

Инструкция по эксплуатации
и спецификация деталей



Мембранные насосы SaniForce™

Модели 1040, 1590, 2150

3A2508V

RU

Для осуществления санитарных процедур. Только для профессионального использования.



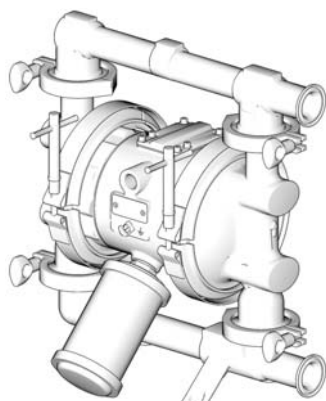
**Важные инструкции по
технике безопасности**

Прочитайте все содержащееся
в данном руководстве предупреждения
и инструкции. Сохраните эти инструкции.

Для определения номера модели используемого
вами насоса следует использовать таблицы насосов
на страницах 27, 35 и 43. Сведения о соответствии
стандартам см. на стр. 2.

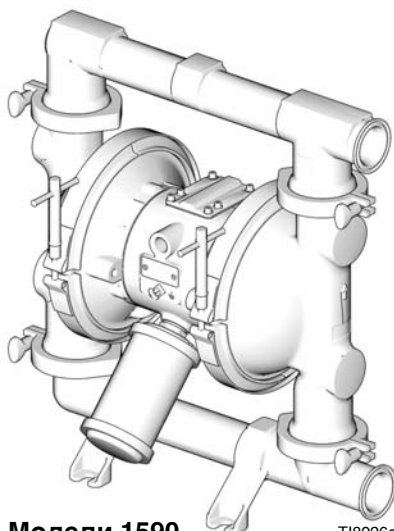
Максимальное рабочее давление жидкости— 0,8 МПа (8 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)

Максимальное давление воздуха на входе в систему— 0,8 МПа (8 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)



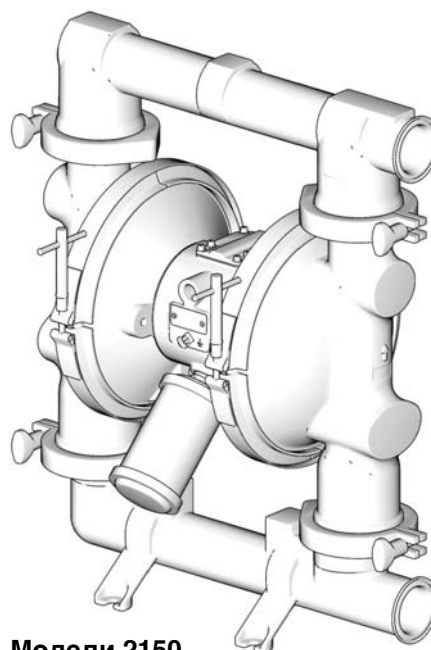
Модели 1040

T18924a



Модели 1590

T18926a



Модели 2150

T18928a




PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Содержание

Модели	2	Детали, входящие в состав моделей 1590 ...	36
Предупреждения	4	Чертеж модели 1590 с размерами	39
Установка	6	Технические характеристики	
Эксплуатация	11	моделей 1590	40
Техническое обслуживание	13	График характеристик моделей 1590	41
Поиск и устранение неисправностей	14	Таблица насосов и комплектов деталей	
Обслуживание	16	для ремонта. Модели 2150	42
Таблица насосов и комплектов деталей		Выпускаемые конфигурации	
для ремонта. Модели 1040	26	моделей 2150	43
Выпускаемые конфигурации моделей		Дополнительное оборудование для	
1040	27	установки на подъемнике	43
Детали, входящие в состав моделей 1040 ...	28	Детали, входящие в состав моделей 2150 ...	44
Чертеж модели 1040 с размерами	31	Детали, входящие в состав моделей	
Технические характеристики моделей		2150 для установки на подъемнике	48
1040	32	Чертеж модели 2150 с размерами	50
График характеристик моделей 1040	33	Технические характеристики	
Таблица насосов и комплектов деталей		моделей 2150	51
для ремонта. Модели 1590	34	График характеристик моделей 2150	52
Выпускаемые конфигурации		Гарантийные обязательства компании	
моделей 1590	35	Graco	54

Модели

Модель	Описание	Соответствие стандартам
FD1___	Пневматический насос с двойной мембраной 1040	
*FA1___		
FD2___	Пневматический насос с двойной мембраной 1590	
*FA2___		
FD3___	Пневматический насос с двойной мембраной 2150	
*FA3___		
24G743	Пневматический насос с двойной мембраной 2150 для установки на подъемнике	
24G744		
*FA1111	Пневмоприводной двухмембранный насос 1040	
FD1111		
FD1211		
*FA2111	Пневмоприводной двухмембранный насос 1590	
FD2111		
FD2211		
*FA3111	Пневмоприводной двухмембранный насос 2150	
FD3111		
FD3211		

* В насосах FA1, FA2 и FA3 установлены окрашенные алюминиевые центральные секции, на которых могут появляться признаки коррозии в зависимости от используемых очищающих растворов.



Сертификация материала

Ссылка : семейство продукции SaniForce

Дата выпуска : 1 ноября 2011 г.






В семействе продукции SaniForce все соприкасающиеся с жидкостью материалы удовлетворяют требованиям Управления по контролю за лекарственными препаратами и пищевыми продуктами, соответствуют Кодексу федеральных постановлений США (наименование 21, раздел 177) или изготовлены из коррозионностойкой высокосортной нержавеющей стали. К таким материалам относятся указанные ниже группы продуктов.

1. Пневматические двухдиафрагменные насосы SaniForce 515, 1040, 1590, 2150
2. Пневматические двухдиафрагменные насосы SaniForce 1590, 3150 HS
3. Сертифицированные 3-A пневматические двухдиафрагменные насосы SaniForce 1590, 3150 HS
4. Пневматические поршневые насосы SaniForce 5:1, 6:1 и 12:1
5. Разгрузчики для барабанов диафрагменных и поршневых насосов SaniForce
6. Системы откачивания для бункеров диафрагменных и поршневых насосов SaniForce

Bradley A. Byron
 Менеджер службы обеспечения качества
 Graco Inc.

Предупреждения

Следующие предупреждения относятся к наладке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту данного оборудования. Символом восклицательного знака отмечены предупреждения общего характера, а знак опасности указывает на риски, связанные с определенными процедурами. Этими символами помечаются те места в тексте, которых касаются данные предупреждения. При необходимости в руководстве приводятся дополнительные предупреждения, относящиеся к рассматриваемому устройству.

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
   	<p>ВЗРЫВООПАСНОСТЬ И ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА</p> <p>В рабочей области легковоспламеняющиеся газы, такие как испарения растворителей или краски, могут загореться или взорваться. Для предотвращения возгораний и взрывов необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Используйте оборудование только в хорошо вентилируемых зонах. • Устраните все потенциальные источники возгорания, такие как сигнальные лампы, сигареты, переносные электролампы, полиэтиленовые чехлы для защиты от пыли (из-за опасности появления статических разрядов). • В рабочей области не должно быть мусора, а также растворителей, ветоши и бензина. • При наличии воспламеняемых испарений не подключайте и не отключайте кабели питания, не пользуйтесь переключателями и не включайте и не выключайте освещение. • Все оборудование в рабочей области должно быть заземлено. См. раздел «Заземление». • Пользуйтесь только заземленными шлангами. • Плотно прижимайте к краю заземленного ведра пистолет-распылитель, если он направлен в это ведро. • В случае появления статического разряда или удара электрическим током работу следует немедленно прекратить. Не используйте оборудование до выявления и устранения причин возникновения разряда или удара током. • В рабочей области должен находиться исправный огнетушитель.
	<p>ОБОРУДОВАНИЕ НАХОДИТСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ</p> <p>Жидкость, поступающая из пистолета-распылителя или клапана подачи, через утечки в шлангах или поврежденных деталях, может попасть в глаза или на поверхность кожи и привести к серьезным травмам.</p> <ul style="list-style-type: none"> • При прекращении распыления и перед чисткой, проверкой и обслуживанием оборудования необходимо выполнить процедуру снятия давления. • Перед использованием оборудования следует затянуть все соединения трубопровода для жидкости. • Ежедневно проверяйте шланги, трубы и соединительные муфты. Изношенные и поврежденные детали необходимо сразу же заменять.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ НЕПРАВИЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Неправильное применение оборудования может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

- Запрещается работать с данным оборудованием в утомленном состоянии, под воздействием лекарственных препаратов или в состоянии алкогольного опьянения.
- Запрещается превышать наименьшее для всех компонентов максимальное рабочее давление или температуру. См. раздел «**Технические характеристики**» в соответствующих руководствах по эксплуатации оборудования.
- Используемые жидкости и растворители должны быть совместимы с входящими с ними в соприкосновение деталями оборудования. См. раздел «**Технические характеристики**» в соответствующих руководствах по эксплуатации оборудования. Прочитайте предупреждения производителей жидкостей и растворителей. Для получения полной информации об используемых веществах затребуйте паспорта безопасности материалов у дистрибьютора или продавца.
- Не покидайте рабочую область, если оборудование находится под током или под давлением. Если оборудование не используется, выключите все его компоненты и выполните **процедуру снятия давления**.
- Оборудование необходимо подвергать ежедневным проверкам. Незамедлительно ремонтируйте или заменяйте поврежденные или изношенные детали, используя при этом запасные части, изготовленные производителем исходного оборудования.
- Изменять или модифицировать оборудование запрещается.
- Используйте оборудование только по назначению. Для получения необходимой информации свяжитесь с дистрибьютором оборудования.
- Прокладывать шланги и кабели следует вне участков движения людей и механизмов, вдали от острых кромок, движущихся частей, горячих поверхностей.
- Запрещается изгибать и перегибать шланги или тянуть за них оборудование.
- Не допускайте детей и животных в рабочую зону.
- Соблюдайте все действующие правила техники безопасности.



ОПАСНОСТЬ В СВЯЗИ С НАЛИЧИЕМ ТОКСИЧНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ИЛИ ГАЗОВ

Вдыхание или проглатывание токсичных жидкостей или газов или их попадание в глаза или на поверхность кожи может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

- Сведения об опасных особенностях используемых вами жидкостей см. в паспортах безопасности соответствующих материалов.
- Отработанные вещества следует транспортировать за пределы рабочей области. В случае разрушения мембраны используемая жидкость может попасть в воздух.
- Храните опасные жидкости в специальных контейнерах. При уничтожении этих жидкостей выполняйте соответствующие инструкции.



ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ

Во время работы поверхности оборудования и используемые жидкости могут сильно нагреваться. Во избежание получения сильных ожогов соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Не прикасайтесь к нагретой жидкости или оборудованию.



СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ



При эксплуатации и обслуживании устройства и при нахождении в области эксплуатации оборудования следует использовать соответствующие средства индивидуальной защиты, предохраняющие от получения серьезных телесных повреждений, в том числе травм органов зрения и слуха, попадания токсичных газов в дыхательные пути и ожогов. К средствам индивидуальной защиты относятся, в частности, следующие:




- защитные очки и средства защиты органов слуха;
- респираторы, защитная одежда и перчатки, рекомендованные производителем используемых жидкостей и растворителей.

Установка

Общие сведения

- В насосах FA1, FA2 и FA3 установлены окрашенные алюминиевые центральные секции, на которых могут появляться признаки коррозии в зависимости от используемых очищающих растворов.
- Представленные на рис. 2—4 схемы можно использовать для выбора и установки компонентов системы. За поддержкой в разработке системы, отвечающей вашим требованиям, обращайтесь к местному дистрибьютору компании Graco.
- Используемые детали и вспомогательные приспособления должны быть изготовлены компанией Graco.
- Справочные номера и буквы в скобках относятся к указаниям на рисунках и чертежах, которые приводятся на страницах 28—30, 36—38 и 44—46.




						
<p>Насос отличается значительным весом (подробные сведения см. в разделах «Технические характеристики» на стр. 32, 40 и 51). Если насос необходимо куда-либо переместить, выполните процедуру снятия давления, описание которой содержится на стр. 11. Насос должны поднимать два человека. Следует крепко держать выпускной коллектор или использовать подходящее грузоподъемное оборудование.</p>						

						
<p>С целью снижения риска получения серьезных ожогов перед перекачиванием горячих жидкостей следует изолировать насос и (или) прикрепить к нему предупредительную наклейку.</p>						

Закрепление фиксаторов перед использованием оборудования в первый раз

После распаковки и перед первым применением насоса следует проверить все фиксаторы и при необходимости закрепить их.

Заземление

						
<p>Оборудование должно быть заземлено. Заземление снижает опасность поражения электрическим током и статическим электричеством благодаря наличию отводящего провода для электричества, образующегося в результате скопления электрических разрядов или короткого замыкания.</p>						

- **Насос.** Подключите к системе провод и зажим заземления, как показано на рис. 1. Ослабьте винт заземления (W). Вставьте один конец провода (Y) заземления, сечение которого должно составлять минимум 1,5 мм² (калибра), за винт заземления. Надежно затяните винт. Конец провода с зажимом следует соединить с грунтовым заземлением. Провод и зажим заземления выпускаются в комплекте 238909.

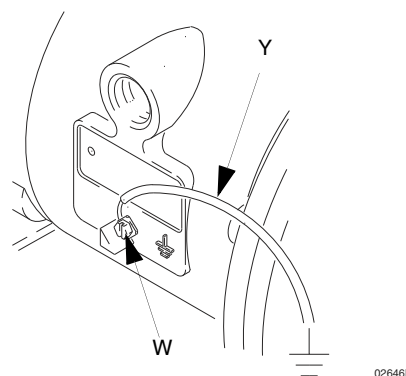


Рис. 1

- **Шланги для жидкости.** Используйте только заземленные шланги. Для обеспечения надежности заземления совокупная длина используемых шлангов должна составлять не более 150 м (500 футов).
- **Воздушный компрессор.** Выполняйте рекомендации изготовителя.
- **Емкости для растворителя, используемые при промывке оборудования.** Выполняйте местные нормативные требования. Пользуйтесь только металлическими электропроводящими емкостями. Не ставьте емкость на непроводящие поверхности, например на бумагу или картон, так как это нарушит целостность заземления.
- **Емкость для подачи жидкости.** Выполняйте местные нормативные требования.

Монтаж

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Выходящий из насоса воздух может содержать загрязняющие вещества. Если загрязняющие вещества могут повлиять на подачу жидкости, осуществляйте вывод воздуха на расстоянии от оборудования. См. раздел **Вытяжная вентиляция**, стр. 10.

- Убедитесь в том, что монтажная поверхность может выдержать вес насоса, шлангов и вспомогательных приспособлений, а также нагрузку в ходе эксплуатации системы.
- При всех видах монтажа насос следует прикрепить болтами непосредственно к монтажной поверхности.
- В целях упрощения эксплуатации и технического обслуживания оборудования насос следует установить так, чтобы обеспечить доступ к крышке (2) воздушного клапана, воздухоприемнику насоса и впускному и выпускному отверстиям для жидкости.

Воздухопровод



Главный переливной воздушный клапан (В) присутствует в системе для выпуска воздуха, который скапливается между этим клапаном и насосом. Накапливание воздуха может вызвать неожиданное приведение насоса в действие, что, в свою очередь, может привести к серьезным травмам в результате попадания жидкости в глаза или на поверхность кожи, ударов движущихся деталей или отравления опасными жидкостями. См. Рис. 2.

1. Установите вспомогательные приспособления для воздухопровода, как показано на Рис. 2. Приспособления следует разместить на стене или кронштейне. Воздухопровод со вспомогательными приспособлениями следует заземлить.
 - a. Установите регулятор подачи воздуха (С) и манометр для контроля давления жидкости. Давление жидкости на выходе должно совпадать со значением, установленным на регуляторе подачи воздуха.
 - b. Установите один главный переливной воздушный клапан (В) рядом с насосом и используйте его для стравливания скопившегося воздуха. См. приведенное выше **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**. Установите другой главный переливной воздушный клапан (Е) выше всех вспомогательных приспособлений на воздухопроводе и используйте этот клапан для изоляции данных приспособлений на время очистки и ремонта оборудования.
 - c. Фильтр воздухопровода (F) удаляет вредные загрязняющие вещества и влагу из подаваемого сжатого воздуха.



При выполнении следующего действия не следует подключать быстроразъемную пневматическую муфту (D), установленную на воздушном шланге, к соответствующему фитингу на насосе, пока насос не будет готов к эксплуатации. В случае преждевременного подключения муфты насос может включиться неожиданно, что может привести к серьезным травмам в результате ударов подвижных деталей, попадания жидкости в глаза или на поверхность кожи и соприкосновения с опасными жидкостями.

2. Установите заземленный гибкий воздушный шланг (A) между вспомогательными приспособлениями и воздухоприемником (N) насоса с резьбой 1/2 npt(f). См. рис. 5. Минимальный внутренний диаметр воздушного шланга составляет 9,5 мм (3/8 дюйма). Накрутите быстроразъемную пневматическую муфту (D) воздухопровода на конец воздушного шланга (A) и вкрутите соответствующий фитинг в воздухоприемник насоса (до упора).

Система всасывания жидкости

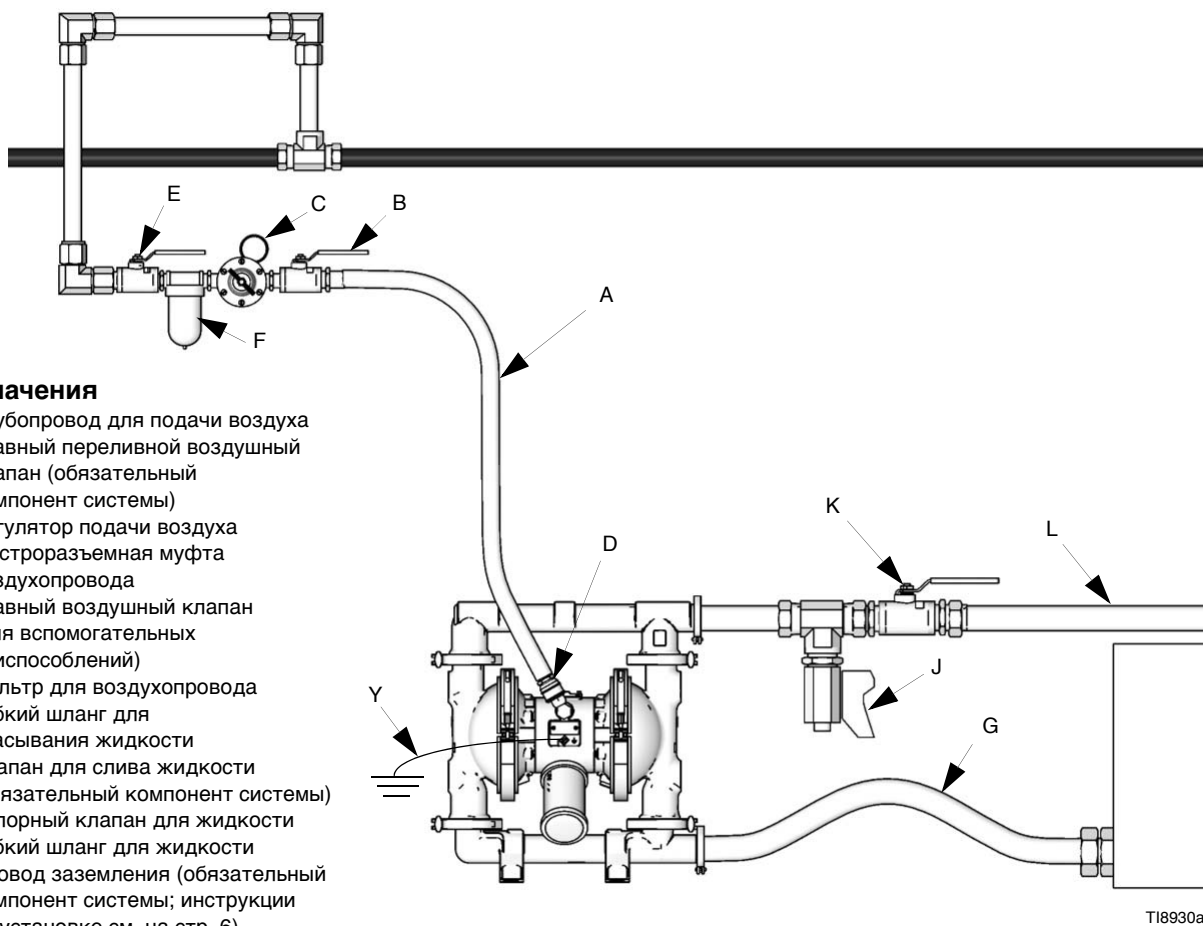
1. Используйте гибкие заземленные шланги для жидкостей.
2. Для герметизации рекомендуется применять стандартные санитарные прокладки Tri-Clamp® из таких гибких материалов, как каучук на основе сополимера этилена, пропилен и диенового мономера, бутадиенакрилонитрильный каучук, фторкаучук и силикон.
3. Если давление жидкости на входе в насос составляет более чем 25% от рабочего давления на выходе из насоса, шаровые обратные клапаны закрываются недостаточно быстро, в результате чего насос работает неэффективно.
4. Если давление жидкости на входе превышает 0,1 МПа (1 бар, 15 фунтов на кв. дюйм), срок службы мембраны сокращается.
5. Максимальные значения высоты всасывания для мокрых и сухих насосов см. в разделах «**Технические характеристики**» на страницах 32, 40 и 51.

Система выпуска жидкости

--	--	--	--	--	--	--

Клапан (J) слива жидкости присутствует в системе для снятия давления в шланге в случае его закупорки. Применение сливного клапана снижает риск получения серьезных телесных повреждений в результате попадания жидкости в глаза или на поверхность кожи или соприкосновения с опасными жидкостями при снятии давления. Клапан следует установить рядом с отверстием для выпуска жидкости из насоса. См. Рис. 2.

1. Используйте гибкие заземленные шланги (L) для жидкостей.
2. Для герметизации рекомендуется применять стандартные санитарные прокладки Tri-Clamp® из таких гибких материалов, как каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера, бутадиенакрилонитрильный каучук, фторкаучук и силикон.
3. Установите клапан (J) для слива жидкости рядом с выпускным отверстием для жидкости. См. приведенное выше **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** и Рис. 2.
4. Установите запорный клапан (K) на трубопровод для выпуска жидкости.



Обозначения

- A Трубопровод для подачи воздуха
- B Главный переливной воздушный клапан (обязательный компонент системы)
- C Регулятор подачи воздуха
- D Быстроразъемная муфта воздухопровода
- E Главный воздушный клапан (для вспомогательных приспособлений)
- F Фильтр для воздухопровода
- G Гибкий шланг для всасывания жидкости
- J Клапан для слива жидкости (обязательный компонент системы)
- K Запорный клапан для жидкости
- L Гибкий шланг для жидкости
- Y Провод заземления (обязательный компонент системы; инструкции по установке см. на стр. 6)

T18930a

Рис. 2 Типовая схема установки оборудования на полу

Изменение направления впускного и выпускного отверстий для жидкости

В конструкции насоса предусмотрены отверстия, имеющие одинаковое направление. Для изменения направления отверстий нужно выполнить следующие действия.

1. Снимите фиксаторы, с помощью которых впускной и (или) выпускной коллекторы крепятся к крышкам.
2. Переверните коллекторы и установите их на место. Установите и плотно закрепите фиксаторы.

Обозначения

N Впускное отверстие для воздуха 1/2 прт(f)


P Шумоглушитель с выпускным отверстием для воздуха 3/4 прт(f)

R Впускное отверстие для жидкости

S Выпускное отверстие для жидкости

113 Фиксаторы коллектора

3 Винты воздушного клапана

 Затяните винты с усилием 3,2—3,7 Н•м (28—30 футофунтов)

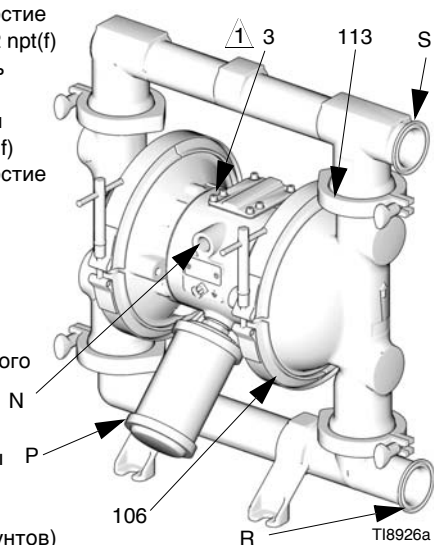





Рис. 3

Вытяжная вентиляция

						
---	---	---	--	--	--	--

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

Поломка мембраны приводит к попаданию перекачиваемой жидкости в выпускаемый воздух. Установите подходящую емкость для сбора жидкости у выпускного отверстия воздухопровода. См. Рис. 4.

Выпускное отверстие для воздуха имеет резьбу 3/4 npt(f). Не закрывайте выпускное отверстие для воздуха. В результате ограничения протока выпускаемого воздуха насос может начать работать неравномерно.

Для подключения дистанционного выпускного устройства нужно выполнить следующие действия.

1. Снимите шумоглушитель (P) с выпускного отверстия насоса для воздуха.
2. Подсоедините к насосу заземленный шланг (T) для выпуска воздуха и подключите к концу шланга шумоглушитель (P). Минимальный внутренний диаметр выпускного шланга для воздуха составляет 19 мм (3/4 дюйма). Если длина необходимого вам шланга превышает 4,57 м (15 футов), используйте шланг большего диаметра. Избегайте резких изгибов или изломов шланга.
3. Установите емкость (U) для сбора жидкости у конца выпускного трубопровода для воздуха на случай повреждения мембраны. См. Рис. 4.

Обозначения

- A Трубопровод для подачи воздуха
- B Главный переливной воздушный клапан (обязательный компонент системы)
- C Регулятор подачи воздуха
- D Быстроразъемная муфта воздухопровода
- E Главный воздушный клапан (для вспомогательных приспособлений)
- F Фильтр для воздухопровода
- P Шумоглушитель
- T Заземленный выпускной шланг для воздуха
- U Емкость для дистанционного устройства выпуска воздуха

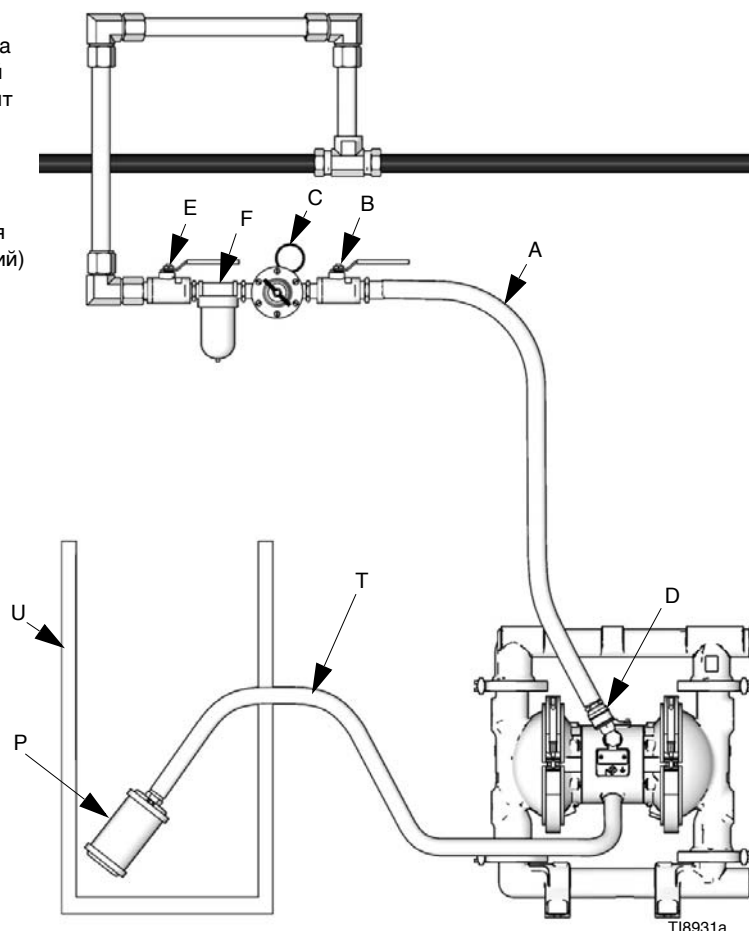


Рис. 4 Удаление отработанного воздуха

Эксплуатация




Процедура снятия давления

						
<p>Оборудование остается под давлением до тех пор, пока оператор не произведет процедуру снятия давления. В целях снижения риска получения серьезных телесных повреждений, которые могут нанести брызги или струи жидкости под давлением, выполняйте данную процедуру после остановки насоса и перед очисткой, проверкой и техническим обслуживанием оборудования.</p>						

1. Перекройте подачу воздуха в насос.
2. Откройте клапан подачи жидкости, если он используется.
3. Подготовьте емкость для сбора жидкости и откройте клапан слива жидкости, чтобы снять жидкостное давление.

Санитарная обработка насоса перед использованием оборудования в первый раз

Пользователь обязан провести должную санитарную обработку насоса перед первым применением оборудования. При этом пользователь может по своему усмотрению либо разобрать насос и очистить его детали по отдельности, либо просто промыть насос дезинфицирующим раствором. При необходимости выполните процедуру, описанную в подразделе «Запуск и регулировка насоса», раздел «Обслуживание», стр. 16, или раздел «Промывка», стр. 13.

						
<p>Ни в коем случае не передвигайте и не поднимайте насос, если он находится под давлением. В случае падения жидкостная секция насоса может быть повреждена. Перед поднятием насоса необходимо выполнить процедуру, описанную в разделе Процедура снятия давления.</p>						

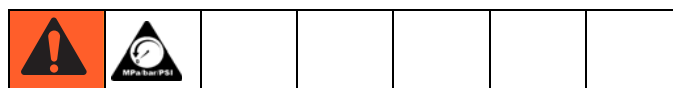
Запуск и регулировка насоса

1. Убедитесь в правильности заземления насоса. См. раздел «Заземление», стр. 4.
2. Проверьте, плотно ли затянуты соединения. Надежно затяните впускной и выпускной фитинги для жидкости.
3. Поместите всасывающую трубку (если она используется) в емкость с рабочей жидкостью.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если давление жидкости на входе в насос составляет более чем 25% от рабочего давления на выходе из насоса, шаровые обратные клапаны закрываются недостаточно быстро, в результате чего насос работает неэффективно.

4. Поместите конец шланга (L) для жидкости в соответствующую емкость.
5. Закройте клапан (J) для слива жидкости.
6. Извлеките ручку регулятора (C) подачи воздуха и откройте все главные переливные воздушные клапаны (B, E).
7. Если шланг для жидкости оснащен устройством подачи, оставьте его открытым и выполните следующее действие.
8. Медленно увеличивайте давление воздуха с помощью регулятора (C) подачи воздуха до тех пор, пока насос не начнет работать. Дайте насосу поработать с низкой скоростью до тех пор, пока весь воздух не будет удален из трубопроводов, и насос не будет залит.

Выключение насоса



По окончании рабочей смены следует снять давление.

Техническое обслуживание

Смазывание

Для работы воздушного клапана смазка не требуется, однако при желании через каждые 500 часов работы или раз в месяц можно снимать шланг с воздухоприемника насоса и вносить в воздухоприемник две капли машинного масла.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Избегайте излишнего смазывания насоса. Масло выходит наружу через шумоглушитель, что может привести к загрязнению устройства подачи жидкости или другого оборудования. Кроме того, излишнее смазывание может привести к нарушениям в работе насоса.

Промывка



Поместите всасывающую трубку в моющий раствор. Откройте регулятор подачи воздуха и подайте в насос воздух низкого давления. Дайте насосу проработать достаточно долго, чтобы тщательно промыть насос и шланги. Закройте регулятор подачи воздуха. Извлеките всасывающую трубку из моющего раствора и слейте жидкость из насоса. Поместите всасывающую трубку в рабочую жидкость.

Во избежание высыхания или замерзания рабочей жидкости и повреждения насоса промывайте насос с достаточной частотой. График промывки должен зависеть от назначения насоса. Используйте совместимый с оборудованием моющий раствор. В ходе промывки насос должен работать.

Промывайте насос и снимайте давление перед отправкой насоса на хранение любой продолжительности.

Затяжка соединений

Перед использованием оборудования следует проверять все шланги на предмет признаков износа и повреждений. При необходимости шланги следует заменять. Проверьте, плотно ли затянуты все соединения, и нет ли в них утечек.

График профилактического обслуживания

Составьте график профилактического обслуживания на основании данных о количестве ремонтов насоса за определенный период. Профилактическое обслуживание способствует предотвращению разливов и утечек жидкости вследствие выхода мембраны из строя.

Поиск и устранение неисправностей







В целях снижения риска серьезных травм при необходимости в снятии давления выполняйте процедуру, описание которой содержится в разделе **Процедура снятия давления**, стр. 11.

- Снимайте давление перед проверкой и обслуживанием оборудования.
- Прежде чем разбирать насос, проверьте оборудование на предмет всевозможных неполадок и причин их возникновения.

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Насос включается и выключается или не поддерживает давление при остановке.	Износ шариков (301), седел (201) или уплотнительных колец (202) обратных клапанов.	Замените оборудование. См. стр. 18.
Насос не работает или делает один цикл и останавливается.	Залипание или загрязнение воздушного клапана.	Разберите и очистите воздушный клапан. См. стр. 16. Используйте фильтрованный 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).
	Засорение клапана подачи.	Снимите давление и очистите клапан.
Насос работает неравномерно.	Засор в трубопроводе всасывания.	Осмотрите и очистите оборудование.
	Прилипание или протекание шариков (301).	Очистите или замените оборудование. См. стр. 18.
	Разрыв мембраны.	Замените оборудование. См. стр. 19–21.
	Закрыто выпускное отверстие.	Устраните препятствие.
В жидкости имеются пузырьки воздуха.	Не затянуты соединения трубопровода всасывания.	Затяните соединения.
	Разрыв мембраны.	Замените оборудование. См. стр. 19–21.
	Ослабление впускного коллектора (102), повреждение уплотнения между коллектором и седлом (201), повреждение уплотнительных колец (202).	Затяните фиксаторы (113) коллектора или замените седла (201) или уплотнительные кольца (202). См. стр. 18.
	Ослабление болта (107) вала мембраны.	Затяните или замените болт (см. стр. 19–21).
	Повреждение уплотнительного кольца (108).	Замените оборудование. См. стр. 19–21.
В ходе эксплуатации насоса наблюдается дребезжание или шум.	Шарики обратных клапанов сидят неправильно из-за несоответствия размеров впускного и выпускного трубопроводов для жидкости. Шум усиливается в случае применения маловязких жидкостей.	Уменьшите размер (диаметр) впускного трубопровода по отношению к выпускному трубопроводу. Размер выпускного трубопровода не должен превышать размер насоса.

ПРОБЛЕМА	ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Во впускном или выпускном санитарном фитинге имеется утечка.	Ослабление санитарного фиксатора.	Затяните фиксатор.
	Повреждение или износ прокладки.	Замените прокладку.
	Неправильное относительное расположение впускных и выпускных шлангов или труб.	Подключите ко впускному и выпускному отверстиям насоса гибкие шланги.
	Прокладка не обеспечивает герметизацию оборудования.	Используйте стандартную санитарную прокладку из гибкого материала, например каучука на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера, бутадиенакрилонитрильного каучука, фторкаучука или силикона.
В выпускаемом воздухе присутствует жидкость.	Разрыв мембраны.	Замените оборудование. См. стр. 19—21.
	Ослабление болта (107) вала мембраны.	Затяните или замените. См. стр. 19—21.
	Повреждение уплотнительного кольца (108).	Замените оборудование. См. стр. 19—21.
Насос выбрасывает излишек воздуха при отключении.	Износ блока (7) воздушного клапана, уплотнительного кольца (6), пластины (8), блока управления (18), П-образных колец (10) или уплотнительных колец (17) направляющих стержней.	Отремонтируйте или замените оборудование. См. стр. 16.
	Износ уплотнений (402) вала.	Замените оборудование. См. стр. 19—21.
В насосе присутствует наружная утечка воздуха.	Ослабление крышки (2) воздушного клапана или винтов (3) крышки воздушного клапана.	Затяните винты. См. стр. 16.
	Повреждение прокладки (4) воздушного клапана или прокладки (22) крышки воздушной секции.	Осмотрите и замените оборудование. См. стр. 16, 22—23.
	Ослабление винтов (25) крышки воздушной секции.	Затяните винты. См. стр. 22—23.
В шаровых обратных клапанах насоса присутствует наружная утечка воздуха.	Ослабление коллекторов (102, 103), повреждение уплотнения между коллектором и седлом (201), повреждение уплотнительных колец (202).	Затяните фиксаторы (113) коллектора или замените седла (201) или уплотнительные кольца (202). См. стр. 18.

Обслуживание

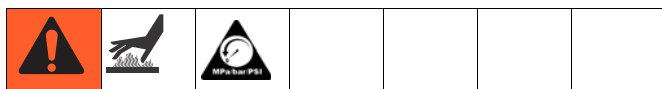
Ремонт воздушного клапана

Необходимые инструменты

- Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту.
- Звездообразный ключ (Т20) или торцовый ключ 7 мм (9/32 дюйма).
- Плоскогубцы с остроконечными губками.
- Съёмник уплотнительных колец.
- Консистентная смазка, загущенная литиевыми мылами.

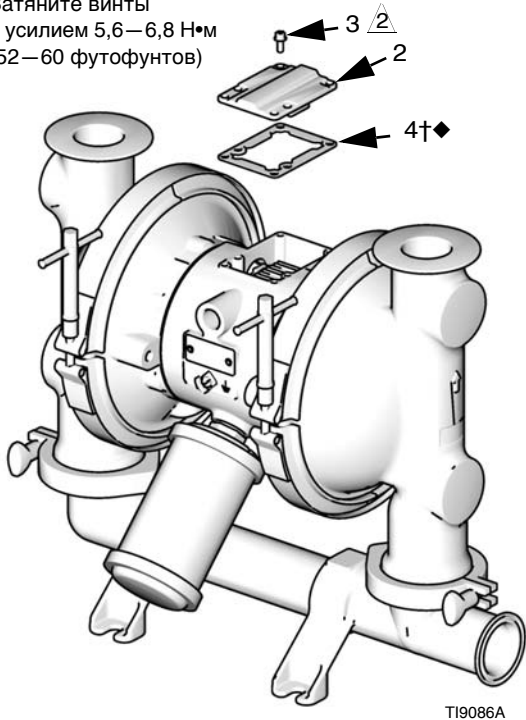
ПРИМЕЧАНИЕ. Доступны ремонтные комплекты для воздушных клапанов. Заказывайте комплект 255061 для моделей с центральным корпусом из нержавеющей стали. Заказывайте комплект 236273 для моделей с алюминиевым центральным корпусом. Детали, входящие в комплект 255061, отмечены †; детали, входящие в комплект 236273, отмечены ◆. Для наилучших результатов используйте все детали в комплекте.

Разборка



1. Снимите давление.
 2. Пользуясь звездообразным ключом (Т20) или торцовым ключом 7 мм (9/32 дюйма), выкрутите шесть винтов (3), снимите крышку (2) воздушного клапана и извлеките прокладку (4). См. Рис. 5.
 3. Сместите каретку (5) клапана в центральное положение и извлеките ее из углубления. Извлеките блок (7) клапана и уплотнительное кольцо (6) из каретки. Пользуясь плоскогубцами с остроконечными губками, извлеките из углубления блок управления (18), держа его вертикально. См. Рис. 6.
 4. Извлеките два приводных поршня (11) из подшипников (12). Извлеките из поршней П-образные кольца (10). Вытащите направляющие стержни (16) из подшипников (15). Извлеките из направляющих стержней уплотнительные кольца (17). См. Рис. 7.
 5. Осмотрите пластину (8) клапана, не снимая ее. Если пластина повреждена, выкрутите три винта (3) с помощью звездообразного ключа (Т20) или торцового ключа 7 мм (9/32 дюйма). Снимите пластину (8) клапана. См. Рис. 8.
 6. Осмотрите подшипники (12, 15), не снимая их. См. Рис. 7. Подшипники имеют коническую форму; если они повреждены, извлекать их следует снаружи. Для этого необходимо разобрать жидкостную секцию насоса. См. стр. 24.
 7. Очистите все детали и осмотрите их на предмет признаков износа или повреждений. При необходимости замените детали. Соберите оборудование.
- ### Повторная сборка
1. При необходимости в замене подшипников (12, 15) установите подшипники согласно описанию на стр. 24. Соберите жидкостную секцию.
 2. На моделях с алюминиевым центральным корпусом установите уплотнение пластины клапана (55◆) в паз на дне полости клапана. Скругленная сторона уплотнения **должна быть направлена вниз** в паз. См. Рис. 8.
 3. Установите пластину (8†) клапана в углубление. Обеспечьте герметичность оборудования. Вкрутите три винта (3) с помощью звездообразного ключа (Т20) или торцового ключа 7 мм (9/32 дюйма). Затягивать винты следует до тех пор, пока нижняя часть винтов не выступит из корпуса. См. Рис. 8.
 4. Установите уплотнительное кольцо (17†◆) на каждый направляющий стержень (16). Нанесите смазку на стержни и уплотнительные кольца. Вставьте направляющие стержни в подшипники (15) **узкими концами вперед**. См. Рис. 7.
 5. Установите П-образное кольцо (10†◆) на каждый приводной поршень (11) так, чтобы кромки колец были обращены к **узким концам** поршней. См. Рис. 7.
 6. Нанесите смазку на П-образные кольца (10†◆) и приводные поршни (11). Вставьте приводные поршни в подшипники (12) **широкими концами вперед**. Оставьте узкие концы поршней снаружи. См. Рис. 7.
 7. Нанесите смазку на нижнюю поверхность блока управления (18†◆) и установите блок так, чтобы его выступы зафиксировались в канавках на концах направляющих стержней (16). См. Рис. 6.
 8. Смажьте уплотнительное кольцо (6†◆) и установите его на блок (7†◆) клапана. Установите блок на каретку (5) клапана. Нанесите смазку на нижнюю поверхность блока клапана. См. Рис. 6.
 9. Установите каретку (5) клапана так, чтобы ее выступы вошли в канавки на узких концах приводных поршней (11). См. Рис. 6.
 10. Расположите прокладку (4†◆) и крышку (2) клапана на одном уровне с шестью отверстиями в центральном корпусе (1). Закрепите детали шестью винтами (3) с помощью звездообразного ключа (Т20) или торцового ключа 7 мм (9/32 дюйма). Затягивать следует с усилием 5,6—6,8 Н•м (52—60 футофунтов). См. Рис. 5.

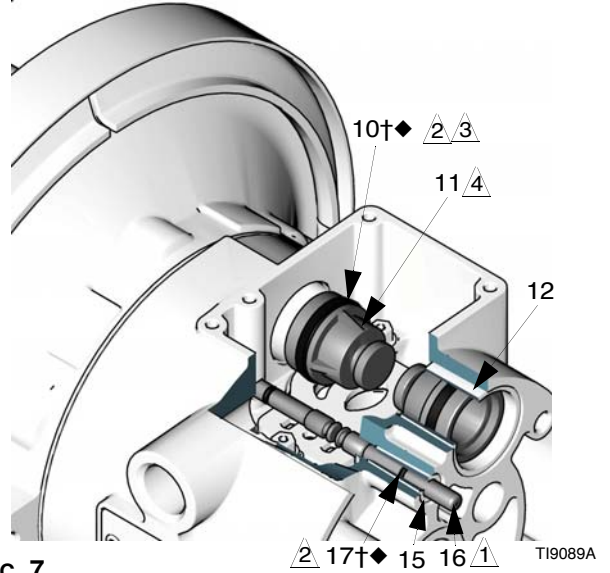
- 2 Затяните винты с усилием 5,6—6,8 Н•м (52—60 футофунтов)



T19086A

Рис. 5

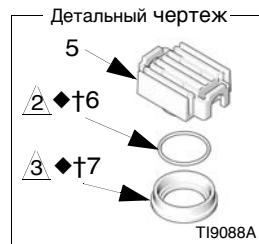
- 1 Вставьте узким концом вперед.
- 2 Нанесите смазку.
- 3 Кромки должны быть обращены к узкому концу поршня (11).
- 4 Вставьте широким концом вперед.



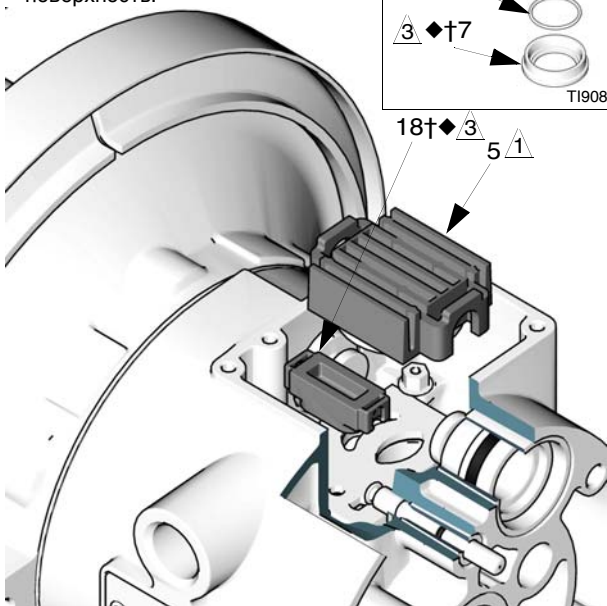
T19089A

Рис. 7

- 1 См. детальный чертеж справа.
- 2 Нанесите смазку.
- 3 Нанесите смазку на нижнюю поверхность.



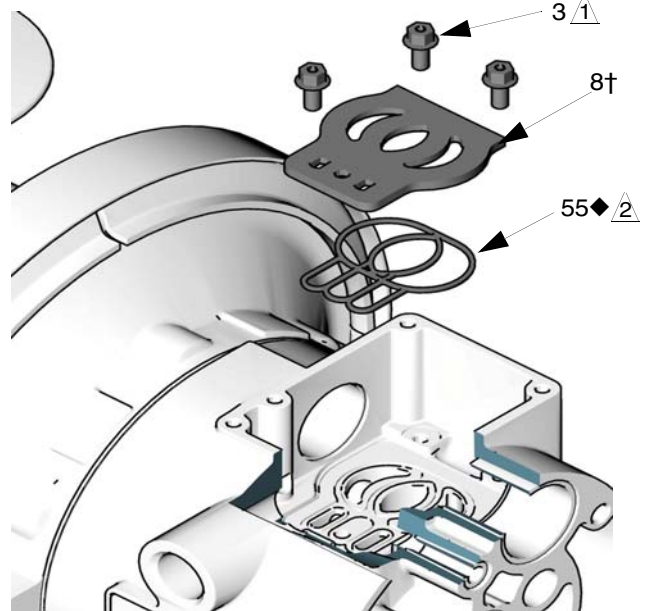
T19088A



T19087A

Рис. 6

- 1 Затягивайте винты до тех пор, пока нижняя часть винтов не выступит из корпуса.
- 2 Скругленная сторона уплотнения должна быть направлена вниз. (Уплотнение используется только на моделях с алюминиевым центральным корпусом).



T19090A

Рис. 8

Ремонт шарового обратного клапана

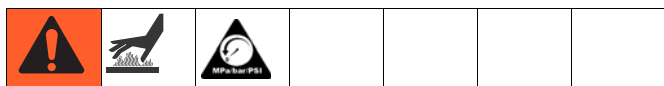
Необходимые инструменты

- Съемник уплотнительных колец.

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Выпускается комплект деталей для ремонта жидкостной секции. Для определения комплекта деталей, соответствующего размеру используемого вами насоса, см. таблицу комплектов деталей для ремонта оборудования. Детали, входящие в комплект, отмечены звездочкой (пример: 202*). Для получения оптимальных результатов работы используйте все входящие в комплект детали.
- Для обеспечения надлежащей посадки шариков (301) необходимо осматривать седла (201) при замене шариков. Если на посадочной поверхности седла присутствуют признаки износа, седла следует заменить. Кроме того, при необходимости следует заменять уплотнительные кольца (202). Уплотнительные кольца из ПТФЭ нужно заменять при каждом снятии коллекторов.

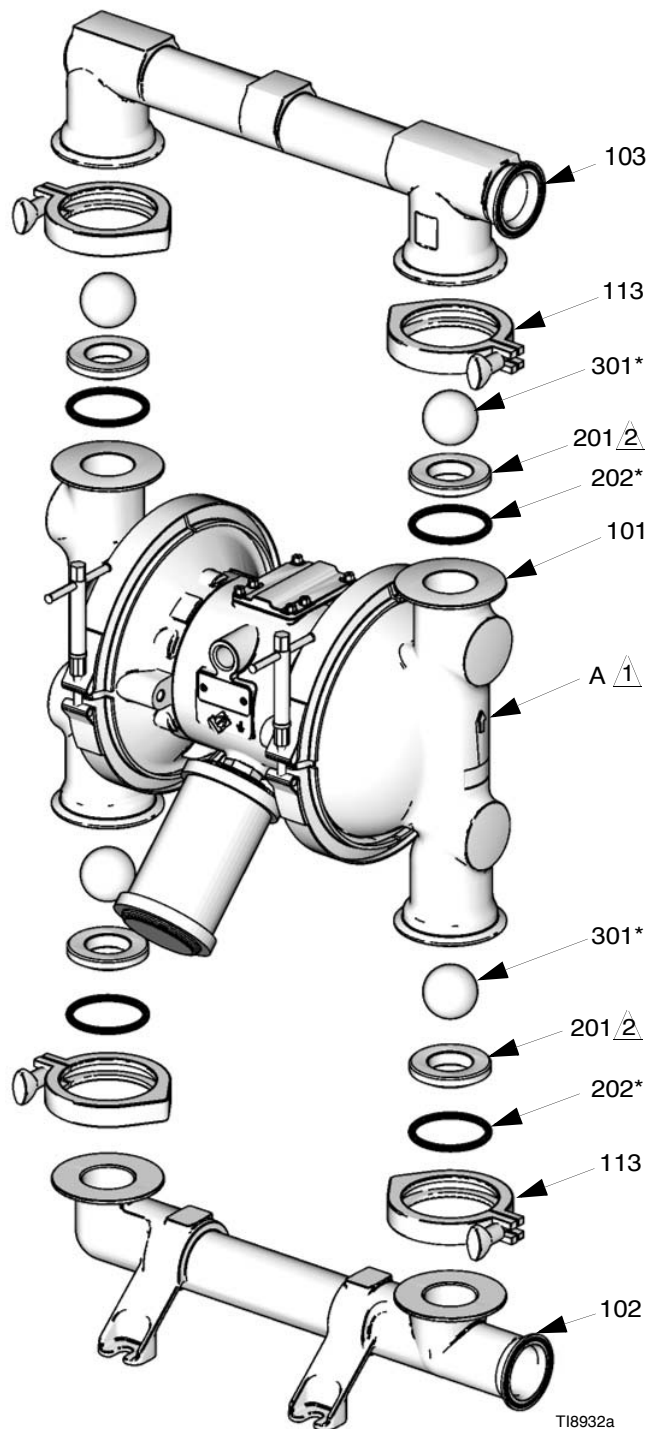


1. Снимите давление. Отсоедините все шланги.
2. Снимите насос с креплений.
3. Снимите фиксаторы (106), с помощью которых выпускной коллектор (103) крепится к крышкам (101) жидкостной секции. См. Рис. 9.
4. Извлеките уплотнительные кольца (202), седла (201) и шарики (301) из коллектора (103).
5. Переверните насос и снимите впускной коллектор (102). Снимите уплотнительные кольца (202), седла (201) и шарики (301) с крышек (101) жидкостной секции.

Повторная сборка

1. Очистите все детали и осмотрите их на предмет признаков износа или повреждений. При необходимости замените детали.
2. Соберите оборудование, выполнив описанные выше действия в обратном порядке. Соблюдайте указания, присутствующие на Рис. 9. Шаровые обратные клапаны и коллекторы следует собирать **в точном соответствии** с иллюстрациями. Стрелки (А) на крышках (101) жидкостной секции **должны** указывать на выпускной коллектор (103).

- 1 Стрелка (А) должна указывать на выпускной коллектор (103).
- 2 Закругленная посадочная поверхность должна быть обращена в сторону шарика (301). Большая выемка в внутреннем диаметре должна быть обращена в сторону уплотнительного кольца.



T18932a

Рис. 9

Ремонт стандартной мембраны

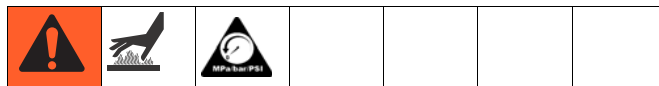
ПРИМЕЧАНИЕ. Если в конструкции используемого вами насоса применяются повторно отлитые мембраны, см. стр. 22.

Необходимые инструменты

- Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту.
- Торцовый ключ 15 мм.
- Ключ с открытым зевом 19 мм.
- Съёмник уплотнительных колец.
- Консистентная смазка, загущенная литиевыми мылами.

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ. Выпускается комплект деталей для ремонта жидкостной секции. Сведения, необходимые для заказа соответствующего комплекта насоса, см. на стр. 27, 35 или 43. Детали, входящие в комплект, отмечены звездочкой (пример: 401*). Для получения оптимальных результатов работы используйте все входящие в комплект детали.



1. Снимите давление.
2. Снимите коллекторы и разберите шаровые обратные клапаны, как описано на стр. 18.
3. Снимите фиксаторы (106), с помощью которых крышки (103) жидкостной секции крепятся к крышкам (23) воздушной секции. Снимите крышки (101) жидкостной секции с насоса. См. Рис. 10.

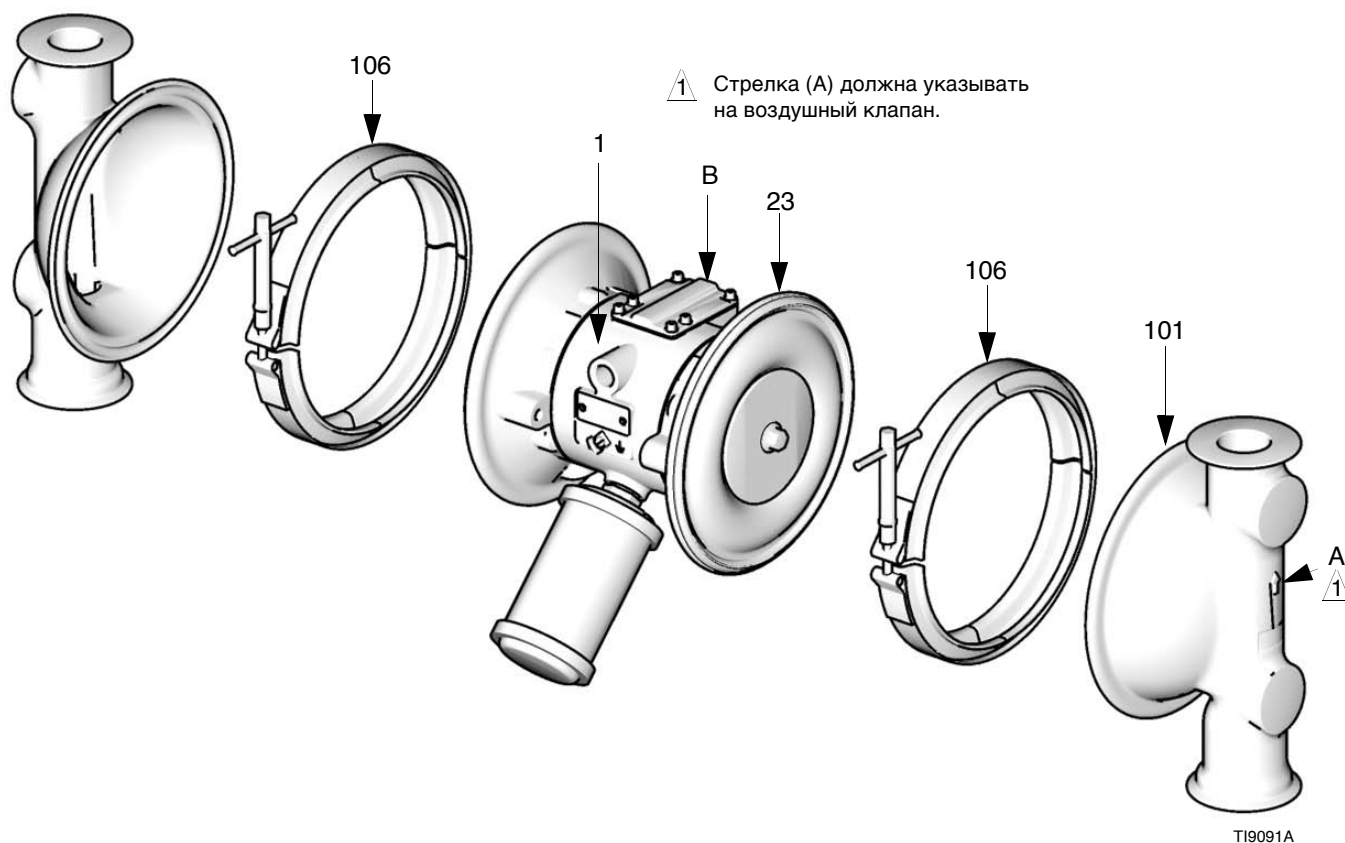


Рис. 10

4. Ослабьте, но не выкручивайте до конца болты (107) вала мембраны, пользуясь торцовым ключом 15 мм. См. Рис. 11.
 5. Выкрутите один болт из вала (24) мембраны и снимите уплотнительное кольцо (108), пластину (105) мембраны со стороны жидкостной секции, мембрану (403), задник (401), который присутствует только на мембранах из ПТФЭ, и пластину (104) мембраны со стороны воздушной секции. См. Рис. 11.
 6. Извлеките второй узел мембраны и вал (24) мембраны из центрального корпуса (1). Зафиксируйте специальные грани вала с помощью ключа с открытым зевом 19 мм и снимите с вала болт (107). Разберите узел мембраны до конца.
 7. Осмотрите вал (24) мембраны на предмет признаков износа или царапин. Если вал поврежден, осмотрите подшипники (19), не снимая их. Если подшипники повреждены, см. стр. 24.
 8. Введите в центральный корпус (1) съемник уплотнительных колец, подцепите П-образные кольца (402) и извлеките их из корпуса. Снимать подшипники (19) для этого не требуется.
 9. Очистите все детали и осмотрите их на предмет признаков износа или повреждений. При необходимости замените детали.
- d. При наличии мембраны из ПТФЭ необходимо установить на болт задник (401*). Убедитесь в том, что сторона с отметкой AIR SIDE («Сторона воздуха») обращена к центральному корпусу (1).
 - e. Установите пластину (104) мембраны со стороны воздушной секции так, чтобы округленная сторона была обращена к мембране (401). На этой детали присутствует соответствующий номер.
 - f. Нанесите на резьбу болта (107) синий состав Loctite® средней прочности или аналогичный закрепитель. Вкрутите болт в вал (24) и затяните его рукой.
3. Нанесите на вал (24) мембраны смазку (по всей длине и на оба конца вала). Вставьте вал в корпус (1).
 4. Соберите второй узел мембраны на валу согласно п. 2.
 5. Удерживая один из болтов (107) вала гаечным ключом, затяните другой болт с усилием 81—95 Н•м (60—70 футофунтов) (при этом скорость не должна превышать 100 оборотов в минуту).
 6. Совместите крышки (101) жидкостной секции и центральный корпус (1) так, чтобы стрелки (А) на крышках указывали в том же направлении, что и воздушный клапан (В). Закрепите крышки фиксаторами. См. Рис. 10.

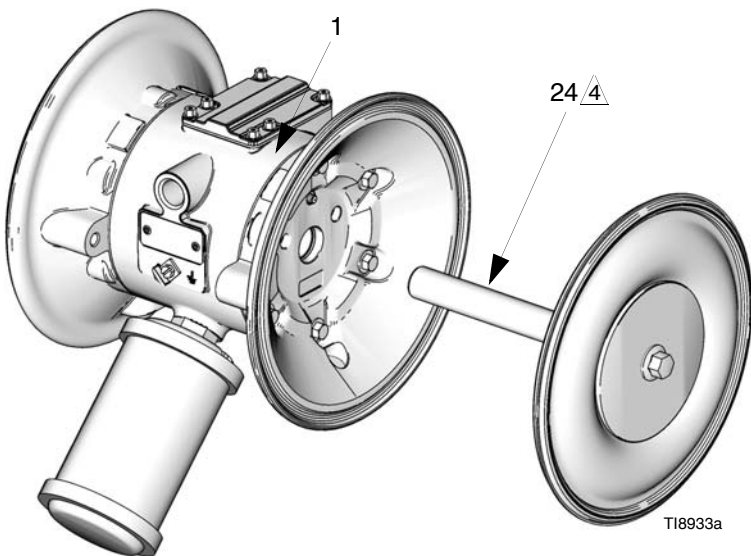
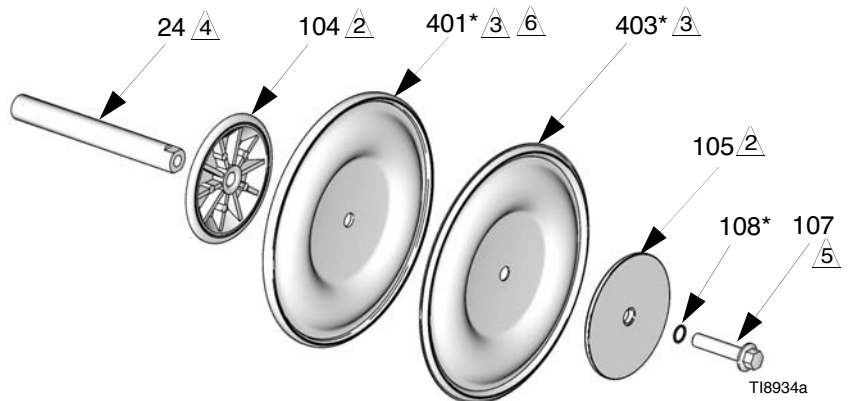
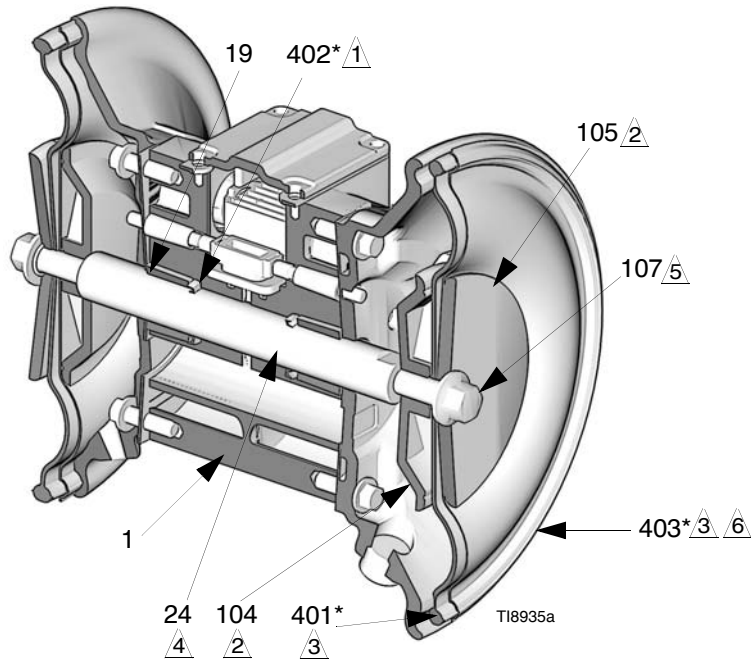
Повторная сборка

1. Установите на вал П-образные кольца (402*) так, чтобы их кромки были обращены из корпуса (1) **наружу**. Нанесите на кольца смазку. См. Рис. 11.
2. Установите узел мембраны на один из концов вала (24) следующим образом.
 - a. Установите уплотнительное кольцо (108*) на болт (107) вала.
 - b. Установите на болт пластину (105) мембраны со стороны жидкостной секции так, чтобы округленная сторона была обращена к мембране (401).

ПРИМЕЧАНИЕ. Пластина (105) мембраны со стороны жидкостной секции сделана из нержавеющей стали. Номер детали на этой пластине **не обозначен**. Данную пластину необходимо установить на мембрану со стороны жидкостной секции.

- c. Установите мембрану (403*) на место. Убедитесь в том, что сторона с отметкой AIR SIDE («Сторона воздуха») обращена к центральному корпусу (1).

Вид в разрезе
(с мембранами)



- ⚠ 1 Кромки обращены из корпуса (1) наружу.
- ⚠ 2 Округленная сторона обращена к мембране (401).
- ⚠ 3 Пометка AIR SIDE («Сторона воздуха») обращена к центральному корпусу (1).
- ⚠ 4 Нанесите смазку.
- ⚠ 5 Нанесите синий состав Loctite® средней прочности или аналогичный закрепитель. Затяните с усилием 81—95 Н•м (60—70 футофунтов); максимальная скорость— 100 оборотов в минуту.
- ⚠ 6 Задник используется в конструкции насосов с мембранами из ПТФЭ.

Рис. 11

Ремонт повторно отлитой мембраны

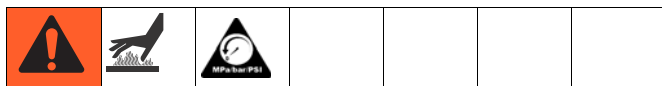
ПРИМЕЧАНИЕ. Если в конструкции используемого вами насоса применяются стандартные мембраны, см. стр. 19.

Необходимые инструменты

- Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту.
- Ключ с открытым зевом 19 мм.
- Съёмник уплотнительных колец.
- Консистентная смазка, загущенная литиевыми мылами.

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ. Выпускается комплект деталей для ремонта жидкостной секции. Сведения, необходимые для заказа соответствующего комплекта насоса, см. на стр. 27, 35 или 43. Детали, входящие в комплект, отмечены звездочкой (пример: 401*). Для получения оптимальных результатов работы используйте все входящие в комплект детали.



1. Снимите давление.
2. Снимите коллекторы и разберите шаровые обратные клапаны, как описано на стр. 18.
3. Снимите фиксаторы (106), с помощью которых крышки (101) жидкостной секции крепятся к крышкам (23) воздушной секции. Снимите крышки (101) жидкостной секции с насоса. См. Рис. 12.
4. После снятия крышек жидкостной секции мембрана на той стороне насоса, давление в которой создавалось в последнюю очередь, будет отделена от крышки центральной и воздушной секции. В результате вы сможете охватить мембраны.
5. Мембраны собираются и закрепляются вручную. Для освобождения мембраны следует крепко взять за наружные края и повернуть против часовой стрелки. Один из узлов мембраны будет освобожден, а другой останется на валу. Снимите освобожденную мембрану (403) и пластину (104) мембраны со стороны воздушной секции.
6. Извлеките противоположный узел мембраны и вал (24) из центрального корпуса (1). Зафиксируйте специальные грани вала с помощью ключа с открытым зевом 19 мм и снимите с вала мембрану и пластину мембраны со стороны воздушной секции.
7. Осмотрите вал (24) мембраны на предмет признаков износа или царапин. Если вал поврежден, осмотрите подшипники (19), не снимая их. Если подшипники повреждены, см. стр. 24.

8. Введите в центральный корпус (1) съёмник уплотнительных колец, подцепите П-образные кольца (402) и извлеките их из корпуса. Снимать подшипники (19) для этого не требуется.
9. Очистите все детали и осмотрите их на предмет признаков износа или повреждений. При необходимости замените детали.

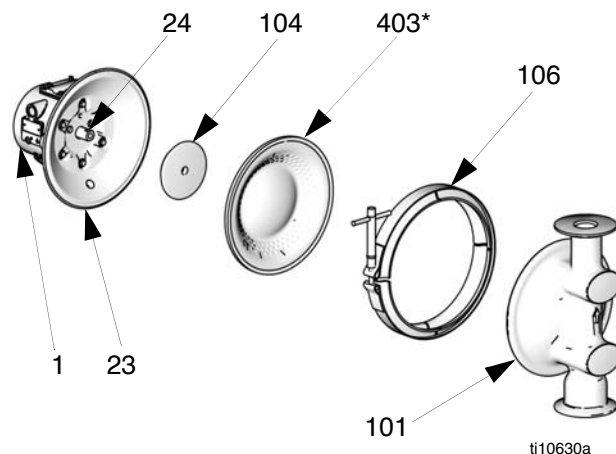



Рис. 12

Повторная сборка

						
<p>В целях снижения риска получения серьезных телесных повреждений (вплоть до отсечения конечностей) не следует помещать руки между крышкой воздушной секции и мембраной.</p>						

1. Установите на вал П-образные кольца (402*) так, чтобы их кромки были обращены из корпуса (1) **наружу**. Нанесите на кольца смазку. См. Рис. 13.
2. Установите пластину (104) мембраны со стороны воздушной секции на мембрану (403). Широкая закругленная сторона пластины должна быть обращена в сторону мембраны. Нанесите на резьбовые соединения узла мембраны синий состав Loctite® средней прочности или аналогичный закрепитель. Вкрутите узел в вал (24) и затяните его рукой.
3. Нанесите смазку на вал (24) мембраны (по всей длине и на оба конца вала). Вставьте узел вала и мембраны в насос с одной стороны. Установите крышку (101) жидкостной секции и фиксатор (106) так, чтобы стрелка (А) на поверхности крышки указывала в том же направлении, что и воздушный клапан (В). Крепко затяните фиксатор.
4. Соберите второй узел мембраны на валу согласно п. 2. В результате мембрана поднимется на крышке воздушной секции.
5. Подайте в насос воздух низкого давления (до 0,05 МПа [0,5 бар, 7 фунтов на кв. дюйм]). Мембрана медленно натянется на крышку (23) воздушной секции. Определите давление, в условиях которого мембрана будет находиться достаточно близко к фиксатору, но не начнет соприкасаться с направляющим стержнем.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

6. Установите крышку (101) жидкостной секции и фиксатор (106) так, чтобы стрелка (А) на поверхности крышки указывала в том же направлении, что и воздушный клапан (В). Крепко затяните фиксатор.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если мембрана соприкасается с направляющим стержнем и отводится от крышки воздушной секции, выполните действие 5 еще раз. При необходимости выполните действие 3 и все последующие действия.

7. Соберите шаровые обратные клапаны и коллекторы, как описано на стр. 18.

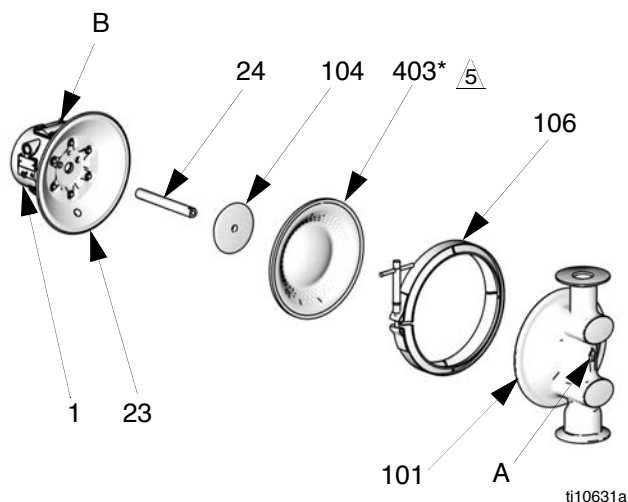


Рис. 13

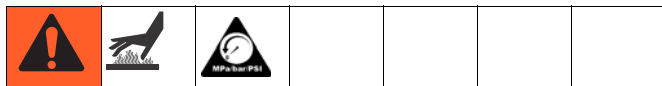
Снятие подшипников и прокладок крышки воздушной секции

Необходимые инструменты

- Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту.
- Торцовый ключ 10 мм.
- Съёмник подшипников.
- Съёмник уплотнительных колец.
- Пресс (или блок с молотком).

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ. Не снимайте неповрежденные подшипники.



1. Снимите давление.
2. Снимите коллекторы и разберите шаровые обратные клапаны, как описано на стр. 18.
3. Снимите крышки жидкостной секции и узлы мембраны, как описано на стр. 19.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если вы намереваетесь снять только подшипники (19) вала мембраны, пропустите действие 4.

4. Разберите воздушный клапан согласно описанию на стр. 16.
5. С помощью торцового ключа 10 мм выкрутите винты (25), с помощью которых крышки (23) воздушной секции крепятся 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 стержней. Не снимайте неповрежденные подшипники.
8. Если вы сняли подшипники (19) вала мембраны, введите в центральный корпус (1) съёмник уплотнительных колец, подцепите П-образные кольца (402) и извлеките их из корпуса. Осмотрите кольца. См. Рис. 11.

Повторная сборка

1. Если вы снимали П-образные кольца (402*), установите их на место так, чтобы их кромки были обращены из корпуса (1) **наружу**. См. Рис. 11.
2. Подшипники (12, 15 и 19) 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 методом прессования так, чтобы он был заподлицо с поверхностью центрального корпуса.

3. Соберите воздушный клапан согласно описанию на стр. 16.
4. Выровняйте новую прокладку (22) крышки воздушной секции так, чтобы направляющий стержень (16), выступающий из центрального корпуса (1), прошел через соответствующее отверстие (Н) в прокладке.
5. Выровняйте крышку (23) воздушной секции так, чтобы направляющий стержень (16) попал в среднее отверстие (М) из трех небольших отверстий, расположенных у центра крышки. Вкрутите винты (25) и затяните их рукой. Нанесите на резьбу винтов (25) синий состав Loctite® средней прочности или аналогичный закрепитель. См. Рис. 14. Пользуясь торцовым ключом 10 мм, равномерно затяните противоположные винты с усилием 15—17 Н•м (130—150 футофунтов).
6. Установите на место узлы мембраны и крышки жидкостной секции, как описано на стр. 19.
7. Соберите шаровые обратные клапаны и коллекторы, как описано на стр. 18.

- 1 Установите подшипники коническими концами вперед.
- 2 Установите подшипники методом прессования так, чтобы они были заподлицо с поверхностью центрального корпуса (1).
- 3 Нанесите синий состав Loctite® средней прочности или аналогичный закрепитель. Затяните с усилием 15–17 Н•м (130–150 футофунтов).

Детальный чертеж подшипников
воздушного клапана

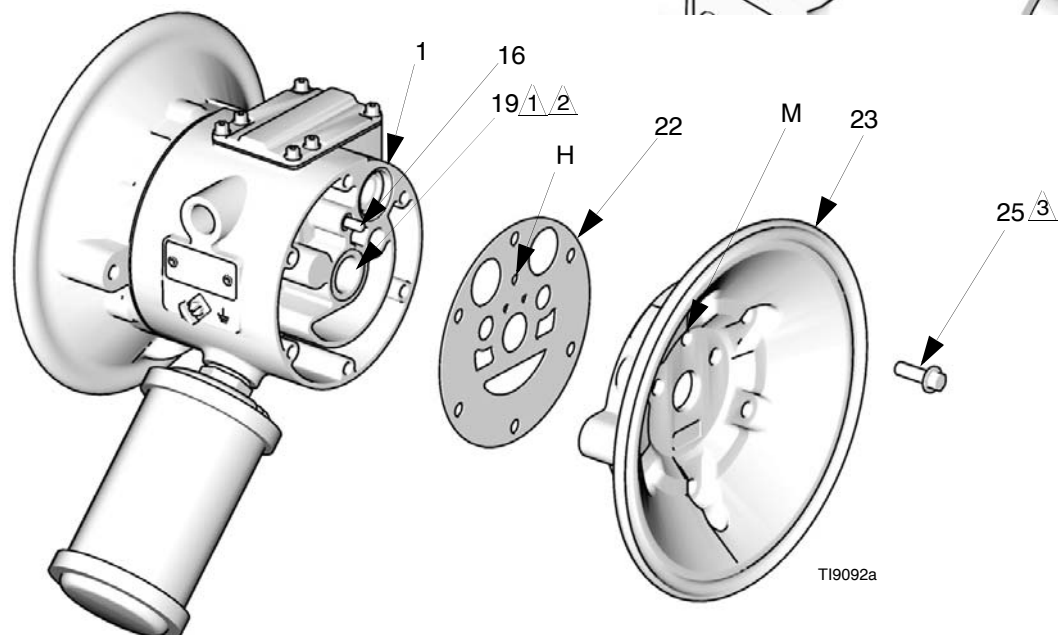
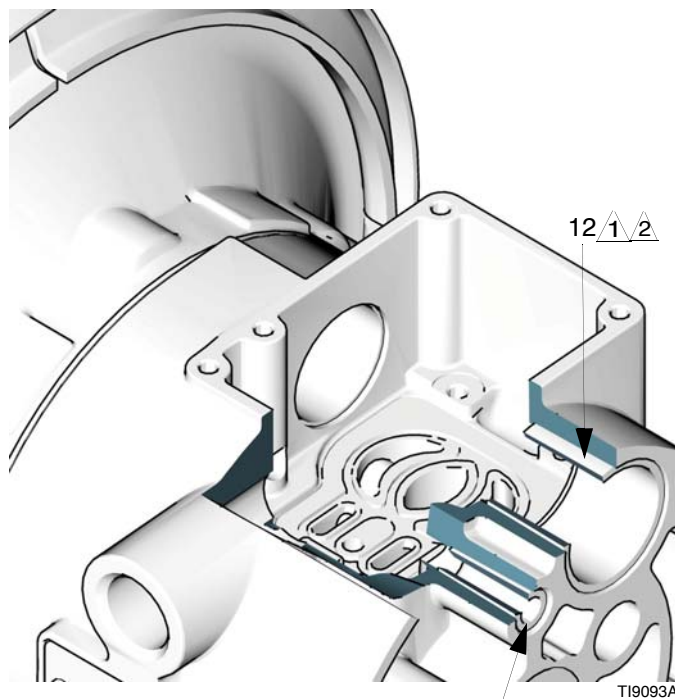


Рис. 14

Таблица насосов и комплектов деталей для ремонта. Модели 1040

Санитарные насосы из нержавеющей стали SaniForce 1040, соответствующие требованиям Управления по контролю за пищевыми продуктами и лекарственными средствами США (FDA)

Номер модели указан на паспортной табличке насоса. Первые три символа всегда будут FD1 или FA1, обозначая санитарные насосы моделей 1040, соответствующие стандартам Управления по контролю за пищевыми продуктами и лекарственными средствами США (FDA). Насосы FD1 и FA1 различаются между собой только материалом изготовления корпуса пневматического двигателя: нержавеющая сталь для насосов FD1 и алюминий для насосов FA1. Три последних символа обозначают материал изготовления деталей смачиваемой части. Например, насос 1040, соответствующий стандартам FDA, с пневматическим двигателем из нержавеющей стали, уплотнительными кольцами из ПТФЭ, седлами из нержавеющей стали, шариками и мембранами из ПТФЭ соответствует модели **FD1111**. Сведения о том, как заказать сменные детали, содержатся в спецификации деталей на стр. 29.

Комплекты деталей для ремонта оборудования нумеруются аналогичным образом. Три первые цифры номера любого

комплекта представляют собой символы «FK1». В спецификации детали, входящие в этот комплект, отмечены звездочкой (пример: 201*). Например, если вы используете насос, оснащенный седлами из нержавеющей стали, уплотнительными кольцами из ПТФЭ, шариками из ПТФЭ и мембранами из ПТФЭ, комплект деталей для ремонта этого насоса имеет номер **FK1111**.

Если необходим ремонт воздушного клапана, закажите **комплект 255061** для моделей с центральным корпусом из нержавеющей стали или **комплект 236273** для моделей с алюминиевым центральным корпусом. См. страницу 29. Детали, входящие в комплект 255061, отмечены †; детали, входящие в комплект 236273, отмечены ◆.

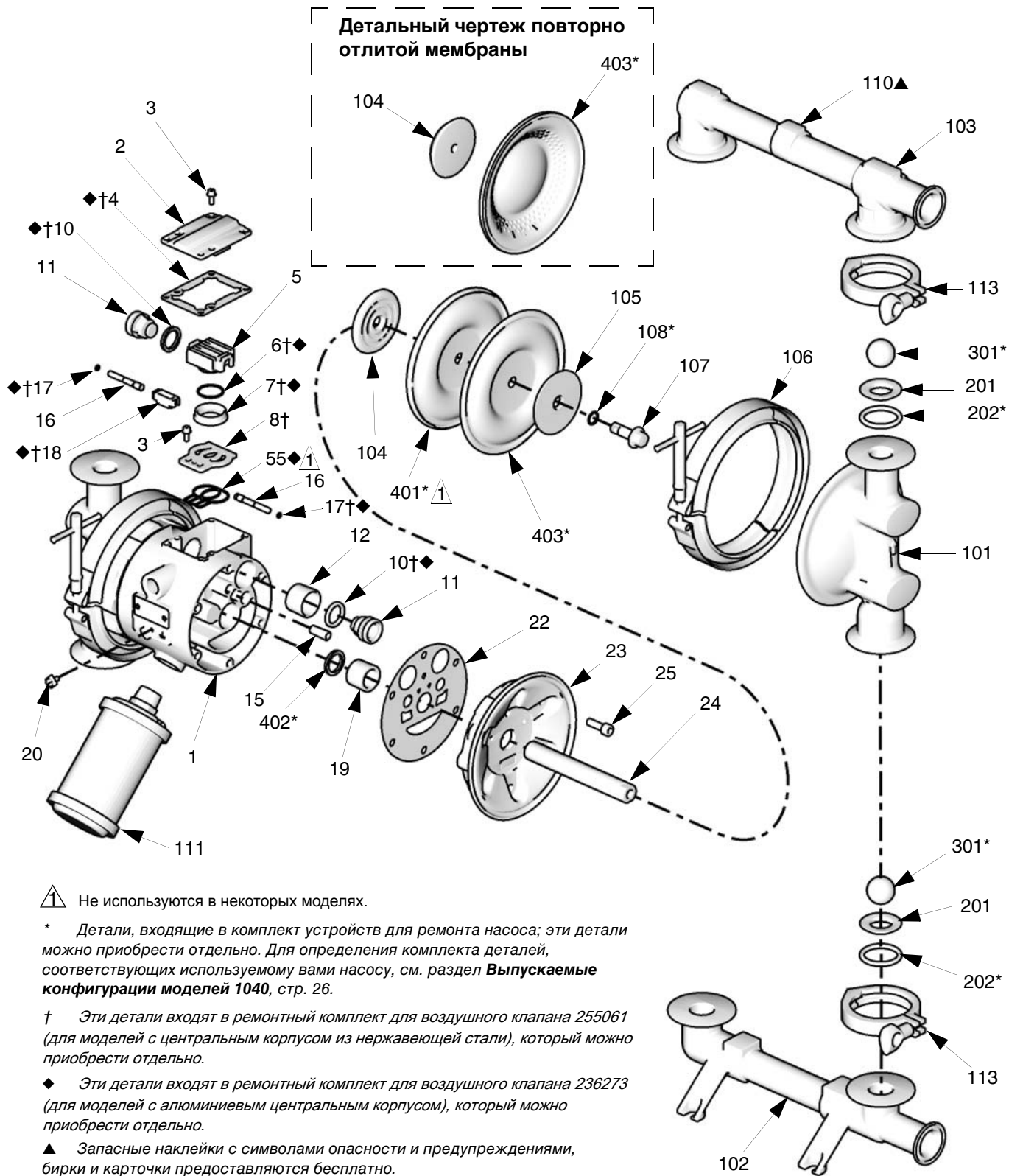
Номера, используемые в таблице, **не соответствуют** справочным номерам на чертежах и в спецификациях деталей.

Мембранные насос SaniForce		Пневматический двигатель	Жидкостная секция из нержавеющей стали	Седла и уплотнительные кольца		Шарики		Мембраны	
FD1	Все насосное оборудование модели 1040, соответствующее стандартам FDA, с пневматическим двигателем из нержавеющей стали.			1	нержавеющая сталь 316, кольца из ПТФЭ	1	ПТФЭ	1	ПТФЭ
FA1	Все насосное оборудование модели 1040, соответствующее стандартам FDA, с пневматическим двигателем из алюминия.			2	нержавеющая сталь 316, кольца из каучука на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	2	Santoprene®	2	Santoprene®
FK1	Все комплекты деталей для ремонта насосного оборудования модели 1040, соответствующее стандартам FDA.					3	полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	3	ПТФЭ, повторное литье

Выпускаемые конфигурации моделей 1040

Модель насоса	Комплект деталей для ремонта	Описание				
		Пневматический двигатель	Седла	Уплотнительные кольца	Шарики	Мембраны
FD1111	FK1111	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ
FD1113	FK1113	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ, повторное литье
FD1122	FK1122	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Santoprene	Santoprene
FD1132	FK1132	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	Santoprene
FD1133	FK1133	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	ПТФЭ, повторное литье
FD1211	FK1211	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	ПТФЭ	ПТФЭ
FD1213	FK1213	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	ПТФЭ	ПТФЭ, повторное литье
FD1222	FK1222	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	Santoprene	Santoprene
FD1232	FK1232	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	Santoprene
FA1111	FK1111	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ
FA1113	FK1113	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	PTFE	Переформованный ПТФЭ
FA1122	FK1122	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Santoprene	Santoprene
FA1132	FK1132	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	Santoprene
FA1133	FK1133	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Полихлорпрен с сердечником из нержавеющей стали	Переформованный ПТФЭ
FA1222	FK1222	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	Santoprene	Santoprene

Детали, входящие в состав моделей 1040



⚠ Не используются в некоторых моделях.

* Детали, входящие в комплект устройств для ремонта насоса; эти детали можно приобрести отдельно. Для определения комплекта деталей, соответствующих используемому вами насосу, см. раздел **Выпускаемые конфигурации моделей 1040**, стр. 26.

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

◆ Эти детали входят в ремонтный комплект для воздушного клапана 236273 (для моделей с алюминиевым центральным корпусом), который можно приобрести отдельно.

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

T110634a

Детали, входящие в состав моделей 1040 (продолжение)

Пневматический двигатель (символ 2 из 6 в номере модели насоса)

Цифра	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
D	1	15K009	КОРПУС центральный; нержавеющая сталь	1
	2	15K696	КРЫШКА воздушного клапана; нержавеющая сталь	1
	8†	15H178	ПЛАСТИНА, воздушного клапана; нерж. сталь	1
A	1	188838	КОРПУС центральный; алюминий	1
	2	188854	КРЫШКА воздушного клапана; алюминий	1
	8	188615	ПЛАСТИНА, воздушного клапана, алюминий	1
	55◆	188617	УПЛОТНЕНИЕ, пластины клапана	1

Общие детали пневматических двигателей

Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
3	116344	ВИНТ мелкий крепежный с фланцем и шестигранной головкой; M5 x 0,8; 12 мм (0,47 дюйма)	9
4†◆	188618	ПРОКЛАДКА крышки	1
5	188855	КАРЕТКА; алюминий	1
6†◆	108730	КОЛЬЦО уплотнительное; нитрил	1
7†◆	188616	БЛОК воздушного клапана; ацеталь	1
10†◆	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	2
11	188612	ПОРШЕНЬ приводной; ацеталь	2
12	188613	ПОДШИПНИК поршневой; ацеталь	2
15	188611	ПОДШИПНИК стержня; ацеталь	2
16	188610	СТЕРЖЕНЬ направляющий; нержавеющая сталь	2
17†◆	157628	КОЛЬЦО уплотнительное; бутадиенакрилонитрильный каучук	2
18†◆	188614	БЛОК управления; ацеталь	1
19	188609	ПОДШИПНИК вала; ацеталь	2
20	116344	ВИНТ заземления	1
22	188603	ПРОКЛАДКА крышки воздушной секции; вспененный полиэтилен	2
23	15G667	КРЫШКА воздушной секции; нержавеющая сталь	2
24	188608	ВАЛ мембраны; нержавеющая сталь	1
25	112178	ВИНТ; M8 x 1,25; 25 мм (1 дюйм); нержавеющая сталь	12

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

◆ Эти детали входят в ремонтный комплект для воздушного клапана 236273 (для моделей с алюминиевым центральным корпусом), который можно приобрести отдельно.

Жидкостная секция

Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
101	277262	КРЫШКА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
102	277265	КОЛЛЕКТОР впускной; нержавеющая сталь	1
103	277266	КОЛЛЕКТОР выпускной; нержавеющая сталь	1
106	15G698	ФИКСАТОР мембраны	2
110▲	188621	НАКЛЕЙКА с предупреждениями	1
111	15G332	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ	1
113	620223	ФИКСАТОРЫ санитарные	4

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

Седло (четвертый символ в шестизначном номере модели оборудования)

Знак	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
1	201	15H824	СЕДЛО; нержавеющая сталь 316	4
	202*	15J280	КОЛЬЦО уплотнительное, ПТФЭ	4
2	201	15H824	СЕДЛО; нержавеющая сталь 316	4
	202*	15H827	КОЛЬЦО уплотнительное; каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	4

Шарик (пятый символ в шестизначном номере модели оборудования)

Знак	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
1	301*	112088	ШАРИК; ПТФЭ	4
2	301*	112092	ШАРИК; Santoprene®	4
3	301*	15H832	ШАРИК; полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	4

* Эти детали входят в ремонтный комплект для насоса, который можно приобрести отдельно. См. **доступные конфигурации 1040** на странице 26 чтобы определить правильный комплект для насоса.

Продолжение на следующей странице.

Мембрана (шестой символ в шестизначном номере модели оборудования)

Знак	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
1	401*		МЕМБРАНА с задником; каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	2
	402*	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	2
	403*	188605	МЕМБРАНА; ПТФЭ	2
	104	188607	ПЛАСТИНА воздушной секции; алюминий	2
	105	15С039	ПЛАСТИНА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
	107	189044	БОЛТ; М12 х 1,75; 35 мм (1,38 дюйма); нержавеющая сталь	2
	108*	104319	КОЛЬЦО уплотнительное, ПТФЭ	2
2	402*	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	2
	403*	188857	МЕМБРАНА; сантопрен	2
	104	188607	ПЛАСТИНА воздушной секции; алюминий	2
	105	15С039	ПЛАСТИНА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
	107	189044	БОЛТ; М12 х 1,75; 35 мм (1,38 дюйма); нержавеющая сталь	2
	108*	104319	КОЛЬЦО уплотнительное, ПТФЭ	2

3	Комплект 289224; повторно отлитая мембрана, ПТФЭ; вкл. детали 403 и 104			
	402*	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	2
	403*	253626	МЕМБРАНА повторно отлитая; ПТФЭ; вкл. две мембраны и два уплотнения (402)	1
	104	15Н809	ПЛАСТИНА воздушной секции; алюминий	2

* Эти детали входят в ремонтный комплект для насоса, который можно приобрести отдельно. См. **доступные конфигурации 1040** на странице 26 чтобы определить правильный комплект для насоса.

Чертеж модели 1040 с размерами

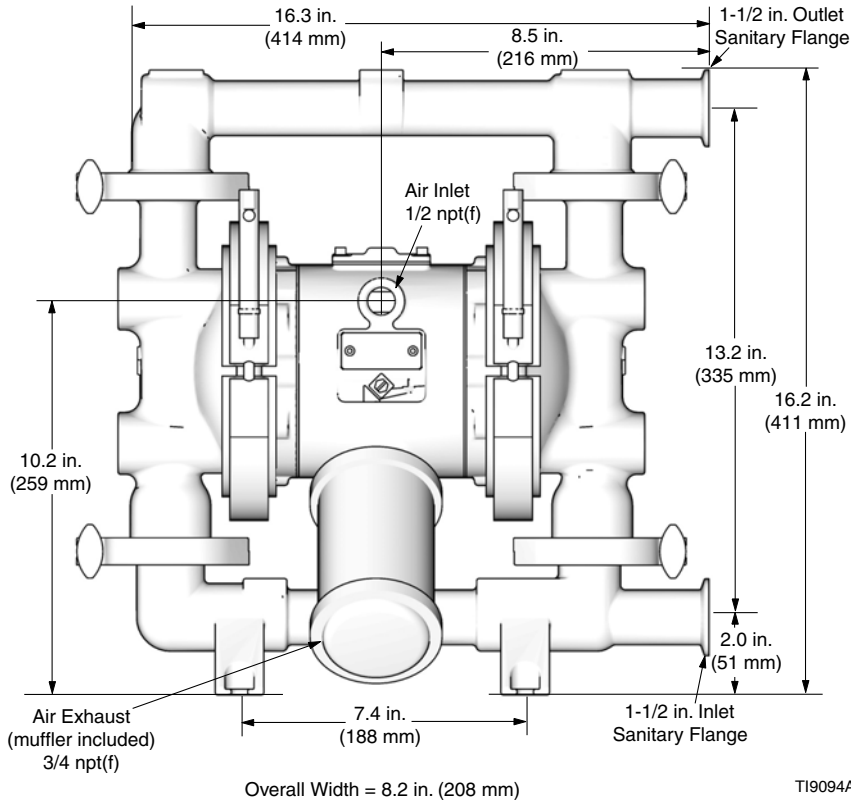
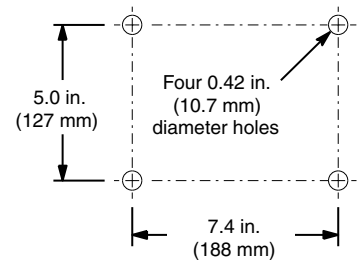


Схема расположения отверстий для монтажа насоса



Технические характеристики моделей 1040

Максимальное рабочее давление жидкости	0,8 МПа (8 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
Рабочее давление воздуха	0,14—0,8 МПа (1,4—8 бар, 20—120 фунтов на кв. дюйм)
Максимальный расход воздуха	1,42 куб. м/мин
Расход воздуха в условиях давления 0,48 МПа при скорости 75,71 л/мин	0,5 куб. м/мин (см. график)
Максимальный объем безнапорной подачи жидкости	159 л/мин (41 галлон/мин)
Максимальная скорость насоса	256 циклов/мин
* Объем подачи жидкости в галлонах (литрах) за один цикл	0,16 (0,57)
Максимальная высота всасывания	8,83 м (29 футов) для мокрого насоса, 4,87 м (16 футов) для сухого насоса
Максимальный размер перекачиваемых частиц	3,2 мм (1/8 дюйма)
** Максимальный уровень шума в условиях давления 0,7 МПа при максимальной скорости потока	92 дБА
** Уровень звуковой мощности	100 дБА
** Уровень шума в условиях давления 0,48 МПа, 50 циклов в минуту	73 дБА
Максимальная рабочая температура жидкости определяется на основании максимальных значений температуры мембраны, шариков и седел	ПТФЭ— 104,4 °C (220 °F) Santoprene®— 82,2 °C (180 °F) Каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера— 135 °C (275 °F) Полихлорпрен— 93 °C (200 °F) Нержавеющая сталь— 121,1 °C (250 °F)
Размер воздухоприемника	0,5 дюйма npt(f)
Размер впускного отверстия для жидкости	3,81 см (с санитарным фланцем)
Размер выпускного отверстия для жидкости	3,81 см (с санитарным фланцем)
Материалы деталей, входящих в соприкосновение с жидкостями	
***Все соприкасающиеся с жидкостями материалы соответствуют требованиям Управления по контролю за продуктами и лекарствами США и Свода федеральных постановлений США (раздел 21, часть 177).	
Материалы деталей, входящих в соприкосновение с жидкостями и присутствующих в конструкции всех моделей оборудования	Нержавеющая сталь 316
Материалы деталей, входящих в соприкосновение с жидкостями и присутствующих в конструкции различных моделей оборудования	Каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера, полихлорпрен, ПТФЭ, сантопрен (Santoprene®)
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.	
Сантопрен (Santoprene®) может использоваться только совместно с нежирными немасляными пищевыми продуктами или напитками, в составе которых присутствует не более 15% спирта.	
Материалы наружных деталей, не входящих в соприкосновение с жидкостями	Нержавеющая сталь серии 300, полиэстер (наклейки), вспененный полиэтилен низкой плотности (прокладка)
Вес	
Модели FD1	24,9 кг (55 фунтов)
Модели FA1	22,2 кг (55 фунтов)

Santoprene® является зарегистрированным товарным знаком Monsanto Co.

Loctite® является зарегистрированным товарным знаком Loctite Corporation.

- * Объем подачи жидкости за цикл зависит от условий всасывания, высоты нагнетания, давления воздуха и вида жидкости.
- ** При измерении уровня шума использовался насос, установленный на твердую поверхность. Измерение звуковой мощности производилось по стандарту ISO 9614-1.
- *** Пользователь насоса должен удостовериться в том, что материалы, из которых изготовлено оборудование, отвечают предъявляемым к ним требованиям.

График характеристик моделей 1040

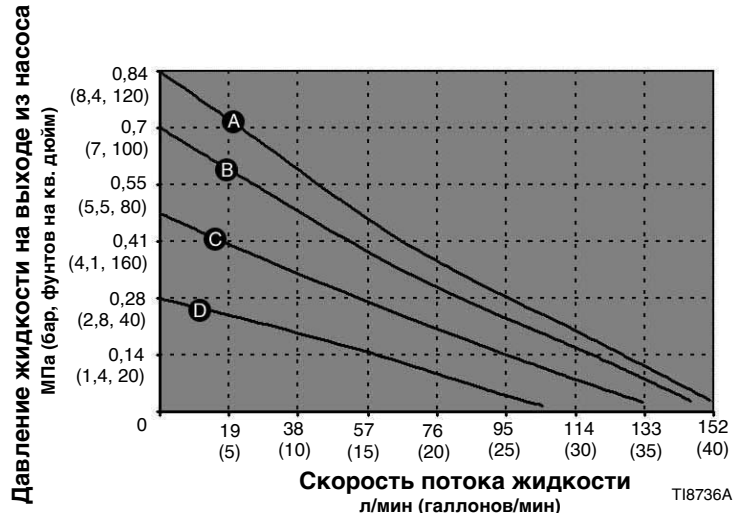
Условия испытания. Насос испытывается в воде; впускное отверстие находится под водой.

Кривые давления жидкости

- A** Рабочее давление воздуха составляет 0,7 МПа (7 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
- B** Рабочее давление воздуха составляет 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
- C** Рабочее давление воздуха составляет 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм)
- D** Рабочее давление воздуха составляет 0,28 МПа (2,8 бар, 40 фунтов на кв. дюйм)

Для расчета давления жидкости на выходе из насоса (в фунтах на кв. дюйм, МПа или барах) при определенной скорости потока жидкости (в галлонах/мин или л/мин) и рабочем давлении воздуха (в фунтах на кв. дюйм, МПа или барах) нужно выполнить следующие действия.

- Найдите скорость потока жидкости в нижней части графика.
- Найдите точку пересечения вертикальной линии, соответствующей желаемой скорости потока, с избранной кривой рабочего давления воздуха.
- На шкале слева от этой точки указано давление жидкости на выходе из насоса.



AIR PRESSURES	
A	= @ 120 psi (8.4 bar, 0.84 MPa)
B	= @ 100 psi (7.0 bar, 0.7 MPa)
C	= @ 70 psi (4.8 bar, 0.5 MPa)
D	= @ 40 psi (2.8 bar, 0.3 MPa)

T18742A

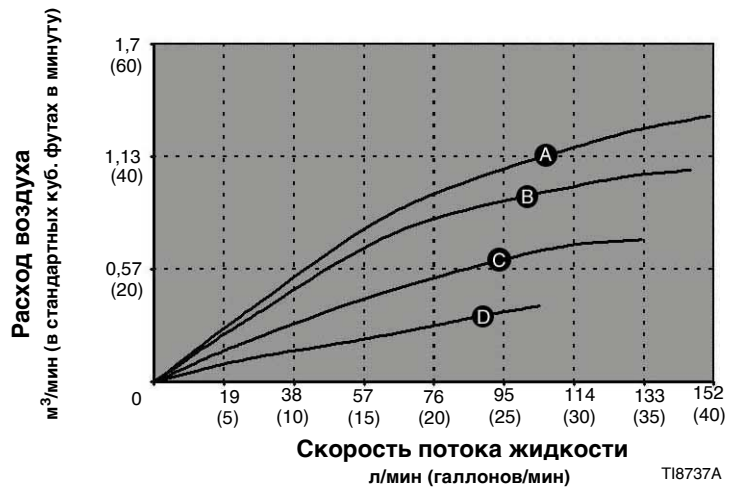
Кривые расхода воздуха

- A** Рабочее давление воздуха составляет 0,7 МПа (7 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
- B** Рабочее давление воздуха составляет 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
- C** Рабочее давление воздуха составляет 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм)
- D** Рабочее давление воздуха составляет 0,28 МПа (2,8 бар, 40 фунтов на кв. дюйм)

Для расчета расхода воздуха насосом

(в стандартных куб. футах/мин или м³/мин) при определенной скорости потока жидкости (в галлонах/мин или л/мин) и рабочем давлении воздуха (в фунтах на кв. дюйм, МПа или барах) нужно выполнить следующие действия.

- Найдите скорость потока жидкости в нижней части графика.
- Найдите точку пересечения вертикальной линии, соответствующей желаемой скорости потока, с избранной кривой рабочего давления воздуха.
- На шкале слева от этой точки указано значение расхода воздуха.



AIR PRESSURES	
A	= @ 120 psi (8.4 bar, 0.84 MPa)
B	= @ 100 psi (7.0 bar, 0.7 MPa)
C	= @ 70 psi (4.8 bar, 0.5 MPa)
D	= @ 40 psi (2.8 bar, 0.3 MPa)

T18742A

Таблица насосов и комплектов деталей для ремонта. Модели 1590

Санитарные насосы SaniForce 1590, соответствующие требованиям Управления по контролю за пищевыми продуктами и лекарственными средствами США (FDA)

Номер модели указан на паспортной табличке насоса. Первые три символа всегда будут FD2 или FA2, обозначая санитарные насосы моделей 1590, соответствующие стандартам Управления по контролю за пищевыми продуктами и лекарственными средствами США (FDA). Насосы FD2 и FA2 различаются между собой только материалом изготовления корпуса пневматического двигателя: нержавеющая сталь для насосов FD2 и алюминий для насосов FA2. Три последних символа обозначают материалы изготовления деталей смачиваемой части. Например, насос 1590, соответствующий стандартам FDA, с пневматическим двигателем из нержавеющей стали, уплотнительными кольцами из ПТФЭ, седлами из нержавеющей стали, шариками и мембранами из ПТФЭ соответствует модели **FD2111**. Сведения о том, как заказать сменные детали, содержатся в спецификации деталей на стр. 37.

аналогичным образом. Три первые цифры номера любого комплекта представляют собой символы «FK2». В спецификации детали, входящие в этот комплект, отмечены звездочкой (пример: 201*). Например, если вы используете насос, оснащенный седлами из нержавеющей стали, уплотнительными кольцами из ПТФЭ, шариками из ПТФЭ и мембранами из ПТФЭ, комплект деталей для ремонта этого насоса имеет номер **FK2111**.

Если необходим ремонт воздушного клапана, закажите комплект 255061 для моделей с центральным корпусом из нержавеющей стали или комплект **236273** для моделей с алюминиевым центральным корпусом. См. страницу 37. Детали, входящие в комплект **255061**, отмечены †; детали, входящие в комплект 236273, отмечены ◆.

Номера, используемые в таблице, не соответствуют справочным номерам на чертежах и в спецификациях деталей.

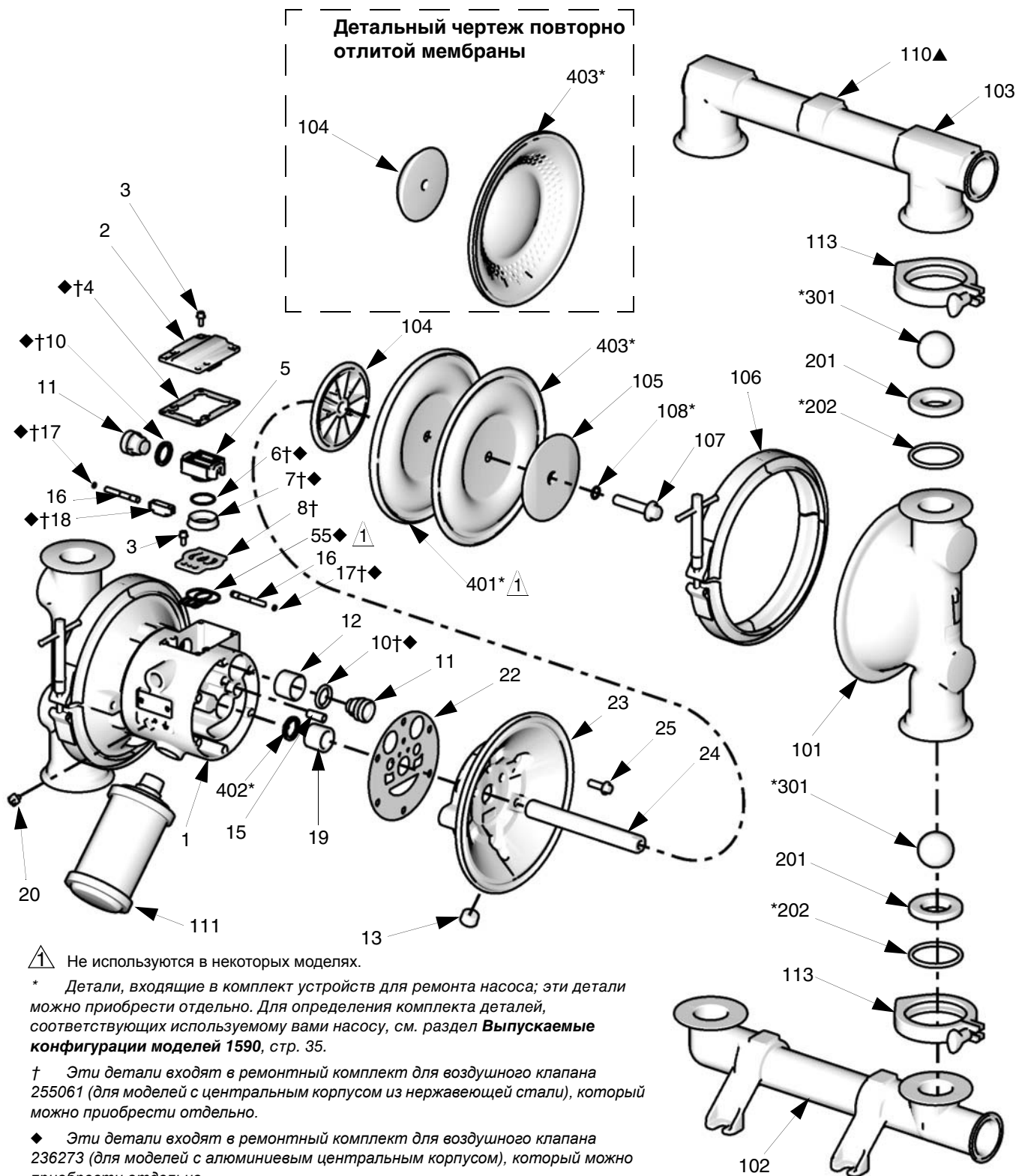
Комплекты деталей для ремонта оборудования нумеруются

Мембранные насос SaniForce	Пневматический двигатель	Жидкостная секция из нержавеющей стали	Седла и уплотнительные кольца	Шарики	Мембраны
FD2	Все насосное оборудование модели 1590, соответствующее стандартам FDA, с пневматическим двигателем из нержавеющей стали.	1	нержавеющая сталь 316, кольца из ПТФЭ	1	ПТФЭ
FA2	Все насосное оборудование модели 1590, соответствующее стандартам FDA, с пневматическим двигателем из алюминия.	2	нержавеющая сталь 316, кольца из каучука на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	2	Santoprene®
FK2	Все комплекты деталей для ремонта насосного оборудования модели 1590, соответствующее стандартам FDA.			3	полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали

Выпускаемые конфигурации моделей 1590

Модель насоса	Комплект деталей для ремонта	Описание				
		Пневматический двигатель	Седла	Уплотнительные кольца	Шарики	Мембраны
FD2111	FK2111	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ
FD2113	FK2113	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ, повторное литье
FD2122	FK2122	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Santoprene	Santoprene
FD2132	FK2132	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	Santoprene
FD2133	FK2133	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	ПТФЭ, повторное литье
FD2211	FK2211	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	ПТФЭ	ПТФЭ
FD2213	FK2213	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	ПТФЭ	ПТФЭ, повторное литье
FD2222	FK2222	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	Santoprene	Santoprene
FD2232	FK2232	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	Santoprene
FA2111	FK2111	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ
FA2113	FK2113	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	ПТФЭ	Переформованный ПТФЭ
FA2122	FK2122	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Santoprene	Santoprene
FA2132	FK2132	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	Santoprene
FA2213	FK2213	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	Этилен-пропилен монодиен	ПТФЭ	Переформованный ПТФЭ
FA2222	FK2222	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	Santoprene	Santoprene

Детали, входящие в состав моделей 1590



⚠ Не используются в некоторых моделях.

* Детали, входящие в комплект устройств для ремонта насоса; эти детали можно приобрести отдельно. Для определения комплекта деталей, соответствующих используемому вами насосу, см. раздел **Выпускаемые конфигурации моделей 1590**, стр. 35.

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

◆ Эти детали входят в ремонтный комплект для воздушного клапана 236273 (для моделей с алюминиевым центральным корпусом), который можно приобрести отдельно.

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

T18927b

Детали, входящие в состав моделей 1590 (продолжение)

Пневматический двигатель (2-й символ в 6-значном номере модели насоса)

Цифра	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
D	1	15K009	КОРПУС центральный; нержавеющая сталь	1
	2	15K696	КРЫШКА воздушного клапана; нержавеющая сталь	1
	8†	15H178	ПЛАСТИНА, воздушного клапана; нерж. сталь	1
A	1	188838	КОРПУС центральный; алюминий	1
	2	188854	КРЫШКА воздушного клапана; алюминий	1
	8	188615	ПЛАСТИНА, воздушного клапана, алюминий	1
	55♦	188617	УПЛОТНЕНИЕ, пластины клапана	1

Общие детали пневматических двигателей

Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
3	116344	ВИНТ мелкий крепежный с фланцем и шестигранной головкой; М5 x 0,8; 12 мм (0,47 дюйма)	9
4†♦	188618	ПРОКЛАДКА крышки	1
5	188855	КАРЕТКА; алюминий	1
6†♦	108730	КОЛЬЦО уплотнительное; нитрил	1
7†♦	188616	БЛОК воздушного клапана; ацеталь	1
10†♦	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	2
11	188612	ПОРШЕНЬ, приводной; ацеталь	2
12	188613	ПОДШИПНИК, поршневой; ацеталь	2
13	103778	ПОДШИПНИК, стержня; ацеталь	2
15	188611	ПОДШИПНИК стержня; ацеталь	2
16	188610	СТЕРЖЕНЬ направляющий; нержавеющая сталь	2
17†♦	157628	КОЛЬЦО уплотнительное; бутадиенакрилонитрильный каучук	2
18†♦	188614	БЛОК управления; ацеталь	1
19	188609	ПОДШИПНИК вала; ацеталь	2
20	116344	ВИНТ заземления	1
22	188603	ПРОКЛАДКА крышки воздушной секции; вспененный полиэтилен	2
23	15G668	КРЫШКА воздушной секции; нержавеющая сталь	2
24	189245	ВАЛ мембраны; нержавеющая сталь	1
25	189245	ВИНТ; М8 x 1,25; 25 мм (1 дюйм); нержавеющая сталь	12

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

♦ Эти детали входят в ремонтный комплект для воздушного клапана 236273 (для моделей с алюминиевым центральным корпусом), который можно приобрести отдельно.

Жидкостная секция

Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
101	277263	КРЫШКА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
102	277267	КОЛЛЕКТОР впускной; нержавеющая сталь	1
103	277268	КОЛЛЕКТОР выпускной; нержавеющая сталь	1
106	15G699	ФИКСАТОР мембраны	2
110▲	188621	НАКЛЕЙКА с предупреждениями	1
111	15G332	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ	1
113	15D475	ФИКСАТОР санитарный	4

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

Седло (четвертый символ в шестизначном номере модели оборудования)

Знак	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
1	201	15H825	СЕДЛО; нержавеющая сталь 316	4
	202*	15H830	КОЛЬЦО уплотнительное, ПТФЭ	4
2	201	15H825	СЕДЛО; нержавеющая сталь 316	4
	202*	15H828	КОЛЬЦО уплотнительное; каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	4

Шарик (пятый символ в шестизначном номере модели оборудования)

Знак	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
1	301*	112419	ШАРИК; ПТФЭ	4
2	301*	112421	ШАРИК; Santoprene®	4
3	301*	15H833	ШАРИК; полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	4

* Эти детали включены в ремонтный комплект для насоса, который можно приобрести отдельно. См. доступные конфигурации 1590 на странице 35, чтобы определить правильный комплект для насоса.

Продолжение на следующей странице.

Мембрана (шестой символ в шестизначном номере модели оборудования)

Знак	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
1	401*		МЕМБРАНА с задником; каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	2
	402*	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	2
	403*	15К312	МЕМБРАНА; ПТФЭ	2
	104	15К448	ПЛАСТИНА воздушной секции; алюминий	2
	105	189309	ПЛАСТИНА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
	107	189410	БОЛТ; М12 х 1,75; 35 мм (1,38 дюйма); нержавеющая сталь	2
2	108*	104319	КОЛЬЦО уплотнительное, ПТФЭ	2
	402*	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	2
	403*	189426	МЕМБРАНА; Santoprene®	2
	104	15К448	ПЛАСТИНА воздушной секции; алюминий	2
	105	189309	ПЛАСТИНА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
	107	189410	БОЛТ; М12 х 1,75; 35 мм (1,38 дюйма); нержавеющая сталь	2

3	Комплект 289225; повторно отлитая мембрана, ПТФЭ; вкл. детали 403 и 104		
402*	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	2
403*	253627	МЕМБРАНА повторно отлитая; ПТФЭ; вкл. две мембраны и два уплотнения (402)	1
104	15Н810	ПЛАСТИНА воздушной секции; алюминий	2

* Эти детали включены в ремонтный комплект для насоса, который можно приобрести отдельно. См. доступные конфигурации 1590 на странице 35, чтобы определить правильный комплект для насоса.

Чертеж модели 1590 с размерами

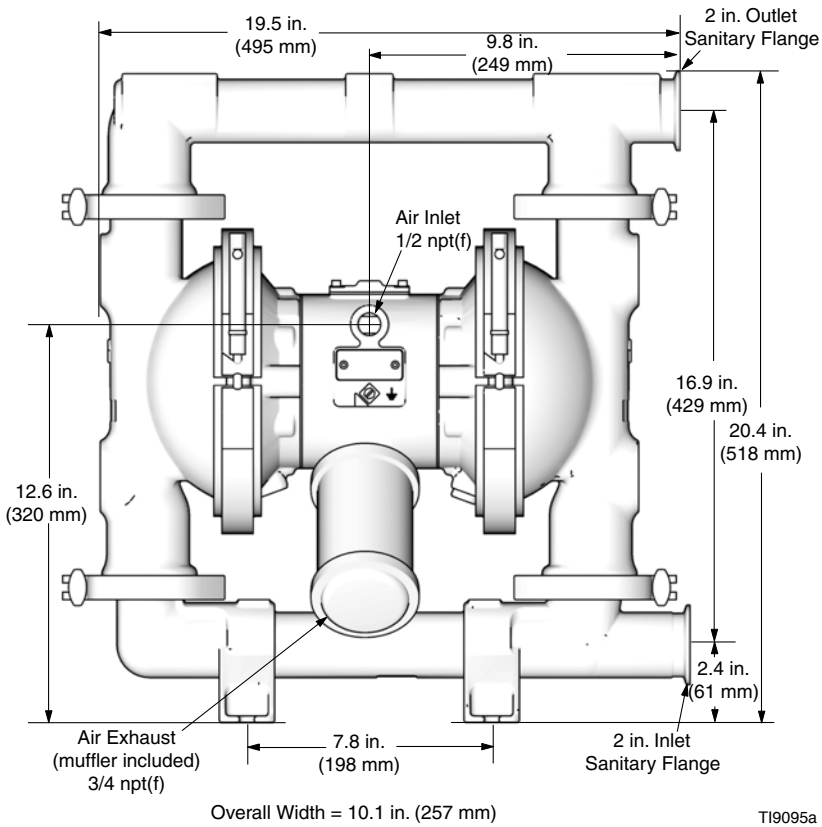
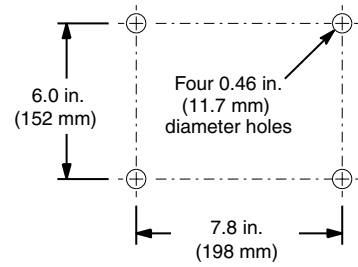


Схема расположения отверстий для монтажа насоса



Технические характеристики моделей 1590

Максимальное рабочее давление жидкости	0,8 МПа (8 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
Рабочее давление воздуха	0,14—0,8 МПа (1,4—8 бар, 20—120 фунтов на кв. дюйм)
Максимальный расход воздуха	3,68 куб. м/мин
Расход воздуха в условиях давления 0,48 МПа при скорости 189,3 л/мин	1,19 куб. м/мин (см. график)
Максимальный объем безнапорной подачи жидкости	379 л/мин (100 галлонов/мин)
Максимальная скорость насоса	200 циклов/мин
* Объем подачи жидкости в литрах (галлонах) за один цикл	1,9 (0,5)
Максимальная высота всасывания	8,83 м (29 футов) для мокрого насоса, 4,26 м для сухого насоса
Максимальный размер перекачиваемых частиц	4,8 мм (3/16 дюйма)
** Максимальный уровень шума в условиях давления 0,7 МПа при максимальной скорости потока	88 дБА
** Уровень звуковой мощности	95 дБА
** Уровень шума в условиях давления 0,48 МПа, 50 циклов в минуту	79 дБА
Максимальная рабочая температура жидкости определяется на основании максимальных значений температуры мембраны, шариков и седел	ПТФЭ— 104,4 °C (220 °F) Сантопрен (Santoprene®)— 82,2 °C (180 °F) Полихлорпрен— 93 °C (200 °F) Каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера— 135 °C (275 °F) Нержавеющая сталь— 121,1 °C (250 °F)
Размер воздухоприемника	0,5 дюйма npt(f)
Размер впускного отверстия для жидкости	5,08 см (с санитарным фланцем)
Размер выпускного отверстия для жидкости	5,08 см (с санитарным фланцем)
Материалы деталей, входящих в соприкосновение с жидкостями	
***Все соприкасающиеся с жидкостями материалы соответствуют требованиям Управления по контролю за продуктами и лекарствами США и Свода федеральных постановлений США (раздел 21, часть 177).	
Материалы деталей, входящих в соприкосновение с жидкостями и присутствующих в конструкции всех моделей оборудования	Нержавеющая сталь 316
Материалы деталей, входящих в соприкосновение с жидкостями и присутствующих в конструкции различных моделей оборудования	Каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера, полихлорпрен, ПТФЭ, сантопрен (Santoprene®)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.

Сантопрен (Santoprene®) может использоваться только совместно с нежирными немасляными пищевыми продуктами или напитками, в составе которых присутствует не более 15% спирта.

Материалы наружных деталей, не входящих в соприкосновение с жидкостями Нержавеющая сталь серии 300, полиэстер (наклейки), вспененный полиэтилен низкой плотности (прокладка)

Вес

Модели FD2	40,3 кг (89 фунтов)
Модели FA2	37,6 кг (83 фунтов)

Santoprene® является зарегистрированным товарным знаком Monsanto Co.

Loctite® является зарегистрированным товарным знаком Loctite Corporation.

* Объем подачи жидкости за цикл зависит от условий всасывания, высоты нагнетания, давления воздуха и вида жидкости.

** При измерении уровня шума использовался насос, установленный на твердую поверхность. Измерение звуковой мощности производилось по стандарту ISO 9614-1.

*** Пользователь насоса должен удостовериться в том, что материалы, из которых изготовлено оборудование, отвечают предъявляемым к ним требованиям.

График характеристик моделей 1590

Условия испытания. Насос испытывается в воде; впускное отверстие находится под водой.

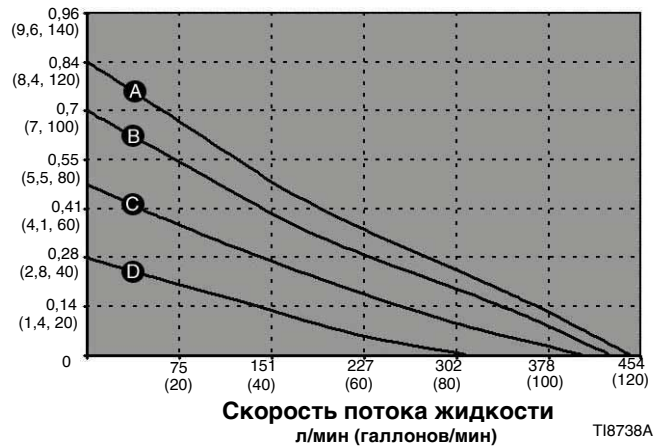
Кривые давления жидкости

- A** Рабочее давление воздуха составляет 0,7 МПа (7 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
- B** Рабочее давление воздуха составляет 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
- C** Рабочее давление воздуха составляет 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм)
- D** Рабочее давление воздуха составляет 0,28 МПа (2,8 бар, 40 фунтов на кв. дюйм)

Для расчета давления жидкости на выходе из насоса (в фунтах на кв. дюйм, МПа или барах) при определенной скорости потока жидкости (в галлонах/мин или л/мин) и рабочем давлении воздуха (в фунтах на кв. дюйм, МПа или барах) нужно выполнить следующие действия.

- Найдите скорость потока жидкости в нижней части графика.
- Найдите точку пересечения вертикальной линии, соответствующей желаемой скорости потока, с избранной кривой рабочего давления воздуха.
- На шкале слева от этой точки указано давление жидкости на выходе из насоса.

Давление жидкости на выходе из насоса
МПа (бар, фунтов на кв. дюйм)



AIR PRESSURES	
A	= @ 120 psi (8.4 bar, 0.84 MPa)
B	= @ 100 psi (7.0 bar, 0.7 MPa)
C	= @ 70 psi (4.8 bar, 0.5 MPa)
D	= @ 40 psi (2.8 bar, 0.3 MPa)

T18742A

Кривые расхода воздуха

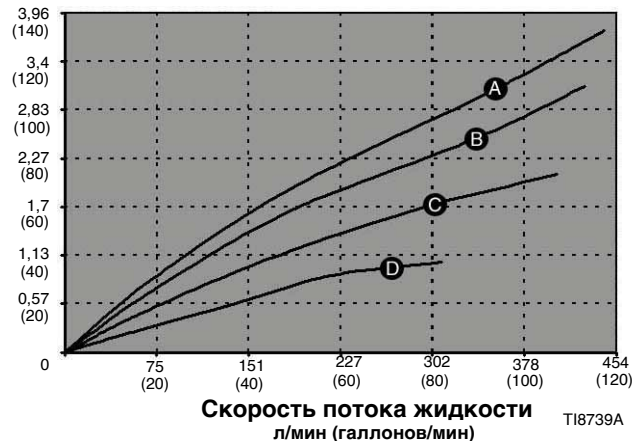
- A** Рабочее давление воздуха составляет 0,7 МПа (7 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
- B** Рабочее давление воздуха составляет 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
- C** Рабочее давление воздуха составляет 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм)
- D** Рабочее давление воздуха составляет 0,28 МПа (2,8 бар, 40 фунтов на кв. дюйм)

Для расчета давления воздуха в насосе

(в стандартных куб. футах/мин или м³/мин) при определенной скорости потока жидкости (в галлонах/мин или л/мин) и рабочем давлении воздуха (в фунтах на кв. дюйм, МПа или барах) нужно выполнить следующие действия.

- Найдите скорость потока жидкости в нижней части графика.
- Найдите точку пересечения вертикальной линии, соответствующей желаемой скорости потока, с избранной кривой рабочего давления воздуха.
- На шкале слева от этой точки указано значение расхода воздуха.

Расход воздуха
м³/мин (в стандартных куб. футах в минуту)



AIR PRESSURES	
A	= @ 120 psi (8.4 bar, 0.84 MPa)
B	= @ 100 psi (7.0 bar, 0.7 MPa)
C	= @ 70 psi (4.8 bar, 0.5 MPa)
D	= @ 40 psi (2.8 bar, 0.3 MPa)

T18742A

Таблица насосов и комплектов деталей для ремонта. Модели 2150

Санитарные насосы SaniForce 2150, соответствующие требованиям Управления по контролю за пищевыми продуктами и лекарственными средствами США (FDA)

Номер модели указан на паспортной табличке насоса. Первые три символа всегда будут FD3 или FA3, обозначая санитарные насосы моделей 2150, соответствующие стандартам Управления по контролю за пищевыми продуктами и лекарственными средствами США (FDA). Насосы FD3 и FA3 различаются между собой только материалом изготовления корпуса пневматического двигателя: нержавеющая сталь для насосов FD3 и алюминий для насосов FA3. Три последних символа обозначают материал изготовления деталей смачиваемой части. Например, насос 2150, соответствующий стандартам FDA, с пневматическим двигателем из нержавеющей стали, уплотнительными кольцами из ПТФЭ, седлами из нержавеющей стали, шариками и мембранами из ПТФЭ соответствует модели **FD3111**. Чтобы заказать запасные детали, см. спецификации деталей на стр. 45.

Комплекты деталей для ремонта оборудования нумеруются аналогичным образом. Три первые цифры номера любого

комплекта представляют собой символы «FK3». В спецификации детали, входящие в этот комплект, отмечены звездочкой (пример: 201*). Например, если вы используете насос, оснащенный седлами из нержавеющей стали, уплотнительными кольцами из ПТФЭ, шариками из ПТФЭ и мембранами из ПТФЭ, комплект деталей для ремонта этого насоса имеет номер **FK3111**.

Если необходим ремонт воздушного клапана, закажите **комплект 255061** для моделей с центральным корпусом из нержавеющей стали или **комплект 236273** для моделей с алюминиевым центральным корпусом. См. страницу 45. Детали, входящие в комплект 255061, отмечены †; детали, входящие в комплект 236273, отмечены ◆.

Номера, используемые в таблице, **не соответствуют** справочным номерам на чертежах и в спецификациях деталей.

Мембранные насос SaniForce		Пневматический двигатель	Жидкостная секция из нержавеющей стали	Седла и уплотнительные кольца	Шарики		Мембраны		
FD3	Все насосное оборудование модели 2150, соответствующее стандартам FDA, с пневматическим двигателем из нержавеющей стали.			1	нержавеющая сталь 316, кольца из ПТФЭ	1	ПТФЭ	1	ПТФЭ
FA3	Все насосное оборудование модели 2150, соответствующее стандартам FDA, с пневматическим двигателем из алюминия.			2	нержавеющая сталь 316, кольца из каучука на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	2	Santoprene®	2	Santoprene®
FK3	Все комплекты деталей для ремонта насосного оборудования модели 2150, соответствующее стандартам FDA.					3	полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	3	ПТФЭ, повторное литье

Выпускаемые конфигурации моделей 2150

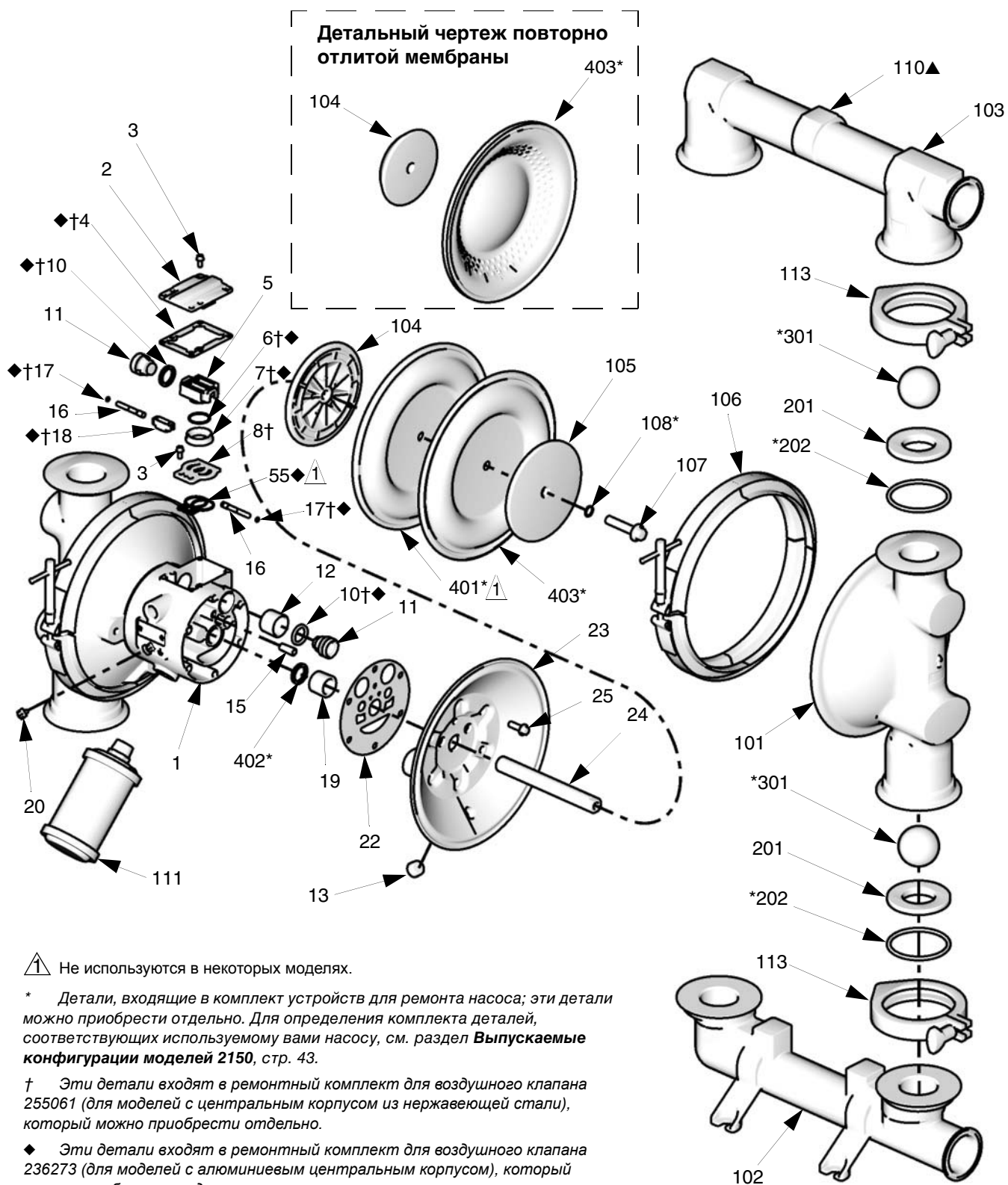
Модель насоса	Комплект деталей для ремонта	Описание				
		Пневматический двигатель	Седла	Уплотнительные кольца	Шарики	Мембраны
FD3111	FK3111	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ
FD3113	FK3113	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ, повторное литье
FD3122	FK3122	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Santoprene	Santoprene
FD3132	FK3132	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	Santoprene
FD3133	FK3133	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	ПТФЭ, повторное литье
FD3211	FK3211	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	ПТФЭ	ПТФЭ
FD3213	FK3213	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	ПТФЭ	ПТФЭ, повторное литье
FD3222	FK3222	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	Santoprene	Santoprene
FD3232	FK3232	Нержавеющая сталь 316	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	Santoprene
FA3111	FK3111	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ
FA3113	FK3113	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	ПТФЭ	ПТФЭ, повторное литье
FA3122	FK3122	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Santoprene	Santoprene
FA3132	FK3132	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	Santoprene
FA3222	FK3222	Алюминий А380	Нержавеющая сталь 316	Сополимер этилена, пропилена и диенового мономера	Santoprene	Santoprene

Дополнительное оборудование для установки на подъемнике

Модель насоса	Комплект деталей для ремонта	Седла	Уплотнительные кольца	Шарики	Мембраны
24G743	FK3113	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Белый ПТФЭ	ПТФЭ, повторное литье
24G744	FK3132	Нержавеющая сталь 316	ПТФЭ	Полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	Сантопрен

Детали, входящие в состав моделей 2150

Сведения о моделях 2150, предназначенных для установки на подъемнике, см. на стр. 48.



▲ Не используются в некоторых моделях.

* Детали, входящие в комплект устройств для ремонта насоса; эти детали можно приобрести отдельно. Для определения комплекта деталей, соответствующих используемому вами насосу, см. раздел **Выпускаемые конфигурации моделей 2150**, стр. 43.

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

◆ Эти детали входят в ремонтный комплект для воздушного клапана 236273 (для моделей с алюминиевым центральным корпусом), который можно приобрести отдельно.

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

T18929b

Детали, входящие в состав моделей 2150 (продолжение)

Пневматический двигатель (символ 2 из 6 в номере модели насоса)

Цифра	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
D	1	15K009	КОРПУС центральный; нержавеющая сталь	1
	2	15K696	КРЫШКА воздушного клапана; нержавеющая сталь	1
	8†	15N178	ПЛАСТИНА, воздушного клапана; нерж. сталь	1
A	1	188838	КОРПУС центральный; алюминий	1
	2	188854	КРЫШКА воздушного клапана; алюминий	1
	8	188615	ПЛАСТИНА, воздушного клапана; алюминий	1
	55♦	188617	УПЛОТНЕНИЕ, пластины клапана	1

Общие детали пневматических двигателей

Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
3	116344	ВИНТ мелкий крепежный с фланцем и шестигранной головкой; М5 x 0,8; 12 мм (0,47 дюйма)	10
4†♦	188618	ПРОКЛАДКА крышки	1
5	188855	КАРЕТКА; алюминий	1
6†♦	108730	КОЛЬЦО уплотнительное; нитрил	1
7†♦	188616	БЛОК воздушного клапана; ацеталь	1
10†♦	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	4
11	188612	ПОРШЕНЬ, приводной; ацеталь	2
12	188613	ПОДШИПНИК, поршневой; ацеталь	2
13	103778	ПОДШИПНИК, стержня; ацеталь	2
15	188611	ПОДШИПНИК, стержня; ацеталь	2
16	188610	СТЕРЖЕНЬ, направляющий; нержавеющая сталь	2
17†♦	157628	КОЛЬЦО уплотнительное; бутадиенакрилонитрильный каучук	2
18†♦	188614	БЛОК управления; ацеталь	1
19	188609	ПОДШИПНИК вала; ацеталь	2
20	116344	ВИНТ заземления	1
22	188603	ПРОКЛАДКА крышки воздушной секции; вспененный полиэтилен	2
23	15N859	КРЫШКА воздушной секции; нержавеющая сталь	2
24	189304	ВАЛ мембраны; нержавеющая сталь	1
25	112178	ВИНТ; М8 x 1,25; 25 мм (1 дюйм); нержавеющая сталь	12

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

♦ Эти детали входят в ремонтный комплект для воздушного клапана 236273 (для моделей с алюминиевым центральным корпусом), который можно приобрести отдельно.

Жидкостная секция

Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
101	277264	КРЫШКА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
102	277269	КОЛЛЕКТОР впускной; нержавеющая сталь	1
103	277270	КОЛЛЕКТОР выпускной; нержавеющая сталь	1
106	15N513	ФИКСАТОР санитарный для мембраны	2
110▲	188621	НАКЛЕЙКА с предупреждениями	1
111	15G332	ШУМОГЛУШИТЕЛЬ	1
113	510490	ФИКСАТОР санитарный	4

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

Седло (четвертый символ в шестизначном номере модели оборудования)

Знак	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
1	201	15N826	СЕДЛО; нержавеющая сталь 316	4
	202*	15N831	КОЛЬЦО уплотнительное, ПТФЭ	4
2	201	15N826	СЕДЛО; нержавеющая сталь 316	4
	202*	15N829	КОЛЬЦО уплотнительное; каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	4

Шарик (пятый символ в шестизначном номере модели оборудования)

Знак	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
1	301*	112359	ШАРИК; ПТФЭ	4
2	301*	112361	ШАРИК; Santoprene®	4
3	301*	15N834	ШАРИК; полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	4

* ?ти детали входят в ремонтный комплект для насоса, который можно приобрести отдельно. См. доступные конфигурации 2150 на странице 43, чтобы определить правильный комплект для насоса.

Продолжение на следующей странице.

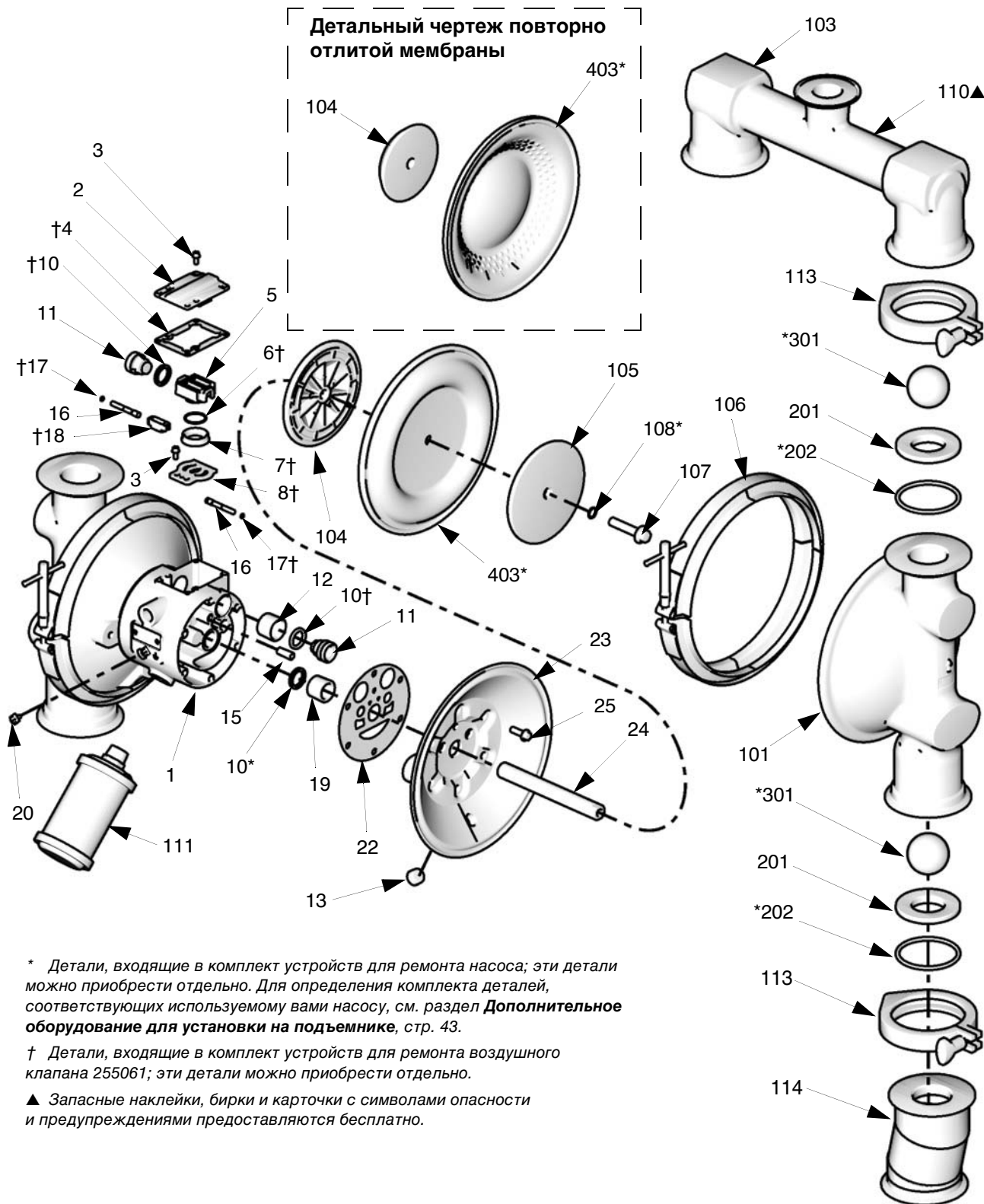
**Мембрана (шестой символ
в шестизначном номере модели
оборудования)**

Знак	Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
1	401*		МЕМБРАНА с задником; каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	2
	402*	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	2
	403*	15К313	МЕМБРАНА; ПТФЭ	2
	104	189298	ПЛАСТИНА воздушной секции; алюминий	2
	105	189299	ПЛАСТИНА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
	107	189410	БОЛТ; М12 х 1,75; 55 мм (2,16 дюйма); нержавеющая сталь	2
	108*	104319	КОЛЬЦО уплотнительное, ПТФЭ	2
2	402*	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	2
	403*	189296	МЕМБРАНА; Santoprene®	2
	104	189298	ПЛАСТИНА воздушной секции; алюминий	2
	105	189299	ПЛАСТИНА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
	107	189410	БОЛТ; М12 х 1,75; 55 мм (2,16 дюйма); нержавеющая сталь	2
	108*	104319	КОЛЬЦО уплотнительное, ПТФЭ	2
3	Комплект 289226; повторно отлитая мембрана, ПТФЭ; вкл. детали 403 и 104			
	402*	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	2
	403*	253628	МЕМБРАНА повторно отлитая; ПТФЭ; вкл. две мембраны и два уплотнения (402)	1
	104	15Н811	ПЛАСТИНА воздушной секции; алюминий	2

* ?ти детали входят в ремонтный комплект для насоса, который можно приобрести отдельно. См. **доступные конфигурации 2150** на странице 43, чтобы определить правильный комплект для насоса.

Детали, входящие в состав моделей 2150 для установки на подъемнике

Модели 24G743 и 24G744



* Детали, входящие в комплект устройств для ремонта насоса; эти детали можно приобрести отдельно. Для определения комплекта деталей, соответствующих используемому вами насосу, см. раздел **Дополнительное оборудование для установки на подъемнике**, стр. 43.

† Детали, входящие в комплект устройств для ремонта воздушного клапана 255061; эти детали можно приобрести отдельно.

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

T18929b

Модели 2150 24G743 и 24G744 (для установки на подъемнике)

Справочный номер	Номер по каталогу	Описание	Кол-во
1	15K009	КОРПУС центральный; нержавеющая сталь	1
2	15K696	КРЫШКА воздушного клапана; нержавеющая сталь	1
3	116344	ВИНТ мелкий крепежный с фланцем и шестигранной головкой; М5 x 0,8; 12 мм (0,47 дюйма)	9
4†	188618	ПРОКЛАДКА крышки	1
5	188855	КАРЕТКА; алюминий	1
6†	108730	КОЛЬЦО уплотнительное; нитрил	1
7†	188616	БЛОК воздушного клапана; ацеталь	1
8†	15Н178	ПЛАСТИНА воздушного клапана; нержавеющая сталь	1
10†	112181	КОЛЬЦО П-образное; нитрил	4
11	188612	ПОРШЕНЬ приводной; ацеталь	2
12	188613	ПОДШИПНИК поршневой; ацеталь	2
13‡	103778	ЗАГЛУШКА для трубы	2
15	188611	ПОДШИПНИК стержня; ацеталь	2
16	188610	СТЕРЖЕНЬ направляющий; нержавеющая сталь	2
17†	157628	КОЛЬЦО уплотнительное; бутадиенакрилонитрильный каучук	2
18†	188614	БЛОК управления; ацеталь	1
19	188609	ПОДШИПНИК вала; ацеталь	2
20	116344	ВИНТ заземления	1
22	188603	ПРОКЛАДКА крышки воздушной секции; вспененный полиэтилен	2
23	15Н859	КРЫШКА воздушной секции; нержавеющая сталь	2
24	189304	ВАЛ мембраны; нержавеющая сталь	1
25	112178	ВИНТ; М8 x 1,25; 25 мм (1 дюйм); нержавеющая сталь	12
101	277264	КРЫШКА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
103	16F257	КОЛЛЕКТОР выпускной; нержавеющая сталь	1
104	15Н811	ПЛАСТИНА воздушной секции; алюминий; для модели 24G743	2
	189298	ПЛАСТИНА воздушной секции; алюминий; для модели 24G744	2
105	189299	ПЛАСТИНА жидкостной секции; нержавеющая сталь; для модели 24G744	2
106	15Н513	ФИКСАТОР санитарный для мембраны	2
107	189410	БОЛТ; М12 x 1,75; 55 мм (2,16 дюйма); нержавеющая сталь; для модели 24G744	2
108*	104319	КОЛЬЦО уплотнительное, ПТФЭ	2
110▲	188621	НАКЛЕЙКА с предупреждениями	1
113	510490	ФИКСАТОР санитарный	4

114	24G855	ПЕРЕХОДНИК для пластины подъемника	2
201	15Н826	СЕДЛО; нержавеющая сталь 316	4
202*	15Н831	КОЛЬЦО уплотнительное, ПТФЭ	8
301*	112359	ШАРИК; ПТФЭ; для модели 24G743	4
	15Н834	ШАРИК; полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали; для модели 24G744	4
403*	253628	МЕМБРАНА повторно отлитая; ПТФЭ; вкл. две мембраны и два уплотнения (10); для модели 24G743	1
	189296	МЕМБРАНА; Santoprene®; для модели 24G744	2

† Детали, входящие в комплект устройств для ремонта воздушного клапана 255061; эти детали можно приобрести отдельно.

* Детали, входящие в комплект устройств для ремонта насоса; эти детали можно приобрести отдельно. Комплект FK3113 предназначен для модели 24G743. Комплект FK3132 предназначен для модели 24G744.

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

Чертеж модели 2150 с размерами

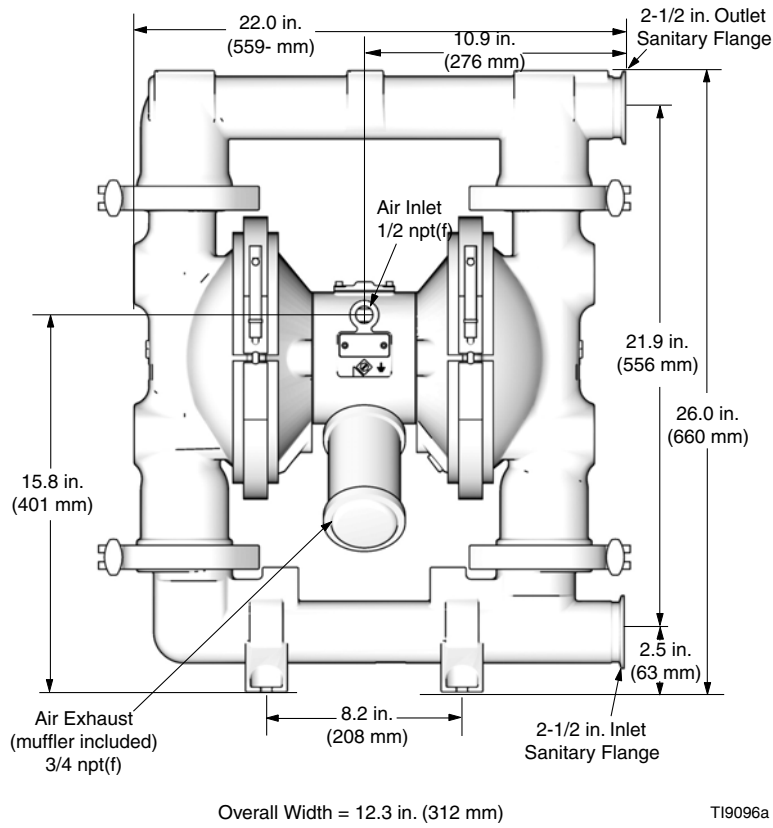
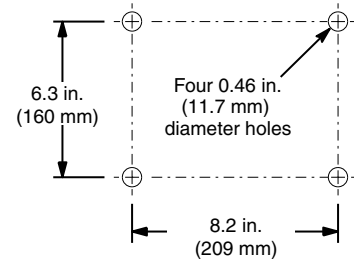


Схема расположения отверстий для монтажа насоса



Технические характеристики моделей 2150

Максимальное рабочее давление жидкости	0,8 МПа (8 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
Рабочее давление воздуха	0,14—0,8 МПа (1,4—8 бар, 20—120 фунтов на кв. дюйм)
Максимальный расход воздуха	4,96 куб. м/мин
Расход воздуха в условиях давления 0,48 МПа при скорости 302,8 л/мин	1,98 куб. м/мин (см. график)
Максимальный объем безнапорной подачи жидкости	568 л/мин (160 галлонов/мин)
Максимальная скорость насоса	165 циклов/мин
* Объем подачи жидкости в литрах (галлонах) за один цикл	3,67 (0,97)
Максимальная высота всасывания	8,83 м (29 футов) для мокрого насоса, 4,87 м (16 футов) для сухого насоса
Максимальный размер перекачиваемых частиц	6,3 мм (1/4 дюйма)
** Максимальный уровень шума в условиях давления 0,7 МПа при максимальной скорости потока	95 дБА
** Уровень звуковой мощности	102 дБА
** Уровень шума в условиях давления 0,48 МПа, 50 циклов в минуту	84 дБА
Максимальная рабочая температура жидкости определяется на основании максимальных значений температуры мембраны, шариков и седел	ПТФЭ— 104,4 °C (220 °F) Сантопрен (Santoprene®)— 82,2 °C (180 °F) Полихлорпрен— 93 °C (200 °F) Каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера— 135 °C (275 °F) Нержавеющая сталь— 121,1 °C (250 °F)
Размер воздухоприемника	0,5 дюйма npt(f)
Размер впускного отверстия для жидкости	6,35 см (с санитарным фланцем)
Размер выпускного отверстия для жидкости	6,35 см (с санитарным фланцем)

Материалы деталей, входящих в соприкосновение с жидкостями

***Все соприкасающиеся с жидкостями материалы соответствуют требованиям Управления по контролю за продуктами и лекарствами США и Свода федеральных постановлений США (раздел 21, часть 177).

Материалы деталей, входящих в соприкосновение с жидкостями и присутствующих в конструкции всех моделей оборудования

Нержавеющая сталь 316

Материалы деталей, входящих в соприкосновение с жидкостями и присутствующих в конструкции различных моделей оборудования

Каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера, полихлорпрен, ПТФЭ, сантопрен (Santoprene®)

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.

Сантопрен (Santoprene®) может использоваться только совместно с нежирными немасляными пищевыми продуктами или напитками, в составе которых присутствует не более 15% спирта.

Материалы наружных деталей, не входящих

в соприкосновение с жидкостями Нержавеющая сталь серии 300, полиэстер (наклейки), вспененный полиэтилен низкой плотности (прокладка)

Вес

Модели FD3 66,7 кг (147 фунтов)

Модели FA3 64,7 кг (141 фунтов)

Santoprene® является зарегистрированным товарным знаком Monsanto Co.

Loctite® является зарегистрированным товарным знаком Loctite Corporation.

* Объем подачи жидкости за цикл зависит от условий всасывания, высоты нагнетания, давления воздуха и вида жидкости.

** При измерении уровня шума использовался насос, установленный на твердую поверхность. Измерение звуковой мощности производилось по стандарту ISO 9614-1.

*** Пользователь насоса должен удостовериться в том, что материалы, из которых изготовлено оборудование, отвечают предъявляемым к ним требованиям.

График характеристик моделей 2150

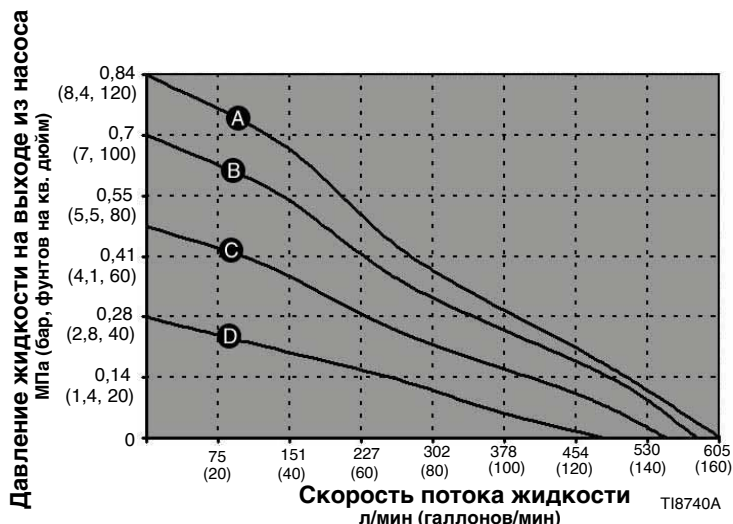
Условия испытания. Насос испытывается в воде; впускное отверстие находится под водой.

Кривые давления жидкости

- A** Рабочее давление воздуха составляет 0,7 МПа (7 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
- B** Рабочее давление воздуха составляет 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
- C** Рабочее давление воздуха составляет 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм)
- D** Рабочее давление воздуха составляет 0,28 МПа (2,8 бар, 40 фунтов на кв. дюйм)

Для расчета давления жидкости на выходе из насоса (в фунтах на кв. дюйм, МПа или барах) при определенной скорости потока жидкости (в галлонах/мин или л/мин) и рабочем давлении воздуха (в фунтах на кв. дюйм, МПа или барах) нужно выполнить следующие действия.

1. Найдите скорость потока жидкости в нижней части графика.
2. Найдите точку пересечения вертикальной линии, соответствующей желаемой скорости потока, с избранной кривой рабочего давления воздуха.
3. На шкале слева от этой точки указано давление жидкости на выходе из насоса.



AIR PRESSURES	
A	= @ 120 psi (8.4 bar, 0.84 MPa)
B	= @ 100 psi (7.0 bar, 0.7 MPa)
C	= @ 70 psi (4.8 bar, 0.5 MPa)
D	= @ 40 psi (2.8 bar, 0.3 MPa)

T18740A

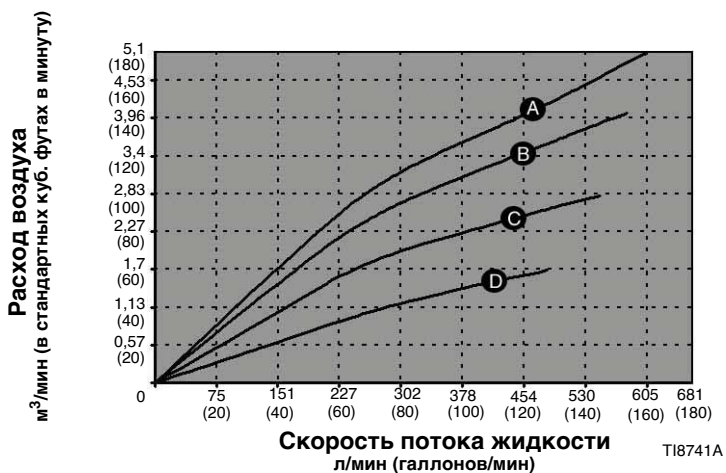
Кривые расхода воздуха

- A** Рабочее давление воздуха составляет 0,7 МПа (7 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
- B** Рабочее давление воздуха составляет 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
- C** Рабочее давление воздуха составляет 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм)
- D** Рабочее давление воздуха составляет 0,28 МПа (2,8 бар, 40 фунтов на кв. дюйм)

Для расчета расхода воздуха насосом

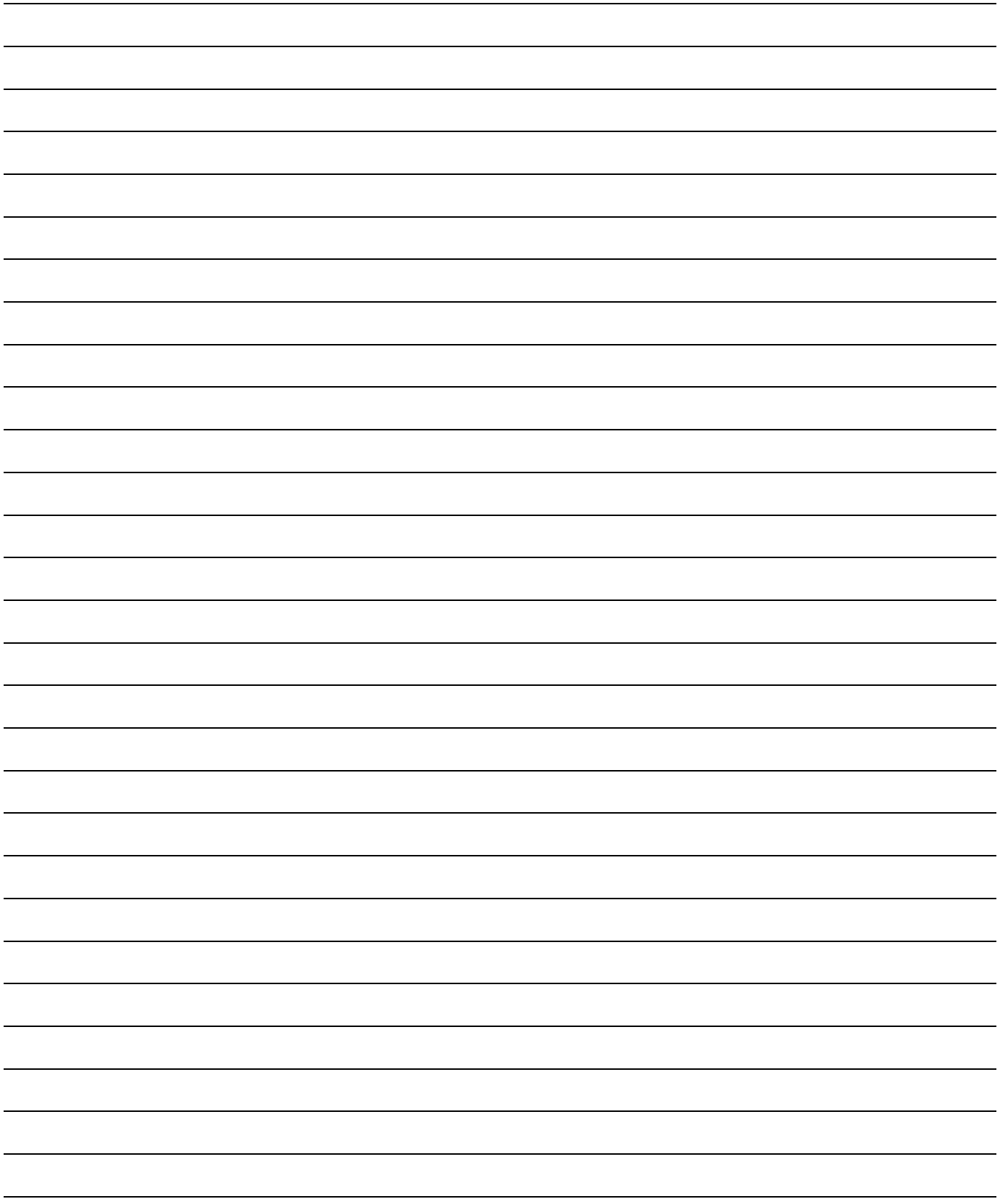
(в стандартных куб. футах/мин или м³/мин) при определенной скорости потока жидкости (в галлонах/мин или л/мин) и рабочем давлении воздуха (в фунтах на кв. дюйм, МПа или барах) нужно выполнить следующие действия.

1. Найдите скорость потока жидкости в нижней части графика.
2. Найдите точку пересечения вертикальной линии, соответствующей желаемой скорости потока, с избранной кривой рабочего давления воздуха.
3. На шкале слева от этой точки указано значение расхода воздуха.



AIR PRESSURES	
A	= @ 120 psi (8.4 bar, 0.84 MPa)
B	= @ 100 psi (7.0 bar, 0.7 MPa)
C	= @ 70 psi (4.8 bar, 0.5 MPa)
D	= @ 40 psi (2.8 bar, 0.3 MPa)

T18742A



Гарантийные обязательства компании Graco

Стандартная гарантия на насосы компании Graco

Компания Graco гарантирует, что во всем оборудовании, произведенном компанией Graco и маркированном ее наименованием, на дату его продажи первоначальному покупателю, который приобретает его с целью эксплуатации, отсутствуют дефекты материала и изготовления. За исключением условий каких-либо особых, расширенных или ограниченных гарантий, опубликованных Graco, компания обязуется в течение пяти лет со дня продажи отремонтировать или заменить любую часть оборудования, которая будет признана Graco дефектной. 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, изготовителем 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 факт наличия предполагаемого дефекта подтвердится, компания Graco обязуется бесплатно отремонтировать или заменить любые дефектные детали. Оборудование будет возвращено первоначальному покупателю с предварительной оплатой транспортировки. Если проверка не выявит каких-либо дефектов выполненных работ 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 ЧАСТНОСТИ, ГАРАНТИИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ И ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ К ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ.

Указанные выше условия определяют рамки обязательств компании Graco и меры судебной защиты покупателя в случае какого-либо нарушения условий гарантии. Покупатель согласен с тем, что применение других средств судебной защиты (в том числе при возникновении случайных, косвенных убытков, 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 со дня продажи.

Компания Graco не предоставляет каких-либо 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 изготовленные компанией Graco (такие как электродвигатели, выключатели, шланги и т. д.), распространяются гарантии их изготовителя, если таковые имеются. Компания Graco обязуется предоставить покупателю помощь (в разумных пределах) в оформлении претензий в случае нарушения этих гарантий.

Компания Graco ни в коем случае не принимает на себя ответственность за косвенные, случайные убытки, убытки, определяемые особыми обстоятельствами, либо последующий ущерб в связи с поставкой компанией Graco оборудования в соответствии с данным документом или комплектующих, 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.

Продление срока гарантии на продукцию

Компания Graco гарантирует, что в центральных секциях воздушных клапанов 205, 307, 515, 716, 1040, 1590, 2150, 3150 и 3275 на дату их установки первоначальным покупателем с целью эксплуатации отсутствуют дефекты материала и изготовления, причем гарантийный срок составляет пятнадцать лет. Нормальный износ таких деталей, как уплотнения, не считается дефектом материала и изготовления.

5 лет	Компания Graco предоставляет детали и рабочую силу.
6—15 лет	Компания Graco заменяет дефектные детали.

Сведения о компании Graco

Чтобы ознакомиться с последними сведениями о продукции Graco, посетите веб-сайт www.graco.com.

Информация о патентах представлена на сайте www.graco.com/patents.

ЧТОБЫ РАЗМЕСТИТЬ ЗАКАЗ, обратитесь к дистрибьютору компании Graco или позвоните по указанному ниже телефону, чтобы выяснить контактные данные местного дистрибьютора.

Телефон: 612-623-6921 Бесплатный номер: 1-800-328-0211 Факс: 612-378-3505

Все письменные и визуальные данные, содержащиеся в настоящем документе, представляют собой самую свежую информацию об оборудовании на момент публикации.

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

Перевод оригинальных инструкций. This manual contains Russian. MM 311879

Сведения о патентах см. на сайте www.graco.com/patents.

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

GRACO INC. И ДОЧЕРНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA (США)

© Graco Inc., 2006. Зарегистрировано согласно международному стандарту ISO 9001.

www.graco.com

Revision V - November 2013