

Инструкции по эксплуатации и список деталей



ПОЛИПРОПИЛЕН И PVDF

Мембранные насосы

3A2983ZAC

RU

Husky™ 1590 с

пневматическим двигателем

1,5-дюймовый двухмембранный насос с пневматическим двигателем для установок перекачивания жидкости. Только для профессионального использования.

Оборудование не одобрено для использования во взрывоопасной среде.

Список моделей насосов и описания см. в разделе «Модели» на стр. 2.

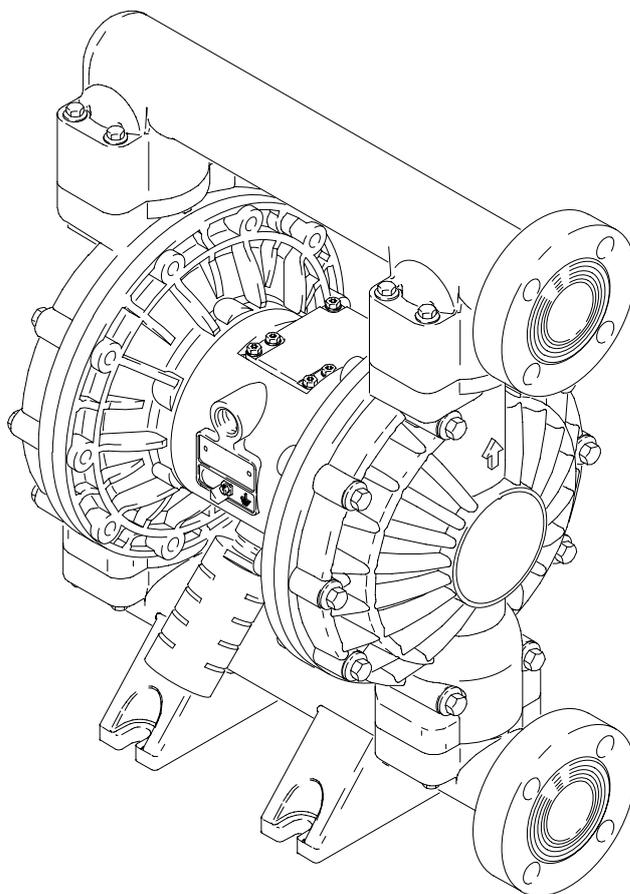
Максимальное рабочее давление жидкости 8,4 бар (120 фунтов/кв. дюйм; 0,84 МПа)

Максимальное давление воздуха на впуске 8,4 бар (120 фунтов/кв. дюйм; 0,84 МПа)



Важные инструкции по технике безопасности

Внимательно прочтите все содержащиеся в данном руководстве предупреждения и инструкции. Сохраните эти инструкции.



04700B



Содержание

Модели	2	Матрица насосов	26
Предупреждения об опасности	3	Матрица ремонтных комплектов	27
Установка	5	Детали	28
Эксплуатация	12	Последовательность затяжки	32
Техническое обслуживание	13	Габариты	33
Поиск и устранение неисправностей	14	Технические данные и график характеристик	35
Обслуживание		Стандартная гарантия компании Graco	36
Ремонт воздушного клапана	16	Сведения о компании Graco	36
Ремонт шарового обратного клапана	18		
Ремонт мембраны	19		
Снятие подшипников и прокладок крышки воздушной секции	23		

Модели

Модель №	Описание
*DB2_____	Насосы из полипропилена
*DC2_____	Насосы из полипропилена, с дистанционным управлением
*DB5_____	Насосы из PVDF
*DC5_____	Насосы из PVDF, с дистанционным управлением
*DT2_____	Полипропиленовые насосы Plus
*DU2_____	Полипропиленовые насосы Plus, с дистанционным управлением
*DT5_____	Насосы PVDF Plus
*DU5_____	Насосы PVDF Plus, с дистанционным управлением
24B758	Насос PVDF Plus с литыми мембранами
24B759	Полипропиленовый насос Plus с литыми мембранами
24B760	Полипропиленовый насос с литыми мембранами
24B761	Полипропиленовый насос с литыми мембранами и седлами из нержавеющей стали
24B832	Насос из PVDF с литыми мембранами

* Для того чтобы определить № модели используемого насоса, см. матрицу насосов на стр. 26.

ПРИМЕЧАНИЕ. Модели марки Plus оснащены центральными секциями из нержавеющей стали.

СИМВОЛЫ

Предупреждающий символ



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

Символ «Внимание!»



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

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ИНСТРУКЦИИ

ОПАСНОСТЬ ВСЛЕДСТВИЕ НЕПРАВИЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

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

- Это оборудование предназначено только для профессионального использования.
- Перед эксплуатацией данного оборудования прочтите все инструкции по эксплуатации, этикетки и наклейки.
- Используйте данное оборудование только по прямому назначению. При возникновении сомнений свяжитесь со своим дистрибьютором компании Graco.
- Не вносите изменения и не модифицируйте данное оборудование.
- Необходимо проводить ежедневные проверки оборудования. Немедленно проводите ремонт или замену изношенных или поврежденных деталей.
- Не допускайте превышения максимального рабочего давления компонента системы с самым низким номинальным значением. Максимальное рабочее давление данного оборудования составляет **8,4 бар (120 фунтов/кв. дюйм; 0,84 МПа)**, а **максимальное давление воздуха на впуске – 8,4 бар (120 фунтов/кв. дюйм; 0,84 МПа)**.
- Используйте жидкости и растворители, совместимые со смачиваемыми частями оборудования. См. раздел «**Технические данные**» во всех руководствах к оборудованию. Прочтите предупреждения производителей жидкостей и растворителей.
- Запрещается тянуть оборудование за шланги.
- Прокладывайте шланги в удалении от зон движения транспорта, острых кромок, движущихся частей и горячих поверхностей. Шланги компании Graco не следует подвергать воздействию температур выше 82 °C (180 °F) или ниже -40 °C (-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 ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

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

- Принимайте во внимание опасные особенности используемых жидкостей.
- Храните опасные жидкости в специальных контейнерах. При утилизации опасных жидкостей соблюдайте все местные, региональные и национальные предписания.
- Всегда надевайте защитные очки, перчатки, одежду и респиратор в соответствии с рекомендациями производителя жидкостей и растворителей.
- Перекачивание и утилизация отработанного воздуха должны осуществляться в безопасном месте вдали от людей, животных и зон обработки пищевых продуктов. При повреждении мембраны жидкость будет выходить вместе с воздухом. См. раздел «**Вытяжная вентиляция для отработанного воздуха**» на стр. 11.



ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА

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

- Заземлите оборудование. См. раздел «**Заземление**» на стр. 6.
- **Никогда** не используйте насос из полипропилена или PVDF® с непроводящими ток горючими жидкостями согласно требованиям местных правил противопожарной безопасности. Дополнительную информацию см. в разделе «**Заземление**» на стр. 6. Проконсультируйтесь с поставщиком жидкости относительно ее токопроводности или удельного сопротивления.
- При появлении статических разрядов или в случае если ощущается удар электрического тока 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 растворителей или распыляемой/наносимой/перекачиваемой жидкости.
- Перекачивание и утилизация отработанного воздуха должны осуществляться в безопасном месте вдали от источников воспламенения. При повреждении мембраны жидкость будет выходить вместе с воздухом. См. раздел «**Вытяжная вентиляция для отработанного воздуха**» на стр. 11.
- В рабочей зоне не должно быть мусора, растворителей, ветоши и бензина.
- Отключите все оборудование в рабочей зоне от электрической сети.
- Погасите в рабочей зоне все очаги открытого огня и горелки.
- Не курите в рабочей зоне.
- Во время работы или в случае испарений запрещается выключать и повторно включать любые выключатели освещения в рабочей зоне.
- Не используйте бензиновые двигатели в рабочей зоне.

Установка

Общие сведения

- Представленную на рис. 2 типовую схему установки можно использовать только как руководство для выбора и установки компонентов системы. Для помощи в разработке системы в соответствии с вашими нуждами обратитесь к дистрибьютору компании Graco или в службу технической поддержки Graco (см. оборотную страницу).
- Всегда используйте оригинальные детали и принадлежности от компании Graco. Убедитесь в том, что размеры всех принадлежностей и номинальное давление соответствуют требованиям системы.
- Справочные номера и буквы в скобках относятся к сноскам на рисунках и в списках деталей на стр. 30–31.
- Отклонения в цвете между пластмассовыми компонентами этого насоса является стандартным. Отклонение в цвете не влияет на производительность насоса.

Затяжка винтов перед первым использованием

Перед использованием насоса впервые проверьте и подтяните все наружные крепежные элементы. См. раздел «**Последовательность затяжки**», стр. 32. После первого дня работы подтяните крепежные элементы. Хотя интенсивность эксплуатации насоса может различаться, общей рекомендацией является подтяжка крепежных элементов через каждые два месяца.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ 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. Прочтите раздел «**ОПАСНОСТЬ ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ**» на стр. 4.
2. Используйте жидкости и растворители, совместимые со смачиваемыми частями оборудования. См. раздел «**Технические данные**» во всех руководствах к оборудованию. Прочтите предупреждения производителей жидкостей и растворителей.

Установка

Заземление

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА

Насос должен быть заземлен.

Перед эксплуатацией насоса заземлите систему, как описано ниже. Прочтите также раздел «ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА» на стр. 4.



Полипропилен и PVDF **не** проводят электрический ток. При присоединении провода заземления к заземляющей клемме заземляется только пневматический двигатель. При перекачивании токопроводящих легковоспламеняемых жидкостей **всегда** заземляйте всю гидравлическую систему, обеспечивая электрический путь к фактическому грунтовому заземлению. См. рис. 1.

Никогда не используйте насос из полипропилена или PVDF с непроводящими ток горючими жидкостями согласно требованиям местных правил противопожарной безопасности.

Во избежание опасности возгорания согласно законодательству США (NFPA 77, «Статическое электричество») рекомендуется токопроводность больше 50×10^{-12} сименс/метр (мо/метр) во всем диапазоне рабочих температур. Проконсультируйтесь с поставщиком жидкости относительно ее токопроводности или удельного сопротивления. Удельное сопротивление должно быть менее 2×10^{12} омсантиметров.

Во избежание искрения заземлите насос и остальное оборудование, используемое или находящееся в зоне перекачивания жидкости. Изучите местные электротехнические правила и нормы, содержащие детальные инструкции по заземлению соответствующего оборудования в данном регионе.

Заземлите все указанное оборудование.

- **Насос.** Подсоедините провод и зажим заземления согласно рис. 1. Ослабьте винт (W) заземления. Вставьте один конец провода (Y) заземления, сечение которого должно составлять не менее $1,5 \text{ мм}^2$ (12 ga), за винт заземления и надежно затяните винт. Подсоедините конец заземляющего провода с зажимом к фактическому грунтовому заземлению. Заказывайте деталь № 237569, провод и зажим заземления.

ПРИМЕЧАНИЕ. При перекачивании токопроводящих легковоспламеняемых жидкостей в насосах из полипропилена или PVDF **всегда** заземляйте всю гидравлическую систему. См. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** на стр. 6.

- **Шланги для воздуха и жидкости.** Используйте только токопроводящие шланги.
- **Воздушный компрессор.** Следуйте рекомендациям производителя.
- **Все емкости для растворителя, используемого при промывке.** Выполняйте местные нормы и правила. Пользуйтесь только металлическими токопроводящими емкостями. Не ставьте емкость на не проводящую ток поверхность, например на бумагу или картон, так как это нарушит целостность заземления.
- **Контейнер для подачи жидкости.** Выполняйте местные нормы и правила.

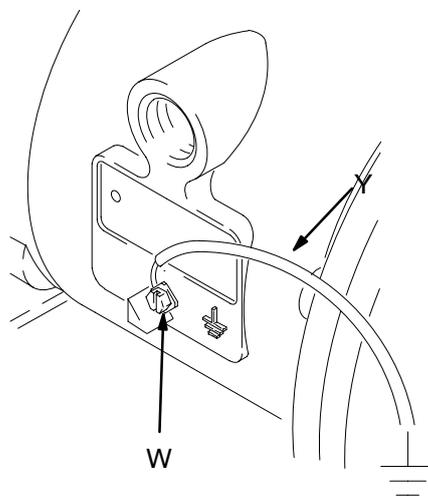


Рис. 1

02646B

Установка

Пневмолиния

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Главный воздушный клапан стравливающего типа (B) необходим в системе для удаления воздуха, скопившегося между этим клапаном и насосом. Скопившийся воздух может привести к неожиданному срабатыванию насоса, что может нанести серьезную травму, включая попадание жидкости в глаза или на кожу, повреждение движущимися частями или загрязнение опасными жидкостями. См. рис. 2.

1. Установите принадлежности для пневмолинии, как показано на рис. 2. Установите эти принадлежности на стене или на кронштейне. Убедитесь в том, что пневмолиния, обеспечивающая подачу воздуха на принадлежности, проводит электрический ток.
 - a. Установите регулятор расхода воздуха (C) и манометр для контроля давления жидкости. Выпускное давление жидкости должно совпадать со значением, установленным на регуляторе расхода воздуха.

- b. Для удаления скопившегося воздуха установите один главный воздушный клапан стравливающего типа (B) рядом с насосом. См. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** слева. Установите другой главный воздушный клапан (E) за всеми принадлежностями пневмолинии и используйте его для изолирования принадлежностей во время очистки и ремонта.
- c. Фильтр пневмолинии (F) удаляет вредные загрязняющие вещества и влагу из подаваемого сжатого воздуха.

2. Установите токопроводящий гибкий воздушный шланг (A) между принадлежностями и впуском воздуха с резьбой 1/2 npt(f) в насосе. См. рис. 2. Используйте воздушный шланг с минимальным внутренним диаметром 13 мм (1/2").
3. Накрутите быстроразъемную муфту пневмолинии (D) на конец воздушного шланга (A). Убедитесь в том, что отверстие муфты достаточного размера и не будет ограничивать поток воздуха, что повлияет на производительность насоса. Плотно вкрутите сопрягаемый фитинг во впуск для воздуха в насосе. Не подсоединяйте муфту (D) к фитингу до тех пор, пока насос не будет готов к эксплуатации.

Типовая установка с напольным монтажом

ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ РИС. 2

- A Токопроводящий шланг подачи воздуха
- B Главный воздушный клапан стравливающего типа (требуется для насоса)
- C Регулятор расхода воздуха
- D Быстроразъемное соединение пневмолинии
- E Главный воздушный клапан (для принадлежностей)
- F Фильтр пневмолинии
- G Шланг всасывания жидкости
- H Подача жидкости
- J Клапан слива жидкости (установка обязательна)
- K Запорный клапан для жидкости
- L Шланг для жидкости
- N Впускное отверстие для воздуха с резьбой 1/2 npt(f)
- R Фланец впуска жидкости 1-1/2"
- S Фланец выпуска жидкости 1-1/2"
- Y Провод заземления (установка обязательна, см. стр. 6, где приведены инструкции по установке)

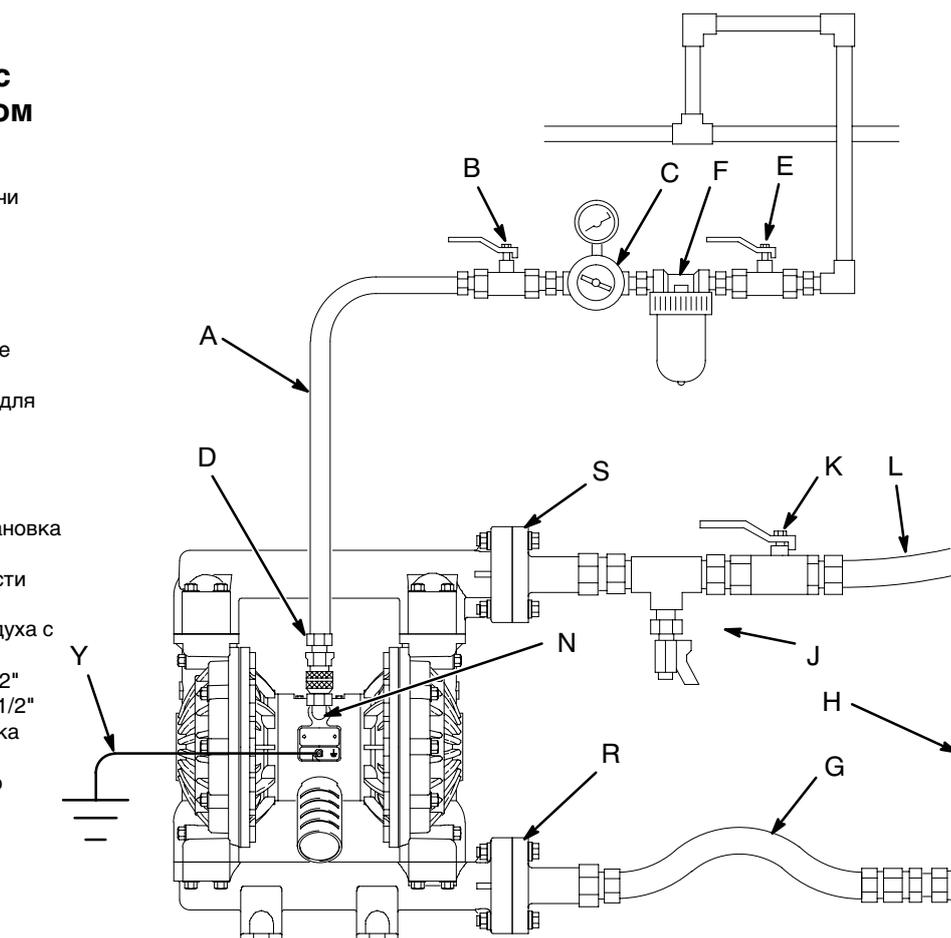


Рис. 2

04701E

Установка

Установка пневмолиний для дистанционного управления

1. См. чертежи деталей. Подсоедините пневмолинию к насосу, как в предыдущих действиях.
2. Подсоедините трубу с наружным диаметром 6,35 мм (1/4 дюйма) к соединителям нажимного типа (14) на пневматическом двигателе насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ. При замене соединителей нажимного типа могут использоваться другие размеры и типы фитингов. Резьба новых фитингов должна быть 1/8" npt.

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

ПРИМЕЧАНИЕ. Для работы насоса давление воздуха на соединителях должно составлять не менее 30 % от давления воздуха, подаваемого на пневмодвигатель.

Крепления

ВНИМАНИЕ!

Отработанный воздух насоса может содержать загрязняющие вещества. Если загрязняющие вещества могут повлиять на подачу жидкости, отведите воздух в удаленную зону. См. раздел «**Вытяжная вентиляция для отработанного воздуха**» на стр. 11.

1. Убедитесь в том, что монтажная поверхность может выдержать массу насоса, шлангов и принадлежностей, а также нагрузки, возникающие при эксплуатации.
2. Для всех креплений убедитесь в том, что насос прикреплен болтами непосредственно к монтажной поверхности.
3. В целях упрощения эксплуатации и технического обслуживания оборудования насос следует установить так, чтобы обеспечить доступ к крышке (2) воздушного клапана, впуску воздуха, а также впускному и выпускному отверстиям для жидкости.

4. Можно приобрести монтажный комплект 236452 с резиновыми амортизаторами для снижения шума и вибрации во время эксплуатации.

Линия всасывания жидкости

1. Впуск жидкости (R) в насосе представляет собой фланец 1-1/2" с выступающей поверхностью. См. раздел «**Фланцевые соединения**» на стр. 9.
2. Если впускное давление жидкости в насосе составляет более 25 % выпускного рабочего давления, шаровые обратные клапаны будут закрываться недостаточно быстро, приводя к неэффективной работе насоса.
3. Если показатели впускного давления жидкости больше 1 бар (15 фунтов/кв. дюйм; 0,1 МПа), срок службы мембраны будет сокращен.
4. Максимальную высоту всасывания (в смоченном и сухом состоянии) см. в разделе «**Технические данные**» на стр. 35.

Выпускная линия жидкости

ПРЕДУПР

Клапан (J) слива жидкости необходим в системе для снятия давления в шланге в случае его закупорки. Клапан слива снижает риск получения серьезной травмы, включая попадание жидкости в глаза или на кожу, а также загрязнение опасными жидкостями при снятии давления. Установите клапан рядом с выпуском жидкости в насосе. См. рис. 2.

1. Выпуск жидкости (S) в насосе представляет собой фланец 1-1/2" с выступающей поверхностью. См. раздел «**Фланцевые соединения**» на стр. 9.
2. Установите клапан слива жидкости (J) рядом с выпуском жидкости. См. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** выше.
3. Установите запорный клапан (K) на выпускной линии для жидкости.

Установка

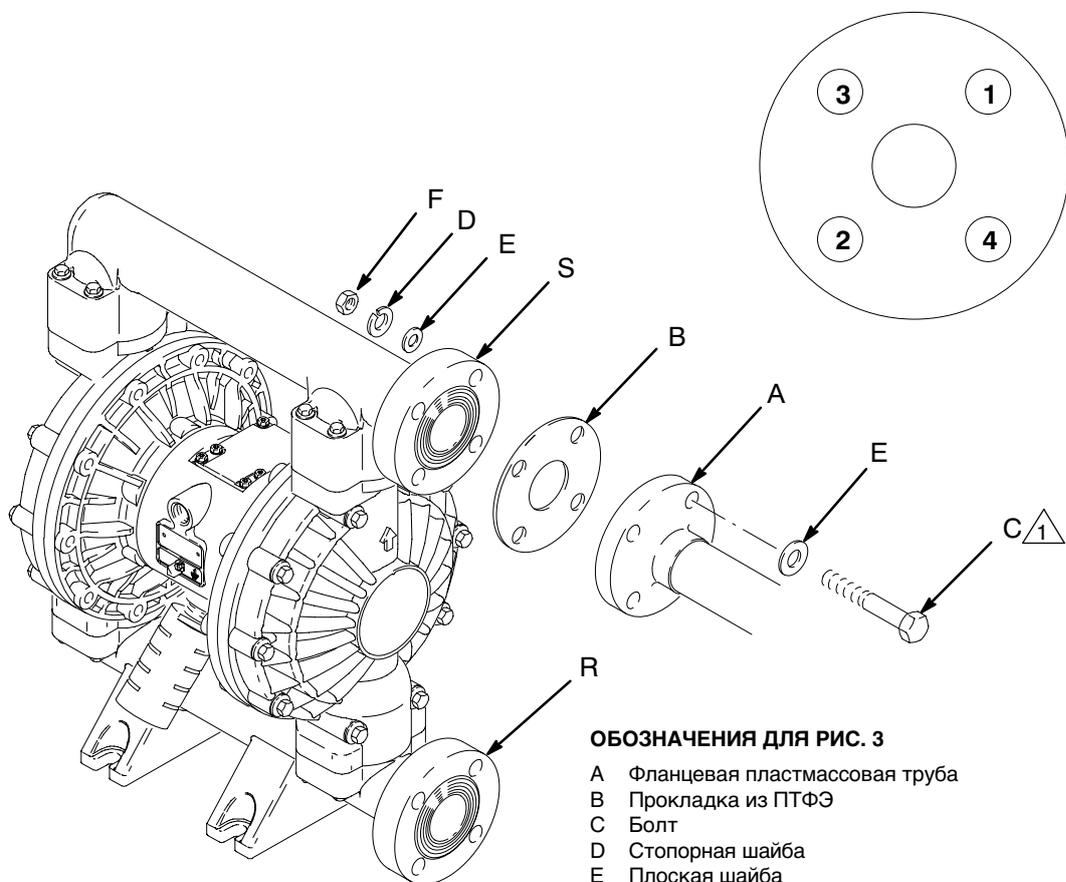
Фланцевые соединения

Впускное и выпускное отверстия для жидкости представляют собой стандартные фланцы 1-1/2" с выступающей поверхностью для класса труб 150 фунтов. Подсоедините фланцевую пластмассовую трубу 1-1/2" к насосу указанным ниже образом. Для этого потребуются указанные ниже инструменты и детали.

- Динамометрический гаечный ключ.
- Разводной гаечный ключ.
- Прокладка из ПТФЭ диаметром 5 дюймов и толщиной 1/8 дюйма с четырьмя отверстиями 0,63 дюйма с диам. окружности болтов 3,88 дюйма и диам. центра 1,75 дюйма.
- Четыре болта 1/2" x 3".
- Четыре пружинные стопорные шайбы 1/2".
- Восемь плоских шайб 1/2".
- Четыре гайки 1/2".

1. Установите плоскую шайбу (E) на каждый болт (C). См. рис. 3.
2. Выверните отверстия в прокладке (B) и трубный фланец (A) с отверстиями в выпускном фланце (S) насоса.
3. Нанесите смазку на резьбу четырех болтов. Вставьте болты в отверстия и зафиксируйте с помощью шайб (E), стопорных шайб (D) и гаек (F).
4. Удерживайте гайки с помощью ключа. См. последовательность затяжки на рис. 3. Затяните болты с усилием 14–20 Н•м (10–15 футо фунтов). **Не перетяните.**
5. Повторите действие для впускного фланца (R) насоса.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ



04405

ОБОЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ РИС. 3

- A Фланцевая пластмассовая труба
- B Прокладка из ПТФЭ
- C Болт
- D Стопорная шайба
- E Плоская шайба
- F Гайка
- R Фланец впуска жидкости 1-1/2"
- S Фланец выпуска жидкости 1-1/2"

 Нанесите смазку на резьбу. Затяните с усилием 14–20 Н•м (10–15 дюймо-фунтов). Не перетяните.

Рис. 3

04703B

Установка

Изменение ориентации впускного и выпускного отверстий для жидкости

Насос поставляется со впускным (R) и выпускным (S) отверстиями для жидкости, направленными в одну сторону. См. рис. 4. Для того чтобы изменить ориентацию впускного и/или выпускного отверстий, выполните указанные ниже действия.

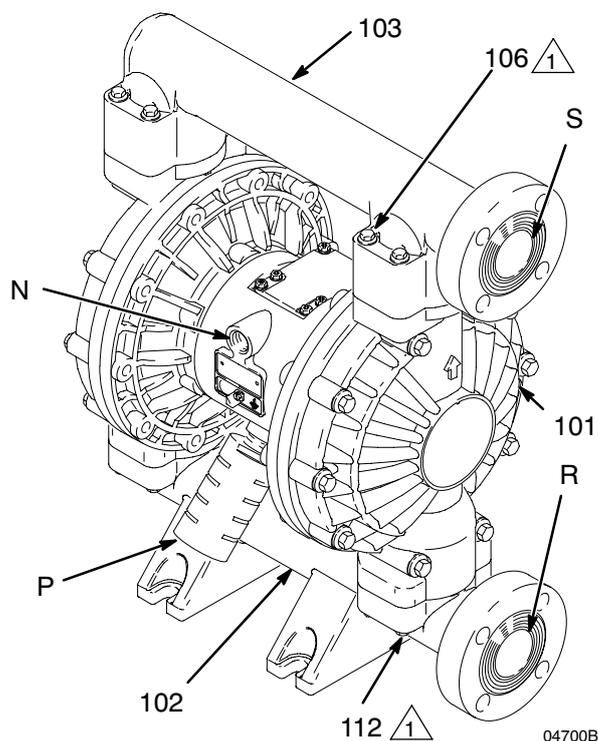
1. Выкрутите винты (106 и 112), крепящие впускной (102) и/или выпускной (103) коллектор к крышкам (101).
2. Переверните коллектор и установите его на место. Установите винты и затяните их с усилием 9–10 Н•м (80–90 дюймо фунтов). См. раздел «**Последовательность затяжки**», стр. 32.

ОБОЗНАЧЕНИЯ

N	Впускное отверстие для воздуха с резьбой 1/2 npt(f)	101	Крышки для секции жидкости
P	Глушитель; отверстие для выпуска отработанного воздуха с резьбой 3/4 npt(f)	102	Впускной коллектор для жидкости
R	Фланец впуска жидкости 1-1/2"	103	Выпускной коллектор для жидкости
S	Фланец выпуска жидкости 1-1/2"	106	Винты выпускного коллектора для жидкости (верхний)
		112	Винты впускного коллектора для жидкости (нижний)

Затяните с усилием 9–10 Н•м

- 1 (80–90 дюймо фунтов). См. раздел «**Последовательность затяжки**», стр. 32.



Клапан снятия давления жидкости

⚠ ВНИМАНИЕ!

В некоторых системах может потребоваться установка клапана снятия давления на выпуске насоса для предотвращения избыточного давления и разрыва насоса или шланга. См. рис. 5.

Температурное расширение жидкости на выпускной линии может стать причиной избыточного давления. Это может произойти при использовании длинных линий подачи жидкости, подверженных нагреву солнечными лучами или температурой окружающей среды, или в случае перекачивания жидкости из холодной зоны в теплую (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 выпускной линии.

ОБОЗНАЧЕНИЯ

R	Фланец впуска жидкости 1-1/2"
S	Фланец выпуска жидкости 1-1/2"
V	Клапан снятия давления Деталь № 112119 (нержавеющая сталь)

- 1 Установите клапан между впускным и выпускным отверстиями для жидкости.
- 2 Подсоедините в этом месте линию впуска жидкости.
- 3 Подсоедините в этом месте линию выпуска жидкости.

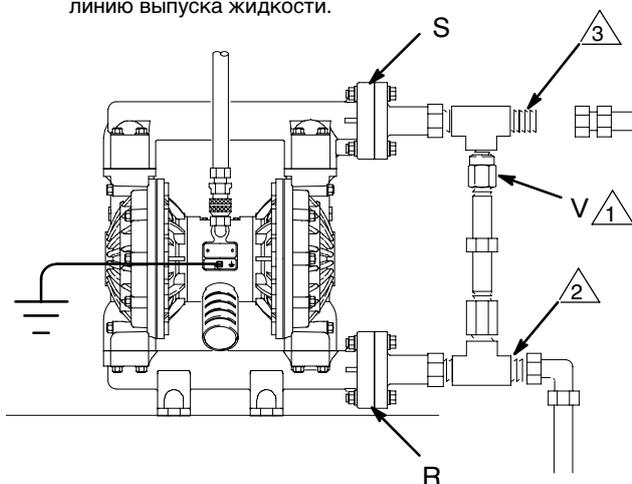


Рис. 5

04702B

Установка

Вытяжная вентиляция для отработанного воздуха

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА



Перед началом эксплуатации насоса обязательно прочтите предупреждения и выполните меры предосторожности, упомянутые в разделах «ОПАСНОСТЬ ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ» И «ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА» на стр. 4.

Обеспечьте надлежащую вентиляцию системы в соответствии с применяемой схемой установки. При перекачивании легковоспламеняемых или опасных жидкостей отработанный воздух следует отводить в безопасное место подальше от людей, животных, зон обработки пищевых продуктов и всевозможных источников возгорания.

Повреждение мембраны приведет к попаданию перекачиваемой жидкости в выпускаемый воздух. Для сбора жидкости установите подходящий контейнер на конце линии для выпуска отработанного воздуха. См. рис. 6.

Отверстие для выпуска отработанного воздуха имеет резьбу 3/4 npt(f). Не ограничивайте выпуск отработанного воздуха из соответствующего отверстия. Это может привести к хаотичной работе насоса.

Если глушитель (P) установлен непосредственно на отверстии для выпуска отработанного воздуха, перед сборкой обмотайте резьбу глушителя лентой из ПТФЭ или нанесите на нее противозадирную смазку.

Для удаленного выпуска отработанного воздуха выполните указанные ниже действия.

1. Снимите глушитель (P) с отверстия для выпуска отработанного воздуха из насоса.
2. Установите токопроводящий шланг для выпуска отработанного воздуха (T) и соедините глушитель (P) с другим концом шланга. Минимальный размер шланга для выпуска отработанного воздуха – внутренний диам. 19 мм (3/4 дюйма). Если необходим шланг длиной более 4,57 м (15 футов), используйте шланг большего диаметра. Не допускайте резких перегибов или изломов шланга. См. рис. 6.
3. Для сбора жидкости на случай разрыва мембраны установите контейнер (U) на конце линии для выпуска отработанного воздуха.

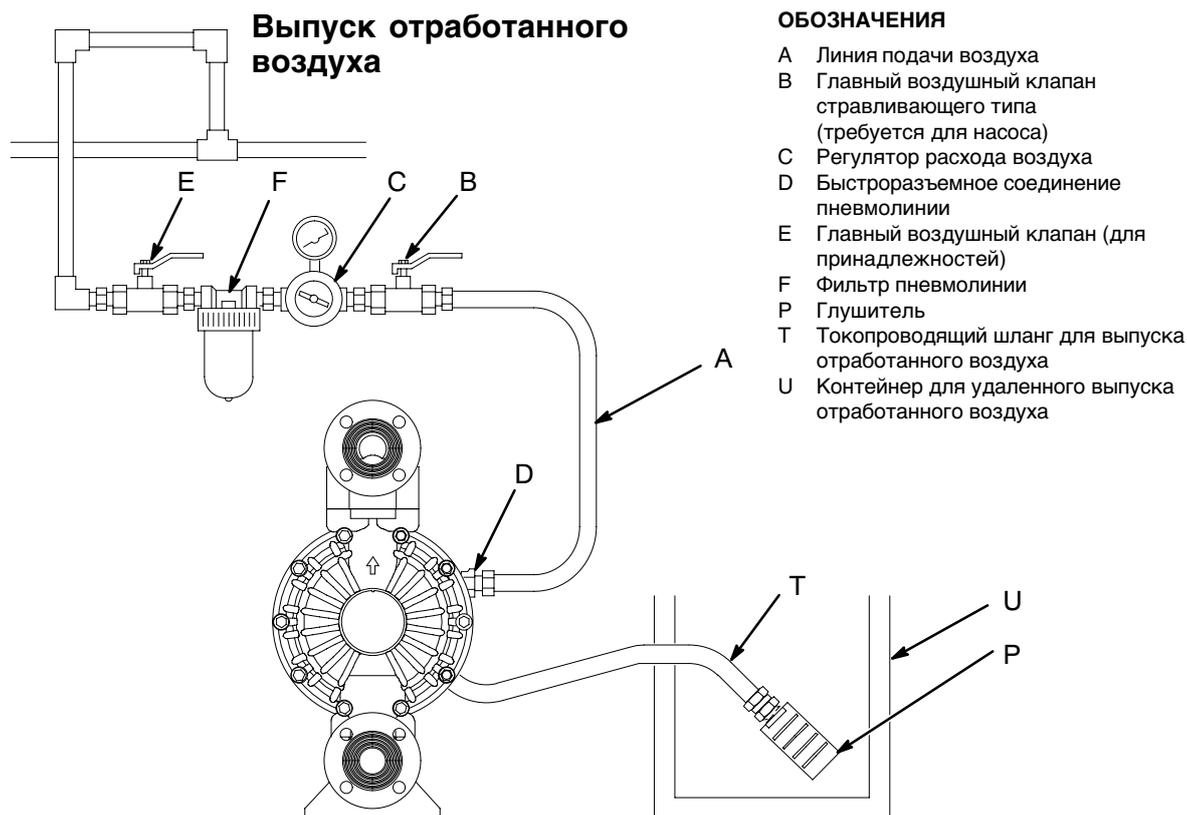


Рис. 6

04704

Эксплуатация

Процедура снятия давления

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ НАХОДИТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Оборудование остается под давлением до тех пор, пока оператор вручную не произведет снятие давления. Во избежание получения серьезной травмы от жидкости под давлением, случайного распыления пистолетом или разбрызгивания жидкости, выполняйте данную процедуру при каждом из перечисленных ниже случаев.

- Получение инструкций о необходимости снятия давления.
- Остановка перекачивания жидкости.
- Проверка, очистка или техническое обслуживание любого оборудования системы.
- Установка или очистка распылительных сопел.

1. Отключите подачу воздуха в насос.
2. Откройте раздаточный клапан, если используется.
3. Откройте клапан слива жидкости для полного снятия давления, подготовив контейнер для сбора сливаемой жидкости.

Промывка насоса перед первым использованием

Насос был испытан с помощью маловязкого масла, которое оставляется в гидравлических каналах для защиты деталей. Для предотвращения загрязнения жидкости маслом перед использованием промывайте оборудование совместимым растворителем. Выполните действия, указанные в разделе «Запуск и регулировка насоса».

Запуск и регулировка насоса

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Опасные жидкости или ядовитые пары могут стать причиной смерти или серьезной травмы при попадании в глаза, на кожу, при вдыхании или проглатывании. Не поднимайте насос, находящийся под давлением. В случае падения насоса секция с жидкостью может разорваться. Перед подъемом насоса всегда выполняйте указанную выше **процедуру снятия давления**.

1. Убедитесь в надлежащем заземлении насоса. См. раздел «**Заземление**» на стр. 6.
2. Убедитесь в надежном креплении всех фитингов. Нанесите на все наружные резьбы совместимый с жидкостью герметик. Надежно затяните впускной и выпускной фитинги для жидкости.
3. Установите всасывающую трубку (если используется) в жидкость, предназначенную для перекачивания.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если впускное давление жидкости в насосе составляет более 25 % выпускного рабочего давления, шаровые обратные клапаны будут закрываться недостаточно быстро, приводя к неэффективной работе насоса.

4. Поместите конец шланга жидкости (L) в соответствующий контейнер.
5. Закройте клапан (J) для слива жидкости. См. рис. 2.
6. При закрытом регуляторе расхода воздуха (C) в насосе откройте все главные воздушные клапаны стравливающего типа (B, E).
7. Если шланг жидкости оснащен дозирующим устройством, оставьте его открытым во время выполнения следующего действия.
8. Медленно открывайте регулятор расхода воздуха (C), 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.

При промывке дайте насосу поработать достаточно долго, чтобы тщательно промыть насос и шланги. Закройте регулятор расхода воздуха. Извлеките всасывающую трубку из растворителя и поместите ее в жидкость, предназначенную для перекачивания.

Эксплуатация

Эксплуатация дистанционно управляемых насосов

1. Выполните ранее указанные действия 1–7 из раздела «**Запуск и регулировка насоса**».
2. Откройте регулятор расхода воздуха (С).

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 при попеременной подаче и сбросе воздуха под давлением на соединителях нажимного типа (14).

ПРИМЕЧАНИЕ. Длительное воздействие давления воздуха на пневмодвигатель при неработающем насосе может привести к сокращению срока службы мембраны. Использование 3-ходового электромагнитного клапана для автоматического снятия давления на пневмодвигателе по завершении цикла дозирования позволит предотвратить преждевременный выход мембраны из строя.

Выключение насоса

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения серьезной травмы каждый раз при необходимости снятия давления следуйте инструкциям по выполнению **процедуры снятия давления**, приведенным слева.

В конце рабочей смены производите снятие давления.

Техническое обслуживание

Смазка

Для работы воздушного клапана смазка не требуется. Однако при желании через каждые 500 часов работы или раз в месяц можно извлекать шланг из впуска воздуха в насосе и добавлять во впуск две капли машинного масла.

ВНИМАНИЕ!

Избегайте избыточного смазывания насоса. Масло будет выходить наружу через глушитель, что может привести к загрязнению подаваемой жидкости или другого оборудования. Кроме того, излишняя смазка может привести к нарушениям в работе насоса.

Промывка и хранение

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения серьезной травмы выполняйте инструкции раздела «**Процедура снятия давления**» на стр. 12 всякий раз, когда в руководстве содержится уведомление о необходимости снятия давления.

Промывайте насос достаточно часто, чтобы предупредить засыхание или замерзание перекачиваемой жидкости в насосе, что приведет к его повреждению. Промывайте насос жидким веществом, совместимым с перекачиваемой жидкостью и с входящими с нею в контакт деталями системы. Рекомендованные жидкие вещества и частоту промывки запросите у производителя или поставщика используемой в насосе жидкости.

Перед помещением насоса на хранение в течение любого промежутка времени всегда промывайте оборудование и производите снятие давления.

Затяжка резьбовых соединений

Перед каждым использованием оборудования следует убедиться в отсутствии признаков износа или повреждений во всех шлангах. При необходимости шланги следует заменить. Убедитесь в том, что все резьбовые соединения надежно затянуты и герметичны. Проверьте крепежные элементы. При необходимости выполните затяжку или подтяжку. Хотя интенсивность эксплуатации насоса может различаться, общей рекомендацией является подтяжка крепежных элементов через каждые два месяца. См. раздел «**Последовательность затяжки**», стр. 32.

График профилактического обслуживания

Составьте график профилактического обслуживания на основании данных о количестве ремонтов насоса за определенный период. Это особенно важно для предотвращения разлива или утечки жидкости из-за повреждения мембраны.

Поиск и устранение неисправностей

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения серьезной травмы выполняйте инструкции раздела «Процедура снятия давления» на стр. 12 всякий раз, когда в руководстве содержится уведомление о необходимости снятия давления.

1. Перед проверкой или обслуживанием оборудования необходимо производить снятие давления.
2. Перед разборкой насоса проверьте отсутствие всех возможных проблем и причин их возникновения.

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Насос продолжает работать или не выдерживает давления при срыве потока.	Износ шариков (301), седел (201) или уплотнительных колец (202) обратных клапанов.	Произведите замену. См. стр. 18.
Насос не работает или делает один цикл и останавливается.	Воздушный клапан заклинен или загрязнен.	Разберите и почистите воздушный клапан. См. стр. 16–17. Используйте отфильтрованный воздух.
	Шарик (301) обратного клапана сильно изношен и заклинен в седле (201) или коллекторе (102 или 103).	Замените шарик и седло. См. стр. 18.
	Шарик (301) обратного клапана заклинен в седле (201) из-за избыточного давления.	Установите клапан снятия давления (см. стр. 10).
Насос работает хаотично.	Раздаточный клапан засорен.	Произведите снятие давления и очистите клапан.
	Засорена линия всасывания.	Осмотрите, почистите.
	Прилипание или протекание шариков (301).	Очистите или замените. См. стр. 18.
	Мембрана порвана.	Произведите замену. См. стр. 19–22.
В жидкости имеются пузырьки воздуха.	Ограничен выпуск отработанного воздуха.	Устраните ограничение.
	Ослабленное соединение линии всасывания.	Затяните соединение.
	Мембрана порвана.	Произведите замену. См. стр. 19–22.
	Ослабление впускного коллектора (102), повреждение уплотнения между коллектором и седлом (201), повреждение уплотнительных колец (202).	Затяните болты коллектора (112) либо замените седла (201) или уплотнительные кольца (202). См. стр. 18.
	Ослаблена мембранная пластина (105) со стороны жидкости.	Затяните или замените. См. стр. с 19 по 22.

Поиск и устранение неисправностей

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Жидкость в отработанном воздухе.	Мембрана порвана.	Произведите замену. См. стр. 19–22.
	Ослаблена мембранная пластина (105) со стороны жидкости.	Затяните или замените. См. стр. с 19 по 22.
Насос выбрасывает излишек воздуха при срыве потока.	Изношены блок воздушного клапана (7†■), уплотнительное кольцо (6†■), пластина (8■), блок управления (18), уплотнения П-образного сечения (10) или уплотнительные кольца направляющих штифтов (17).	Произведите осмотр, замену. См. стр. с 16 по 17.
	Износ уплотнений (402) вала.	Произведите замену. См. стр. 19–22.
Утечка воздуха снаружи насоса.	Ослабление крышки (2) или винтов (3) крышки воздушного клапана.	Затяните винты. См. стр. 17.
	Повреждение прокладки (4†■) воздушного клапана или прокладки (22) крышки воздушной секции.	Произведите осмотр, замену. См. стр. с 16 по 17 и с 23 по 24.
	Ослабление винтов (25) крышки воздушной секции.	Затяните винты. См. стр. с 23 по 24.
Наружная утечка жидкости в шаровых обратных клапанах насоса.	Ослабление коллекторов (102, 103), повреждение уплотнения между коллектором и седлом (201), повреждение уплотнительных колец (202).	Затяните болты коллектора (106 и 112) либо замените седла (201) или уплотнительные кольца (202). См. стр. 18.

Обслуживание

Ремонт воздушного клапана

Необходимые инструменты

- Динамометрический гаечный ключ.
- Отвертка Torx (T20) или торцевой ключ на 7 мм (9/32 дюйма).
- Острогубцы.
- Съёмник уплотнительных колец.
- Смазка на литиевой основе.

ПРИМЕЧАНИЕ. В наличии ремонтные комплекты для воздушного клапана под № 236273 (модели с центральным корпусом из алюминия) и под № 255061 (модели с центральным корпусом из нержавеющей стали). См. стр. 30. Детали, входящие в комплект, отмечены специальным символом, например (4†). Для получения оптимальных результатов используйте все входящие в комплект детали.

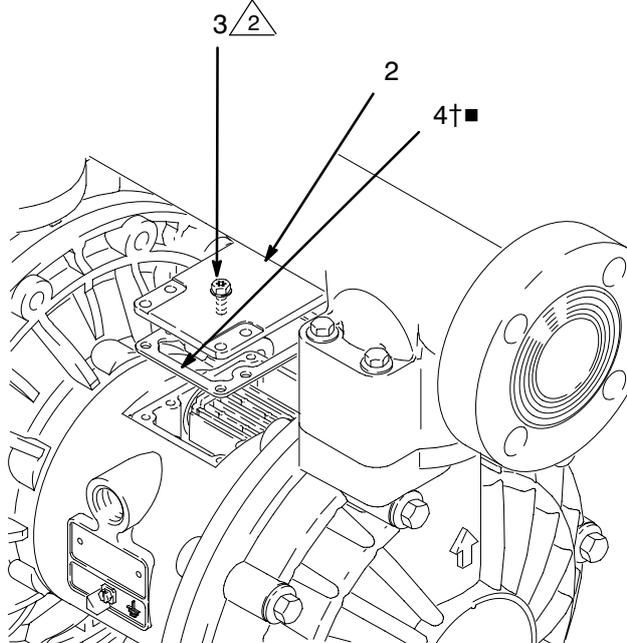
Разборка

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения серьезной травмы выполняйте инструкции раздела «Процедура снятия давления» на стр. 12 всякий раз, когда в руководстве содержится уведомление о необходимости снятия давления.

1. Произведите снятие давления.
2. С помощью отвертки Torx (T20) или торцевого ключа на 7 мм (9/32 дюйма) выкрутите шесть винтов (3), снимите крышку (2) воздушного клапана и извлеките прокладку (4†). См. рис. 7.
3. Сместите каретку (5†) клапана в центральное положение и извлеките ее из углубления. Извлеките блок клапана (7†) и уплотнительное кольцо (6†) из каретки. С помощью острогубцев извлеките из углубления блок управления (18), держа его вертикально. См. рис. 8.
4. Извлеките два приводных поршня (11) из подшипников (12). Извлеките из поршней уплотнения П-образного сечения (10†). Извлеките направляющие штифты (16) из подшипников (15). Снимите с направляющих штифтов уплотнительные кольца (17). См. рис. 9.
5. Осмотрите пластину (8) клапана, не снимая ее. Если пластина повреждена, выкрутите три винта (3) с помощью отвертки Torx (T20) или торцевого ключа на 7 мм (9/32 дюйма). Снимите пластину клапана (8) и, для моделей с центральным корпусом из алюминия, извлеките уплотнение (9†). См. рис. 10.
6. Осмотрите подшипники (12, 15), не снимая их. См. рис. 9. Подшипники имеют коническую форму. Если они повреждены, извлекать их следует снаружи. Для этого необходимо разобрать секцию для жидкости. См. стр. 23.

7. Очистите все детали и убедитесь в отсутствии признаков износа или повреждений. При необходимости замените детали. Повторная сборка выполняется, как описано на стр. 17.



⚠ Затяните с усилием 50–60 дюймо фунтов (50–60 дюймо-фунтов).

Рис. 7

04705B

- 1 См. подробную схему справа.
- 2 Нанесите смазку.
- 3 Нанесите смазку на нижнюю поверхность.

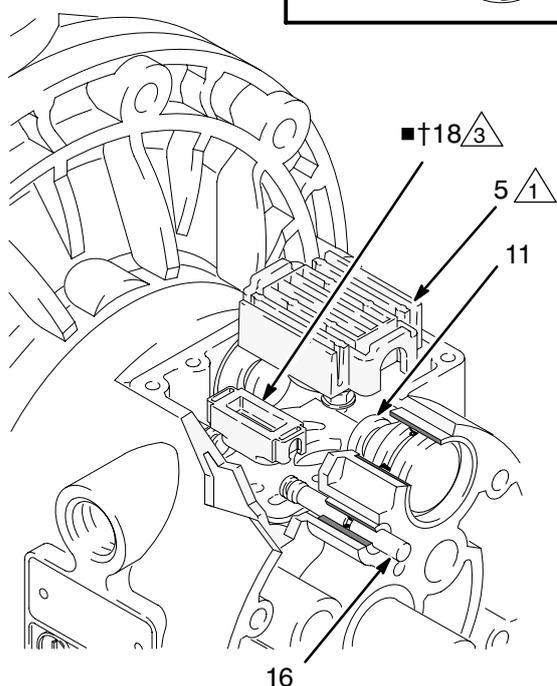
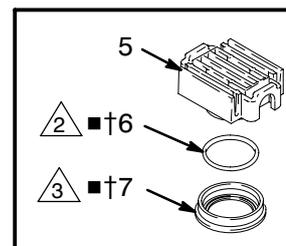


Рис. 8

04898

Обслуживание

- 1 Вставьте узким концом вперед.
- 2 Нанесите смазку.
- 3 Установите так, чтобы кромки были направлены к узкому концу поршня (11).
- 4 Вставьте широким концом вперед.

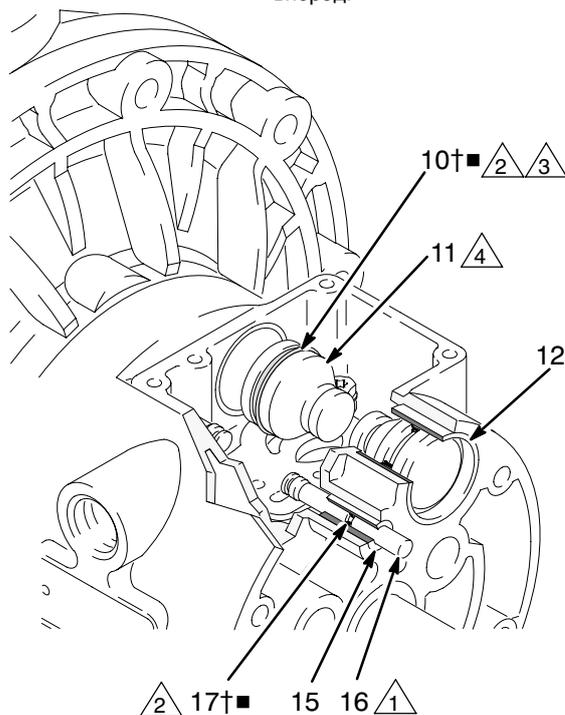


Рис. 9

04899

- 1 Закругленная сторона должна быть обращена вниз (только для моделей с центральным корпусом из алюминия).
- 2 Затягивайте винты до тех пор, пока они не появятся из нижней части корпуса.

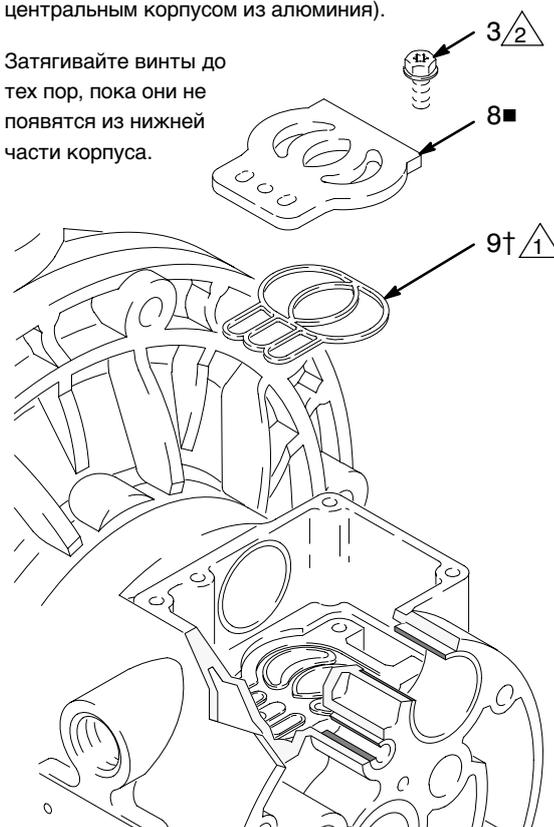


Рис. 10

03271

Повторная сборка

1. Если подшипники (12, 15) сняты, устанавливайте новые, как описано на стр. 23. Соберите секцию для жидкости.
2. Для моделей с центральным корпусом из алюминия вставьте уплотнение пластины клапана (9†) в канавку на нижней стороне углубления клапана. Закругленная сторона уплотнения **должна** быть **обращена вниз** в канавку. См. рис. 10.
3. Установите пластину клапана (8■) в углубление. В моделях с центральным корпусом из алюминия пластина является двухсторонней, так что любая сторона может быть обращена вверх. Вкрутите три винта (3), используя отвертку Torx (T20) или торцевой ключ на 7 мм (9/32 дюйма). Затягивайте винты до тех пор, пока они не появятся из нижней части корпуса. См. рис. 10.
4. Установите уплотнительное кольцо (17†■) на каждый направляющий штифт (16). Нанесите смазку на штифты и уплотнительные кольца. Вставьте штифты в подшипники (15) **узкими** концами вперед. См. рис. 9.
5. Установите уплотнения П-образного сечения (10†■) на каждый приводной поршень (11) так, чтобы кромки уплотнения были обращены к **узким** концам поршней. См. рис. 9.
6. Нанесите смазку на уплотнения П-образного сечения (10†■) и приводные поршни (11). Вставьте приводные поршни в подшипники (12) **широкими** концами вперед. Оставьте узкие концы поршней снаружи. См. рис. 9.
7. Нанесите смазку на нижнюю поверхность блока управления (18†) и установите блок так, чтобы его выступы зафиксировались в канавках на концах направляющих штифтов (16). См. рис. 8.
8. Нанесите смазку на уплотнительное кольцо (6†■) и установите его в блок клапана (7†■). Установите блок на каретку (5) клапана. Нанесите смазку на нижнюю поверхность блока клапана. См. рис. 8.
9. Установите каретку (5) клапана так, чтобы ее выступы вошли в канавки на узких концах приводных поршней (11). См. рис. 8.
10. Расположите прокладку (4†■) и крышку (2) клапана на одном уровне с шестью отверстиями в центральном корпусе (1). Закрепите детали шестью винтами (3), используя отвертку Torx (T20) или торцевой ключ на 7 мм (9/32 дюйма). Затяните с усилием 5,6–6,8 Н•м (50–60 дюймо фунтов). См. рис. 7.

Обслуживание

Ремонт шарового обратного клапана

Необходимые инструменты

- Динамометрический гаечный ключ.
- Торцевой ключ на 10 мм.
- Съёмник уплотнительных колец.

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ. В наличии есть комплект для ремонта секции жидкости. Для того чтобы заказать комплект, соответствующий используемому насосу, см. стр. 27. Детали, входящие в комплект, отмечены звездочкой (пример: 201*). Для получения оптимальных результатов используйте все входящие в комплект детали.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для обеспечения надлежащей посадки шариков (301) всегда заменяйте седла (201) при замене шариков.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения серьезной травмы выполняйте инструкции раздела «Процедура снятия давления» на стр. 12 всякий раз, когда в руководстве содержится уведомление о необходимости снятия давления.

1. **Произведите снятие давления.**
Отсоедините все шланги.
2. Снимите насос с крепления.
3. С помощью торцевого ключа на 10 мм извлеките восемь болтов (106), крепящих выпускной коллектор (103) к крышкам секции жидкости (101). См. рис. 11.
4. Извлеките из коллектора седла (201), шарики (301) и уплотнительные кольца (202).

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

5. Переверните насос, удалите болты (112) и снимите впускной коллектор (102). Извлеките седла (201), шарики (301) и уплотнительные кольца (202) из крышек секции жидкости (101).

Повторная сборка

1. Очистите все детали и убедитесь в отсутствии признаков износа или повреждений. При необходимости замените детали.
2. Выполните сборку в обратной последовательности, соблюдая все примечания на рис. 11. Убедитесь в том, что шаровые обратные клапаны собраны **в точности**, как показано на рисунках. Стрелки (A) на крышках (101) секции жидкости **должны** указывать на выпускной коллектор (103).

1. Затяните с усилием 9–10 Н•м (80–90 дюймо фунтов). См. раздел «Последовательность затяжки», стр. 32.
2. Стрелка (A) должна указывать в сторону выпускного коллектора (103).
3. Не используется в некоторых моделях.

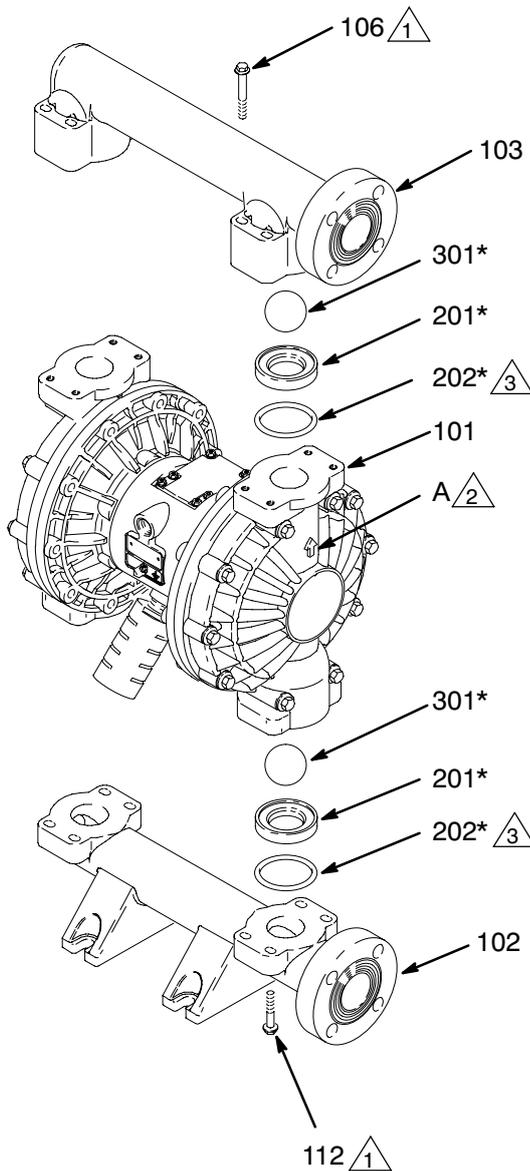


Рис. 11

04706B

Обслуживание

Ремонт мембраны

Необходимые инструменты

- Динамометрический гаечный ключ.
- Торцевой ключ на 13 мм.
- Разводной гаечный ключ.
- Гаечный ключ с открытым зевом на 19 мм.
- Съёмник уплотнительных колец.
- Смазка на литиевой основе.

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ. В наличии есть комплект для ремонта секции жидкости. Для того чтобы заказать комплект, соответствующий используемому насосу, см. стр. 27. Детали, входящие в комплект, отмечены звездочкой (пример: 401*). Для получения оптимальных результатов используйте все входящие в комплект детали.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения серьезной травмы выполняйте инструкции раздела «Процедура снятия давления» на стр. 12 всякий раз, когда в руководстве содержится уведомление о необходимости снятия давления.

1. Произведите снятие давления.
2. Снимите коллекторы и разберите шаровые обратные клапаны, как описано на стр. 18.
3. С помощью торцевого ключа на 13 мм выкрутите винты (107 и 108), крепящие крышки секции жидкости (101) к крышкам воздушной секции (23). Снимите крышки (101) секции жидкости с насоса. См. рис. 12.

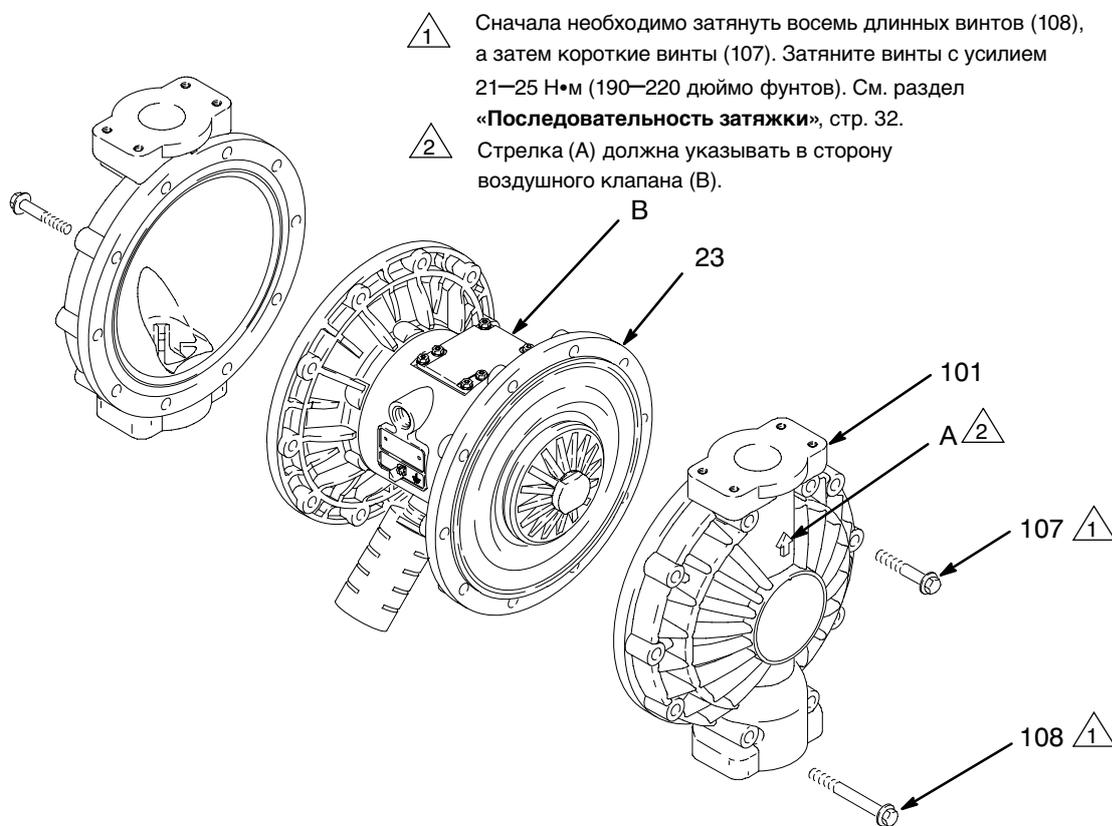


Рис. 12

04707B

Обслуживание

- Отвинтите одну наружную пластину (105) от вала мембраны (24). Снимите одну мембрану (401) и внутреннюю пластину (104). См. рис. 13.

Для литых мембран. Крепко возьмите обе мембраны за наружные края и поверните против часовой стрелки. Один из узлов мембраны будет освобожден, а другой останется прикрепленным к валу. Снимите освобожденную мембрану и пластину с воздушной стороны.

ПРИМЕЧАНИЕ. Модели из ПТФЭ оснащены мембраной из ПТФЭ (403) в дополнение к поддерживающей мембране (401).

- Извлеките второй узел мембраны и вал (24) из центрального корпуса (1). Удерживая вал за плоские поверхности с помощью гаечного ключа с открытым зевом на 19 мм, снимите наружную пластину (105) с вала. Разберите второй мембранный узел.

Для литых мембран. Извлеките второй узел мембраны и вал (24) из центрального корпуса (1). Удерживая вал за плоские поверхности с помощью гаечного ключа с открытым зевом на 19 мм, снимите с вала мембрану и пластину воздушной стороны.

- Осмотрите вал (24) мембраны и убедитесь в отсутствии признаков износа или царапин. Если вал поврежден, осмотрите подшипники (19), не снимая их. Если подшипники повреждены, см. стр. 23.
- Введите в центральный корпус (1) съемник уплотнительных колец, подцепите уплотнения П-образного сечения (402) и извлеките их из корпуса. Снимать подшипники (19) для этого не требуется.
- Очистите все детали и убедитесь в отсутствии признаков износа или повреждений. При необходимости замените детали.

Повторная сборка – стандартные мембраны

- Нанесите смазку на уплотнения П-образного сечения (402*) вала и установите их так, чтобы их кромки были обращены из корпуса (1) **наружу**. См. рис. 13.
- Нанесите на вал (24) мембраны смазку (по всей длине и на оба конца вала). Вставьте вал в корпус (1).
- Соберите внутренние мембранные пластины (104), мембраны (401*), мембраны из ПТФЭ (403*, если есть) и наружные мембранные пластины (105) *в точности*, как показано на рис. 13. Эти детали **должны** быть собраны правильно.
- Нанесите материал Loctite® средней прочности (синего цвета) или эквивалентный на резьбу пластин (105) со стороны жидкости. Удерживая одну из наружных пластин (105) с помощью гаечного ключа, затяните другую наружную пластину с усилием 27–34 Н•м (20–25 футо-фунтов) при макс. 100 об/мин. Не перетяните.
- Совместите крышки (101) секции жидкости и центральный корпус (1) таким образом, чтобы стрелки (А) на крышках указывали в том же направлении, что и воздушный клапан (В). Вручную зафиксируйте крышки с помощью винтов (107 и 108). Установите длинные винты (108) в верхнем и нижнем отверстиях крышек. См. рис. 12.
- Сначала затяните длинные винты (108) равномерно на одинаковой высоте друг напротив друга с усилием 21–25 Н•м (190–220 дюймо фунтов), используя торцевой ключ на 13 мм. Затем затяните короткие винты (107). См. раздел «**Последовательность затяжки**», стр. 32.
- Соберите шаровые обратные клапаны и коллекторы, как описано на стр. 18.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения серьезных травм (вплоть до отсечения конечностей) не следует помещать пальцы или руки между крышкой воздушной секции и мембраной.

1. Нанесите смазку на уплотнения П-образного сечения вала (402*) и установите их так, чтобы кромки были направлены **наружу** из корпуса (1). См. рис. 13.
2. Установите пластину (104) с воздушной стороны на мембрану (403). Широкая закругленная сторона пластины должна быть направлена в сторону мембраны. Нанесите на резьбу мембранного узла материал Loctite средней прочности (синего цвета) или эквивалентный. Вкрутите узел в вал (24) и затяните вручную.
3. Нанесите смазку на вал (24) мембраны (по всей длине и на оба конца вала). Вставьте вал/узел мембраны в насос с одной стороны. Совместите крышку (101) секции жидкости и центральный корпус (1) так, чтобы стрелка (А) на крышке указывала в том же направлении, что и воздушный клапан. Зафиксируйте крышку винтами (107 и 108) и затяните их вручную.
4. Затяните длинные винты (108) равномерно на одинаковой высоте друг напротив друга с усилием 21–25 Н•м (190–220 дюймо-фунтов), используя торцевой ключ на 13 мм. Затем затяните короткие винты (107). См. раздел «**Последовательность затяжки**», стр. 32.

5. Соберите другой мембранный узел на вале, как описано в действии 2. На этом этапе данная мембрана будет сниматься с крышки воздушной секции.
6. Подайте в насос воздух низкого давления (до 0,5 бар [7 фунтов/кв. дюйм; 0,05 МПа]). Мембрана медленно натянется на крышку воздушной секции. Определите давление, в условиях которого мембрана будет находиться достаточно близко к фиксирующим винтам, но не начнет соприкасаться с направляющим штифтом.

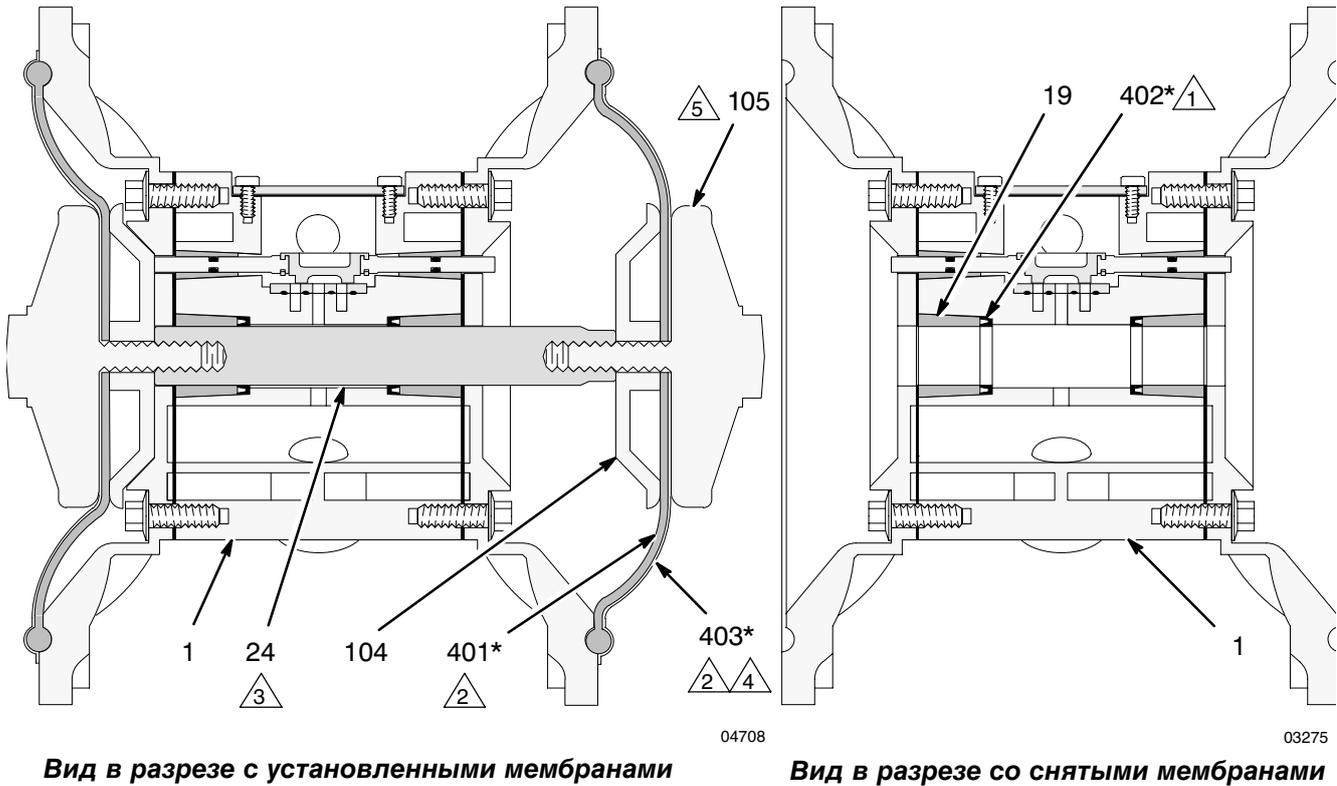
ПРИМЕЧАНИЕ. Не деформируйте мембрану вручную. Для правильной деформации мембраны и максимизации срока службы оборудования к мембране необходимо приложить равномерное всестороннее давление.

7. Совместите крышку (101) секции жидкости и центральный корпус (1) так, чтобы стрелка (А) на крышке указывала в том же направлении, что и воздушный клапан. Зафиксируйте крышку двумя длинными винтами (108) и затяните их вручную.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если мембрана соприкасается с направляющим штифтом и отводится от крышки воздушной секции, выполните действие 5 еще раз. При необходимости начните повторно выполнять процедуру, начиная с действия 3.

8. Затяните длинные винты (108) равномерно на одинаковой высоте друг напротив друга с усилием 21–25 Н•м (190–220 дюймо-фунтов), используя торцевой ключ на 13 мм. Затем затяните короткие винты (107). См. раздел «**Последовательность затяжки**», стр. 32.
9. Соберите шаровые обратные клапаны и коллекторы, как описано на стр. 18.

Обслуживание



Вид в разрезе с установленными мембранами

Вид в разрезе со снятыми мембранами

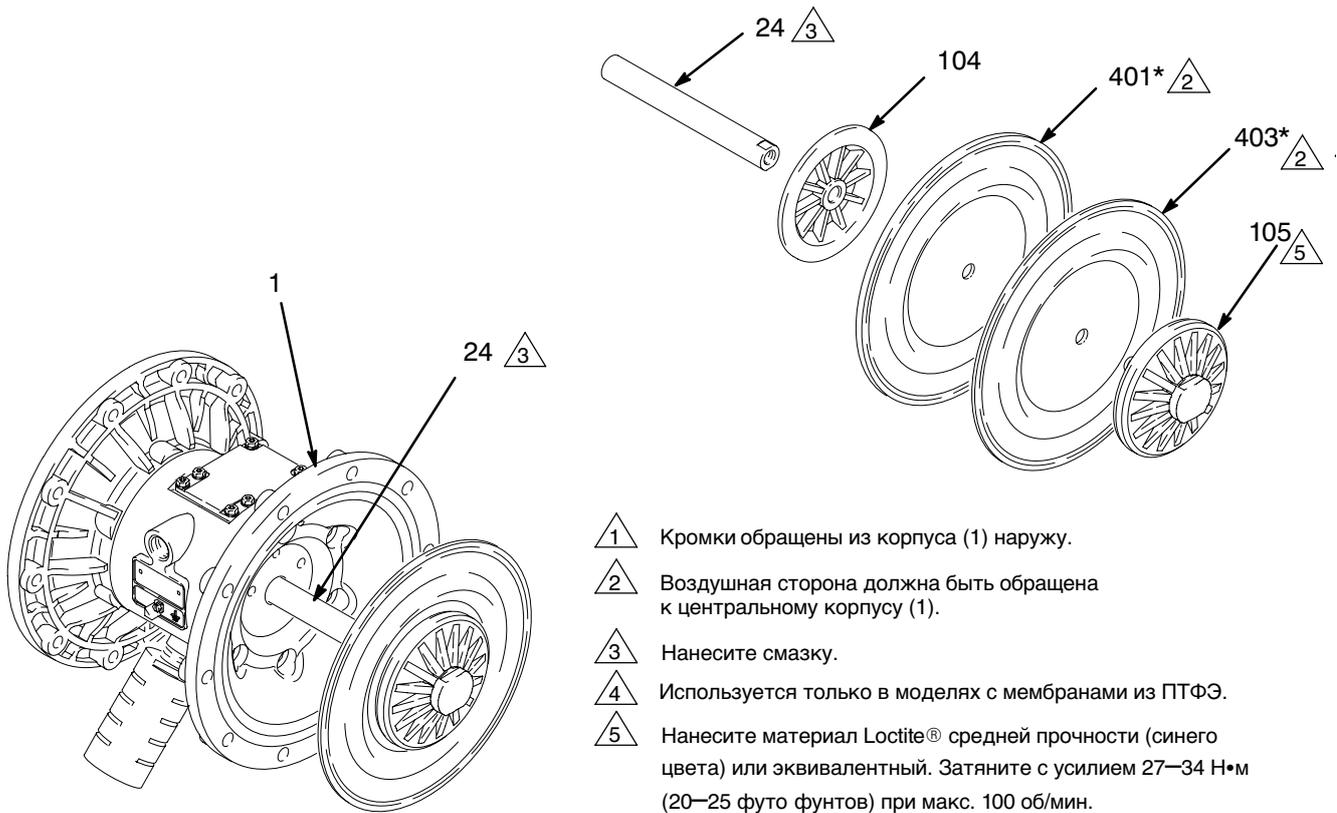


Рис. 13

04709B

Обслуживание

Снятие подшипников и прокладок крышки воздушной секции

Необходимые инструменты

- Динамометрический гаечный ключ.
- Торцевой ключ на 10 мм.
- Съёмник подшипников.
- Съёмник уплотнительных колец.
- Пресс (или блок с молотком).

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ. Не снимайте неповрежденные подшипники.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание получения серьезной травмы выполняйте инструкции раздела «Процедура снятия давления» на стр. 12 всякий раз, когда в руководстве содержится уведомление о необходимости снятия давления.

1. Произведите снятие давления.
 2. Снимите коллекторы и разберите шаровые обратные клапаны, как описано на стр. 18.
 3. Снимите крышки секции жидкости и мембранные узлы, как описано на стр. 19.
- ПРИМЕЧАНИЕ.** Если необходимо снять только подшипник (19) вала мембраны, пропустите действие 4.
4. Разберите воздушный клапан, как описано на стр. 16.
 5. С помощью торцевого ключа на 10 мм выкрутите винты (25), крепящие крышки (23) воздушной секции к центральному корпусу (1). См. рис. 14.
 6. Извлеките прокладки (22) крышки воздушной секции. Всегда заменяйте прокладки новыми.
 7. С помощью съёмника подшипников снимите подшипники (19) вала мембраны, подшипники (12) воздушного клапана или подшипники (15) направляющих штифтов. Не снимайте неповрежденные подшипники.

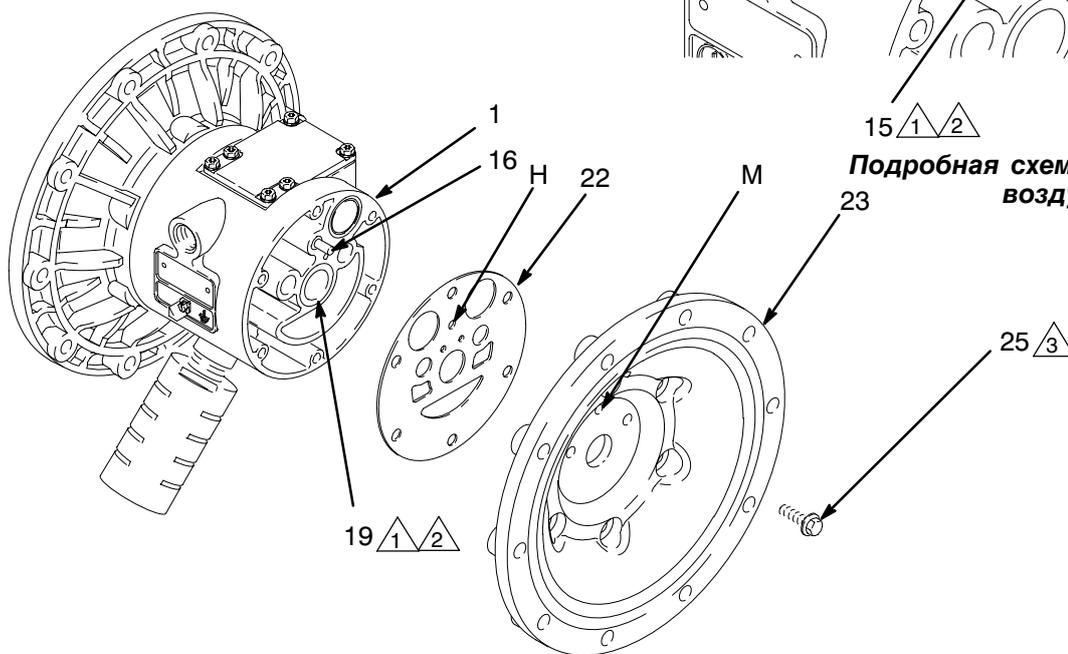
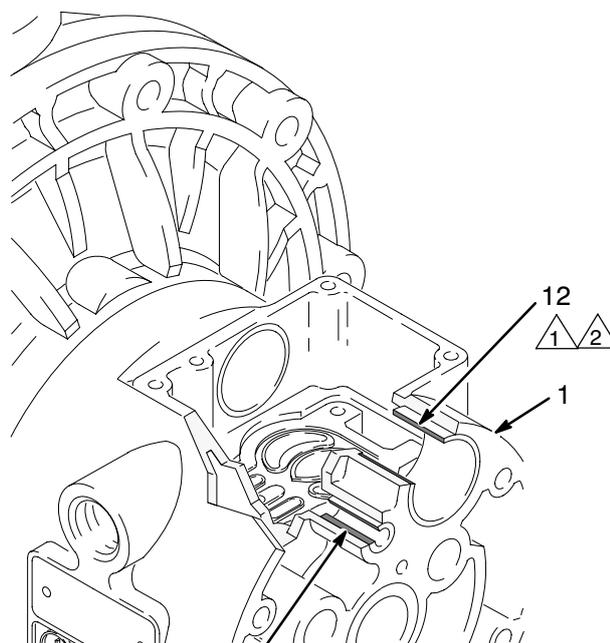
8. Если подшипники вала мембраны (19) сняты, вставьте в центральный корпус (1) съёмник уплотнительных колец, зацепите уплотнения П-образного сечения (402) и извлеките их из корпуса. Осмотрите уплотнения. См. рис. 13.

Повторная сборка

1. Если уплотнения П-образного сечения (402*) вала были извлечены, установите их на место так, чтобы их кромки были обращены из корпуса (1) **наружу**.
2. Подшипники (19, 12 и 15) имеют коническую форму, поэтому установить их можно только одним способом. Вставьте подшипники в центральный корпус (1) **коническими концами вперед**. Используя пресс или блок с резиновым молотком, установите подшипник с прессовой посадкой так, чтобы он был на одном уровне с поверхностью центрального корпуса.
3. Снова соберите воздушный клапан, как описано на стр. 17.
4. Выровняйте новую прокладку (22) крышки воздушной секции так, чтобы направляющий штифт (16), выступающий из центрального корпуса (1), прошел через соответствующее отверстие (Н) в прокладке.
5. Нанесите на резьбу винтов (25) материал Loctite® средней прочности (синего цвета) или эквивалентный. Выровняйте крышку (23) воздушной секции так, чтобы направляющий штифт (16) попал в среднее отверстие (М) из трех небольших отверстий, расположенных у центра крышки. Вкрутите винты (25) и затяните их вручную. См. рис. 14. С помощью торцевого ключа на 10 мм затяните винты равномерно на одинаковой высоте друг напротив друга с усилием 15–17 Н•м (130–150 дюймо-фунтов).
6. Установите мембранные узлы и крышки секции жидкости, как описано на стр. 19.
7. Соберите шаровые обратные клапаны и коллекторы, как описано на стр. 18.

Обслуживание

- 1 Вставьте подшипники коническим концом вперед.
- 2 Подшипники с прессовой посадкой должны быть на одном уровне с поверхностью центрального корпуса (1).
- 3 Нанесите материал Loctite® средней прочности (синего цвета) или эквивалентный. Затяните с усилием 15–17 Н•м (130–150 дюймо фунтов).



15 1 2
Подробная схема подшипников
воздушного клапана

03277

Рис. 14

03278B

Матрица насосов

Насосы Husky 1590 из полипропилена и PVDF, серия А

Номер модели указан на табличке с серийным номером насоса. Для того чтобы определить номер модели используемого насоса с помощью указанной ниже матрицы, выберите шесть символов, которые описывают насос. Символы следует выбирать слева направо. Первый символ – это всегда буква **D**, обозначающая мембранные насосы Husky. Пять последних символов определяют материалы изготовления. Например, насос с пневматическим двигателем Husky 1590 из алюминия, полипропиленовой секцией для жидкости, полипропиленовыми седлами, шариками и мембранами из ПТФЭ соответствует модели **D B 2 9 1 1**. Для того чтобы заказать запасные детали, см. списки деталей на стр. 30 и 31. Символы в матрице **не** соответствуют справочным номерам в чертеже и списках деталей.

Мембранный насос	Пневматический двигатель	Секция жидкости	-	Седла	Шарики	Мембраны
D (для всех насосов)	В Алюминий (стандарт)	1 (не используется)	-	1 (не используется)	1 (ПТФЭ)	1 (ПТФЭ)
24B758*	С Алюминий (с дистанционным управлением)	2 (полипропилен)	-	2 (не используется)	2 (ацеталь)	2 (не используется)
24B759*	Т Нержавеющая сталь (стандарт)	3 (алюминий; см. руководство 308441)	-	3 (нерж. сталь 316)	3 (не используется)	3 (не используется)
24B760*	U Нержавеющая сталь (с дистанционным управлением)	4 (нерж. сталь; см. руководство 308441)	-	4 (нерж. сталь 17-4 PH)	4 (нерж. сталь 440C)	4 (не используется)
24B761*		5 (PVDF)	-	5 (термоэластопласт)	5 (термоэластопласт)	5 (термоэластопласт)
24B832*			-	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			-	7 (бутадиенакрилонитрильный каучук)	7 (бутадиенакрилонитрильный каучук)	7 (бутадиенакрилонитрильный каучук)
			-	8 (фторэластомер)	8 (фторэластомер)	8 (фторэластомер)
			-	9 (полипропилен)		
			-	A (PVDF)		
			-	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

Комплект модификации 246451 для пневматического двигателя из нержавеющей стали

Используйте комплект 246451 и см. руководство по эксплуатации 309643 (прилагается к комплекту) для перехода от пневматического двигателя из алюминия к пневматическому двигателю из нержавеющей стали.

* Насос 24B758 PVDF Plus

За исключением таблички с серийным номером и деталей, перечисленных в таблице справа, этот насос соответствует модели DT5A11.

* Полипропиленовый насос 24B759 Plus

За исключением таблички с серийным номером и деталей, перечисленных в таблице справа, этот насос соответствует модели DT2911.

* Полипропиленовый насос 24B760

За исключением таблички с серийным номером и деталей, перечисленных в таблице справа, этот насос соответствует модели DB2911.

* Полипропиленовый насос 24B761

За исключением таблички с серийным номером и деталей, перечисленных в таблице ниже, этот насос соответствует модели DB2311.

* Насос 24B832 из PVDF

За исключением таблички с серийным номером и деталей, перечисленных в таблице ниже, этот насос соответствует модели DB5A11.

Справ. №	№ детали	Описание	Кол-во
104	15H810	ПЛАСТИНА, с воздушной стороны; алюминий	2
105	—	Не используется	0
401	15G745	МЕМБРАНА, высокой плотности, литая; ПТФЭ/-этилен-пропилендиеновый каучук	2

Матрица ремонтных комплектов

Для насосов Husky 1590 из полипропилена и PVDF, серия А

Ремонтные комплекты можно заказывать отдельно. Для того чтобы отремонтировать воздушный клапан, заказывайте **деталь № 236273** для моделей с центральным корпусом из алюминия или **деталь № 255061** для моделей с центральным корпусом из нержавеющей стали (см. стр. 30). В списке детали, входящие в комплект для ремонта воздушного клапана, отмечены специальным символом, например (4†■).

Для ремонта насоса выберите из указанной ниже матрицы шесть описывающих его символов. Символы следует выбирать слева направо. Первый символ – это всегда буква **D**, второй символ – всегда **0** (ноль), и третий – всегда буква **C**. Три последних символа определяют материалы изготовления. Детали, входящие в комплект, обозначены звездочкой в списке деталей (пример: 201*). Например, если насос оснащен полипропиленовыми седлами, шариками и мембранами из ПТФЭ, заказывайте ремонтный комплект **D 0 C 9 1 1**. Если необходимо отремонтировать только определенные детали (например, мембраны), используйте символ 0 (ноль) для седел и шариков и заказывайте ремонтный комплект **D 0 C 0 0 1**. Символы в матрице **не соответствуют справочным номерам в чертеже и списках деталей на стр. 30 и 31**.

Мембранный насос	Ноль	Материал секции жидкости	-	Седла	Шарики	Мембраны
D (для всех насосов)	0 (для всех насосов)	C (пластмасса)	-	0 (ноль)	0 (ноль)	0 (ноль)
			-	1 (не используется)	1 (ПТФЭ)	1 (ПТФЭ)
			-	2 (не используется)	2 (ацеталь)	2 (не используется)
			-	3 (нерж. сталь 316)	3 (не используется)	3 (не используется)
			-	4 (нерж. сталь 17-4 PH)	4 (нерж. сталь 440C)	4 (не используется)
			-	5 (термоэластопласт)	5 (термоэластопласт)	5 (термоэластопласт)
			-	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)	6 (Santoprene®)
			-	7 (бутадиенакрилонитрильный каучук)	7 (бутадиенакрилонитрильный каучук)	7 (бутадиенакрилонитрильный каучук)
			-	8 (фторэластомер)	8 (фторэластомер)	8 (фторэластомер)
			-	9 (полипропилен)		
			-	A (PVDF)		
			-	G (Geolast®)	G (Geolast®)	G (Geolast®)

Деталь № 253627. Ремонтный комплект для литой мембраны высокой плотности из ПТФЭ/этиленпропилендиенового каучука Husky 1590.

Деталь № 289225. Ремонтный комплект для литой мембраны высокой плотности из ПТФЭ/этиленпропилендиенового каучука Husky 1590, с новыми мембранными пластинами с воздушной стороны.

Деталь № 24F397. Ремонтный комплект для поддерживающей мембраны из ПТФЭ/Santoprene Husky 1590, для насосов из пластмассы.

Детали

Список деталей пневмодвигателя (столбец 2 матрицы)

Сим-вол	Справ. №	№ детали	Описание	Кол-во
В	1	188838	КОРПУС, центральный; алюминий	1
	2	188854	КРЫШКА, воздушного клапана; алюминий	1
	3	116344	ВИНТ, крепежный, с шестигранной фланцевой головкой; М5 x 0,8; 12 мм (0,47 дюйма)	9
	4†■	188618	ПРОКЛАДКА, крышки; пеноматериал	1
	5	188855	КАРЕТКА; алюминий	1
	6†■	108730	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; нитрил	1
	7†■	188616	БЛОК, воздушного клапана; ацеталь	1
	8	188615	ПЛАСТИНА, воздушного клапана; нерж. сталь	1
	9†	188617	УПЛОТНЕНИЕ, пластины клапана; бутадиенакрилонитрильный каучук	1
	10†■	112181	УПЛОТНЕНИЕ, П-образного сечения; нитрил	2
	11	188612	ПОРШЕНЬ, приводной; ацеталь	2
	12	188613	ПОДШИПНИК, поршневой; ацеталь	2
	13≠	104765	ЗАГЛУШКА, трубная; без головки	2
	14≠	115671	ФИТИНГ, соединитель; наружный	2
	15	188611	ПОДШИПНИК, штифта; ацеталь	2
	16	188610	ШТИФТ, направляющий; нерж. сталь	2
	17†■	157628	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; бутадиенакрилонитрильный каучук	2
	18†■	188614	БЛОК, управления; ацеталь	1
	19	188609	ПОДШИПНИК, вала; ацеталь	2
	20	116343	ВИНТ, заземления	1
	22	188603	ПРОКЛАДКА, крышки воздушной секции; пеноматериал	2
	23	189400	КРЫШКА, воздушной секции; алюминий	2
	24	189245	ВАЛ, мембраны; нерж. сталь	1
	25	115643	ВИНТ; М8 x 1,25; 25 мм (1 дюйм), алюминий	12

Сим-вол	Справ. №	№ детали	Описание	Кол-во	
С	Аналогично В за исключением указанного ниже				
	1	195921	КОРПУС, центральный; с дистанционным управлением, алюминий	1	
	23	195919	КРЫШКА, воздушной секции; с дистанционным управлением, алюминий	2	
Т	Аналогично В за исключением указанного ниже				
	1	15K009	КОРПУС, центральный; нержавеющая сталь	1	
	2	15K696	КРЫШКА, воздушного клапана; нержавеющая сталь	1	
	8■	15H178	ПЛАСТИНА, воздушного клапана, нержавеющая сталь	1	
	9	-	-	-	
	23	15A739	КРЫШКА, воздушной секции; нерж. сталь	2	
	25	112178	ВИНТ; М8 x 1,25; 25 мм (1 дюйм), нерж. сталь	12	
	У	Аналогично В за исключением указанного ниже			
		1	15K011	КОРПУС, центральный; с дистанционным управлением, нерж. сталь	1
2		15K696	КРЫШКА, воздушного клапана; нержавеющая сталь	1	
8■		15H178	ПЛАСТИНА, воздушного клапана, нержавеющая сталь	1	
9		-	-	-	
23		15B795	КРЫШКА, воздушной секции; с дистанционным управлением, нерж. сталь	2	
25		112178	ВИНТ; М8 x 1,25; 25 мм (1 дюйм), нерж. сталь	12	

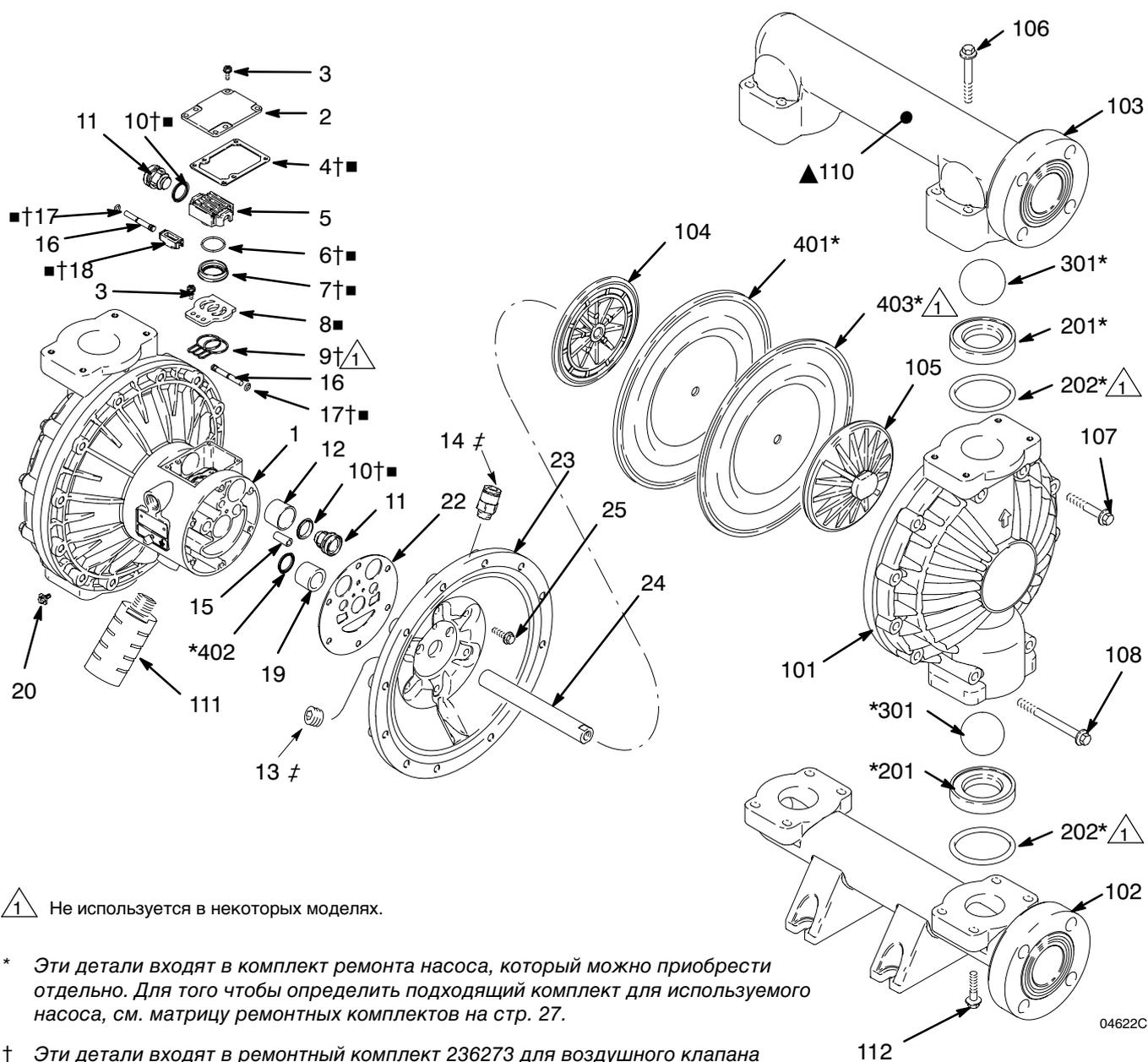
Детали

Список деталей секции для жидкости (столбец 3 матрицы)

Сим-вол	Справ. №	№ детали	Описание	Кол-во
2	101	189739	КРЫШКА, секции жидкости; полипропилен	2
	102	192072	КОЛЛЕКТОР, впускной; полипропилен	1
	103	192074	КОЛЛЕКТОР, выпускной; полипропилен	1
	104	15K448	ПЛАСТИНА, с воздушной стороны; алюминий	2
	105	189742	ПЛАСТИНА, со стороны жидкости; полипропилен	2
	106	112560	ВИНТ; М8 х 1,25; 70 мм (2,76 дюйма); нерж. сталь	8
	107	112368	ВИНТ; М10 х 1,50; 60 мм (2,36 дюйма); нерж. сталь	12
	108	114118	ВИНТ; М10 х 1,50; 90 мм (3,54 дюйма); нерж. сталь	8
	110▲	188621	НАКЛЕЙКА, предупредительная	1
	111	102656	ГЛУШИТЕЛЬ	1
	112	112559	ВИНТ; М8 х 1,25; 40 мм (1,57 дюйма); нерж. сталь	8

Сим-вол	Справ. №	№ детали	Описание	Кол-во
5	101	189741	КРЫШКА, секции жидкости; PVDF	2
	102	192073	КОЛЛЕКТОР, впускной; PVDF	1
	103	192075	КОЛЛЕКТОР, выпускной; PVDF	1
	104	15K448	ПЛАСТИНА, с воздушной стороны; алюминий	2
	105	189744	ПЛАСТИНА, со стороны жидкости; PVDF	2
	106	112560	ВИНТ; М8 х 1,25; 70 мм (2,76 дюйма); нерж. сталь	8
	107	112368	ВИНТ; М10 х 1,50; 60 мм (2,36 дюйма); нерж. сталь	12
	108	114118	ВИНТ; М10 х 1,50; 90 мм (3,54 дюйма); нерж. сталь	8
	110▲	188621	НАКЛЕЙКА, предупредительная	1
	111	102656	ГЛУШИТЕЛЬ	1
	112	112559	ВИНТ; М8 х 1,25; 40 мм (1,57 дюйма); нерж. сталь	8

Детали



1 Не используется в некоторых моделях.

* Эти детали входят в комплект ремонта насоса, который можно приобрести отдельно. Для того чтобы определить подходящий комплект для используемого насоса, см. матрицу ремонтных комплектов на стр. 27.

† Эти детали входят в ремонтный комплект 236273 для воздушного клапана (модели с центральным корпусом из алюминия), который можно приобрести отдельно.

■ Эти детали входят в ремонтный комплект 255061 для воздушного клапана (модели с центральным корпусом из нержавеющей стали), который можно приобрести отдельно.

▲ Запасные наклейки, бирки и карточки с символами опасности и предупреждениями предоставляются бесплатно.

‡ Эти детали уникальны для дистанционно управляемого пневматического двигателя, DC----, DT----

04622C

Детали

Список деталей седла (столбец 4 матрицы)

Сим-вол	Справ. №	№ детали	Описание	Кол-во
3	201*	189318	СЕДЛО; нерж. сталь 316	4
	202*	112418	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	4
4	201*	189319	СЕДЛО; нерж. сталь 17-4	4
	202*	112418	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	4
5	201*	189322	СЕДЛО; термоэластопласт	4
	202	Нет	Не используется	0
6	201*	189320	СЕДЛО; Santoprene®	4
	202*	112418	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	4
7	201*	15B266	СЕДЛО; бутадиенакрилонитрильный каучук	4
	202	Нет	Не используется	0
8	201*	15B264	СЕДЛО; фторэластомер	4
	202	Нет	Не используется	0
9	201*	193417	СЕДЛО; полипропилен	4
	202*	112418	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	4
A	201*	189732	СЕДЛО; PVDF	4
	202*	112418	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	4
G	201*	194213	СЕДЛО; Geolast®	4
	202*	112418	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	4

Список деталей шарика (столбец 5 матрицы)

Сим-вол	Справ. №	№ детали	Описание	Кол-во
1	301*	112419	ШАРИК; ПТФЭ	4
2	301*	112423	ШАРИК; ацеталь	4
4	301*	112420	ШАРИК; нерж. сталь 440C	4
5	301*	112831	ШАРИК; термоэластопласт	4
6	301*	112421	ШАРИК; Santoprene®	4
7	301*	15B490	ШАР; бутадиенакрилонитрильный каучук	4
8	301*	15B489	ШАРИК; фторэластомер	4
G	301*	114752	ШАРИК; Geolast®	4

Список деталей мембраны (столбец 6 матрицы)

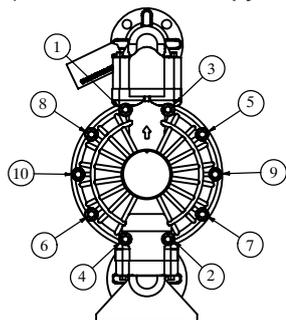
Сим-вол	Справ. №	№ детали	Описание	Кол-во
1	401*	Не продается отдельно	МЕМБРАНА, поддерживающая; полихлоропрен (CR)	2
	402*	112181	УПЛОТНЕНИЕ, П-образного сечения; нитрил	2
	403*	15K312	МЕМБРАНА; ПТФЭ	2
5	401*	189425	МЕМБРАНА; термоэластопласт	2
	402*	112181	УПЛОТНЕНИЕ, П-образного сечения; нитрил	2
6	401*	189426	МЕМБРАНА; Santoprene®	2
	402*	112181	УПЛОТНЕНИЕ, П-образного сечения; нитрил	2
7	401*	15B312	МЕМБРАНА; бутадиенакрилонитрильный каучук	2
	402*	112181	УПЛОТНЕНИЕ, П-образного сечения; нитрил	2
8	401*	15B501	МЕМБРАНА; фторэластомер	2
	402*	112181	УПЛОТНЕНИЕ, П-образного сечения; нитрил	2
G	401*	194214	МЕМБРАНА; Geolast®	2
	402*	112181	УПЛОТНЕНИЕ, П-образного сечения; нитрил	2

* Эти детали входят в комплект для ремонта насоса, который можно приобрести отдельно. Для того чтобы определить подходящий комплект для используемого насоса, см. матрицу ремонтных комплектов на стр. 27.

Последовательность затяжки

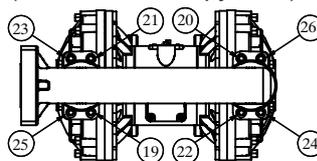
Всегда соблюдайте последовательность затяжки, когда необходимо затянуть крепежные элементы.

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



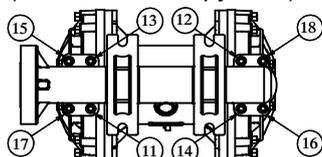
ВИД СБОКУ

3. Выпускной коллектор
Затяните болты с усилием 9–10 Н•м
(80–90 дюймо-фунтов)



ВИД СВЕРХУ

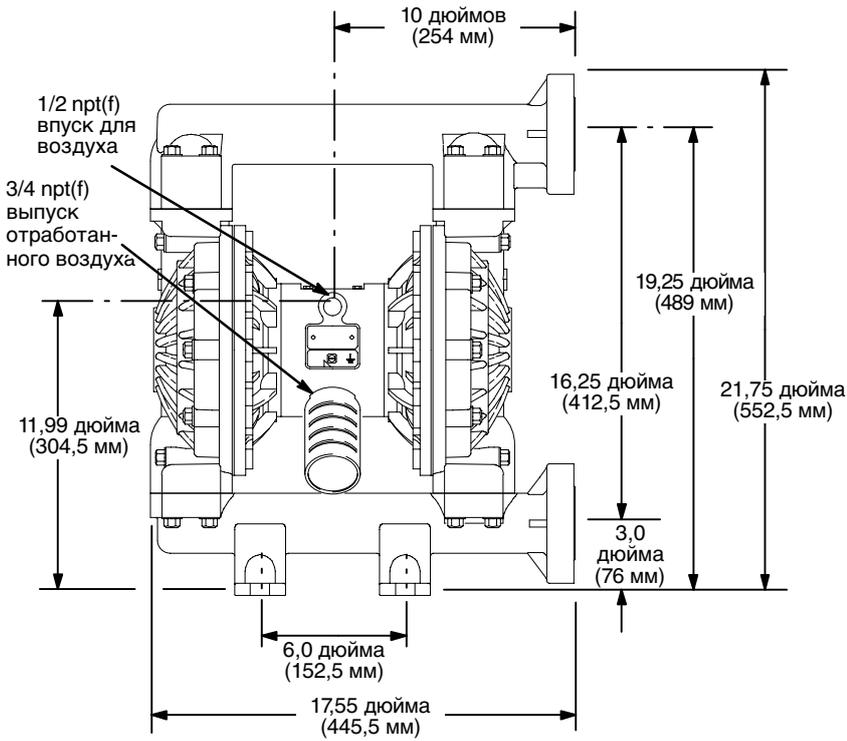
2. Впускной коллектор
Затяните болты с усилием 9–10 Н•м
(80–90 дюймо-фунтов)



ВИД СНИЗУ

Габариты

ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СБОКУ

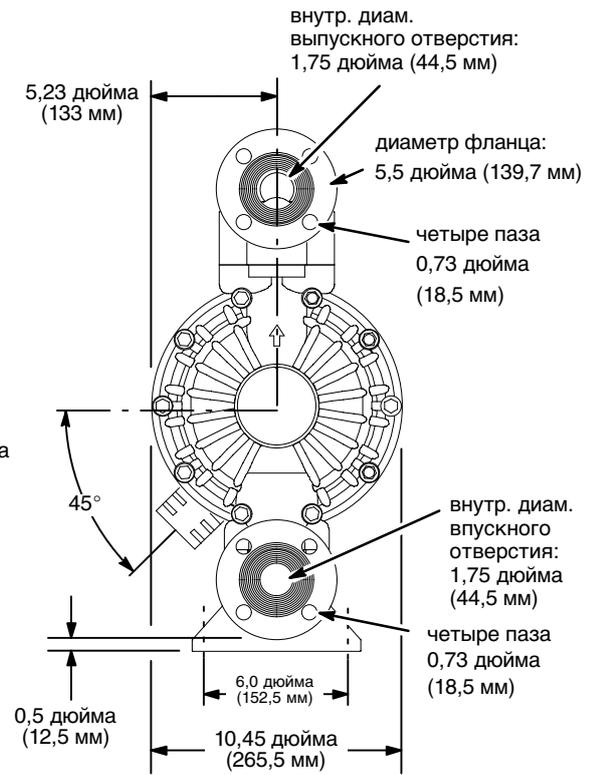
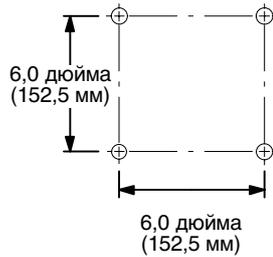


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ МОНТАЖНЫХ ОТВЕРСТИЙ В НАСОСЕ



7439B

Технические данные

Максимальное рабочее давление жидкости 8 бар
(120 фунтов/кв. дюйм; 0,84 МПа)
Рабочий диапазон давления воздуха 1,4–8,4 бар
(20–120 фунтов/кв. дюйм; 0,14–0,84 МПа)
Максимальный расход
воздуха 125 ст. куб. футов/мин
Расход воздуха при показателе 70 фунтов на кв. дюйм/
60 гал/мин 50 ст. куб. футов/мин (см. график)
Максимальный безнапорный
расход 378,5 л/мин (100 гал/мин)
Максимальная скорость насоса 200 циклов/мин
Количество галлонов (литров) за цикл 0,5 (1,9)
Максимальная высота
всасывания 5,48 м (18 футов)
(в смоченном или сухом состоянии)
Максимальный размер перекачиваемых
твердых частиц 4,8 мм (3/16 дюйма)
* Максимальный уровень шума при
показателе 100 фунтов/кв. дюйм,
50 циклов/мин 94 дБ(А)
Уровень звуковой мощности 108 дБ(А)
* Уровень шума при показателе
70 фунтов/кв. дюйм, 50 циклов/мин 72 дБ(А)
Максимальная рабочая
температура 65,5 °C (150 °F)
Размер впуска воздуха 1/2 npt(f)
Размер впуска жидкости фланец 1-1/2"
с выступающей поверхностью
Размер выпуска жидкости фланец 1-1/2" с
выступающей поверхностью

Смачиваемые части отличаются в зависимости
от модели, см. стр. 28–31
Несмачиваемые наружные части алюминий,
нержавеющая сталь 302 и 316,
полиэстер (наклейки)
Масса полипропиленовые насосы:
с алюминиевой центральной секцией
16 кг (35 фунтов)
. насосы из PVDF:
с алюминиевой центральной секцией
22 кг (49 фунтов)
. полипропиленовые насосы Plus:
. с центральной секцией из нержавеющей
стали 23 кг (49 фунтов)
. насосы из PVDF:
. с центральной секцией из нержавеющей
стали 30 кг (63 фунта)

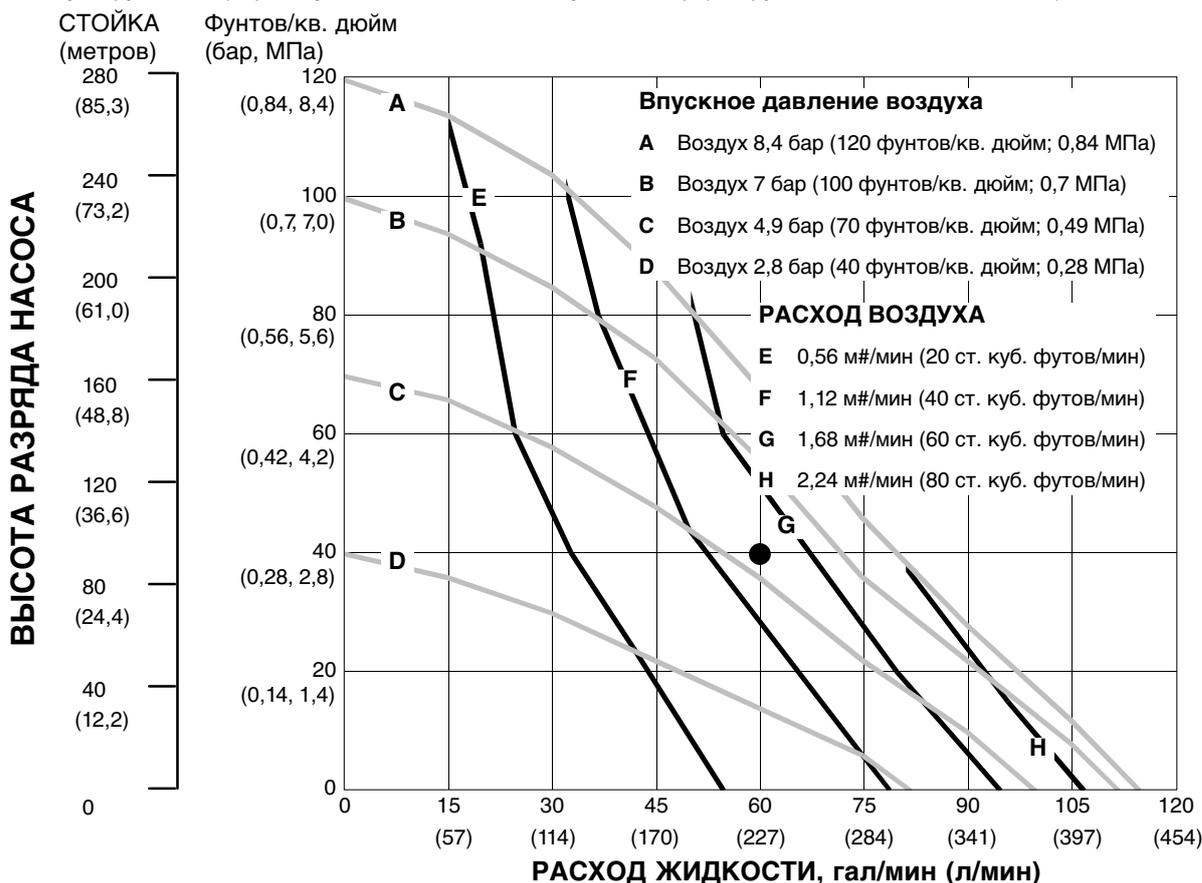
Geolast® и Santoprene® являются зарегистрированными торговыми марками компании Monsanto Co.

Loctite® является зарегистрированной торговой маркой корпорации Loctite Corporation.

* Уровни шума измерены в насосе, установленном на пол, используя комплект 236452 с резиновыми амортизаторами. Звуковая мощность измерена согласно стандарту ISO 9216.

Пример определения расхода и давления воздуха в насосе при определенном расходе жидкости и гидравлическом напоре.

Для подачи потока жидкости 227 л (60 гал/мин) (горизонтальная шкала) при давлении гидравлического напора 2,8 бар (40 фунтов/кв. дюйм; 0,28 МПа) (вертикальная шкала) необходим расход воздуха прилб. 1,40 м#/мин (50 ст. куб. футов/мин) при впускном давлении воздуха 4,9 бар (70 фунтов/кв. дюйм; 0,49 МПа).



УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Насос испытан водой с погруженными в жидкость мембраной из ПТФЭ и впускным отверстием.

ОБОЗНАЧЕНИЯ

— ДАВЛЕНИЕ И РАСХОД ЖИДКОСТИ
— РАСХОД ВОЗДУХА, СТ. КУБ. ФУТЫ/МИН

Гарантийные обязательства компании Graco

Стандартная гарантия Graco на насосы Husky

Компания Graco гарантирует, что во всем оборудовании, произведенном компанией Graco и маркированном ее наименованием, на момент его продажи первоначальному покупателю, который приобретает его с целью эксплуатации, отсутствуют дефекты материала и изготовления. За исключением случаев специальной, продленной или ограниченной гарантии компании Graco, компания Graco в течение пяти лет с момента продажи будет обеспечивать ремонт и замену деталей оборудования, которые она сочтет дефектными. Настоящая гарантия действует только при условии, что оборудование установлено, используется и обслуживается в соответствии с письменными рекомендациями компании Graco.

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. Кроме того, компания Graco не несет ответственности за неисправности, повреждения или износ, вызванные несовместимостью оборудования Graco с устройствами, принадлежностями, оборудованием или материалами, которые не были поставлены компанией Graco, либо неправильным проектированием, изготовлением, установкой, эксплуатацией или обслуживанием устройств, принадлежностей, оборудования или материалов, которые не были поставлены компанией Graco.

Настоящая гарантия действует при условии предварительной оплаты возврата оборудования, в котором предполагается наличие дефектов, уполномоченному дистрибьютору компании Graco для проверки наличия заявленных дефектов. Если наличие предполагаемого дефекта подтвердится, компания Graco обязуется бесплатно отремонтировать или заменить любые дефектные детали. Оборудование будет возвращено первоначальному покупателю с предварительной оплатой транспортировки. Если проверка оборудования не выявит никаких дефектов изготовления и материалов, ремонт будет осуществлен по разумной цене, которая может включать в себя стоимость работ, деталей и доставки оборудования.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ, ГАРАНТИЮ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ГАРАНТИЮ ПРИГОДНОСТИ К ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ.

Указанные выше условия определяют рамки обязательств компании Graco и меры судебной защиты покупателя в случае любого нарушения условий гарантии. Покупатель согласен с тем, что применение других средств судебной защиты (включая, помимо прочего, случайные или косвенные убытки в результате потери прибыли, продаж, ущерба людям или собственности либо случайного или косвенного урона) невозможно. Все претензии в случае нарушения гарантии должны быть предъявлены в течение шести лет с момента продажи.

Компания Graco не предоставляет никаких гарантий, явных или подразумеваемых, в части товарной пригодности или соответствия какой-либо определенной цели в отношении принадлежностей, оборудования, материалов или компонентов, продаваемых, но не производимых компанией Graco. На указанные изделия, проданные, но не произведенные компанией Graco (такие как электродвигатели, выключатели, шланги и т. д.), распространяются гарантии их производителя, если таковые имеются. Компания Graco обязуется оказать покупателю помощь (в разумных пределах) в оформлении претензий в случае нарушения этих гарантий.

Компания Graco ни в коем случае не берет на себя ответственность за косвенные и случайные убытки, ущерб, определяемый особыми обстоятельствами либо появившийся в связи с поставкой компанией Graco оборудования согласно данному документу, или за урон вследствие снабжения, использования каких-либо продуктов или других товаров, проданных по условиям настоящего документа, будь то в связи с нарушением договора, нарушением гарантии, небрежностью со стороны компании Graco или в каком-либо ином случае.

FOR GRACO CANADA CUSTOMERS

The parties acknowledge that they have required that the present document, as well as all documents, notices and legal proceedings entered into, given or instituted pursuant hereto or relating directly or indirectly hereto, be drawn up in English. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Продление срока гарантии на продукцию

Компания Graco гарантирует, что все центральные секции воздушных клапанов Husky 205, 307, 515, 716, 1040, 1590, 2150 и 3275 не имеют дефектов материалов и изготовления в течение пятнадцати лет с момента пуска в эксплуатацию первоначальному покупателем. Нормальный износ таких деталей, как уплотнения, не считается дефектом материала и изготовления.

Пять лет компания Graco будет обеспечивать наличие деталей и выполнение работ.
От шести до пятнадцати лет компания Graco будет только заменять дефектные детали.

Сведения о компании Graco

Для того чтобы ознакомиться с последней информацией о продукции Graco, посетите веб-сайт www.graco.com.

ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЗАКАЗА обратитесь к своему дистрибьютору Graco или позвоните по указанному ниже телефону, чтобы узнать координаты ближайшего дистрибьютора.

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

Все письменные и визуальные данные, содержащиеся в настоящем документе, отражают самую последнюю информацию о продукции, доступную на момент публикации. Компания Graco оставляет за собой право в любой момент вносить изменения без предварительного уведомления.

Перевод оригинала инструкций. This manual contains Russian. MM 308549
Сведения о патентах см. на веб-сайте www.graco.com/patents.

Адрес главного офиса компании Graco: Миннеаполис
Международные представительства: Бельгия, Китай, Япония, Корея

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

© Graco Inc., 1994. Все производственные помещения компании Graco зарегистрированы согласно стандарту ISO 9001.

www.graco.com

Пересмотрено в августе 2012 г.