

Мембранные насосы SaniForce®

Модели 1040, 1590, 2150

3A2508ZAN

RU

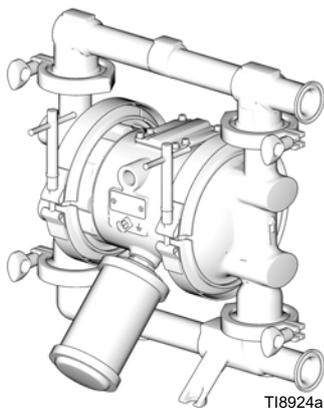
Для осуществления санитарных процедур. Только для профессионального использования.



Важные инструкции по технике безопасности
Прочтите все содержащиеся в этом
руководстве предупреждения и инструкции.
Сохраните эти инструкции.

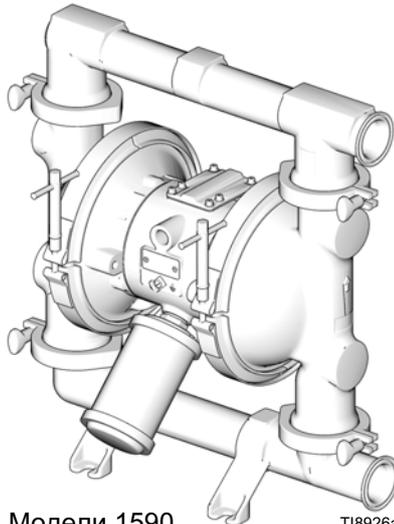
Для определения номера модели используемого
вами насоса следует использовать таблицы насосов
на стр. 29, 36 или 43. Сведения о соответствии
стандартам см. на стр. 7.

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



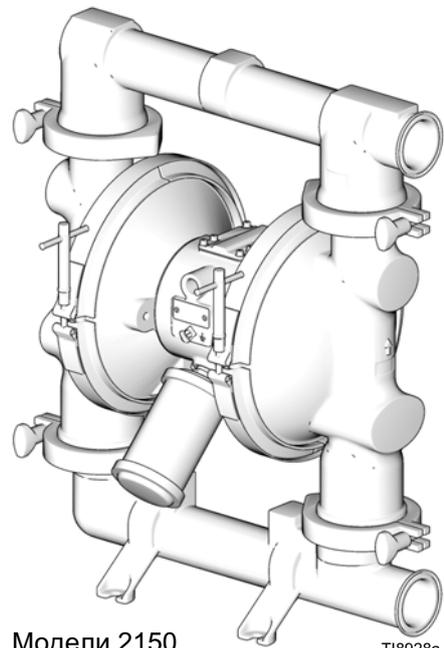
Модели 1040

T18924a



Модели 1590

T18926a



Модели 2150

T18928a

Содержание

Предупреждения	3	Детали, входящие в состав моделей 1590	38
Таблица обозначения комплектаций	6	Размерный чертеж для моделей 1590	40
Модели	7	Технические данные для моделей 1590	41
Установка	10	График характеристик моделей 1590	42
Эксплуатация	15	Таблица насосов и ремонтных комплектов для моделей 2150	43
Техническое обслуживание	16	Доступные конфигурации 2150	44
Поиск и устранение неисправностей	17	Дополнительное оборудование для установки на подъемнике	44
Обслуживание	19	Детали, входящие в состав моделей 2150	45
Таблица насосов и ремонтных комплектов для моделей 1040	29	Детали, входящие в состав моделей 2150 для установки на подъемнике	47
Доступные конфигурации 1040	30	Размерный чертеж для моделей 2150	49
Детали, входящие в состав моделей 1040	31	Технические характеристики моделей 2150	51
Размерный чертеж для моделей 1040	33	График характеристик моделей 2150	52
Технические данные для моделей 1040	34	Гарантийные обязательства компании Graco ...	54
График характеристик моделей 1040	35	Информация о компании Graco	54
Таблица насосов и ремонтных комплектов для моделей 1590	36		
Доступные конфигурации 1590	37		

Предупреждения

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

 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
  	<p>ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА</p> <p>Легковоспламеняющиеся газы, такие как испарения растворителей или краски, могут загореться или взорваться в рабочей области. Во избежание пожаров и взрывов соблюдайте указанные далее меры предосторожности.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Используйте оборудование только в хорошо проветриваемом помещении. • Устраните все возможные источники возгорания, такие как сигнальные лампы, сигареты, переносные электролампы и синтетическую спецодежду (потенциальная опасность статического разряда). • В рабочей области не должно быть мусора, в том числе растворителя, ветоши и бензина. • При наличии легковоспламеняющихся газов не подсоединяйте и не отсоединяйте шнуры питания, не пользуйтесь переключателями, не включайте и не выключайте освещение. • Все оборудование в рабочей области должно быть заземлено. См. инструкции по заземлению. • Пользуйтесь только заземленными шлангами. • Если пистолет направлен в заземленную емкость, плотно прижимайте его к краю этой емкости. • В случае появления искры статического разряда или удара электрическим током немедленно прекратите работу. Не используйте оборудование до выявления и устранения проблемы. • В рабочей области должен находиться исправный огнетушитель.
	<p>ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ</p> <p>Жидкость, поступающая из пистолета или дозирующего клапана, а также через утечки в шлангах или разрывы в деталях, может попасть в глаза или на кожу и привести к серьезной травме.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполняйте инструкции раздела Процедура снятия давления при прекращении распыления, а также перед очисткой, проверкой или обслуживанием оборудования. • Перед эксплуатацией оборудования затяните все соединения подачи жидкости. • Ежедневно проверяйте шланги, трубы и муфты. Сразу же заменяйте изношенные или поврежденные детали.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ В СВЯЗИ С НЕПРАВИЛЬНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ

Неправильное применение может привести к смерти или серьезной травме.

- Не работайте с оборудованием в утомленном состоянии, под воздействием лекарственных препаратов или в состоянии алкогольного опьянения.
- Не превышайте максимальное рабочее давление или температуру компонента системы с наименьшими номинальными значениями. См. раздел Технические данные во всех руководствах по эксплуатации оборудования.
- Используйте жидкости и растворители, совместимые с деталями оборудования, входящими в соприкосновение с жидкостью. См. раздел Технические данные во всех руководствах по эксплуатации оборудования. Прочтите предупреждения производителя жидкости и растворителя. Для получения полной информации о материале запросите паспорт безопасности материалов у дистрибьютора или продавца.
- Не покидайте рабочую область, пока оборудование подключено к сети питания или находится под давлением. Когда оборудование не используется, выключите его и выполните процедуру снятия давления.
- Ежедневно проверяйте оборудование. Немедленно ремонтируйте или заменяйте изношенные или поврежденные детали, используя при этом только оригинальные запасные части производителя.
- Запрещено изменять или модифицировать оборудование.
- Используйте оборудование только по назначению. Для получения необходимой информации свяжитесь с дистрибьютором.
- Прокладывайте шланги и кабели вне участков движения людей и механизмов, вдали от острых кромок, движущихся частей и горячих поверхностей.
- Не перекручивайте, не сгибайте шланги и не тяните за них оборудование.
- Не допускайте детей и животных в рабочую область.
- Соблюдайте все применимые правила техники безопасности.



ОПАСНОСТЬ ОТРАВЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫМИ ЖИДКОСТЯМИ ИЛИ ГАЗАМИ

Проглатывание токсичных жидкостей или вдыхание токсичных газов, их попадание в глаза или на кожу может привести к смерти или серьезной травме.

- Сведения о характерных опасностях используемых жидкостей см. в паспортах безопасности материалов.
- Направляйте потоки выхлопных газов в сторону от рабочей области. В случае разрушения мембраны используемая жидкость может попасть в воздух.
- Храните опасные жидкости в утвержденных контейнерах. Утилизируйте эти жидкости согласно применимым инструкциям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ ОЖОГОВ

Во время работы поверхности оборудования и жидкость могут сильно нагреваться. Во избежание получения сильных ожогов выполняйте указанные далее правила безопасности.

- Не прикасайтесь к нагретой жидкости или оборудованию.



СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

При эксплуатации, обслуживании оборудования или при нахождении в рабочей зоне оборудования следует использовать соответствующие средства защиты, предохраняющие от получения серьезных травм, в том числе травм органов зрения и слуха, а также вдыхания токсичных паров и от ожогов. Ниже указаны некоторые средства защиты.

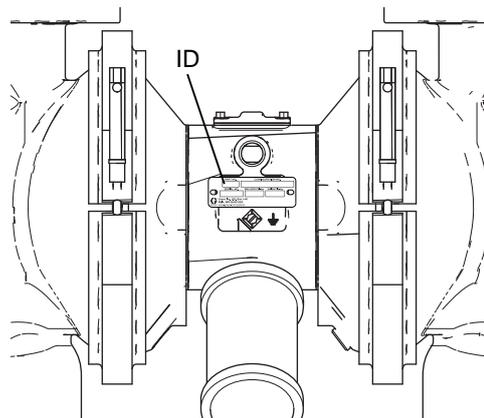
- Защитные очки и средства защиты органов слуха.
- Респираторы, защитная одежда и перчатки, рекомендованные производителем жидкости и растворителя.

Таблица обозначения комплектаций

Комплектация насоса указана на его заводской табличке в виде цифрового обозначения. Используйте предлагаемую таблицу для определения компонентов насоса.

После получения насоса, запишите 9-значный номер изделия, указанный на упаковочной коробке (например, FD1111): _____

Также запишите номер комплектации, имеющийся на заводской табличке с паспортными данными насоса, который потребуется указывать при заказе запасных частей:



образец обозначения комплектаций: 1040FG-PS01AS13SSPTPTPT21

1040	FG	P	S01A	S13	SS	PT	PT	PT	21
Модель насоса	Материал смачиваемой секции	Привод	Материал центральной секции и пневматического клапана	Коллекторы	Седла	Клапаны	Мембраны	Уплотнения	Сертификация

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые комбинации невозможны. Обратитесь к местному поставщику.

Модель насоса	Материал смачиваемой секции		Привод		Материал центральной секции и пневматического клапана		Коллекторы	
	1040	FG	Пищевой	P	Пневматич.	A01A	Алюминий	S13
1590					S01A	Нержавеющая сталь	S14	DIN, FG
2150							SS2B	Двойной вход RAM

Седла		Клапаны		Мембраны		Уплотнения		Сертификация	
SS	Шар из нержавеющей стали марки 316	CW	Шар из Взвешенный пол и хлоропрена	FK	Фторкаучуковый фторэластомер	EP	EPDM	21	EN 10204 тип 2.1
		FK	Шар из фторкаучукового фторэластомера	PO	PTFE/EPDM Переформованный	PT	PTFE	31	EN 10204 тип 3.1
		PT	Шар из ПТФЭ	PT	PTFE/EPDM 2-х частей				
		SP	Шар из сантопрена	SP	Сантопрен				

Модели

ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительные опции доступны по запросу. Некоторые комбинации невозможны. Обратитесь к местному поставщику.

Модель насоса	Tri-Clamp Модель	обозначения комплектаций	DIN Модель	обозначения комплектаций	Соответствие стандартам
1040	*FA1111	1040FG-PA01AS13SSPTPTPT21	*FA7111	1040FG-PA01AS14SSPTPTPT21	
	***FW1111				
	*FA1111C31	1040FG-PA01AS13SSPTPTPT31			
	*FA1113	1040FG-PA01AS13SSPTPOPT21			
	***FW1113				
	FD1111	1040FG-PS01AS13SSPTPTPT21	FD7111	1040FG-PS01AS14SSPTPTPT21	
	FD1111C31	1040FG-PS01AS13SSPTPTPT31			
	FD1113	1040FG-PS01AS13SSPTPOPT21	FD7113	1040FG-PS01AS14SSPTPOPT21	
	FD1211	1040FG-PS01AS13SSPTPTEP21			
FD1213	1040FG-PS01AS13SSPTPOEP21				
1590	*FA2111	1590FG-PA01AS13SSPTPTPT21	*FA8111	1590FG-PA01AS14SSPTPTPT21	 EC 1935/2004   II 2 GD Ex h IIC 66°C...135°C Gb Ex h IIIC T135°C Db
	***FW2111				
	*FA2113	1590FG-PA01AS13SSPTPOPT21			
	***FW2113				
	*FA2213	1590FG-PA01AS13SSPTPOEP21			
	**FD2111	1590FG-PS01AS13SSPTPTPT21	FD8111	1590FG-PS01AS14SSPTPTPT21	
	FD2113	1590FG-PS01AS13SSPTPOPT21			
	FD2211	1590FG-PS01AS13SSPTPTEP21			
	FD2213	1590FG-PS01AS13SSPTPOEP21			
2150	24G743	2150FG-PS01AS52BSSPTPOPT21			
	*FA3111	2150FG-PA01AS13SSPTPTPT21	*FA9111	2150FG-PA01AS14SSPTPTPT21	
	***FW3111				
	*FA3113	2150FG-PA01AS13SSPTPOPT21			
	***FW3113				
	**FD3111	2150FG-PS01AS13SSPTPTPT21	FD9111	2150FG-PS01AS14SSPTPTPT21	
	FD3113	2150FG-PS01AS13SSPTPOPT21			
	FD3211	2150FG-PS01AS13SSPTPTEP21			
	FD3213	2150FG-PS01AS13SSPTPOEP21			

Продолжение на следующей странице

Модель насоса	Tri-Clamp Модель	обозначения комплектаций	DIN Модель	обозначения комплектаций	Соответствие стандартам
1040	*FA1122	1040FG-PA01AS13SSSPSPPT21	*FA7122	1040FG-PA01AS14SSSPSPPT21	
	*FA1132	1040FG-PA01AS13SSCWSPPT21			
	*FA1133	1040FG-PA01AS13SSCWPOPT21			
	*FA1222	1040FG-PA01AS13SSSPSPEP21	*FA7222	1040FG-PA01AS14SSSPSPEP21	
	*FA1231	1040FG-PA01AS13SSCWPTPEP21			
	***FW1231				
	*FA1232	1040FG-PA01AS13SSCWSPEP21			
	***FW1232				
	*FA1233	1040FG-PA01AS13SSCWPOEP21			
	***FW1233				
	*FA1288	1040FG-PA01AS13SSFKFKEP21	*FA7288	1040FG-PA01AS14SSFKFKEP21	
	FD1122	1040FG-PS01AS13SSSPSPPT21	FD7122	1040FG-PS01AS14SSSPSPPT21	
	FD1132	1040FG-PS01AS13SSCWSPPT21			
	FD1133	1040FG-PS01AS13SSCWPOPT21			
	FD1222	1040FG-PS01AS13SSSPSPEP21	FD7222	1040FG-PS01AS14SSSPSPEP21	
FD1232	1040FG-PS01AS13SSCWSPEP21	FD7232	1040FG-PS01AS14SSCWSPEP21		
FD1288	1040FG-PS01AS13SSFKFKEP21	FD7288	1040FG-PS01AS14SSFKFKEP21		
1590	*FA2122	1590FG-PA01AS13SSSPSPPT21			
	***FW2122				
	*FA2132	1590FG-PA01AS13SSCWSPPT21			
	*FA2222	1590FG-PA01AS13SSSPSPEP21	FD8222	1590FG-PS01AS14SSSPSPEP21	
	*FA2231	1590FG-PA01AS13SSCWPTPEP21			
	*FA2232	1590FG-PA01AS13SSCWSPEP21			
	*FA2233	1590FG-PA01AS13SSCWPOEP21			
	*FA2244	1590FG-PA01AS13SSFKFKEP21			
	FD2122	1590FG-PS01AS13SSSPSPPT21			
	FD2132	1590FG-PS01AS13SSCWSPPT21			
	FD2133	1590FG-PS01AS13SSCWPOPT21			
	FD2222	1590FG-PS01AS13SSSPSPEP21			
	FD2232	1590FG-PS01AS13SSCWSPEP21			
FD2244	1590FG-PS01AS13SSFKFKEP21				
2150	24G744	2150FG-PS01AS52BSSCWSPPT21			
	*FA3122	2150FG-PA01AS13SSSPSPPT21			
	***FW3122				
	*FA3132	2150FG-PA01AS13SSCWSPPT21			



II 2 GD
Ex h IIC 66°C...135°C Gb
Ex h IIIC T135°C Db

Продолжение на следующей странице

Модель насоса	Tri-Clamp Модель	обозначения комплектаций	DIN Модель	обозначения комплектаций	Соответствие стандартам
2150	*FA3222	2150FG-PA01AS13SSSPSPEP21	FD9222	2150FG-PS01AS14SSSPSPEP21	  II 2 GD Ex h IIC 66°C...135°C Gb Ex h IIIC T135°C Db
	*FA3231	2150FG-PA01AS13SSCWPTPEP21			
	*FA3232	2150FG-PA01AS13SSCWSPPEP21			
	*FA3233	2150FG-PA01AS13SSCWPOEP21			
	*FA3244	2150FG-PA01AS13SSFKFKEP21			
	FD3122	2150FG-PS01AS13SSSPSPPT21			
	FD3132	2150FG-PS01AS13SSCWSPPT21			
	FD3133	2150FG-PS01AS13SSCWPOPT21			
	FD3222	2150FG-PS01AS13SSSPSPEP21			
	FD3232	2150FG-PS01AS13SSCWSPPEP21			
	FD3244	2150FG-PS01AS13SSFKFKEP21			

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

** Класс ВПП класса VI

*** Насос испытан водой.

Установка

Общие сведения

- В насосах FA 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 помощью в разработке системы, отвечающей вашим требованиям, обращайтесь к своему дистрибьютору компании Graco.
- Используйте только оригинальные детали и вспомогательные принадлежности компании Graco.
- Справочные номера и буквы в скобках относятся к указаниям на рисунках и в списках деталей, которые приводятся на стр. 31–33, 38–39 и 45–46.

						
<p>Насос очень тяжелый (подробные сведения о массе см. в разделе «Технические данные» на стр. 34, 41 и 50). Если насос необходимо куда-либо переместить, выполните процедуру снятия давления, описание которой содержится на стр. 15. 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 зажимы и при необходимости зафиксировать их.

Заземление

						
<p>Оборудование должно быть заземлено. Заземление снижает риск поражения электрическим током и статическим разрядом благодаря наличию провода для отвода электрического тока, который образуется в результате накопления статического заряда или в случае 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, за винт заземления. Надежно затяните винт. Подсоедините конец зажима провода заземления к точке истинного заземления. Заказывайте арт. № 238909, провод и зажим заземления.

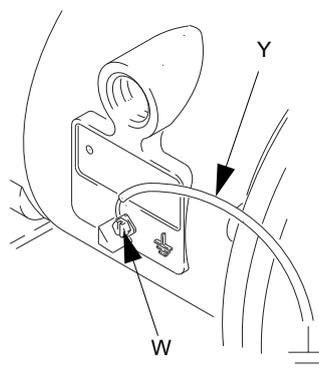


Рис. 1

02646B

- Шланги подачи жидкости. Используйте только заземленные шланги суммарной длиной не более 150 м (500 футов), чтобы обеспечить целостность заземления.
- Воздушный компрессор. Следуйте рекомендациям производителя.
- Все емкости для растворителя, используемого при промывке. Выполняйте местные нормы и правила. Пользуйтесь только металлическими электропроводящими емкостями. Не ставьте емкость на непроводящую поверхность, например на бумагу или картон, так как это нарушит целостность заземления.
- Контейнер для подачи жидкости. Выполняйте местные нормы и правила.

Монтаж

УВЕДОМЛЕНИЕ

Выходящий из насоса воздух может содержать загрязняющие вещества. Если загрязняющие вещества могут повлиять на подачу жидкости, осуществляйте вентиляцию, выводя выхлопной воздух в удаленное место. См. раздел Вытяжная вентиляция на стр. 14.

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

Линия подачи воздуха

						
<p>Главный переливной воздушный клапан (B) присутствует в системе для выпуска воздуха, который скапливается между этим клапаном и насосом. Скопившийся воздух может привести к неожиданному срабатыванию насоса, что может нанести серьезную травму, включая попадание жидкости в глаза или на кожу, повреждение движущимися частями или загрязнение опасными жидкостями. См. Рис. 2.</p>						

1. Установите вспомогательные принадлежности линии подачи воздуха, как показано на Рис. 2. Разместите эти вспомогательные принадлежности на стене или на кронштейне. Убедитесь в том, что линия, обеспечивающая подачу воздуха к вспомогательным принадлежностям, заземлена.
 - a. Установите регулятор давления воздуха (C) и манометр для контроля давления жидкости. Выпускное давление жидкости должно совпадать со значением, установленным на регуляторе давления воздуха.
 - b. Установите один главный воздушный клапан стравливающего типа (B) рядом с насосом и используйте его для стравливания скопившегося воздуха. См. приведенное выше ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Установите другой главный воздушный клапан (E) за всеми принадлежностями линии подачи воздуха и используйте его для изолирования принадлежностей во время очистки и ремонта.

- c. Фильтр линии подачи воздуха (F) удаляет вредные загрязняющие вещества и влагу из подаваемого сжатого воздуха.

						
<p>При выполнении следующего действия не следует подключать быстроразъемную муфту (D), установленную на воздушном шланге, к сопряженному фитингу на насосе, пока насос не будет готов к эксплуатации. В случае преждевременного подключения муфты насос может включиться неожиданно, что может привести к серьезным повреждениям движущимися деталями, попаданию жидкости в глаза или на кожу и к контакту с опасными жидкостями.</p>						

2. Установите заземленный гибкий воздушный шланг (A) между принадлежностями и впуском воздуха (N) насоса с резьбой 1/2 npt(f). См. рис. 5. Минимальный внутренний диаметр воздушного шланга составляет 9,5 мм (3/8 дюйма). Навинтите быстроразъемную муфту (D) пневмолинии на конец воздушного шланга (A) и до упора вкрутите соответствующий фитинг в пневмолинию насоса.

Линия всасывания жидкости

1. Используйте гибкие заземленные шланги для жидкостей.
2. Для оптимальной герметизации рекомендуется использовать стандартный зажим Tri-Clamp или санитарную прокладку по типу DIN из таких гибких материалов, как этилен-пропиленовый каучук, бутадиенакрилонитрильный каучук, фторэластомер или силикон.
3. Если впускное давление жидкости в насосе составляет более 25 % выпускного рабочего давления, шаровые обратные клапаны будут закрываться недостаточно быстро, приводя к неэффективной работе насоса.
4. Если давление жидкости на входе превышает 0,1 МПа (1 бар, 15 фунтов на кв. дюйм), срок службы мембраны сокращается.
5. Максимальную высоту всасывания (в смоченном и сухом состоянии) см. в разделе Технические данные на стр. 34, 41 и 50.

Линия выпуска жидкости

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

Клапан (J) слива жидкости необходим в системе для снятия давления в шланге в случае его закупорки. Дренажный клапан снижает риск получения серьезной травмы, включая попадание жидкости в глаза или на кожу, или отравления опасными жидкостями при сбросе давления. Установите клапан рядом с отверстием для выпуска жидкости из насоса. См. Рис. 2.

1. Используйте гибкие заземленные шланги (L) для жидкостей.
2. Для оптимальной герметизации рекомендуется использовать стандартный зажим Tri-Clamp или санитарную прокладку по типу DIN из таких гибких материалов, как этилен-пропиленовый каучук, бутадиенакрилонитрильный каучук, фторэластомер или силикон.
3. Установите клапан слива жидкости (J) рядом с выпуском жидкости. См. приведенное выше ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ и Рис. 2.
4. Установите запорный клапан (K) на выпускной линии для жидкости.

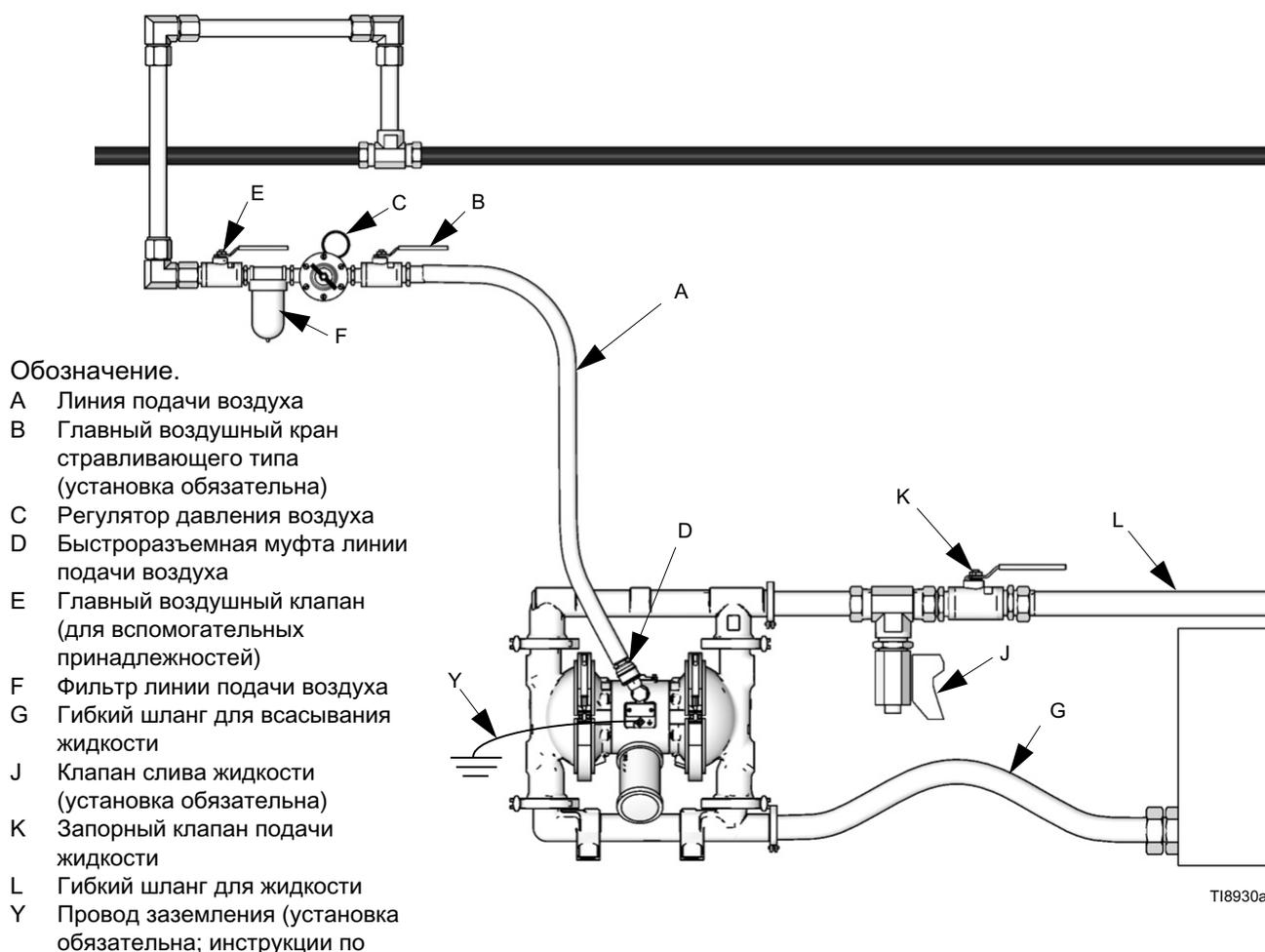


Рис. 2 Стандартная установка на полу

Изменение ориентации впускного и выпускного отверстий для жидкости

В конструкции насоса предусмотрены порты, направленные в одну сторону. Для изменения ориентации портов выполните указанные ниже действия.

1. Снимите фиксаторы, с помощью которых впускной и (или) выпускной коллекторы крепятся к крышкам.
2. Переверните коллектор и установите его на место. Установите и зафиксируйте зажимы до упора.

Обозначение.

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

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

R Отверстие для впуска жидкости

S Отверстие для выпуска жидкости

113 Зажимы коллектора

3 Винты воздушного клапана

⚠ Затяните с усилием 3,2–3,7 Н·м (28–

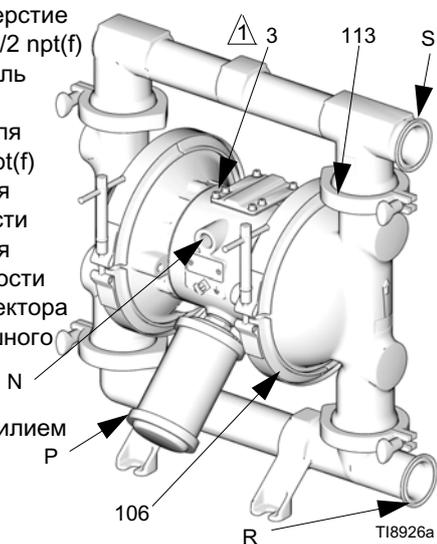


Рис. 3

Вытяжная вентиляция

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

Обеспечьте надлежащую вентиляцию системы в соответствии с применяемой схемой установки. 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 подходящий контейнер в конце линии выпуска воздуха для сбора жидкости. См. Рис. 4.

Отверстие для выпуска отработанного воздуха имеет резьбу 3/4 прт(f). Не препятствуйте потоку воздуха через выпускное воздушное отверстие. Чрезмерное ограничение выпускной струи может привести к хаотичной работе насоса.

Для обеспечения отвода выпускного воздуха в удаленное место выполните указанные ниже действия.

1. Снимите глушитель (P) с отверстия для выпуска отработанного воздуха из насоса.
2. Установите заземленный шланг (T) для выпуска воздуха и подсоедините глушитель (P) к другому концу шланга. Минимальный размер шланга для выпуска отработанного воздуха – внутренний диаметр 19 мм (3/4 дюйма). Если необходим шланг длиной более 4,57 м (15 футов), используйте шланг большего диаметра. Избегайте резких изгибов или изломов шланга.
3. Для сбора жидкости на случай разрыва мембраны установите контейнер (U) на конце линии для выпуска отработанного воздуха. См. Рис. 4.

Обозначение.

- A Линия подачи воздуха
- B Главный воздушный кран стравливающего типа (установка обязательна)
- C Регулятор давления воздуха
- D Быстроразъемная муфта линии подачи воздуха
- E Главный воздушный клапан (для вспомогательных принадлежностей)
- F Фильтр линии подачи воздуха
- P Глушитель
- T Заземленный выхлопной воздушный шланг
- U Контейнер для удаленного выпуска воздуха

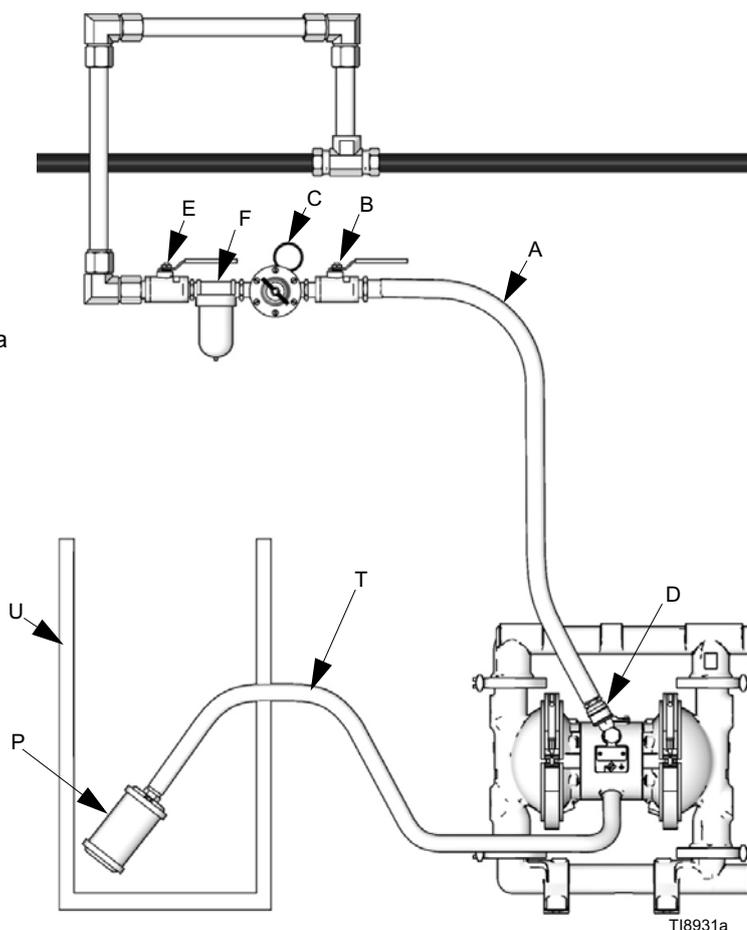


Рис. 4 Отвод отработанного воздуха

Эксплуатация

Процедура снятия давления

						
<p>Оборудование будет оставаться под давлением до тех пор, пока давление не будет снято вручную. Во избежание риска получения серьезных травм вследствие воздействия брызг или струй жидкости под давлением всегда выполняйте эту процедуру после остановки насоса, а также перед очисткой, проверкой или техническим обслуживанием оборудования.</p>						

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

Санитарная обработка насоса перед первым использованием

Пользователь обязан провести должную санитарную обработку насоса перед первым использованием. 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 инструкции, указанные в разделе Запуск и регулировка насоса ниже, раздела Обслуживание на стр. 19 или раздела Промывка на стр. 16.

						
<p>Никогда не передвигайте и не поднимайте насос под давлением. В случае падения секция подачи жидкости может разорваться. Перед поднятием насоса необходимо выполнить процедуру, описанную в разделе Процедура снятия давления.</p>						

Запуск и регулировка насоса

1. Убедитесь в должном заземлении насоса. См. раздел Заземление на стр. 4.
2. Проверьте, плотно ли затянуты соединения. Надежно затяните соединения впускного и выпускного отверстия для жидкости.
3. Поместите всасывающую трубку (если используется) в контейнер с жидкостью, которая будет перекачиваться.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если давление жидкости на впуске насоса составляет более 25 % рабочего давления на выходе, обратные шаровые клапаны будут закрываться недостаточно быстро, что приведет к неэффективной работе насоса.

4. Поместите конец шланга (L) для жидкости в соответствующую емкость.
5. Закройте клапан (J) для слива жидкости.
6. Отведите ручку регулятора подачи воздуха (C) и откройте все главные воздушные клапаны стравливающего типа (B, E).
7. Если шланг подачи жидкости оборудован дозирующим устройством, оставьте его открытым во время выполнения следующих действий.
8. Медленно увеличивайте давление воздуха с помощью регулятора давления воздуха (C) до тех пор, пока насос не начнет работать. Дайте насосу поработать на медленной скорости до тех пор, пока весь воздух не будет удален из линий и пока насос не будет заправлен.

Выключение насоса

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

По окончании рабочей смены следует снять давление.

Техническое обслуживание

Смазка

Для работы воздушного клапана смазка не требуется, однако при желании через каждые 500 часов работы (или раз в месяц) можно удалять шланг из воздушного впуска насоса и доливать в него две капли машинного масла.

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

Промывка



Поместите трубку всасывания в очистительный раствор. Откройте регулятор давления воздуха и подайте в насос воздух низкого давления. Дайте насосу поработать достаточно долго, чтобы тщательно промыть насос и шланги. Закройте регулятор давления воздуха. Извлеките трубку всасывания из очистительного раствора и слейте жидкость из насоса. Поместите трубку всасывания в подаваемую насосом жидкость.

Промывайте насос достаточно часто, чтобы предупредить засыхание или замерзание перекачиваемой жидкости в насосе, что приведет к его повреждению. График промывки зависит от назначения насоса. Используйте совместимый с оборудованием очистительный раствор. В процессе промывки насос должен работать.

Всегда промывайте насос и снимайте давление перед помещением его на хранение на любой промежуток времени.

Затяжка соединений

Перед каждым использованием оборудования следует убедиться в отсутствии признаков износа или повреждений во всех шлангах. При необходимости шланги следует заменить. Проверьте, плотно ли затянуты все соединения и нет ли в них утечек.

График профилактического обслуживания

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

Поиск и устранение неисправностей

						
<p>Во избежание риска получения серьезных травм в случаях, когда необходимо снять давление, всегда должна быть выполнена Процедура снятия давления, описанная на стр. 15.</p>						

- Перед проверкой или обслуживанием оборудования необходимо производить снятие давления.
- Перед разборкой проверьте насос и установите причины всех возможных проблем.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Насос работает во время остановки или не держит давление во время остановки.	Износ шаров (301), седел (201) или уплотнительных колец (202) обратных клапанов.	Осуществите замену. См. стр. 21.
Насос не работает или делает один цикл и останавливается.	Воздушный клапан заклинен или загрязнен.	Разберите и очистите воздушный клапан. См. стр. 19. Используйте фильтрованный воздух.
	Шар (301) обратного клапана сильно изношен и заклинен в седле (201) или коллекторе (102 или 103).	Замените шар и седло. См. стр. 21.
	Шар (301) обратного клапана заклинен в седле (201) из-за избыточного давления.	Установите клапан снятия давления (см. стр. 10).
	Распределительный клапан засорен.	Снимите давление и очистите клапан.
Насос работает хаотично.	Забита линия всасывания.	Осуществите осмотр и очистку.
	Прилипание или протекание шаров (301).	Осуществите замену или очистку. См. стр. 21.
	Порвана диафрагма.	Осуществите замену. См. стр. 22–24.
	Ограничение выхлопного потока.	Устраните ограничение потока.
Пузырьки воздуха в жидкости.	Ослаблено соединение линии всасывания.	Выполните затяжку соединений.
	Порвана диафрагма.	Осуществите замену. См. стр. 22–24.
	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. 21.
	Ослабление болта (107) вала мембраны.	Затяните или замените болт (см. стр. 22–24).
	Повреждение уплотнительного кольца (108).	Осуществите замену. См. стр. 22–24.
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.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Во впускном или выпускном санитарном фитинге имеется утечка.	Ослабление санитарного фиксатора.	Затяните зажим.
	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.
Жидкость в выхлопном воздухе.	Порвана диафрагма.	Осуществите замену. См. стр. 22–24.
	Ослабление болта (107) вала мембраны.	Выполните затяжку соединений или замену. См. стр. 22–24.
	Повреждение уплотнительного кольца (108).	Осуществите замену. См. стр. 22–24.
Насос выбрасывает излишек воздуха во время остановки.	Износ блока воздушного клапана (7), уплотнительного кольца (6), пластины (8), блока управления (18), П-образных уплотнений (10) или уплотнительных колец штифтов (17).	Осуществите ремонт или замену. См. стр. 19.
	Износ уплотнений (402) вала.	Осуществите замену. См. стр. 22–24.
Насос дает утечку воздуха наружу.	Ослабление крышки (2) или винтов (3) крышки воздушного клапана.	Затяните винты. См. стр. 19.
	Повреждение прокладки (4) воздушного клапана или прокладки (22) крышки блока подачи воздуха.	Осуществите осмотр, замену. См. стр. 19, 22–23.
	Ослабление винтов (25) крышки блока подачи воздуха.	Затяните винты. См. стр. 22–23.
Наружная утечка жидкости в шаровых обратных клапанах насоса.	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. 21.

Обслуживание

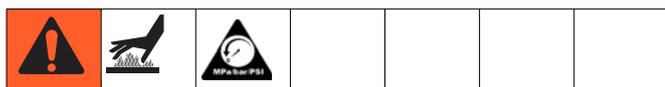
Ремонт воздушного клапана

Необходимые инструменты

- Динамометрический ключ.
- Отвертка Torx (T20) или торцевой ключ на 7 мм (9/32 дюйма).
- Плоскогубцы с остроконечными губками.
- Съёмник для уплотнительных колец.
- Литиевая консистентная смазка.

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 получения наилучших результатов используйте все входящие в комплект детали.

Разборка



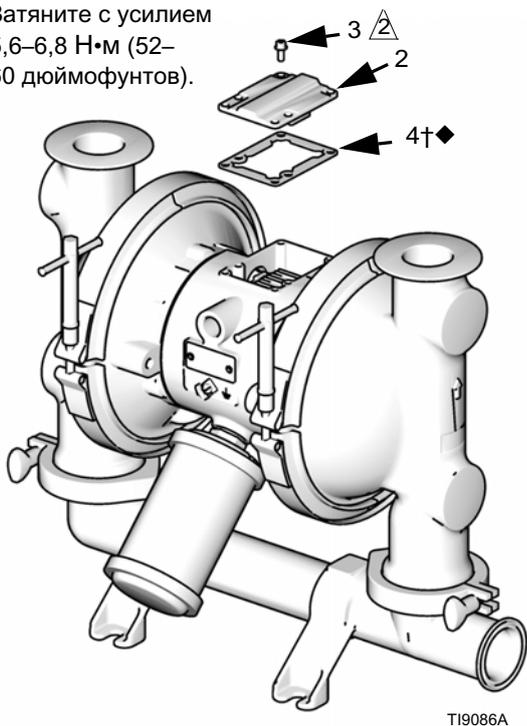
1. Снимите давление.
2. С помощью отвертки Torx (T20) или торцевого ключа на 7 мм (9/32 дюйма) удалите шесть винтов (3), снимите крышку воздушного клапана (2) и прокладку (4). См. Рис. 5.
3. Сместите каретку (5) клапана в центральное положение и извлеките ее из углубления. Извлеките блок (7) клапана 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 уплотнения (10). Извлеките направляющие штифты (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 отвертки Torx (T20) или торцевого ключа на 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 секцию подачи жидкости. См. стр. 27.
7. Очистите все детали и убедитесь в отсутствии признаков износа или повреждения. При необходимости выполните замену. Произведите обратную сборку.

Обратная сборка

1. Если вы извлекали подшипники (12, 15), установите их на место согласно инструкциям, приведенным на стр. 27. Соберите секцию для жидкости.
2. На моделях с алюминиевым центральным корпусом установите уплотнение пластины клапана (55◆) в паз на нижней стороне углубления клапана. Скругленная сторона уплотнения должна быть направлена вниз в паз. См. Рис. 8.
3. Установите пластину клапана (8†) в углубление. Обеспечьте герметичность оборудования. Вкрутите три винта (3) с помощью отвертки Torx (T20) или торцевого ключа на 7 мм (9/32 дюйма). Затягивайте винты до тех пор, пока они не появятся из нижней части корпуса. См. Рис. 8.
4. Установите уплотнительное кольцо (17†◆) на каждый направляющий штифт (16). Нанесите смазку на стержни и уплотнительные кольца. Вставьте штифты в подшипники (15) узкими концами вперед. См. Рис. 7.
5. Установите П-образный уплотнитель (10†◆) на каждый приводной поршень (11) так, чтобы кромки уплотнителей были обращены к узким концам поршней. См. Рис. 7.
6. Нанесите смазку на П-образные уплотнители (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 пазах на концах направляющих штифтов (16). См. Рис. 6.
8. Нанесите смазку на уплотнительное кольцо (6†◆) и установите его на блок клапана (7†◆). 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 пазы на узких концах приводных поршней (11). См. Рис. 6.
10. Расположите прокладку клапана (4†◆) и крышку (2) на одном уровне с шестью отверстиями в центральном корпусе (1). Закрепите детали шестью винтами (3), используя отвертку Torx (T20)

или торцевой ключ на 7 мм (9/32 дюйма). Затягивать следует с усилием 5,6—6,8 Н•м (52—60 футофунтов). См. Рис. 5.

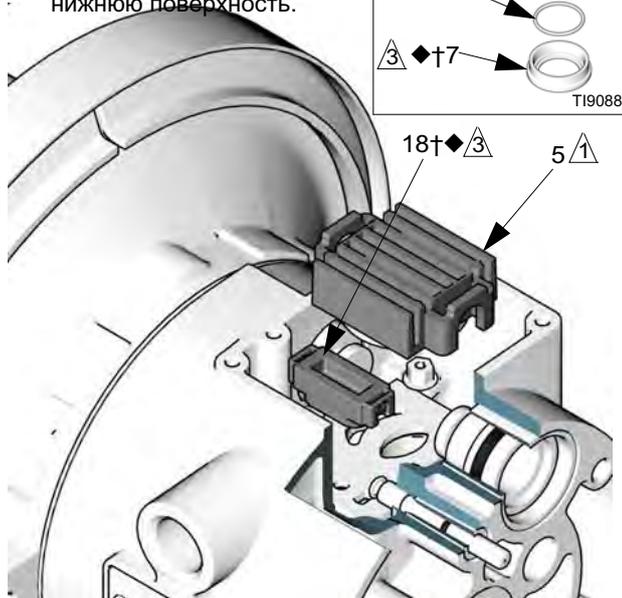
- ⚠ Затяните с усилием 5,6—6,8 Н•м (52—60 дюймофунтов).



TI9086A

Рис. 5

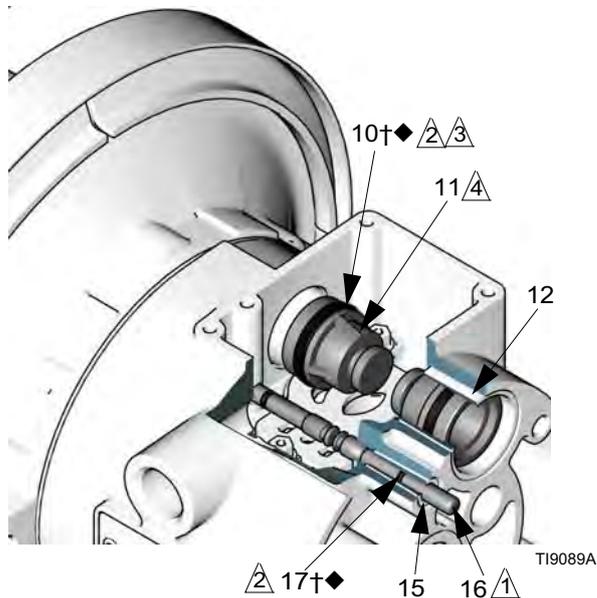
- ⚠ См. подробную схему справа.
- ⚠ Нанесите смазку.
- ⚠ Нанесите смазку на нижнюю поверхность.



TI9087A

Рис. 6

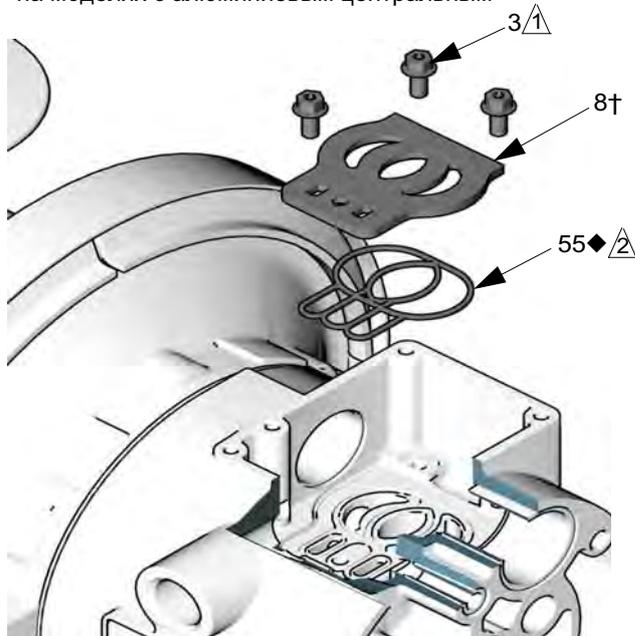
- ⚠ Вставьте узким концом вперед.
- ⚠ Нанесите смазку.
- ⚠ Кромки должны быть обращены к узкому концу поршня (11).
- ⚠ Вставьте широким концом вперед.



TI9089A

Рис. 7

- ⚠ Затягивайте винты до тех пор, пока они не появятся из нижней части корпуса.
- ⚠ Скругленная сторона уплотнения должна быть направлена вниз. (Уплотнение используется только на моделях с алюминиевым центральным



TI9090A

Рис. 8

Ремонт шарового обратного клапана

Необходимые инструменты

- Съемник для уплотнительных колец.

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ.

- Доступен комплект деталей для ремонта секции подачи жидкости. Для определения комплекта деталей, соответствующего размеру используемого вами насоса, см. таблицу комплектов деталей для ремонта оборудования. Детали, входящие в комплект, отмечены звездочкой, например (202*). Для получения наилучших результатов используйте все входящие в комплект детали.
- Для обеспечения надлежащей посадки шариков (301) необходимо осматривать седла 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 следует 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.

Обратная сборка

1. Очистите все детали и убедитесь в отсутствии признаков износа или повреждения. Замените детали в случае необходимости.
2. Соберите в обратном порядке, соблюдая все примечания, указанные на Рис. 9. Шаровые обратные клапаны и коллекторы необходимо собирать в точном соответствии с иллюстрациями. Стрелки (A) на крышках (101)

секции подачи жидкости должны указывать на выпускной коллектор (103).

- ⚠ 1 Стрелка (A) должна указывать на выпускной коллектор (103).
- ⚠ 2 Закругленная посадочная поверхность должна быть обращена в сторону шарика (301). Большая выемка на внутреннем диаметре должна быть обращена в сторону уплотнительного кольца.
- ⚠ 3 Нанесите водостойкую санитарную смазку на зажимы и поверхности зажима. Нанесите противозадирную смазку пищевого качества на резьбу зажима.

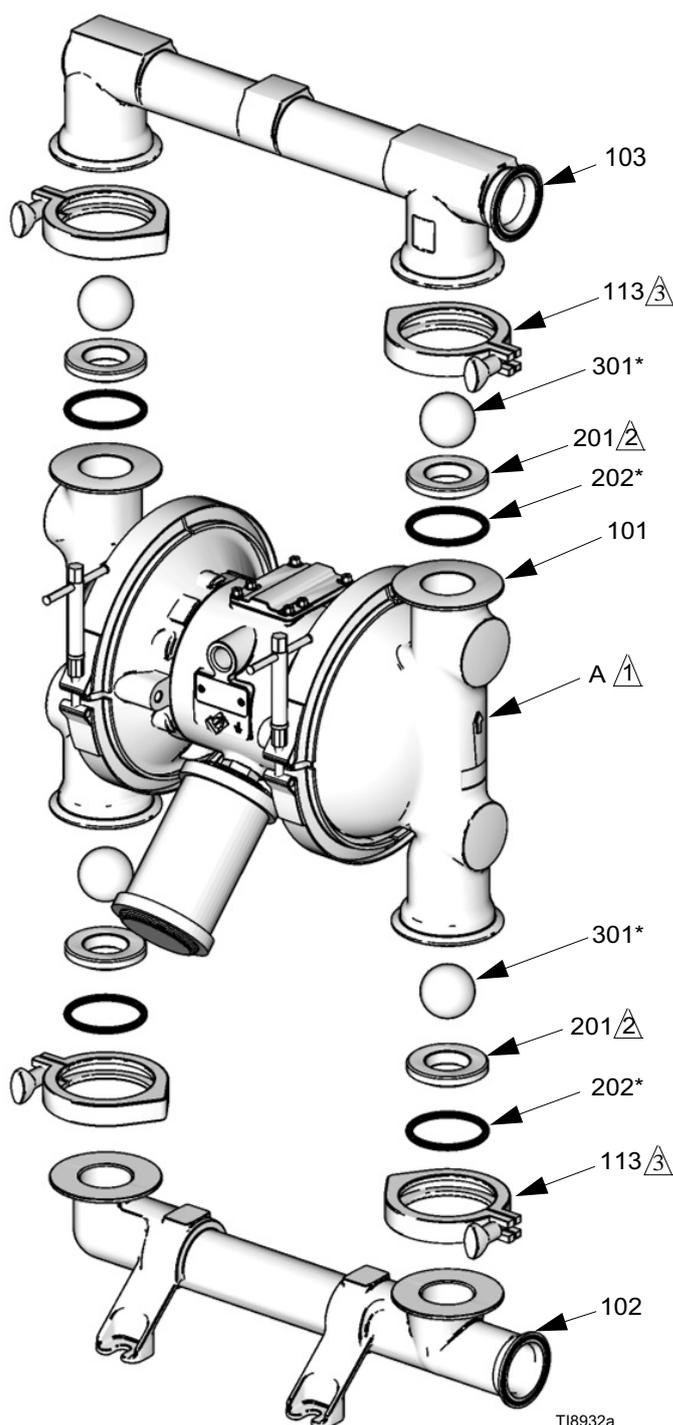


Рис. 9

Ремонт стандартной мембраны

ПРИМЕЧАНИЕ. Если в конструкции насоса применяются переформованные мембраны, см. стр. 25.



Необходимые инструменты

- Динамометрический ключ.
- Торцовый ключ 15 мм.
- Ключ с открытым зевом 19 мм.
- Съёмник для уплотнительных колец.
- Литиевая консистентная смазка.

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступен комплект деталей для ремонта секции подачи жидкости. Для того чтобы заказать комплект, соответствующий используемому насосу, см. стр. 30, 37 или 44. Детали, входящие в комплект, отмечены звездочкой, например (401*). Для получения наилучших результатов используйте все входящие в комплект детали.

1. Снимите давление.
2. Снимите коллекторы и разберите шаровые обратные клапаны, как описано на стр. 21.
3. Снимите фиксаторы (106), с помощью которых крышки (103) жидкостной секции крепятся к крышкам (23) воздушной секции. Снимите крышки (101) блока подачи жидкости с насоса. См. Рис. 10.

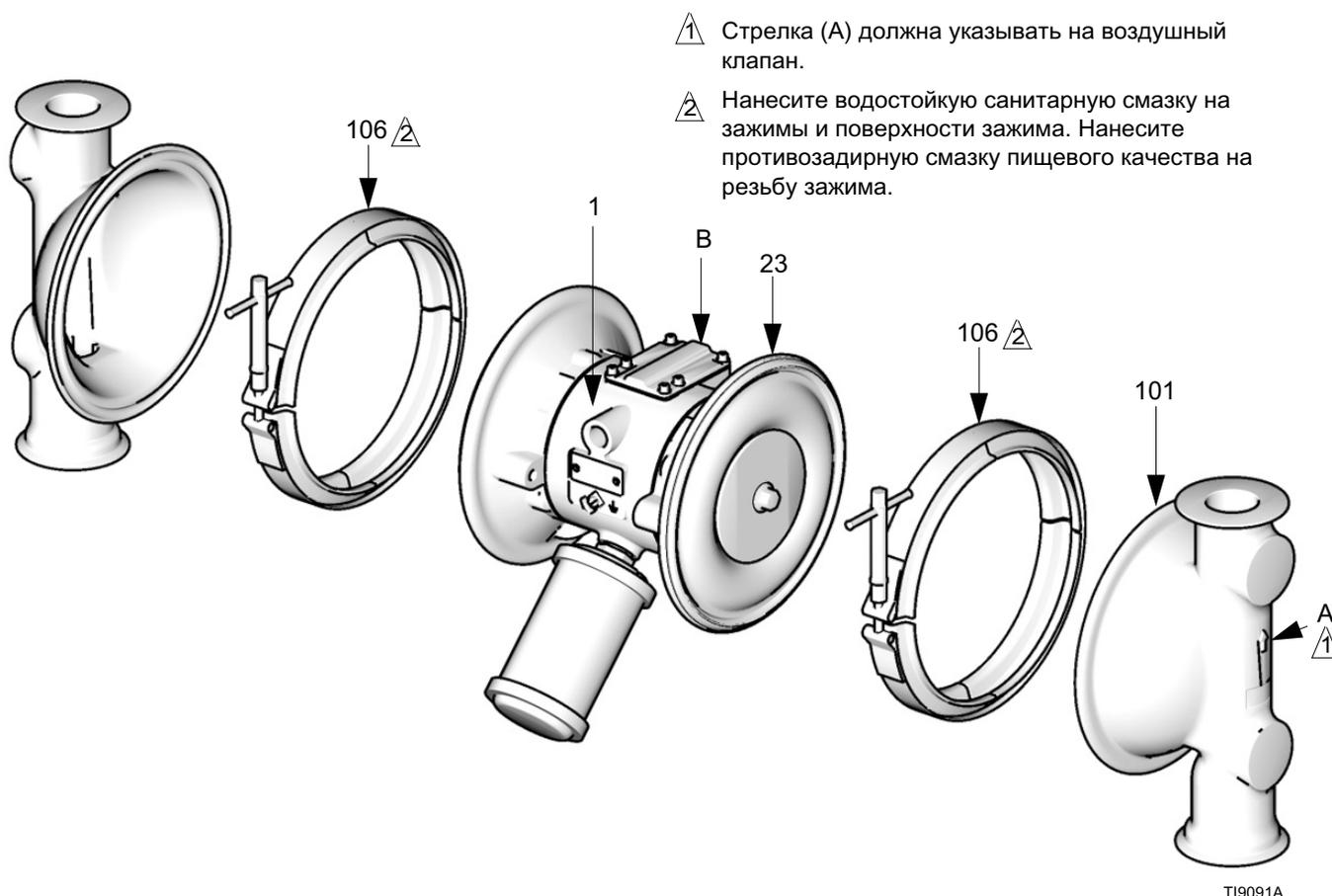


Рис. 10

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 другой мембранный блок и вал (24) из центрального корпуса (1). Зафиксируйте специальные грани вала с помощью ключа с открытым зевом 19 мм и снимите с вала болт (107). Разберите второй мембранный блок.
7. Проверьте мембранный вал (24) и убедитесь в отсутствии признаков износа или царапин. В случае повреждения осмотрите подшипники (19) на месте. Если подшипники повреждены, см. стр. 27.
8. Введите в центральный корпус (1) съемник уплотнительных колец, подцепите П-образные уплотнения (402) и извлеките их из корпуса. Снимать подшипники (19) для этого не требуется.
9. Очистите все детали и убедитесь в отсутствии признаков износа или повреждения. Замените детали в случае необходимости.

Обратная сборка

1. Установите на вал П-образные уплотнители (402) так, чтобы их кромки были обращены наружу из корпуса (1). Нанесите на уплотнения 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 маркировкой

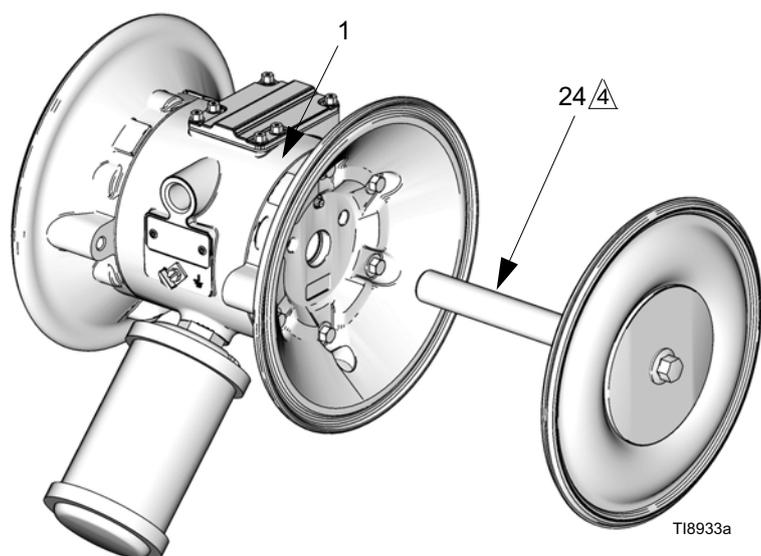
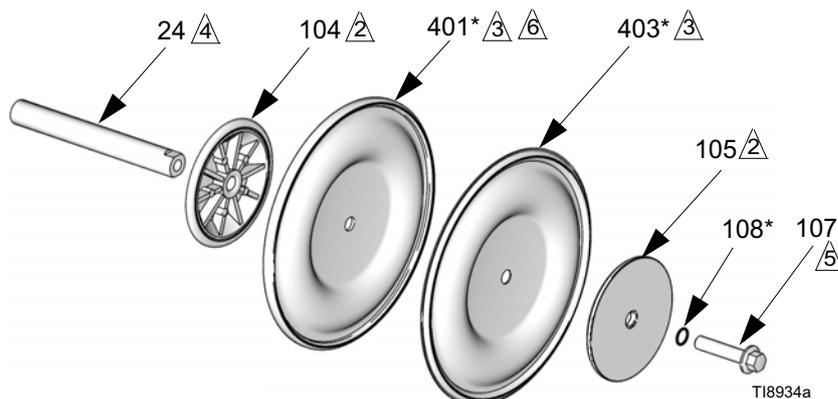
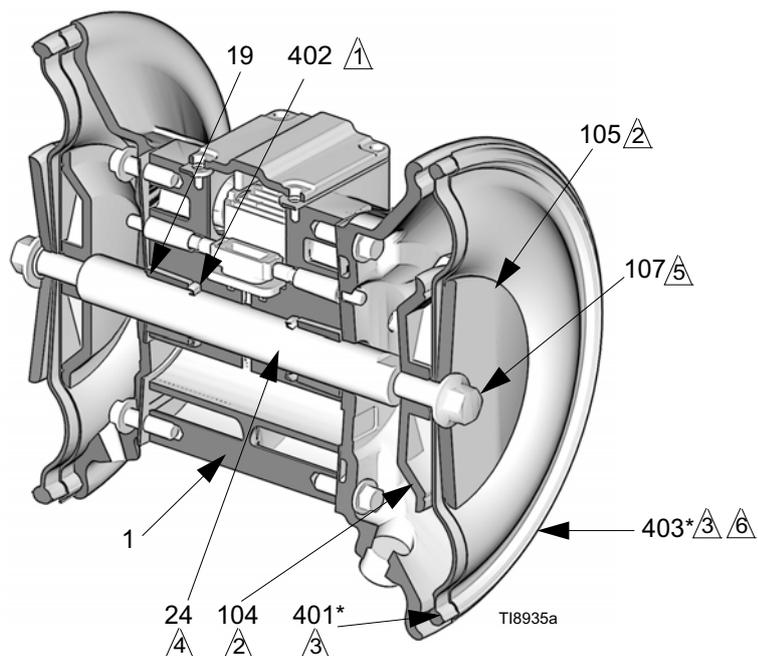
AIR SIDE (СТОРОНА ПОДАЧИ ВОЗДУХА) обращена к центральному корпусу (1).

- d. При наличии мембраны из ПТФЭ необходимо установить на болт задник (401*). Убедитесь в том, что сторона с маркировкой AIR SIDE (воздушная сторона) 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 герметик Loctite® средней прочности (синего цвета) или аналогичный на резьбу болта (107). Вкрутите болт в вал (24) и затяните его вручную.
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 вала (107) с помощью гаечного ключа, затяните другой болт с усилием 81–95 Н·м (60–70 футофунтов) при максимальной скорости 100 об/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ. Нанесите водостойкую санитарную смазку на зажимы и поверхности зажима. Нанесите противозадирную смазку пищевого качества на резьбу зажима.

6. Совместите крышки (101) блока подачи жидкости и центральный корпус (1) таким образом, чтобы стрелки (А) на крышках указывали в том же направлении, что и воздушный клапан (В). Закрепите крышки фиксаторами. См. Рис. 10.
7. Выполните сборку шаровых обратных клапанов и коллекторов, как описано на стр. 21.

Вид в разрезе
(с мембранами)



- ⚠ Кромки обращены из корпуса (1) наружу.
- ⚠ Скругленная сторона обращена к мембране (401).
- ⚠ Сторона подачи воздуха должна быть обращена к центральному корпусу (1).
- ⚠ Нанесите смазку.
- ⚠ Нанесите герметик Loctite® средней прочности (синего цвета) или аналогичный. Затяните с усилием 81—95 Н·м (60—70 футофунтов); максимальная скорость — 100 оборотов в минуту.
- ⚠ Задник используется только в насосах с мембранами из ПТФЭ.

Рис. 11

Ремонт переформованной мембраны

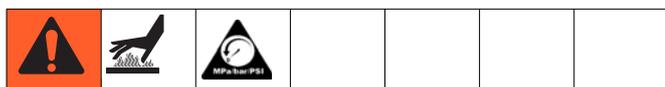
ПРИМЕЧАНИЕ. Если в конструкции насоса применяются стандартные мембраны, см. стр. 22.

Необходимые инструменты

- Динамометрический ключ.
- Ключ с открытым зевом 19 мм.
- Съёмник для уплотнительных колец.
- Литиевая консистентная смазка.

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ. Доступен комплект деталей для ремонта секции подачи жидкости. Для того чтобы заказать комплект, соответствующий используемому насосу, см. стр. 30, 37 или 44. Детали, входящие в комплект, отмечены звездочкой, например (401*). Для получения наилучших результатов используйте все входящие в комплект детали.



1. Снимите давление.
2. Снимите коллекторы и разберите шаровые обратные клапаны, как описано на стр. 21.
3. Снимите фиксаторы (106), с помощью которых крышки (103) жидкостной секции крепятся к крышкам (23) воздушной секции. Снимите крышки (101) блока подачи жидкости с насоса. См. Рис. 12.
4. После снятия крышек блока подачи жидкости мембрана на той стороне насоса, давление в которой создавалось в последнюю очередь, будет отделена от крышки центральной секции и блока подачи воздуха. В результате вы получите доступ к мембранам.
5. Мембраны собирают и затягивают вручную. Для ослабления крепко возьмите обе мембраны за наружные края и поверните против часовой стрелки. Это освободит один мембранный блок, а другой останется прикрепленным к 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 19 мм с открытым зевом, а затем снимите с вала мембрану и пластину блока подачи воздуха.
7. Проверьте мембранный вал (24) и убедитесь в отсутствии признаков износа или царапин. В

случае повреждения осмотрите подшипники (19) на месте. Если подшипники повреждены, см. стр. 27.

8. Введите в центральный корпус (1) съёмник уплотнительных колец, подцепите П-образные уплотнения (402) и извлеките их из корпуса. Снимать подшипники (19) для этого не требуется.
9. Очистите все детали и убедитесь в отсутствии признаков износа или повреждения. Замените детали в случае необходимости.

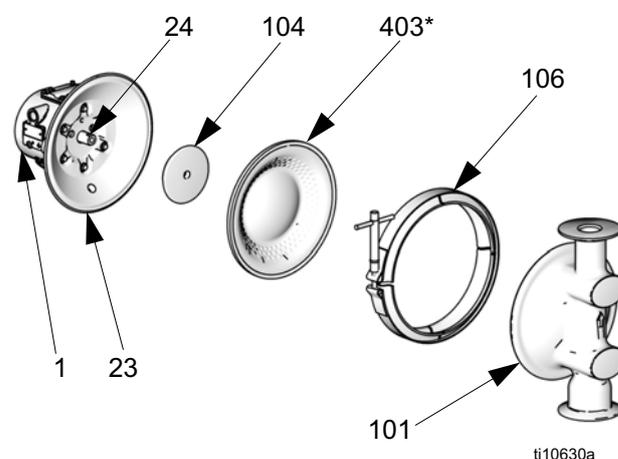


Рис. 12

Обратная 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 уплотнители (402) так, чтобы их кромки были обращены наружу из корпуса (1). Нанесите на уплотнения смазку. См. Рис. 13.
2. Установите пластину (104) со стороны подачи воздуха на мембрану (403). Широкая закругленная сторона пластины должна быть направлена в сторону мембраны. Нанесите герметик Loctite® средней прочности (синего цвета) или эквивалентный на резьбу мембранного блока. Вкрутите узел в вал (24) и затяните его вручную.
3. Нанесите смазку на вал (24) мембраны (по всей длине и на оба конца вала). Вставьте вал/блок мембраны в насос с одной стороны. Установите крышку (101) жидкостной секции и фиксатор (106) так, чтобы стрелка (A) на поверхности крышки указывала в том же направлении, что и воздушный клапан (B). Крепко затяните фиксатор.
4. Установите другой блок мембраны на валу, как описано в действии 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.

УВЕДОМЛЕНИЕ

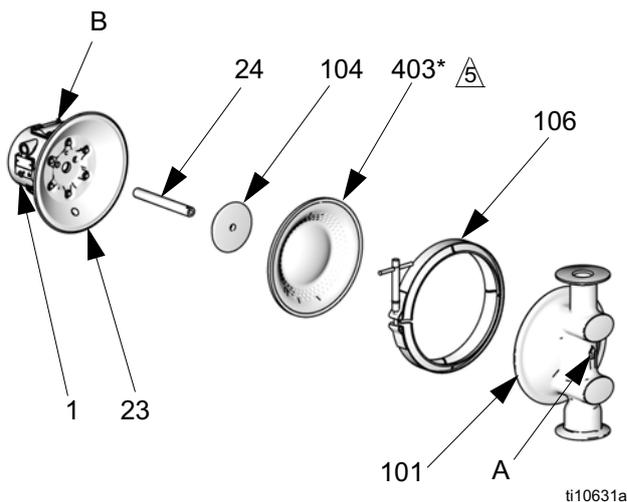
Не деформируйте мембрану вручную. Для правильной деформации мембраны и максимизации срока службы оборудования к мембране необходимо приложить равномерное всестороннее давление.

ПРИМЕЧАНИЕ. Нанесите водостойкую санитарную смазку на зажимы и поверхности зажима. Нанесите противозадирную смазку пищевого качества на резьбу зажима.

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

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

7. Выполните сборку шаровых обратных клапанов и коллекторов, как описано на стр. 21.



 Нанесите на болт (на иллюстрации отсутствует) герметик Loctite® средней прочности (синего цвета) или аналогичный.

Рис. 13

Снятие подшипников и прокладок блока подачи воздуха

Необходимые инструменты

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

Разборка

ПРИМЕЧАНИЕ. Запрещено снимать неповрежденные подшипники.



1. Снимите давление.
 2. Снимите коллекторы и разберите шаровые обратные клапаны, как описано на стр. 21.
 3. Снимите крышки блока подачи жидкости и мембранные блоки, как описано на стр. 22.
- ПРИМЕЧАНИЕ.** Если необходимо снять только подшипник (19) вала мембраны, пропустите действие 4.
4. Разберите воздушный клапан, как описано на стр. 19.
 5. С помощью торцевого ключа на 10 мм выкрутите винты (25), крепящие крышки (23) блока подачи воздуха к центральному корпусу (1). См. Рис. 14.
 6. Извлеките прокладки (22) крышки блока подачи воздуха. Всегда заменяйте прокладки новыми.
 7. С помощью съёмника подшипников снимите подшипники (19) вала мембраны, подшипники (12) воздушного клапана или подшипники (15) направляющих штифтов. Запрещено снимать 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 уплотнения. См. Рис. 11.

Обратная сборка

1. Если вы снимали П-образные уплотнители (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. Снова соберите воздушный клапан, как описано на стр. 19.
4. Выровняйте новую прокладку (22) крышки блока подачи воздуха так, чтобы направляющий штифт (16), выступающий из центрального корпуса (1), прошел через соответствующее отверстие (Н) в прокладке.
5. Выровняйте крышку (23) блока подачи воздуха так, чтобы направляющий штифт (16) попал в среднее отверстие (М) из трех небольших отверстий, расположенных у центра крышки. Винтите винты (25) и затяните их вручную. Нанесите на резьбу винтов (25) герметик Loctite® средней прочности (синего цвета) или эквивалентный. См. Рис. 14. С помощью торцевого ключа на 10 мм затяните винты равномерно на одинаковой высоте друг напротив друга с усилием 15–17 Н·м (130–150 дюймофунтов).
6. Установите мембранные блоки и крышки блока подачи жидкости, как описано на стр. 22.
7. Выполните сборку шаровых обратных клапанов и коллекторов, как описано на стр. 21.

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

Детальный чертеж подшипников воздушного

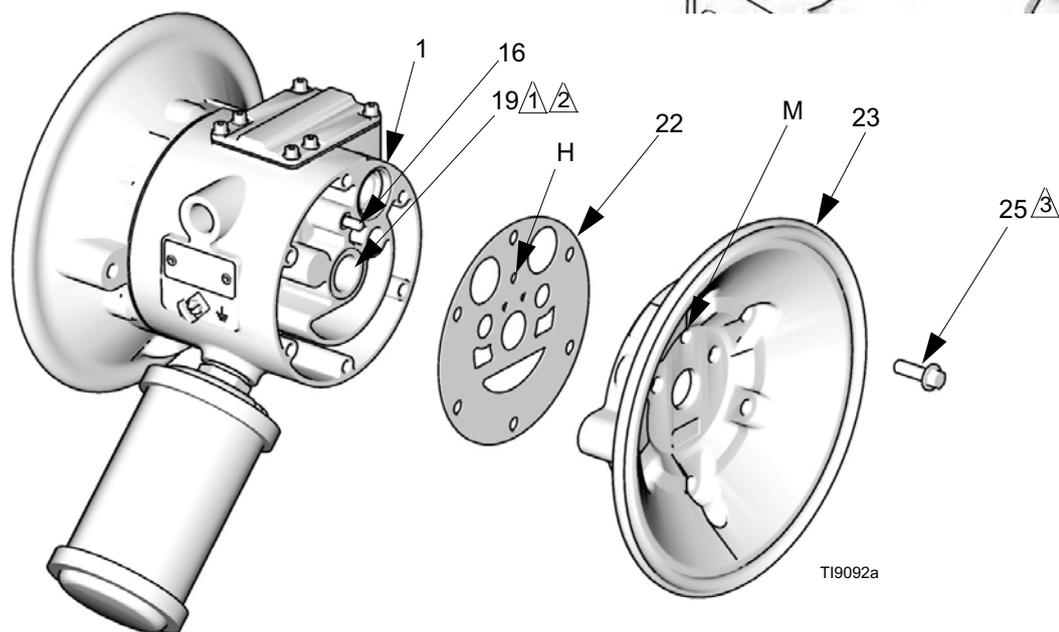
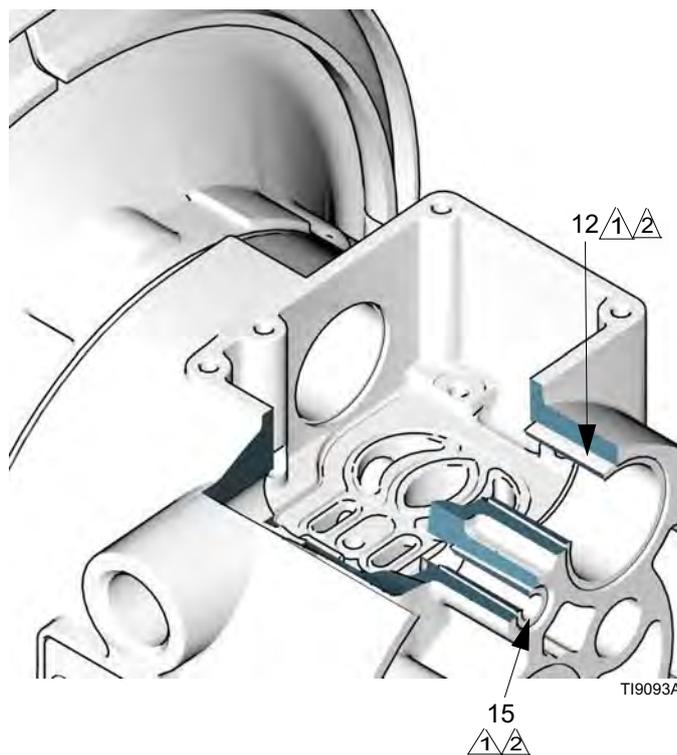


Рис. 14

Таблица насосов и ремонтных комплектов для моделей 1040

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

Номер модели указан на пластине с серийным номером насоса. Первые три символа всегда будут FD1, FD7, FA1 или FA7, обозначая санитарные насосы 1040, соответствующие стандартам FDA. Насосы FD и FA различаются только материалом, из которого изготовлен корпус пневматического двигателя: нержавеющая сталь для насосов FD и алюминий для насосов FA. Третья цифра определяет тип соединения, тогда как последние три цифры определяют материалы, из которых изготовлены детали секций, контактирующих с жидкостями. Например, насос 1040, отвечающий стандарту FDA, с пневматическим двигателем из нержавеющей стали, фланцевыми соединениями коллектора, уплотнительными кольцами из ПТФЭ, седлами из нержавеющей стали, шариками из ПТФЭ и мембранами из ПТФЭ соответствует модели FD1111. Для заказа запасных частей см. перечни деталей на стр. 32.

Комплекты деталей для ремонта оборудования нумеруются аналогичным образом. Три первые цифры номера любого комплекта представляют собой символы «FK1». Детали, входящие в комплект, обозначены звездочкой в списке деталей (пример: 201*). Например, если вы используете насос, оснащенный седлами из нержавеющей стали, уплотнительными кольцами из ПТФЭ, шариками из ПТФЭ и мембранами из ПТФЭ, закажите ремонтный комплект 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. стр. 32. Детали, входящие в комплект 255061, отмечены †; детали, входящие в комплект 236273, отмечены ◆.

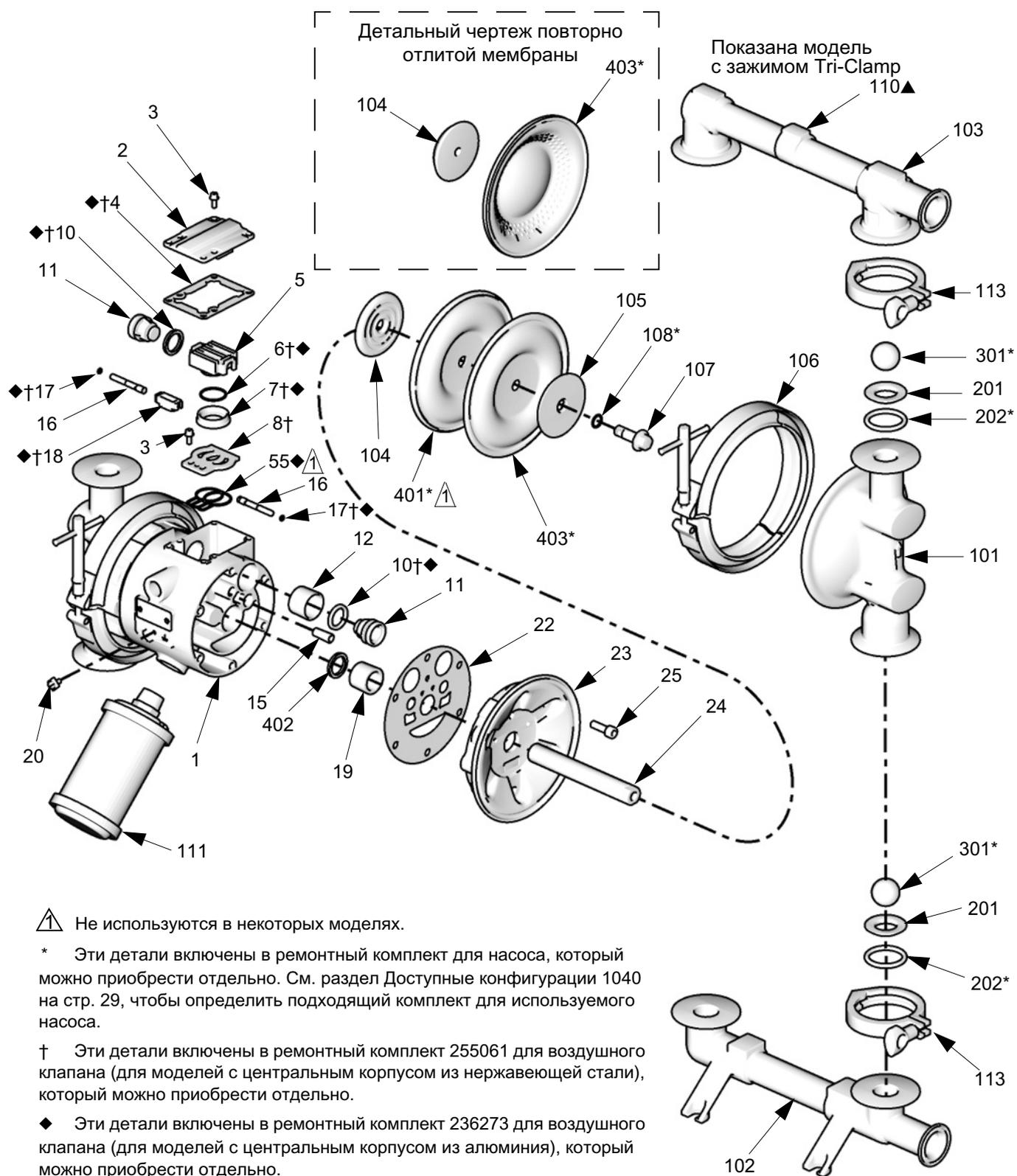
Цифры в таблице не соответствуют справочным номерам на чертежах и в списках деталей.

Мембранный насос SaniForce (секции подачи жидкости из нержавеющей стали)		Соединения		Седла и уплотнительные кольца		Шары		Мембраны	
FD	Все санитарные насосы 1040, соответствующие стандартам FDA, с пневматическим двигателем из нержавеющей стали.	1	Фланец	1	Нерж. сталь 316 с уплотнительным и кольцами из ПТФЭ	1	PTFE	1	PTFE
FA	Все санитарные насосы 1040, соответствующие стандартам FDA, с пневматическим двигателем из алюминия.	7	DIN	2	Нерж. сталь 316 с уплотнительным и кольцами из этиленпропиленового каучука	2	Сантопрен (Santoprene)	2	Сантопрен (Santoprene)
FK1	Все ремонтные комплекты для санитарных насосов 1040, соответствующих стандартам FDA.	Фланец или DIN				3	Полихлоропрен с сердечником из нерж. стали	3	Переформованный ПТФЭ
						8	фторэластомер	8	фторэластомер

Доступные конфигурации 1040

Модель насоса	Ремонтный комплект	Соединения	Пневматический двигатель	Описание				
				Седла	Уплотнительные кольца	Шары	Мембраны	
FD1111	FK1111	Фланец	316 Нержавеющая сталь	316, нерж. сталь	PTFE	PTFE	PTFE	
FD7111	FK1111	DIN		316 SST	PTFE	PTFE	PTFE	
FD1113	FK1113	Фланец		316 SST	PTFE	PTFE	Переформованный ПТФЭ	
FD7113	FK1113	DIN		316 SST	PTFE	PTFE	Переформованный ПТФЭ	
FD1122	FK1122	Фланец		316 SST	PTFE	Сантопрен	Сантопрен	
FD7122	FK1122	DIN		316 SST	PTFE	Сантопрен	Сантопрен	
FD1132	FK1132	Фланец		316 SST	PTFE	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	Сантопрен	
FD1133	FK1133	Фланец		316 SST	PTFE		Переформованный ПТФЭ	
FD1211	FK1211	Фланец		316 SST	EPDM	PTFE	PTFE	
FD1213	FK1213	Фланец		316 SST	EPDM	PTFE	Переформованный ПТФЭ	
FD1222	FK1222	Фланец		316 SST	EPDM	Сантопрен	Сантопрен	
FD7222	FK1222	DIN		316 SST	EPDM	Сантопрен	Сантопрен	
FD1232	FK1232	Фланец		316 SST	EPDM	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	Сантопрен	
FD7232	FK1232	DIN		316 SST	EPDM		Сантопрен	
FD1288	FK1288	Фланец		316 SST	EPDM	фторэластомер	фторэластомер	
FD7288	FK1288	DIN		316 SST	EPDM	фторэластомер	фторэластомер	
FA1111	FK1111	Фланец		A380, алюминий	316 SST	PTFE	PTFE	PTFE
FD7111	FK1111	DIN			316 SST	PTFE	PTFE	PTFE
FA1113	FK1113	Фланец			316 SST	PTFE	PTFE	Переформованный ПТФЭ
FA1122	FK1122	Фланец			316 SST	PTFE	Сантопрен	Сантопрен
FA7122	FK1122	DIN	316 SST		PTFE	Сантопрен	Сантопрен	
FA1132	FK1132	Фланец	316 SST		PTFE	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	Сантопрен	
FA1133	FK1133	Фланец	316 SST		PTFE		Переформованный ПТФЭ	
FA1222	FK1222	Фланец	316 SST		EPDM	Сантопрен	Сантопрен	
FA1231	FK1231	Фланец	316 SST		EPDM	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	PTFE	
FA1232	FK1232	Фланец	316 SST		EPDM		Сантопрен	
FA1233	FK1233	Фланец	316 SST		EPDM		Переформованный ПТФЭ	
FA7222	FK1222	DIN	316 SST		EPDM	Сантопрен	Сантопрен	
FA1288	FK1288	Фланец	316 SST		EPDM	фторэластомер	фторэластомер	
FA7288	FK1288	DIN	316 SST		EPDM	фторэластомер	фторэластомер	

Детали, входящие в состав моделей 1040



⚠ Не используются в некоторых моделях.

* Эти детали включены в ремонтный комплект для насоса, который можно приобрести отдельно. См. раздел Доступные конфигурации 1040 на стр. 29, чтобы определить подходящий комплект для используемого насоса.

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

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

▲ Запасные наклейки, этикетки и карточки с символами опасности и

T110634a

Детали, входящие в состав моделей 1040 (продолжение)

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

Символ	Справ. №	Арт. №	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, воздушный клапан, алюминий	1
	8	188615	ПЛАСТИНА, воздушного клапана, алюминий	1
	55◆	188617	УПЛОТНЕНИЕ, пластины клапана	1

Общие детали пневматических двигателей

Справ. №	Арт. №	Описание	Кол-во
3	116344	ВИНТ, мелкий крепежный с фланцем и шестигранной головкой; М5 × 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, воздушный клапан; ацеталь	1
10†◆	---	УПЛОТНЕНИЕ, П-образное; нитрил	2
11	188612	ПОРШЕНЬ, приводной; ацеталь	2
12	188613	ПОДШИПНИК, поршневой; ацеталь	2
15	188611	ПОДШИПНИК, штифт; ацеталь	2
16	188610	СТЕРЖЕНЬ направляющий; нержавеющая сталь	2
17†◆	157628	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; бутадиенакрилонитрильный каучук	2
18†◆	188614	БЛОК, управление; ацеталь	1
19	188609	ПОДШИПНИК, вал; ацеталь	2
20	116344	ВИНТ, заземление	1
22	188603	ПРОКЛАДКА, крышка блока подачи воздуха; пеноматериал	2
23	15G667	КРЫШКА воздушной секции; нержавеющая сталь	2
24	188608	ВАЛ мембраны; нержавеющая сталь	1
25	112178	ВИНТ; М8 × 1,25; 25 мм (1 дюйм); нержавеющая сталь	12
402	112181	УПЛОТНЕНИЕ, П-образное; нитрил	2

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

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

Уплотнительное кольцо

Арт. №	Описание	Кол-во
26B689	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО-D2 EP	4
26B690	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО-D2 PT	4
24Z915	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО-D2 FK-PT	4

Блок подачи жидкости

Справ. №	Арт. №	Описание	Кол-во
101	277262	КРЫШКА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
102	277265 24U148	КОЛЛЕКТОР впускной; нержавеющая сталь	1
		Фланец DIN	
103	277266 24U149	КОЛЛЕКТОР выпускной; нержавеющая сталь	1
		Фланец DIN	
106	15G698	ФИКСАТОР мембраны	2
110▲	188621	НАКЛЕЙКА, предупредительная	1
111	15G332	ГЛУШИТЕЛЬ	1
113	620223	ФИКСАТОРЫ санитарные	4
---	111265	СМАЗКА, пищевой сорт, тубик	AR

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

Седло (четвертый символ в шестизначном номере модели оборудования)

Символ	Справ. №	Арт. №	Описание	Кол-во
1	201	25A276	СЕДЛО; нерж. сталь 316	4
	202	26B690	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	4
2	201	25A276	СЕДЛО; нерж. сталь 316	4
	202	26B689	КОЛЬЦО уплотнительное; каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	4

Шарик (пятый символ в шестизначном номере модели оборудования)

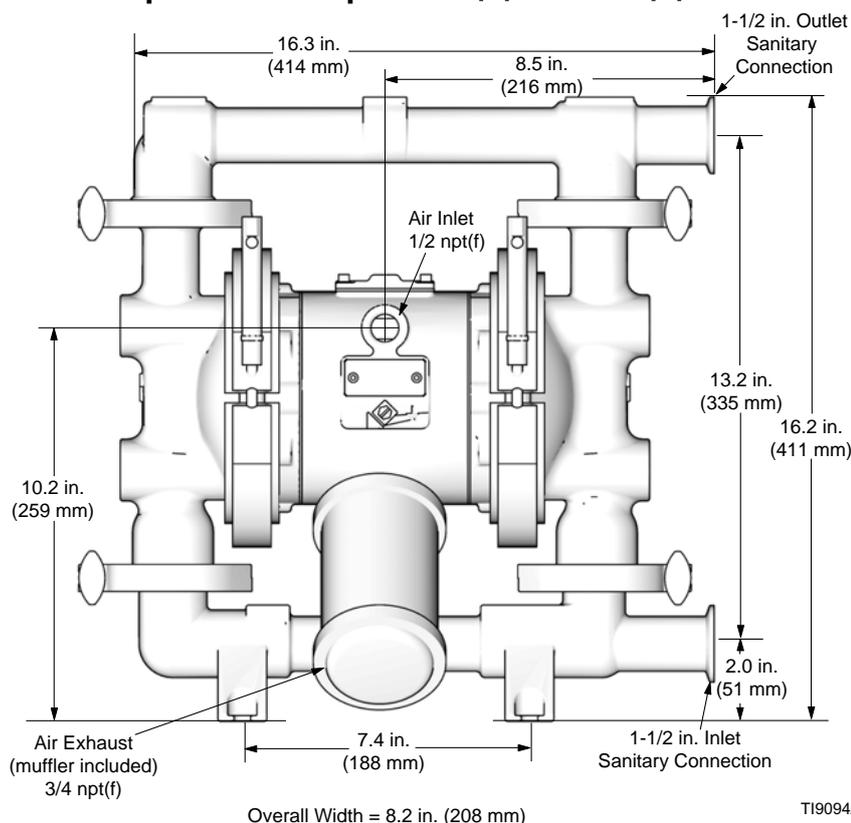
Символ	Справ. №	Арт. №	Описание	Кол-во
1	301	D07010	ШАР; ПТФЭ	4
2	301	D07060	ШАРИК; Santoprene®	4
3	301	25A299	ШАРИК; полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	4
8	301	D07080	ШАРИК; фторэластомер	4

Мембрана (символ 6 из 6 в номере модели насоса)

Символ	Справ. №	Арт. №	Описание	Кол-во
1	401	---	МЕМБРАНА с задником; EPDM	2
	403 108	25A298 ---	МЕМБРАНА; ПТФЭ УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	2 2
2	403 108	D07006 ---	МЕМБРАНА; Santoprene УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	2 2
	403	25P133	МЕМБРАНА повторно отлитая; ПТФЭ; вкл. две мембраны	2
8	403 108	D07008 ---	МЕМБРАНА; фторэластомер УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; EPDM	1 4

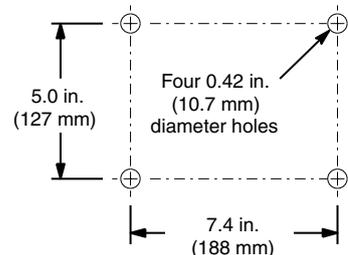
--- Отдельно не продается.

Размерный чертеж для моделей 1040

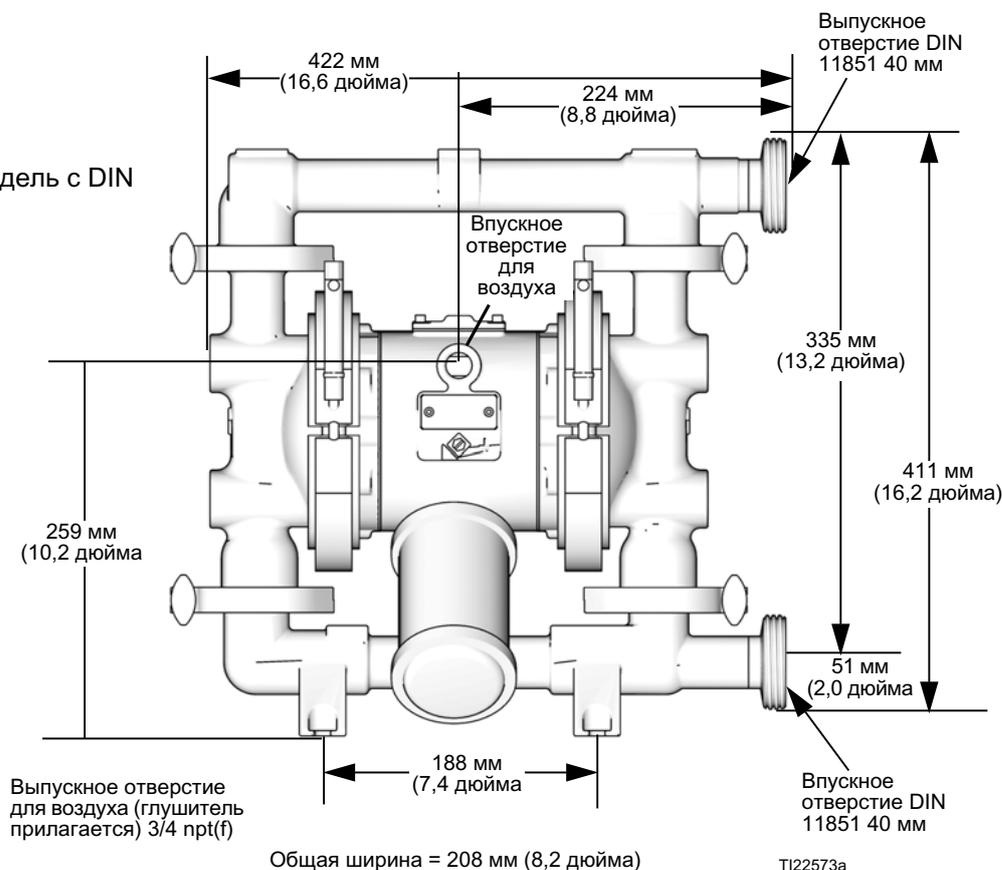


Модель с зажимом Tri-Clamp

Схема расположения монтажных отверстий в насосе



Модель с DIN



Технические данные для моделей 1040

Максимальное рабочее давление жидкости	0,8 МПа (8 бар, 120 фунтов на кв.дюйм)
Рабочий диапазон давления воздуха	0,14–0,8 МПа (1,4–8 бар, 20–120 фунтов на кв. дюйм)
Максимальное потребление воздуха	50 scfm
Потребление воздуха при показателе 0,48 МПа и расходе 75,71 л/мин	0,5 куб. м/мин (см. график)
Максимальный объем безнапорной подачи	155,2 л/мин (41 галлон/мин)
Максимальная скорость насоса	256 cpm
* Галлоны (литры) 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 при давлении 0,7 МПа и полной скорости потока	92 dBa
** Уровень звуковой мощности	100 dBa
** Уровень шума при давлении 0,48 МПа и 50 циклов/мин	73 dBa
рабочая температура жидкости определяется на основании следующих максимальных значений температуры мембраны, шариков и седел	ПТФЭ два куска: -40°–180°F (-40°–82°C) ПТФЭ Перефор-мованный: -40°–180°F (-40°–82°C) Santoprene®: -40°–180°F (-40°–82°C) Этилен-пропиленовый каучук: 14°–176°F (-10°–80°C) Полихлорпрен: -40°–250°F (-40°–121°C) Нержавеющая сталь: -40°–250°F (-40°–121°C) Фторэластомер -40°–320°F (-40°–160°C)

Размер впускного отверстия для воздуха	0,5 дюйма стандарта npt(f)
Размер впускного отверстия для жидкости	Санитарный фланец 1,5 дюйма или DIN 11851 40 мм
Размер выпускного отверстия для жидкости	Санитарный фланец 1,5 дюйма или DIN 11851 40 мм

Смачиваемые детали

*** Все контактирующие с жидкостью материалы соответствуют требованиям FDA и Свода федеральных нормативных актов США (CFR, раздел 21, часть 177).

Материалы смачиваемых деталей для всех моделей	316 SST
Материалы смачиваемых деталей в зависимости от модели	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.

Несмачиваемые наружные детали	Нержавеющая сталь серии 300, алюминий (A380), полиэфир (наклейки), вспененный полиэтилен низкой плотности (прокладка)
---	---

Масса

Модели FD1	24,9 кг (55 фунтов)
Модели FA1	22,2 кг (49 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 изготовлен насос, отвечают предъявляемым к ним требованиям.

График характеристик моделей 1040

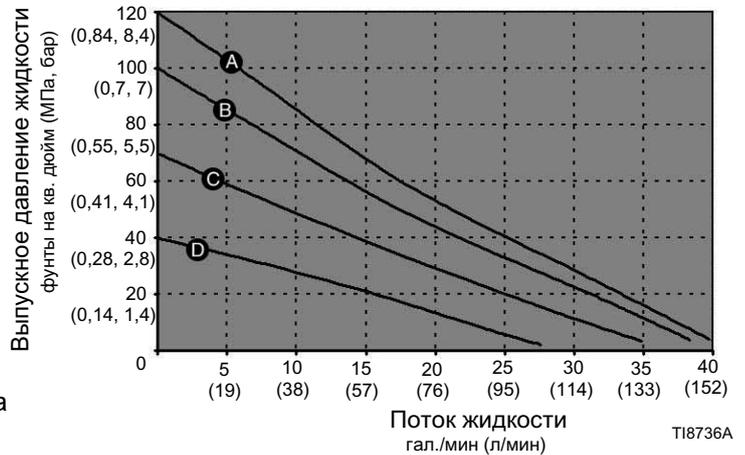
Условия испытаний: насос прошел испытания в воде с погруженным впускным отверстием.

Кривые давления жидкости

- A при рабочем давлении воздуха 0,7 МПа (7 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
- B при рабочем давлении воздуха 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
- C при рабочем давлении воздуха 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм)
- D при рабочем давлении воздуха 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 показатель расхода жидкости на нижней линии графика.
2. Проведите вертикальную линию до пересечения с выбранной кривой рабочего давления воздуха.
3. На шкале слева будет указано выпускное давление жидкости.



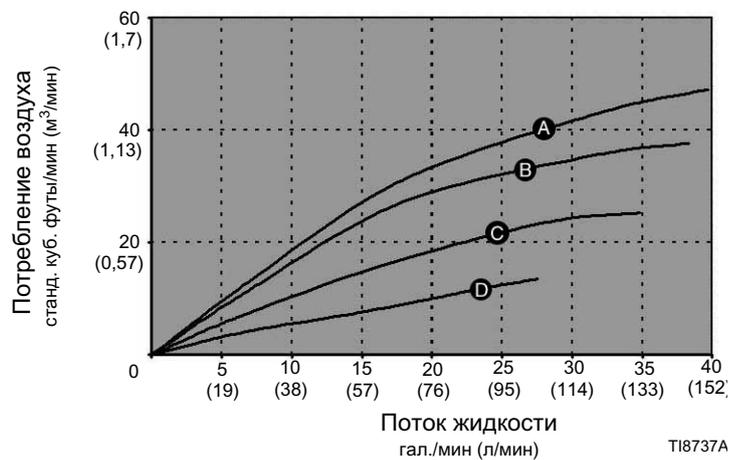
AIR PRESSURES	
A	= @ 120 psi (8.4 bar, 0.84 MPa)
B	= @ 100 psi (7.0 bar, 0.7 MPa)
C	= @ 70 psi (4.8 bar, 0.5 MPa)
D	= @ 40 psi (2.8 bar, 0.3 MPa)

Кривые расхода воздуха

- A при рабочем давлении воздуха 0,7 МПа (7 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
- B при рабочем давлении воздуха 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
- C при рабочем давлении воздуха 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм)
- D при рабочем давлении воздуха 0,28 МПа (2,8 бар, 40 фунтов на кв. дюйм)

Для расчета расхода воздуха насосом (станд. куб. фут/мин или м³/мин) при определенном расходе жидкости (галлоны/мин; л/мин) и рабочем давлении воздуха (фунты на кв. дюйм/МПа/бар) выполните указанные ниже действия.

1. Найдите показатель расхода жидкости на нижней линии графика.
2. Найдите точку пересечения вертикальной линии, соответствующей желаемой скорости потока, с избранной кривой рабочего давления 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)

Таблица насосов и ремонтных комплектов для моделей 1590

Санитарные насосы SaniForce 1590, соответствующие стандартам FDA

Номер модели указан на пластине с серийным номером насоса. Первые три символа всегда будут FD2, FD8, FA2 или FA8, обозначая санитарные насосы 1590, соответствующие стандартам FDA. Насосы FD и FA различаются только материалом, из которого изготовлен корпус пневматического двигателя: нержавеющая сталь для насосов FD и алюминий для насосов FA. Третья цифра определяет тип соединения, тогда как последние три цифры определяют материалы, из которых изготовлены детали секций, контактирующих с жидкостями. Например, насос 1590, отвечающий стандарту FDA, с пневматическим двигателем из нержавеющей стали, фланцевыми соединениями коллектора, уплотнительными кольцами из ПТФЭ, седлами из нержавеющей стали, шариками из ПТФЭ и мембранами из ПТФЭ соответствует модели FD2111. Для заказа запасных частей см. перечни деталей на стр. 39.

Комплекты деталей для ремонта оборудования нумеруются аналогичным образом. Три первые цифры номера любого комплекта представляют собой символы «FK2». Детали, входящие в комплект, обозначены звездочкой в списке деталей (пример: 201*). Например, если вы используете насос, оснащенный седлами из нержавеющей стали, уплотнительными кольцами из ПТФЭ, шариками из ПТФЭ и мембранами из ПТФЭ, закажите ремонтный комплект 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. стр. 39. Детали, входящие в комплект 255061, отмечены †; детали, входящие в комплект 236273, отмечены ◆.

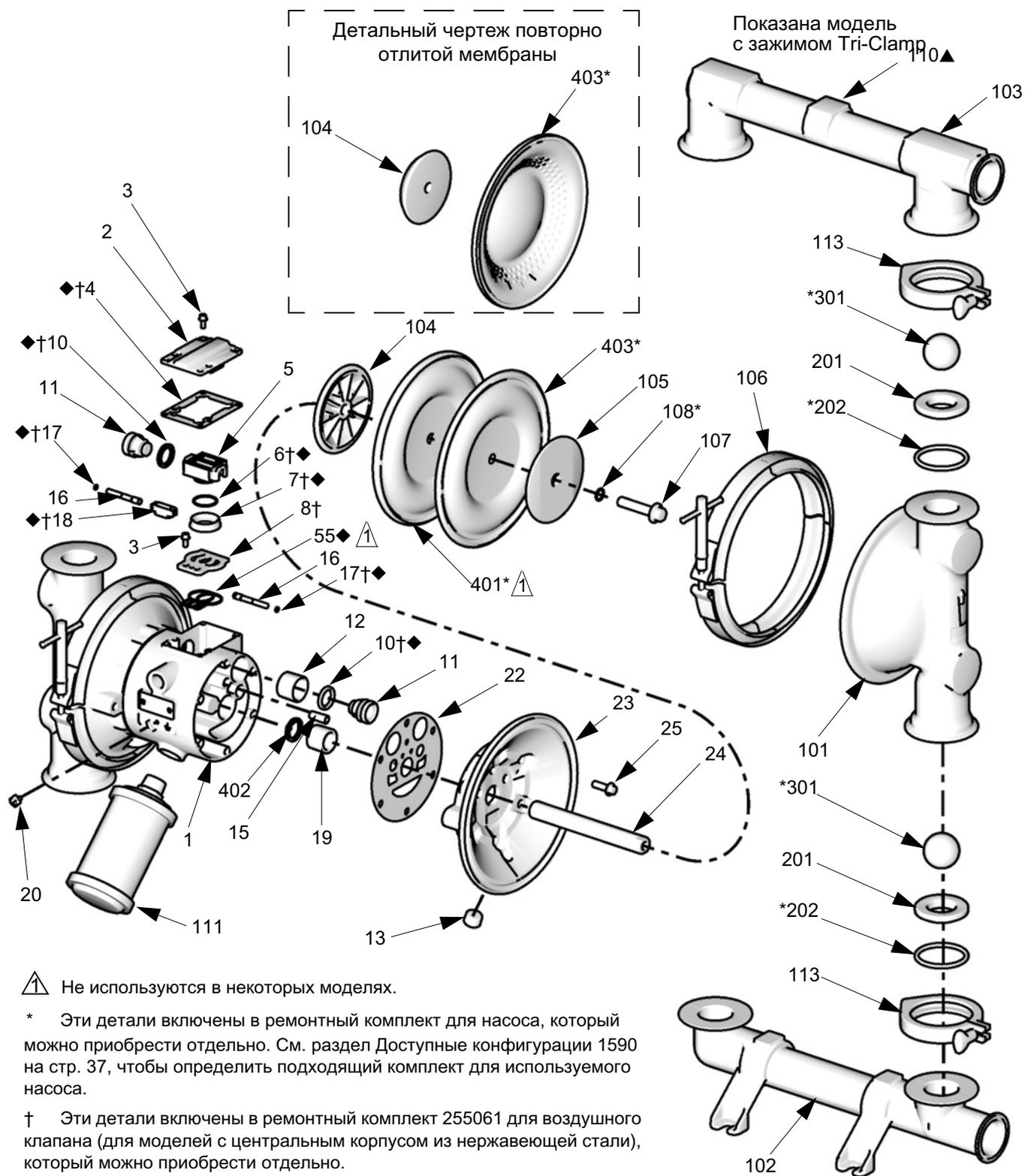
Цифры в таблице не соответствуют справочным номерам на чертежах и в списках деталей.

Мембранный насос SaniForce (секции подачи жидкости из нержавеющей стали)		Соединения		Седла и уплотнительные кольца		Шары		Мембраны	
FD	Все санитарные насосы 1590, соответствующие стандартам FDA, с пневматическим двигателем из нержавеющей стали.	2	Фланец	1	Нерж. сталь 316 с уплотнительным и кольцами из ПТФЭ	1	PTFE	1	PTFE
FA	Все санитарные насосы 1590, соответствующие стандартам FDA, с пневматическим двигателем из алюминия.	8	DIN	2	Нерж. сталь 316 с уплотнительным и кольцами из этилен-пропиленового каучука	2	Сантопрен (Santoprene®)	2	Сантопрен (Santoprene®)
FK2	Все ремонтные комплекты для санитарных насосов 1590, соответствующих стандартам FDA.	Фланец или DIN				3	Полихлоропрен с сердечником из нерж. стали	3	Переформованный ПТФЭ
						4	ФКМ фторэластомер	4	ФКМ фторэластомер

Доступные конфигурации 1590

Модель насоса	Ремонтный комплект	Описание						
		Соединение	Пневматический двигатель	Седла	Уплотнительные кольца	Шары	Мембраны	
FD2111 FW2111	FK2111	Фланец	316 Нержавеющая сталь	316 SST	PTFE	PTFE	PTFE	
FD8111	FK2111	DIN		316 SST	PTFE	PTFE	PTFE	
FD2113 FW2113	FK2113	Фланец		316 SST	PTFE	PTFE	Переформованный ПТФЭ	
FD2122 FW2122	FK2122	Фланец		316 SST	PTFE	Сантопрен	Сантопрен	
FD2132	FK2132	Фланец		316 SST	PTFE	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	Сантопрен	
FD2133	FK2133	Фланец		316 SST	PTFE		Переформованный ПТФЭ	
FD2211	FK2211	Фланец		316 SST	EPDM	PTFE	PTFE	
FD2213	FK2213	Фланец		316 SST	EPDM	PTFE	Переформованный ПТФЭ	
FD2222	FK2222	Фланец		316 SST	EPDM	Сантопрен	Сантопрен	
FD2244	FK2244	Фланец		316 SST	EPDM	ФКМ фторэластомер	ФКМ фторэластомер	
FD8222	FK2222	DIN		316 SST	EPDM	Сантопрен	Сантопрен	
FD2232	FK2232	Фланец		316 SST	EPDM	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	Сантопрен	
FA2111	FK2111	Фланец		A380, алюминий	316 SST	PTFE	PTFE	PTFE
FA8111	FK2111	DIN			316 SST	PTFE	PTFE	PTFE
FA2113	FK2113	Фланец	316 SST		PTFE	PTFE	Переформованный ПТФЭ	
FA2122	FK2122	Фланец	316 SST		PTFE	Сантопрен	Сантопрен	
FA2132	FK2132	Фланец	316 SST		PTFE	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	Сантопрен	
FA2213	FK2213	Фланец	316 SST		EPDM	PTFE	Переформованный ПТФЭ	
FA2222	FK2222	Фланец	316 SST		EPDM	Сантопрен	Сантопрен	
FA2231	FK2231	Фланец	316 SST		EPDM	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	PTFE	
FA2232	FK2232	Фланец	316 SST		EPDM		Сантопрен	
FA2233	FK2233	Фланец	316 SST		EPDM		Переформованный ПТФЭ	
FA2244	FK2244	Фланец	316 SST		EPDM	ФКМ фторэластомер	ФКМ фторэластомер	

Детали, входящие в состав моделей 1590



T18927b

Детали, входящие в состав моделей 1590 (продолжение)

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

Символ	Справ. №	Арт. №	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, воздушный клапан, алюминий	1
	8	188615	ПЛАСТИНА, воздушного клапана, алюминий	1
	55◆	188617	УПЛОТНЕНИЕ, пластины клапана	1

Общие детали пневматических двигателей

Справ. №	Арт. №	Описание	Кол-во
3	116344	ВИНТ, мелкий крепежный с фланцем и шестигранной головкой; M5 × 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, воздушный клапан; ацеталь	1
10†◆	---	УПЛОТНЕНИЕ, П-образное; нитрил	2
11	188612	ПОРШЕНЬ, приводной; ацеталь	2
12	188613	ПОДШИПНИК, поршневой; ацеталь	2
13	103778	ЗАГЛУШКА, трубная	2
15	188611	ПОДШИПНИК, штифт; ацеталь	2
16	188610	СТЕРЖЕНЬ направляющий; нержавеющая сталь	2
17†◆	157628	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; бутадиенакрилонитрильный каучук	2
18†◆	188614	БЛОК, управление; ацеталь	1
19	188609	ПОДШИПНИК, вал; ацеталь	2
20	116344	ВИНТ, заземление	1
22	188603	ПРОКЛАДКА, крышка блока подачи воздуха; пеноматериал	2
23	15G668	КРЫШКА воздушной секции; нержавеющая сталь	2
24	189245	ВАЛ мембраны; нержавеющая сталь	1
25	112178	ВИНТ; M8 x 1,25; 25 мм (1 дюйм); нержавеющая сталь	12
402	112181	УПЛОТНЕНИЕ, П-образное; нитрил	2

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

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

Уплотнительное кольцо

Арт. №	Описание	Кол-во
26B255	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО-F2 PT	4
24Z916	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО-F2 FK-PT	4
26B256	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО-F0 EP	12

Блок подачи жидкости

Справ. №	Арт. №	Описание	Кол-во
101	277263	КРЫШКА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
102	277267 24U150	КОЛЛЕКТОР впускной; нержавеющая сталь	1
		Фланец DIN	
103	277268 24U151	КОЛЛЕКТОР выпускной; нержавеющая сталь	1
		Фланец DIN	
106	15G699	ФИКСАТОР мембраны	2
110▲	188621	НАКЛЕЙКА, предупредительная	1
111	15G332	ГЛУШИТЕЛЬ	1
113	15D475	ФИКСАТОР санитарный	4
--	111265	СМАЗКА, пищевой сорт, тубик	AR

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

Седло (четвертый символ в шестизначном номере модели оборудования)

Символ	Справ. №	Арт. №	Описание	Кол-во
1	201	26B430	СЕДЛО; нерж. сталь 316	4
		26B255	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	
2	201	26B430	СЕДЛО; нерж. сталь 316	4
		26B256	КОЛЬЦО уплотнительное; каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	

Шарик (пятый символ в шестизначном номере модели оборудования)

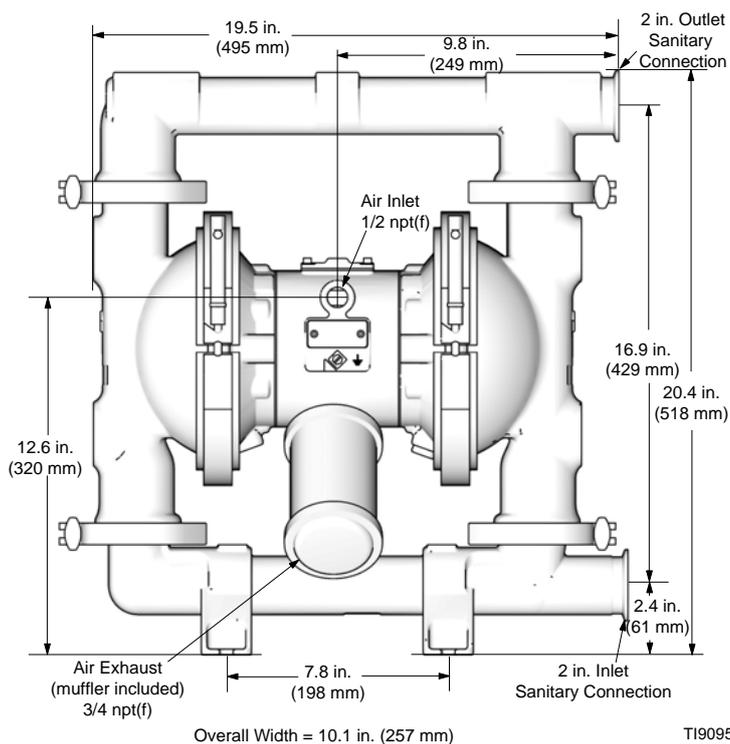
Символ	Справ. №	Арт. №	Описание	Кол-во
1	301	D0B010	ШАР; ПТФЭ	4
2	301	D0B060	ШАРИК; Santoprene®	4
3	301	26B431	ШАРИК; полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	4
4	301	D0B080	ШАРИК; FKM фторэластомер	4

Мембрана (символ 6 из 6 в номере модели насоса)

Символ	Справ. №	Арт. №	Описание	Кол-во	
1	401	---	МЕМБРАНА с задником; каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	2	
		403	255060		МЕМБРАНА; ПТФЭ
2	403	108	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	2	
		---	---		
3	403	D0B006	МЕМБРАНА; Santoprene	1	
		108	---		УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ
4	403	25P208	DIAPHRAGM; Overmolded; PTFE; includes two diaphragms and two packings (402)	1	
		D0B008	МЕМБРАНА; FKM фторэластомер		
		108	---	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	2

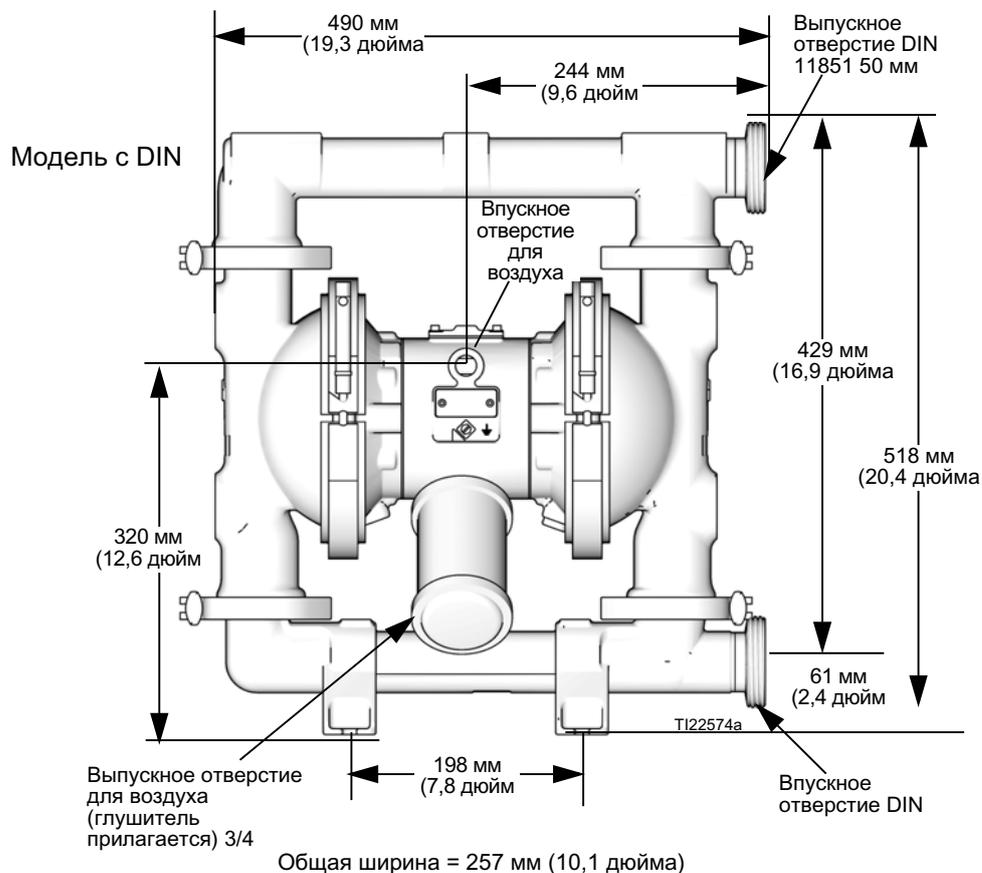
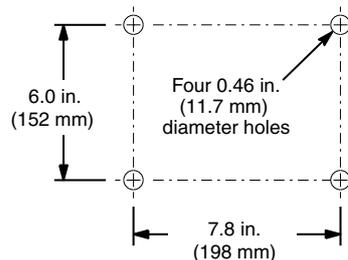
--- Отдельно не продается.

Размерный чертеж для моделей 1590



Модель с зажимом Tri-Clamp

Схема расположения монтажных отверстий в насосе



Технические данные для моделей 1590

Максимальное рабочее давление жидкости.	0,8 МПа (8 бар, 120 фунтов на кв.дюйм)
Рабочий диапазон давления воздуха	0,14–0,8 МПа (1,4–8 бар, 20–120 фунтов на кв. дюйм)
Максимальное потребление воздуха	130 scfm
Потребление воздуха при показателе 0,48 МПа и расходе 189,3 л/мин	1,19 куб. м/мин (см. график)
Максимальный объем безнапорной подачи	379 л/мин (100 галлонов/мин)
Максимальная скорость насоса	200 cpm
* Галлоны (литры) за один цикл.	0,5 (1,9)
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 при давлении 0,7 МПа и полной скорости потока	88 dBa
** Уровень звуковой мощности	95 dBa
** Уровень шума при давлении 0,48 МПа и 50 циклов/мин	79 dBa
рабочая температура жидкости определяется на основании следующих максимальных значений температуры мембраны, шариков и седел.	ПТФЭ два куска: -40°–180°F (-40°–82°C) ПТФЭ Перефор-мованный: -40°–180°F (-40°–82°C) Santoprene®: -40°–180°F (-40°–82°C) Этилен-пропиленовый каучук: 14°–176°F (-10°–80°C) Полихлорпрен: -40°–250°F (-40°–121°C) Нержавеющая сталь: -40°–250°F (-40°–121°C) FKM фторэластомер -40°–275°F (-40°–135°C)
Размер впускного отверстия для воздуха.	0,5 дюйма стандарта npt(f)
Размер впускного отверстия для жидкости	Санитарный фланец 2,0 дюйма или DIN 11851 50 мм
Размер выпускного отверстия для жидкости	Санитарный фланец 2,0 дюйма или DIN 11851 50 мм
Смачиваемые детали	
*** Все контактирующие с жидкостью материалы соответствуют требованиям FDA и Свода федеральных нормативных актов США (CFR, раздел 21, часть 177).	
Материалы смачиваемых деталей для всех моделей	316 SST
Материал смачиваемых деталей в зависимости от модели	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.

Несмачиваемые наружные детали Нержавеющая сталь серии 300, алюминий (A380), полиэфир (наклейки), вспененный полиэтилен низкой плотности (прокладка)

Масса

Модели FD2, FW2.	40,3 кг (89 фунтов)
Модели FA2.	37,6 кг (83 фунта)

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 изготовлен насос, отвечают предъявляемым к ним требованиям.

График характеристик моделей 1590

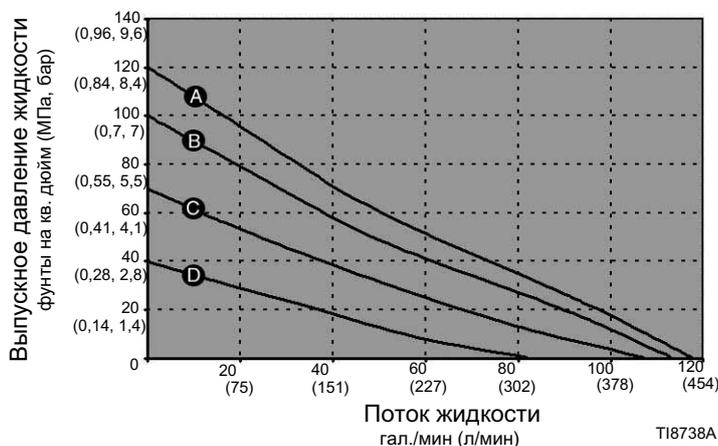
Условия испытаний: насос прошел испытания в воде с погруженным впускным отверстием.

Кривые давления жидкости

- A при рабочем давлении воздуха 0,7 МПа (7 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
- B при рабочем давлении воздуха 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
- C при рабочем давлении воздуха 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм)
- D при рабочем давлении воздуха 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 показатель расхода жидкости на нижней линии графика.
2. Проведите вертикальную линию до пересечения с выбранной кривой рабочего давления воздуха.
3. На шкале слева будет указано выпускное давление жидкости.



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)

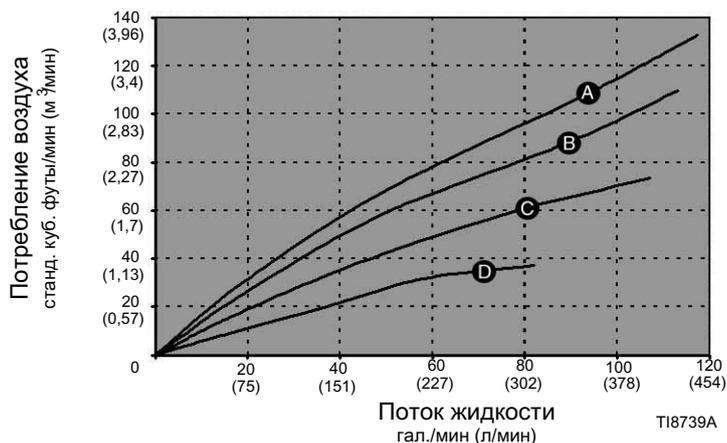
T18742A

Кривые расхода воздуха

- A при рабочем давлении воздуха 0,7 МПа (7 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
- B при рабочем давлении воздуха 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
- C при рабочем давлении воздуха 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм)
- D при рабочем давлении воздуха 0,28 МПа (2,8 бар, 40 фунтов на кв. дюйм)

Для расчета давления воздуха в насосе (станд. куб. фут/мин или м³/мин) при определенном расходе жидкости (галлоны/мин; л/мин) и рабочем давлении воздуха (фунты на кв. дюйм/МПа/бар) выполните указанные ниже действия.

1. Найдите показатель расхода жидкости на нижней линии графика.
2. Найдите точку пересечения вертикальной линии, соответствующей желаемой скорости потока, с избранным рабочим давлением 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 ремонтных комплектов для моделей 2150

Санитарные насосы SaniForce 2150, соответствующие стандартам FDA

Номер модели указан на пластине с серийным номером насоса. Первые три символа всегда будут FD3, FD9, FA3 или FA9, обозначая санитарные насосы 2150, соответствующие стандартам FDA. Насосы FD и FA различаются только материалом, из которого изготовлен корпус пневматического двигателя: нержавеющая сталь для насосов FD и алюминий для насосов FA. Третья цифра определяет тип соединения, тогда как последние три цифры определяют материалы, из которых изготовлены детали секций, контактирующих с жидкостями. Например, насос 2150, отвечающий стандарту FDA, с пневматическим двигателем из нержавеющей стали, фланцевыми соединениями коллектора, уплотнительными кольцами из ПТФЭ, седлами из нержавеющей стали, шариками из ПТФЭ и мембранами из ПТФЭ соответствует модели FD3111. Для заказа запасных частей см. перечни деталей на стр. 46.

Комплекты деталей для ремонта оборудования нумеруются аналогичным образом. Три первые цифры номера любого комплекта представляют собой символы «FK3». Детали, входящие в комплект, обозначены звездочкой в списке деталей (пример: 201*). Например, если вы используете насос, оснащенный седлами из нержавеющей стали, уплотнительными кольцами из ПТФЭ, шариками из ПТФЭ и мембранами из ПТФЭ, закажите ремонтный комплект 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. стр. 46. Детали, входящие в комплект 255061, отмечены †; детали, входящие в комплект 236273, отмечены ◆.

Цифры в таблице не соответствуют справочным номерам на чертежах и в списках деталей.

Мембранный насос SaniForce (секции подачи жидкости из нержавеющей стали)		Соединения		Седла и уплотнительные кольца		Шары		Мембраны	
FD	Все санитарные насосы 2150, соответствующие стандартам FDA, с пневматическим двигателем из нержавеющей стали.	3	Фланец	1	Нерж. сталь 316 с уплотнительным и кольцами из ПТФЭ	1	PTFE	1	PTFE
FA	Все санитарные насосы 2150, соответствующие стандартам FDA, с пневматическим двигателем из алюминия.	9	DIN	2	Нерж. сталь 316 с уплотнительным и кольцами из этиленпропиленового каучука	2	Сантопрен (Santoprene®)	2	Сантопрен (Santoprene®)
FK3	Все ремонтные комплекты для санитарных насосов 2150, соответствующих стандартам FDA.	Фланец или DIN				3	Полихлоропрен с сердечником из нерж. стали	3	Переформованный ПТФЭ
						4	ФКМ фторэластомер	4	ФКМ фторэластомер

Доступные конфигурации 2150

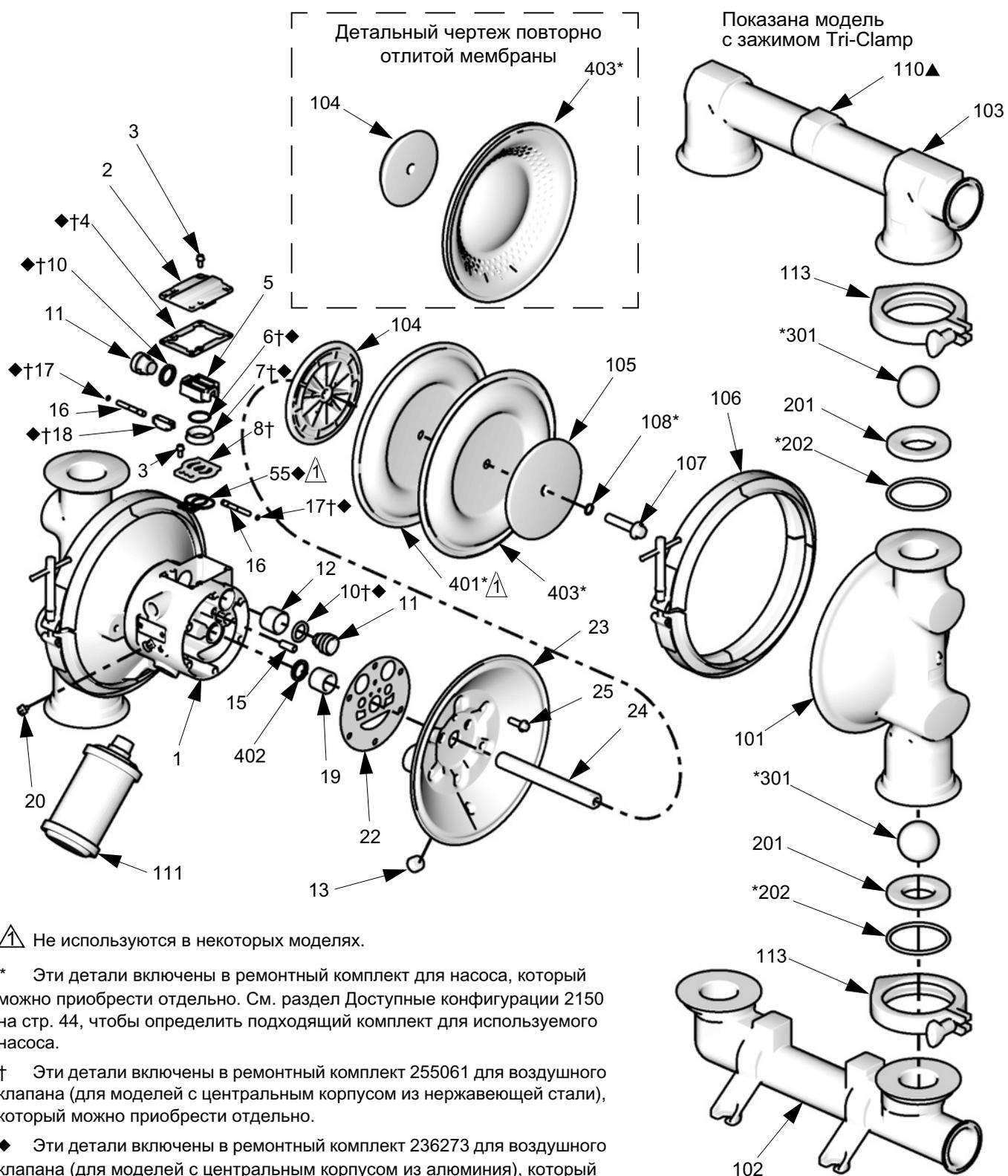
Модель насоса	Ремонтный комплект	Описание					
		Соединения	Пневматический двигатель	Седла	Уплотнительные кольца	Шары	Мембраны
FD3111 FW3111	FK3111	Фланец	316 Нержавеющая сталь	316 SST	PTFE	PTFE	PTFE
FD9111	FK3111	DIN		316 SST	PTFE	PTFE	PTFE
FD3113 FW3113	FK3113	Фланец		316 SST	PTFE	PTFE	Переформованный ПТФЭ
FD3122 FW3122	FK3122	Фланец		316 SST	PTFE	Сантопрен	Сантопрен
FD3132	FK3132	Фланец		316 SST	PTFE	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	Сантопрен
FD3133	FK3133	Фланец		316 SST	PTFE		Переформованный ПТФЭ
FD3211	FK3211	Фланец		316 SST	EPDM	PTFE	PTFE
FD3213	FK3213	Фланец		316 SST	EPDM	PTFE	Переформованный ПТФЭ
FD3222	FK3222	Фланец		316 SST	EPDM	Сантопрен	Сантопрен
FD3244	FK3244	Фланец		316 SST	EPDM	ФКМ фторэластомер	ФКМ фторэластомер
FD9222	FK3222	DIN		316 SST	EPDM	Сантопрен	Сантопрен
FD3232	FK3232	Фланец		316 SST	EPDM	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	Сантопрен
FA3111	FK3111	Фланец		А380, алюминий	316 SST	PTFE	PTFE
FA9111	FK3111	DIN	316 SST		PTFE	PTFE	PTFE
FA3113	FK3113	Фланец	316 SST		PTFE	PTFE	Переформованный ПТФЭ
FA3122	FK3122	Фланец	316 SST		PTFE	Сантопрен	Сантопрен
FA3132	FK3132	Фланец	316 SST		PTFE	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	Сантопрен
FA3222	FK3222	Фланец	316 SST		EPDM	Сантопрен	Сантопрен
FA3231	FK3231	Фланец	316 SST		EPDM	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	PTFE
FA3232	FK3232	Фланец	316 SST		EPDM		Сантопрен
FA3233	FK3233	Фланец	316 SST		EPDM		Переформованный ПТФЭ
FA3244	FK3244	Фланец	316 SST		EPDM	ФКМ фторэластомер	ФКМ фторэластомер

Дополнительное оборудование для установки на подъемнике

Модель насоса	Ремонтный комплект	Седла	Уплотнительные кольца	Шары	Мембраны
24G743	FK3113	Нерж. сталь 316	PTFE	Белый ПТФЭ	Переформованный ПТФЭ
24G744	FK3132	316 sst	PTFE	Полихлоропрен с сердечником из нержавеющей стали	Сантопрен

Детали, входящие в состав моделей 2150

Сведения о моделях 2150, предназначенных для установки на подъемнике, см. на стр. 46.



T18929b

Детали, входящие в состав моделей 2150 (продолжение)

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

Символ	Справ. №	Арт. №	Описание	Колво
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, воздушный клапан, алюминий	1
	8	188615	ПЛАСТИНА, воздушного клапана, алюминий	1
	55◆	188617	УПЛОТНЕНИЕ, пластины клапана	1

Общие детали пневматических двигателей

Справ. №	Арт. №	Описание	Колво
3	116344	ВИНТ, мелкий крепежный с фланцем и шестигранной головкой; М5 × 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, воздушный клапан; ацеталь	1
10†◆	---	УПЛОТНЕНИЕ, П-образное; нитрил	4
11	188612	ПОРШЕНЬ, приводной; ацеталь	2
12	188613	ПОДШИПНИК, поршневой; ацеталь	2
13	103778	ЗАГЛУШКА, трубная	2
15	188611	ПОДШИПНИК, штифт; ацеталь	2
16	188610	СТЕРЖЕНЬ направляющий; нержавеющая сталь	2
17†◆	157628	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; бутадиенакрилонитрильный каучук	2
18†◆	188614	БЛОК, управление; ацеталь	1
19	188609	ПОДШИПНИК, вал; ацеталь	2
20	116344	ВИНТ, заземление	1
22	188603	ПРОКЛАДКА, крышка блока подачи воздуха; пеноматериал	2
23	15H859	КРЫШКА воздушной секции; нержавеющая сталь	2
24	189304	ВАЛ мембраны; нержавеющая сталь	1
25	112178	ВИНТ; М8 × 1,25; 25 мм (1 дюйм); нержавеющая сталь	12
402	112181	УПЛОТНЕНИЕ, П-образное; нитрил	2

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

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

Уплотнительное кольцо

Арт. №	Описание	Колво
26B354	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО-Н2 РТ	4
26B355	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО-Н2 ЕР	4
26B356	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО-Н2 ФК-РТ	4

Блок подачи жидкости

Справ. №	Арт. №	Описание	Колво
101	277264	КРЫШКА жидкостной секции; нержавеющая сталь	2
102	277269 24U152	КОЛЛЕКТОР впускной; нержавеющая сталь	1
		Фланец DIN	
103	277270 24U153	КОЛЛЕКТОР выпускной; нержавеющая сталь	1
		Фланец DIN	
106	15H513	ФИКСАТОР санитарный для мембраны	2
110▲	188621	НАКЛЕЙКА, предупредительная	1
111	15G332	ГЛУШИТЕЛЬ	1
113	510490	ФИКСАТОР санитарный	4
---	111265	СМАЗКА, пищевой сорт, тубик	AR

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

Седло (четвертый символ в шестизначном номере модели оборудования)

Символ	Справ. №	Арт. №	Описание	Колво
1	201	26C568	СЕДЛО; нерж. сталь 316	4
		26B354	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	4
2	201	26C568	СЕДЛО; нерж. сталь 316	4
		26B355	КОЛЬЦО уплотнительное; каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	4

Шарик (пятый символ в шестизначном номере модели оборудования)

Символ	Справ. №	Арт. №	Описание	Колво
1	301	D0F010	ШАР; ПТФЭ	4
2	301	D0F060	ШАРИК; Santoprene®	4
3	301	D0F0H0	ШАРИК; полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали	4
4	301	D0F080	ШАРИК; ФКМ фторэластомер	4

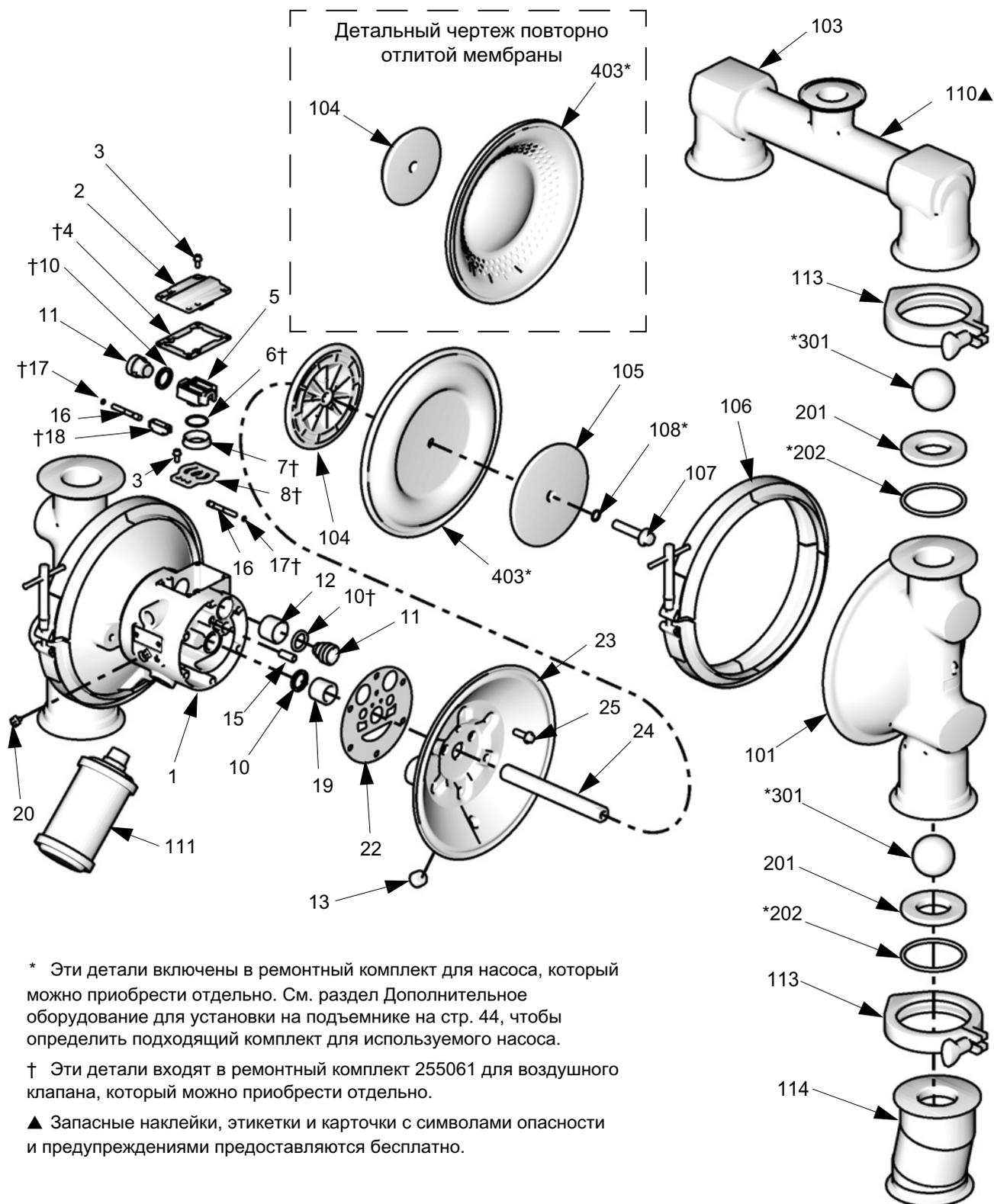
Мембрана (символ 6 из 6 в номере модели насоса)

Символ	Справ. №	Арт. №	Описание	Колво	
1	401	---	МЕМБРАНА с задником; каучук на основе сополимера этилена, пропилена и диенового мономера	2	
		403	25B451	МЕМБРАНА; ПТФЭ	2
		108	---	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	2
2	403	D0F006	МЕМБРАНА; Santoprene	2	
		108	---	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	2
3	403	25P267	МЕМБРАНА повторно отлитая; ПТФЭ; вкл. две мембраны и два уплотнения (402)	1	
4	403	D0F008	МЕМБРАНА; ФКМ фторэластомер	2	
		108	---	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	2

--- Отдельно не продается.

Детали, входящие в состав моделей 2150 для установки на подъемнике

Модели 24G743 и 24G744



* Эти детали включены в ремонтный комплект для насоса, который можно приобрести отдельно. См. раздел Дополнительное оборудование для установки на подъемнике на стр. 44, чтобы определить подходящий комплект для используемого насоса.

† Эти детали входят в ремонтный комплект 255061 для воздушного клапана, который можно приобрести отдельно.

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

T18929b

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

Справ. №	Арт. №	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 × 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, воздушный клапан; ацеталь	1
8†	15Н178	ПЛАСТИНА, воздушного клапана; нерж. сталь	1
10†	112181	УПЛОТНЕНИЕ, П-образное; нитрил	4
11	188612	ПОРШЕНЬ, приводной; ацеталь	2
12	188613	ПОДШИПНИК, поршневой; ацеталь	2
13‡	103778	ЗАГЛУШКА, трубная	2
15	188611	ПОДШИПНИК, штифт; ацеталь	2
16	188610	СТЕРЖЕНЬ направляющий; нержавеющая сталь	2
17†	157628	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; бутадиенакрилонитрильный каучук	2
18†	188614	БЛОК, управление; ацеталь	1
19	188609	ПОДШИПНИК, вал; ацеталь	2
20	116344	ВИНТ, заземление	1
22	188603	ПРОКЛАДКА, крышка блока подачи воздуха; пеноматериал	2
23	15Н859	КРЫШКА воздушной секции; нержавеющая сталь	2
24	189304	ВАЛ мембраны; нержавеющая сталь	1
25	112178	ВИНТ; М8 × 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 × 1,75; 55 мм (2,16 дюйма); нержавеющая сталь; для модели 24G744	2

108*	104319	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	2
110▲	188621	НАКЛЕЙКА, предупредительная	1
113	510490	ФИКСАТОР санитарный	4
114	24G855	ПЕРЕХОДНИК для пластины подъемника	2
201	26С568	СЕДЛО; нерж. сталь 316	4
202*‡	26В354	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; ПТФЭ	8
301*	D0F010	ШАРИК; ПТФЭ; для модели 24G743	4
	D0F0H0	ШАРИК; полихлорпрен с внутренним слоем из нержавеющей стали; для модели 24G744	4
403*	25P267	МЕМБРАНА повторно отлитая; ПТФЭ; вкл. две мембраны и два уплотнения (10); для модели 24G743	1
	D0F006	МЕМБРАНА; Santoprene®; для модели 24G744	2
---	111265	СМАЗКА, пищевой сорт, тубик	AR

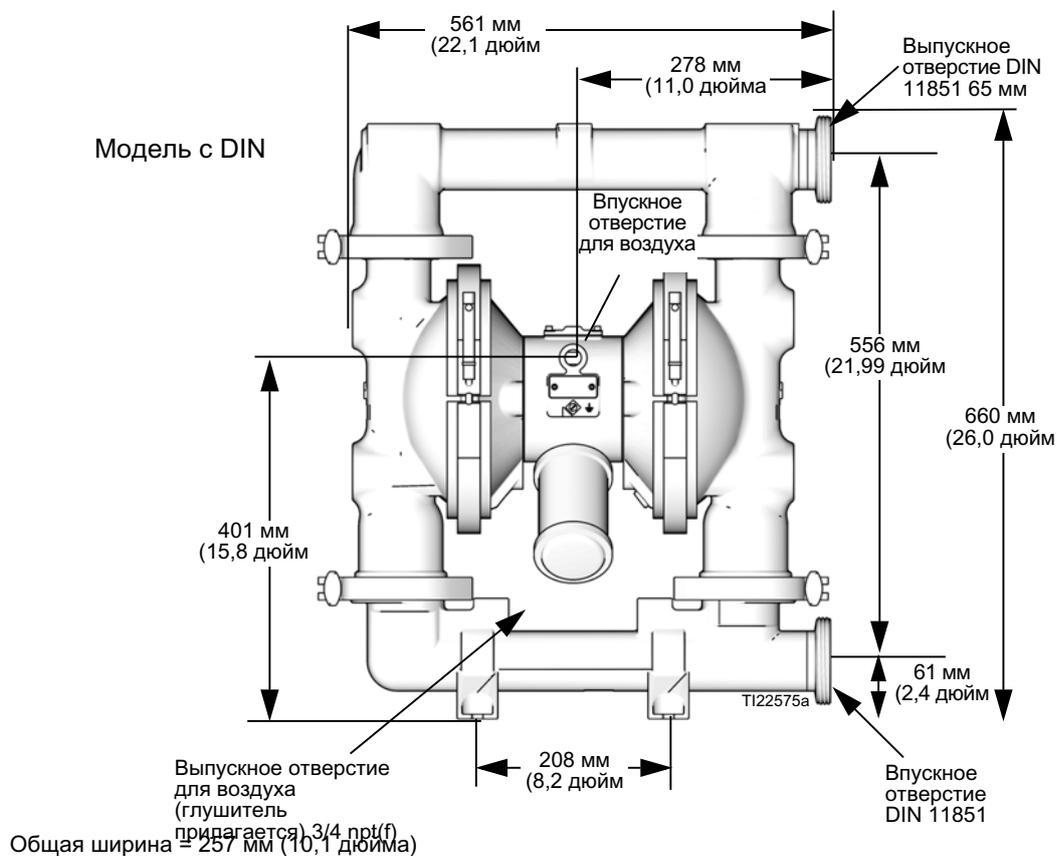
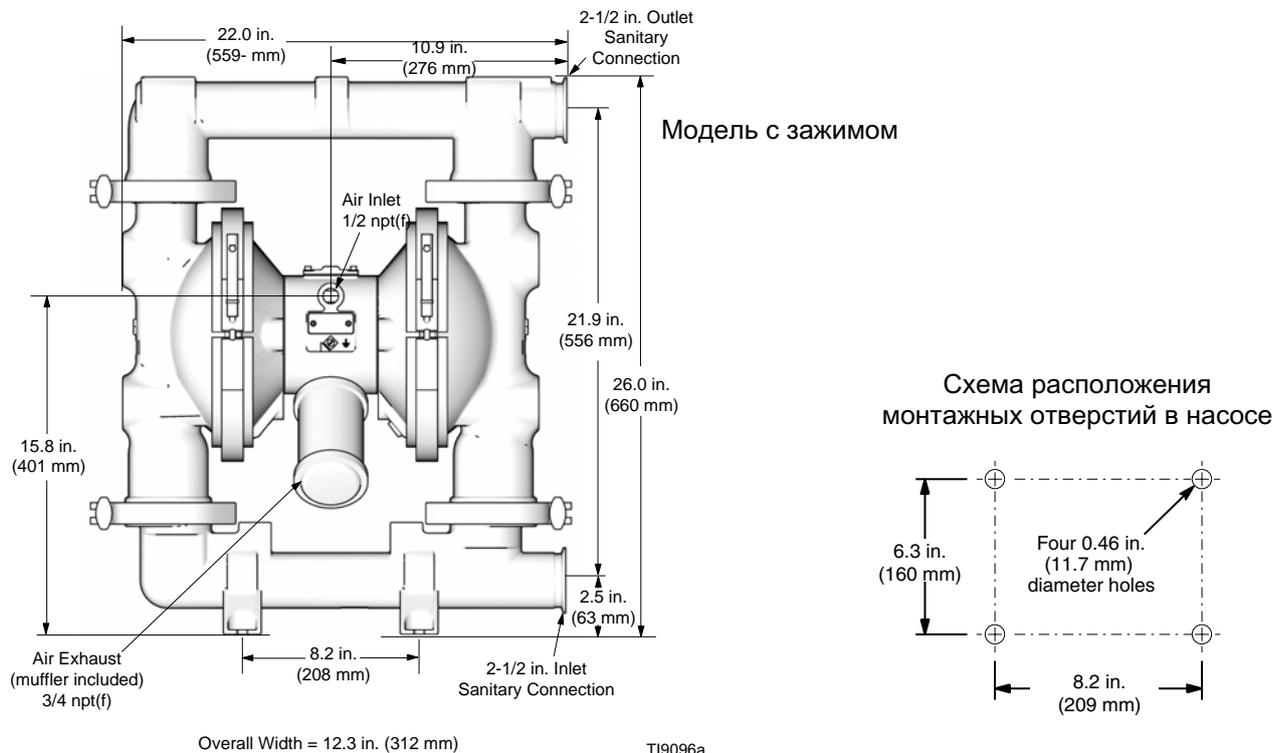
† Эти детали входят в ремонтный комплект 255061 для воздушного клапана, который можно приобрести отдельно.

* Эти детали включены в ремонтный комплект для насоса, который можно приобрести отдельно. Комплект FK3113 предназначен для модели 24G743. Комплект FK3132 предназначен для модели 24G744.

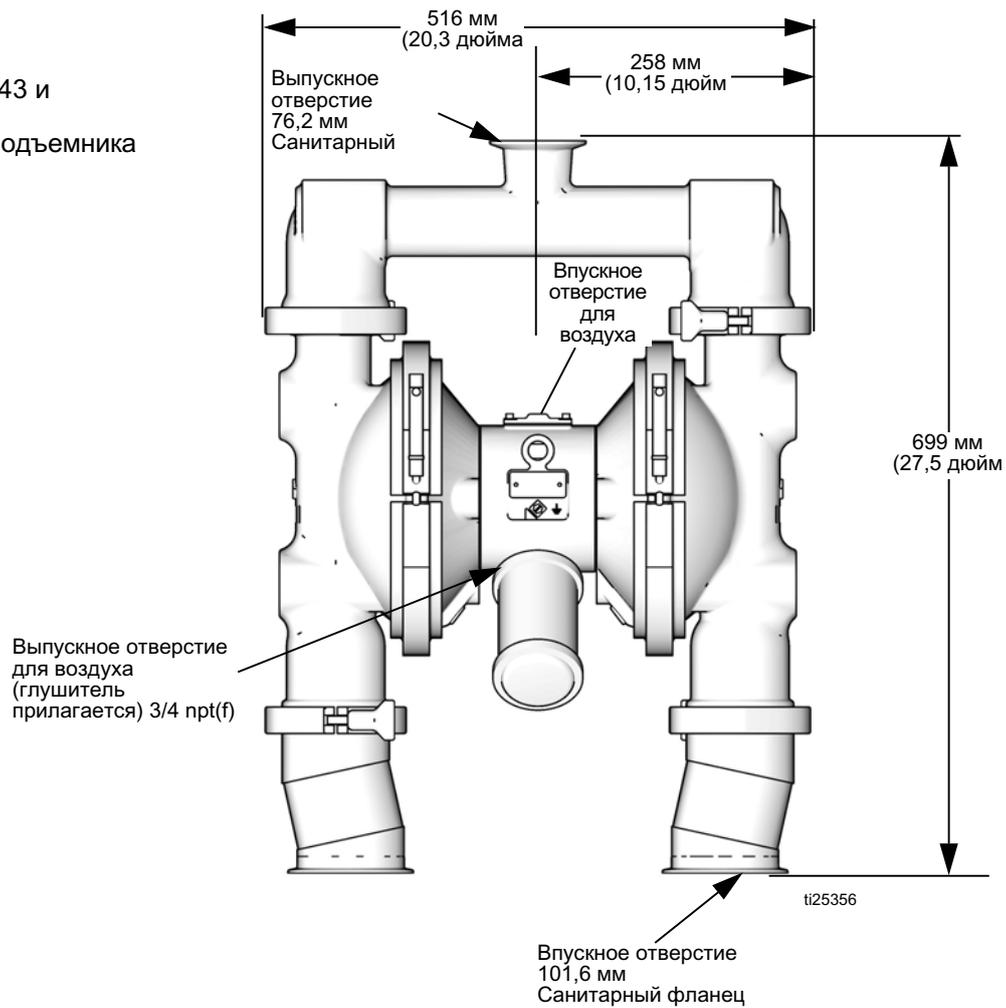
▲ Запасные наклейки, бирки и карточки с символами опасности и предупреждениями предоставляются бесплатно.

‡ Альтернативное решение – четыре уплотнительных кольца из ПТФЭ во фторопластовой оболочке – входит в комплект 24Z917, который можно приобрести отдельно.

Размерный чертеж для моделей 2150



Модели 24G743 и
24G744 (для
санитарного подъемника



Технические характеристики моделей 2150

Максимальное рабочее давление жидкости	0,8 МПа (8 бар, 120 фунтов на кв.дюйм)
Рабочий диапазон давления воздуха	0,14–0,8 МПа (1,4–8 бар, 20–120 фунтов на кв. дюйм)
Максимальное потребление воздуха	175 scfm
Потребление воздуха при показателе 0,48 МПа и расходе 302,8 л/мин	1,98 куб. м/мин (см. график)
Максимальный объем безнапорной подачи	568 л/мин (160 гал./мин)
Максимальная скорость насоса	165 циклов/мин
* Галлоны (литры) за один цикл	0,97 (3,67)
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 при давлении 0,7 МПа и полной скорости потока	95 dBa
** Уровень звуковой мощности	102 dBa
** Уровень шума при давлении 0,48 МПа и 50 циклов/мин	84 dBa
рабочая температура жидкости определяется на основании следующих максимальных значений температуры мембраны, шариков и седел	ПТФЭ два куска: -40°–180°F (-40°–82°C) ПТФЭ Перефор-мованный: -40°–180°F (-40°–82°C) Santoprene®: -40°–180°F (-40°–82°C) Этилен-пропиленовый каучук: 14°–176°F (-10°–80°C) Полихлорпрен: -40°–250°F (-40°–121°C) Нержавеющая сталь: -40°–250°F (-40°–121°C) FKM фторэластомер -40°–275°F (-40°–135°C)
Размер впускного отверстия для воздуха	0,5 дюйма стандарта npt(f)
Размер впускного отверстия для жидкости	
Модели 24G743 и 24G744 (для установки на подъемнике)	Санитарный фланец 4 дюйма
Все остальные модели	Санитарный фланец 2,5 дюйма или DIN 11851 65 мм или 2,1 дюйма ****
Размер выпускного отверстия для жидкости	
Модели 24G743 и 24G744 (для установки на подъемнике)	Санитарный фланец 3 дюйма
Все остальные модели	Санитарный фланец 2,5 дюйма или DIN 11851 65 мм или 1,8 дюйма ****
Смачиваемые детали	
*** Все контактирующие с жидкостью материалы соответствуют требованиям FDA и Свода федеральных нормативных актов США (CFR, раздел 21, часть 177).	
Материалы смачиваемых деталей для всех моделей	Нержавеющая сталь 316
Материал смачиваемых деталей в зависимости от модели	Этилен-пропиленовый каучук, полихлорпрен, ПТФЭ, Santoprene®

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ.

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

Несмачиваемые наружные детали	Нержавеющая сталь серии 300, алюминий (A380), полиэфир (наклейки), вспененный полиэтилен низкой плотности (прокладка)
---	---

Масса

Модели FD3, FW3	66,7 кг (147 фунтов)
Модели FA3	64,0 кг (141 фунт)

Santoprene® является зарегистрированным товарным знаком Monsanto Co.

- * 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 изготовлен насос, отвечают предъявляемым к ним требованиям.
- **** Только для моделей с креплением на поршне.

График характеристик моделей 2150

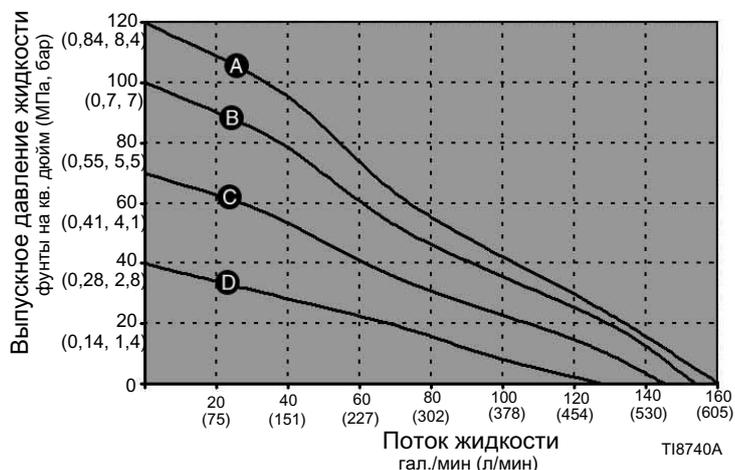
Условия испытаний: насос прошел испытания в воде с погруженным впускным отверстием.

Кривые давления жидкости

- A при рабочем давлении воздуха 0,7 МПа (7 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
- B при рабочем давлении воздуха 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
- C при рабочем давлении воздуха 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм)
- D при рабочем давлении воздуха 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 показатель расхода жидкости на нижней линии графика.
2. Проведите вертикальную линию до пересечения с выбранной кривой рабочего давления воздуха.
3. На шкале слева будет указано выпускное



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)

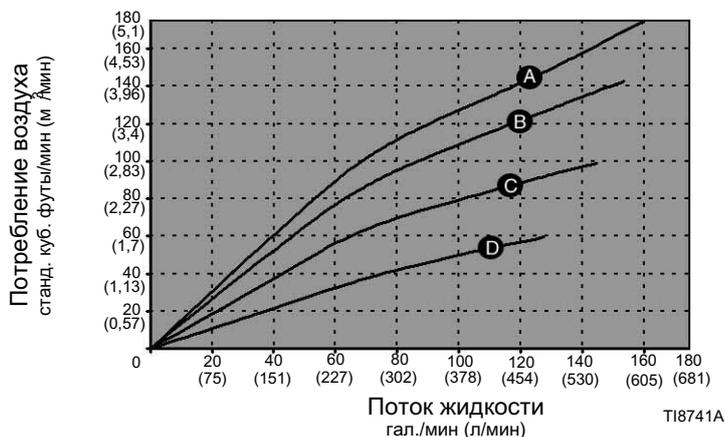
T18742A

Кривые расхода воздуха

- A при рабочем давлении воздуха 0,7 МПа (7 бар, 120 фунтов на кв. дюйм)
- B при рабочем давлении воздуха 0,7 МПа (7 бар, 100 фунтов на кв. дюйм)
- C при рабочем давлении воздуха 0,48 МПа (4,8 бар, 70 фунтов на кв. дюйм)
- D при рабочем давлении воздуха 0,28 МПа (2,8 бар, 40 фунтов на кв. дюйм)

Для расчета расхода воздуха насосом (станд. куб. фут/мин или м³/мин) при определенном расходе жидкости (галлоны/мин; л/мин) и рабочем давлении воздуха (фунты на кв. дюйм/МПа/бар) выполните указанные ниже действия.

1. Найдите показатель расхода жидкости на нижней линии 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 потребления 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

Данные ЕАС	
Срок хранения	Оборудование может храниться неограниченно долго при условии замены деталей/компонентов в соответствии с графиком технического обслуживания в период хранения и с процедурами хранения, описанными в прилагаемом руководстве.
Техническое обслуживание в период хранения	Храните оборудование в условиях соблюдения диапазона рабочих температур. Выполняйте техническое обслуживание оборудования, используя информацию, представленную в разделе «Техническое обслуживание» данного руководства. Перед вводом оборудования в эксплуатацию проверьте все шланги и соединения на наличие износа или повреждения и, в случае необходимости, произведите их замену. Проверьте и затяните все внешние крепежные детали. Затяните все резьбовые и хомутовые соединения согласно спецификации.
Срок службы	Срок службы варьируется в зависимости от интенсивности эксплуатации, используемых материалов, способов хранения и технического обслуживания. Минимальный срок службы — 25 лет.
Сервисное техническое обслуживание в период срока службы	Для работы воздушного клапана смазка не требуется. Однако, если смазывание желательно, то через каждые 500 часов работы (или раз в месяц) можно снимать шланг с насосного впускного отверстия и доливать во впускное воздушное отверстие по две капли машинного масла. Перед каждым использованием оборудования, проверяйте все шланги на отсутствие признаков износа или повреждений, и, при необходимости, выполните замену. Проверяйте и затягивайте все резьбовые и хомутовые соединения согласно спецификации не реже одного раза в два месяца или по мере необходимости. Следуйте инструкциям раздела «Техническое обслуживание» данного руководства.
Утилизация по истечении срока службы	Если состояние оборудования не позволяет продолжать его использование, то оборудование необходимо вывести из эксплуатации и утилизировать. Отдельные детали необходимо отсортировать по материалам и утилизировать в соответствии с местными, государственными, федеральными постановлениями и политиками компании. Информацию об основных конструкционных материалах можно найти в разделе «Материалы конструкции».
Четырехзначный код Graco, обозначающий дату изготовления	
<i>Пример. A18B</i>	Месяц (первый символ): A = январь Год (второй и третий символ): 18 = 2018 Серия (четвертый символ) B = серийный контрольный номер
<i>Пример. L16A</i>	Месяц (первый символ): L = Декабрь Год (второй и третий символ): 16 = 2016 Серия (четвертый символ) A = контрольный номер серии

California Proposition 65

ЛИЦАМ, ПОСТОЯННО ПРОЖИВАЮЩИМ В КАЛИФОРНИИ

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Раковые заболевания и вред репродуктивной системе – www.P65warnings.ca.gov.

Гарантийные обязательства компании Graco

Стандартная гарантия на насосы компании Graco

Компания Graco гарантирует, что во всем оборудовании, произведенном компанией и маркированном ее наименованием, на момент его продажи первоначальному покупателю, который приобретает его с целью эксплуатации, отсутствуют дефекты материала и изготовления. За исключением случаев предоставления каких-либо особых, расширенных или ограниченных гарантий, опубликованных Graco, компания обязуется в течение двенадцать месяцев с момента продажи обеспечивать ремонт и замену деталей оборудования, которые компания Graco сочтет дефектными. Настоящая гарантия действительна только в том случае, если оборудование устанавливается, эксплуатируется 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, вызванные неправильной установкой или эксплуатацией, абразивным истиранием или коррозией, недостаточным или неправильным техническим обслуживанием, халатностью, авариями, внесением изменений в оборудование или применением деталей других производителей. Кроме того, компания Graco не несет ответственности за неисправности, повреждения или износ, вызванные несовместимостью оборудования компании Graco с устройствами, вспомогательными принадлежностями, оборудованием или материалами, которые не были поставлены компанией Graco, либо неправильным проектированием, изготовлением, установкой, эксплуатацией или техническим обслуживанием устройств, вспомогательных принадлежностей, оборудования или материалов, которые не были поставлены компанией Graco.

Эта гарантия имеет силу при условии предварительно оплаченного возврата оборудования, в котором предполагается наличие дефектов, уполномоченному дистрибьютору компании Graco для проверки заявленных дефектов. В случае подтверждения заявленного дефекта компания Graco обязуется бесплатно отремонтировать или заменить все дефектные детали. Оборудование будет возвращено первоначальному покупателю с предварительной оплатой транспортировки. Если в результате проверки оборудования не будет выявлено никаких дефектов материалов или изготовления, ремонт будет проведен за разумную плату, которая может включать стоимость работ, деталей и транспортировки.

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

Указанные выше условия определяют рамки обязательств компании Graco и меры судебной защиты покупателя в случае любого нарушения условий гарантии. Покупатель согласен с тем, что применение других средств судебной защиты (включая, помимо прочего, случайные или косвенные убытки в связи с упущенной выгодой, упущенными сделками, травмами персонала или порчей имущества, а также любые иные случайные или косвенные убытки) невозможно. Все претензии в случае нарушения гарантии должны быть предъявлены в течение два (2) года со дня продажи.

Компания Graco не предоставляет никаких гарантий, явных или подразумеваемых, в части товарной пригодности или соответствия какой-либо определенной цели в отношении вспомогательных принадлежностей, оборудования, материалов или компонентов, продаваемых, но не производимых компанией Graco. На указанные изделия, проданные, но не изготовленные компанией (например, электродвигатели, переключатели, шланги и т. д.), распространяется действие гарантий их производителя, если таковые имеются. Компания Graco будет в разумных пределах оказывать покупателю помощь в предъявлении любых претензий в связи с нарушением таких гарантий.

Ни при каких обстоятельствах компания Graco не несет ответственности за непрямые, случайные, особые или косвенные убытки, связанные с поставкой компанией Graco оборудования или комплектующих в соответствии с этим документом, или с использованием каких-либо продуктов или других товаров, проданных по условиям этого документа, будь то в связи с нарушением договора, нарушением гарантии, небрежностью со стороны компании Graco или в каком-либо ином случае.

Информация о компании Graco

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

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

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

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

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

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

Перевод оригинальных инструкций. This manual contains Russian. MM 311879

Главный офис компании Graco: Миннеаполис

Международные представительства: Бельгия, Китай, Япония, Корея

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

© Graco Inc., 2006. Все производственные объекты компании Graco зарегистрированы согласно стандарту ISO 9001. www.graco.com

Редакция ZAN, Декабрь 2021 г.