

Арт. GR44720 - AODD/1-2/BAH/N Пневматический диафрагменный насос для дизеля, тормозной жидкости, керасина

Благодарим Вас за приобретение пневматического диафрагменного насоса мирового класса!

AODD/1-4/FPT/N, AODD/1-2/BAH/N, AODD/1-2/FPT/N, AODD/1-2/FPS/N, AODD/1-2/FPH/N, AODD/3-4/BAH/N, AODD/3-4/BPS/N, AODD/0-1/BAH/N



Насос с двойной диафрагмой работает от сжатого воздуха. Разработан для случаев, когда требуется перекачивать большие объемы жидкости за короткое время. Насосы можно использовать для перекачки загрязненных жидкостей, а также откачки жидкости из колодцев или перекачки смеси таких продуктов, как масло, вода и антифриз.

- Работает с различными жидкостями с высоким содержанием твердых частиц: отсутствие близко расположенных или вращающихся деталей позволяет легко перекачивать жидкости, содержащие твердые частицы.
- Самозаполняющийся насос: данная модель насоса (в которой используется система обратных клапанов) имеет большую высоту всасывания даже при работе на «сухом ходу» и с тяжелыми жидкостями.
- Способность работать на «сухом ходу»: отсутствие близко расположенных или скользящих деталей позволяет насосу работать на «сухом ходу» без риска повреждения.
- Регулируемые скорость потока и давление на выходе: насос работает при любых настройках в пределах диапазона регулировки давления на выходе и других параметров. Насос имеет широкую область применения.
- Портативное и простое устройство: легко перемещать к месту эксплуатации. Достаточно подключить насос к линиям подачи воздуха и жидкости, и он готов к работе. Не имеет сложных органов управления и регулировки.
- Слив можно перекрыть без риска износа или поломки насоса, так как давление воздуха на входе всегда выше давления жидкости на выходе. Насос просто снизит скорость и остановится.
- Насос является взрывобезопасным благодаря тому, что работает на сжатом воздухе.
- Возможность работы в погруженном в жидкость состоянии: если материалы внешних деталей насоса совместимы с рабочей жидкостью, его можно просто погрузить в жидкость, оставив над уровнем жидкости линию выхода.
- Производительность насоса остается постоянной: в конструкции насоса нет роторов, шестерен или поршней, которые со временем изнашиваются, что приводит к постепенному снижению производительности/скорости потока.

Диафрагменные насосы не создают избыточного давления, так как его передаточное число всегда равно 1:1, поэтому с такими насосами нельзя использовать расходомер. Также стандартная модель насоса не подходит для работы с воспламеняющимися жидкостями (бензин).

Все модели насоса используют для работы сжатый воздух под давлением 20-100 PSI (1,40-6,89 БАР). Вход воздушной магистрали для всех моделей: отверстие типа «мама» с резьбой 1/4" NPT.

Насос AODD выпускается в двух модификациях, отличающихся материалом корпуса:

Алюминий: идеален для использования с основными жидкостями, такими как масла. Не рекомендуется использовать с абразивными и корродирующими жидкостями.

Полипропилен: подходит для работы в химической отрасли промышленности. Не рекомендуется использовать с жидкостями на нефтяной основе.

У насоса с алюминиевым корпусом диафрагма выполнена из материала Hytrel® вместо используемого большинством других производителей BUNA-N. Hytrel® и BUNA-N имеют схожие свойства, но первый позволяет использовать насос при высоких температурах и служит намного дольше.

Насосы с полипропиленовым корпусом имеют разные диафрагмы:

Santoprene® (TPO): отлично подходит для использования с абразивными жидкостями, кислотами, едкими щелочами и т.д.

Teflon® (PTFE): наиболее химически инертный материал. Подходит для работы с высокоагрессивными жидкостями, такими как растворители и пр.

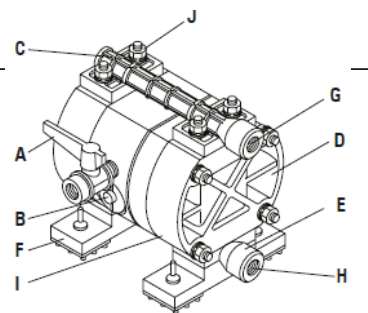
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НОМЕР В КАТАЛОГЕ	AODD/1-4/FPT/N	AODD/1-2/BAH/N	AODD/1-2/FPT/N	AODD/1-2/FPS/N	AODD/1-2/FPH/N	AODD/3-4/BAH/N	AODD/3-4/BPS/N	AODD/0-1/BAH/N
Размер	1/4"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	1"
Материал корпуса	Полипропилен	Алюминий	Полипропилен	Полипропилен	Полипропилен	Алюминий	Полипропилен	Алюминий
Диафрагма	PTFE	Hytrel®	PTFE	Santoprene®	Hytrel®	Hytrel®	Santoprene®	Hytrel®
Скорость потока	0-11 л/мин	0-50 л/мин	0-45 л/мин	0-45 л/мин	0-45 л/мин	0-110 л/мин	0-110 л/мин	0-110 л/мин
Вход/выход насоса (NPT «мама»)	1/4"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	3/4"	1"
Выход воздуха (NPT «мама»)	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/4"	3/4"	3/4"
Макс. размер частиц	Не предусмотрено	1 мм	1 мм	1 мм	1 мм	2 мм	2 мм	2 мм
Высота всасывания («сухой ход»)	1,5 м	1,5 м	2,5 м	2,5 м	2,5 м	5,5 м	5,5 м	5,5 м
Макс. расход воздуха	250 л/мин	450 л/мин	350 л/мин	350 л/мин	350 л/мин	1200 л/мин	1200 л/мин	1200 л/мин
Применяемые компоненты	Полипропилен, PTFE	Алюминий, РА, нержавеющая сталь, Hytrel®	Полипропилен, PTFE	Полипропилен, PTFE	Полипропилен, Hytrel®	Алюминий, нержавеющая сталь, Hytrel®	Полипропилен, Santoprene®	Алюминий, нержавеющая сталь, Hytrel®
Материал шарика клапана	PTFE (Flat type)	Hytrel®	PTFE (Flat type)	PTFE (Flat type)	PTFE (Flat type)	Hytrel®	Santoprene®	Hytrel®
Материал пневмодвигателя	Ryton®	Алюминий	Ryton®	Ryton®	Ryton®	Алюминий	Стеклонаполненный полипропилен	Алюминий
Макс. температура жидкости	60°C (140°F)	80°C (176°F)	60°C (140°F)	60°C (140°F)	60°C (140°F)	80°C (176°F)	60°C (140°F)	80°C (176°F)

1. ДЕТАЛИ И МАТЕРИАЛЫ

1.1 AODD/1-4/FPT/N

НАИМЕНОВАНИЕ	AODD/1-4/FPT/N
Детали клапана переключения подачи воздуха	PPS



AODD/1-4/FPT/N

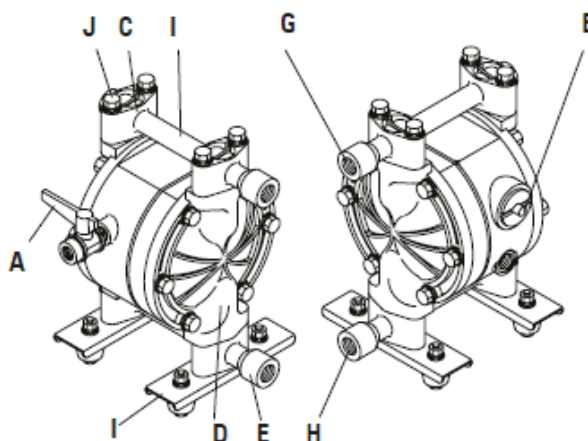
- A. Воздушный клапан
- B. Кнопка сброса
- C. Выпускной патрубок
- D. Выпускная камера
- E. Впускной патрубок
- F. Основание насоса
- G. Выпускное отверстие
- H. Впускное отверстие
- I. Точка подъема
- J. Точка подключения заземляющего провода

Детали, контактирующие с жидкостью	PPG
Диафрагма	PTFE
Пластинчатый клапан	PTFE
Уплотнительное кольцо	PTFE
Седло клапана	PPG
Центральный диск	PPG (SUS304)

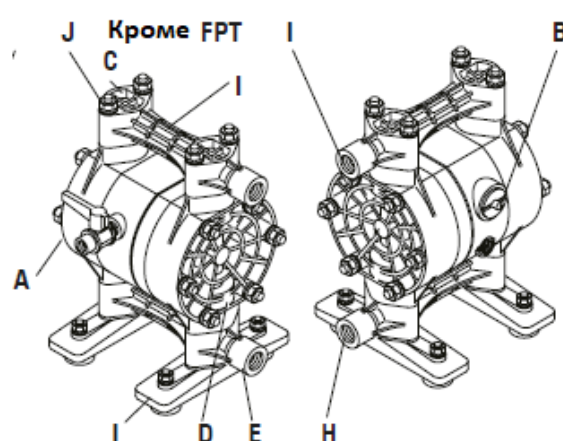
1.2 AODD/1-2/BAH/N, AODD/1-2/FPT/N, AODD/1-2/FPS/N, AODD/1-2/FPH/N

- A. Воздушный клапан
- B. Кнопка сброса
- C. Выпускной патрубок
- D. Выпускная камера
- E. Впускной патрубок

- F. Основание насоса
- G. Выпускное отверстие
- H. Впускное отверстие
- I. Точка подъема
- J. Точка подключения заземляющего провода



AODD/1-2/BAH/N



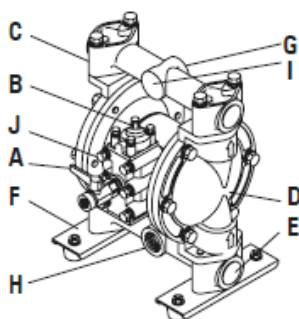
AODD/1-2/FPT/N, AODD/1-2/FPS/N & AODD/1-2/FPH/N

НАИМЕНОВАНИЕ	AODD/1-2/BAH/N	AODD/1-2/FPT/N	AODD/1-2/FPS/N	AODD/1-2/FPH/N
Корпус	Алюминий	Полипропилен	Полипропилен	Полипропилен
Детали клапана переключения подачи воздуха	PPS	PPS	PPS	PPS
Детали, контактирующие с жидкостью	ADC12	PPG	PPG	PPG
Диафрагма	TPEE	PTFE	TPO	HytreI®
Шарик/Уплотнительное кольцо	TPEE/NBR	PTFE	EPDM	NBR
Седло клапана	A5056	PPG	PPG	PPG
Центральный диск	A5056	PPG (SUS304)	PPG (SUS304)	PPG (SUS304)
Пластинчатый клапан		PTFE	PTFE	PTFE

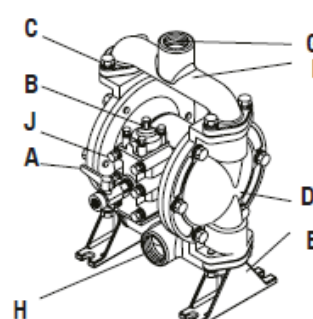
1.3 AODD/3-4/BAH/N, AODD/0-1/BAH/N

- A. Воздушный клапан
- B. Кнопка сброса
- C. Выпускной патрубок
- D. Выпускная камера
- E. Впускной патрубок
- F. Основание насоса
- G. Выпускное отверстие
- H. Впускное отверстие

- I. Точка подъема
- J. Точка подключения заземляющего провода



AODD/3-4/BAH/N



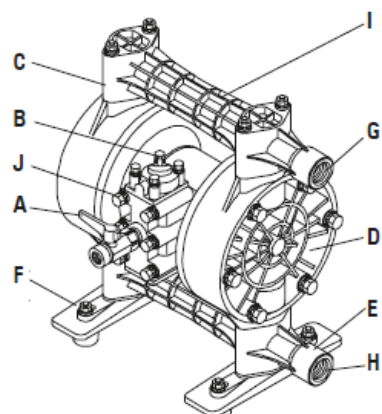
AODD/0-1/BAH/N

НАИМЕНОВАНИЕ	AODD/3-4/BAH/N, AODD/0-1/BAH/N
Детали клапана переключения подачи воздуха	ADC12
Детали, контактирующие с жидкостью	ADC 12 [ADC12, AC2A, SGP] {ADC 12, AC4C-T6}
Диафрагма	TPEE
Шарик/Уплотнительное кольцо	PTFE/NBR
Седло клапана	SMS1025
Центральный диск	SUS316

A. Воздушный клапан

1.4 AODD/3-4/BPS/N

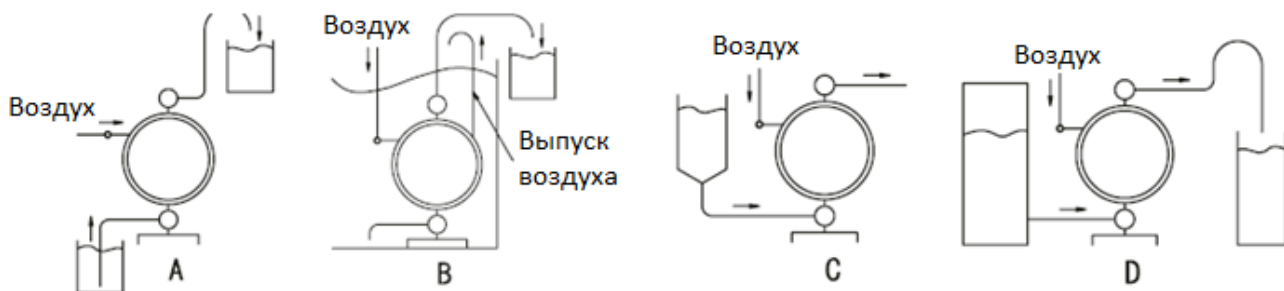
- B. Кнопка сброса
- C. Выпускной патрубок
- D. Выпускная камера
- E. Впускной патрубок
- F. Основание насоса
- G. Выпускное отверстие
- H. Впускное отверстие
- I. Точка подъема
- J. Точка подключения заземляющего провода



AODD/3-4/BPS/N

НАИМЕНОВАНИЕ	AODD/3-4/BPS/N
Детали клапана переключения подачи воздуха	ADC12
Детали, контактирующие с жидкостью	PPG (PVDF)
Диафрагма	TPO
Шарик/Уплотнительное кольцо	TPO/EPDM (TPO/PTFE)
Седло клапана	PPG (PVDF)
Центральный диск	PPG (SCS13) [PVDF (SCS13)]

2. УСТАНОВКА



Варианты установки насоса:

- A. Насос установлен над резервуаром с жидкостью.
- B. Насос полностью погружен в жидкость.
- C. Впускное отверстие насоса расположено ниже уровня жидкости.
- D. Насос можно использовать для одновременного опорожнения одного резервуара и наполнения другого.

2.1 Установка насоса

1. Выберите подходящее место для установки насоса.
2. Извлеките насос из упаковки и установите в отведенном для него месте.
3. При закреплении насоса подложите под его основание амортизирующие подкладки и прикрутите крепежными болтами, постепенно затягивая их по очереди.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Обеспечьте минимально возможную высоту всасывания.
- Оставьте достаточно места вокруг насоса для технического обслуживания.
- Ориентацию впускного и выпускного отверстий можно изменить на противоположную. Для этого открутите впускной или выпускной патрубок, разверните его и прикрутите на место.
- В случае неисправности диафрагмы выпускаемый воздух может содержать грязь.

- При эксплуатации насоса, подразумевающей, что выпускаемый воздух будет оказывать неблагоприятное воздействие на окружающую среду, его следует направлять в места, где его воздействие будет минимальным.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Электромагнитное управление

Если подача воздуха осуществляется с помощью распределителя с электромагнитным управлением, то рекомендуется использовать трехлинейный пневмораспределитель, который позволяет стравливать воздух, повышая таким образом производительность насоса.

2.2 Подключение заземляющего провода

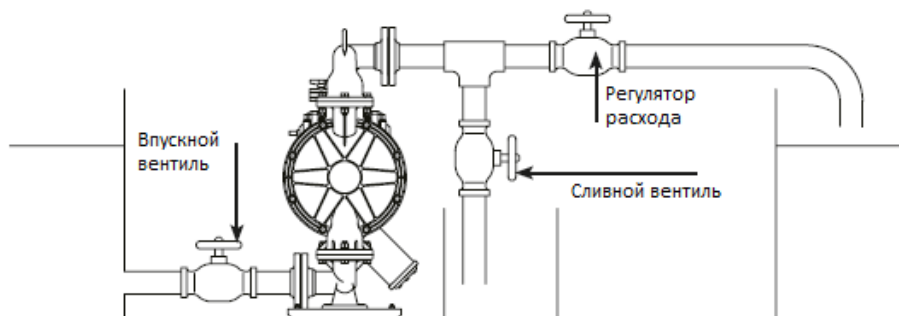
1. При установке насоса подключите к нему заземляющий провод. Точка подключения провода показана в разделе [1. Детали и материалы].
2. Также подключите заземляющие провода к периферийному оборудованию и трубопроводам.
3. Используйте провода сечением 2 мм (минимальный номер сортамента 2).



3. ТРУБНАЯ РАЗВОДКА

3.1 Подсоединение гидропровода

1. К выпускному отверстию насоса подсоедините регулятор расхода и сливной вентиль.
2. К впускному отверстию насоса подсоедините впускной вентиль.
3. Подсоедините шланги к клапанам со стороны впускного и выпускного отверстий насоса.
4. Подсоедините шланги, идущие от клапанов, к соответствующим резервуарам.



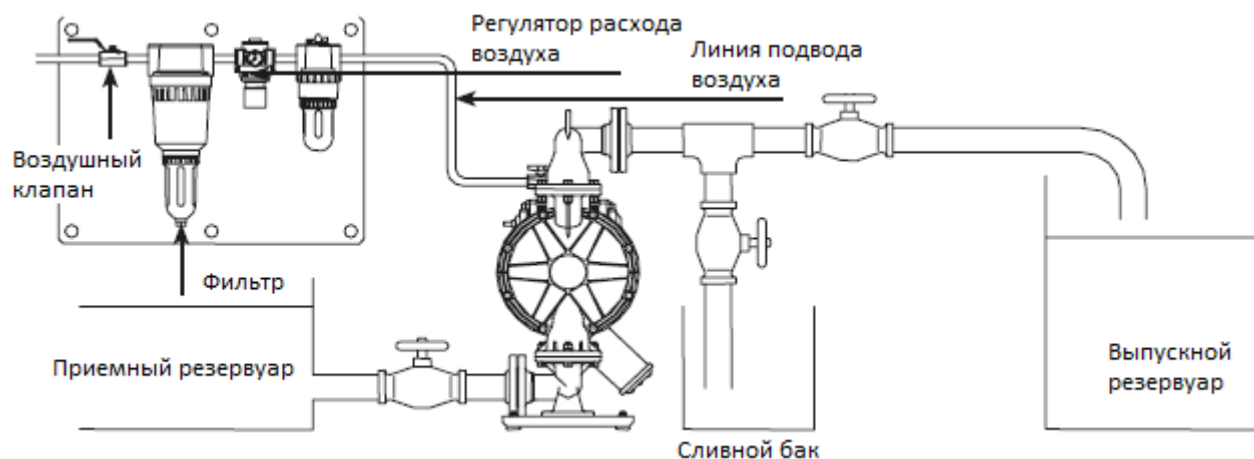
ВНИМАНИЕ

1. Чтобы компенсировать вибрацию насоса, используйте гибкие шланги.
2. Используйте шланги, диаметр которых совпадает с диаметром отверстий насоса или превышает диаметр. Применение шланга меньшего диаметра негативно скажется на производительности насоса и может стать причиной его неисправности.
3. Если перекачиваемая жидкость содержит твердые частицы, убедитесь, что их размер не превышает допустимого значения (см. Технические характеристики на стр. 2). Если размер частиц превышает предельные значения, указанные в технических характеристиках, установите на входе в насос сетчатый фильтр, чтобы задержать крупные частицы. В противном случае попадание крупных твердых частиц в насос может стать причиной его поломки.

3.2 Подсоединение пневмопровода

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед началом работы убедитесь, что компрессор отключен.



1. К шлангу компрессора подсоедините воздушный клапан, фильтр, регулятор и, при необходимости, лубрикатор (здесь и далее «периферийное оборудование»).
2. Установите периферийное оборудование возле насоса с опорой на кронштейны.
3. Подсоедините шланг, идущий от периферийного оборудования, к воздушному клапану, расположенному на линии подвода воздуха к насосу.

Примечание: чтобы избежать попадания в насос слишком крупных твердых частиц, можно установить на входной линии Y-образный сетчатый фильтр.

4. РАБОТА НАСОСА

4.1 Порядок работы

1. Включите компрессор.
2. Откройте воздушный клапан, установленный на линии перед периферийным оборудованием, и отрегулируйте давление подачи воздуха в пределах допустимого диапазона с помощью регулятора расхода.
3. Откройте регулятор расхода жидкости со стороны нагнетания.
4. Нажмите кнопку сброса, затем слегка приоткройте воздушный клапан насоса.
5. Убедитесь, что жидкость проходит по трубопроводу и нагнетается со стороны подачи, затем откройте воздушный клапан полностью.
6. Снова отрегулируйте давление подачи воздуха в пределах допустимого диапазона с помощью регулятора расхода.
7. Отключите насос, перекрыв подачу воздуха.

5. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕИСПРАВНОСТЬ	МЕТОД УСТРАНЕНИЯ
Насос не работает	
Засор отверстия для выхода воздуха или глушителя	Проверьте и прочистите отверстие и глушитель
Не подается воздух	Включите компрессор, откройте воздушный клапан и регулятор.
Низкое давление подачи воздуха	Проверьте компрессор и пневмопровод
Просачивание воздуха через соединения	Проверьте соединения и затяжку болтов
Засор пневмопровода или периферийного оборудования	Проверьте и прочистите пневмопровод
Закрит регулятор расхода жидкости со стороны нагнетания	Откройте регулятор расхода
Золотник остановился в нейтральном положении	Нажмите кнопку сброса
Засор гидропровода	Проверьте и прочистите гидропровод
Засор насоса	Разберите корпус насоса, проверьте и прочистите
Насос работает, но жидкость не нагнетается	
Слишком большая высота всасывания или нагнетания	Уменьшите высоту всасывания или нагнетания
Засор гидропровода со стороны нагнетания (включая сетчатый фильтр)	Проверьте и прочистите гидропровод
Закрит впускной вентиль	Откройте впускной вентиль
Засор насоса	Разберите корпус насоса, проверьте и прочистите
Шарик и седло клапана изношены или повреждены	Разберите трубопровод, проверьте и замените детали

Уменьшение потока (объема перекачиваемой жидкости)	
Низкое давление подачи воздуха	Проверьте компрессор и пневмопровод
Засор пневмопровода или периферийного оборудования	Проверьте и прочистите пневмопровод
Некорректное срабатывание регулятора потока жидкости со стороны нагнетания	Отрегулируйте регулятор
Жидкость всасывается вместе с воздухом	Долейте жидкость и проверьте трубопровод со стороны всасывания
Кавитация*	Отрегулируйте давление подачи воздуха и давление нагнетания, а также уменьшите высоту всасывания
Дребезжание**	Отрегулируйте давление подачи воздуха и давление нагнетания. С помощью впускного вентиля отрегулируйте давление и объем пропускаемой жидкости
Обледенение*** деталей клапана переключения подачи воздуха	Устраните обледенение клапана, проверьте и прочистите воздушный фильтр. Для управления скоростью выпускаемого воздуха используйте внешний отводной шланг
Засор гидропровода (включая сетчатый фильтр)	Проверьте и прочистите гидропровод и фильтр
Засор отверстия для выхода воздуха или глушителя	Проверьте и прочистите отверстие и глушитель
Засор насоса	Разберите корпус насоса, проверьте и прочистите
Протечка жидкости через выпускное отверстие для воздуха (глушитель)	
Повреждение диафрагмы	Разберите и проверьте насос, замените диафрагму
Ослаблены крепежные гайки центрального диска	Затяните гайки
Высокий расход воздуха в процессе работы насоса	
Изношены уплотнительное кольцо и втулка	Разберите клапан переключения подачи воздуха, проверьте и прочистите. При необходимости, замените изношенные детали
Нехарактерный шум	
Слишком высокое давление подачи воздуха	Отрегулируйте давление подачи воздуха
Колебания золотника приводят к дребезжанию шарика	Отрегулируйте давление подачи воздуха и давление нагнетания. С помощью впускного вентиля отрегулируйте давление и объем пропускаемой жидкости
Засор насоса частицами, размер которых превышает допустимое значение	Разберите корпус насоса, проверьте и прочистите
Нехарактерная вибрация	
Слишком высокое давление подачи воздуха	Отрегулируйте давление подачи воздуха
Колебания золотника приводят к дребезжанию шарика	Отрегулируйте давление подачи и сброса воздуха
Ослабление соединений трубопроводов и монтажных креплений насоса	Проверьте все соединения и затяните болты

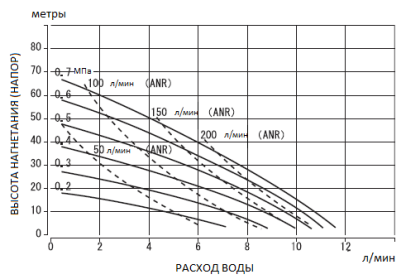
* **Кавитация:** образование пузырьков воздуха в жидкости вследствие падения давления.

** **Дребезжание:** шум, появляющийся при высокой скорости потока жидкости или воздуха.

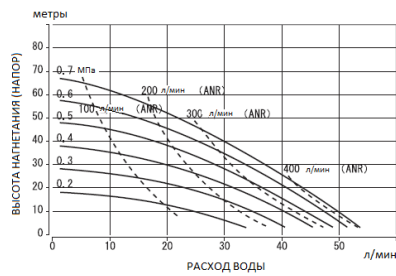
*** **Обледенение:** появление льда на клапане переключения подачи воздуха.

6. РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

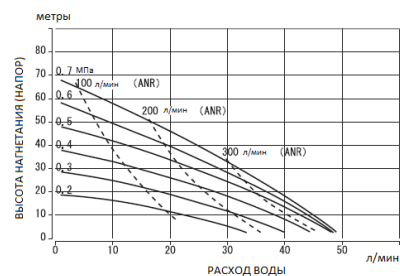
AODD/1-4/FPT/N



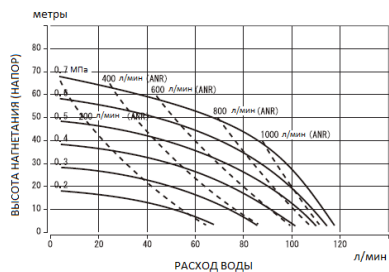
AODD/1-2/BAH/N



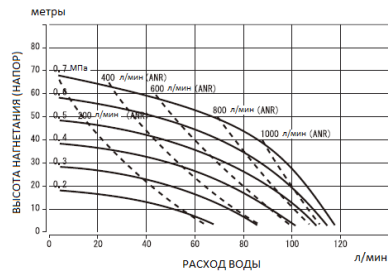
AODD/1-2/FPT/N, AODD/1-2/FPS/N & AODD/1-2/FPH/N



AODD/3-4/BAH/N, AODD/0-1/BAH/N



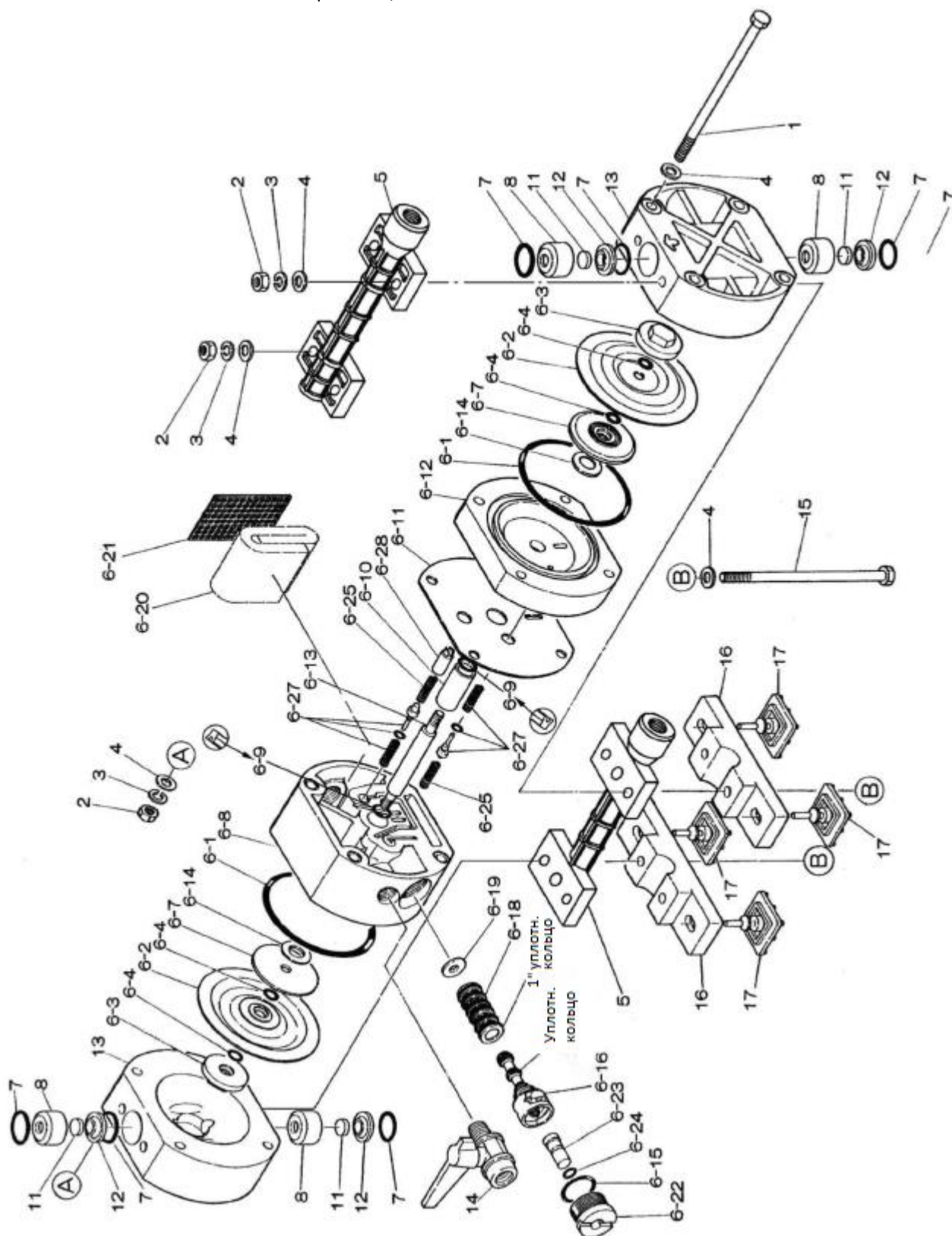
AODD/3-4/BPS/N



7. ДЕТАЛИРОВКА И ПЕРЕЧЕНЬ ДЕТАЛЕЙ

7.1 AODD/1-4/FPT/N

ПРИМЕНЯЕМЫЕ КОМПОНЕНТЫ: полипропилен, PTFE



Позиция	Наименование	Количество
1	БОЛТ	4
2	ГАЙКА	8
3	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА	8
4	ПЛОСКАЯ ШАЙБА	16
5	ПАТРУБОК	2
6	УЗЕЛ КОРПУСА	1
7	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	6

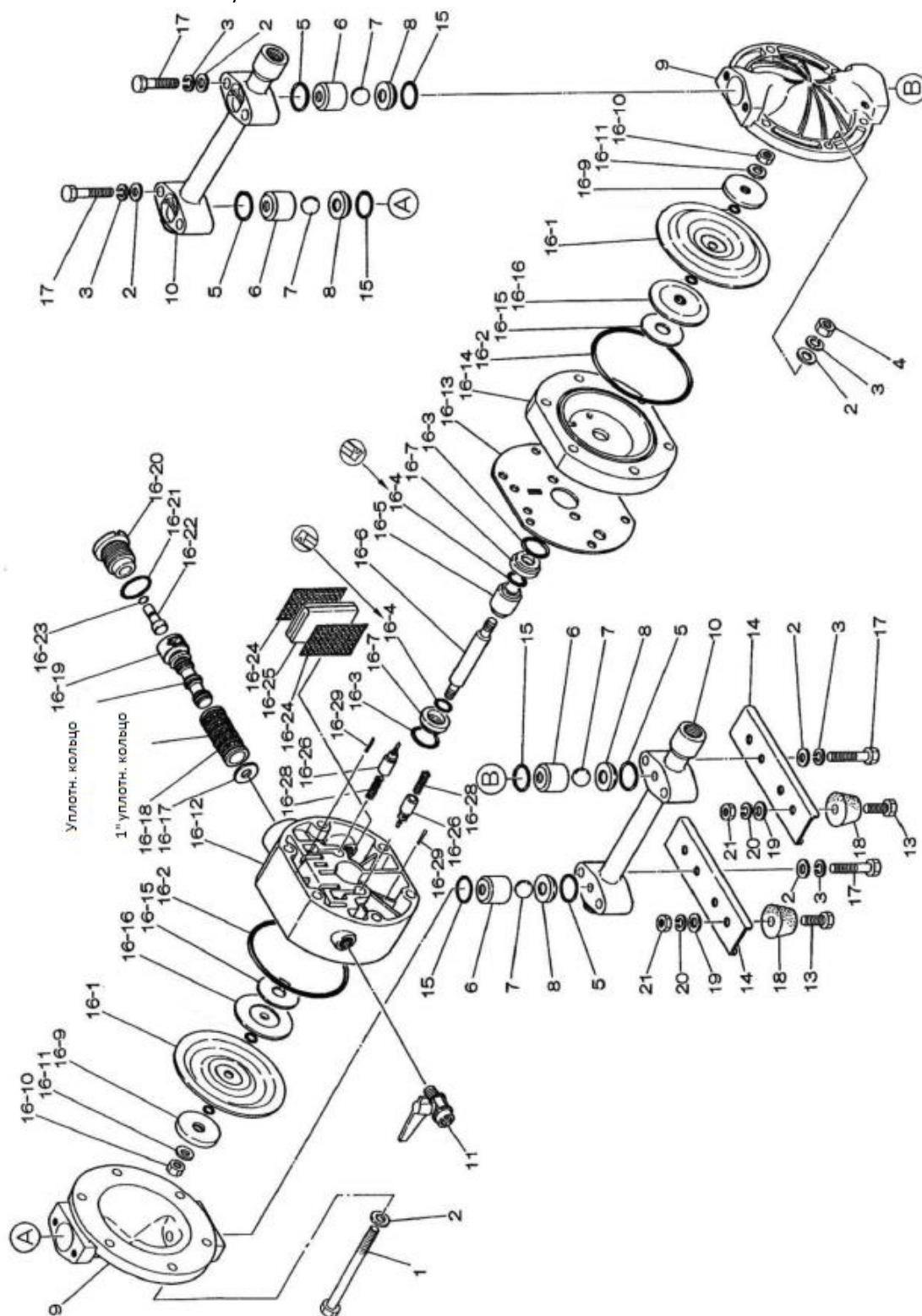
8	СТОПОР КЛАПАНА	4
11	ПЛАСТИНЧАТЫЙ КЛАПАН	4
12	СЕДЛО КЛАПАНА	4
13	ВЫПУСКНАЯ КАМЕРА	2
14	ШАРОВЫЙ КЛАПАН	1
15	БОЛТ	4
16	ОСНОВАНИЕ	2
17	АМОРТИЗИРУЮЩАЯ ПОДКЛАДКА	4

УЗЕЛ КОРПУСА

Позиция	Наименование	Количество
6-1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	2
6-2	ДИАФРАГМА	2
6-3	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСК	2
6-4	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	4
6-7	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСК	2
6-8	КОРПУС	1
6-9	УПЛОТНЕНИЕ	2
6-10	ОПОРНАЯ ВТУЛКА	1
6-11	ПРОКЛАДКА	1
6-12	КОРПУС (ЧАСТЬ В)	1
6-13	ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОСЬ	1
6-14	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА	2
6-15	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
6-16	ГАЙКА	1
	С-ОБРАЗНАЯ ПРУЖИНА	2
	ЗОЛОТНИК	1
	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	5
	ДЕРЖАТЕЛЬ ПРУЖИНЫ	1
	БЛОК	1
	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА	1
6-18	ВТУЛКА	1
6-19	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	6
6-20	ГЛУШИТЕЛЬ	1
6-21	СЕТКА	1
6-22	ПРОБКА	1
6-23	КНОПКА СБРОСА	1
6-24	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
6-25	ПРУЖИНА	2
6-27	ПРУЖИНА	2
	РЕГУЛИРУЮЩИЙ ЗОЛОТНИКОВЫЙ КЛАПАН	2
	УПЛОТНЕНИЕ	2
6-28	СТОПОР	1

7.2 AODD/1-2/BAH/N

ПРИМЕНЯЕМЫЕ КОМПОНЕНТЫ: Hytrel



Позиция	Наименование	Количество
1	БОЛТ	6
2	ПЛОСКАЯ ШАЙБА	20
3	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА	14
4	ГАЙКА	16
5	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	6
6	СТОПОР КЛАПАНА	4
7	ШАРИК	4
8	СЕДЛО КЛАПАНА	4
9	ВЫПУСКНАЯ КАМЕРА	4
10	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	2
	КРЫШКА	2

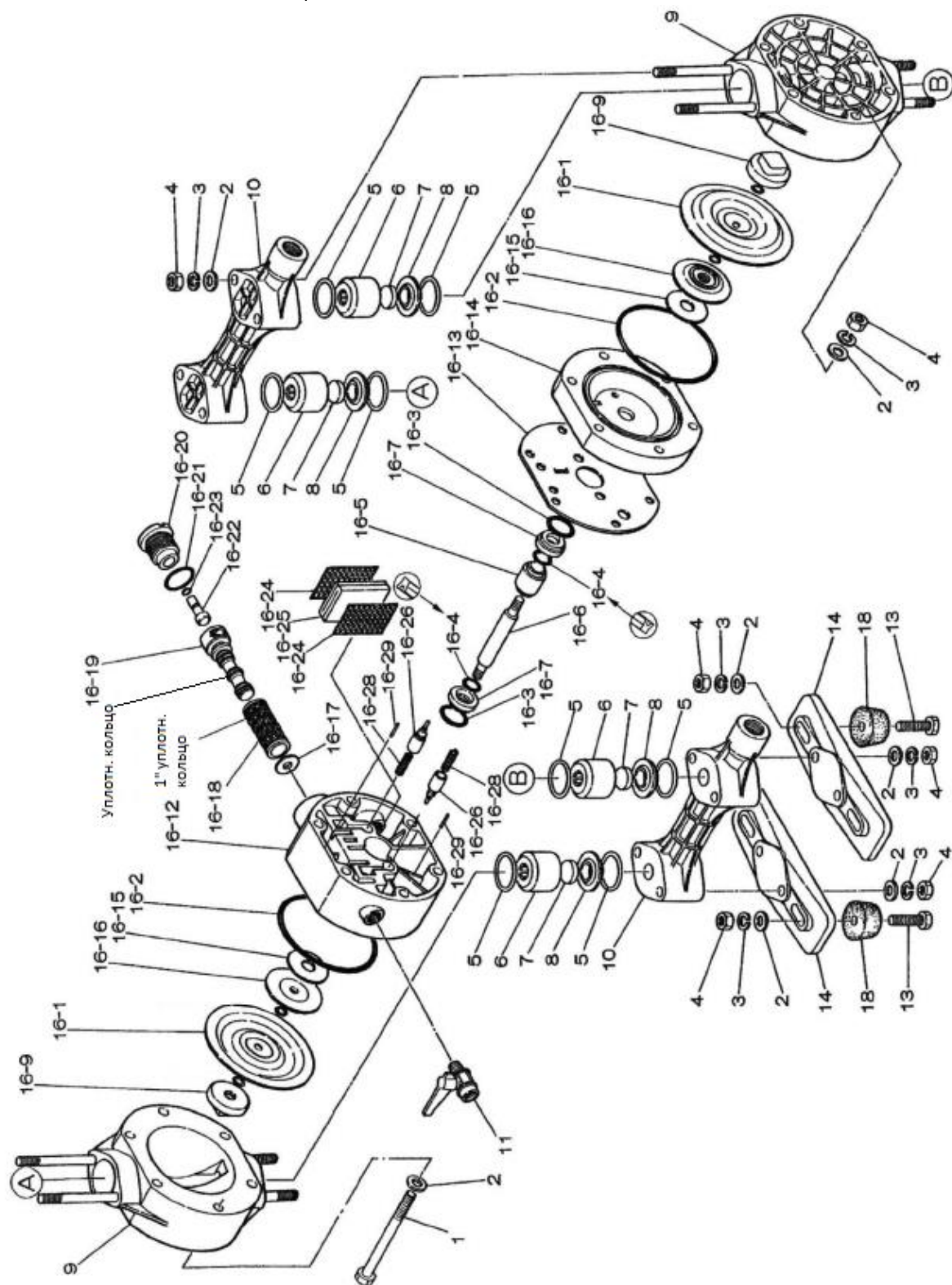
	ПАТРУБОК	2
11	ШАРОВЫЙ КЛАПАН	1
13	БОЛТ	4
14	ОСНОВАНИЕ	2
15	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	4
16	УЗЕЛ КОРПУСА	1
17	БОЛТ	8
18	АМОРТИЗИРУЮЩАЯ ПОДКЛАДКА	4
19	ПЛОСКАЯ ШАЙБА	4
20	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА	4
21	ГАЙКА	4

УЗЕЛ КОРПУСА

Позиция	Наименование	Количество
16-1	ДИАФРАГМА	2
16-2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	2
16-3	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	2
16-4	УПЛОТНЕНИЕ	2
16-5	НАПРАВЛЯЮЩАЯ	1
16-6	ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОСЬ	1
16-7	ОПОРНАЯ ВТУЛКА	2
16-9	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСК	2
16-10	ГАЙКА	2
16-11	КОНИЧЕСКАЯ ТАРЕЛЬЧАТАЯ ПРУЖИНА	2
16-12	КОРПУС (ЧАСТЬ А)	1
16-13	ПРОКЛАДКА	1
16-14	КОРПУС (ЧАСТЬ В)	1
16-15	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА	2
16-16	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСК	2
16-17, 16-19	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА	2
16-18	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	6
	ВТУЛКА	1
16-19	ГАЙКА	1
	ЗОЛОТНИК	1
	С-ОБРАЗНАЯ ПРУЖИНА	2
	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	5
	ДЕРЖАТЕЛЬ ПРУЖИНЫ	1
	БЛОК	1
16-20	ПРОБКА	1
16-21	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
16-22	КНОПКА СБРОСА	1
16-23	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
16-24	СЕТКА	2
16-25	ГЛУШИТЕЛЬ	1
16-26	РЕГУЛИРУЮЩИЙ ЗОЛОТНИКОВЫЙ КЛАПАН	2
16-28	ПРУЖИНА	2
16-29	ПРУЖИННЫЙ ШТИФТ	2

7.3 AODD/1-2/FPT/N

ПРИМЕНЯЕМЫЕ КОМПОНЕНТЫ: полипропилен, PTFE



Позиция	Наименование	Количество
1	БОЛТ	6
2	ПЛОСКАЯ ШАЙБА	24
3	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА	18
4	ГАЙКА	18
5	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	8
6	СТОПОР КЛАПАНА	4
7	ПЛАСТИНЧАТЫЙ КЛАПАН	4
8	ГНЕЗДО КЛАПАНА	4
9	ВЫПУСКНАЯ КАМЕРА	2
10	ПАТРУБОК	2

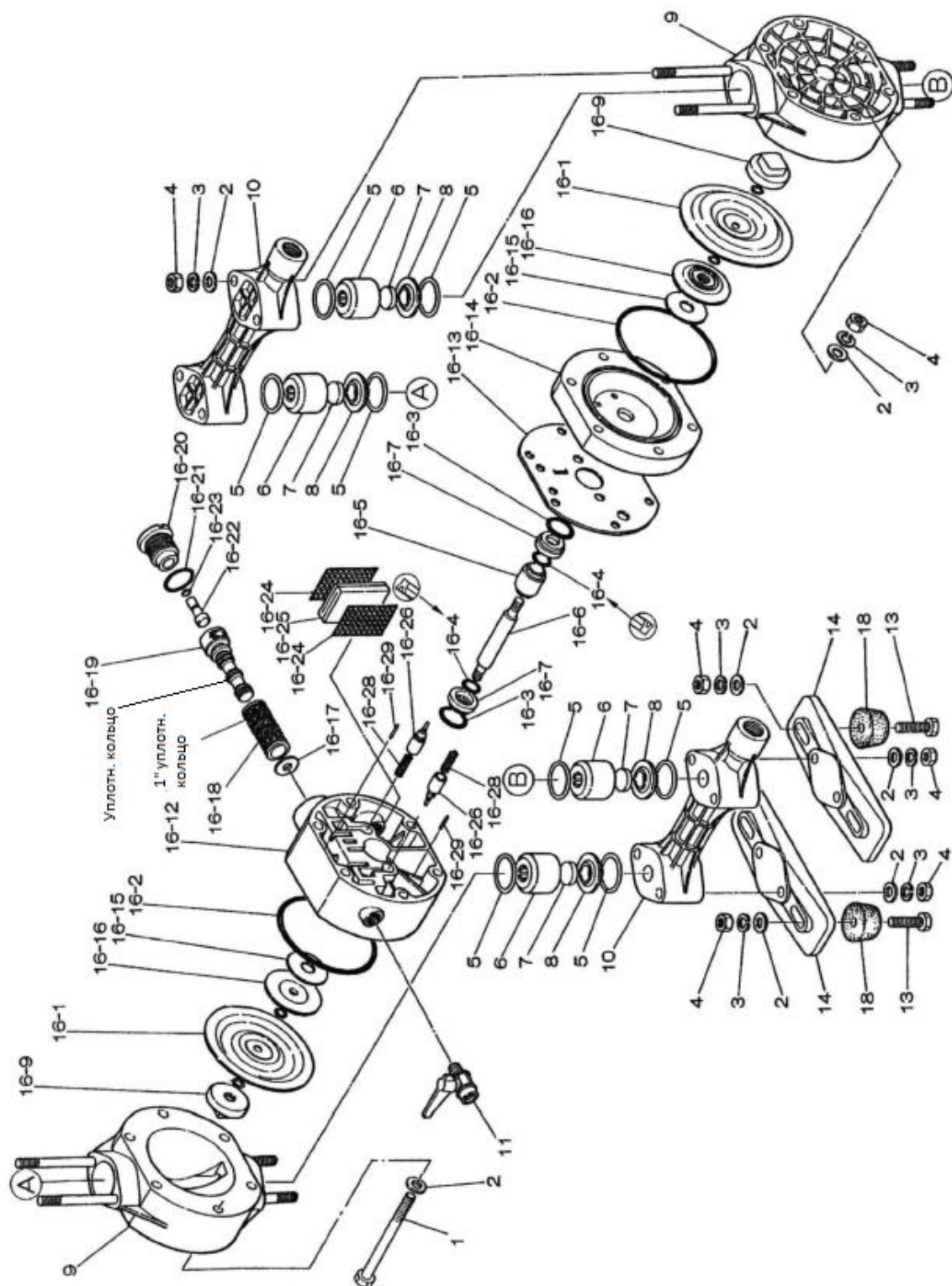
11	ШАРОВЫЙ КЛАПАН	1
13	БОЛТ	4
14	ОСНОВАНИЕ	2
16	УЗЕЛ КОРПУСА	1
18	АМОРТИЗИРУЮЩАЯ ПОДКЛАДКА	4

УЗЕЛ КОРПУСА

Позиция	Наименование	Количество
16-1	ДИАФРАГМА	2
16-2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	2
16-3	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	2
16-4	УПЛОТНЕНИЕ	2
16-5	НАПРАВЛЯЮЩАЯ	1
16-6	ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОСЬ	1
16-7	ОПОРНАЯ ВТУЛКА	2
16-9	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	4
16-10	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСК	2
16-12	КОРПУС (ЧАСТЬ А)	1
16-13	ПРОКЛАДКА	1
16-14	КОРПУС (ЧАСТЬ В)	1
16-15	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА	2
16-16	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСК	2
16-17, 16-19	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА	2
16-18	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	6
	ВТУЛКА	1
16-19	ГАЙКА	1
	ЗОЛОТНИК	1
	С-ОБРАЗНАЯ ПРУЖИНА	2
	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	5
	ДЕРЖАТЕЛЬ ПРУЖИНЫ	1
	БЛОК	1
16-20	ПРОБКА	1
16-21	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
16-22	КНОПКА СБРОСА	1
16-23	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
16-24	СЕТКА	2
16-25	ГЛУШИТЕЛЬ	1
16-26	РЕГУЛИРУЮЩИЙ ЗОЛОТНИКОВЫЙ КЛАПАН	2
16-28	ПРУЖИНА	2
16-29	ПРУЖИННЫЙ ШТИФТ	2

7.4 AODD/1-2/FPS/N, AODD/1-2/FRH/N

ПРИМЕНЯЕМЫЕ КОМПОНЕНТЫ: полипропилен, Santoprene



Позиция	Наименование	Количество
1	БОЛТ	6
2	ПЛОСКАЯ ШАЙБА	24
3	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА	18
4	ГАЙКА	18
5	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	8
6	СТОПОР КЛАПАНА	4
7	ПЛАСТИНЧАТЫЙ КЛАПАН	4
8	ГНЕЗДО КЛАПАНА	4
9	ВЫПУСКНАЯ КАМЕРА	2
10	ПАТРУБОК	2

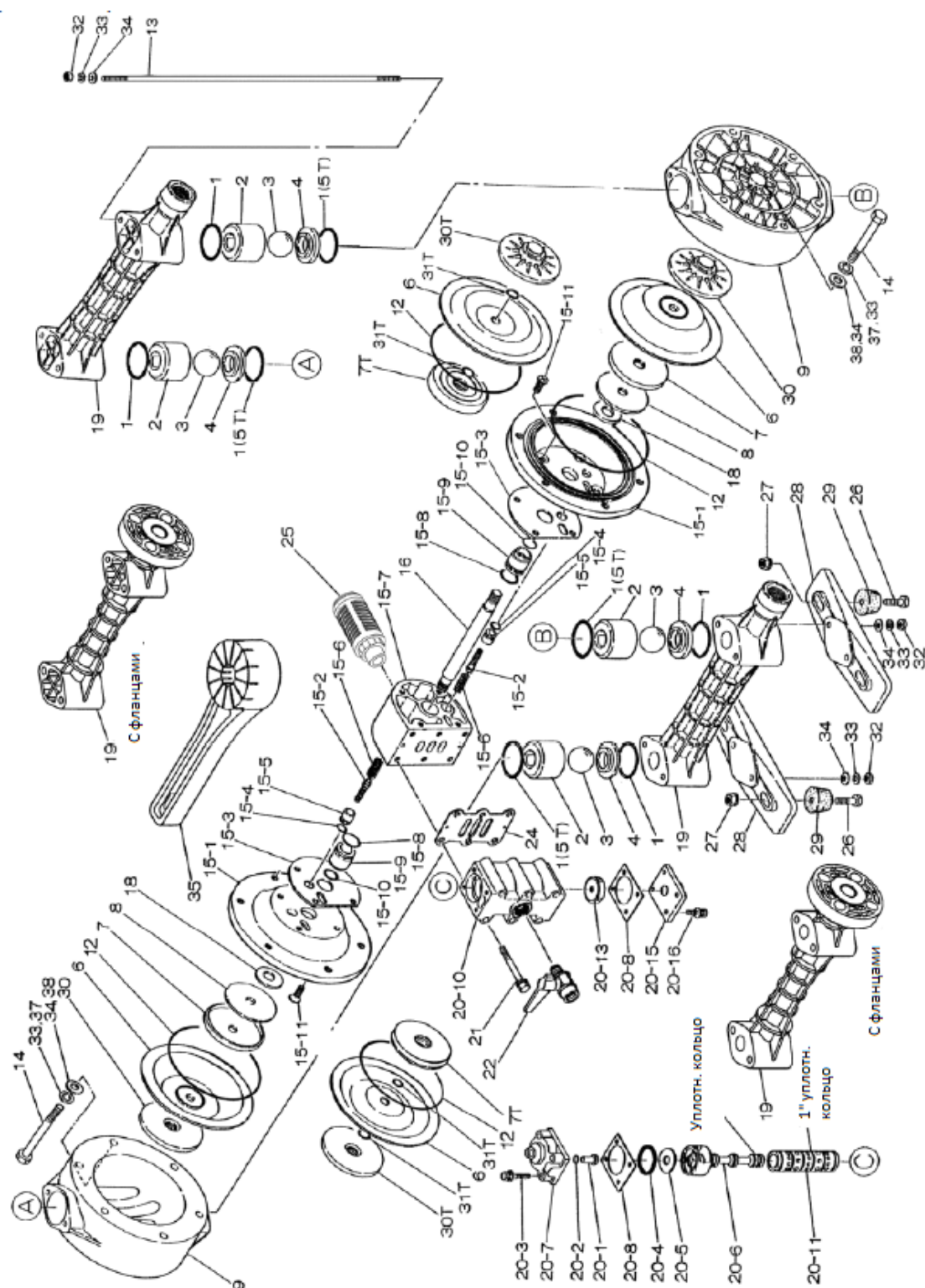
11	ШАРОВЫЙ КЛАПАН	1
13	БОЛТ	4
14	ОСНОВАНИЕ	2
16	УЗЕЛ КОРПУСА	1
18	АМОРТИЗИРУЮЩАЯ ПОДКЛАДКА	4

УЗЕЛ КОРПУСА

Позиция	Наименование	Количество
16-1	ДИАФРАГМА	2
16-2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	2
16-3	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	2
16-4	УПЛОТНЕНИЕ	2
16-5	НАПРАВЛЯЮЩАЯ	1
16-6	ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОСЬ	1
16-7	ОПОРНАЯ ВТУЛКА	2
16-9	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСК	2
16-12	КОРПУС (ЧАСТЬ А)	1
16-13	ПРОКЛАДКА	1
16-14	КОРПУС (ЧАСТЬ В)	1
16-15	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА	2
16-16	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСК	2
16-17, 16-19	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА	2
16-18	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	6
	ВТУЛКА	1
16-19	ГАЙКА	1
	ЗОЛОТНИК	1
	С-ОБРАЗНАЯ ПРУЖИНА	2
	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	5
	ДЕРЖАТЕЛЬ ПРУЖИНЫ	1
	БЛОК	1
16-20	ПРОБКА	1
16-21	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
16-22	КНОПКА СБРОСА	1
16-23	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	1
16-24	СЕТКА	2
16-25	ГЛУШИТЕЛЬ	1
16-26	РЕГУЛИРУЮЩИЙ ЗОЛОТНИКОВЫЙ КЛАПАН	2
16-28	ПРУЖИНА	2
16-29	ПРУЖИННЫЙ ШТИФТ	2

7.5 AODD/3-4/BPS/N

ПРИМЕНЯЕМЫЕ КОМПОНЕНТЫ: полипропилен, Santoprene

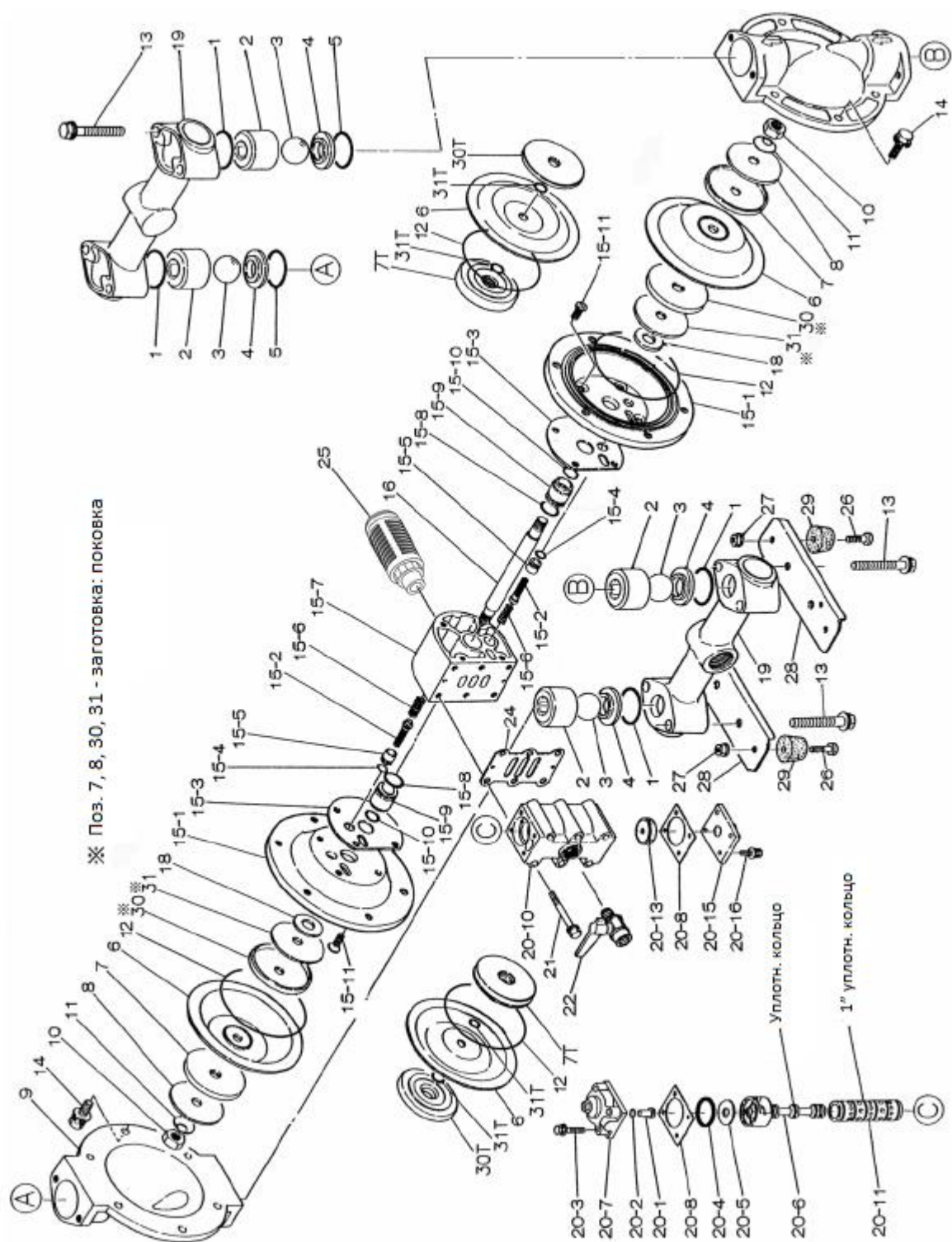


Позиция	Наименование	Количество
1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	8
2	ШАРИКОВАЯ НАПРАВЛЯЮЩАЯ 20PP	4
3	ШАРИК 20-E -27ММ EPR	4
4	ГНЕЗДО КЛАПАНА 20PP	4
6	ДИАФРАГМА 20ТРО	2
7	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСК	2
8	ШАЙБА	2
9	ВЫПУСКНАЯ КАМЕРА 20PP	2
12	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	2
13	ТЯГОВЫЙ СТЕРЖЕНЬ	4

14	БОЛТ М8Х1, 25Х80 РТ	12
15	УЗЕЛ КОРПУСА	1
15-1	ВОЗДУШНАЯ КАМЕРА	2
15-2	РЕГУЛИРУЮЩИЙ ЗОЛОТНИКОВЫЙ КЛАПАН 20/25	2
15-3	ПРОКЛАДКА 20/25	2
15-4	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 11 ММ Х 2,5 ММ В	2
15-5	ГНЕЗДО ЗОЛОТНИКОВОГО КЛАПАНА 20/25	2
15-6	ПРУЖИНА 20/25	2
15-7	КОРПУС	1
15-8	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 23 ММ Х 2,4 ММ	2
15-9	УПОРНЫЙ ПОДШИПНИК 20/25 N	2
15-10	УПЛОТНЕНИЕ 20/25	2
15-11	БОЛТ С ПЛОСКОЙ ГОЛОВКОЙ С ШАЙБОЙ	8
16	ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОСЬ 20PP	1
18	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА	2
19	ПАТРУБОК (PPG) NDP-20	2
20	КЛАПАН	1
20-1	КНОПКА СБРОСА 20/25	1
20-2	ШАЙБА	1
20-3	УЗЕЛ ЗОЛОТНИКА	4
20-4	ПРОБКА А 20/25PP	1
20-5	ПРОКЛАДКА 20/25	1
20-6	КОРПУС КЛАПАНА	1
20-7	ВТУЛКА	1
20-8	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА 20/25	2
20-10	КОРПУС КЛАПАНА	1
20-11	ВТУЛКА	1
20-13	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА 20/25	1
20-15	ПРОБКА В 20/25PP	1
20-16	БОЛТ М6 FT ZINC С ШАЙБОЙ	4
21	БОЛТ М8 FT ZINC С ШАЙБОЙ	6
22	ШАРОВЫЙ КЛАПАН 1/4"	1
24	ПРОКЛАДКА 20/25	1
25	ГЛУШИТЕЛЬ 20/25PP НОВЫЙ	1
26	БОЛТ М8 Х 1,25 Х 30 FT	4
27	ГАЙКА С ФЛАНЦЕМ М8 Х 1,2	4
28	ОСНОВАНИЕ 20PP	2
29	АМОРТИЗИРУЮЩАЯ ПОДКЛАДКА 15PP,20/25	4
30	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСК 20PP-R	2
32	ГАЙКА 10/20F И 20/25 М8 Х 1	8
33	ПРУЖИННАЯ ШАЙБА М8 SS DIN	20
34	ПЛОСКАЯ ШАЙБА М8 SS DIN	20
35	ИНСТРУМЕНТ 20/25PP	2

7.6 AODD/3-4/BAH/N, AODD/0-1/BAH/N

ПРИМЕНЯЕМЫЕ КОМПОНЕНТЫ: алюминий, Hytrel



Позиция	Наименование	Количество
1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	4
2	ШАРИКОВАЯ НАПРАВЛЯЮЩАЯ 20AL	4
3	ШАРИК	4
4	ГНЕЗДО КЛАПАНА 20AL	4
5	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 34,5 ММ X 3 ММ В	2
6	ДИАФРАГМА 20Н	2
7	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСК 20R	2
8	ШАЙБА 20К	2
9	ВЫПУСКНАЯ КАМЕРА 20AL	2
10	ГАЙКА SS M14 X 1.5	2
11	КОНИЧЕСКАЯ ТАРЕЛЬЧАТАЯ ПРУЖИНА M14	2
12	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	2

13	БОЛТ (M8X1,25X60 SS400)	8
14	БОЛТ (M8X1,25X30 SS400)	12
15	КОРПУС	1
15-1	ВОЗДУШНАЯ КАМЕРА	2
15-2	РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ЗОЛОТНИКОВЫЙ КЛАПАН 20/25	2
15-3	ПРОКЛАДКА 20/25	2
15-4	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 11 ММ X 2,5 ММ В	2
15-5	ГНЕЗДО ЗОЛОТНИКОВОГО КЛАПАНА 20/25	2
15-6	ПРУЖИНА 20/25	2
15-7	КОРПУС (AL) NDP-20/25	1
15-8	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 23,3 ММ X 2,4 ММ	2
15-9	УПОРНЫЙ ПОДШИПНИК 20/25 N	2
15-10	УПЛОТНЕНИЕ 20/25	2
15-11	БОЛТ С ПЛОСКОЙ ГОЛОВКОЙ С ШАЙБОЙ	8
16	ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОСЬ 20	1
18	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА 20/25	2
19	ПАТРУБОК В СБОРЕ	2
20	КЛАПАН	1
20-1	КНОПКА СБРОСА 20/25	1
20-2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО 7,5 ММ X 2 ММ	1
20-3	БОЛТ M6 FT ZINC С ШАЙБОЙ	4
20-4	ПРОБКА А 20/25PP	1
20-5	ПРОКЛАДКА 20/25	1
20-6	КОРПУС КЛАПАНА	1
20-7	ВТУЛКА	1
20-8	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА 20/25	2
20-10	КОРПУС КЛАПАНА	1
20-11	ВТУЛКА	1
20-13	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА 20/25	1
20-15	ПРОБКА В 20/25PP	1
20-16	БОЛТ M6 FT ZINC С ШАЙБОЙ	4
21	БОЛТ M8 FT ZINC С ШАЙБОЙ	6
22	ШАРОВЫЙ КЛАПАН 1/4"	1
24	ПРОКЛАДКА 20/25	1
25	ГЛУШИТЕЛЬ 20/25PP НОВЫЙ	1
26	БОЛТ M8X1,25X30 FT	4
27	ГАЙКА С ФЛАНЦЕМ M8X1,2	4
28	МЕТАЛЛИЧЕСКОЕ ОСНОВАНИЕ 20	2
29	АМОРТИЗИРУЮЩАЯ ПОДКЛАДКА 15PP, 20/25	4
30	ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСК	2
31	ШАЙБА	2

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ДЕТАЛЕЙ

8.1 AODD/1-4/FPT/N (Деталировка на стр. 8)

Позиция	Наименование	Количество
	AODD/LK/1-4/FPT (ПРОТОЧНАЯ СТОРОНА НАСОСА)	
6-2	ДИАФРАГМА (PTFE)	2
11	ПЛАСТИНА (PTFE)	4
12	ГНЕЗДО ПЛАСТИНЫ (PPG)	4
6-4	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (PTFE)	4
7	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (PTFE)	6
	AODD/AK/1-4 (УПЛОТНЕНИЯ ДЛЯ ПНЕВМОДВИГАТЕЛЯ)	
6-1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	2
6-9	УПЛОТНЕНИЕ	2
6-11	ПРОКЛАДКА (TRPEE)	1
6-14	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА (PA)	2
6-15	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	1
6-16	ЗОЛОТНИК В СБОРЕ	1
6-19	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА (PA)	1
6-20	ГЛУШИТЕЛЬ (PE)	1
6-24	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	1
6-25	ПРУЖИНА (SS)	2
6-27	НАПРАВЛЯЮЩИЙ УЗЕЛ	2

8.2 AODD/1-2/BAH/N (Деталировка на стр. 10)

Позиция	Наименование	Количество
	AODD/LK/1-2/BAH (ПРОТОЧНАЯ СТОРОНА НАСОСА)	
16-1	ДИАФРАГМА (TRPEE)	2
7	ШАРИК (NBR)	4
5	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	4
15	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	4
	AODD/AK/1-2 (УПЛОТНЕНИЯ ДЛЯ ПНЕВМОДВИГАТЕЛЯ)	
16-2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	2
16-3	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	2
16-4	УПЛОТНЕНИЕ	2
16-15	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА (PA)	2
16-17	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА (NBR)	1
16-19	ЗОЛОТНИК В СБОРЕ	1
16-21	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	1
16-23	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	1
16-25	ГЛУШИТЕЛЬ (PE)	1
16-26	НАПРАВЛЯЮЩИЙ УЗЕЛ	2
16-28	ПРУЖИНА (SS)	2

8.3 AODD/1-2/FPT/N (Деталировка на стр. 12)

Позиция	Наименование	Количество
	AODD/LK/1-2/FPT (ПРОТОЧНАЯ СТОРОНА НАСОСА)	
16-1	ДИАФРАГМА (PTFE)	2
7	ПЛАСТИНА (PTFE)	4
8	ГНЕЗДО ПЛАСТИНЫ (PPG)	4
5	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (PTFE)	8
16-8	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (PTFE)	4
	AODD/AK/1-2 (УПЛОТНЕНИЯ ДЛЯ ПНЕВМОДВИГАТЕЛЯ)	
16-2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	2
16-3	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	2
16-4	УПЛОТНЕНИЕ	2
16-15	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА (PA)	2
16-17	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА (NBR)	1
16-19	ЗОЛОТНИК В СБОРЕ	1
16-21	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	1
16-25	ГЛУШИТЕЛЬ (PE)	1
16-26	НАПРАВЛЯЮЩИЙ УЗЕЛ	2
16-28	ПРУЖИНА (SS)	2
16-23	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	1

8.4 AODD/1-2/FPS/N (Деталировка на стр. 14)

Позиция	Наименование	Количество
	AODD/LK/1-2/FPS (ПРОТОЧНАЯ СТОРОНА НАСОСА)	
16-1	ДИАФРАГМА (TPO)	2
7	ПЛАСТИНА (PTFE)	4
8	ГНЕЗДО ПЛАСТИНЫ (PPG)	4
5	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (EPDM)	8
	AODD/AK/1-2 (УПЛОТНЕНИЯ ДЛЯ ПНЕВМОДВИГАТЕЛЯ)	
16-2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	2
16-3	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	2
16-4	УПЛОТНЕНИЕ	2
16-15	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА (PA)	2
16-17	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА (NBR)	1
16-19	ЗОЛОТНИК В СБОРЕ	1
16-21	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	1
16-25	ГЛУШИТЕЛЬ (PE)	1
16-26	НАПРАВЛЯЮЩИЙ УЗЕЛ	2
16-28	ПРУЖИНА (SS)	2
16-23	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	1

8.5 AODD/3-4/BPS/N (Деталировка на стр. 16)

Позиция	Наименование	Количество
	AODD/LK/3-4/BPS (ПРОТОЧНАЯ СТОРОНА НАСОСА)	
6	ДИАФРАГМА (TPO)	2
3	ШАРИК (EPDM)	4
5	ГНЕЗДО ШАРИКА (PPG)	4
1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (EPDM)	8
12	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО	2
	AODD/AK/3-4 (УПЛОТНЕНИЯ ДЛЯ ПНЕВМОДВИГАТЕЛЯ)	
15-4	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	2
15-3	УПЛОТНЕНИЕ (NBR)	2
15-5	ГНЕЗДО ЗОЛОТНИКОВОГО КЛАПАНА (POM)	2
15-6	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	2
15-7	НАПРАВЛЯЮЩИЙ УЗЕЛ	2
15-8	ПРУЖИНА (SS)	2
15-9	СЕДЛО ПРУЖИНЫ (PP)	2
20-9	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА	1
24	ПРОКЛАДКА	1
25	ГЛУШИТЕЛЬ	1
15-2	СТОПОР	1
20-6	ЗОЛОТНИК В СБОРЕ	1
20-5	УПЛОТНЕНИЕ	1

8.6 AODD/3-4/BAH/N, AODD/0-1/BAH/N (Деталировка на стр. 18)

Позиция	Наименование	Количество
	AODD/LK/3-4/0-1/BAH (ПРОТОЧНАЯ СТОРОНА НАСОСА)	
6	ДИАФРАГМА (TPEE)	2
3	ШАРИК (NBR)	4
5	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	4
12	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	2
1	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	4
	AODD/AK/3-4/0-1 (УПЛОТНЕНИЯ ДЛЯ ПНЕВМОДВИГАТЕЛЯ)	
20-13	УПРУГАЯ ПРОКЛАДКА (NBR)	2
24	ПРОКЛАДКА (NBR)	1
15-2	НАПРАВЛЯЮЩИЙ УЗЕЛ	2
15-3	ПРОКЛАДКА (NBR)	2
15-4	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	2
15-5	ГНЕЗДО ЗОЛОТНИКОВОГО КЛАПАНА (POM)	2
15-6	ПРУЖИНА (SS)	2
15-8	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	2
15-9	ВТУЛКА (MC NYLON)	2
15-10	УПЛОТНЕНИЕ (NBR)	2
20-2	УПЛОТНИТЕЛЬНОЕ КОЛЬЦО (NBR)	1
20-4	УПЛОТНЕНИЕ (NBR)	1
20-6	ЗОЛОТНИК В СБОРЕ	1
20-8	ПРОКЛАДКА (NBR)	2
25	ГЛУШИТЕЛЬ	1

WWW.GROZ.RU



**Groz Engineering Tools (P) Ltd.
Groz Net Industries**

**Village Kherki Daula, National Highway-8
Gurgaon-122001, Haryana, INDIA**
ТЕЛ. **+91.124.282.7700 / 221.4050**
ФАКС **+91.124.2827986 / 221.4224**
ФАКС (США) **+1.509.271.7848**
ФАКС (Великобритания) **+44.870.121.1854**

E-MAIL info@groz-tools.com
URL www.groz-tools.com

Название **GROZ**, логотип и знак  являются фирменным знаком **Groz Engineering Tools (P) Ltd.**, Индия.