

Руководство по эксплуатации Пневматический мембранный насос 1.0"

Содержание

На русском языке

Пневматический мембранный насос 1.0"	02
Эксплуатация и меры предосторожности	
Общее описание -----	04
Требования для воздуха и смазки	
УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Техническое обслуживание	
РАЗБОРКА ЖИДКОСТНОЙ СЕКЦИИ	
СБОРКА ЖИДКОСТНОЙ СЕКЦИИ	
Таблица частей жидкостной секции	07
Список унифицированных частей -----	08
Разборка частей жидкостной секции	09
Разборка частей воздушного клапана	
Разборка частей пилотного клапана	
Разборка диафрагменного насоса	
Устранение неисправностей	
Габаритные размеры -----	10
Таблица записей -----	12

1.0" Пневматический мембранный насос

Для того чтобы наша продукция принесла Вам больше удобства, помогла повысить Вашу эффективность а также минимизировать затраты, просим вас внимательно изучить это руководство пользователя до установки, эксплуатации или технического обслуживания оборудования.
Язык оригинала данного руководства - английский.

Описание модели и технические параметры

Обозначение модели:



Основные эксплуатационные параметры

№.	Параметр	Единица измерения	Справочные значения
1	Максимальное рабочее давление воздуха	МПа	0,83
2	Максимальная производительность	л/мин	135
3	Максимальный подъём	м	70
4	Максимальное давления жидкости на выходе	МПа	0,83
5	Максимальный диаметр прохода твёрдых частиц	мм	3
6	Вес	кг	Al-9.5 PP-9.5 KV-9.5 SS-14.5 CI-14.5
7	Уровень шума	Дб	<85

Максимальная температуры применения (диафрагма / шар / материал уплотнения)

Ацеталь	от 10.4° до 179.6° F (от -12° до 82° C)
Сантопрен	от -40° до 225° F (от -40° до 107,2° C)
PTFE	от 40° до 220° F (от 4.4° до 104° C)
Нитрил	от 10° до 180° F (от -12° до 82° C)
Витон	от -40° до 360° F (от -40 до 176.6° C)
Хайтрел	от -20° до 150° F (от -28.9 до 65.5° C)
Кинар	от 10° до 200° F (от -26.9 до 65.5° C)
Полипропилен	от 35.6° до 174.2° F (от 2° до 79° C)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ПРОЧИТАЙТЕ, УЯСНИТЕ И СЛЕДУЙТЕ ЭТОЙ ИНФОРМАЦИИ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ТРАВМ И ПОВРЕЖДЕНИЯ ИМУЩЕСТВА.

⚠ Не превышайте максимальное входное давление воздуха, указанное на фирменной табличке насоса.

Воздушный патрубок насоса должен быть подключен к источнику воздуха, который имеет достаточную мощность и давление которого соответствует требованиям конструкции.

Чистый сжатый воздух обеспечивает продление срока службы насоса.

Если линией подачи воздуха являются жесткие трубы, короткий шланг, соединяющий насос и трубы может уменьшить вибрации и скручивания. (Рекомендуется для уменьшения импульса в жидкости с использованием расширительного резервуара или буфера жидкости).

Труба забора воздуха и фильтр-регулятор давления должны иметь опору из-за их веса. Если труба не поддерживается, это может повредить насос.

На воздухозаборнике насоса должен быть смонтирован клапан регулирования давления для обеспечения подачи воздуха с давлением не превышающим указанный диапазон.

⚠ Предельное давление, указанное в руководстве не может использоваться в работе насоса, в противном случае могут возникнуть травмы, повреждения насоса или потеря имущества из-за чрезмерного давления.

Убедитесь, что материал шлангов и других компонентов совместимы с жидкостью и выдерживают давление, создаваемое данным насосом. Проверьте все шланги на наличие повреждений или износа. Убедитесь, что раздаточное устройство является чистым и находится в надлежащем рабочем состоянии.

⚠ СТАТИЧЕСКАЯ ИСКРА. Может привести к взрыву и как следствие, к серьезной травме или смерти. Обеспечьте заземление насоса и насосной системы.

Искры могут привести к воспламенению горючих материалов и испарений.

Во избежание вибрации, искрения вследствие трения и возникновения статического разряда, надежно закрепите насос, зафиксируйте все соединения и точки контакта.

Обеспечьте надлежащую вентиляцию.

Храните легковоспламеняющиеся вещества вдали от источников тепла, открытого пламени и искр.

Храните емкости закрытыми, когда они не используются.

⚠ ОПАСНОЕ ДАВЛЕНИЕ. Может привести к серьезным травмам или повреждению имущества. Не приступайте к техобслуживанию или чистке насоса, шлангов или раздаточного клапана в то время как система находится под давлением. Отключите линию подачи воздуха и сбросьте давление из системы путем открытия раздаточного клапана или устройства и/или медленно отсоединяя выпускной шланг или трубопровод от насоса.

⚠ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА. Могут привести к серьезным травмам или повреждению имущества. Не пытайтесь вернуть на завод или в сервисный центр насос, который содержит опасные вещества. В работе следует использовать безопасные приемы, соответствующие местным и национальным предписаниям относительно техники безопасности.

Получите у поставщика паспорта безопасности на все материалы для правильной эксплуатации.

⚠ ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА. Некоторые модели, имеющие в своём составе детали из алюминия, которые контактируют с жидкостью, недопустимы к эксплуатации с трихлорэтаном, метилхлоридом или другими галогенированными углеводородными растворителями, в противном случае они могут вступить в реакцию и привести к взрыву.

Перед использованием растворителей данного типа, проверьте секцию двигателя насоса, фланцы насоса, коллекторы и все детали проточной части на совместимость.

Насос должен быть расположен ближе к продукту, чтобы максимально сократить всасывающую трубу и уменьшить количество деталей перед насосом для лучшего всасывания.

Чтобы продлить срок службы диафрагм, нужно поставить насос недалеко от перекачиваемой жидкости. Когда давление на входе превышает 10 футов (3 метра) столба жидкости, необходимо установить набор устройств для регулирования давления, чтобы продлить срок службы диафрагм.

Необходимо обеспечить герметичность каждого адаптера для впускных и выпускных труб.

Все крепежные элементы должны быть затянуты еще раз перед использованием, чтобы избежать негерметичности, утечки жидкости или воздуха которые могут возникнуть из-за скольжения уплотнений.

⚠ Проверьте химическую совместимость деталей проточной части насоса и перекачиваемых, промывающих или рециркулирующих веществ. Химическая совместимость может изменяться при изменении температуры и концентрации химических соединений в перекачиваемых, промывающих или рециркулирующих веществ. По поводу совместимости конкретных материалов консультируйтесь у производителя химической продукции.

⚠ Указанные максимальные температуры учитывают только механические напряжения. Из-за использования определенных химических веществ максимальная безопасная температура может быть существенно ниже. Данные о химической совместимости и температурных пределах запрашивайте у производителя химической продукции.

⚠ Убедитесь, что все операторы данного оборудования были специально обучены, знакомы с правилами техники безопасности, понимают ограничения в использовании оборудования и знают как носить СИЗ, если это необходимо.

⚠ Не используйте насос в качестве опорной конструкции для системы трубопровода. Убедитесь, что компоненты системы имеют надлежащие опоры, и давление на детали насоса исключено.

Всасывающие и выпускные соединения должны быть гибкими (например, шланг), а не жестко смонтированными, и должны быть химически совместимы с перекачиваемыми веществами.

⚠ Это необходимо во избежание повреждения насоса. Если насос должен простаивать долгое время, пожалуйста, тщательно чистите его после каждого использования.

При долгом простое продукт, оставшийся в насосе, может засохнуть или налипнуть внутри, что вызовет проблемы с диафрагмами и клапанами к началу следующего запуска. При таких обстоятельствах необходимо полностью очистить насос.

Применяйте только оригинальные запасные части BSK, это гарантирует совместимость частей и обеспечит максимальное продление срока службы насоса.

Общее описание

⚠ Мембранный насос BSK предлагает высокую производительность по объему даже при низком давлении воздуха, также доступен широкий спектр вариантов исполнения для подбора совместимых материалов. Смотрите расшифровку обозначения моделей и вариантов исполнения. Насосы BSK отличает конструкция, предотвращающая остановки, а также модульность пневмодвигателя и жидкостной секции.

Двухмембранные насосы с пневмоприводом используют разность давлений в воздушных камерах для попеременного создания избыточного давления и разрежения в жидкостных камерах, при этом клапаны обеспечивают принудительный поток жидкости в нужном направлении.

Цикл перекачки начинается после подачи воздуха под давлением, насос после этого продолжает работать, стремясь компенсировать объем потребления. Насос нагнетает и поддерживает давление в линии, а при достижении максимального значения давления на линии останавливает цикл (раздающее устройство закрывается), но при необходимости возобновляет перекачивание.

Требования для смазки и воздуха

ЧРЕЗМЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ. Может привести к повреждению насоса, травме или повреждению имущества.

Для подачи воздуха должен использоваться фильтр способный отфильтровывать частицы размером более 50 микрон. Кроме смазки для уплотнительных колец, применяемой во время сборки или ремонта, никакой другой смазки не требуется.

Если в сжатом воздухе присутствует смазка, убедитесь, что она совместима с материалами уплотнительных колец и пневмосекции.

Указания по эксплуатации

Всегда промывайте насос растворителем, совместимым с перекачиваемым материалом, если перекачиваемый материал имеет свойство загустевать, а насос не используется в течение продолжительного времени,

Отключите подачу воздуха от насоса, если он не используется в течение несколько часов.

Подаваемый на выходе объем материала зависит не только от давления подачи воздуха, но и от объема подачи материала на вход насоса. Трубопровод подачи материала должен иметь надлежащее сечение и не создавать препятствий потоку. Не используйте шланг сомнительного качества или изношенный.

Когда мембранный насос используется в условиях забора под давлением (в залитом состоянии), рекомендуется установить на входе воздуха обратный клапан.

С целью предупреждения повреждений, вызванных вибрацией, надежно закрепите лапы мембранного насоса на подходящей опорной поверхности.

Техническое обслуживание

Пожалуйста, обратитесь к схемам в сборочных чертежах для поиска серийных номеров и наименования деталей, а также для информации о запчастях и сервисных пакетах.

Некоторые части БСК, помеченные как «быстроизнашивающиеся детали», рекомендуется держать у Вас в наличии для быстрого обслуживания и сокращения времени простоя.

Сервисные комплекты делятся на два: 1. ПНЕВМОСЕКЦИЯ, 2. ЖИДКОСТНАЯ СЕКЦИЯ. Жидкостная секция подразделяется в зависимости от того, из каких материалов изготовлены ее части.

Обеспечьте чистоту на рабочем месте во время разборки и сборки для защиты чувствительных внутренних подвижных частей от загрязнения и попадания посторонних предметов.

Ведите соответствующие записи о проведенном техобслуживании и включите насос в программу профилактического обслуживания.

Перед разборкой, удалите скопившийся материал из выпускного коллектора, перевернув насос вверх дном и дав остаткам вытечь.

Разборка жидкостной секции

Снимите верхний и нижний коллекторы (1) и (11). Выньте шарики (2), уплотнительные кольца (3), (47) и седла (4). Снимите крышку жидкости (5).

ПРИМЕЧАНИЕ: Основная мембрана (6А) и вспомогательная мембрана (6) используются только в моделях с мембраной из PTFE. Обратитесь к изображению жидкостной части в разделе иллюстрации.

Открутите винт (10), шайбы (9), диафрагмы (6, 6А) и шайбы диафрагмы (7, 8).

ПРИМЕЧАНИЕ: Не поцарапайте и не повредите шток диафрагмы (23).

Повторная сборка жидкостной секции

Соберите в обратном порядке.

Очистите и осмотрите все детали. Замените изношенные или поврежденные детали новыми при необходимости.

Смажьте шток диафрагмы (23) и уплотнительные Y-кольца(25) пластичной смазкой. Зафиксируйте шток диафрагмы (23) с помощью вспомогательного монтажного инструмента.

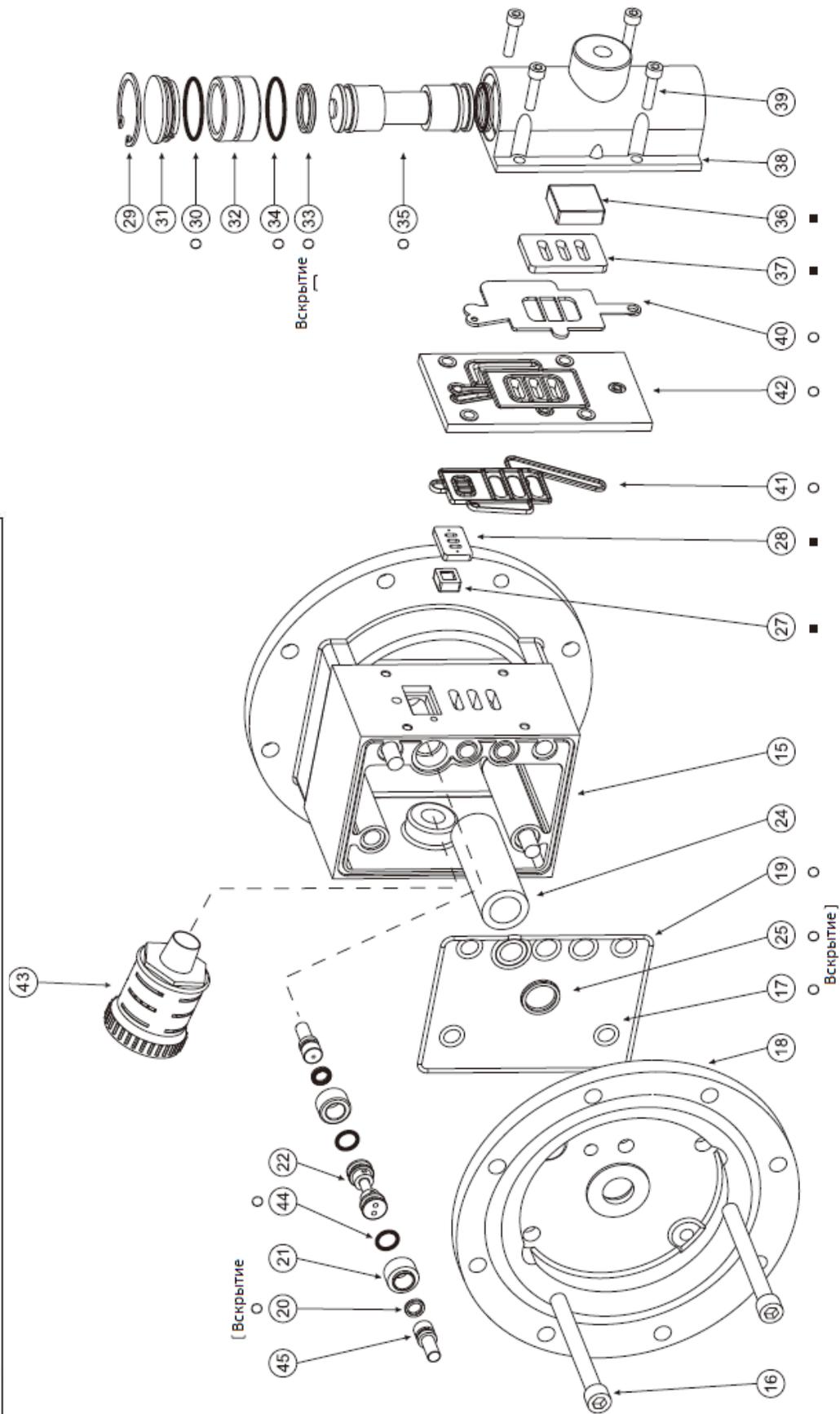
До окончательного затягивания болтов и гаек, пожалуйста, проверьте выровнены ли диафрагмы (6А, 6) с крышкой жидкости (5), чтобы избежать скручивания диафрагм и перекоса.

Для моделей с мембранами из PTFE: мембрана из резины (6) устанавливается отметкой "Air side" к центральной части насоса.

Запустите насос, проверьте крепления и герметичность после того, как он поработает некоторое время.

Примечание:

1. Момент затяжки болта (16): 20Нм
Момент затяжки болта (39): 15Нм
2. ○ Нанесите пластичную смазку
 - Нанесите пластичную смазку на срезы керамического клапана
3. [Направление вскрытия



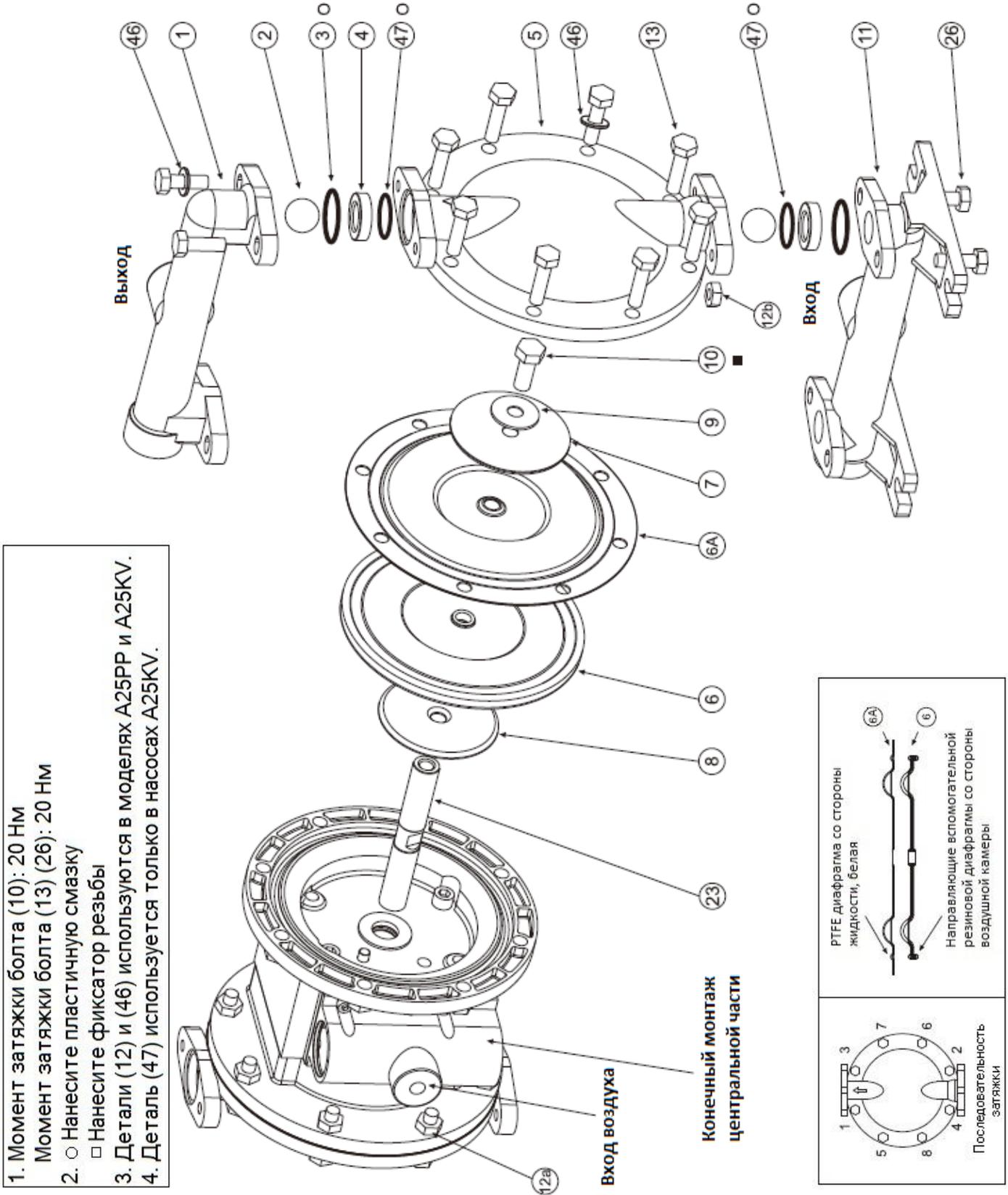


Таблица типичных деталей жидкостной секции

1. Детали, помеченные знаком «X» – принадлежат соответствующим типичным моделям;
2. Пользователи могут выбрать жидкостную часть в соответствии с хим. характеристиками перекачиваемых продуктов.
3. Детали, с номерами 2/4/6/3 (шарик / седло / диафрагма / «O»-кольцо) являются изнашивающимися частями. Если они доступны пользователю в любое время, то это может способствовать уменьшению времени простоя.

NO.	Кол-во	Наименование детали	Номер детали	Код материала	A25AL-PTT-A	A25AL-P99-A	A25PP-PTT-C	A25PP-P99-C	A25SS-STT-A	A25SS-S99-A	A25CI-P99-A	A25CI-PTT-A	A25KV-TTT-C
1	1	Верхний коллектор	6211-2	AL	X	X							
1	1	Верхний коллектор	6272	SS					X	X			
1	1	Верхний коллектор	6407	CI							X	X	
1	1	Верхний коллектор	6278	pp			X	X					
1	1	Верхний коллектор	6278-1	PVDF									X
2	4	Шар	6254	T	X		X		X			X	X
2	4	Шар	6203-1	SP		X		X		X	X		
3	4	Уплотнительное O-кольцо	6238-1	T					X				
3	4	Уплотнительное O-кольцо	6222-1	BN		X				X	X		
3	4	Уплотнительное O-кольцо	6282	VT			X						X
3	4	Уплотнительное O-кольцо	6284-1	EPDM				X					
4	4	Седло	6237	PP	X	X	X	X			X	X	
4	4	Седло	6237-1	PVDF									X
4	4	Седло	6225-2	SS					X	X			
4	4	Седло	6237-2	9		X					X		
5	2	Крышка жидкости	6277	PP			X	X					
5	2	Крышка жидкости	6210	AL	X	X							
5	2	Крышка жидкости	6271	SS					X	X			
5	2	Крышка жидкости	6406	CI							X	X	
5	2	Крышка жидкости	6277-1	PVDF									X
6	2	Диафрагма	6239	SP	X		X		X			X	X
6	2	Диафрагма	6201-1	SP		X		X		X	X		
6A	2	Диафрагма	6202	T	X		X		X			X	X
7	2	Шайба	6226-1	CI	X	X					X	X	
7	2	Шайба	6226-2	SS						X	X		
9	2	Шайба	6251	SS									
10	2	Винт диафрагмы	6280	PP			X	X					
10	2	Винт диафрагмы	6228	SS	X	X			X	X	X	X	
10	2	Винт диафрагмы	6280-1	PVDF									X
11	1	Нижний коллектор	6279	PP			X	X					
11	1	Нижний коллектор	6212-2	AL	X	X							
11	1	Нижний коллектор	6273	SS					X	X			
11	1	Нижний коллектор	6408	CI							X	X	
11	1	Нижний коллектор	6279-1	PVDF									X
12a	16	Гайка	6262-1	CI	X	X							
12a	16	Гайка	6328-3	SS			X	X					
12a	16	Гайка	6231-1	SS					X	X			

12b	8	Гайка	6328-3	SS			X	X					X
13	16	Винт	6235-2	CI	X	X					X	X	
13	16	Винт	6230-5	SS			X	X					X
13	16	Винт	6230-1	SS					X	X			
26	8	Винт	6235-3	CI	X	X					X	X	
26	8	Винт	6230-9	SS			X	X					X
26	8	Винт	6230-2	SS					X	X			
26	16	Винт	6230-13	SS	X	X							
46	24	Шайба	6329-3	SS									X
47	4	Уплотнительное О-кольцо	6281-5	VT			X	X					X

Список универсальных деталей

Описание кодов материалов:

CI = Чугун SP = Сантопрен T = PTFE

Al = Алюминиевый сплав SS = Нержавеющая сталь V = Витон B = Нитрил каучук

NO.	Кол-во	Наименование детали	Номер детали
8	2	Шайба	6226-1
14	1	Головка пневматического блока	6208
15	1	Корпус двигателя	6213
16	4	Винт под шестигранник	6236-1
17	4	Уплотнительное О-кольцо	6222-2
18	1	Головка пневматического блока	6209
19	2	Уплотнительная прокладка	6217
20	2	Уплотнительное Y-кольцо	6221-1
21	2	Скользящая втулка	6223
22	1	Пилотный стержень	6224
23	1	Шток диафрагмы	6227
24	1	Втулка	6234
25	2	Уплотнительное Y-кольцо	6221-2
27	1	Клапан срез	6207
28	1	Пластина клапана	6206
29	2	Внутреннее стопорное кольцо	6232-1
30	2	Уплотнительное О-кольцо	6222-1
31	2	Ограничительная крышка	6219
32	2	Скользящая втулка	6220
33	2	Уплотнительное Y-кольцо	6221-3
34	2	Уплотнительное О-кольцо	6222-1
35	1	Скользящий клапан	6218
36	1	Клапан срез	6205
37	1	Пластина клапана	6204
38	1	Корпус воздушного клапана	6214
39	4	Винт под шестигранник	6236-2
40	1	Уплотнительная прокладка	6257
41	1	Уплотнительная прокладка	6216
42	1	Перегородка	6215
43	1	Глушитель	6283
44	2	Уплотнительное О-кольцо	6222-9
45	2	Триггер стержень	6269

Разборка частей жидкостной секции

- a. Во-первых, отсоедините насос от трубопроводной системы и слейте из насоса остатки материала.
- b. Поместите насос на чистое рабочее место.
- c. Отсоедините от насоса верхний коллектор (1) и затем последовательно выньте шарик (2), уплотнительные кольца (3), (47) и седло (4) от верхнего конца крышки жидкости (5). После этого поместите насос вверх дном, чтобы демонтировать впускной коллектор (11) и выньте уплотнительные кольца (3) и (47), седло клапана (4) и шар (2) от крышки жидкости (5).
- d. Открутите болты вокруг двух крышек жидкости (5).
- e. Открутите винт диафрагмы (10) и снимите шайбы диафрагмы (7), (8) и мембраны (6) с обоих концов. Выньте шток диафрагмы (23), и вы можете заменить уплотнительное Y-кольцо (25).

Разборка частей воздушного клапана

- f. Открутите болты (39) и снимите корпус клапана воздуха (38), а также воздушную заслонку (42) и уплотнительные прокладки (40) (41).
- g. Выньте клапан срез (36) и пластины клапана (37) в нижней части корпуса воздушного клапана (38).
- h. Выньте стопорное кольцо (29) с обоих концов корпуса воздушного клапана (38) и выньте ограничительную крышку (31). В таком случае, вы можете заменить уплотнительное O-кольцо (30) при необходимости.
- i. Вы можете проверить уплотнение (33) после выталкивания руками скользящего клапана (35) из корпуса воздушного клапана (38).

Разборка частей пилотного клапана

- j. Сначала ослабьте винты (16) крепления головки пневматического блока и затем демонтируйте головку пневматического блока (14) и (18) на обоих концах и удалите уплотнительное кольцо (17).
- k. Снимите уплотнительную прокладку (19) от паза корпуса двигателя (15).
- l. Извлеките пилотный стержень (22) и (45) из корпуса двигателя (15), и вы можете заменить уплотнительные кольца (20) или (44) на пилотном стержне.

Сборка мембранного насоса

Технология сборки насоса отличается от разборки, поэтому в процессе сборки вы должны обратить внимание на следующее:

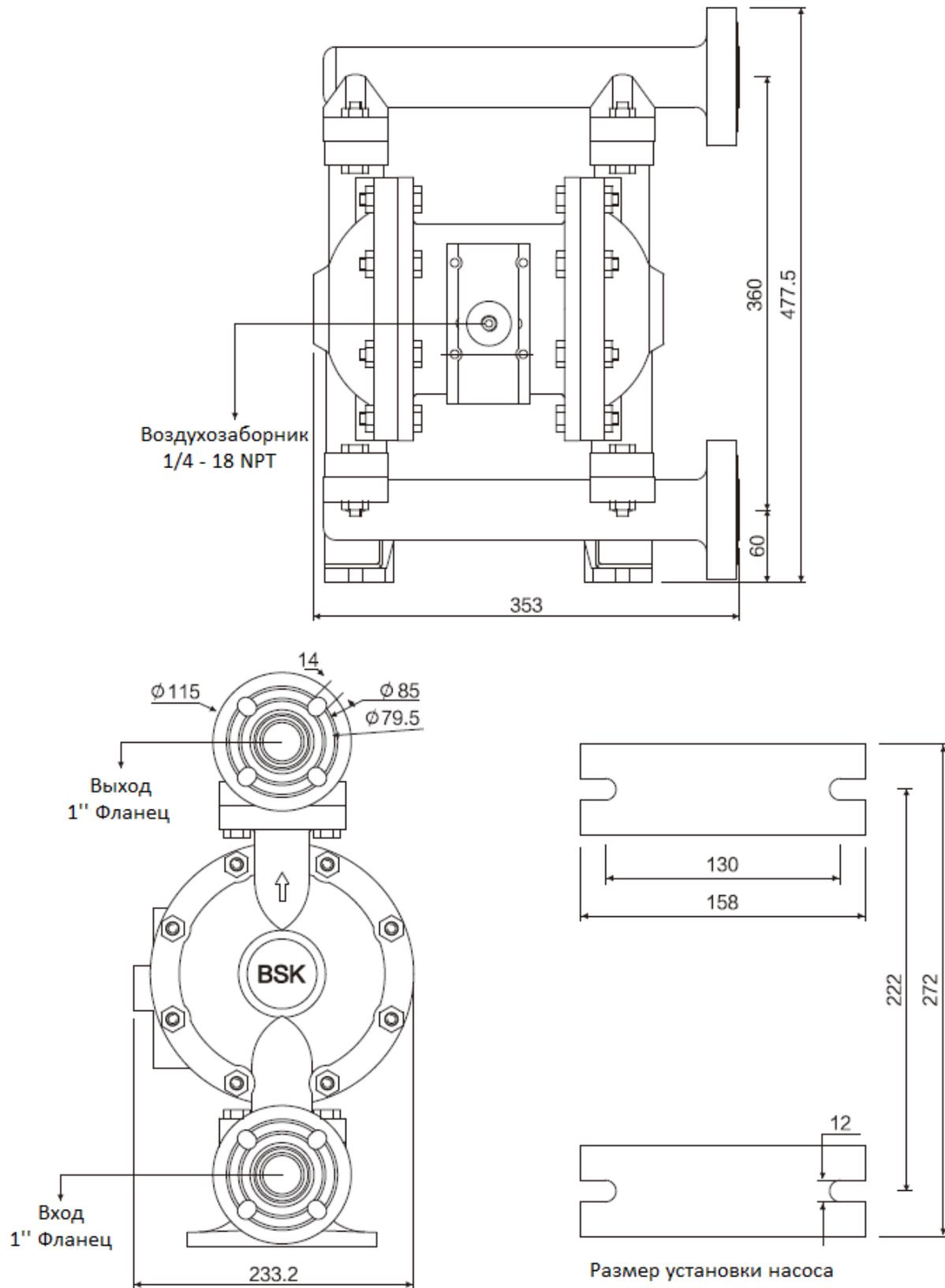
1. Все уплотнительные элементы, а также их контактные части, необходимо смазать.
2. Пожалуйста, внимательно проверьте все уплотнительные элементы перед использованием. Если они повреждены, замените их новыми.
3. Направление уплотнительных Y-колец (20), (25) и (33) должно согласовываться с направлением, показанным на схеме.
4. Болты на крышке жидкости следует затягивать по диагонали для достижения лучшей герметизации.

Устранение неисправностей

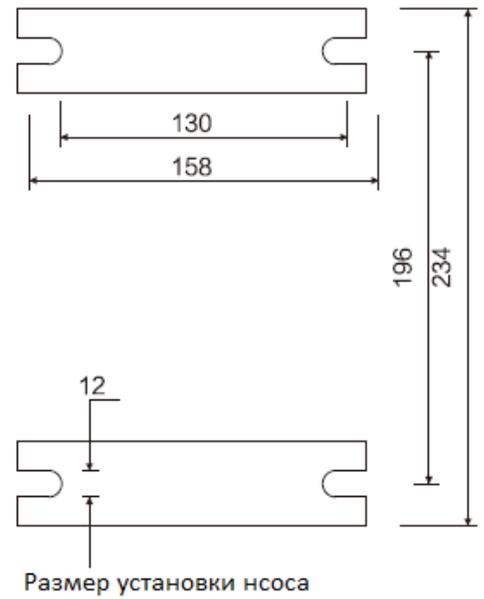
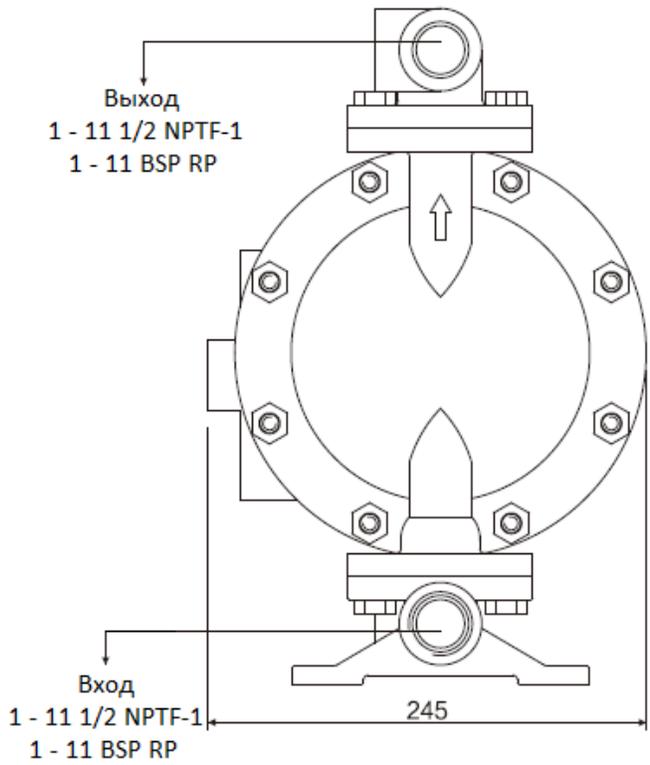
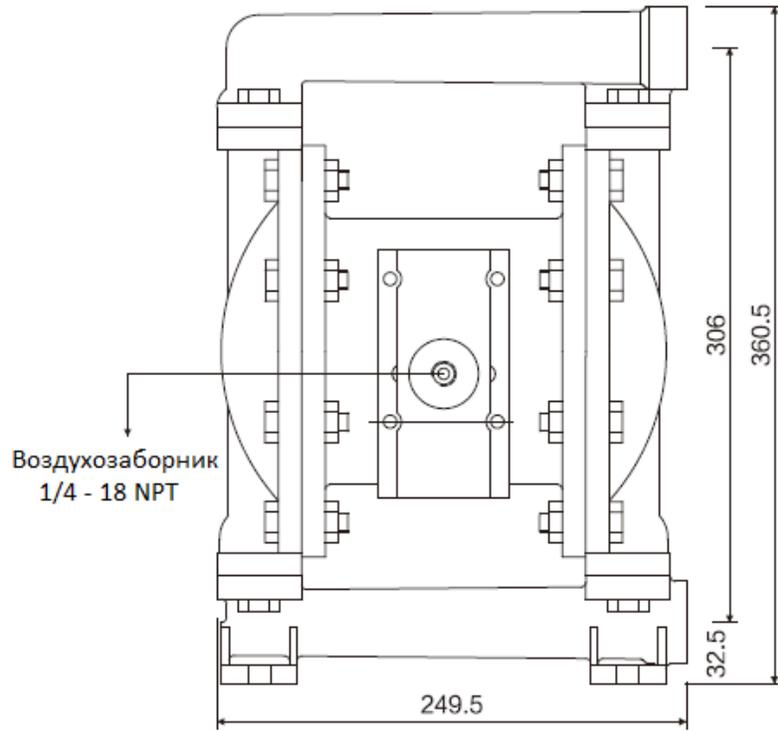
1. Утечка материала через выхлопное отверстие.
Проверьте диафрагму на разрыв.
Проверьте затяжку винтов диафрагмы.
2. В жидкости на выходе из насоса присутствуют пузырьки воздуха.
Проверьте уплотнения всасывающего шланга.
Проверьте состояние уплотнительных колец между всасывающим коллектором и крышкой жидкости насоса.
Проверьте затяжку винтов диафрагмы.
3. Низкая производительность насоса.
Проверьте стабильность подачи воздуха.
Проверьте вход/выход насоса на предмет засорения.
Проверьте подключение впускного коллектора на герметичность.
Убедитесь, что шар не застрял или не установлен неправильно.
4. Воздух выходит из боковой крышки глушителя, когда насос не работает.
Проверьте уплотнительное кольцо (33) на скользящем клапане (35).
Проверьте уплотнительное кольцо (20) на триггер стержне (45).
Проверьте уплотнительное кольцо (25) на штоке диафрагмы.

Габаритные размеры

Размеры приводятся только для справки, указаны в миллиметрах (мм).



BSK-A25PP



BSK-A25AL

Для заметок

NO.	Описание неисправности	Работы по техническому обслуживанию	Дата	Пометка