Ремонт и детали

Диафрагменный насос с электрическим приводом Husky™ 2150e

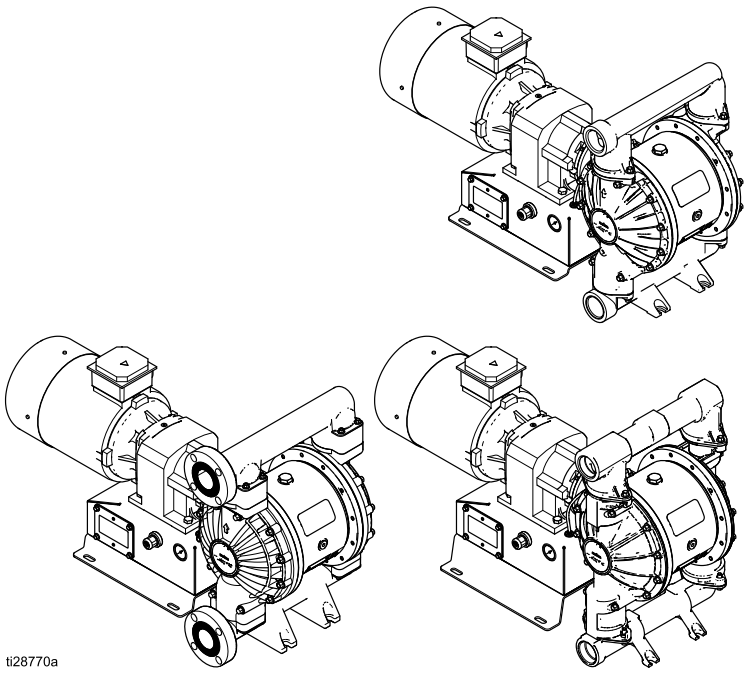
3A5340M
RU

2-дюймовые насосы с электрическим приводом для перекачивания жидкостей
Запрещается использование во взрывоопасной среде или на опасных участках. Дополнительные сведения о моделях см. на странице соответствия стандартам. Только для профессионального использования.

Важные инструкции по технике безопасности
Прочитайте все предупреждения и инструкции, содержащиеся в настоящем руководстве и руководстве по эксплуатации насоса Husky 2150e. Сохраните эти инструкции.

Максимальное рабочее давление: 0,69 МПа (6,9 бар, 100 фунтов/кв. дюйм)

Информация о соответствии стандартам приведена на стр. 8.



PROVEN QUALITY. LEADING TECHNOLOGY.

Contents

Сопутствующие руководства..... 2
Предупреждения..... 3
Таблица номеров конфигураций..... 6
Информация для оформления заказа..... 8
Поиск и устранение неисправностей..... 9
Ремонт..... 11
Процедура сброса давления..... 11
Ремонт запорной арматуры..... 11
Ремонт диафрагмы..... 13
Ремонт центральной секции..... 15
Ремонт датчика утечки..... 19
Замена компрессора..... 21
Инструкции по крутящим моментам затяжки..... 22
Последовательность затяжки..... 22
Детали..... 24
Комплекты деталей и принадлежности..... 34
Технические данные..... 35

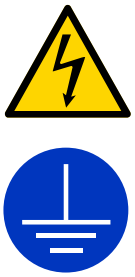
Сопутствующие руководства

Номер руководства	Наименование
3A4068	Диафрагменный насос Husky™ 2150e с электрическим приводом: эксплуатация

Предупреждения

Приведенные далее предупреждения относятся к настройке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту этого оборудования. Значком восклицательного знака отмечены общие предупреждения, а знаки опасности указывают на риск, связанный с определенной процедурой. Когда в тексте руководства или на предупредительных этикетках встречаются эти символы, см. эти предупреждения. В этом руководстве в соответствующих случаях могут встречаться другие знаки опасности и предупреждения, касающиеся определенных изделий и не описанные в этом разделе.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Это оборудование должно быть заземлено. Неправильные заземление, настройка или использование системы могут привести к поражению электрическим током.

- Выключайте оборудование и отключайте подачу электропитания перед отсоединением любых кабелей, а также перед обслуживанием или установкой оборудования. Для установленных на тележке моделей выдерните вилку шнура электропитания. Для всех других агрегатов отключайте подачу электропитания, используя главный выключатель.
- Оборудование следует подсоединять только к заземленному источнику питания.
- Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком с соблюдением всех местных правил и нормативных требований.
- Перед открыванием крышек оборудования необходимо обождать пять минут для разрядки конденсаторов.

ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ И ВЗРЫВА

Легковоспламеняющиеся газы, такие как испарения растворителей или красок, могут воспламениться или взорваться в **рабочей зоне**. Поток краски или растворителя в оборудовании может вызвать разряд статического электричества. Во избежание возгорания и взрыва соблюдайте указанные ниже меры предосторожности.

- 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).
- Все оборудование в рабочей зоне должно быть заземлено. См. инструкции по **заземлению**.
- В рабочей области не должно быть мусора, в том числе растворителя, ветоши и бензина.
- При наличии легковоспламеняющихся газов не подсоединяйте и не отсоединяйте сетевые шнуры, не пользуйтесь переключателями, не включайте и не выключайте освещение.
- Пользуйтесь только заземленными шлангами.
- **Немедленно прекратите работу,** почувствовав статический разряд или удар электрическим током. Не используйте оборудование до выявления и устранения проблемы.
- В рабочей зоне должен находиться исправный огнетушитель.

Во время очистки на пластмассовых деталях может накапливаться статический заряд, который в результате разряда может воспламенить горючие пары. Во избежание возгорания и взрыва соблюдайте указанные ниже меры предосторожности.

- Очищайте пластмассовые детали только в хорошо проветриваемом помещении.
- Не используйте для очистки сухую ткань.
- Не используйте электростатические пистолеты в рабочей зоне оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Жидкость, поступающая из оборудования, а также через утечки в шлангах или разрывы в деталях, может попасть в глаза или на кожу и привести к серьезной травме.

- Выполняйте **процедуру сброса давления** по завершении распыления/подачи материала, а также перед очисткой, проверкой или обслуживанием оборудования.
- Перед эксплуатацией оборудования затяните все соединения подачи жидкости.
- Ежедневно проверяйте шланги, трубы и муфты. Немедленно заменяйте изношенные или поврежденные детали.

ОПАСНОСТЬ, ВЫЗЫВАЕМАЯ НЕНАДЛЕЖАЩИМ ПРИМЕНЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ

Ненадлежащее применение может стать причиной серьезной травмы или смертельного исхода.

- 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 об используемом материале запросите паспорт безопасности (SDS) у дистрибьютора или продавца.
- Когда оборудование не используется, выключите его и выполните **процедуру сброса 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. Модификация или изменение оборудования может привести к аннулированию официальных разрешений на его использование и возникновению угроз безопасности.
- Убедитесь в том, что все оборудование рассчитано и одобрено для работы в тех условиях, в которых предполагается его использовать.
- 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, стараясь переместить оборудование.
- Не допускайте детей и животных в рабочую зону.
- Соблюдайте все применимые правила техники безопасности.

ОПАСНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ АЛЮМИНИЕВЫМИ КОМПОНЕНТАМИ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Использование в находящемся под давлением оборудовании жидкостей, не совместимых с алюминием, может послужить причиной возникновения сильной химической реакции и повреждения оборудования. Игнорирование этого предупреждения может привести к смерти, серьезной травме или порче имущества.

- Не используйте 1,1,1-трихлорэтан, метиленхлорид, а также растворители на основе галогенизированного углеводорода и жидкости, содержащие эти растворители.
- Не используйте хлорсодержащий отбеливатель.
- Многие другие жидкости также могут содержать вещества, вступающие в реакцию с алюминием. Уточняйте совместимость у поставщика материала.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ТЕПЛОВОГО РАСШИРЕНИЯ

Жидкости, подвергаемые воздействию тепла в замкнутых пространствах, включая шланги, могут вызывать быстрые скачки давления вследствие теплового расширения. Чрезмерное повышение давления может привести к повреждению оборудования и серьезным травмам.

- Откройте клапан, чтобы снять давление, создавшееся в результате расширения жидкости во время нагревания.
- Регулярно выполняйте профилактическую замену шлангов в соответствии с условиями эксплуатации оборудования.

ОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТВОРИТЕЛЯ ПРИ ОЧИСТКЕ ПЛАСТМАССОВЫХ ДЕТАЛЕЙ

Большинство растворителей способно разрушать пластмассовые детали и приводить к их выходу из строя, что может стать причиной серьезных увечий или порчи имущества.

- Для очистки несущих или удерживающих давление пластмассовых деталей используйте только совместимые растворители на водной основе.
- См. раздел **Технические данные** в этом и во всех других руководствах по эксплуатации оборудования. Ознакомьтесь с паспортом безопасности (SDS) жидкости и растворителя, а также с рекомендациями их производителя.

ОПАСНОСТЬ ОТРАВЛЕНИЯ ТОКСИЧНЫМИ ЖИДКОСТЯМИ ИЛИ ПАРАМИ

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

- Сведения об опасностях, связанных с используемыми жидкостями, см. в соответствующих паспортах безопасности (SDS).
- Храните опасные жидкости в утвержденных контейнерах. Утилизируйте эти жидкости согласно применимым инструкциям.

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.

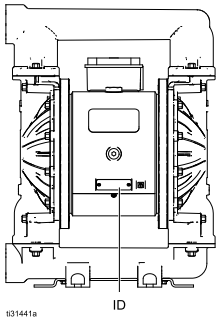
СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

В рабочей области используйте соответствующие средства защиты во избежание серьезных травм, в том числе повреждения органов зрения, потери слуха, ожогов и вдыхания токсичных газов. Ниже указаны некоторые средства индивидуальной защиты.

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

Таблица номеров конфигураций

Посмотрите номер конфигурации на табличке с паспортными данными (ID) насоса. Воспользуйтесь приведенной ниже таблицей для определения компонентов насоса.



Пример номера конфигурации: 2150A-E,A04AA1TPTPTP- -

2150	A	E	A	04	A	A1	TP	TP	TP	- -
Модель насоса	Материал смачиваемой секции	Привод	Материал центральной секции	Редуктор и компрессор	Электродвигатель	Крышки блока подачи жидкости и коллекторы	Седла	Шары	Диафрагмы	Уплотнительные кольца коллектора

ПРИМЕЧАНИЕ: Некоторые комбинации невозможны. См. Информация для оформления заказа, page 8 .

Насос	Материал смачиваемой секции		Тип привода		Материал центральной секции		Редуктор и компрессор		Электродвигатель	
2150	A	Алюминий	E	Электрический	A	Алюминий	94	Без редуктора или компрессора	A	Стандартный асинхронный электродвигатель
	C	Токопроводящий полипропилен			S	Нержавеющая сталь	04	С высоким передаточным отношением	C	Асинхронный электродвигатель в исполнении ATEX
	F	Поливинилиденфторид (ПВДФ)					05	С высоким передаточным отношением/компрессором на 120 В	D	Асинхронный электродвигатель во взрывозащищенном исполнении
	I	Чугун					06	С высоким передаточным отношением/компрессором на 240 В	G	Без электродвигателя
	P	Полипропилен					14	Со средним передаточным отношением		
	S	Нержавеющая сталь					15	Со средним передаточным отношением/компрессором на 120 В		
							16	Со средним передаточным отношением/компрессором на 240 В		
							24	С низким передаточным отношением		
							25	С низким передаточным отношением/компрессором на 120 В		
							26	С низким передаточным отношением/компрессором на 240 В		

Крышки блока подачи жидкости и коллекторы		Материал седла		Материал шара		Материал диафрагмы		Уплотнительные кольца коллектора	
A1	Алюминий, npt	GE	Geolast	AC	Ацеталь	GE	Geolast	– –	Для этой модели уплотнительные кольца не используются.
A2	Алюминий, bsp	PP	Полипропилен	CW	Утяжеленный полихлоропрен	PT	ПТФЭ/неопрен 2-компонентн.		
C2	Токопроводящий полипропилен, торцевой фланец	PV	Поливинилиденфторид (ПВДФ)	GE	Geolast	SP	Santoprene	PT	ПТФЭ
F2	ПВДФ, торцевой фланец	SP	Santoprene	PT	ПТФЭ	TP	ТЭП		
P2	Полипропилен, торцевой фланец	SS	Нержавеющая сталь 316	SD	Нержавеющая сталь 440C				
S1	Нержавеющая сталь, npt	TP	ТЭП	SP	Santoprene				
S2	Нержавеющая сталь, bsp			TP	ТЭП				
S5-1	Нержавеющая сталь, центральный фланец и горизонтальный выпуск								
S5-2	Нержавеющая сталь, центральный фланец и вертикальный выпуск								
I1	Чугун, стандартные отверстия, npt								
I2	Чугун, стандартные отверстия, bsp								

Соответствие стандартам	
✦ Насосы из алюминия, чугуна, токопроводящего полипропилена и нержавеющей стали, оснащенные электродвигателей с кодом C, сертифицированы на соответствие:	Ex II 2 G Ex h d IIB T3 Gb
✚ Насосы из алюминия, чугуна, токопроводящего полипропилена и нержавеющей стали, оснащенные электродвигателей с кодом G, сертифицированы на соответствие:	Ex II 2 G Ex h IIB T3 Gb
★ Электродвигатели с кодом D сертифицированы на соответствие:	UL LISTED Класс I, Div 1, группа D, T3B класс II, Div 1, группы F и G, T3B CSA®
Все модели (кроме оснащенных редуктором и компрессором с кодами 05, 15 и 25 или электродвигателей с кодом D) сертифицированы на соответствие:	CE

Информация для оформления заказа

Поиск ближайшего дистрибьютора

1. Посетите веб-сайт www.graco.com.
2. Щелкните ссылку **Где купить** и воспользуйтесь инструментом **Поиск дистрибьюторов.**

Выбор конфигурации нового насоса

Свяжитесь с дистрибьютором.

ИЛИ

Используйте **Онлайн-инструмент по выбору диафрагменных насосов на веб-сайте www.graco.com.** Поиск **селектора**.

Заказ запасных деталей

Свяжитесь с дистрибьютором.

Поиск и устранение неисправностей

- Перед проверкой или обслуживанием оборудования выполните инструкции, изложенные в разделе Процедура сброса давления, page 11.
- Перед разборкой оборудования проверьте наличие всех возможных неисправностей и причин их возникновения.

Проблема	Причина	Решение
Насос работает, но не обеспечивает заливку и/или подачу.	Насос работает слишком быстро, вызывая кавитацию перед заливкой.	Замедлите работу контроллера (ЧРП).
	В центральной секции отсутствует давление воздуха, или оно слишком низкое.	Создайте в центральной секции давление воздуха, необходимое для выполнения Вашей задачи.
	Шар запорной арматуры сильно изношен или заклинен на седле или в коллекторе.	Замените шар и седло.
	Насос не создает достаточное давление всасывания.	Увеличьте давление всасывания. Смотрите руководство по эксплуатации.
	Седло сильно изношено.	Замените шар и седло.
	Выпускное или впускное отверстие перекрыто.	Удалите препятствие.
	Ослаблена затяжка впускных фитингов или коллекторов.	Выполните надлежащую затяжку.
	Повреждены уплотнительные кольца коллекторов.	Замените уплотнительные кольца.
Чрезмерно нагрелась центральная секция.	Сломан вал привода.	Замените его.
Насос не сохраняет давление жидкости при остановке.	Изношены шары, седла или уплотнительные кольца запорной арматуры.	Замените его.
	Ослабла затяжка винтов коллектора или крышки жидкостной секции.	Выполните надлежащую затяжку.
	Ослабла затяжка болта оси диафрагмы.	Выполните надлежащую затяжку.
Насос не работает.	Неправильно выполнена разводка проводов электродвигателя или контроллера.	Выполните разводку согласно руководству.
	Сработал датчик утечки (если установлен).	Проверьте диафрагму на отсутствие разрыва или на правильность установки. Выполните ремонт или замену.
Электродвигатель работает, но насос не работает.	Кулачковая муфта между электродвигателем и редуктором не подсоединена должным образом.	Проверьте соединение.

Проблема	Причина	Решение
Подача насоса хаотически изменяется.	Засорена линия всасывания.	Проведите осмотр и очистку.
	Произошло заклинивание шаров запорной арматуры, или через них имеет место утечка.	Замените или очистите их.
	Рабочая (или резервная) диафрагма разорвана.	Замените его.
Насос производит необычные шумы.	Насос работает почти или точно при давлении срыва потока жидкости.	Отрегулируйте давление воздуха или замедлите скорость работы насоса.
Расход воздуха выше, чем ожидается.	Ослабла затяжка фитинга.	Выполните надлежащую затяжку. Проверьте состояние резьбового герметика.
	Незатянутые или поврежденные уплотнительные кольца или уплотнение вала.	Замените его.
	Рабочая (или резервная) диафрагма разорвана.	Замените его.
Пузырьки воздуха в жидкости.	Ослаблено соединение линии всасывания.	Выполните надлежащую затяжку.
	Рабочая (или резервная) диафрагма разорвана.	Замените его.
	Ослаблено соединение коллекторов, повреждены седла или уплотнительные кольца.	Затяните болты коллекторов либо замените седла или уплотнительные кольца.
	Ослаблена затяжка болта вала диафрагмы.	Выполните надлежащую затяжку.
Насос дает утечку жидкости наружу в местах соединения.	Ослаблены винты коллектора или крышки жидкостной секции.	Выполните надлежащую затяжку.
	Изношены уплотнительные кольца коллектора.	Замените уплотнительные кольца.
Контроллер неправильно работает или выключает.	Тепловой размыкатель GFCI отключается.	Отсоедините контроллер от цепи GFCI.
	Мощность источника электропитания является недостаточной.	Определите и устраните источник проблемы с электропитанием.
	Превышены рабочие параметры.	См. таблицы характеристик; обеспечьте эксплуатацию насоса в рамках непрерывного рабочего диапазона.
Чрезмерное количество ошибок регенерации электродвигателя, фиксируемое ЧРП.	Засорена/неправильно установлены впускная запорная арматура.	Устраните засор/выполните надлежащую установку.
	Лопнул болт диафрагмы.	Замените болт.
ПРИМЕЧАНИЕ. Для получения информации о неисправностях частотно-регулируемого электропривода (ЧРП) см. руководство для вашего ЧРП.		

Ремонт

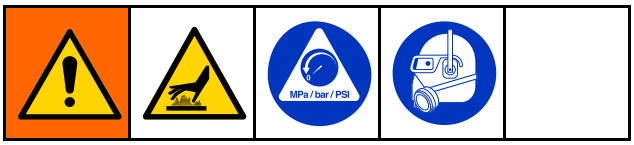
Процедура сброса давления

Выполняйте процедуру сброса давления каждый раз, когда в тексте приводится этот символ.

Данное оборудование будет оставаться под давлением до тех пор, пока оно не будет сброшено вручную. Во избежание получения серьезной травмы вследствие воздействия находящейся под давлением жидкости, например при ее попадании в глаза или на кожу, выполняйте процедуру сброса давления после остановки насоса и перед очисткой, проверкой или обслуживанием оборудования.

1. Отключите питание системы.
2. Откройте распределительный клапан, если он используется.
3. Для сброса давления жидкости откройте клапан слива. Подготовьте контейнер для сбора сливаемой жидкости.
4. Отведите назад ручку регулятора, чтобы стравить внутреннее давление воздуха.

Ремонт запорной арматуры



Необходимые инструменты

- Динамометрический ключ
- Торцевой гаечный ключ на 10 мм (для насосов из пластика)
- Торцевой гаечный ключ на 13 мм (для насосов из металла)
- Съемник для уплотнительных колец

ПРИМЕЧАНИЕ. В ассортименте материалов имеются комплекты для замены шаров и седел запорной арматуры. Доступны также комплекты уплотнительных колец и креплений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы обеспечить надлежащую посадку шаров обратных клапанов, вместе с шарами всегда заменяйте и седла. Кроме того, каждый раз при снятии коллектора заменяйте и уплотнительные кольца.

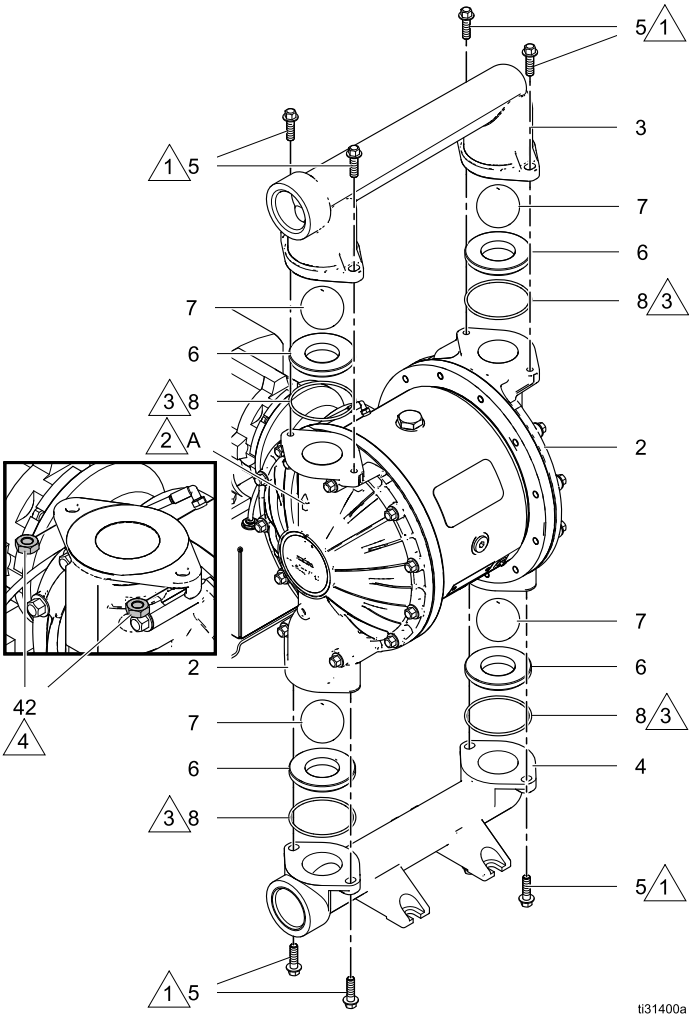
Разборка запорной арматуры

1. Выполните указания, приведенные в разделе Процедура сброса давления, page 11. Отключите электропитание от электродвигателя. Отсоедините все шланги.
2. **ПРИМЕЧАНИЕ для насосов из пластмассы:** используйте ручные инструменты, пока не будет разрушен клеевой слой резьбового соединения.
3. Используя торцевой гаечный ключ на 10 мм (для насосов из пластика) или на 13 мм (для насосов из металла), отверните крепежные детали коллектора (5) и гайки (42, используются только на моделях из нержавеющей стали), а затем снимите выпускной коллектор (3).
4. Извлеките седла (6), шары (7) и уплотнительные кольца (8), если они имеются.
   ПРИМЕЧАНИЕ. На некоторых моделях уплотнительные кольца (8) не используются.
5. Повторите эту процедуру для впускного коллектора (4): снимите уплотнительные кольца (8), если они имеются, извлеките седла (6) и шары (7).

Для продолжения разборки см. раздел Разборка диафрагмы, page 13.

Обратная сборка запорной арматуры

1. Очистите все детали и убедитесь в отсутствии признаков износа или повреждения. Замените детали в случае необходимости.
2. Выполните сборку в обратном порядке, соблюдая все примечания на иллюстрации. Сначала установите впускной коллектор. Шаровая запорная арматура и коллекторы должны собираться **точно так**, как показано на рисунке. Стрелки (A) на крышках жидкостной секции (2) **должны** указывать в сторону выпускного коллектора (3).



Узел запорной арматуры (показана модель из алюминия)

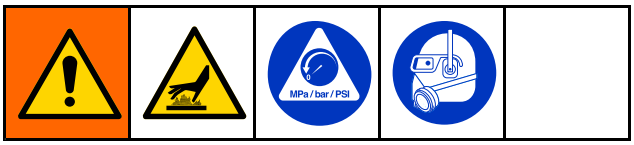
1 Нанесите на резьбу резьбовой герметик средней степени фиксации (синего цвета). Затяните согласно значению спецификации для вашей модели насоса. См. раздел Инструкции по крутящим моментам затяжки, page 22.

2 Стрелка (A) должна указывать в сторону выпускного коллектора.

3 Не используются на некоторых моделях.

4 Модели из нержавеющей стали содержат гайки (42).

Ремонт диафрагмы



Разборка диафрагмы

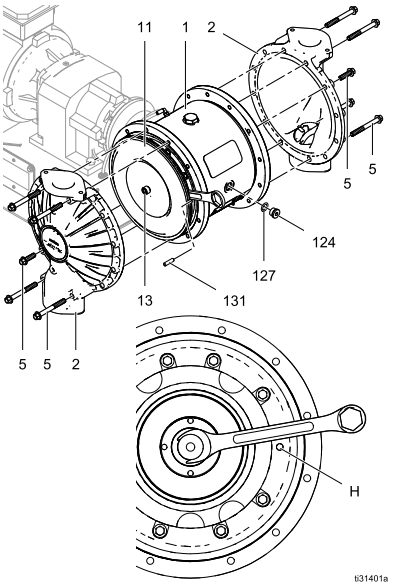
ПРИМЕЧАНИЕ. Доступен широкий ассортимент комплектов диафрагм, изготовленных из разных материалов и в разном исполнении. См. раздел «Детали».

1. Выполните указания, приведенные в разделе Процедура сброса давления, page 11. Отключите электропитание от электродвигателя. Отсоедините все шланги.
2. Снимите коллекторы и разберите шаровую запорную арматуру, как описано в разделе Ремонт запорной арматуры, page 11.
3. Используя торцевой гаечный ключ на 13 мм, выверните болты (5) из крышек жидкостной секции, а затем снимите крышки жидкостной секции с насоса.
4. Для снятия диафрагм поршень должен быть полностью смещен в одну сторону. Если насос не прикреплен к редуктору, проверните вал вручную, чтобы сместить поршень. Если же насос все еще прикреплен к редуктору, ослабьте затяжку винтов и снимите крышку вентилятора. Поверните вентилятор вручную, чтобы провернуть вал по часовой стрелке и сместить поршень в одну сторону.

   СОВЕТ. В крышке воздушной секции имеются 2 отверстия(H): одно в положении «9 часов», а второе в положении «3 часа». Снимая или устанавливая болты диафрагмы, используйте штифты (131), вставленные с каждое из отверстий (H), в качестве упора для гаечного ключа.

   a. **Насосы из металла:** Удерживайте открытую часть штока поршня за лыски с помощью гаечного ключа на 28 мм. используя другой гаечный ключ (шестигранный на 10 мм), отверните болт вала (13). Затем снимите все детали узла диафрагмы.
   Насосы из пластмассы: Удерживайте открытую часть штока поршня за лыски с помощью гаечного ключа на 28 мм. используя торцевой или накидной гаечный ключ на 24 мм, отверните шестигранную головку пластины диафрагмы со стороны жидкости, чтобы снять крышку. Затем, используя шестигранный ключ на 10 мм, отверните болт.

   b. Проверните приводной вал, чтобы полностью сместить поршень в одну сторону. См. инструкции в шаге 4. Повторите шаг a.



5. **Все другие диафрагмы**
6. Для продолжения разборки см. раздел Разборка центральной секции, page 15.

Обратная сборка диафрагм

УВЕДОМЛЕНИЕ

По завершении обратной сборки, прежде чем эксплуатировать насос, отведите 12 часов или другое время, указанное в инструкциях производителя, на отверждение резьбового герметика. Ослабление затяжки болта вала диафрагмы приведет к повреждению насоса.

СОВЕТ. В процессе ремонта или обслуживания центральной секции (приводной вал, поршень и т. д.), прежде чем установить на место диафрагмы, см. материал раздела Ремонт центральной секции, page 15.

1. Очистите все детали и убедитесь в отсутствии признаков износа или повреждения. Замените детали в случае необходимости. Обеспечьте чистоту и сухость центральной секция.
2. **Все диафрагмы: насосы из металла**

   a. Тщательно очистите или замените болт диафрагмы (13). Установите уплотнительное кольцо (34).

   b. Установите пластину со стороны жидкости (9), диафрагму (11), запасную диафрагму (12, если имеется) и пластину диафрагмы со стороны воздуха (10) на болт точно так, как показано на рисунке.

c. Очистите внутренние резьбы штока поршня с помощью смоченной в растворителе проволочной щетки для удаления остатков резьбового герметика. Нанесите слой грунтовки для резьбового герметика и дайте ей просохнуть.

d. Нанесите резьбовой герметик средней степени фиксации (синего цвета) на резьбу болта.

e. Удерживайте вал поршня за лыски с помощью гаечного ключа на 28 мм. Вверните болт в вал и затяните с усилием 135 Н•м (100 фут-фунтов).

f. Проверните приводной вал, чтобы полностью сместить поршень в одну сторону. Смотрите инструкции, приведенные в шаге 4 раздела Разборка диафрагмы, page 13.

g. Повторите процедуру для другого узла диафрагмы.

3. **Все диафрагмы: насосы из пластмассы**

a. Тщательно очистите или замените болт диафрагмы (13). Установите уплотнительное кольцо (34).

b. Установите пластину со стороны жидкости (9), диафрагму (11), запасную диафрагму (12, если имеется) и пластину диафрагмы со стороны воздуха (10) на болт точно так, как показано на рисунке.

c. Очистите внутренние резьбы штока поршня с помощью смоченной в растворителе проволочной щетки для удаления остатков резьбового герметика. Нанесите слой грунтовки для резьбового герметика и дайте ей просохнуть.

1 Скругленная сторона должны быть обращена к диафрагме.

2 Нанесите резьбовой герметик средней степени фиксации (синего цвета) на резьбу.

3 Маркировкой AIR SIDE (Сторона воздуха) диафрагма должна быть обращена к центральному корпусу.

5 Затяните с усилием 135 Н•м (100 фут-фунтов) при максимальной скорости 100 об/мин.

6 Нанесите грунтовку на внутреннюю резьбу. Дождитесь высыхания.

УВЕДОМЛЕНИЕ

По завершении обратной сборки, прежде чем эксплуатировать насос, отведите 12 часов или другое время, указанное в инструкциях производителя, на отверждение резьбового герметика. Ослабление затяжки болта вала диафрагмы приведет к повреждению насоса.

d. Нанесите резьбовой герметик средней степени фиксации (синего цвета) на резьбу болта.

e. Удерживайте вал поршня за лыски с помощью гаечного ключа на 28 мм. Вверните болт в вал и затяните с усилием 135 Н•м (100 фут-фунтов).

f. Установите уплотнительное кольцо (13b) и заглушку (13a) на пластину со стороны жидкости.

g. Проверните приводной вал, чтобы полностью сместить поршень в одну сторону. Смотрите инструкции, приведенные в шаге 4 раздела Разборка диафрагмы, page 13.

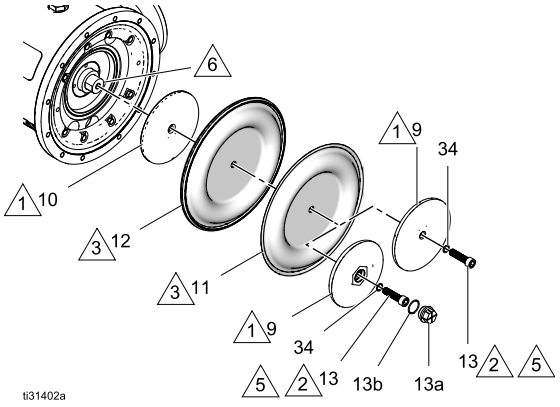
h. Повторите процедуру для другого узла диафрагмы.

4. Закрепите крышки жидкостной секции. Стрелка на каждой крышке жидкостной секции должна указывать в сторону выпускного коллектора. Нанесите на резьбу болтов резьбовой герметик средней степени фиксации (синего цвета). Для получения информации об усилии затяжки см. раздел Инструкции по крутящим моментам затяжки, page 22.

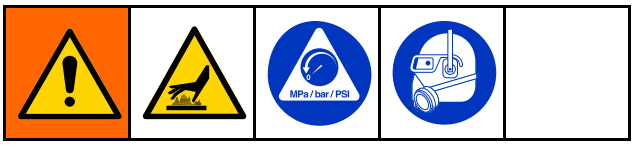
5. Выполните обратную сборку запорной арматуры и коллекторов. См. раздел Обратная сборка запорной арматуры, page 11.

6. Установите крышку и штифт охлаждающего вентилятора электродвигателя (131) на исходные места.

2–компонентные (PT, TP, SP и GE) модели



Ремонт центральной секции



Разборка центральной секции

Смотрите иллюстрации на Центральная секция, стр. 30.

1. Выполните указания, приведенные в разделе Процедура сброса давления, page 11. Отключите электропитание от электродвигателя. Отсоедините все шланги.
2. Снимите коллекторы и детали запорной арматуры, как показано в разделе Разборка запорной арматуры, page 11.
3. Снимите крышки жидкостной секции и диафрагмы, как описано в разделе Разборка диафрагмы, page 13.

   СОВЕТ. Зажмите кронштейн редуктора (15) в верстаке. Оставьте насос подсоединенным к электродвигателю.
4. Используя шестигранный ключ на 10 мм, отверните 4 болта (117). Потянув насос на себя, снимите его с установочного корпуса (116).

   СОВЕТ. Для отсоединения соединительной муфты, возможно, потребуется постучать по насосу резиновым молотком.
5. Используя шестигранный торцевой ключ на 5/16 дюйма, отверните заглушку (124). Используя торцовый гаечный ключ на 30 мм, отверните болт подшипника (106) и снимите уплотнительное кольцо (108) с верхней части.
6. Проверните вал таким образом, чтобы канавка на валу находилась вверху на одной линии с метками выравнивания.
7. Используя болт 3/4-16 дюйма, вытолкните узел приводного вала (112) наружу. Для этого можно использовать и болт подшипника (106), но сначала следует снять подшипник (107). Проследите за тем, чтобы канавка на приводном валу оставалась совмещенной с метками в центральной секции.

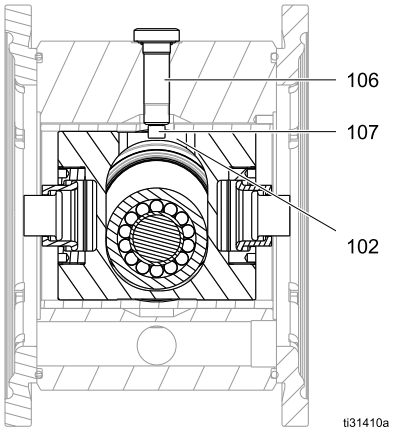
   ПРИМЕЧАНИЕ. Выверните болт, когда приводной вал окажется свободным.

   УВЕДОМЛЕНИЕ

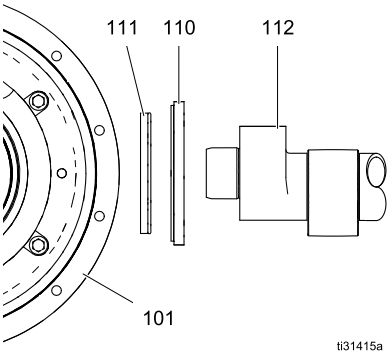
   Надлежащее совмещение является обязательным. Не выполняйте затяжку с усилием более прибл. 1,1 Н•м (10 дюйм-фунтов). При затяжке с чрезмерным усилием можно сорвать резьбу в корпусе. Почувствовав сопротивление, проверьте совмещение или обратитесь к своему дистрибьютору.
8. Соединительная муфта вала (113), возможно, вышла из зацепления с узлом приводного вала. Если это не так, снимите редуктор (118).
9. Извлеките уплотнительный картридж (110), уплотнительное кольцо (109) и радиальное уплотнение (111) из узла приводного вала.
10. Сместите узел поршня (102) из центральной части.
11. При необходимости снимите только установочный корпус (116). Используя шестигранный ключ на 10 мм, отверните 4 болта (120). Потянув установочный корпус на себя, снимите его с редуктора (118).
12. Оставьте соединительную муфту редуктора (114) подсоединенной к валу редуктора (118), если только она не повреждена. Если ее потребуется снять, используйте для этого съемник подшипника.

Обратная сборка центральной секции

1. Очистите и осушите центральный корпус (101), центральную часть поршня (102) и приводной вал (112).
2. Проверьте поршень и подшипники центральной секции на предмет чрезмерного износа и при необходимости замените их. Нанесите смазку на поршень, как показано на рисунке, и вставьте его в центральную секцию с обращенной вверх канавкой, выровняв по линии выравнивания центральной секции.
3. Установите уплотнительное кольцо (108) и, нанеся на резьбу болта подшипника (106) резьбовой герметик средней степени фиксации (синего цвета), вверните его в центральную секцию. Убедитесь в том, что подшипник (107) находится в канавке на поршне, как показано на рисунке. Убедитесь в том, что поршень движется свободно. Затяните болт (106) с усилием 20–34 Н•м (15-25 фут-фунтов).



4. Убедитесь в том, что уплотняемая поверхность приводного вала (112) является чистой. Установите уплотнительный картридж (110†) и радиальное уплотнение (111†) на приводной вал. Кромки на радиальном уплотнении (111†) должны быть обращены **К** центральной части. Осмотрите кромку уплотнения на предмет повреждения. При необходимости замените ее.



5. Установите уплотнительное кольцо (109) на центральный корпус (101).
6. Нанесите противозадирную смазку на сопряженные кромки на приводном вале, как показано на рисунке на стр. 17.
7. Поместите поршень в центр корпуса и установите узел приводного вала (112) в центральный корпус (101) с обращенной вверх канавкой.
8. Осмотрите соединительную муфту вала (113) на предмет чрезмерного износа и при необходимости замените ее. Установите ее на приводной вал.
9. Если установочный корпус снимался, снова установите его на центральную секцию. Нанесите резьбовой герметик средней степени фиксации (синего цвета) и вверните корпусные винты (117). Затяните с усилием 15–18 Н•м (130–160 дюйм-фунтов).
10. Если соединительная муфта редуктора (114) снималась, снова установите ее на вал редуктора (118). Используя болт M12 x 30 и большую шайбу, вставленную в отверстие на валу, запрессуйте соединительную муфту в нужном положении. Она буде установлена правильно, когда окажется заподлицо с торцевой поверхностью вала.
11. Убедитесь в том, что соединительная муфта редуктора (114) выровнена надлежащим образом. При необходимости проверните вручную. Подсоедините насос к узлу редуктора, введя в зацепление соединительные муфты.
12. Нанесите резьбовой герметик средней степени фиксации (синего цвета) и вверните корпусные винты (120). Затяните с усилием 15–18 Н•м (130–160 дюйм-фунтов).
13. Убедитесь в том, что уплотнительное кольцо (127) находится на резьбовой пробке (124). Установите заглушку и затяните с усилием 20–34 Н•м (15–25 фут-фунтов).
14. См. разделы Обратная сборка диафрагм, page 13, и Обратная сборка запорной арматуры, page 11.

1 Нанесите на резьбы резьбовой герметик средней степени фиксации (синего цвета).

2 Затяните с усилием 20–34 Н•м (15–25 фут-фунтов).

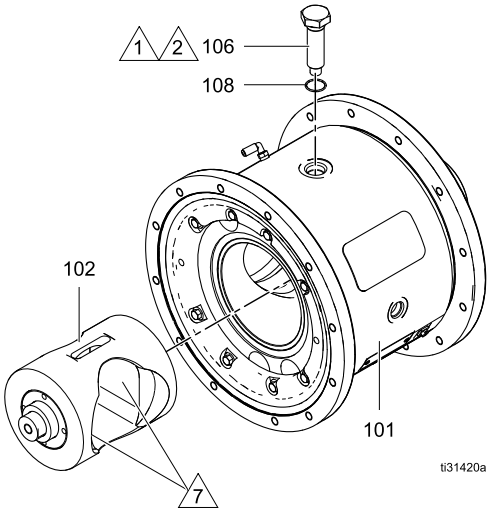
3 Кромки должны быть обращены **К** центральной части.

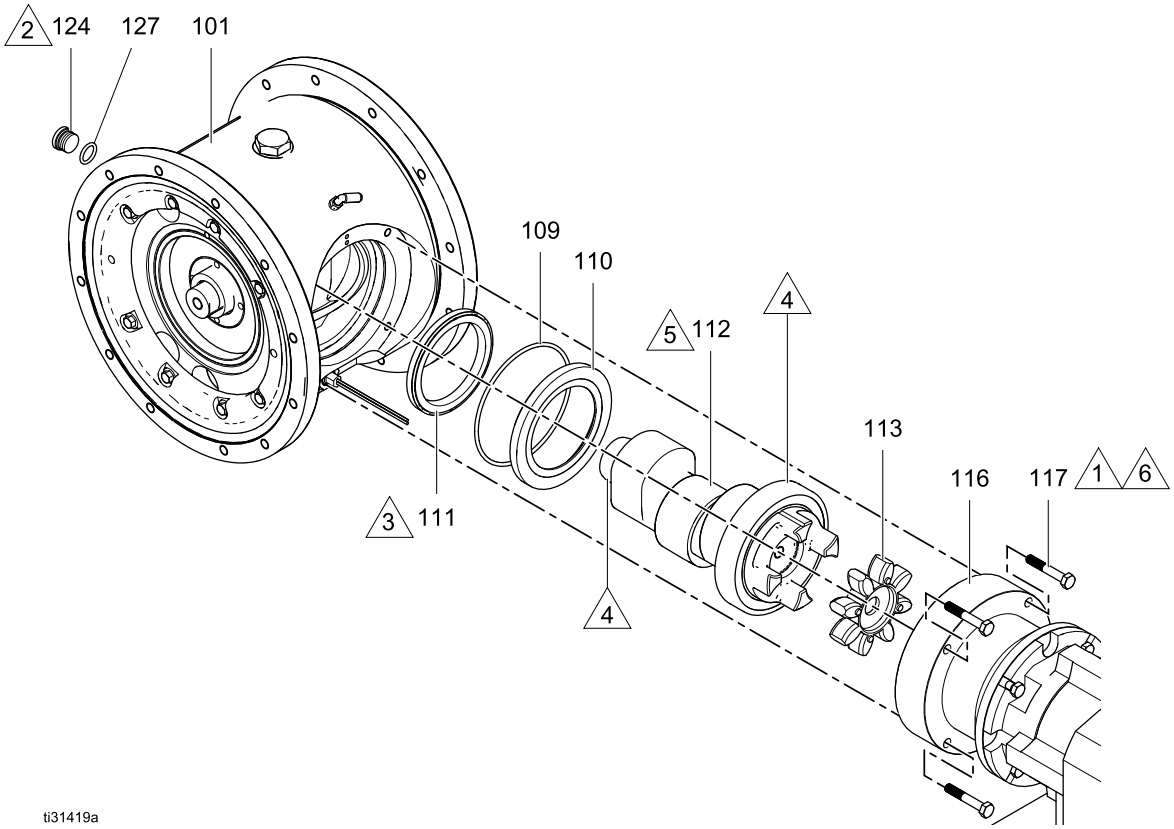
4 Нанесите противозадирную смазку обильным слоем на цилиндрические поверхности узла приводного вала.

5 Установите узел приводного вала так, чтобы канавка была обращена вверх.

6 Затягивайте винты крест-накрест, по 5 оборотов за один прием, для обеспечения равномерного зацепления соединительной муфты. Затяните с усилием 15–18 Н•м (130–160 дюйм-фунтов).

7 Нанесите смазочный материал на внутреннюю сопряженную поверхность.





Отсоединение электродвигателя и редуктора

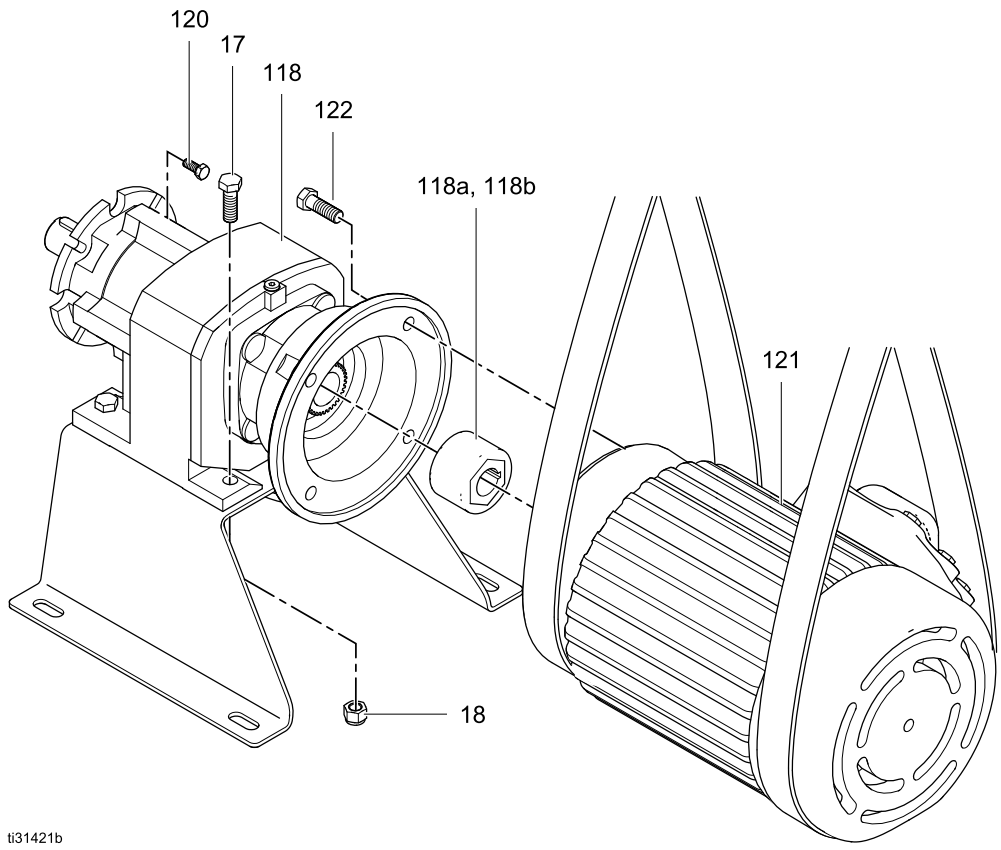
ПРИМЕЧАНИЕ. Обычно электродвигатель остается подсоединенным к редуктору. Отсоединяйте электродвигатель только в том случае, если Вы предполагаете, что электродвигатель или редуктор должен быть заменен.

СОВЕТ. Зажмите кронштейн редуктора (15) в верстаке.

Выполните процедуру, начиная с шага 1, для электродвигателей в исполнении ATEX или во взрывозащищенном исполнении. Электродвигатели переменного тока в стандартном исполнении (04A, 05A или 06A) представляют собой единый блок с редуктором, поэтому начинать следует с шага 3.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для снятия нагрузки с редуктора в процессе его демонтажа используйте подъемник и строп.

1. Используя торцовый гаечный ключ на 3/4 дюйма, отверните 4 винта (122).
2. Потяните электродвигатель (121) на себя, чтобы снять его с редуктора (118).
3. Используя торцовый гаечный ключ на 3/4 дюйма, отверните 4 болта (17) и гайки (18, если они имеются). Снимите редуктор с кронштейна. **ПРИМЕЧАНИЕ.** При наличии электродвигателя переменного тока с редуктором снимите с кронштейна весь агрегат.



Ремонт датчика утечки

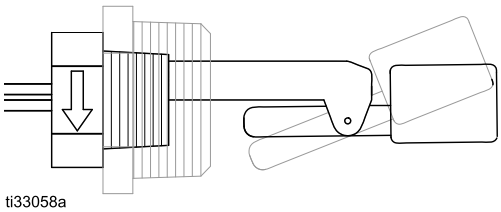
ПРИМЕЧАНИЕ. Доступны датчики утечки предыдущей конструкции. Если на оказавшемся у вас датчике утечки имеется контргайка, ознакомьтесь с инструкциями по ремонту, приведенными в руководстве 3A5131A.

Ранее использовавшийся датчик утечки можно заменить новым или установить в прежнее положение. При правильной установке две стрелки, нанесенные на двух гранях шестигранной головки датчика утечки, должны быть направлены вертикально вниз.

Проверка датчика утечки

Для обеспечения надлежащей работы датчика утечки его можно проверить на целостность. Если в результате проверки на целостность датчик утечки окажется неработающим, то отдельно можно будет заказать ремкомплект 25B435.

1. Выполните указания, приведенные в разделе . Отключите электропитание от электродвигателя.
2. Чтобы проверить датчик утечки, не снимая его с насоса, выполните следующие действия.
   a. Запомните точки подсоединения проводов датчика утечки к ЧРП или другому контрольно-измерительному устройству, а затем отсоедините их.
   b. Проверьте электропроводность датчика утечки, подсоединив омметр к его проводам. Целостность цепи подтверждается значением сопротивления 0–5 Ом.
   c. Отверните втулку датчика утечки на пол-оборота (так чтобы стрелка на датчике утечки была направлена вверх).
   d. Проверьте электропроводность датчика утечки, подсоединив омметр к его проводам. Прибор должен указывать на обрыв цепи.



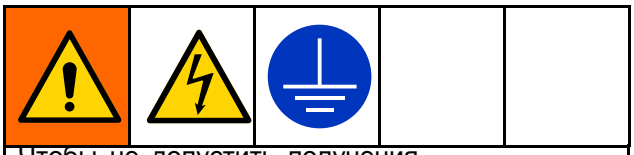
ti33058a

Нормальное рабочее положение показано черным контуром поплавка. Серый контур поплавка соответствует положению обрыва цепи.

   e. Если в результате проверки на целостность будет подтверждено, что датчик утечки не работает надлежащим образом, перейдите к шагу 3. В противном случае затяните втулку, повернув ее в исходное положение, так чтобы стрелка на датчике утечки была направлена вниз. Подсоедините провода датчика утечки к тем точкам ЧРП или другого контрольно-измерительного устройства, от которых они были ранее отсоединены.
   f. Подайте в насос давление и проверьте герметичность соединения втулки, используя мыльный раствор. При появлении пузырьков воздуха потребуется вернуться к вышеописанным шагам для сброса давления воздуха и снятия втулки с насоса. Нанесите новый резьбовой герметик на резьбу втулки и вставьте ее в насос, обеспечив при этом правильное положение датчика утечки. Повторите описанные выше шаги, чтобы убедиться в отсутствии утечек воздуха вокруг втулки.

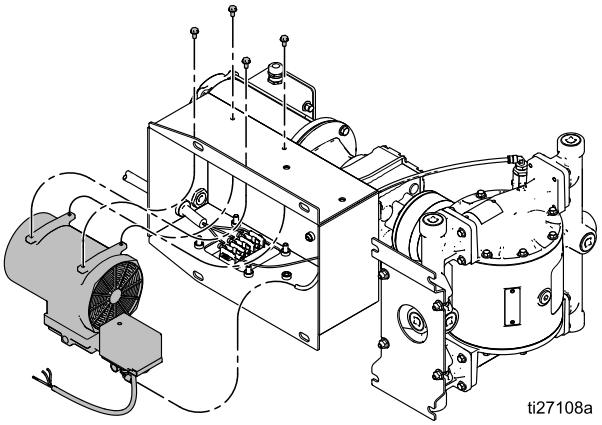
3. Снимите датчик утечки с насоса и замените его новым.
   a. Запомните точки подсоединения проводов датчика утечки к ЧРП или другому контрольно-измерительному устройству, а затем отсоедините их.
   b. Выверните датчик утечки и втулку из центральной секции насоса.
   c. Оберните резьбу втулки уплотнительной лентой или нанесите на резьбу герметик и вверните втулку в насос, плотно затянув ее вручную.
   d. Чтобы обеспечить водонепроницаемость уплотнения, нанесите на резьбу датчика утечки резьбовой уплотнитель Loctite® 425 Assure™, входящий в состав комплекта датчика уплотнения, и вверните датчик во втулку.
   e. Проверьте правильность ориентации вставленного в насос датчика утечки: стрелки, нанесенные на шестигранной головке датчика утечки, должны быть направлены вертикально вниз. Для обеспечения правильности установки и втулку, и сам датчик утечки, возможно, потребуется дополнительно затянуть.
   f. Проверьте электропроводность датчика утечки, подсоединив омметр к его проводам. Целостность цепи подтверждается значением сопротивления 0–5 Ом. Подсоедините провода датчика утечки к ЧРП или другому контрольно-измерительному устройству.
   g. Подайте в насос давление и проверьте герметичность соединения втулки, используя мыльный раствор. При появлении пузырьков воздуха потребуется вернуться к вышеописанным шагам для сброса давления воздуха и снятия втулки с насоса. Нанесите новый резьбовой герметик на резьбу втулки и вставьте ее в насос, обеспечив при этом правильное положение датчика утечки. Повторите описанные выше шаги, чтобы убедиться в отсутствии утечек воздуха вокруг втулки.

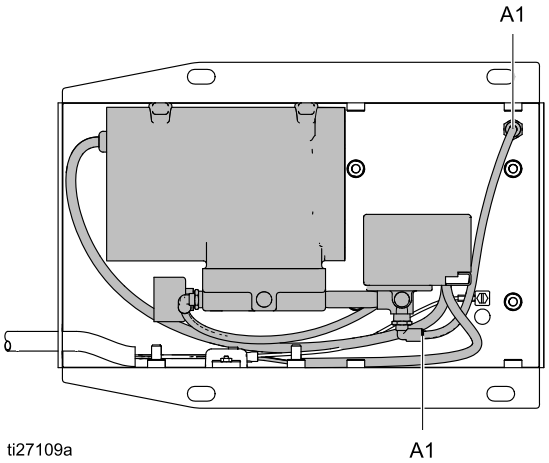
Замена компрессора

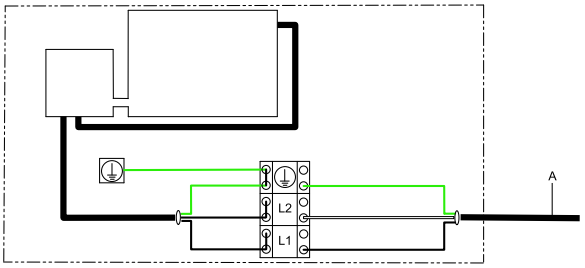


Чтобы не допустить получения травм из-за возгорания, взрыва или поражения электрическим током, все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком с соблюдением всех местных правил и норм.

1. Выполните указания, приведенные в разделе Процедура сброса давления, page 11.
2. Отключите электропитание насоса.
3. Выверните 8 болтов, с помощью которых насос крепится к монтажной поверхности
4. Наклоните насос на его боковую сторону, чтобы обеспечить доступ к коробке компрессора.
5. Снимите вставку для кронштейна (35).
6. Отсоедините воздушную линию (A1) от компрессора. Отсоедините провода компрессора на клеммной колодке (L1, L2 и заземление). Отверните четыре болта, и осторожно извлеките компрессор из коробки.
7. Используя четыре болта, установите новый компрессор. Подсоедините воздушную линию от A1 к A1, как показано на рисунке.
8. Подсоедините провода от нового компрессора к клеммной колодке, как показано на рисунке.
9. Установите на место вставку для кронштейна.
10. Установите насос на место его постоянного монтажа. Закрепите его с помощью 8 болтов.
11. Подключите насос к источнику питания.







Инструкции по крутящим моментам затяжки

Если крепления крышек жидкостной секции или коллекторов ослабли, важно затянуть их, соблюдая указанную далее процедуру, чтобы улучшить герметизацию.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для креплений крышки жидкостной секции и коллектора используется слой клея, нанесенный на резьбовые соединения. Если этот слой чрезмерно изношен, во время работы крепления могут ослабнуть. Замените винты новыми или нанесите на резьбу герметик средней степени фиксации (синего цвета).

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед затяжкой коллекторов всегда полностью затягивайте крышки жидкостной секции.

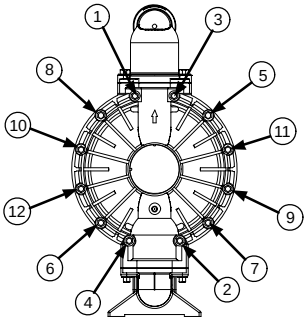
1. Начните с нескольких оборотов винтов для крышек жидкостной секции. Затем затягивайте каждый винт до тех пор, пока головка винта не коснется крышки.
2. Далее поверните каждый винт на 1/2 оборота или менее, соблюдая перекрестную последовательность и установленное усилие затяжки.
3. Повторите эту процедуру для коллекторов.

Последовательность затяжки

Насосы из алюминия

1. Левая/правая крышки для жидкостной секции

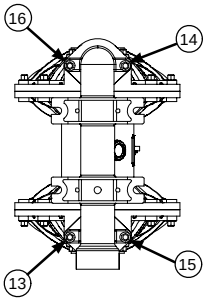
Затяните с усилием 22,6–23,7 Н•м (200–210 дюйм-фунтов).



ВИД СБОКУ

2. Впускной коллектор

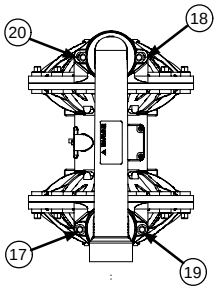
Затяните с усилием 14,7–15,8 Н•м (130–140 дюйм-фунтов).



ВИД СНИЗУ

3. Выпускной коллектор

Затяните с усилием 14,7–15,8 Н•м (130–140 дюйм-фунтов).

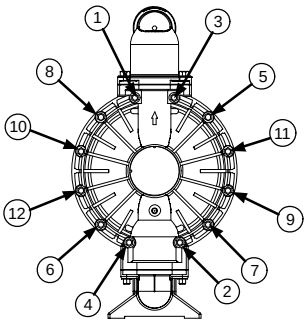


ВИД СВЕРХУ

Насосы из нержавеющей стали и высокопрочного чугуна

1. Левая/правая крышки для жидкостной секции

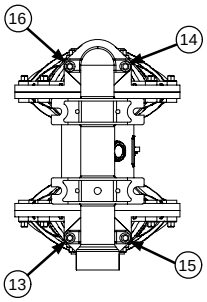
Затяните с усилием 22,6–23,7 Н•м (200–210 дюйм-фунтов).



ВИД СБОКУ

2. Впускной коллектор

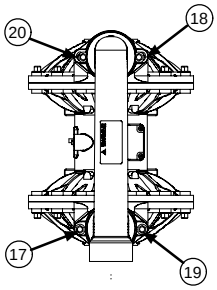
Затяните с усилием 22,6–23,7 Н•м (200–210 дюйм-фунтов).



ВИД СНИЗУ

3. Выпускной коллектор

Затяните с усилием 22,6–23,7 Н•м (200–210 дюйм-фунтов).

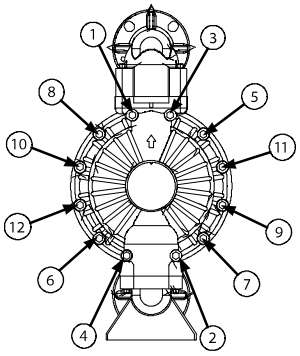


ВИД СВЕРХУ

Насосы из пластмассы

1. Левая/правая крышки для жидкостной секции

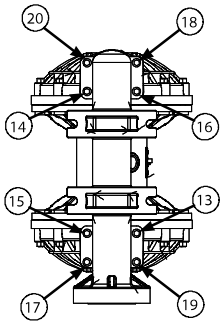
Затяните с усилием 22,6–23,7 Н•м (200–210 дюйм-фунтов).



ВИД СБОКУ

2. Впускной коллектор

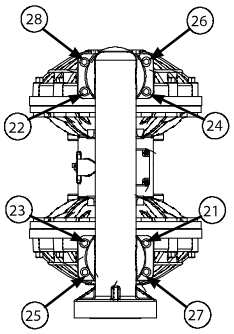
Затяните с усилием 17–18 Н•м (150–160 дюйм-фунтов).



ВИД СНИЗУ

3. Выпускной коллектор

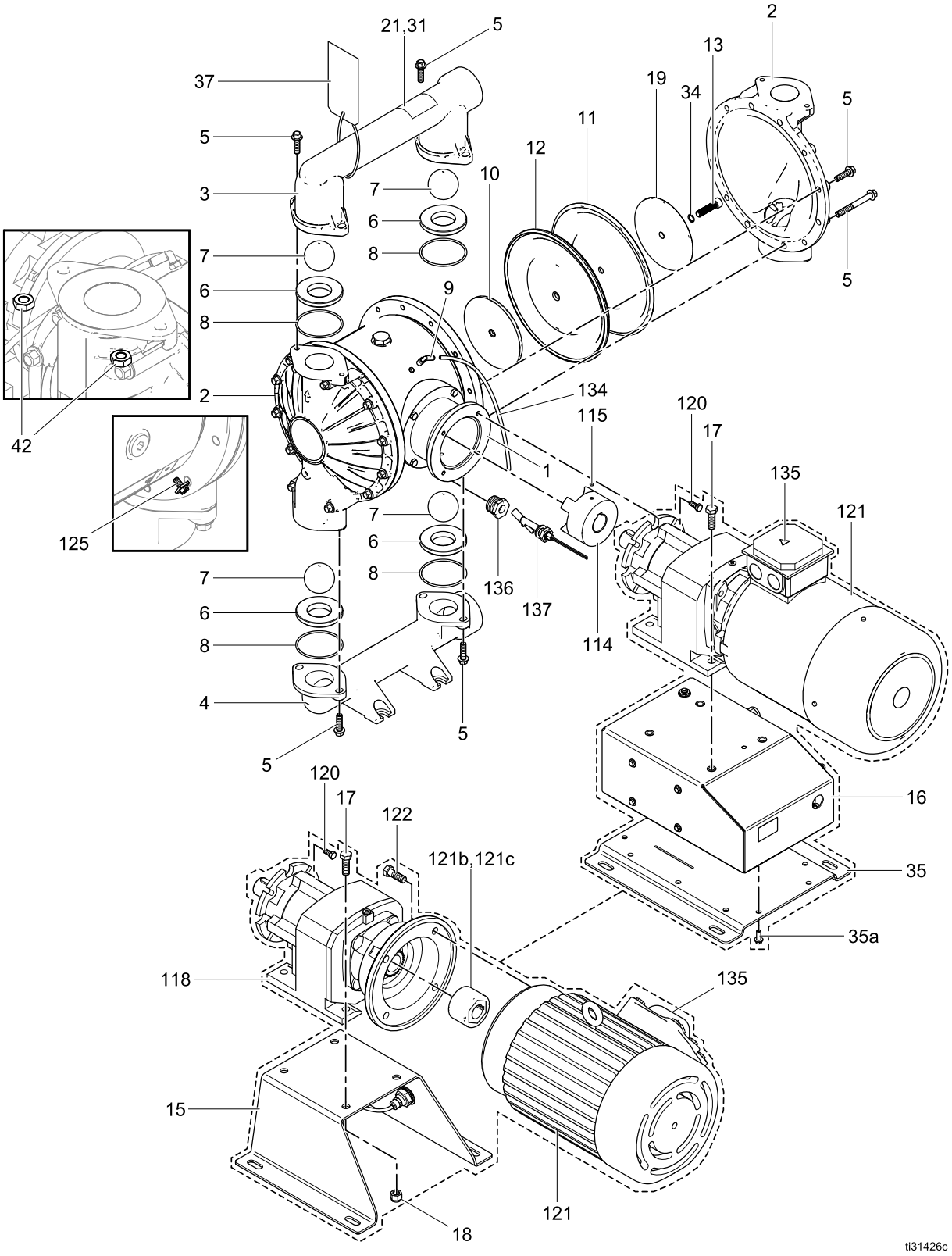
Затяните с усилием 17–18 Н•м (150–160 дюйм-фунтов).



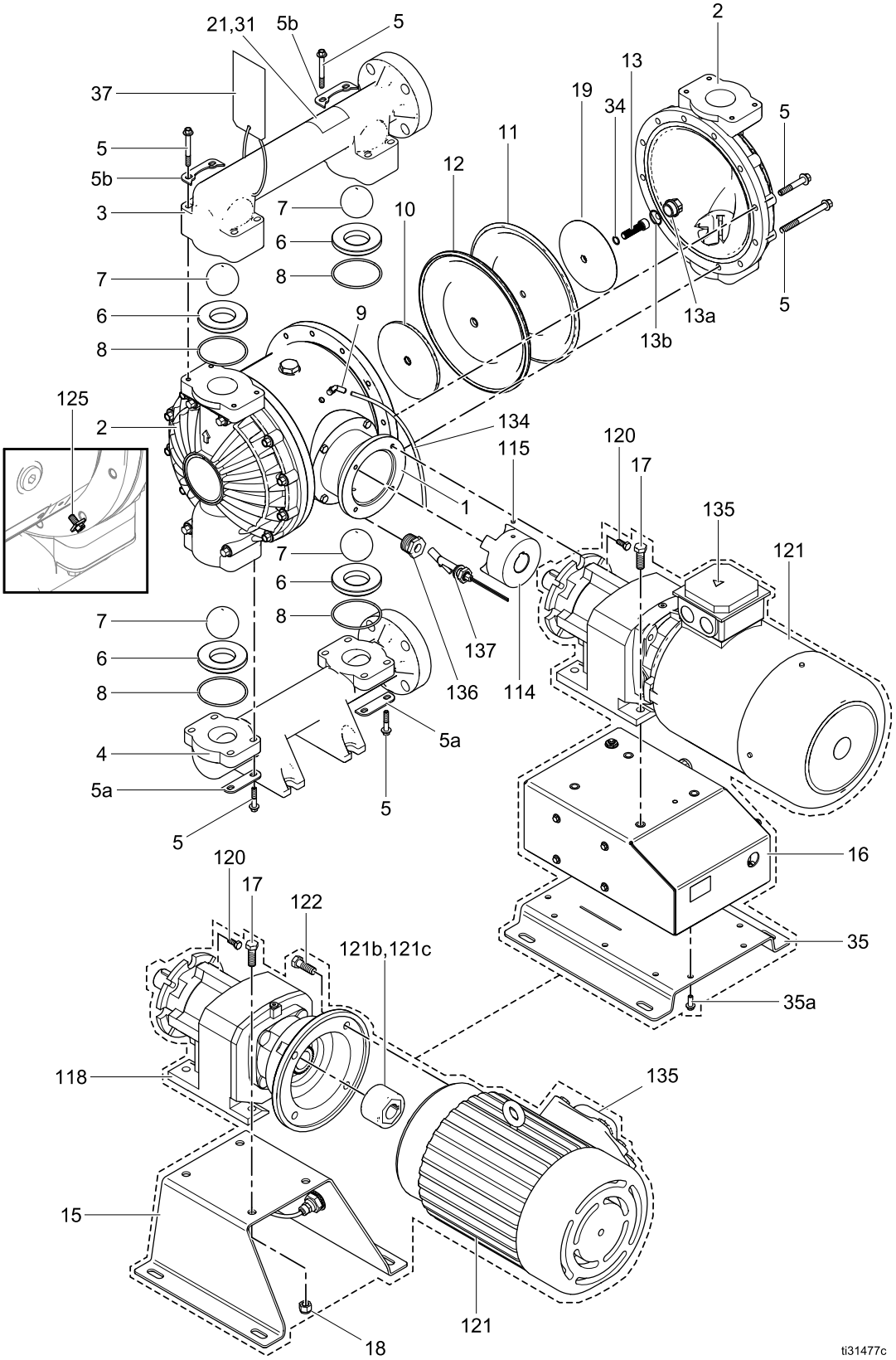
ВИД СВЕРХУ

Детали

показанный: насосов из металла



показанный: насосов из пластика



Краткий справочник деталей/комплектов

Используйте эту таблицу в качестве краткого справочника деталей/комплектов. Перейдите на страницы, указанные в таблице, для получения полного описания содержимого комплектов.

№	Деталь-/компл-ект	Описание	Ко-л-во
1	— — —	МОДУЛЬ привода; *см. стр. 29–30.*	1
2	— — —	КРЫШКА жидкостной секции; *см. стр. 29.*	2
3	— — —	КОЛЛЕКТОР выпускной; *см. стр. 29–30.*	1
4	— — —	КОЛЛЕКТОР впускной; *см. стр. 29–30.*	1
5		КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	
		Жидкостная секция из алюминия	
	115644	Крышка жидкостной секции, M10 x 1,5, 35 мм	16
	115645	Крышка жидкостной секции, M10 x 1,5, 90 мм	8
	115644	Выпускной коллектор, M10 x 1,5, 35 мм	4
	115644	Впускной коллектор, M10 x 1,5, 35 мм	4
		Жидкостная секция из полипропилена, токопроводящего полипропилена или ПВДФ	
	112368	Крышка жидкостной секции, M10 x 1,5, 60 мм	16
	114181	Крышка жидкостной секции, M10 x 1,5, 110 мм	8
	112560	Выпускной коллектор, M8 x 1,25, 70 мм	8
	112559	Впускной коллектор, M8 x 1,25, 40 мм	8
		Жидкостная секция из нержавеющей стали и высокопрочного чугуна	
	112416	Крышка жидкостной секции, M10 x 1,5, 35 мм	16
	112417	Крышка жидкостной секции, M10 x 1,5, 110 мм	8
	112416	Выпускной коллектор, M10 x 1,5, 35 мм	4
	112416	Впускной коллектор, M10 x 1,5, 35 мм	4
5a	15J380	ШАЙБА, впускного коллектора	4
5b	15J379	ШАЙБА, выпускного коллектора	4
6	— — —	СЕДЛО; *см. стр. 31.*	4
7	— — —	ШАРЫ; *см. стр. 31.*	4

№	Деталь-/компл-ект	Описание	Ко-л-во
8	112358	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО коллектора (не используется на некоторых моделях); ПТФЭ, *см. стр. 33.* Используется с седлами из следующих материалов: Geolast; полипропилен; ПВДФ; Santoprene; нержавеющая сталь 316.	4
9	111162	ФИТИНГ коленчатый	1
10	25B445	ПЛАСТИНА со стороны подачи воздуха	2
11		Комплект ДИАФРАГМ; *см. стр. 32.*	1 ком-пл-ект
12	— — —	ДИАФРАГМА запасная; *входит в комплект поз. 11, когда это необходимо.*	2
13	25B443	БОЛТ вала, в комплекте; *входит в комплект поз. 34.*	2
13a	— — —	ЗАГЛУШКА, *входит в комплект поз. 9, когда это необходимо.*	2
13b	— — —	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО, *входит в комплект поз. 9, когда это необходимо.*	2
15		КРОНШТЕЙН редуктора, для моделей без компрессора; *включает поз. 17 и 18.*	1
	25B422	- для жидкостной секции из алюминия или высокопрочного чугуна;	
	25B423	- для жидкостной секции из нержавеющей стали;	
	25B424	- для жидкостной секции из полипропилена, токопроводящего полипропилена или ПВДФ.	
16		КОМПРЕССОР в сборе; *включает поз. 16a.*	1
	25B431	120 вольт	
	25B432	240 вольт	
16a		КОМПРЕССОР	1
	24Y544	120 вольт	
	24Y545	240 вольт	
17	EQ1519	БОЛТ с шестигранной головкой и шайбой, M8–1,25 x 32 мм; *входит в комплект поз. 15 или 16.*	4
18	EQ1475	ГАЙКА; *входит в комплект поз. 15.*	4

№	Деталь-/компл-ект	Описание	Ко-л-во
19		ПЛАСТИНА со стороны жидкости;	2
	262025	Алюминий, высокопрочный чугун	
	189299	Жидкостная секция из нержавеющей стали	
	25B444	Токопроводящий полипропилен, полипропилен (включает поз. 13a, 13b)	
	25B450	ПВДФ (включает поз. 13a, 13b)	
21▲	188621	ЭТИКЕТКА, предупредительная	1
31▲	198382	ЭТИКЕТКА предупредительная, многоязычная	1
34	— — —	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО для болта вала диафрагмы; *входит в комплект поз. 13.*	2

№	Деталь-/компл-ект	Описание	Ко-л-во
35		Вставка для КРОНШТЕЙНА; *используется для моделей с компрессором; включает поз. 35a.*	1
	25B427	- для жидкостной секции из алюминия или высокопрочного чугуна;	
	25B428	- для центральной секции из нержавеющей стали;	
	25B429	- для жидкостной секции из полипропилена, токопроводящего полипропилена или ПВДФ.	
35a	— — —	БОЛТ, M8 x 1,25, 20 мм	10
42	114862	ГАЙКА; *для болтов коллектора на моделях с жидкостной секцией из нержавеющей стали*	8

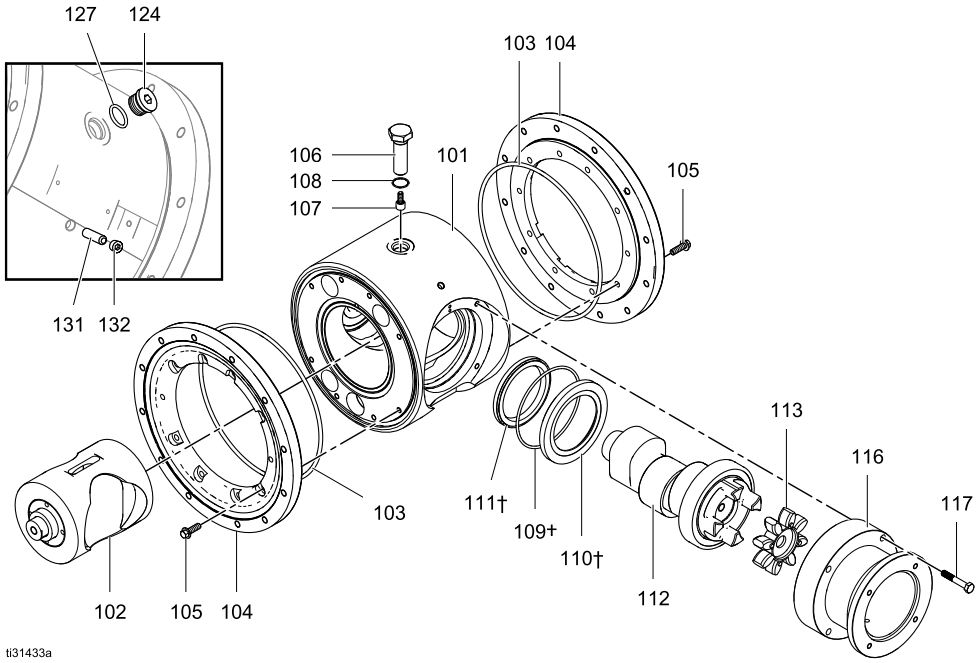
— — — *Отдельно не продается.*

▲ Запасные предупредительные этикетки, знаки, бирки и карточки предоставляются бесплатно.

Центральная секция

Пример номера комплектации

Модель насоса	Материал смачиваемой секции	Привод	Материал центральной секции	Редуктор и электродвигатель	Электродвигатель	Крышки блока подачи жидкости и коллекторы	Седла	Шары	Диафрагмы	Уплотнительные кольца коллектора
2150	A	E	**A**	**04**	A	A1	TP	TP	TP	- -



№	Артикул	Описание	Кол-во
101		КОРПУС центральной секции, в сборе; *включает резьбовые заглушки*	1
	25B415	Алюминий (**Axx**)	
	25B416	Нержавеющая сталь (**Sxx**); *включает также уплотнительное кольцо*	
102	25B400	ПОРШЕНЬ в сборе	1
103	— — —	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО крышки воздушной секции; *входит в комплект поз. 104*	2
104		КРЫШКА ВОЗДУШНОЙ СЕКЦИИ	2
	25B440	Центральная секция из алюминия; *включает поз. 103, 105*	
	25B441	Центральная секция из нержавеющей стали; *включает поз. 103, 105*	
105	— — —	БОЛТ воздушной крышки; *входит в комплект поз. 104*	16
106		БОЛТ подшипника; *включает поз. 107 и 108*	1
	25B419	для центрального корпуса из алюминия (A)	
107	— — —	ПОДШИПНИК толкателя; *входит в комплект поз. 106*	1
108	— — —	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО размера 019, фторэластомер; *входит в комплект поз. 106*	1
109†	— — —	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО размера 153, бутадиенакрилонитрильный каучук (Buna-N)	1
110	— — —	КАРТРИДЖ уплотнительный	1
111†	— — —	УПЛОТНЕНИЕ, радиальное	1
112	25B414	ВАЛ приводной, в сборе; *включает уплотнительное кольцо (поз. 109), картридж (поз. 110) и уплотнение (поз. 111)*	1
113	25B413	СОЕДИНИТЕЛЬ вала	1
114	17S683	СОЕДИНИТЕЛЬ редуктора; *включает крепежные приспособления*	1
116		КОРПУС установочный, в сборе; *включает винты (поз. 117, 120)*	1
	25B417	Алюминий (**Axx**)	
	25B418	Нержавеющая сталь (**Sxx**)	
117	— — —	ВИНТ с головкой под торцевой ключ, M8 x 50 мм; *входит в комплект поз. 116*	4

№	Артикул	Описание	Кол-во
118		РЕДУКТОР; *включает поз. 118a, 118b, 122*	1
	25B410	низкоскоростной	
	25B411	среднескоростной	
	25B412	высокоскоростной	
118a	— — —	ШАЙБА; *входит в комплект поз. 118*	1
118b	— — —	ШПОНКА; *входит в комплект поз. 118*	1
120	— — —	ВИНТ с шестигранной головкой под ключ, M8 x 20 мм	4
121		ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ	1
	25B401	низкоскоростной редукторный электродвигатель (24A, 25A, 26A)	
	25B402	среднескоростной редукторный электродвигатель (14A, 15A, 16A)	
	25B403	высокоскоростной редукторный электродвигатель (04A, 05A, 06A)	
	25B406	низкоскоростной в исполнении ATEX (24C)	
	25B405	среднескоростной в исполнении ATEX (14C)	
	25B404	высокоскоростной в исполнении ATEX (04C)	
	25B409	низкоскоростной во взрывозащищенном исполнении (24D)	
	25B408	среднескоростной во взрывозащищенном исполнении (14D)	
	25B407	высокоскоростной во взрывозащищенном исполнении (04D)	
122	— — —	ВИНТ, 1/2-13 x 1,5 дюйма	4
124	24Y534	ЗАГЛУШКА для доступа спереди; *включает поз. 127*	1
125	— — —	ВИНТ заземления; M5 x 0,8	1
127	— — —	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО; *входит в комплект поз. 124*	1
130	— — —	КОЛЕНО, 1/8-27 npt	1
131	— — —	ШТИФТ стопорный, 5/16 x 1-1/4 дюйма	1
132	— — —	ЗАГЛУШКА, 1/8-27 npt	1
135	189930	ЭТИКЕТКА предупредительная	1
136	— — —	ВТУЛКА; *входит в комплект поз. 137*	
137	25B435	Датчик утечки; *включает поз. 136*	

— — — Отдельно не продается.

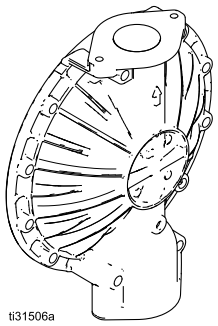
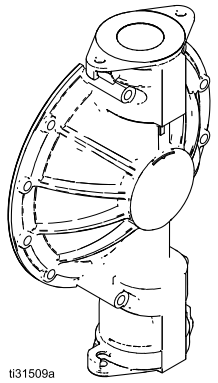
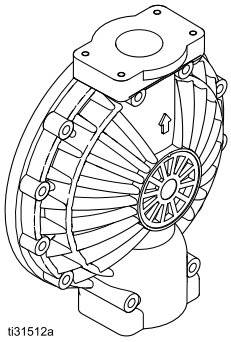
† Входит в ремонтный комплект сальникового уплотнения вала 25B420.

Крышки блока подачи жидкости и коллекторы

Пример номера комплектации

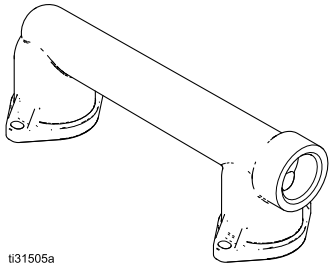
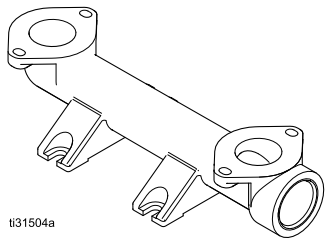
Модель насоса	Материал смачиваемой секции	Привод	Материал центральной секции	Редуктор и электродвигатель	Электродвигатель	Крышки блока подачи жидкости и коллекторы	Седла	Шары	Диафрагмы	Уплотнительные кольца коллектора
2150	A	E	A	04	A	**A1**	TP	TP	TP	- -

Комплекты крышек жидкостной секции
Содержимое комплекта:
1 крышка секции жидкости (2)

Алюминий, нержавеющая сталь, высокопрочный чугун		
A1, A2	15A612	 ti31506a
I1, I2	191541	
S1, S2	194279	 ti31509a
Токопроводящий полипропилен, полипропилен и ПВДФ		
C2	120969	 ti31512a
P2	189793	
F2	189795	

ПРИМЕЧАНИЕ. Выпускные коллекторы снабжены предупредительной наклейкой. Запасные предупредительные этикетки, знаки, метки и карточки предоставляются бесплатно.

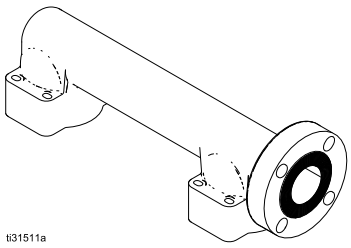
Комплекты коллекторов из алюминия
Содержимое комплекта:
1 коллектор

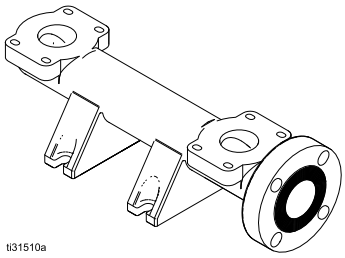
Выпускной (3)		
A1	15A613	 ti31505a
A2	15A614	
Впускной (4)		
A1	189302	 ti31504a
A2	192086	

Пример номера комплектации

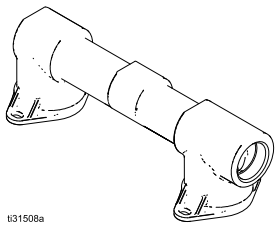
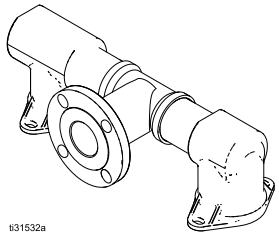
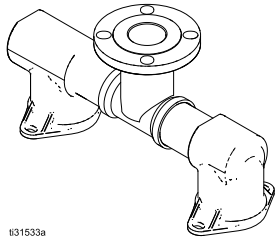
Модель насоса	Материал смачиваемой секции	Привод	Материал центральной секции	Редуктор и электродвигатель	Электродвигатель	Крышки блока подачи жидкости и коллекторы	Седла	Шары	Диафрагмы	Уплотнительные кольца коллектора
2150	A	E	A	04	A	**A1**	TP	TP	TP	- -

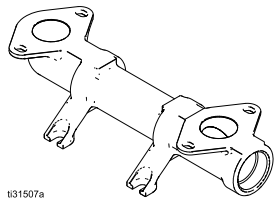
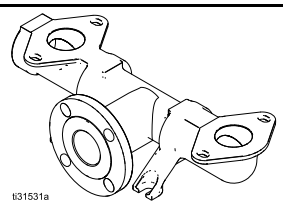
Комплекты коллекторов из токопроводящего полипропилена, полипропилена и ПВДФ
Содержимое комплекта:
1 коллектор

Выпускное отверстие с торцевым фланцем (3)		
C2	120971	
F2	189792	
P2	189790	

Впускное отверстие с торцевым фланцем (4)		
C2	120970	
F2	189789	
P2	189787	

Комплекты коллекторов из высокопрочного чугуна и нержавеющей стали
Содержимое комплекта:
1 коллектор

Выпускной (3)		
I1	191543	
I2	192089	
S1	194281	
S2	195577	
S5-1	17N103	
S5-2	17N153	

Впускной (4)		
I1	191542	
I2	192088	
S1	194280	
S2	195576	
S5-1, S5-2	17N102	

Седла и шары запорной арматуры

Пример номера комплектации

Модель насоса	Материал смачиваемой секции	Привод	Материал центральной секции	Редуктор и электродвигатель	Электродвигатель	Крышки блока подачи жидкости и коллекторы	Седла	Шары	Диафрагмы	Уплотнительные кольца коллектора
2150	A	E	A	04	A	A1	**TP**	**TP**	TP	- -

Комплекты седел	
GE	194215
PP	189291
PV	189745
SP	189290
SS	189288
TP	189292

Содержимое комплектов:

- 1 седло, материал указан в таблице.

Комплекты шаров	
AC	112363
CW	15H834
GE	114753
PT	112359
SD	112360
SP	112361
TP	112745

Содержимое комплектов:

- 1 шар, материал указан в таблице.

Диафрагмы

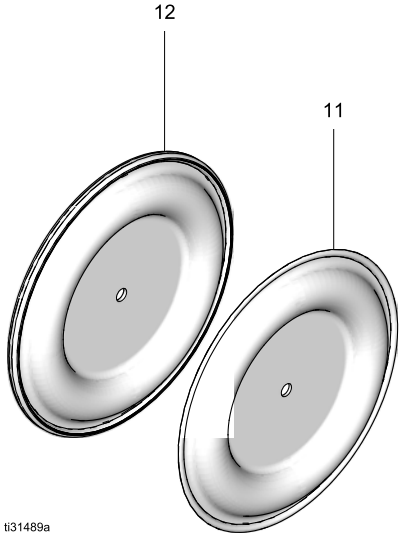
Пример номера комплектации

Модель насоса	Материал смачиваемой секции	Привод	Материал центральной секции	Редуктор и электродвигатель	Электродвигатель	Крышки блока подачи жидкости и коллекторы	Седла	Шары	Диафрагмы	Уплотнительные кольца коллектора
2150	A	E	A	04	A	A1	TP	TP	**TP**	- -

Комплекты диафрагм с отверстиями под болты	
GE	25B437
PT	D0F001
SP	25B436
TP	25B438

Содержимое комплектов:

- 2 диафрагмы (11)
- 2 диафрагмы (12)
- 2 уплотнительное кольцо (34)
- 1 пакет анаэробного клея



Уплотнения коллектора

Пример номера комплектации

Модель насоса	Материал смачиваемой секции	Привод	Материал центральной секции	Редуктор и электродвигатель	Электродвигатель	Крышки блока подачи жидкости и коллекторы	Седла	Шары	Диафрагмы	Уплотнительные кольца коллектора
2150	A	E	A	04	A	A1	PT	PT	PT	**PT**

Комплекты уплотнительных колец	
PT	112358

Содержимое комплектов:

- 1 уплотнительных колец (9) из ПТФЭ; не используется на моделях с седлами из бутадиенакрилонитрильного каучука, фторкаучукового фторэластомера или термопластичного эластомера.

Комплекты деталей и принадлежности

Комплект 25B434 для ремонта центральной секции

Включает инструменты, которые необходимы для извлечения подшипника из центральной секции.

Комплект 17J718 для съемника подшипника

Включает взаимозаменяемый набор съемника подшипника.

Технические данные

Двухдиафрагменный насос Husky с электрическим приводом		
	Американская система	**Метрическая система**
Максимальное рабочее давление жидкости	100 psi	0,69 МПа, 6,9 бар
Рабочий диапазон давления воздуха	20–100 фунтов/кв. дюйм	0,14–0,69 МПа, 1,4–6,9 бар
Размер впуска для воздуха	3/8 дюйма, npt (внутр.)	
Потребление воздуха 120 В Компрессор 240 В Компрессор	 < 0,8 кубических футов в минуту (кфм) < 0,7 кубических футов в минуту (кфм)	 < 22,1 л/мин < 19,5 л/мин
Максимальная высота всасывания (снижается при неправильной посадке шаров из-за повреждения самих шаров или седел, из-за малого веса шаров или предельной скорости повторения циклов)	В смоченном состоянии: 30 футов В сухом состоянии: 14 футов	В смоченном состоянии: 9,1 м В сухом состоянии: 4,3 м
Максимальный размер перекачиваемых частиц	1/4 дюйма	6,3 мм
Минимальная температура окружающего воздуха при эксплуатации и хранении. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Воздействие экстремально низких температур может привести к повреждению пластмассовых деталей.	32 °F	0 °C
Объем вытеснения жидкости за один цикл (свободное течение)	0,6 галлона	2,27 литра
Максимальный объем безнапорной подачи (непрерывная пошлина)	100 гал./мин	378 л/мин
Максимальная скорость насоса (непрерывная пошлина)	160 циклов/мин	
Размеры отверстий впуска и выпуска жидкости		
Фланец из полипропилена, токопроводящего полипропилена, ПВДФ или нержавеющей стали	DIN PN16 050–2 дюйма ANSI 150 2 NPS JIS 10K 50	
Алюминий, нержавеющая сталь, чугун	2 дюйма, npt (внутр.) или 2 дюйма, bspt	
Электродвигатель		
Электродвигатель переменного тока в стандартном исполнении CE (04A, 05A, 06A)		
Мощность	7,5 л. с.	5,5 кВт
Число полюсов электродвигателя	4-полюсный	
Скорость	1800 об/мин (60 Гц) или 1500 об/мин (50 Гц)	
Постоянный момент	6:1	
Передаточное число	11,25	
Напряжение	3-фазное, 230 В/3-фазное, 460 В	
Максимальная сила тока в амперах	19,5 А (230 В)/9,75 А (460 В)	
Класс энергоэффективности	IE3	
Класс Защита от проникновения (IP)	IP55	
Электродвигатель переменного тока в стандартном исполнении CE (14A, 15A, 16A)		
Мощность	5,0 л. с.	3,7 кВт
Число полюсов электродвигателя	4-полюсный	
Скорость	1800 об/мин (60 Гц) или 1500 об/мин (50 Гц)	
Постоянный момент	6:1	
Передаточное число	16,46	
Напряжение	3-фазное, 230 В/3-фазное, 460 В	
Максимальная сила тока в амперах	13,0 А (230 В)/6,5 А (460 В)	
Класс Защита от проникновения (IP)	IP55	
Электродвигатель переменного тока в стандартном исполнении CE (24A, 25A, 26A)		
Мощность	3,0 л. с.	2,2 кВт

Число полюсов электродвигателя	4-полюсный	
Скорость	1800 об/мин (60 Гц) или 1500 об/мин (50 Гц)	
Постоянный момент	6:1	
Передаточное число	26,77	
Напряжение	3-фазное, 230 В/3-фазное, 460 В	
Максимальная сила тока в амперах	7,68 А (230 В)/3,84А (460 В)	
Класс энергоэффективности	IE3	
Класс Защита от проникновения (IP)	IP55	
Электродвигатель переменного тока в исполнении ATEX (04C)		
Мощность	7,5 л. с.	5,5 кВт
Число полюсов электродвигателя	4-полюсный	
Скорость	1800 об/мин (60 Гц) или 1500 об/мин (50 Гц)	
Постоянный момент	6:1	
Передаточное число	11,88	
Напряжение	3–фазное, 240 В/3–фазное, 415 В	
Максимальная сила тока в амперах	20 А (230 В)/11,5 А (460 В)	
Класс Защита от проникновения (IP)	IP56	
Электродвигатель переменного тока в исполнении ATEX (14C)		
Мощность	4,0 л. с.	3,0 кВт
Число полюсов электродвигателя	4-полюсный	
Скорость	1800 об/мин (60 Гц) или 1500 об/мин (50 Гц)	
Постоянный момент	6:1	
Передаточное число	16,46	
Напряжение	3–фазное, 240 В/3–фазное, 415 В	
Максимальная сила тока в амперах	14,7 А (230 В)/8,5 А (460 В)	
Класс Защита от проникновения (IP)	IP56	
Электродвигатель переменного тока в исполнении ATEX (24C)		
Мощность	3,0 л. с.	2,2 кВт
Число полюсов электродвигателя	4-полюсный	
Скорость	1800 об/мин (60 Гц) или 1500 об/мин (50 Гц)	
Постоянный момент	6:1	
Передаточное число	26,77	
Напряжение	3–фазное, 240 В/3–фазное, 415 В	
Максимальная сила тока в амперах	8,5 А (230 В)/5,0 А (460 В)	
Класс Защита от проникновения (IP)	IP56	
Электродвигатель переменного тока во взрывозащищенном исполнении (04D)		
Мощность	7,5 л. с.	5,5 кВт
Число полюсов электродвигателя	4-полюсный	
Скорость	1800 об/мин (60 Гц) или 1500 об/мин (50 Гц)	
Постоянный момент	6:1	
Передаточное число	11,88	
Напряжение	3-фазное, 230 В/3-фазное, 460 В	
Максимальная сила тока в амперах	20,0 А (230 В)/10,0 А (460 В)	
Класс Защита от проникновения (IP)	IP54	
Электродвигатель переменного тока во взрывозащищенном исполнении (14D)		
Мощность	5,0 л. с.	3,7 кВт
Число полюсов электродвигателя	4-полюсный	
Скорость	1800 об/мин (60 Гц) или 1500 об/мин (50 Гц)	

Постоянный момент	6:1	
Передаточное число	16,46	
Напряжение	3-фазное, 230 В/3-фазное, 460 В	
Максимальная сила тока в амперах	13,0 А (230 В)/6,5 А (460 В)	
Класс Защита от проникновения (IP)	IP55	
Электродвигатель переменного тока во взрывозащищенном исполнении (24D)		
Мощность	3,0 л. с.	2,2 кВт
Число полюсов электродвигателя	4-полюсный	
Скорость	1800 об/мин (60 Гц) или 1500 об/мин (50 Гц)	
Постоянный момент	6:1	
Передаточное число	26,77	
Напряжение	3-фазное, 230 В/3-фазное, 460 В	
Максимальная сила тока в амперах	8,0 А (230 В)/4,0 А (460 В)	
Класс Защита от проникновения (IP)	IP54	
Датчик утечки		
Номинальные характеристики контактов		
Состояние	Нормальное замкнутые	
Напряжение	Макс. 240 В (перем./пост. тока)	
Ток	Макс. 0,28 А при 120 В перем. тока Макс. 0,14 А при 240 В перем. тока Макс. 0,28 А при 24 В пост. тока Макс. 0,07 А при 120 В пост. тока	
Мощность	Макс. 30 Вт	
Температура окружающей среды	От –20 до 40 °C (от –4 до 104 °F)	
Степень взрывозащищенности		
Классификация: «простой прибор» — согласно UL/EN/IEC 60079-11, пункт 5.7		
	Класс I, группа D, класс II, группы F и G, температурный класс T3B II 2 G Ex ib IIC T3	
Параметры	U_i = 24 В I_i = 280 мА P_i = 1,3 Вт C_i = 2,4 пФ L_i = 1,00 мкГн	
Акустические данные		
Звуковая мощность (измерена по ISO-9614-2)		
при давлении жидкости 90 фунтов/кв. дюйм и 80 цикл./мин	84 дБА	
при давлении жидкости 60 фунтов/кв. дюйм и 160 цикл./мин (максимальный расход)	92 дБА	
Звуковое давление (измерено на расстоянии 1 м [3,28 фута] от оборудования)		
при давлении жидкости 90 фунтов/кв. дюйм и 80 цикл./мин	74 дБА	
при давлении жидкости 60 фунтов/кв. дюйм и 160 цикл./мин (максимальный расход)	82 дБА	
Смачиваемые детали		
Материалы смачиваемых деталей, выбранные для различных вариантов седел, шаров и диафрагм, **плюс материал изготовления насоса: алюминий, полипропилен, нержавеющая сталь, токопроводящий полипропилен или ПВДФ.**		
Несмачиваемые детали		
Несмачиваемые детали изготавливаются из алюминия, углеродистой стали с покрытием, ПТФЭ, нержавеющей стали, полипропилена.		

Масса

Материал насоса		Электродвигатель/редуктор																			
		Стандартные, перем. тока						АТЕХ, перем. тока						Взрывозащищенные, перем. тока						Без редукторного электродвигателя	
		04A		14A		24A		04C		14C		24C		04D		14D		24D		03G	
Жидкостная секция	Центральная секция	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг	фунты	кг
Алюминий	Алюминий	280	127	248	112	228	103	396	179	271	123	246	111	437	198	348	158	339	154	138	62
высокопрочный чугун	Алюминий	329	149	297	135	277	126	445	202	320	145	295	134	486	220	397	180	388	176	187	85
Токопроводящий полипропилен	Алюминий	275	125	243	110	223	101	391	177	266	121	241	109	432	196	343	155	334	151	133	60
Токопроводящий полипропилен	Нержавеющая сталь	357	162	325	147	305	138	473	214	348	158	323	146	514	233	425	193	416	188	215	97
Полипропилен	Алюминий	271	123	239	108	219	99	387	175	262	119	237	107	428	194	339	154	330	149	129	58
Полипропилен	Нержавеющая сталь	353	160	321	146	301	137	469	213	344	156	319	144	510	231	421	191	412	187	211	95
Поливинилиденфторид (ПВДФ)	Алюминий	290	132	258	117	238	108	406	184	281	127	256	116	447	203	358	162	349	158	148	67
Поливинилиденфторид (ПВДФ)	Нержавеющая сталь	372	169	340	154	320	145	488	221	363	165	338	153	529	240	440	199	431	195	230	104
Нержавеющая сталь	Алюминий	342	155	310	141	290	132	458	208	333	151	308	139	499	226	410	186	401	182	200	90
Нержавеющая сталь	Нержавеющая сталь	424	192	392	178	372	169	540	245	415	188	390	177	581	264	492	223	483	219	282	128

Компонент/модель	Американская система	Метрическая система
Компрессор	28 фунтов	13 кг

Частотно-регулируемые приводы (2 л. с.)

Модель	Л. с./кВт	Диапазон значений входного напряжения	Номинальное входное напряжение †
17K696	3,0/2,2	170–264 В перем. тока	208–240 В перем. тока, 3 фазы
17K697	3,0/2,2	340–528 В перем. тока	400–480 В перем. тока, 3 фазы
25B446	5,0/4,0	170–264 В перем. тока	208–240 В перем. тока, 3 фазы
25B447	5,0/4,0	340–528 В перем. тока	400–480 В перем. тока, 3 фазы
25B448	7,5/5,5	170–264 В перем. тока	208–240 В перем. тока, 3 фазы
25B449	7,5/5,5	340–528 В перем. тока	400–480 В перем. тока, 3 фазы

† Выходное напряжение зависит от входного.

Диапазон температур жидкости

УВЕДОМЛЕНИЕ

Ограничения температуры основаны только на механической нагрузке. Некоторые вещества могут дополнительно ограничить пределы температуры жидкости. Не превышайте диапазон температур, указанный для смачиваемого компонента с самыми жесткими нормативами. Работа при температуре жидкости, которая слишком высока или низка для компонентов используемого насоса, может стать причиной повреждения оборудования.

	Диапазон температур жидкости					
	Насосы из алюминия, чугуна или нержавеющей стали		Насосы из полипропилена или токопроводящего полипропилена		Насосы из ПВДФ	
Материал диафрагм-ы/шара/седла	Градусы Фаренгейта	Градусы Цельсия	Градусы Фаренгейта	Градусы Цельсия	Градусы Фаренгейта	Градусы Цельсия
Ацеталь (AC)	-20°–180°F	-29°–82°C	32°–150°F	0°–66°C	10–180 °F	-12–82 °C
Фторкаучуковый фторэластомер (FK)*	-40°–275°F	-40°–135°C	32°–150°F	0°–66°C	10–225 °F	-12–107 °C
Geolast® (GE)	-40°–180°F	-40°–82°C	32°–150°F	0°–66°C	10–150 °F	-12–66 °C
Шары запорной арматуры из хлоропрена (CR или CW)	14°–176°F	-10°–80°C	79°–150°F	26°–66°C	10–180 °F	-12–82 °C
Полипропилен (PP)	32°–175°F	0°–79°C	32°–150°F	0°–66°C	32–150 °F	0–66 °C
Шары запорной арматуры из ПТФЭ или двухкомпонентная диафрагма из ПТФЭ/ЭПДК (PT)	-40°–220°F	-40°–104°C	40°–150°F	4°–66°C	40–220 °F	4–104 °C
ПВДФ (PV)	10°–225°F	-12°–107°C	32°–150°F	0°–66°C	10–225 °F	-12–107 °C
Шары запорной арматуры из Santoprene® (SP)	-40°–180°F	-40°–82°C	32°–150°F	0°–66°C	10–225 °F	-12–107 °C
ТЭП (TP)	-20°–150°F	-29°–66°C	32°–150°F	0°–66°C	10–150 °F	-12–66 °C

* *Максимальная указанная температура основана на стандарте ATEX для температурной классификации T4. Во взрывобезопасной среде максимальная температура жидкости для фторкаучукового фторэластомера в насосах из алюминия или нержавеющей стали составляет 160 °C (320 °F).*

California Proposition 65

ЛИЦАМ, ПОСТОЯННО ПРОЖИВАЮЩИМ В КАЛИФОРНИИ

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

Примечания

Стандартная гарантия компании Graco на насосы Husky

Компания Graco гарантирует, что во всем оборудовании, упомянутом в настоящем документе, произведенном компанией Graco и маркированном ее наименованием, на момент его продажи первоначальному покупателю отсутствуют дефекты материала и изготовления. За исключением случаев предоставления каких-либо особых, расширенных или ограниченных гарантий, опубликованных компанией Graco, компания обязуется в течение двенадцати месяцев с момента продажи отремонтировать или заменить любую деталь оборудования, которая будет признана компанией Graco дефектной. Эта гарантия действительна только в том случае, если оборудование устанавливается, эксплуатируется и обслуживается в соответствии с письменными рекомендациями компании Graco.

Ответственность компании Graco и эта 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 по случаям нарушения гарантийных обязательств должны быть предъявлены в течение двух (2) лет с момента продажи.

КОМПАНИЯ GRACO НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ В ОТНОШЕНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ ИЛИ КОМПОНЕНТОВ, ПРОДАННЫХ, НО НЕ ИЗГОТОВЛЕННЫХ КОМПАНИЕЙ GRACO. На указанные изделия, проданные, но не изготовленные компанией Graco (например, электродвигатели, переключатели, шланги и т. д.), распространяется действие гарантий их производителя, если таковые имеются. Компания Graco будет оказывать покупателю надлежащее содействие в предъявлении любых претензий по случаям нарушения таких гарантийных обязательств.

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 последней информацией о продукции Graco, посетите веб-сайт www.graco.com.
Информация о патентах представлена на странице www.graco.com/patents.

Для размещения заказа обратитесь к своему дистрибьютору компании Graco или позвоните по телефону, чтобы узнать координаты ближайшего дистрибьютора.

Телефон: 612-623-6921. **Номер для бесплатных звонков:** 1-800-328-0211. **Факс:** 612-378-3505.

Все текстовые и графические 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 3A5131

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

GRACO INC. И ДОЧЕРНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • USA (США)
© Graco Inc., 2017. Все производственные объекты компании Graco зарегистрированы согласно стандарту ISO 9001.

www.graco.com
Редакция M, июнь 2023 г.