинилиденфторида
- *Модель № DG5__ Насосы для перекачки поливинилиденфторида, с дистанционным управлением
- *Модель № DV2__ Насосы для перекачки полипропилена, модификация «Plus»
- *Модель № DV5__ Насосы для перекачки поливинилиденфторида, модификация «Plus»
- *Модель № 232504 - Насос для перекачки полипропилена серии 2150, с собственной торговой маркой (См. стр. 24.)

* **ПРИМЕЧАНИЕ:** Смотрите матрицу насоса на стр. 24
для определения номера модели Вашего насоса.

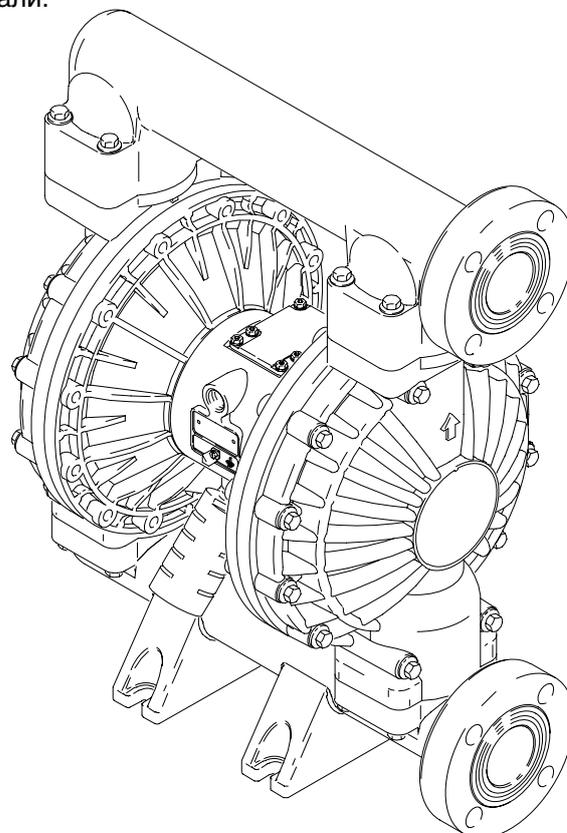
ПРИМЕЧАНИЕ: Модели модификации «Plus» содержат
центральные секции из нержавеющей стали.

Патент №
CN ZL94102643.4
FR 9408894
JA 351720
US 5,368,452



**Важные инструкции
по технике безопасности**
Прочтите в настоящем руководстве
все предупреждения и инструкции.
Сохраните эти инструкции.

См. стр. 2 для ознакомления
с содержанием.



04613B

PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

GRACO N.V.; Industrieterrein — Oude Bunders;
Slakweidestraat 31, 3630 Maasmechelen, Belgium
Copyright 1995, Graco Inc. is registered to I.S. EN ISO 9001



H003

Содержание

Предупреждения об опасности	2
Установка	4
Эксплуатация	11
Обслуживание	13
Устранение неисправностей	14
Обслуживание	
Ремонт воздушного клапана	16
Ремонт шарового обратного клапана	18
Ремонт диафрагмы	19
Снятие подшипника и прокладок крышек для воздуха	22
Матрица насоса	24
Матрица ремонтного комплекта	25
Детали	26
Последовательность затяжки	30
Размеры	31
Технические данные	32
График характеристик	33
Стандартная гарантия Graco	34
Graco Information	34

Символы

Предупреждающий символ



Этот символ предупреждает о возможности серьезной травмы или смертельного исхода при нарушении инструкций.

Символ Внимание



Этот символ предупреждает о возможности повреждения или разрушения оборудования при невыполнении инструкций.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ИНСТРУКЦИИ

ОПАСНОСТЬ НЕПРАВИЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Неправильное использование оборудования может привести к его повреждению или выходу из строя, а также к серьезным травмам.

- Данное оборудование предназначено для использования исключительно в профессиональных целях.
- Перед эксплуатацией данного оборудования, прочтите все технические наставления, этикетки и наклейки.
- Используйте данное оборудование только по прямому назначению. Если Вы не уверены в правильности его использования, свяжитесь со своим дистрибьютором фирмы Graco.
- Не меняйте и не модифицируйте данное оборудование. Используйте только оригинальные детали и принадлежности от фирмы Graco.
- Ежедневно проверяйте оборудование. Немедленно ремонтируйте или заменяйте изношенные или поврежденные детали.
- Не допускайте превышения максимального рабочего давления компонента системы с самым низким номинальным значением. Данное оборудование рассчитано на максимальное рабочее давление в **120 фунтов/кв. дюйм (0,8 МПа, 8 бар) при максимальном давлении воздуха на входе, равным 120 фунтов/кв. дюйм (0,8 МПа, 8 бар)**.
- Используйте жидкости и растворители, совместимые со смачиваемыми частями оборудования. См. раздел **Технические данные** во всех руководствах к оборудованию. Прочтите предупреждения изготовителя жидкостей и растворителей.
- Не тяните оборудование за шланги.
- Прокладывайте шланги в удалении от зон движения транспорта, острых кромок, движущихся частей и горячих поверхностей. Не допускайте воздействия на шланги от фирмы Graco температур свыше 82°С (180° F) или ниже -40°С (-40° F).
- Не поднимайте оборудование, находящееся под давлением.
- При работе с данным оборудованием носите защитные наушники.
- Соблюдайте все соответствующие местные, региональные и национальные предписания по противопожарной безопасности, электробезопасности и охране труда.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ ОТ ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Опасные жидкости или ядовитые пары могут стать причиной смерти или серьезной травмы при попадании в глаза, на кожу, при вдыхании или проглатывании.

- Знайте об опасных особенностях используемых жидкостей.
- Храните опасные жидкости в специальных контейнерах. При утилизации опасных жидкостей, соблюдайте все местные, региональные и национальные предписания.
- Всегда носите защитные очки, защитные перчатки, защитную одежду и респиратор в соответствии с рекомендациями изготовителя жидкостей и растворителей.
- Пустите по трубе и безопасно отведите отработанный воздух в сторону от людей, животных и мест размещения продуктов питания. Если диаграмма будет повреждена, то жидкость будет выбрасываться вместе с воздухом. Смотрите раздел **Выпуск отработанного воздуха** на стр. 10.



ОПАСНОСТЬ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ И ВЗРЫВА

Неправильное заземление, плохая вентиляция, открытое пламя или искрение могут создать опасную ситуацию и стать причиной пожара или взрыва, и, как следствие, серьезной травмы.

- Заземлите оборудование. См. **Заземление** на стр. 5.
- **Никогда** не используйте насос для перекачки полипропилена или поливинилиденфторида с непроводящими воспламеняющимися жидкостями, как это указано в Ваших местных нормативных требованиях по противопожарной защите. Дополнительную информацию смотрите в разделе **Заземление** на стр. 5. Обращайтесь, пожалуйста, к своему поставщику жидкости, чтобы узнать о электропроводности и электрическом удельном сопротивлении Вашей жидкости.
- При появлении искр разрядов статического электричества, или в случае, если Вы почувствуете удар током при работе с данным оборудованием, **немедленно остановите насос**. Запрещается использовать оборудование до выявления и устранения причин неисправности.
- Обеспечьте приток свежего воздуха, чтобы избежать скопления легковоспламеняющихся паров от растворителей или распыляемой, наносимой или перекачиваемой жидкости.
- Пустите по трубе и безопасно отведите отработанный воздух в сторону от всех источников воспламенения. Если диаграмма будет повреждена, то жидкость будет выбрасываться вместе с воздухом. Смотрите раздел **Выпуск отработанного воздуха** на стр. 10.
- В рабочей зоне не должно быть мусора, а также растворителей, ветоши, бензина.
- Отключите все оборудование в рабочей зоне от электрической сети.
- Погасите все очаги открытого пламени и горелки в рабочей зоне.
- Не курите в рабочей зоне.
- Во время работы, или при наличии испарений, запрещается выключать и повторно включать любые выключатели освещения в рабочей зоне.
- Запрещается работа бензиновых двигателей в рабочей зоне.

Установка

Общие сведения

- На Рис. 2 показана типичная установка лишь в качестве рекомендации для выбора и установки компонентов системы. Обращайтесь к своему дистрибьютору от фирмы Graco или в службу технической поддержки фирмы Graco (смотрите последнюю страницу) за помощью в разработке отвечающей Вашим требованиям системы.
- Всегда используйте только оригинальные детали и принадлежности от фирмы Graco. Убедитесь, что все принадлежности имеют соответствующий размер и рассчитаны на давление, чтобы соответствовать системным требованиям.
- Справочные номера и буквы в скобках в тексте относятся к сноскам на рисунках и чертежах деталей на стр. 26–29.
- Различия в цвете среди пластмассовых компонентов данного насоса являются нормальным явлением. Цветовое различие не оказывает влияния на рабочие характеристики данного насоса.

Затяжка винтов перед первым использованием

Перед использованием насоса в первый раз, проверьте и повторно затяните все наружные крепежные элементы. Смотрите раздел **Последовательность затяжки**, стр. 30. После завершения первого дня эксплуатации подзатяните крепежные элементы. Хотя интенсивность эксплуатации насоса может различаться, общей рекомендацией является подзатяжка крепежных элементов через каждые два месяца.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ ОТ ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Опасные жидкости или ядовитые пары могут стать причиной смерти или серьезной травмы при попадании в глаза, на кожу, при вдыхании или проглатывании.

1. Прочитайте раздел **ОПАСНОСТЬ ОТ ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ** на стр. 3.
2. Используйте жидкости и растворители, совместимые со смачиваемыми частями оборудования. См. раздел **Технические данные** во всех руководствах к оборудованию. Прочтите предупреждения изготовителя жидкостей и растворителей.

Установка

Заземление

!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ




ОПАСНОСТЬ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ И ВЗРЫВА

Насос должен быть заземлен. Перед запуском насоса, заземлите систему, как описано ниже. Прочтите также раздел **Опасность воспламенения и взрыва** на стр. 3.

Полипропилен и поливинилиденфторид представляют собой **не** проводящие жидкости. Закрепление заземляющего провода на зажиме заземление обеспечит заземление только пневматического двигателя. При перекачке проводящих воспламеняющихся жидкостей **всегда** заземляйте всю жидкостную систему, что обеспечит прохождение тока в жидкости к надежной линии заземления. См. Рис. 1.

Никогда не используйте насос для перекачки полипропилена или поливинилиденфторида с непроводящими воспламеняющимися жидкостями, как это указано в Ваших местных нормативных требованиях по противопожарной защите.

Во избежание опасности возгорания закон США (NFPA 77 Статическое электричество) рекомендует проводимость больше чем 50×10^{-12} сименс/метр (мо/метр) во всем диапазоне температур эксплуатации. Проконсультируйтесь с поставщиком жидкости относительно ее токопроводности или удельного сопротивления. Удельное сопротивление должно быть менее 2×10^{12} Ом/см.

Для снижения риска статических разрядов заземлите насос и все другое оборудование, используемое или находящееся в месте выполнения работ. Обратитесь к вашему местному нормативному законодательству по электрооборудованию, чтобы ознакомиться с инструкциями по заземлению в вашем регионе и типами заземляемого оборудования.

Заземлите все указанное оборудование:

- **Пневматический двигатель:** Подсоедините заземляющий провод и зажим, как показано на Рис. 1. Ослабьте затяжку заземляющего винта (W). Вставьте один конец заземляющего провода (Y) с минимальным сечением в $1,5 \text{ мм}^2$ (12 ga) позади заземляющего винта, и надежно затяните винт. Подсоедините конец заземляющего провода с наконечником к надежной линии заземления. Номер детали для заказа: 237569 - Заземляющий провод и зажим.

ПРИМЕЧАНИЕ: При перекачке проводящих воспламеняющихся жидкостей с помощью насос для перекачки полипропилена или поливинилиденфторида, **всегда** заземляйте всю жидкостную систему. Смотрите пункт **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** на стр. 5.

- **Шланги для жидкостей и сжатого воздуха:** Используйте только электропроводящие шланги.
- **Воздушный компрессор:** Следуйте рекомендациям изготовителя.
- **Все емкости с растворителем, используемым при промывке:** Следуйте местным нормативным требованиям. Пользуйтесь только металлическими электропроводящими емкостями. Не ставьте емкость на непроводящую поверхность, например, на бумагу или картон, так как это нарушит заземление.
- **Контейнер с жидкостью:** Следуйте местным нормативным требованиям.

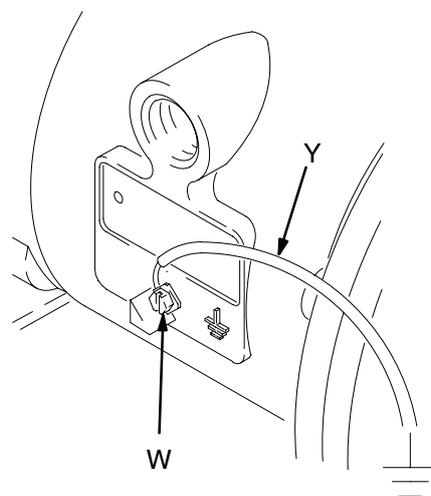


Рис. 1

02646B

Установка

Воздухопровод



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Главный воздушный кран стравливающего типа (В) необходим в Вашей системе для стравливания воздуха, захваченного между этим клапаном и насосом. Захваченный воздух может привести к непредсказуемому срабатыванию насоса, что может привести к серьезной травме, включая опасность попадания жидкости в глаза или ее инъекции под кожу, а также опасность травмы от движущихся частей, или загрязнения опасными жидкостями. См. рис. 2.

1. Установите принадлежности для линии сжатой подачи воздуха, как показано на рис. 2. Разместите эти принадлежности на стене или на кронштейне. Убедитесь, что линия подачи воздуха на принадлежности является электропроводной.
 - a. Установите регулятор подачи воздуха (С) и манометр для контроля давления жидкости. Давление жидкости на выходе должно быть одинаковым с установкой на регуляторе подачи воздуха.

- b. Расположите один главный воздушный клапан стравливающего типа (В) вблизи насоса и используйте его для стравливания захваченного воздуха. Смотрите пункт **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** слева. Расположите другой главный воздушный клапан (Е) выше по потоку от всех принадлежностей воздушной линии и используйте его для их отключения во время очистки и ремонта.
- c. Фильтр воздушной линии (F) задерживает вредные частицы грязи и влаги в подаваемом сжатом воздухе.

2. Установите электропроводящий, гибкий воздушный шланг (А) между принадлежностями и впускным воздушным 1/2 npt(f)-патрубком насоса (N). См. Рис. 2. Используйте воздушный шланг с минимальным внутренним диаметром 1/2" (13 мм).
3. Накрутите быстроразъемный соединитель воздушной линии (D) на конец воздушного шланга (А), и проверьте, что патрубок соединителя имеет достаточный размер, чтобы не воспрепятствовать воздушному потоку, что могло бы ухудшить рабочие характеристики насоса. Вкрутите сопряженный фитинг в впускной воздушный патрубок насоса без затяжки. Не подсоединяйте соединитель (D) к фитингу до тех пор, пока Вы не будете готовы к эксплуатации насоса.

ТИПОВАЯ УСТАНОВКА НА ПОЛУ

ПОЯСНЕНИЯ ДЛЯ РИС. 2

- A Электропроводящий шланг подачи воздуха
- B Главный воздушный клапан стравливающего типа (необходим для насоса)
- C Регулятор подачи воздуха
- D Быстроразъемное соединение воздушной линии
- E Главный воздушный клапан (для принадлежностей)
- F Фильтр воздушной линии
- G Всасывающий шланг для жидкости
- H Подача жидкости
- J Кран слива жидкости (установка обязательна)
- K Запорный клапан для жидкости
- L Шланг для жидкости
- N Впускной воздушный порт - 1/2 npt(f)
- R 2"-фланец впускного патрубка для жидкости
- S 2"-фланец выпускного патрубка для жидкости
- Y Провод заземления (необходим; инструкции по установке см. на стр. 5)

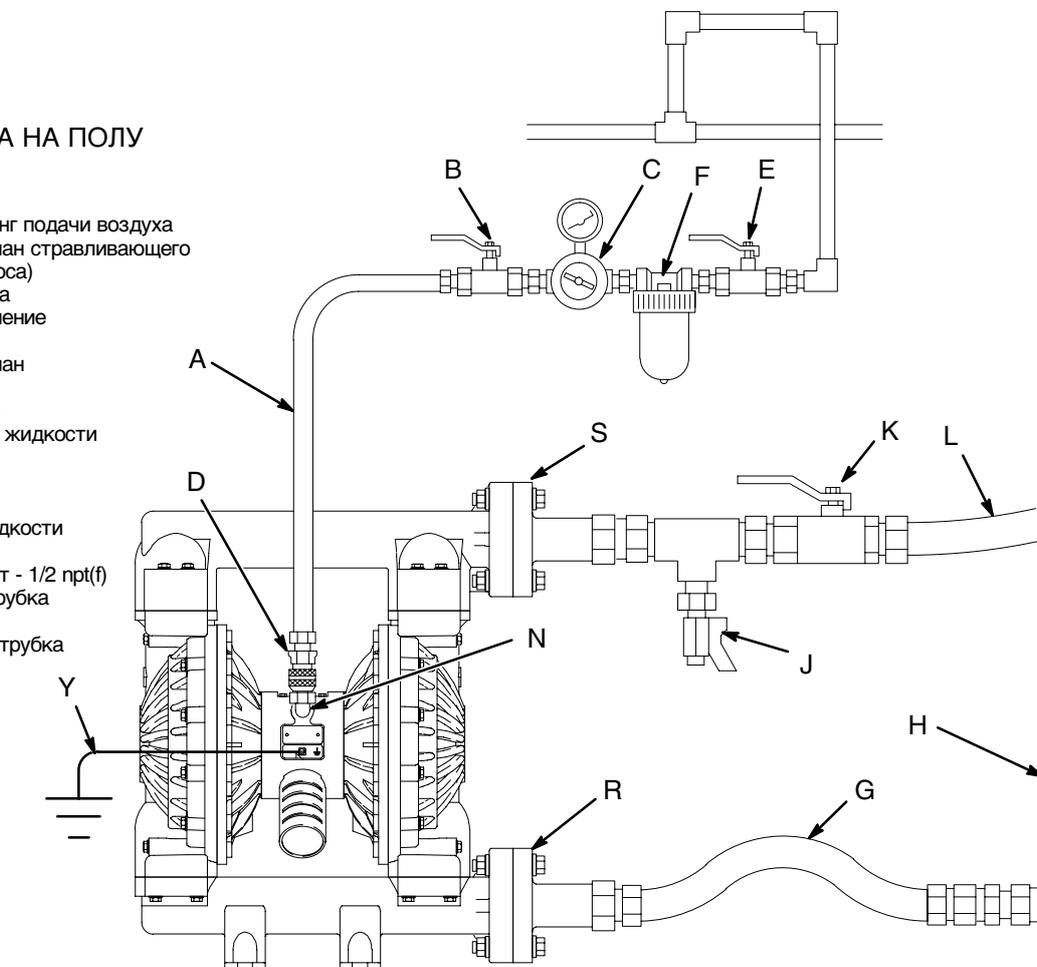


Рис. 2

04614B

Установка

Установка воздушных линий для дистанционного управления

1. Обратитесь к чертежу деталей. Подключите линию подачи воздуха к насосу, как в предыдущих действиях.
2. Подсоедините трубопровод с наружным диаметром 6,35 мм (1/4 дюйма) к соединителям нажимного типа (14) на пневматическом двигателе насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: при замене разъемов нажимного типа могут использоваться фитинги других размеров или типов. Для новых фитингов требуется резьба 1/8 дюйма нтр.

3. Подключите оставшиеся концы трубок к внешним воздушным сигнальным устройствам, таким как контроллеры Cycleflo (№ детали 195264) или Cycleflo II (№ детали 195265) компании Graco.

Монтаж

ВНИМАНИЕ

Выбрасываемый насосом отработанный воздух может содержать загрязняющие вещества. Отводите отработанный воздух в сторону, если загрязняющие вещества могут повлиять на подачу жидкости. Смотрите раздел **Выпуск отработанного воздуха** на стр. 10.

- Убедитесь, что монтажная поверхность выдержит вес насоса, шлангов и принадлежностей, а также нагрузки, возникающие при эксплуатации.
- При всех видах монтажа, убедитесь, что насос закреплен болтами непосредственно к монтажной поверхности.
- Для облегчения эксплуатации и обслуживания устанавливайте насос таким образом, чтобы крышка воздушного клапана подачи жидкости (2), впускной воздушный патрубок, впускной патрубок для жидкости и выпускные порты были легко доступны.
- Можно приобрести монтажный комплект 236452 с резиновыми амортизаторами для снижения шума и вибрации во время работы.

Линия всасывания жидкости

1. Насосный впускной патрубок для жидкости (R) представляет собой 2"-фланец с рельефной поверхностью. Смотрите раздел **Фланцевые соединения** на стр. 8.
2. Если давление жидкости на впуске насоса составляет более чем 25% от рабочего давления на выпуске, то шаровые обратные клапаны не будут закрываться достаточно быстро, что приведет к неэффективной работе насоса.
3. При давлениях жидкости на впускном патрубке более чем 15 фунтов/кв. дюйм (0,1 МПа, 1 бар), срок службы диафрагмы будет сокращен.
4. Смотрите раздел **Технические данные** на стр. 32 касательно максимальной высоты всасывания (для смоченного и сухого состояния).

Выпускная линия жидкости

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Кран слива жидкости (J) необходим для сброса давления в шланге в случае его закупорки. Сливной кран снижает риск серьезной травмы, включая опасность попадания жидкости в глаза или на кожу, или загрязнения опасными жидкостями при сбрасывании давления. Установите кран вблизи выпускного патрубка насоса для жидкости. См. рис. 2.

1. Насосный выпускной патрубок для жидкости (R) представляет собой 2"-фланец с рельефной поверхностью. Смотрите раздел **Фланцевые соединения** на стр. 8.
2. Установите кран слива жидкости (J) вблизи выпускного патрубка для жидкости. Смотрите пункт **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**, приведенный выше.
3. Установите запорный клапан (K) в выпускной линии для жидкости.

Установка

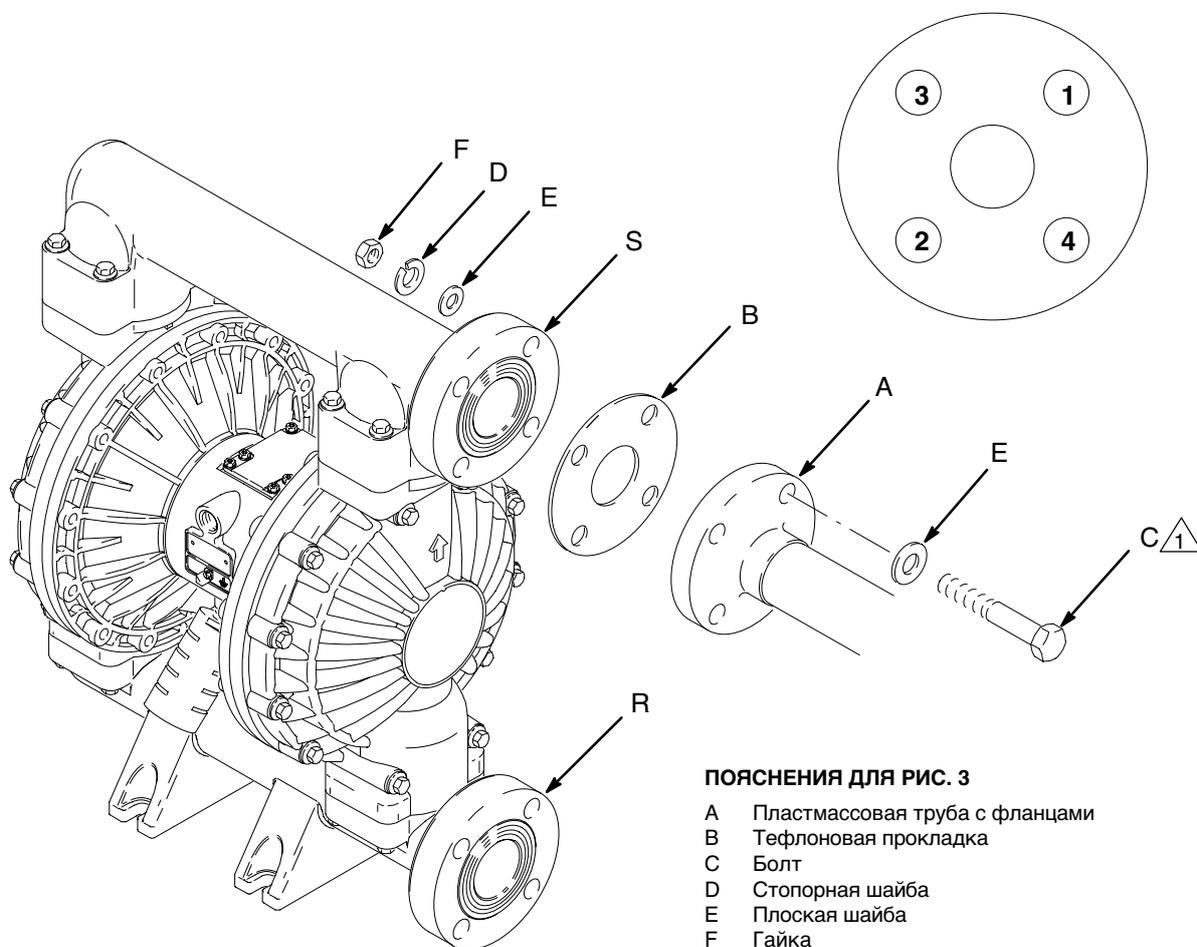
Фланцевые соединения

Впускной и выпускной патрубки для жидкости представляют собой стандартные трубные 2"-фланцы с рельефной поверхностью с классом на 150 фунтов (68,04 кг). Подсоедините пластмассовую 2"-трубу с фланцами к насосу следующим образом. Вам потребуется следующее:

- Динамометрический ключ
- Разводной гаечный ключ
- Тefлоновая прокладка диаметром 6" (15,24 см) и толщиной 1/8" (3,2 мм) с четырьмя отверстиями диаметром 0,75" (1,90 см) на окружности центров отверстий под болты с диаметром 4,75" (12,07 см) и центром с диаметром 2,20" (5,59 см)
- Четыре болта 5/8" (1,58 см) x 3" (7,62 см)
- Четыре пружинные шайбы 5/8" (1,58 см)
- Восемь плоских шайб 5/8" (1,58 см)
- Четыре гайки 5/8" (1,58 см).

1. Установите плоскую шайбу (E) на каждый болт (C). См. Рис. 3.
2. Совместите отверстия в прокладке (B) и трубном фланце (A) с отверстиями во фланце трубного выпускного патрубка (S).
3. Смажьте резьбы четырех болтов. Вставьте болты через отверстия, установите шайбы (E), стопорные шайбы (D) и закрепите гайками (F).
4. Удерживайте гайки с помощью гаечного ключа. Касательно последовательности затяжки смотрите Рис. 3 и затяните болты с моментом затяжки в 20–30 фунтов на фут (27–41 Н•м). **Не допускайте перезатяжки.**
5. Повторите эти действия для фланца трубного впускного патрубка (R).

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ



04405

ПОЯСНЕНИЯ ДЛЯ РИС. 3

- A Пластмассовая труба с фланцами
- B Тefлоновая прокладка
- C Болт
- D Стопорная шайба
- E Плоская шайба
- F Гайка
- R 2"-фланец впускного патрубка для жидкости
- S 2"-фланец выпускного патрубка для жидкости

 Смажьте резьбы. Затяните с моментом затяжки в 20–30 фунтов на фут (27–41 Н•м). Не допускайте перезатяжки.

Установка

Изменение ориентации портов подачи и выхода жидкости

Насос поставляется с впускным патрубком для жидкости (R) и выпускным патрубком для жидкости (S), обращенными в одинаковом направлении. См. Рис. 4. Для изменения ориентации впускного и/или выпускного порта:

1. Выкрутите винты и снимите шайбы (106, 112, 113 и 114), которые закрепляют впускной (102) и/или выпускной (103) коллектор на крышках (101).
2. Переверните коллектор и снова подсоедините. Установите болты и шайбы, и затяните с моментом затяжки в 150–160 дюймов на фунт (17–18 Н•м). Смотрите раздел **Последовательность затяжки**, стр. 30.

ОБОЗНАЧЕНИЯ

N	Впускной воздушный порт - 1/2 prt(f)	101	Крышки для жидкости
P	Глушитель. <i>Выпускной воздушный порт - 3/4 prt(f)</i>	102	Впускной коллектор для жидкости
R	2"-фланец впускного патрубка для жидкости	103	Выпускной коллектор для жидкости
S	2"-фланец выпускного патрубка для жидкости	106	Винты выпускного коллектора для жидкости (сверху)
1	Затяните с моментом затяжки в 150–160 дюймов на фунт (17–18 Н•м). Смотрите раздел Последовательность затяжки , стр. 30.	112	Винты впускного коллектора для жидкости (снизу)
		113	Шайба выпускного коллектора для жидкости
		114	Шайба впускного коллектора для жидкости

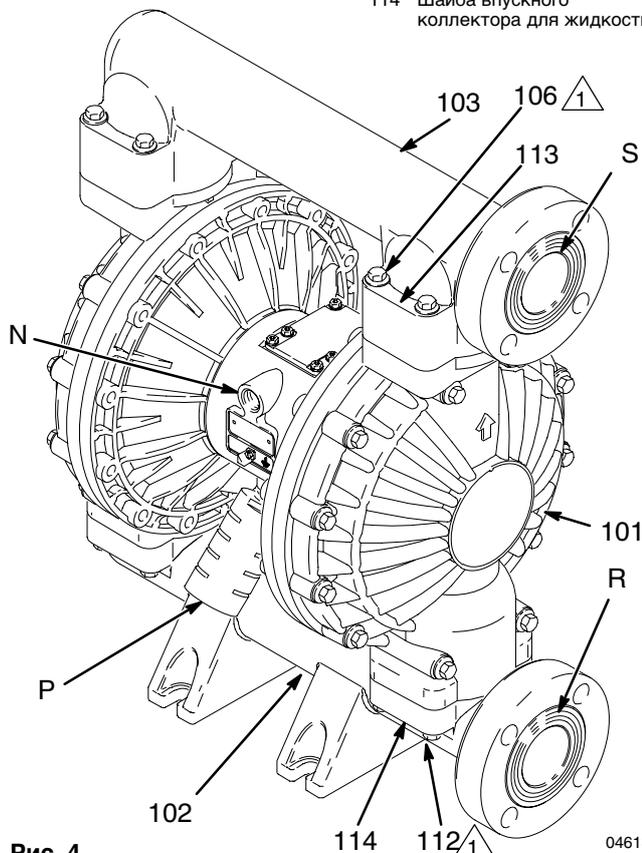


Рис. 4

04613B

Клапан сброса давления жидкости

⚠ ВНИМАНИЕ

Некоторые системы могут потребовать установки клапана сброса давления на выходе насоса для предотвращения избыточного давления и разрыва насоса или шланга. См. Рис. 5.

Температурное расширение жидкости в линии выхода может вызвать избыточное давление. Это может произойти при использовании длинных линий подачи жидкости подверженных нагреву солнечными лучами или окружающей температурой, или в случае перекачивания из холодного места в теплое (например, из подземной емкости).

Избыточное давление может также возникнуть при использовании насоса Husky для подачи жидкости на поршневой насос, когда впускной клапан поршневого насоса не закрыт, что приводит к созданию пробки в линии выхода.

ОБОЗНАЧЕНИЯ

R	2"-фланец впускного патрубка для жидкости
S	2"-фланец выпускного патрубка для жидкости
V	Клапан сброса давления Деталь № 112119 (нержавеющая сталь)

1. Установите клапан между портами подачи и выходом жидкости.
2. Подключите линию подачи жидкости здесь.
3. Подсоедините линию выпуска жидкости здесь.

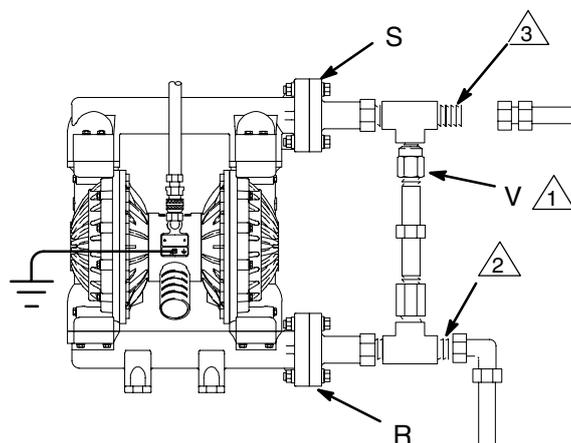


Рис. 5

04616B

Установка

Выпуск отработанного воздуха

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ И ВЗРЫВА

Обязательно прочтите и выполняйте предупреждения и предосторожности, касающиеся пунктов **ОПАСНОСТЬ ОТ ТОКСИЧЕСКОЙ ЖИДКОСТИ**, и **ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА ИЛИ ВЗРЫВА** на стр. 3, до начала эксплуатации данного насоса.



Убедитесь, что система имеет достаточную вентиляцию при вашем типе установки. При перекачивании воспламеняющихся или опасных жидкостей выходящий воздух должен отводиться в безопасное пространство вдали от людей, животных, мест размещения продуктов питания и всех источников возгорания.

Повреждение диафрагмы приведет к попаданию перекачиваемой жидкости в выходящий воздух. Установите подходящий контейнер в конце линии выхода воздуха для сбора жидкости. См. Рис. 6.

Порт выхода жидкости имеет размер 3/4 npt(f). Не создавайте препятствий для порта выхода воздуха. Это может привести к хаотичной работе насоса.

Если глушитель (P) устанавливается непосредственно на патрубок выпуска воздуха, то оберните тефлоновой лентой или нанесите противозадирную смазку на резьбы глушителя перед сборкой.

Для обеспечения выброса отработанного воздуха в сторону:

1. Снимите глушитель (P) с выпускного порта насоса для воздуха.
2. Установите электропроводящий шланг для выпуска воздуха (T) и подсоедините глушитель (P) к другому концу шланга. Минимальный внутренний диаметр для воздушного выпускного шланга составляет 3/4 дюйма (19 мм). Если требуется шланг длиной более чем 15 футов (4,57 м), то используйте шланг с большим диаметром. Избегайте изгибов под острым углом или перегибов шланга. См. Рис. 6.
3. Установите контейнер (U) на конце воздушной выпускной линии для сбора жидкости в случае разрыва диафрагмы.

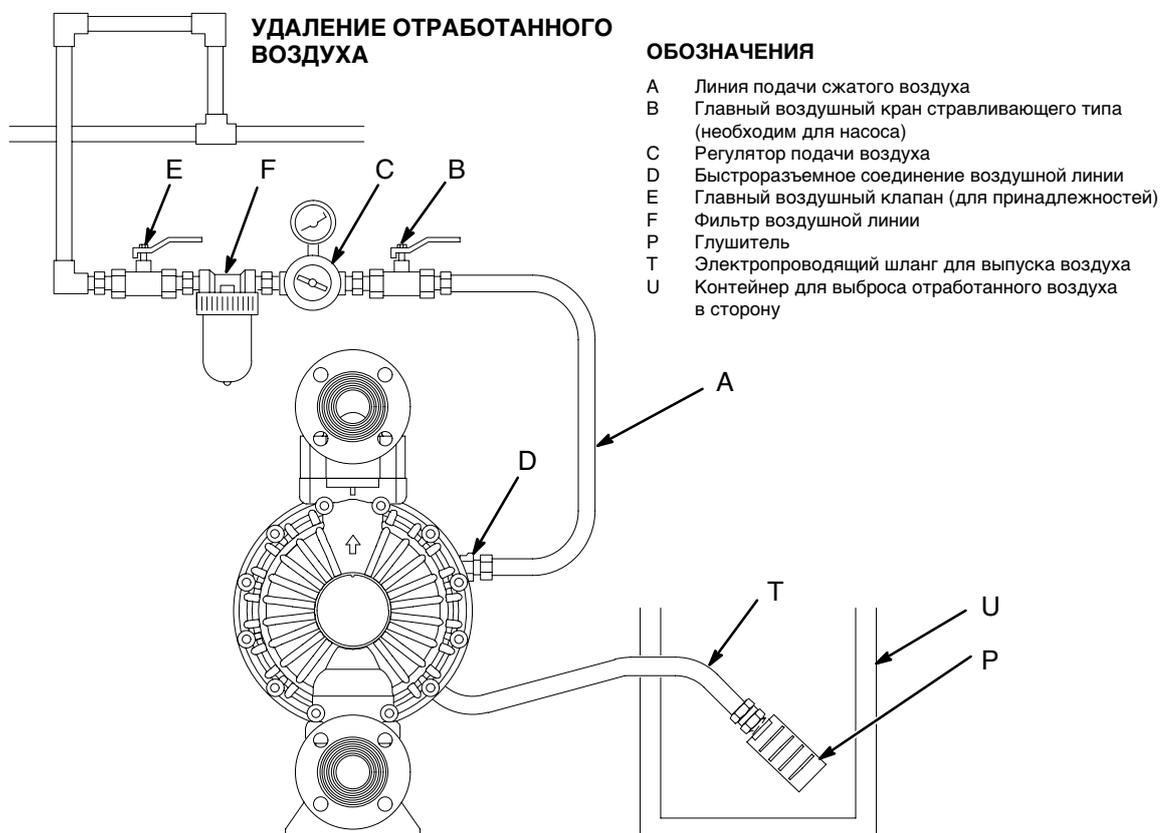


Рис. 6

04617

Эксплуатация

Процедура сброса давления



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ, ИСХОДЯЩАЯ ОТ ОБОРУДОВАНИЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Оборудование остается под давлением до тех пор, пока давление не будет сброшено вручную. Чтобы уменьшить риск серьезной травмы от находящейся под давлением жидкости, случайного распыления от пистолета-распылителя или разбрызгивания жидкости, выполняйте эту процедуру каждый раз при:

- получении указания сбросить давление,
- прекращении перекачивания,
- проверке, чистке или обслуживании любого оборудования системы,
- установке или прочистке сопел для жидкости.

1. Перекройте подачу воздуха на насос.
2. Откройте дозирующий клапан, если используется.
3. Откройте клапан слива жидкости для сброса давления жидкости, подготовив контейнер для сбора сливаемой жидкости.

Промойте насос перед первым его использованием

Насос испытывался с водой. Если вода сможет загрязнить перекачиваемую жидкость, то тщательно промойте насос совместимым растворителем. Выполните действия, указанные в разделе **Запуск и регулировка насоса**.

Запуск и регулировка насоса



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ ОТ ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Опасная жидкость или ядовитые пары могут стать причиной смерти или серьезной травмы при попадании в глаза или на кожу, при вдыхании или проглатывании. Запрещается поднимать насос, находящийся под давлением. Если он упадет, то может произойти повреждение секции для жидкости. Всегда выполняйте описанную выше **Процедуру сброса давления** прежде чем поднимать насос.

1. Проверьте, что насос заземлен должным образом. Смотрите раздел **Заземление** на стр. 5.
2. Проверьте фитинги, чтобы убедиться, что они герметичны. Обязательно используйте совместимый жидкий герметик на всех наружных резьбах. Надежно затяните впускной и выпускной фитинги для жидкости.
3. Установите трубку всасывания (если используется) в жидкость, предназначенную для перекачивания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если давление жидкости на впуске насоса составляет более чем 25% от рабочего давления на выпуске, то шаровые обратные клапаны не будут закрываться достаточно быстро, что приведет к неэффективной работе насоса.

4. Поместите конец шланга для жидкости (L) в соответствующий контейнер.
5. Закройте кран для слива жидкости (J). См. Рис. 2.
6. При закрытом насосном регуляторе подачи воздуха (C), откройте все главные воздушные клапаны стравливающего типа (B, E).
7. Если шланг жидкости имеет дозирующее устройство, то удерживайте его открытым во время выполнения следующего действия.
8. Медленно открывайте регулятор подачи воздуха (C) до тех пор, пока насос не начнет работать. Дайте насосу поработать на медленной скорости до тех пор, пока весь воздух не будет удален из линий и насос не будет залит.

Если Вы выполняете промывку, то дайте насосу поработать достаточно долго, чтобы тщательно промыть насос и шланги. Закройте регулятор подачи воздуха. Извлеките всасывающую трубку из растворителя и поместите ее в жидкость, предназначенную для перекачки.

Эксплуатация

Эксплуатация дистанционно управляемых насосов

1. Рис. 2 и чертежи деталей. Выполните ранее указанные действия с 1 по 7 из раздела **Пуск и регулировка насоса**.
2. Откройте регулятор подачи воздуха (C).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Насос может один раз сработать до получения внешнего сигнала. Это может привести к травме. Если насос работает, дождитесь завершения работы перед выполнением действий.

3. Насос будет работать, когда воздух под давлением попеременно подается и сбрасывается через соединители нажимного типа (14).

ПРИМЕЧАНИЕ: Длительное воздействие давления воздуха на пневматическом двигателе при неработающем насосе может привести к сокращению срока службы диафрагмы. Использование 3-ходового соленоидного клапана для автоматического сброса давления на пневматическом двигателе по завершении цикла дозирования позволит предотвратить преждевременный выход диафрагмы из строя.

Выключение насоса



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск серьезной травмы в случаях, когда необходимо сбросить давление, обязательно выполняйте **Процедуры сброса давления**, приведенные слева.

В конце рабочей смены сбросьте давление.

Обслуживание

Смазка

Конструкция воздушного клапана не требует смазки для его работы. Однако, если требуется смазывание, то через каждые 500 часов работы (или ежемесячно) снимайте шланг с воздушного впускного патрубка насоса и внесите две капли машинного масла внутрь воздушного впускного патрубка.



ВНИМАНИЕ

Избегайте излишней смазки насоса. Масло будет выходить наружу через глушитель, что может привести к загрязнению подаваемой жидкости или другого оборудования. Излишняя смазка также может привести к нарушениям в работе насоса.

Промывка и хранение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск серьезной травмы в случаях, когда необходимо сбросить давление, обязательно выполняйте **Процедуру сброса давления**, описанную на стр. 11.

Достаточно часто промывайте насос, чтобы предупредить засыхание или замерзание перекачиваемой жидкости в насосе, что приведет к его повреждению. Выполняйте промывку составом, совместимым с перекачиваемой жидкостью и со смачиваемыми деталями системы. Проконсультируйтесь с изготовителем или поставщиком жидкости относительно рекомендуемых составов для промывки и периодичности промывки.

Всегда промывайте насос и сбрасывайте давление перед хранением его для любого промежутка времени.

Затяжка резьбовых соединений

Перед каждым использованием проверяйте все шланги на отсутствие износа или повреждений. Убедитесь, что все резьбовые соединения надежно затянуты и герметичны. Проверьте все крепежные детали. При необходимости, затяните или подзатяните. Хотя интенсивность эксплуатации насоса может различаться, общей рекомендацией является подзатяжка крепежных элементов через каждые два месяца. Смотрите раздел **Последовательность затяжки**, стр. 30.

График профилактического обслуживания

Составьте график профилактического обслуживания на основе журнала обслуживания насоса. Это особенно важно для предотвращения разлива или утечки жидкости из-за выхода из строя диафрагмы.

Устранение неисправностей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск серьезной травмы в случаях, когда необходимо сбросить давление, обязательно выполняйте **Процедуру сброса давления**, описанную на стр. 11.

1. Сбросьте давление перед проверкой или обслуживанием оборудования.
2. Перед разборкой насоса изучите все возможные неисправности и их причины.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Насос отключается или не держит давления на холостых оборотах.	Изношенные шарики обратных клапанов (301), седла (201) или уплотнительные кольца (202).	Замените. См. стр. 18.
Насос не работает или делает один цикл и останавливается.	Воздушный клапан заклинен или загрязнен.	Разберите и очистите воздушный клапан. См. стр. 16–17. Используйте очищенный сжатый воздух.
	Сильно изношен шарик обратного клапана (301) и заклинен в седле (201) или коллекторе (102 или 103).	Замените шарик и седло. См. стр. 18.
	Шарик обратного клапана (301) заклинен в седле (201) из-за избыточного давления.	Установите клапан сброса давления (См. стр. 9).
	Раздаточный клапан засорен.	Сбросьте давление и очистите клапан.
Насос работает хаотично.	Забита линия всасывания.	Осмотрите; почистите.
	Липкие шарики или не обеспечивающие герметичность шарики (301).	Очистите или замените. См. стр. 18.
	Порвана диафрагма.	Замените. См. стр. 19–21.
	Препятствие при выпуске.	Устраните препятствие.
Пузырьки воздуха в жидкости.	Ослабленное соединение линии всасывания.	Затяните ее.
	Порвана диафрагма.	Замените. См. стр. 19–21.
	Прослабленное крепление впускного коллектора (102), поврежденное уплотнение между коллектором и седлом (201), поврежденные уплотнительные кольца (202).	Затяните болты коллектора (112) или замените седла (201) или уплотнительные кольца (202). См. стр. 18.
	Ослаблена пластина диафрагмы со стороны жидкости (105).	Затяните или замените. См. стр. 19–21.

Устранение неисправностей

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Жидкость в выходящем воздухе.	Порвана диафрагма.	Замените. См. стр. 19–21.
	Ослаблена пластина диафрагмы со стороны жидкости (105).	Затяните или замените. См. стр. 19–21.
Насос выбрасывает излишек воздуха при отключении.	Изношены блок воздушного клапана (7), уплотнительное кольцо (6), пластина (8), управляющий блок (18), и-образные крышки (10) или уплотнительные кольца направляющего стержня (17).	Проверьте; замените. См. стр. 16–17.
	Изношенные уплотнения вала (402).	Замените. См. стр. 19–21.
Насос дает утечку воздуха снаружи.	Прослаблено крепление крышки воздушного клапана (2) или винтов крышки воздушного клапана (3).	Затяните винты. См. стр. 17.
	Повреждена прокладка воздушного клапана (4) или уплотнение крышки воздушного клапана (22).	Проверьте; замените. См. стр. 16–17, 22–23.
	Прослаблена затяжка винтов крышки воздушного клапана (25).	Затяните винты. См. стр. 22–23.
Насос дает утечку жидкости снаружи через шаровые обратные клапана.	Прослаблено крепление коллекторов (102, 103), поврежденное уплотнение между коллектором и седлом (201), поврежденные уплотнительные кольца (202).	Затяните болты коллектора (106 и 112) или замените седла (201) или уплотнительные кольца (202). См. стр. 18.

Обслуживание

Ремонт воздушного клапана

Необходимые инструменты

- Динамометрический ключ
- Отвертка с головкой под звездобразный ключ (T20) или торцовый ключ на 7 мм (9/32 дюйма)
- Плоскогубцы с удлиненными губками
- Съёмник уплотнительного кольца
- Консистентная смазка, загущенная литиевыми мылами

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно приобрести ремонтный комплект 236273 для воздушного клапана. См. стр. 26. Детали, включенные в комплект, отмаркированы определенным символом, например (4†). Для наилучших результатов используйте все детали из комплекта.

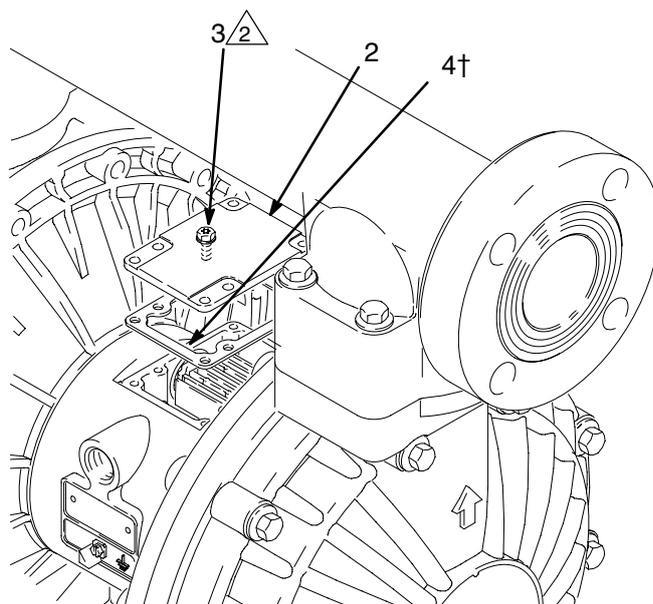
Разборка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск серьезной травмы в случаях, когда необходимо сбросить давление, обязательно выполняйте **Процедуру сброса давления**, описанную на стр. 11.

1. Сбросьте давление.

2. С помощью отвертки с головкой под звездобразный ключ (T20) или торцового ключа на 7 мм (9/32 дюйма) выкрутите шесть винтов (3), снимите крышку воздушного клапана (2) и прокладку (4). См. Рис. 7.
3. Сместите каретку клапана (5) в центральное положение и вытащите ее из углубления. Извлеките блок клапана (7) и уплотнительное кольцо (6) из каретки. Используя плоскогубцы с удлиненными губками, извлеките управляющий блок (18) строго вверх и из углубления. См. Рис. 8.
4. Извлеките два исполнительных штока (11) из подшипников (12). Выньте U-образные прокладки (10) из штоков. Вытащите направляющие стержни (16) из подшипников (15). Снимите уплотнительные кольца (17) с направляющих стержней. См. Рис. 9.
5. Осмотрите пластину клапана (8) прямо на месте. Если она повреждена, то воспользуйтесь отверткой с головкой под звездобразный ключ (T20) или торцовым ключом на 7 мм (9/32 дюйма), чтобы выкрутить три винта (3). Извлеките пластину клапана (8) и уплотнение (9). См. стр. 10.
6. Осмотрите подшипники (12, 15) прямо на месте. См. Рис. 9. Подшипники имеют коническую форму, и если они повреждены, извлекать их следует с наружной стороны. Это требует разборки секции для жидкости. См. стр. 22.
7. Очистите все детали и проверьте их на износ или повреждение. При необходимости, выполните замену. Повторная сборка выполняется, как описано на стр. 17.



 Затяните с моментом затяжки в 50–60 дюймов на фут (5,6–6,8 Н•м).

Рис. 7

04618E

-  Смотрите подробности справа.
-  Консистентная смазка
-  Нанесите смазку на нижнюю поверхность.

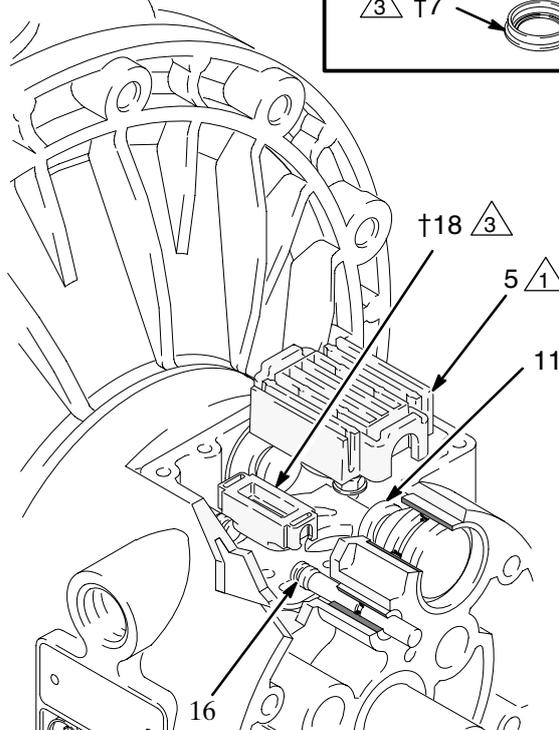
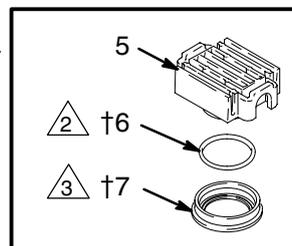
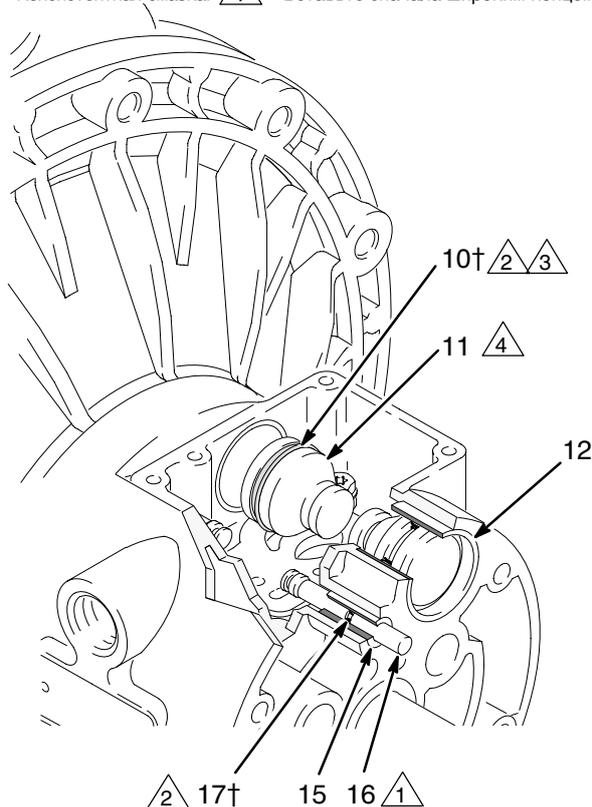


Рис. 8

04900

Обслуживание

- 1 Вставьте сначала узким концом.
- 2 Консистентная смазка.
- 3 Установите с рабочими кромками, обращенными к узкому концу штока (11).
- 4 Вставьте сначала широким концом.



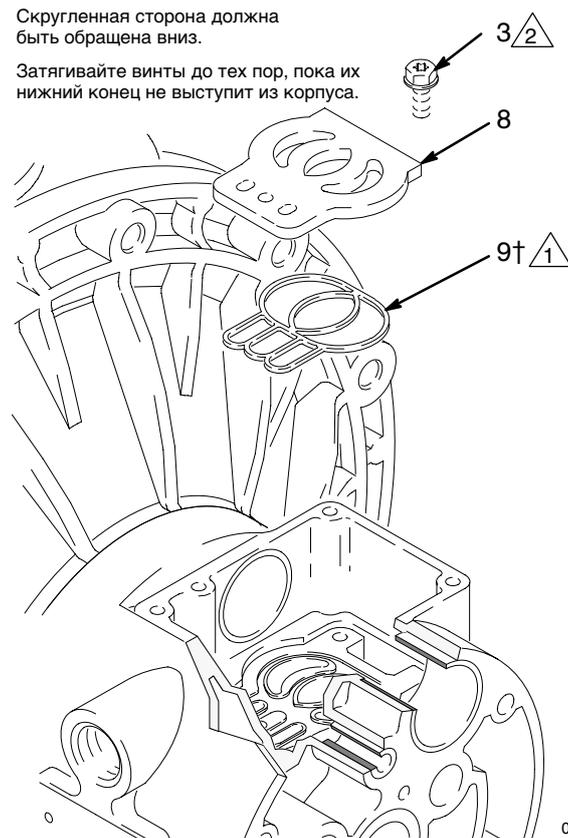
04901

Рис. 9

Повторная сборка

1. Если Вы заменяете подшипники (12, 15), то устанавливайте новый, как описано на стр. 22. Соберите обратно секцию для жидкости.
2. Установите уплотнение пластины клапана (9†) в канавку на нижней стороне углубления клапана. Скругленная сторона уплотнения **должна быть обращена вниз** в канавку. См. Рис. 10.
3. Установите пластину клапана (8) в углубление. Пластина является реверсивной, так что любая сторона может быть обращена вверх. Вкрутите три винта (3), с помощью отвертки с головкой под звездобразный ключ (T20) или торцового ключа на 7 мм (9/32 дюйма). Затягивайте до тех пор, пока нижняя часть винтов не выступит из корпуса. См. Рис. 10.
4. Установите уплотнительное кольцо (17†) на каждом направляющем стержне (16). Нанесите смазку на стержни и на уплотнительные кольца. Вставьте стержни в подшипники (15), **узким** концом сначала. См. Рис. 9.
5. Установите и-образную прокладку (10†) на каждом исполнительном штоке (11) таким образом, чтобы рабочие кромки прокладок были обращены к **узкому** концу штоков. См. Рис. 9.

- 1 Скругленная сторона должна быть обращена вниз.
- 2 Затягивайте винты до тех пор, пока их нижний конец не выступит из корпуса.



03947

Рис. 10

6. Смажьте маслом и-образные прокладки (10†) и исполнительные штоки (11). Вставьте исполнительные штоки в подшипники (12), **широким** концом сначала. Оставьте узкий конец штоков открытым. См. Рис. 9.
7. Нанесите смазку на нижнюю поверхность управляющего блока (18†) и вставьте таким образом, чтобы его выступы зафиксировались со щелчком в канавках на концах исполнительных штоков (16). См. Рис. 8.
8. Нанесите смазку на уплотнительное кольцо (6†) и вставьте его в блок клапана (7†). Вдавите блок в каретку клапана (5). Нанесите смазку на нижнюю поверхность блока клапана. См. Рис. 8.
9. Установите каретку клапана (5) таким образом, чтобы его выступы вошли в канавки на узком конце исполнительных штоков (11). См. Рис. 8.
10. Совместите прокладку клапана (4†) и крышку (2) с шестью отверстиями в центральном корпусе (1). Закрепите шестью винтами (3) с помощью отвертки с головкой под звездобразный ключ (T20) или торцового ключа на 7 мм (9/32 дюйма). Затяните с моментом затяжки в 50–60 дюймов на фут (5,6–6,8 Н•м). См. Рис. 7.

Обслуживание

Ремонт шарового обратного клапана

Необходимые инструменты

- Динамометрический ключ
- Торцевой ключ на 10 мм
- Съёмник уплотнительного кольца

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно приобрести ремонтный комплект для секции для жидкости. См. стр. 25 для заказа правильного комплекта для Вашего насоса. Детали, включенные в комплект, отмаркированы звездочкой, например (201*). Для наилучших результатов используйте все детали из комплекта.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения надлежащей посадки шариков (301), всегда заменяйте уплотнения (201) при замене шариков.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск серьезной травмы в случаях, когда необходимо сбросить давление, обязательно выполняйте **Процедуру сброса давления**, описанную на стр. 11.

1. **Сбросьте давление.** Отсоедините все шланги.
2. Снимите насос с креплений.
3. С помощью торцевого ключа на 10 мм выкрутите четыре болта (106) и извлеките четыре шайбы (113), удерживающие выпускной коллектор (103) на крышках для жидкости (101). См. Рис. 11.
4. Извлеките седла (201), шарики (301) и уплотнительные кольца (202) из коллектора.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых моделях не используются уплотнительные кольца (202).

5. Переверните насос и выкрутите болты (112), извлеките шайбы (114) и снимите впускной коллектор (102). Извлеките седла (201), шарики (301) и уплотнительные кольца (202) из крышек для жидкости (101).

Повторная сборка

1. Тщательно очистите все детали и проверьте на отсутствие износа или повреждения. При необходимости, замените детали.
2. Снова соберите в обратной последовательности операций, соблюдая все примечания на Рис. 11. Убедитесь, что шаровые обратные клапаны собраны **точно**, как показано на рисунке. Стрелки (A) на крышках для жидкости (101) **должны** указывать в сторону выпускного коллектора (103).

- 1  Затяните с моментом затяжки в 150–160 дюймов на фунт (17–18 Н•м). Смотрите раздел **Последовательность затяжки**, стр. 30.
- 2  Стрелка (A) должна указывать в сторону выпускного коллектора (103).
- 3  Не используются на некоторых моделях.

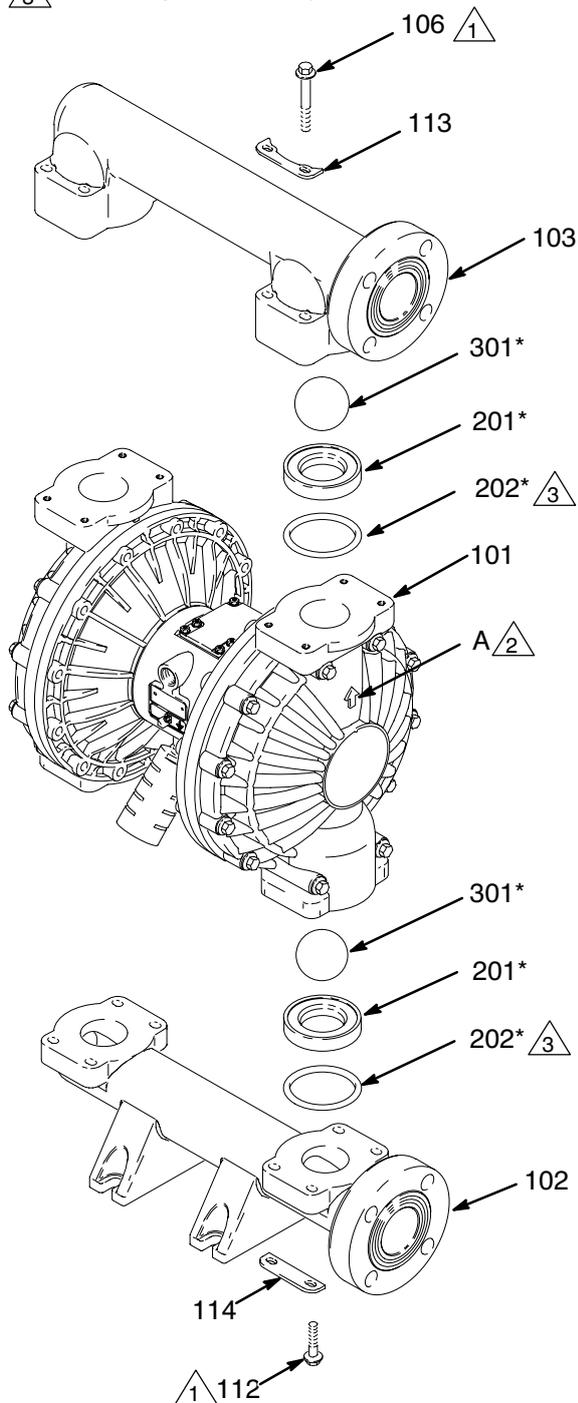


Рис. 11

04619C

Обслуживание

Ремонт диафрагмы

Необходимые инструменты

- Динамометрический ключ
- Торцевой ключ на 13 мм
- Разводной гаечный ключ
- Гаечный ключ с открытым зевом на 19 мм
- Съёмник уплотнительного кольца
- Консистентная смазка, загущенная литиевыми мылами

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно приобрести ремонтный комплект для секции для жидкости. См. стр. 25 для заказа правильного комплекта для Вашего насоса. Детали, включенные в комплект, отмаркированы звездочкой, например (401*). Для наилучших результатов используйте все детали из комплекта.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск серьезной травмы в случаях, когда необходимо сбросить давление, обязательно выполняйте **Процедуру сброса давления**, описанную на стр. 11.

1. **Сбросьте давление.**
2. Снимите коллекторы и разберите шаровые обратные клапаны, как описано на стр. 18.
3. С помощью торцевых ключей на 10 мм выкрутите винты (107 и 108), крепящие крышки для жидкости (101) на крышках для воздуха (23). Стяните крышки для жидкости (101) с насоса. См. Рис. 12.

 Сначала необходимо затянуть восемь длинных винтов (108), а затем короткие винты (107). Затяните с моментом затяжки в 190–220 дюймов на фунт (21–25 Н•м). Смотрите раздел **Последовательность затяжки**, стр 30.

 Стрелка (А) должна указывать в сторону воздушного клапана (В).

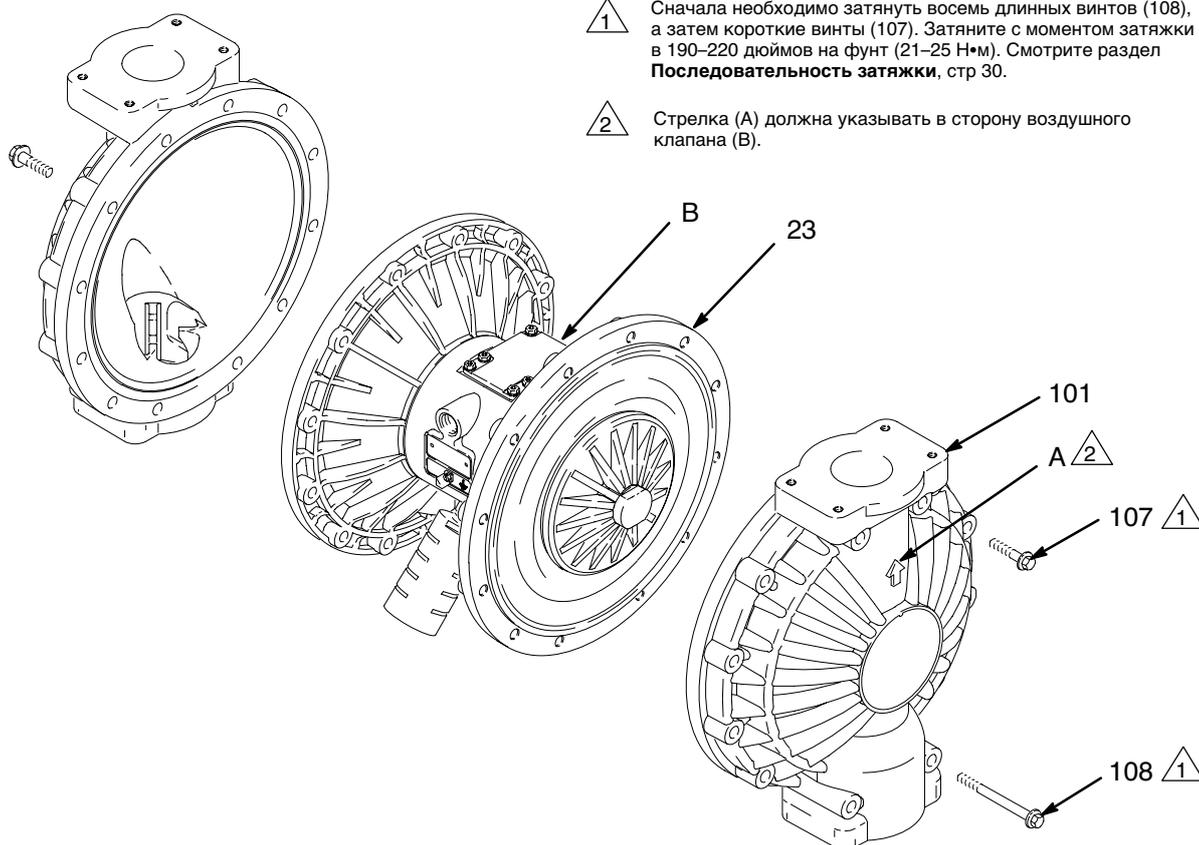


Рис. 12

04620B

Обслуживание

4. Скрутите одну наружную пластину (105) с оси диафрагмы (24). Извлеките одну диафрагму (401) и внутреннюю пластину (104). См. Рис. 13.

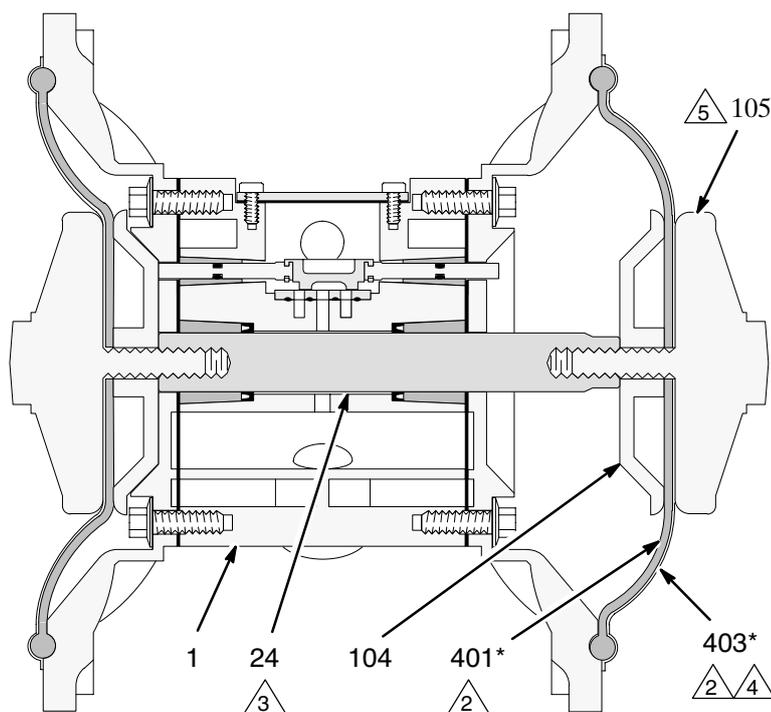
ПРИМЕЧАНИЕ: Модели с компонентами из тефлона содержат тефлоновую диафрагму (403) в дополнении к придерживающей диафрагме (401).

5. Извлеките другой узел диафрагмы и ось диафрагмы (24) из центрального корпуса (1). Удерживая ось за скошенные поверхности гаечным ключом с открытым зевом на 19 мм, скрутите наружную пластину (105) с оси. Разберите оставшийся узел диафрагмы.
6. Проверьте ось диафрагмы (24) отсутствие износа или царапины. В случае повреждения, осмотрите подшипники (19) прямо на месте. Если подшипники повреждены, то смотрите стр. 22.
7. Введите в центральный корпус (1) крючок для уплотнительного кольца и подцепите u-образные прокладки (402), а затем извлеките их из корпуса. Это может быть выполнено без демонтажа подшипников (19) из своих мест.
8. Тщательно очистите все детали и проверьте на отсутствие износа или повреждения. При необходимости, замените детали.

Повторная сборка

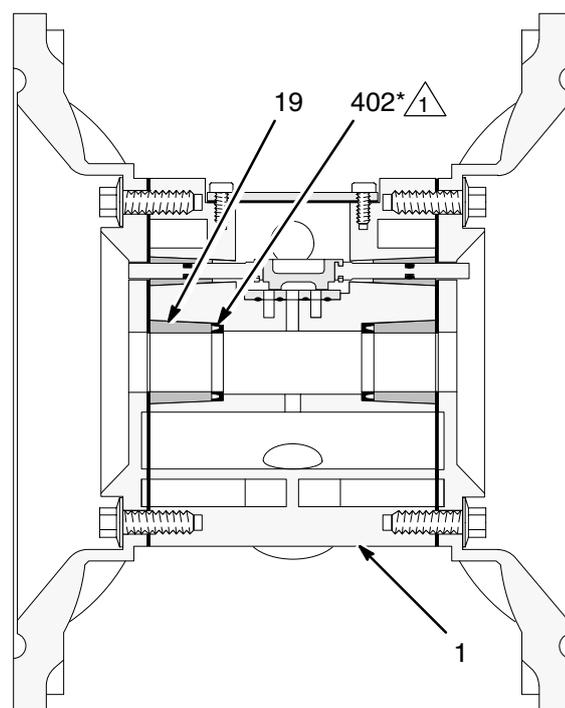
1. Нанесите смазку на u-образные прокладки оси (402*) и установите их таким образом, что рабочие кромки были обращены **в сторону от** корпуса (1). См. Рис. 13.
2. Нанесите смазку по длине и на концах оси диафрагмы (24), и протолкните ее через корпус (1).
3. Соберите внутренние пластины диафрагмы (104), диафрагмы (401*), тефлоновые диафрагмы (403*, если имеются) и наружные пластины диафрагмы (105) *точно*, как показано на Рис. 13. Эти детали **должны быть** собраны правильно.
4. Нанесите средство (синего цвета) Loctite® со средней прочностью стопорения или эквивалентное на резьбы пластин со стороны для жидкости (105). Удерживая одну из наружных пластин (105) гаечным ключом, затяните другую наружную пластину с моментом затяжки в 20 - 25 фут на фунт (27 - 34 Н•м) при максимум 100 об/мин. Не допускайте перезатяжки.
5. Совместите крышки для жидкости (101) и центральный корпус (1) таким образом, чтобы стрелки (А) на крышках указывали в том же направлении, что и воздушный клапан (В). Закрепите крышки винтами (107 и 108) с затяжкой от руки. Установите длинные винты (108) в верхних и нижних отверстиях крышек. См. Рис. 12.
6. Сначала затяните длинные винты (108) крест-накрест и равномерно с моментом затяжки в 190–220 дюйм на фунт (21–25 Н•м), с помощью торцевого гаечного ключа на 13 мм. Затем затяните короткие винты (107). Смотрите раздел **Последовательность затяжки**, стр. 30.
7. Соберите обратно шаровые обратные клапаны и коллекторы, как описано на стр. 18.

Обслуживание



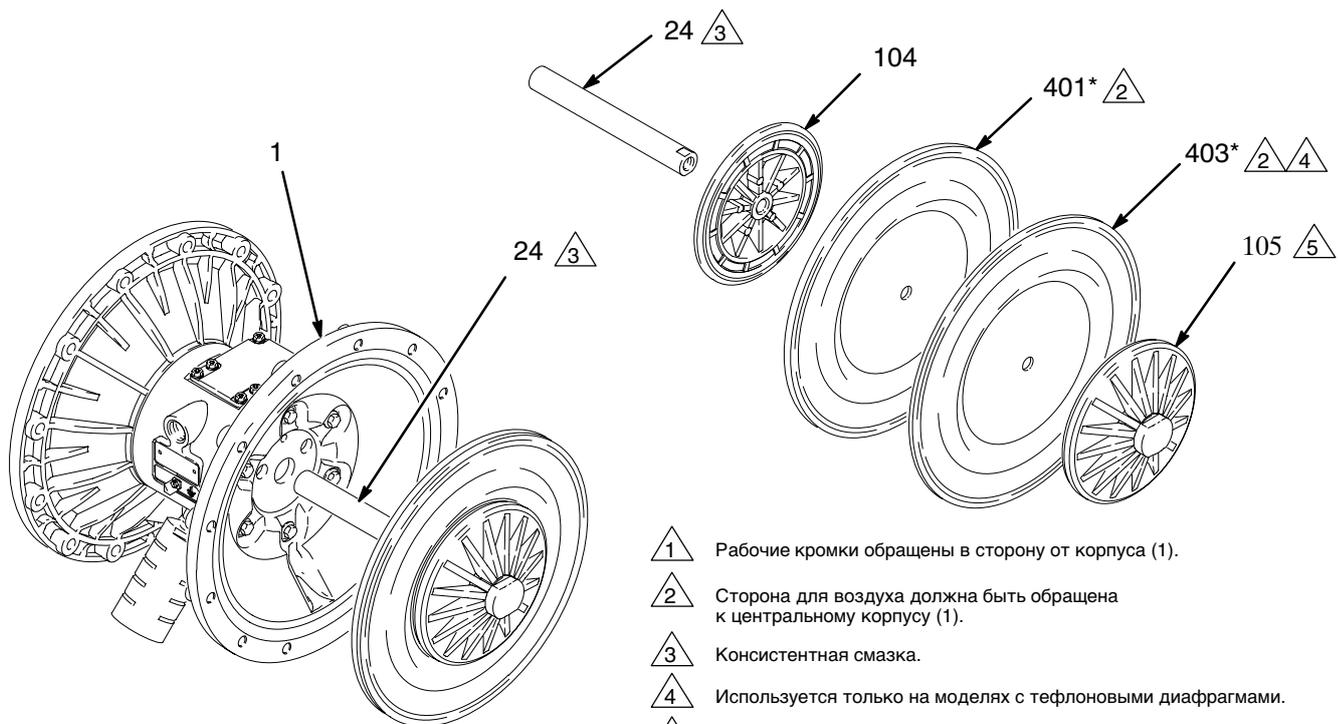
04708

Вид в разрезе, с установленными диафрагмами



03982

Вид в разрезе, со снятыми диафрагмами



- 1 Рабочие кромки обращены в сторону от корпуса (1).
- 2 Сторона для воздуха должна быть обращена к центральному корпусу (1).
- 3 Консистентная смазка.
- 4 Используется только на моделях с тефлоновыми диафрагмами.
- 5 Нанесите средство (синего цвета) Loctite® со средней прочностью стопорения или эквивалентное. Затяните с моментом затяжки в 20 - 25 фут на фунт (27 - 34 Н•м) при максимум 100 об/мин.

Обслуживание

Снятие подшипника и прокладок крышек для воздуха

Необходимые инструменты

- Динамометрический ключ
- Торцевой ключ на 10 мм
- Съёмник для подшипников
- Съёмник уплотнительного кольца
- Пресс, или блок и молоток

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ: Не допускается снимать неповрежденные подшипники.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы снизить риск серьезной травмы в случаях, когда необходимо сбросить давление, обязательно выполняйте **Процедуру сброса давления**, описанную на стр. 11.

1. Сбросьте давление.

2. Снимите коллекторы и разберите шаровые обратные клапаны, как описано на стр. 18.
3. Снимите крышки для жидкости и узлы диафрагм, как описано на стр. 19.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если Вы снимаете только подшипник оси диафрагмы (19), то пропустите шаг 22.

4. Разберите воздушный клапан, как описано на стр. 16.
5. С помощью торцевого ключа на 10 мм выкрутите винты (25), крепящие крышки для воздуха (23) к центральному корпусу (1). См. Рис. 14.

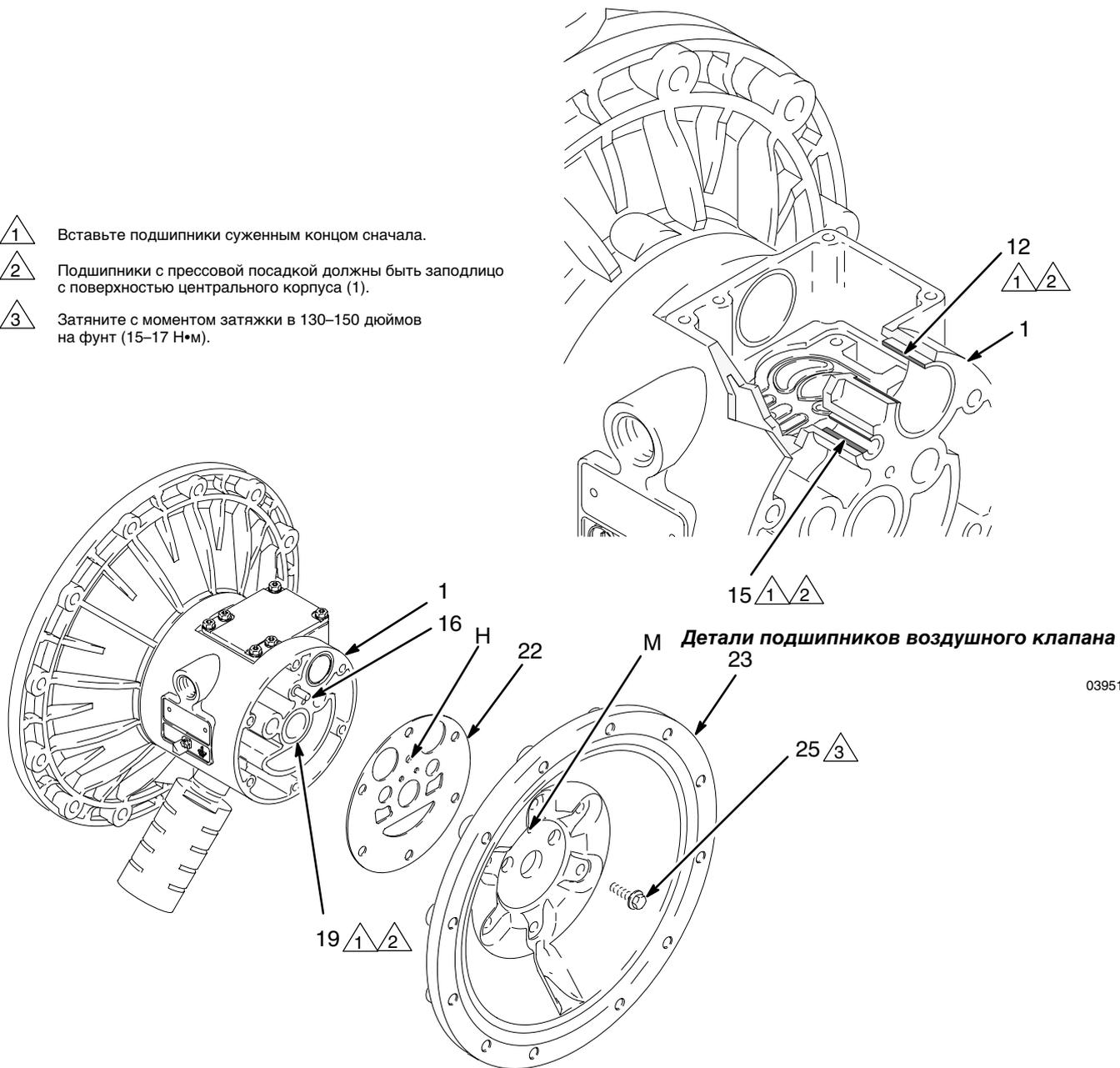
6. Снимите прокладки крышек для воздуха (22). Всегда заменяйте прокладки новыми.
7. Воспользуйтесь съёмником для подшипников, чтобы снять подшипники оси диафрагмы (19), подшипники воздушного клапана (12) или подшипники направляющего стержня (15). Не допускается снимать неповрежденные подшипники.
8. Если Вы снимаете подшипники оси диафрагмы (19), то введите в центральный корпус (1) съёмник для уплотнительного кольца и подцепите u-образные прокладки (402), а затем извлеките их из корпуса. Осмотрите эти прокладки. См. Рис. 13.

Повторная сборка

1. В случае снятия, установите u-образные прокладки (402*) таким образом, чтобы рабочие кромки были обращены **в сторону от** корпуса (1).
2. Подшипники (19, 12 и 15) имеют коническую форму, и могут быть установлены только одним способом. Вставьте подшипники в центральный корпус (1), **суженным концом сначала**. Используя пресс или блок и резиновый молоток, установите прессовую посадку подшипника таким образом, чтобы он был заподлицо с поверхностью центрального корпуса.
3. Снова соберите воздушный клапан, как описано на стр. 17.
4. Совместите новую прокладку крышки для воздуха (22) таким образом, чтобы направляющий стержень (16), выходящий из центрального корпуса (1), проходил через соответствующее отверстие (Н) в прокладке.
5. Совместите крышку для воздуха (23) таким образом, чтобы направляющий стержень (16) попадал в среднее отверстие (М) из трех небольших отверстий вблизи центра крышки. Вкрутите винты (25) с затяжкой от руки. См. Рис. 14. С помощью торцевого ключа на 10 мм затяните винты крест-накрест и равномерно с моментом затяжки в 130–150 дюймов на фунт (15–17 Н•м).
6. Установите узлы диафрагмы и крышки для жидкости, как описано на стр. 19.
7. Соберите обратно шаровые обратные клапаны и коллекторы, как описано на стр. 18.

Обслуживание

- 1 Вставьте подшипники суженным концом сначала.
- 2 Подшипники с прессовой посадкой должны быть заподлицо с поверхностью центрального корпуса (1).
- 3 Затяните с моментом затяжки в 130–150 дюймов на фунт (15–17 Н•м).



03951

Рис. 14

03952B

Матрица насоса

Насосы для перекачки полипропилена и поливинилиденфторида, модель Husky 2150, серия А

Номер Вашей модели обозначен на табличке с заводским номером насоса. Для определения номера модели Вашего насоса из следующей матрицы, выберите шесть разрядов, которые описывают Ваш насос, действуя слева направо. Первым разрядом всегда является символ **D**, обозначающим диафрагменные насосы Husky. Остальные пять разрядов определяют материалы конструкции. Например, насос с алюминиевым пневматическим двигателем Husky 2150, алюминиевой секцией для жидкости, полипропиленовыми седлами, тефлоновыми шариками и тефлоновыми диафрагмами представляет собой модель **DF2911**. Для заказа запасных частей смотрите перечни деталей на стр. 26–28. Разряды в матрице **не** соответствуют ссылочным номерам на чертеже деталей и в перечнях.

Диафрагменный насос	Пневматический двигатель	Отдел жидкости	–	Седла	Шары	Диафрагмы
232504*	алюминий	полипропилен	–	полипропилен	Политетрафторэтилен	Фторэластомер
D (для всех насосов)	F алюминий (стандартный)	1 (не используется)	–	1 (не используется)	1 (тефлон)	1 (тефлон)
	G алюминий (дистанционное управление)	2 (полипропилен)	–	2 (не используется)	2 (ацеталь)	2 (не используется)
	V нержавеющая сталь (стандартный)	3 (алюминий; см. руководство 308368)	–	3 (316 нержавеющая сталь)	3 (не используется)	3 (не используется)
		4 (нержавеющая сталь; см. руководство 308368)	–	4 (17–4 PH нержавеющая сталь)	4 (440C нержавеющая сталь)	4 (не используется)
		5 (поливинилиденфторид)	–	5 (термопластический эластомер)	5 (термопластический эластомер)	5 (термопластический эластомер)
			–	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			–	7 (буна-N)	7 (буна-N)	7 (буна-N)
			–	8 (фторэластомер)	8 (фторэластомер)	8 (фторэластомер)
			–	9 (полипропилен)		
			–	A (поливинилиденфторид)		
		–	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)	

* 232504, Насос для перекачки полипропилена 2150, серия С

Модель № 232504 представляет собой Насос для перекачки полипропилена серии 2150, с собственной торговой маркой. Этот насос аналогичен модели № DF2918, за исключением наклейки и:

Ссыл. #10 и #402 соответствуют 115666 уплотнению, П-образной чашевой прокладке из фторэластомера
 Ссыл. #17 соответствует 168518 уплотнительному кольцу из фторэластомера
 Используйте комплект 243492 в качестве ремонтного комплекта для воздушного клапана

Комплект модификации 246452 для пневматического двигателя из нержавеющей стали

Используйте комплект 246452 и смотрите руководство 309643 (прилагается к комплекту) для перехода от пневматического двигателя из алюминия к пневматическому двигателю из нержавеющей стали.

Матрица ремонтного комплекта

Для насосов для перекачки полипропилена и поливинилиденфторида, модель Husky 2150, серия А

Ремонтные комплекты можно заказать отдельно. Для ремонта воздушного клапана закажите **деталь № 236273** (см. стр. 26).

Детали, включенные в ремонтный комплект для воздушного клапана, отмаркированы символом в перечне деталей, например (4†).

Для ремонта своего насоса выберите шесть разрядов, которые описывают Ваш насос из следующей матрицы, действуя слева направо.

Первым разрядом всегда является символ **D**, вторым разрядом всегда является **0** (ноль), и третьим разрядом всегда является **G**.

Остальные три разряда определяют материалы конструкции. Детали, включенные в комплект, отмаркированы звездочкой в перечне деталей, например (201*). Например, если Ваш насос имеет полипропиленовые седла, тефлоновые шарики и тефлоновые диафрагмы,

то закажите ремонтный комплект **D 0 G 9 1 1**. Если Вам для ремонта необходимы только определенные детали (например,

диафрагмы), то используйте 0 (нулевые) разряды для седел и шариков, и закажите ремонтный комплект **D 0 G 0 0 1**.

Разряды в матрице **не** соответствуют ссылочным номерам на чертеже деталей и в перечнях на стр. 26–28.

Диафрагменный насос	Ноль	Материал секция для жидкости	–	Седла	Шары	Диафрагмы
D (для всех насосов)	0 (для всех насосов)	G (пластмассовый)	–	0 (ноль)	0 (ноль)	0 (ноль)
			–	1 (не используется)	1 (тефлон)	1 (тефлон)
			–	2 (не используется)	2 (ацеталь)	2 (не используется)
			–	3 (316 нержавеющая сталь)	3 (не используется)	3 (не используется)
			–	4 (17–4 PH нержавеющая сталь)	4 (440C нержавеющая сталь)	4 (не используется)
			–	5 (термопластический эластомер)	5 (термопластический эластомер)	5 (термопластический эластомер)
			–	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			–	7 (буна-N)	7 (буна-N)	7 (буна-N)
			–	8 (фторэластомер)	8 (фторэластомер)	8 (фторэластомер)
			–	9 (полипропилен)		
			–	A (поливинилиденфторид)		
			–	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

Детали

Перечень деталей пневматического двигателя (матрица, колонка 2)

Разряд	Ссыл. №	№ детали	Описание	Кол-во
F	1	188838	КОРПУС, центральный; алюминий	1
	2	188854	КРЫШКА, воздушный клапан; алюминий	1
	3	116344	ВИНТ, с шестигранной фланцевой головкой; М5 x 0,8; длиной 12 мм (0,47 дюйма)	9
	4†	188618	ПРОКЛАДКА, крышка; пенопласт	1
	5	188855	КАРЕТКА; алюминий	1
	6†	108730	КОЛЬЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ, нитриловое	1
	7†	188616	БЛОК, воздушный клапан; ацеталь	1
	8	188615	ПЛАСТИНА, воздушный клапан; нержавеющая сталь	1
	9†	188617	УПЛОТНЕНИЕ, пластина клапана; буна-N	1
	10†	112181	УПЛОТНЕНИЕ, u-образная крышка; нитрил	2
	11	188612	ШТОК, исполнительный механизм; ацеталь	2
	12	188613	ПОДШИПНИК, шток; ацеталь	2
	13‡	104765	ЗАГЛУШКА, трубная; без головки	2
	14‡	115671	ФИТИНГ, соединитель; наружный	2
	15	188611	ПОДШИПНИК, стержень; ацеталь	2
	16	188610	СТЕРЖЕНЬ, направляющий; нержавеющая сталь	2
	17†	157628	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; буна-N	2
	18†	188614	БЛОК, управляющий; ацеталь	1
	19	188609	ПОДШИПНИК, ось; ацеталь	2
	20	116343	ВИНТ заземляющий	1
	22	188603	ПРОКЛАДКА, крышка для воздуха; пенопласт	2
	23	189300	КРЫШКА, для воздуха; алюминий	2
	24	189304	ОСЬ, диафрагма; нержавеющая сталь	1
	25	115643	ВИНТ; М8 x 1,25; длиной 25 мм (1 дюйм)	12

Разряд	Ссыл. №	№ детали	Описание	Кол-во
G	Аналогично F со следующими исключениями			
	1	195921	КОРПУС, центральный; алюминий, дистанционное управление	1
	23	195919	КРЫШКА, для воздуха; дистанционное управление	2
V	Аналогично F со следующими исключениями			
	1	15A734	КОРПУС, центральный; нержавеющая сталь	1
	2	15A735	КРЫШКА, воздушный клапан; нержавеющая сталь	1
	23	15A742	КРЫШКА, для воздуха; нержавеющая сталь	2

Детали

Перечень деталей секции для жидкости (матрица, колонка 3)

Разряд	Ссыл. №	№ детали	Описание	Кол-во
2	101	189793	КРЫШКА, жидкость; полипропилен	2
	102	189787	КОЛЛЕКТОР, впускной; полипропилен	1
	103	189790	КОЛЛЕКТОР, выпускной; полипропилен	1
	104	189298	ПЛАСТИНА, сторона для воздуха; алюминий	2
	105	189796	ПЛАСТИНА, сторона для жидкости; полипропилен	2
	106	112560	ВИНТ; М8 х 1,25; длиной 70 мм (2,76 дюйма); нержавеющая сталь	8
	107	112368	ВИНТ; М10 х 1,50; длиной 60 мм (2,36 дюйма); нержавеющая сталь	16
	108	114181	ВИНТ; М10 х 1,50; длиной 110 мм (4,33 дюйма); нержавеющая сталь	8
	110▲	188621	НАКЛЕЙКА, предупреждение	1
	111	102656	ГЛУШИТЕЛЬ	1
	112	112559	ВИНТ; М8 х 1,25; длиной 40 мм (1,57 дюйма); нержавеющая сталь	8
		113	15J379	ШАЙБА, коллектор; выпускной
	114	15J380	ШАЙБА, коллектор; впускной	4

5	101	189795	КРЫШКА, для жидкости; поливинилиденфторид	2	
	102	189789	КОЛЛЕКТОР, впускной; поливинилиденфторид	1	
	103	189792	КОЛЛЕКТОР, выпускной; поливинилиденфторид	1	
	104	189298	ПЛАСТИНА, сторона для воздуха; алюминий	2	
	105	189798	ПЛАСТИНА, сторона для жидкости; поливинилиденфторид	2	
	106	112560	ВИНТ; М8 х 1,25; длиной 70 мм (2,76 дюйма); нержавеющая сталь	8	
	107	112368	ВИНТ; М10 х 1,50; длиной 60 мм (2,36 дюйма); нержавеющая сталь	16	
	108	114181	ВИНТ; М10 х 1,50; длиной 110 мм (4,33 дюйма); нержавеющая сталь	8	
	110▲	188621	НАКЛЕЙКА, предупреждение	1	
	111	102656	ГЛУШИТЕЛЬ	1	
	112	112559	ВИНТ; М8 х 1,25; длиной 40 мм (1,57 дюйма); нержавеющая сталь	8	
		113	15J379	ШАЙБА, коллектор; выпускной	4
		114	15J380	ШАЙБА, коллектор; впускной	4

Детали

Перечень деталей седла (матрица, колонка 4)

Разряд	Ссыл. №	№ детали	Описание	Кол-во
3	201*	189288	СЕДЛО; 316 нержавеющая сталь	4
	202*	112358	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; тефлон	4
4	201*	189289	СЕДЛО; 17-4 нержавеющая сталь	4
	202*	112358	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; тефлон	4
5	201*	189292	СЕДЛО; термопластический эластомер	4
	202	Нет	Не используется	0
6	201*	189290	СЕДЛО; Santoprene	4
	202*	112358	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; тефлон	4
7	201*	15B267	СЕДЛО; буна-N	4
	202	Нет	Не используется	0
8	201*	15B265	СЕДЛО; фторэластомер	4
	202	Нет	Не используется	0
9	201*	189291	СЕДЛО; полипропилен	4
	202*	112358	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; тефлон	4
A	201*	189745	СЕДЛО; поливинилиденфторид	4
	202*	112358	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; тефлон	4
G	201*	194215	СЕДЛО; Geolast	4
	202*	112358	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; тефлон	4

Список деталей диафрагмы (шаблон, столбец 6)

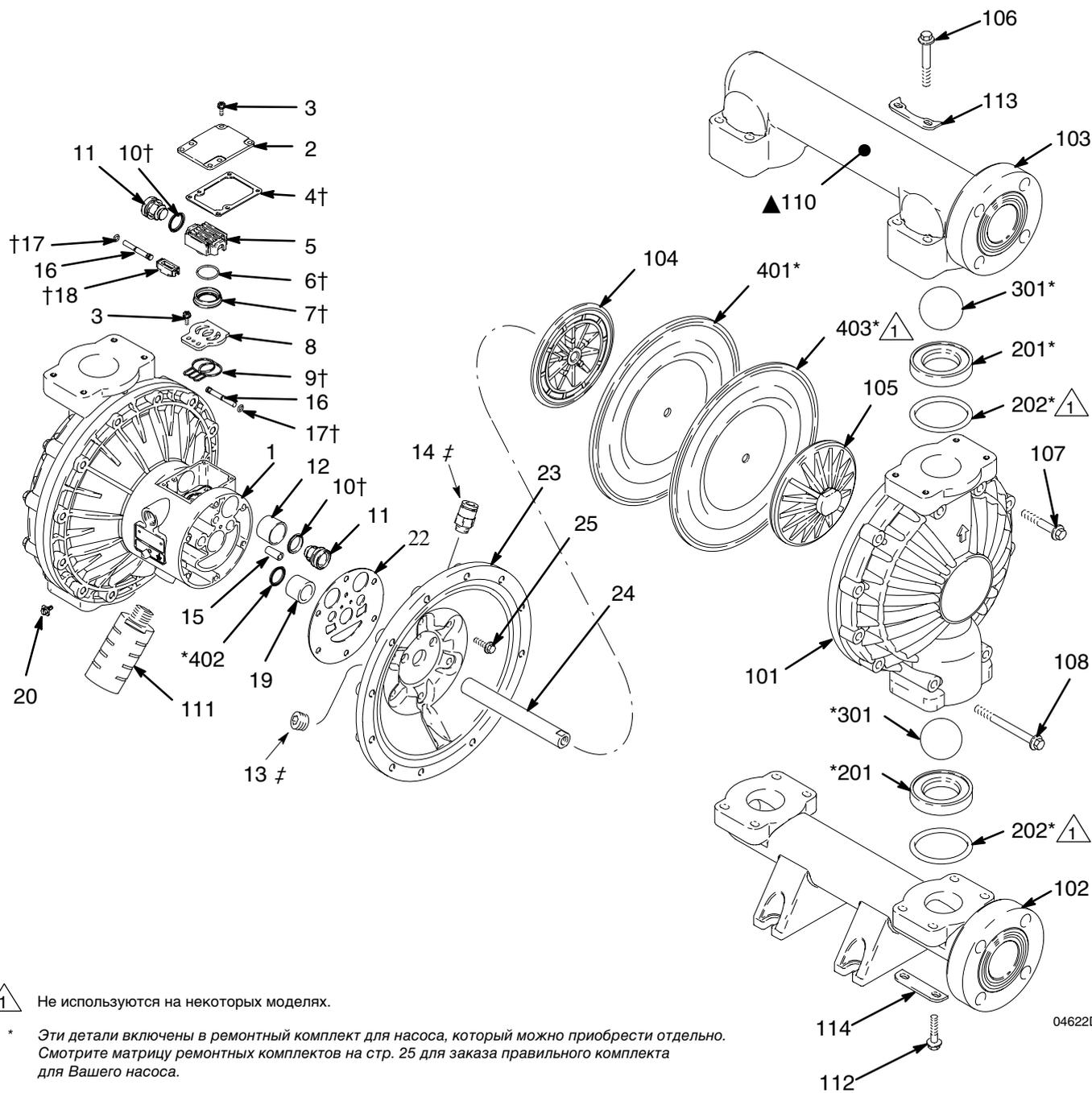
Разряд	Ссыл. №	№ детали	Описание	Кол-во
1	401*	не продается отдельно	ДИАФРАГМА, придерживающая; полихлорпрен (CR)	2
	402*	112181	УПЛОТНЕНИЕ, u-образная крышка; нитрил	2
	403*	15K313	ДИАФРАГМА; тефлон	2
5	401*	189295	ДИАФРАГМА; термопластический эластомер	2
	402*	112181	УПЛОТНЕНИЕ, u-образная крышка; нитрил	2
6	401*	189296	ДИАФРАГМА; Santoprene	2
	402*	112181	УПЛОТНЕНИЕ, u-образная крышка; нитрил	2
7	401*	15B313	ДИАФРАГМА; буна-N	2
	402*	112181	УПЛОТНЕНИЕ, u-образная крышка; нитрил	2
8	401*	15B502	ДИАФРАГМА; фторэластомер	2
	402*	112181	УПЛОТНЕНИЕ, u-образная крышка; нитрил	2
G	401*	194216	ДИАФРАГМА; Geolast	2
	402*	112181	УПЛОТНЕНИЕ, u-образная крышка; нитрил	2

* Эти детали включены в ремонтный комплект для насоса, который можно приобрести отдельно. Смотрите матрицу ремонтных комплектов на стр. 25 для заказа правильного комплекта для Вашего насоса.

Список деталей шара (шаблон, столбец 5)

Разряд	Ссыл. №	№ детали	Описание	Кол-во
1	301*	112359	ШАР; тефлон	4
2	301*	112363	ШАР; ацеталь	4
4	301*	112360	ШАР; 440С нержавеющая сталь	4
5	301*	112745	ШАР; термопластический эластомер	4
6	301*	112361	ШАР; Santoprene	4
7	301*	15B492	ШАР; буна-N	4
8	301*	15B491	ШАР; фторэластомер	4
G	301*	114753	ШАР; Geolast	4

Детали



1 Не используются на некоторых моделях.

* Эти детали включены в ремонтный комплект для насоса, который можно приобрести отдельно. Смотрите матрицу ремонтных комплектов на стр. 25 для заказа правильного комплекта для Вашего насоса.

† Эти детали включены в ремонтный комплект 236273 для воздушного клапана, который можно приобрести отдельно.

▲ Дополнительные наклейки, бирки и карточки с информацией об опасности и предупреждениями предоставляются бесплатно.

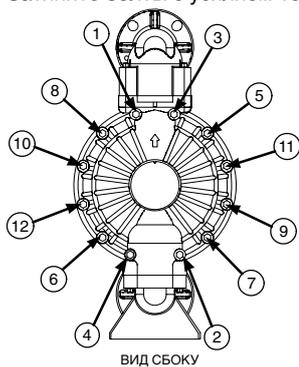
‡ Эти детали являются единственными в своем роде для дистанционно управляемого пневматического двигателя, DG—

04622D

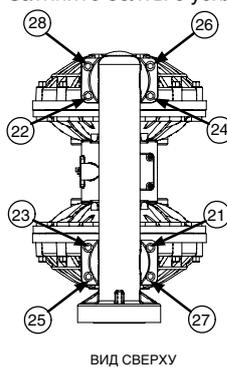
Последовательность затяжки

Всегда соблюдайте последовательность затяжки, когда это указано на затягиваемых крепежных элементах.

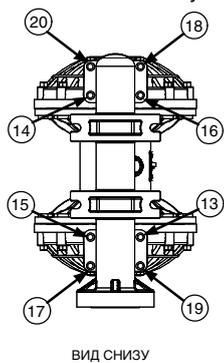
1. Левая/правая крышки для жидкости
Затяните болты с усилием 190–220 in-lb (21–25 Н•м)



3. Выпускной коллектор
Затяните болты с усилием 150–160 in-lb (17–18 Н•м)

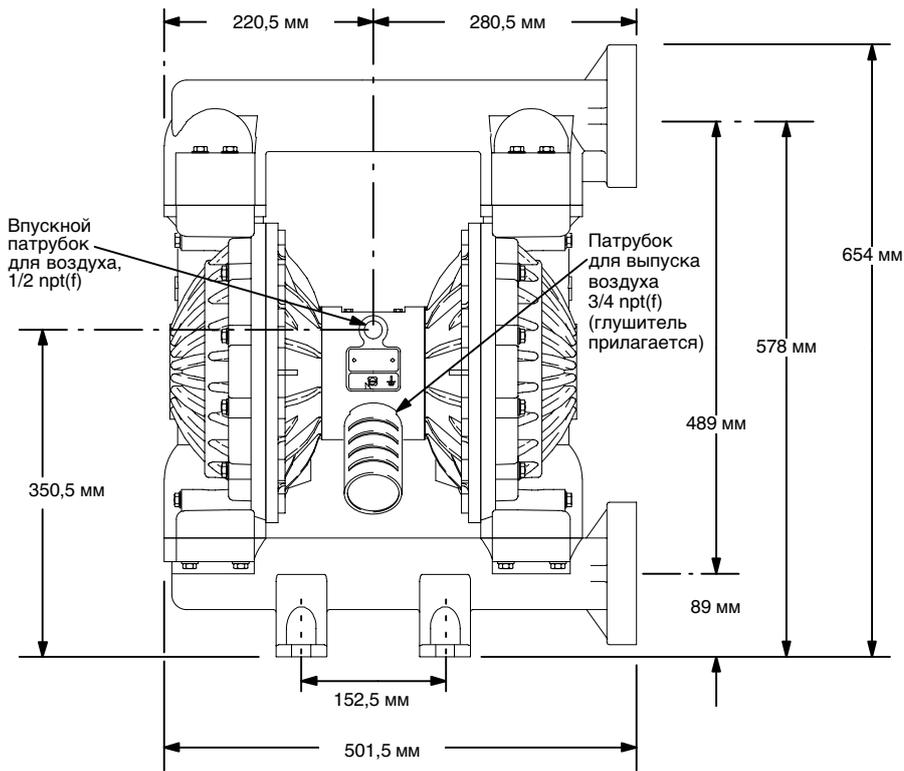


2. Впускной коллектор
Затяните болты с усилием 150–160 in-lb (17–18 Н•м)

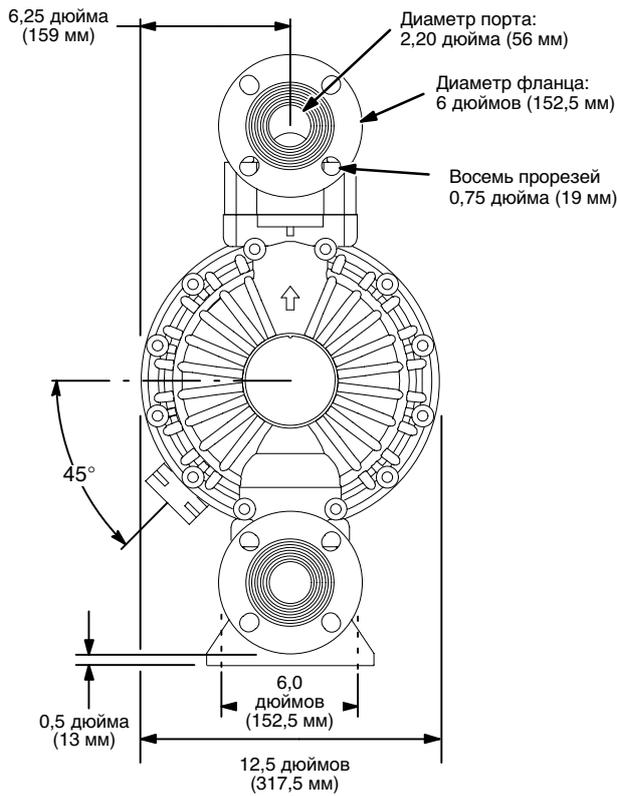


Размеры

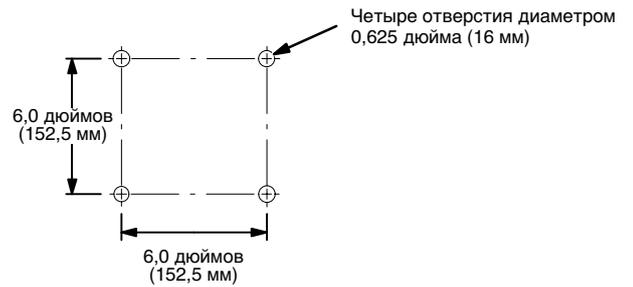
ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ



ОБРАЗЕЦ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ МОНТАЖА НАСОСА



7441A

Технические данные

Максимальное рабочее давление жидкости	120 фунтов на кв. дюйм (0,8 Мпа, 8 бар)
Диапазон рабочего давления воздуха	20–120 фунтов на кв. дюйм (0,14–0,8 Мпа, 1,4–8 бар)
Максимальный расход воздуха	175 стандартных кубических футов в минуту (scfm)
Расход воздуха при 70 фунтов на кв. дюйм / 60 гал./мин	60 стандартных кубических футов в минуту (scfm) (см. график)
Максимальный безнапорный расход	150 гал./мин (568 л/мин)
Максимальная скорость насоса	145 тактов/мин
Галлонов (литров) за такт	1,03 (3,90)
Максимальная высота всасывания	18 футов (5,48 м) в смоченном или сухом состоянии
Максимальный размер перекачиваемых твердых частиц	1/4 дюйма (6,3 мм)
* Максимальный уровень шума при 100 фунтах на кв. дюйм и 50 тактах/мин	90 дБ(А)
* Уровень акустической мощности	103 дБ(А)
* Уровень шума при 70 фунтах на кв. дюйм и 50 тактах/мин	85 дБ(А)
Максимальная рабочая температура	150°F (65,5°C)
Размер впускного патрубка для воздуха	1/2 npt(f)
Размер впускного патрубка для жидкости	2"-фланец с рельефной поверхностью
Размер выпускного патрубка для жидкости	2"-фланец с рельефной поверхностью
Смачиваемые детали	Зависит от модели. См. стр. 26–28
Несмачиваемые наружные детали	алюминий, 302, 316 нержавеющей сталь, полиэстер (наклейки)
Вес	
Насосы для перекачки полипропилена с центральной секцией из алюминия	49 фунтов (22 кг)
Насосы для перекачки поливинилиденфторида с центральной секцией из алюминия	68 фунтов (31 кг)
Насосы для перекачки полипропилена с центральной секцией из нержавеющей стали	71 фунт (32 кг)
Насосы для перекачки поливинилиденфторида с центральной секцией из нержавеющей стали	90 фунтов (41 кг)

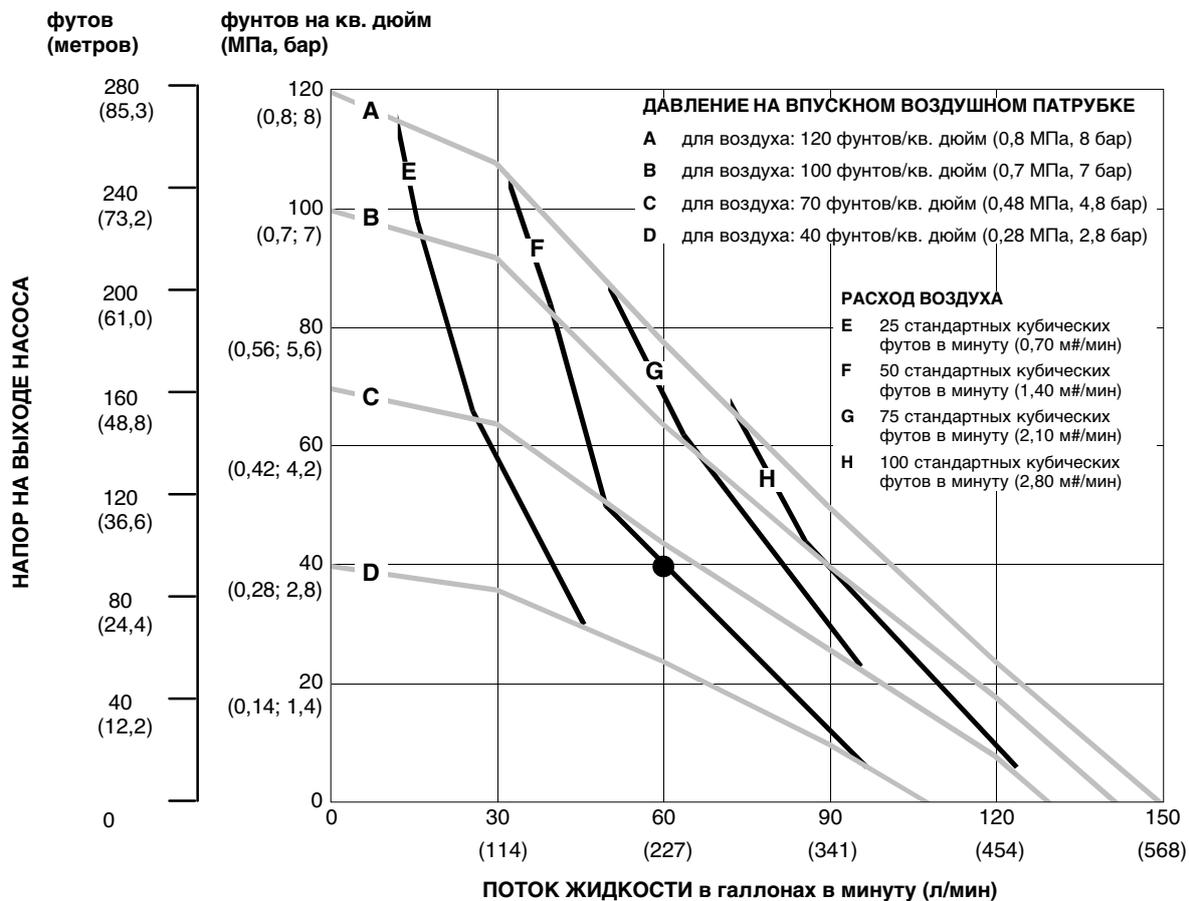
Geolast® и Santoprene® являются зарегистрированными торговыми марками корпорации Monsanto Co.

* Уровни шума измерялись для установленных на полу насосов с использованием комплекта 236452 с резиновым амортизатором. Уровень шума, измеренный по стандарту ISO 9216

График характеристик

Пример для определения расхода воздуха и давления воздуха при удельной подачи жидкости и высоте подачи жидкости:

Для подачи потока жидкости 60 гал./мин (227 л/мин) (масштаб по горизонтали) при 40 фунтов/кв. дюйм (0,28 МПа, 2,8 бар) давление напор жидкости (масштаб по вертикали) требуется расход воздуха приблизительно в 60 стандартных кубических футов в минуту (1,68 м³/мин) при давлении на впускном воздушном патрубке в 70 фунтов/кв. дюйм (0,48 МПа, 4,8 бар).



УСЛОВИЯ ПРОВЕРКИ

Насосы испытывались с погруженными в воду тефлоновой диафрагмой и впускным патрубком.

ОБОЗНАЧЕНИЯ — ДАВЛЕНИЕ И ПОТОК ЖИДКОСТИ

— РАСХОД ВОЗДУХА в стандартных кубических футах в минуту (scfm)

Гарантии компании Graco

Graco Standard Husky Pump Warranty

Graco warrants all equipment 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 five years 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 six 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.

ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ ФИРМЫ GRACO В КАНАДЕ

Стороны подтверждают свое согласие с тем, что настоящий документ и вся документация и извещения, а также юридические процедуры, начатые, возбужденные или исполняемые в соответствии с настоящим документом, или имеющие к нему прямое или косвенное отношение, будут исполняться и вестись на английском языке

Extended Product Warranty

Graco warrants all Husky 205, 307, 515, 716, 1040, 1590, 2150, and 3275 air valve center sections to be free from defects in material and workmanship for a period of fifteen years from date installed in service by the original purchaser. Normal wear of items such as packings or seals are not considered to be defects in material and workmanship.

Five years	Graco will provide parts and labor.
Six to Fifteen years	Graco will replace defective parts only.

Graco Information

TO PLACE AN ORDER, contact your Graco distributor, or call of the following numbers to identify the distributor closest to you:

1-800-328-0211 Toll Free
612-623-6921
612-378-3505 Fax

All written and visual data contained in this document reflects the latest product information available at the time of publication. Graco reserves the right to make changes at any time without notice.

This manual contains Russian. MM 308550

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

www.graco.com

308550 05/1995, Revised 8/2007