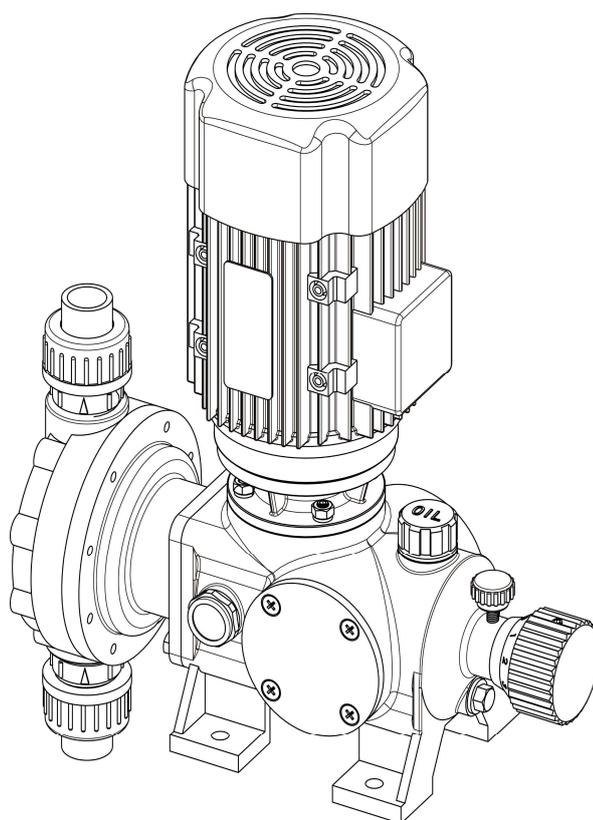


КД РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



СОДЕРЖАНИЕ

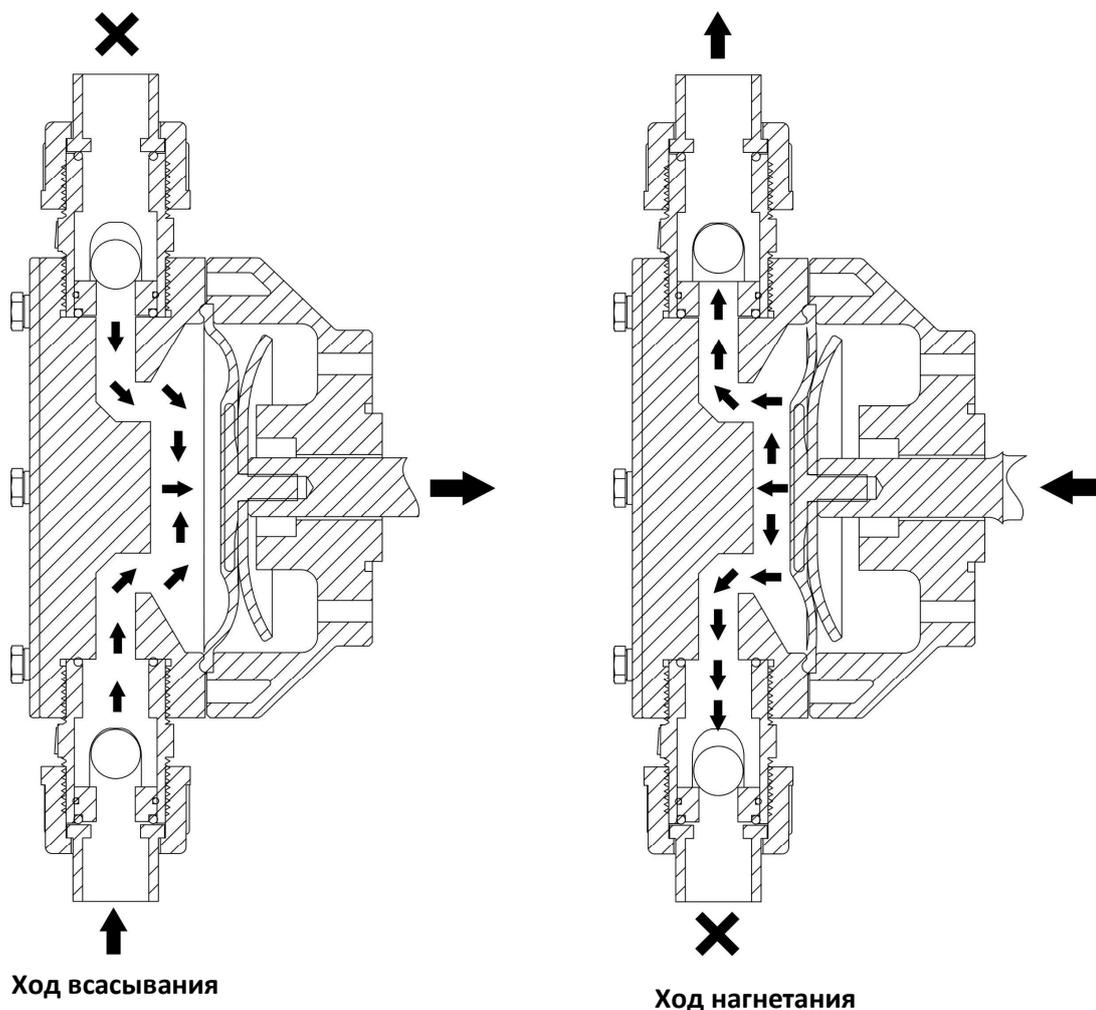
1. Введение	2
2. Принцип работы.....	2
2.1. Конструкция крышки насоса	2
2.2. Узлы крышки насоса.....	3
2.3. Регулировка узлов	3
2.4. Узлы приводной системы.....	3
3. Проверка при вскрытии упаковки.....	3
4. Хранение.....	3
4.1. Краткосрочное хранение	3
4.2. Долгосрочное хранение	3
5. Монтаж	4
5.1. Место установки.....	4
5.2. Трубопроводная система	4
5.3. Давление на входе	4
5.4. Давление на выходе	4
6. Пуск.....	6
6.1. Проверка креплений	6
6.2. Добавление смазочного масла	6
6.3. Регулировка расхода.....	6
6.4. Заливка насоса.....	6
6.5. Калибровка	8
7. Техобслуживание.....	9
7.1. Смазка	9
7.2. Снятие, проверка и установка мембраны.....	10
7.2.1. Снятие и установка мембраны.....	12
7.3. Обратный клапан.....	13
7.3.1. Описание.....	13
7.3.2. Снятие и установка обратного клапана	14
8. Устранение неисправностей	15

1. Введение

Мембранный дозирующий насос – это объемный поршневой насос с механическим управлением. Он имеет систему питания и гидравлическую часть, разделенные мембраной из ПТФЭ. Внешний вид зависит от гидравлической части и комплектующих, однако рабочий принцип всегда идентичен.

2. Принцип работы

2.1. Конструкция крышки насоса



Мембрана совершает возвратно-поступательные движения в пределах заданной длины хода, в результате чего перемещается определенный объем жидкости. Когда мембрана отведена назад, определенное количество жидкости всасывается в крышку насоса через обратный клапан. Когда мембрана перемещается вперед, то же количество жидкости нагнетается выпускным обратным клапаном.

2.2. Узлы крышки насоса

Стандартные узлы крышки насоса включают крышку насоса, мембрану и комплект впускных и выпускных обратных клапанов. Эти детали контактируют с перекачиваемой средой, поэтому важно выполнять их техобслуживание.

2.3. Регулировка узлов

Система регулировки хода – это основной регулирующий узел. Длину хода можно посмотреть на отметках на регулирующих узлах (от 0% до 100%).

Длину хода можно изменить, открутив рукоятку блокировки и повернув маховик регулировки. Более подробная информация приводится в разделе 6.2.

Если требуется устройство автоматической регулировки расхода или двигатель переменной частоты, свяжитесь с местным дилером или нашей компанией для получения дополнительной информации.

2.4. Узлы приводной системы

Насос приводится двигателем. Двигатель приводит в движение червячный винт, который преобразует скорость вращения в момент. Винт передает мощность на узлы кулачкового вала, таким образом изменяя вращательное движение на возвратно-поступательное.

3. Проверка при вскрытии упаковки

Проверьте оборудование согласно упаковочной ведомости. Если имеется недостача или повреждение, свяжитесь с транспортной компанией, уполномоченным представителем по продажам или местными дистрибьюторами.

4. Хранение

4.1. Краткосрочное хранение

Под краткосрочным хранением подразумевается хранение в течение срока менее 6 месяцев. Требуется соблюдать следующие инструкции по хранению:

1. Условия хранения: Сухое помещение, нормальная температура.
2. Отсутствие влаги. В зависимости от фактических условий работы помимо исходной упаковки может понадобиться защитная пленка.
3. Перед пуском проверьте оборудование еще раз и соблюдайте требования руководства.

4.2. Долгосрочное хранение

Помимо указанных инструкций, насос необходимо запускать по меньшей мере на 1 час каждые 12 месяцев. Жидкость перекачивать не требуется; необходимо просто открыть выпуск и выпуск. Такие узлы, как уплотнения, прокладки и сальники, не покрываются гарантией в случае хранения свыше 12 месяцев.

В этом случае их требуется проверить или заменить. Стоимость комплектующих и работы оплачивается покупателем.

5. Монтаж

5.1. Место установки

Место установки должно обеспечивать возможность ежедневного обслуживания. Насос можно эксплуатировать внутри и снаружи помещения. При эксплуатации вне помещения требуется укрытие. Если температура окружающей среды составляет менее 0°C, насос должен иметь наружный обогрев (особенно в случае эксплуатации с перерывами). Насос монтируется на твердую поверхность, чтобы сократить вибрацию. Отклонение уровня должно быть не менее 1°, чтобы обеспечивалась исправная работа обратного клапана. Габаритный чертеж места установки насоса и окружающей среды приводится на монтажной схеме.

5.2. Трубопроводная система

Трубопроводная система включает следующие узлы:

1. Обратные клапаны. Они используются для защиты трубопроводной системы и оборудования и позволяют избежать потерь из-за превышения давления.
2. Предохранительный кран и соединительный фланец. Эти узлы позволяют проверить обратные клапаны без слива среды из труб. Характеристики предохранительного клапана должны соответствовать характеристикам трубы. Основным приоритетом является шаровой клапан, так как он меньше всего ограничивает поток.
3. Впускной фильтр или фильтр-трояник (сетчатый). Крышка насоса и обратный клапан крайне подвержены засорению частицами с последующим выходом системы из строя. Поэтому перед предохранительным и впускным клапаном требуется установить фильтры. Размер фильтра должен соответствовать расходу и вязкости твердых частиц. Рекомендуется фильтр с ячейей 80-100 микрон.
4. Также на впускных и выпускных патрубках рекомендован вакуумметр или манометр. Манометр требуется установить вместе с предохранительным клапаном, который позволит защитить манометр, когда тот не используется.
5. Требуется отдельный держатель, так как клапан или крышка насоса не могут выдержать вес трубы, либо может произойти протечка.
6. Необходимо использовать трубный герметик. Он должен быть совместим с перекачиваемой средой. При использовании уплотнительной ленты не блокируйте трубу. Убедитесь, что уплотнительная лента полностью снята. Очистите трубу жидкостью (совместимой с материалом) и высушите ее перед присоединением к насосу. Убедитесь, что в трубах нет посторонних предметов, которые блокируют обратный клапан.

5.3. Давление на входе

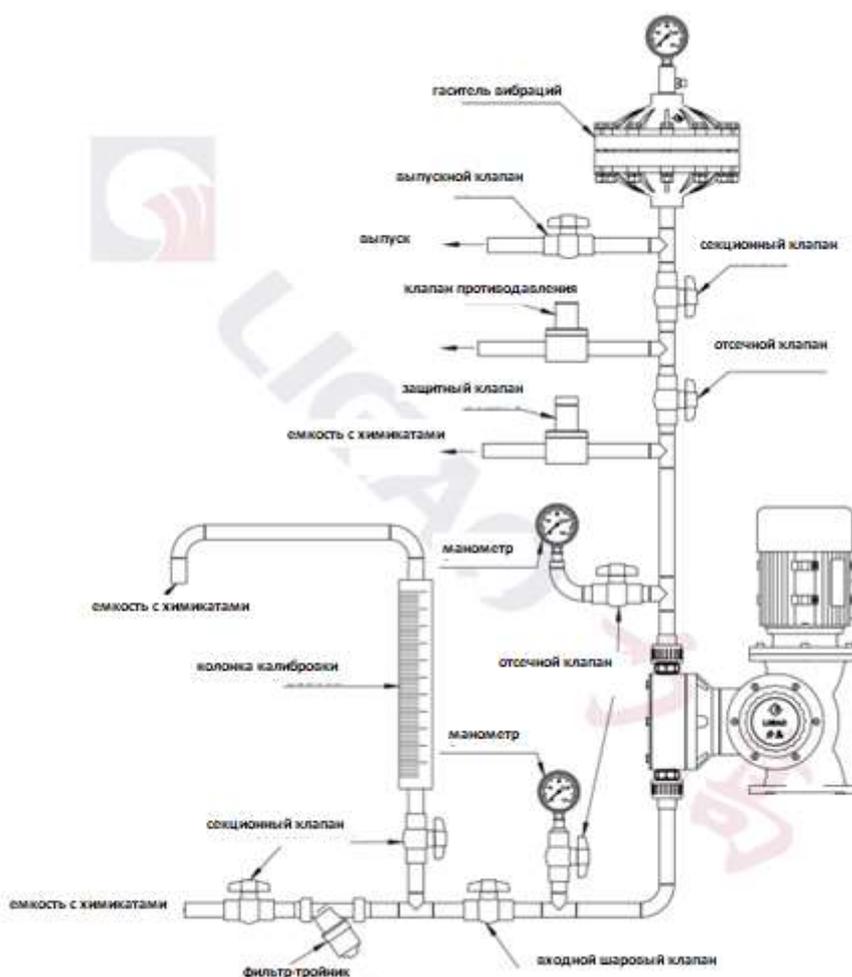
Несмотря на то, что дозирующий насос имеет функцию самовсасывания, рекомендуется использовать принудительную заливку, при которой давление на всасывании выше атмосферного. Насос должен располагаться рядом с емкостью с химикатами, а впускной патрубок должен иметь длину менее 3 метров по вертикали. Если эти требования не выполнены, насос может не обеспечивать надежный и точный расход. В нижней точке для впускного патрубка требуется установить нижний клапан. Для нормальной работы насоса при первом запуске может потребоваться заливка.

5.4. Давление на выходе

Все дозирующие насосы предназначены для непрерывной работы при расчетном давлении на выходе. Если давление на входе

выше давления на выходе, расход будет увеличен, точность насоса сократится, а контроль расхода будет невозможен. Чтобы избежать такой ситуации, давление на выходе должно быть по меньшей мере на 0,35 бар выше давления на входе. При необходимости можно установить клапан регулирования противодавления. Давление на выходе не должно быть выше расчетного давления. Чтобы предотвратить повреждение насоса из-за превышения давления, на трубе также требуется установить предохранительный клапан. Следующая монтажная схема приводится для справки.

Монтаж дозирующего насоса



6. Пуск

6.1. Проверка креплений

Перед пуском проверьте все крепления, включая болты крышки насоса, двигателя, соединительные элементы на опоре.

6.2. Добавление смазочного масла

Смазочное масло сливается перед отправкой с завода в целях транспортировки.

Перед первым пуском требуется залить смазочное масло. См. п. 7.1.

6.3. Регулировка расхода

Дозирующий насос оснащен маховиком для регулировки расхода. Диапазон регулировки маховика составляет от 0% до 100%. Значение регулировки указывает процент расчетного расхода. В качестве ориентира следует брать фактически измеренный расход.

1. Открутите ручку блокировки против часовой стрелки.

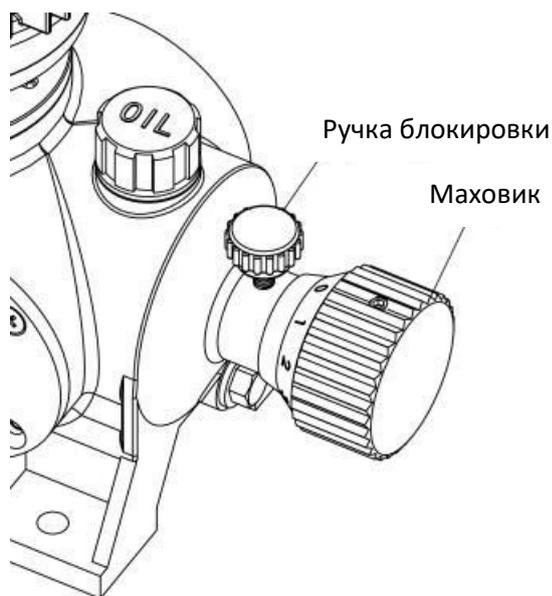
Примечание: если поворачивать маховик без откручивания ручки блокировки, механизм может быть поврежден.

2. Поверните маховик на нужное значение.

Пример: если требуется длина хода 55% (заводская уставка 0%), поверните маховик по часовой стрелке, пока значение на шкале не будет составлять 55%. Таким образом, расход будет составлять 55% от расчетного уровня.

Примечание: маховик поворачивается с шагом 10% (от 0 до 9) расчетного расхода.

3. Закрутите ручку блокировки по часовой стрелке после установки значения. Эту регулировку можно выполнять в рабочем или нерабочем состоянии насоса.



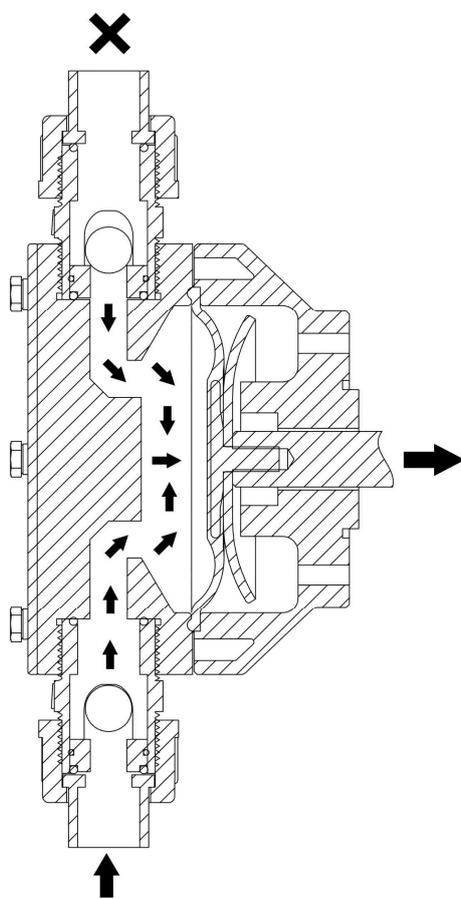
6.4. Заливка насоса

1. Во время работы соблюдайте инструкции техники безопасности.
2. Убедитесь, что все крепления затянуты.
3. Откройте предохранительные клапаны на впускном и выпускном патрубках.
4. Если труба или емкость с химикатами предназначены для подачи среды самотеком, насос выполнит самостоятельную заливку, когда начнет снижать давление на выходе. Если в выпускном патрубке имеется много воздуха или других газов, требуется сократить давление на выходе, чтобы насос мог выполнить самовсасывание.

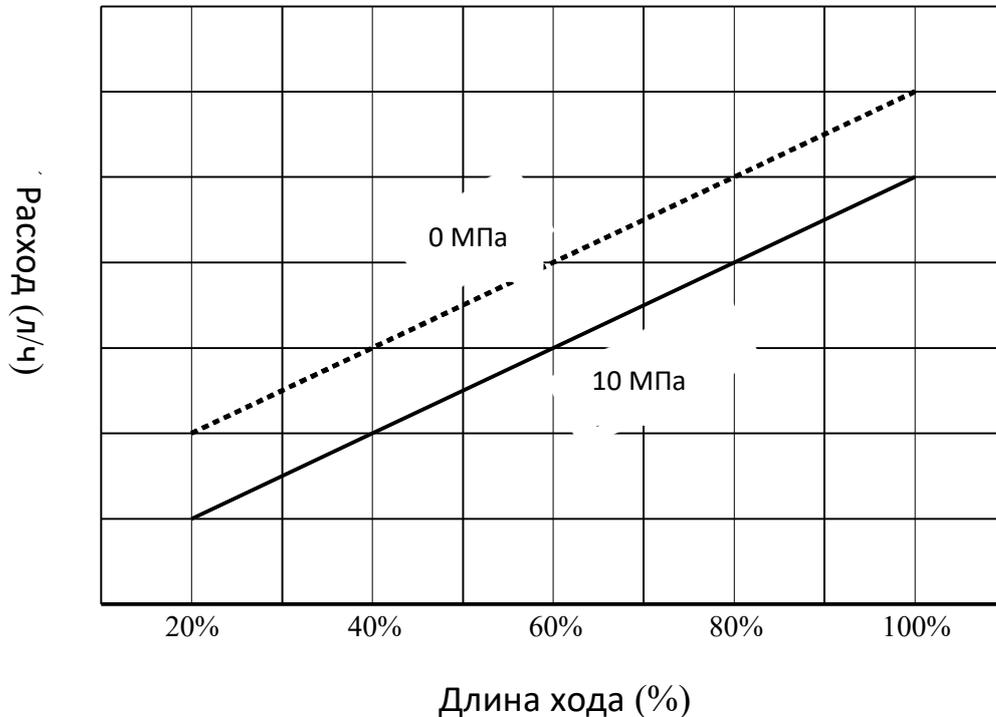
5. Если высота всасывания насоса слишком велика, требуется выполнить заливку крышки насоса и впускного патрубка. Если насос все равно не может выполнить всасывание после п. 4, снимите выпускные клапаны. Залейте крышку насоса, затем поставьте клапаны на место.

6. Задайте длину хода на 0 при запуске насоса, постепенно увеличивайте длину хода до 100. Если всасывание не выполняется, выполните заливку впускного патрубка.

7. Внизу впускного патрубка требуется нижний клапан, чтобы жидкость внутри патрубка была выше уровня жидкости в емкости с химикатами. Снимите выпускные клапаны, залейте впускной патрубок, затем установите клапаны на место. Снимите выпускные клапаны, залейте патрубок согласно п. (3). Запустите насос согласно п. (4), насос выполнит самозаливку. Если жидкость заливки отличается от среды, убедитесь, что они совместимы.



6.5. Калибровка



Всем дозирующим насосам требуется калибровка. Длина хода задается согласно фактическому расходу. Указанная выше таблица – это стандартная таблица калибровки. Длина хода имеет линейную зависимость от расхода на выходе, однако при увеличении выходного давления расход на выходе уменьшается. Каждая величина выпускного давления соответствует линии (в таблице показано только две линии). При атмосферном давлении расход определяется размером мембраны, длиной хода и частотой хода. При увеличении выходного давления расход на выходе уменьшается. Имеется расчетный расход при расчетном давлении (см. табличку с данными). Калибровку рекомендуется выполнять в рабочем состоянии (при том же давлении и в той же среде). Чтобы создать таблицу калибровки, требуется измерить расход при трех (и более) значениях длины хода (например, 25, 55, 75 и 100). Запишите измеренное значение и начертите кривую согласно точке, отмеченной в таблице. В тех же условиях эта кривая показывает отношение между расходом и длиной хода. После полного монтажа насоса рекомендуется выполнить калибровку расхода.

7. Техобслуживание



Перед техобслуживанием крышки насоса или клапанов убедитесь, что давление сброшено. При перекачивании опасной среды для ее нейтрализации требуется использовать соответствующие химические

вещества. Следует носить защитную одежду и СИЗ.

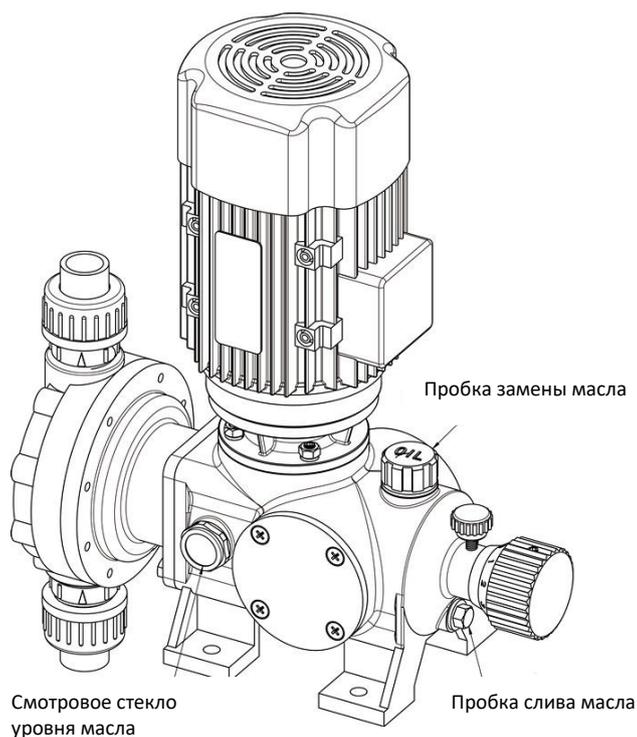
Внимание Тип и уровень техобслуживания соответствуют результатам предыдущей калибровки. Техобслуживание на основе этих данных позволит сократить вероятность неисправности. Срок службы некоторых комплектующих насосов, например, мембраны и обратных клапанов, сложно оценить, так как на него влияют темпы коррозии и режим работы. Рекомендуется подготовить следующие запасные части: масляное уплотнение, мембрана, обратные клапаны и смазка.

7.1. Смазка

Насос смазан на заводе. Замена масла производится после первых 300-500 часов работы насоса. После этого масло следует менять через каждые 1500 часов работы.

(Рекомендуется масло для червячных редукторов #220 Synergy и редукторное масло #50) В случае работы при предельно высокой или низкой температуре или в присутствии пыли интервал замены масла требуется сократить. Регулярно проверяйте уровень масла, новое масло должно иметь тот же тип и производителя.

1. Отключите питание двигателя, сбросьте давление в трубе и закройте впускной и выпускной предохранительные клапаны.
2. Открутите пробку для слива масла, слейте смазочное масло и тщательно очистите внутренний корпус двигателя. Поставьте пробку для слива масла на место (проверьте уплотнения, замените на новые в случае повреждения).
3. Открутите пробку замены масла, залейте новое масло до центральной отметки (см. рисунок ниже).
4. Поставьте пробку замены масла на место.

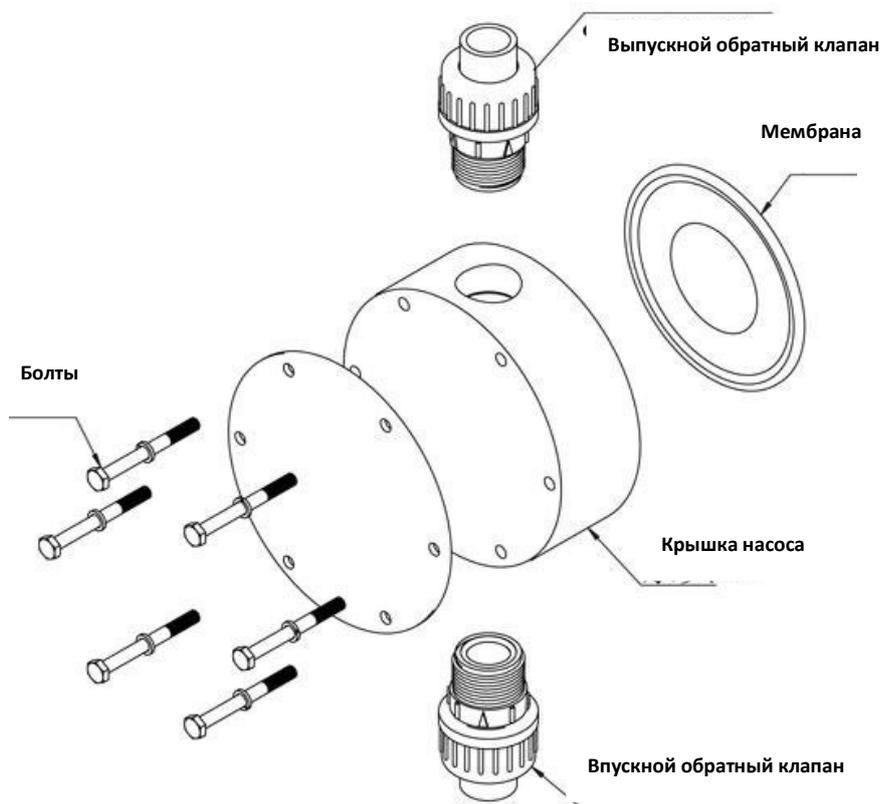


7.2. Снятие, проверка и установка мембраны



Предупреждение

В случае разрыва мембраны протечка может вызывать загрязнение насоса и окружающей среды, даже если среда вытекает из выпускного отверстия. Во время этой работы требуется проявлять осторожность.



Мембрана не имеет фиксированного срока службы. Скопление примесей или среды может вызвать деформацию мембраны, что приведет к неисправности насосной системы. Превышение давления или химическая коррозия также вызывают отказ системы. Требуется регулярно проверять и менять мембрану. Требуемая частота техобслуживания определяется по фактическим рабочим условиям.

7.2.1. Снятие и установка мембраны

1. Установите длину хода на 50% и отключите питание двигателя.
2. Сбросьте давление в трубах.
3. Закройте впускной и выпускной предохранительные клапаны.
4. Поставьте под крышку насоса емкость для сбора протечек среды.
5. Отсоедините трубу от насоса и слейте среду, приняв соответствующие меры предосторожности.
6. Открутите все болты, кроме болтов наверху. После ослабления болта среда будет вытекать из крышки насоса.
7. Наклоните крышку насоса, чтобы убрать остатки жидкости в обратном клапане.
8. Открутите оставшийся болт, очистите крышку насоса соответствующей средой.
9. Снимите мембрану, повернув против часовой стрелки.
10. Проверьте мембрану. Замените мембрану на новую, если она разорвана.
11. Установите мембрану.
 - а. Убедитесь, что зона уплотнения мембраны и крышка насоса являются чистыми.
 - б. Смажьте резиновую сторону мембраны. Эта сторона напрямую касается крышки насоса и плоской шайбы. Рекомендуется использовать кремниевую смазку или силиконовый лубрикант. Убедитесь, что эти смазки совместимы с перекачиваемой средой.
12. Установите мембрану на вал в направлении против часовой стрелки.
13. Закрутите все болты по очереди.
14. Залейте крышку насоса согласно п. 6.4.

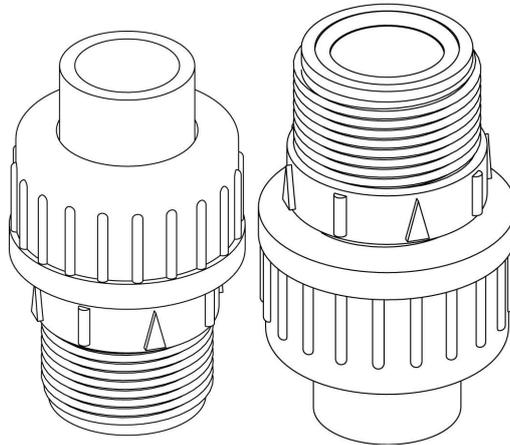
7.3. Обратный клапан

7.3.1. Описание

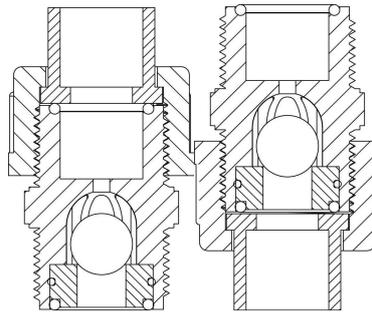
Большинство неисправностей связаны с обратными клапанами. Обычно неисправности вызваны скоплением частиц между обратным клапаном и седлом, коррозией седла, повреждением, вызванным износом или внешней грязью.

Обратные клапаны, включая шары, корпус и седло. В направлении потока он поднимает шар клапана и пропускает поток жидкости через корпус клапана. Если поток жидкости направлен в противоположную сторону, то поток возвращает шар клапана назад. Острая кромка клапанного седла и клапанный шар затем блокируют поток. Клапанный шар может вращаться, но не может перемещаться вертикально и горизонтально, чтобы сократить обратный поток. Вращение балансирует износ шара, что увеличивает срок службы клапана. Так как клапанный шар возвращается на место силой тяжести, шар требуется использовать в вертикальном положении. Эти детали уплотнены кольцом.

Выпускной клапан



Впускной клапан



7.3.2. Снятие и установка обратного клапана

Обратный клапан имеет неразъемную конструкцию.

1. Отключите питание.
2. Сбросьте давление в трубах.
3. Примите необходимые меры, чтобы предотвратить ущерб окружающей среде и людям со стороны опасных веществ.
4. Закройте впускные и выпускные клапаны.
5. Отсоедините муфты впускной трубы.
6. Открутите и отсоедините впускные предохранительные клапаны; слейте оставшуюся жидкость в крышке насоса; установите детали, чтобы избежать смещения узла.
7. Отсоедините муфты выпускной трубы.
8. Открутите и отсоедините выпускные предохранительные клапаны; слейте оставшуюся жидкость. Установите детали по очереди, чтобы избежать смещения узла.
9. Удалите отложения на клапанах; проверьте пружину, стержень клапана, седло и прокладку; замените в случае необходимости.
10. Поставьте на место предохранительные клапаны; обратите внимание на последовательность сборки; убедитесь, что пружина и стержень клапана находятся в правильном положении.
11. Во время установки предохранительных клапанов см. рисунок 7. На клапанную резьбу требуется нанести герметик. Закрутите стопорную гайку.
12. Установите на место впускную и выпускную трубу.

8. Поиск и устранение неисправностей

Неисправнос	Состояние	Устранение
Насос не запускается.	Отказ питания	Проверить источник питания.
	Перегорел предохранитель	Устранить перегрузку; заменить предохранитель.
	Обрыв цепи.	Найти обрыв и устранить.
	Неправильное подключение проводки	Проверить схему.
	Засорение труб	Открыть клапаны и очистить.
Отсутствует поток	Двигатель не работает	Проверить питание и проводное соединение.
	Пустая емкость с химикатами	Заполнить емкость.
	Засорение труб	Очистить трубы.
	Клапаны закрыты.	Открыть клапаны.
	Предохранительные клапаны заблокированы.	Проверить клапаны и очистить.
	Кавитация	Увеличить давление на входе и уменьшить длину впускной трубы.
	Заливка не выполняется	Выполнить заливку еще раз и проверить протечку.
	Фильтр засорен.	Разобрать и очистить фильтр; заменить при необходимости.
	Регулятор хода в положении 0.	Увеличить длину хода.
Низкий расход	Слишком низкая скорость двигателя.	Проверить напряжение, частоту, проводное соединение; проверить паспортную табличку и характеристики.
	Предохранительные клапаны сломаны или	Очистить предохранительные клапаны и заменить при необходимости.
	Неточная калибровка.	Оценить и исправить.
	Слишком высокая средняя вязкость	Увеличить температуру продуктов; уменьшить вязкость; увеличить размер трубы.
	Средняя кавитация.	Увеличить давление на впуске; уменьшить высоту впускной трубы; установить клапан с педальным управлением.
Расход медленно уменьшается	Протечка предохранительного клапана.	Очистить и заменить при необходимости.
	Протечки впускной трубы.	Найти протечку и устранить.
	Фильтр засорен.	Очистить или заменить.
	Изменения среды.	Проверить вязкость и прочие характеристики среды.
	Вентиляционное отверстие емкости хранения химикатов заблокировано.	Открыть вентиляционное отверстие.

Неисправность	Состояние	Устранение
Нестабильный расход	Протечки впускной трубы.	Найти протечку и устранить.
	Средняя кавитация.	Увеличить впускное давление.
	Среда содержит воздух.	Удалить воздух.
	Двигатель не работает стабильно	Проверить напряжение и частоту.
	Предохранительный клапан заблокирован.	Очистить и заменить при необходимости.
Фактический расход выше расчетного.	Давление на входе выше давления на выходе.	Установить клапаны обратного давления.
	Слишком низкое обратное давление.	Увеличить значение клапана регулирования противодавления.
	Протечка клапана регулирования противодавления.	Очистить или заменить.
Шум или вибрация от редуктора	Слишком высокое давление на выходе	Уменьшить давление на выходе.
	Пульсация воды	Установить гаситель пульсаций
	Ход имеет среднее значение	Иногда это особенность дозирующих насосов.
	Низкий объем масла	Добавить или заменить масло.
Шум от труб	Слишком малый размер трубы	Заменить на трубы большего размера или установить гаситель пульсаций.
	Слишком длинная труба	Установить гаситель пульсаций и закрепить трубу
	Гаситель вибраций работает неисправно, или имеется перелив.	Проверить и заменить мембрану; заполнить воздухом
	Гаситель пульсаций отсутствует.	Установить гаситель пульсаций.
Перегрев двигателя	Перегрузка насоса	Проверить рабочее состояние
	Слишком высокое или низкое напряжение	Проверить питание
	Отсутствие контакта	Найти место отсутствия контакта и устранить.

9. Чертеж деталей, габариты

KD Монтажные габариты

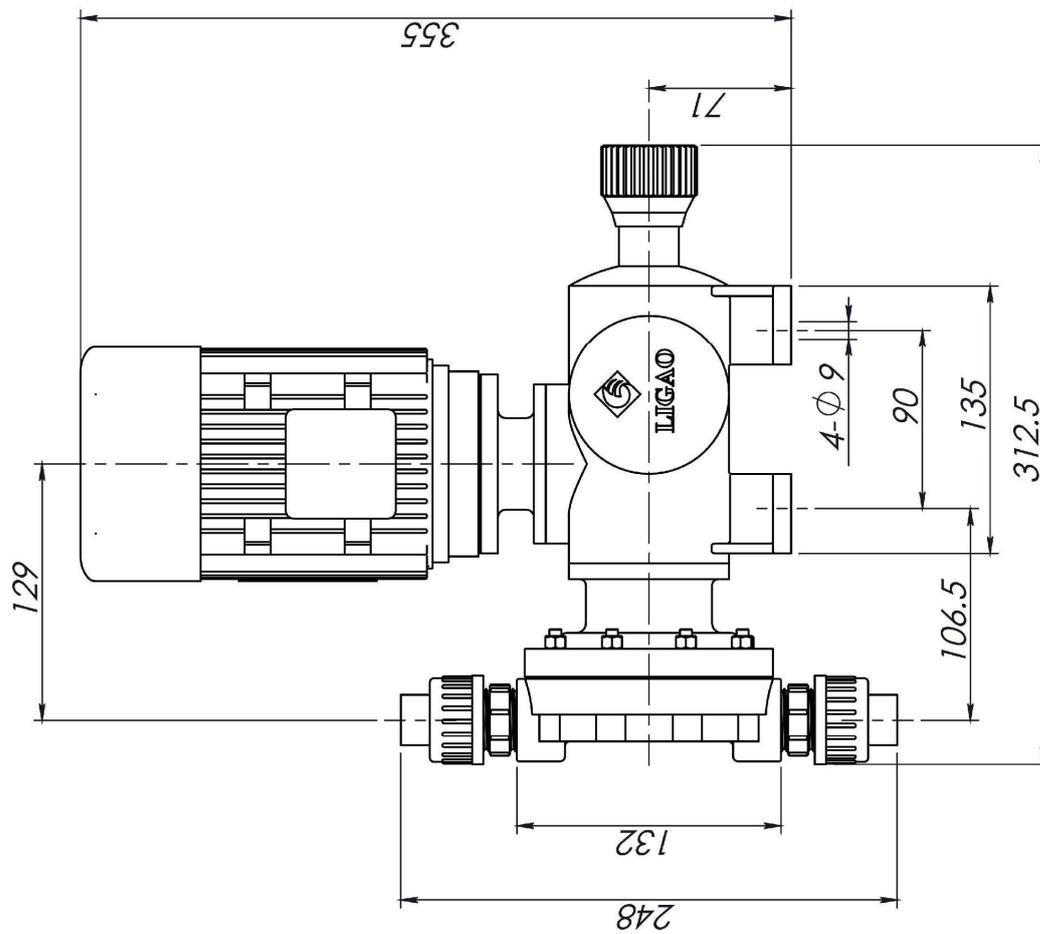
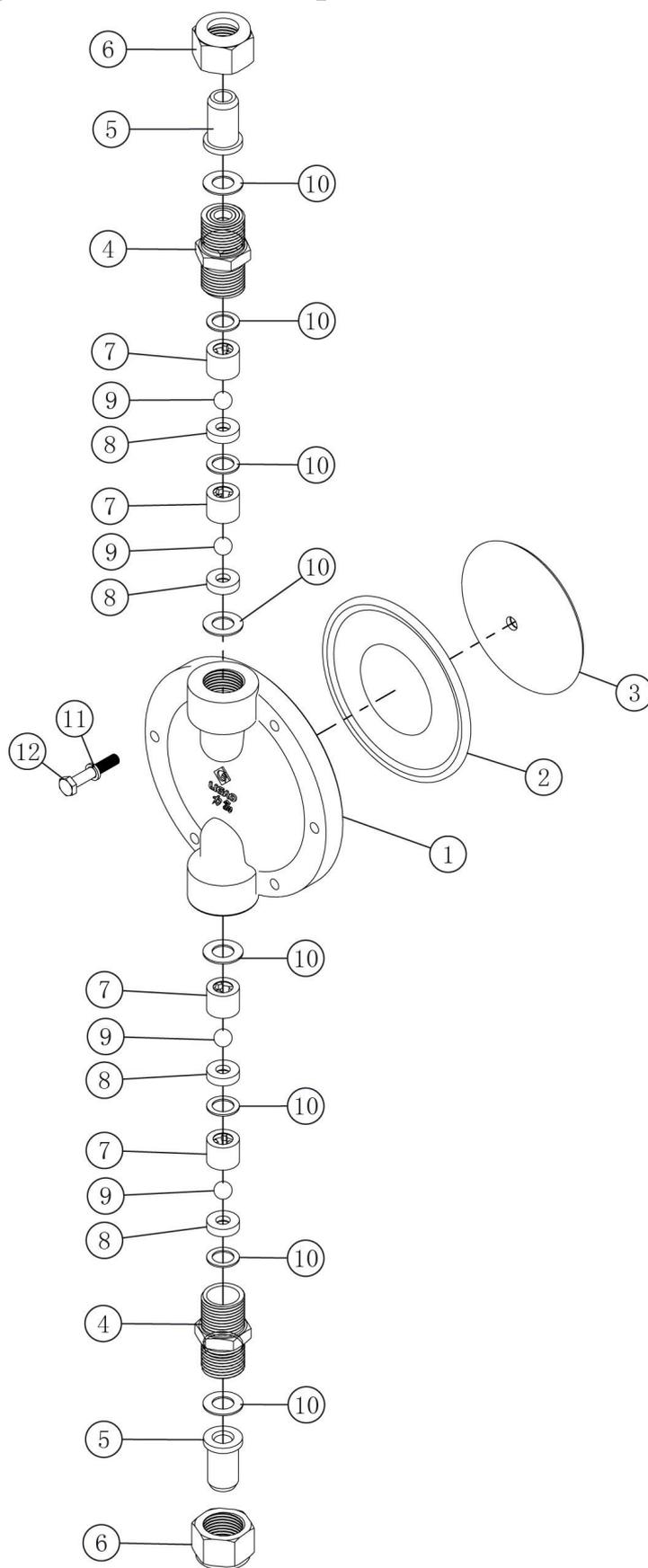


Рисунок 1

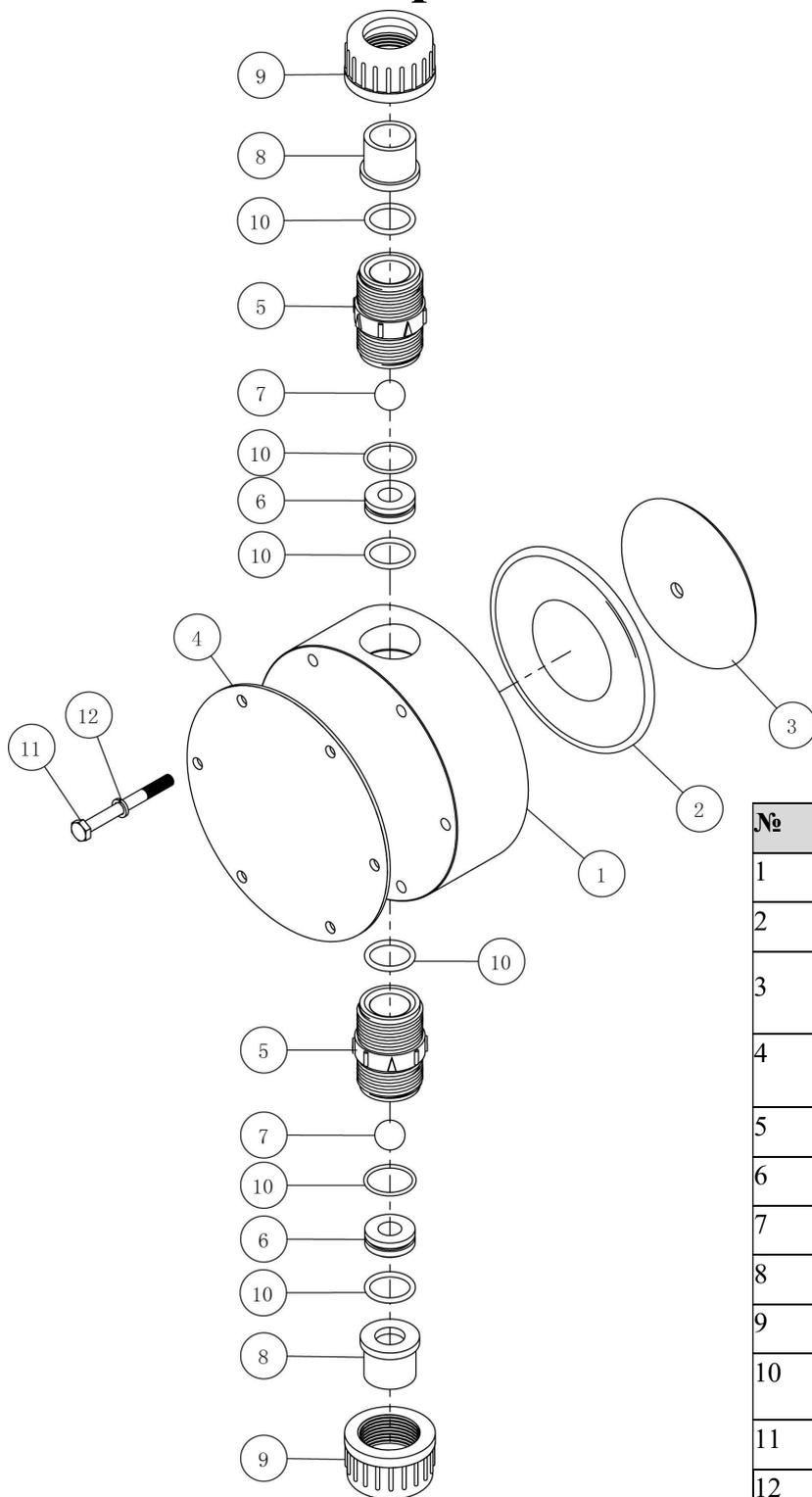
Крышка насоса из нержавеющей стали



№	Название	КОЛ-ВО
1	Крышка насоса	1
2	Мембрана	1
3	Усиленная пластина	1
4	Корпус	2
5	Ниппель шланга	2
6	Колпачок клапана	2
7	Катушка	4
8	Седло	4
9	Шар	4
10	Прокладка	8
11	Пружинное кольцо	6
12	Болты	6

Рисунок 2

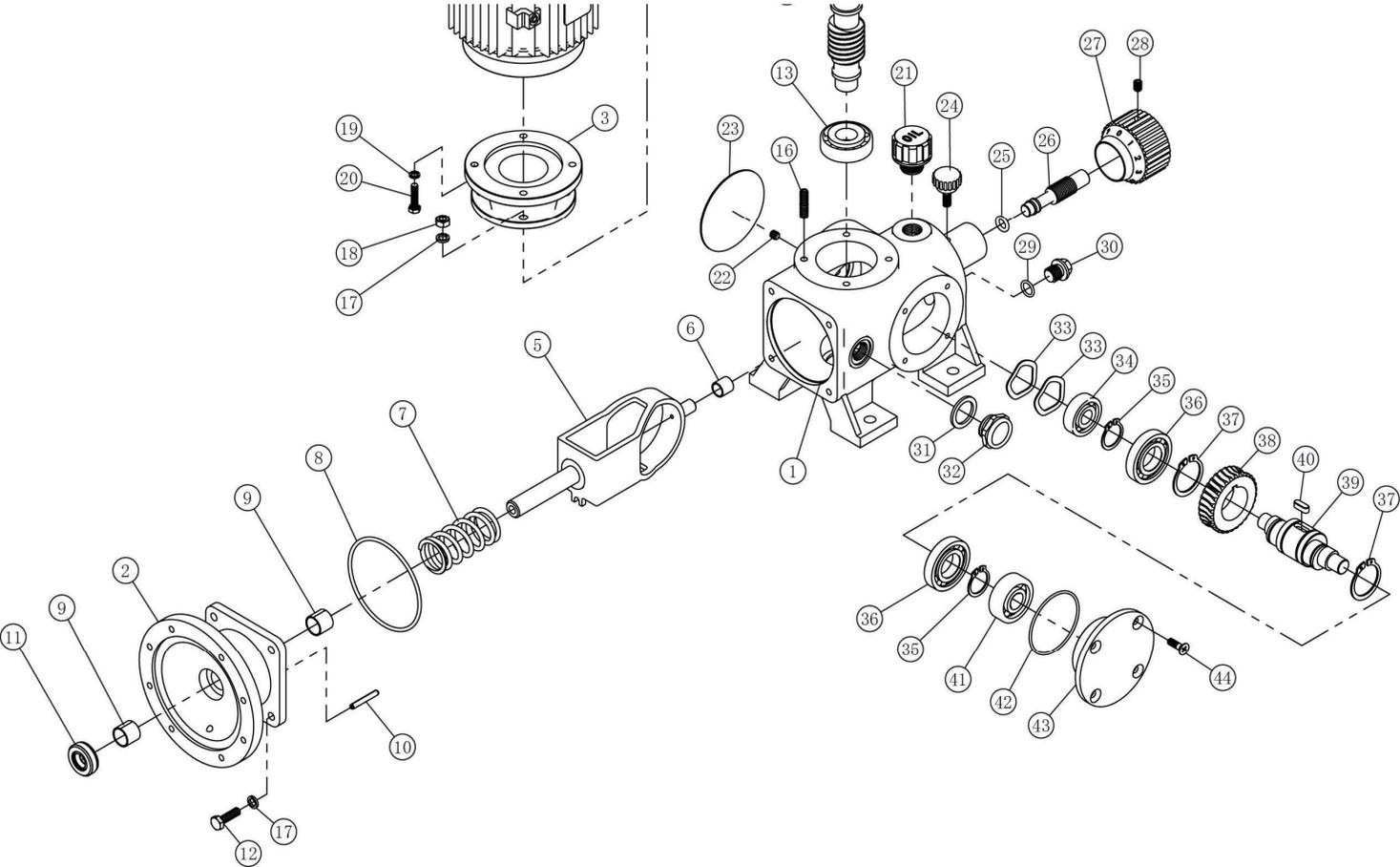
Крышка насоса из ПВХ



№	Название	КОЛ-ВО
1	Крышка насоса	1
2	Мембрана	1
3	Усиленная пластина	1
4	Плита крышки насоса	1
5	Корпус	2
6	Седло	2
7	Шар	2
8	Ниппель шланга	4
9	Колпачок клапана	4
10	Уплотнительное кольцо	4
11	Болты	8
12	Пружинное кольцо	6

Рисунок 3

Чертеж деталей КД



Перечень деталей

№	Название	Кол-во	№	Название	Кол-во	№	Название	Кол-во
1	Корпус насоса	1	16	Болт	4	31	Уплотнительное кольцо	1
2	Коннектор крышки насоса	1	17	Пружина	8	32	Уровень масла	1
3	Коннектор двигателя	1	18	Винтовой колпачок	4	33	Пружина	2
4	Мотор	1	19	Пружина	4	34	Шарикоподшипник с глубокой канавкой	2
5	Шатун	1	20	Шестигранные болты	4	35	Прокладка	2
6	Составной подшипник	1	21	Крышка маслопроницаемости	1	36	Шарикоподшипник с глубокой канавкой	2
7	Пружина	1	22	Винт	1	37	Прокладка	2
8	Уплотнительное кольцо	1	23	Паспортная табличка	1	38	Червячная шестерня	1
9	Составной подшипник	2	24	Фиксирующая ручка	1	39	Кулачковый вал	1
10	Штифт	1	25	Уплотнительное кольцо	1	40	Ключ	1
11	Масляное уплотнение	1	26	Регулировочный болт	1	41	Шарикоподшипник с глубокой канавкой	1
12	Шестигранные болты	4	27	Маховик	1	42	Уплотнительное кольцо	1
13	Конический подшипник	1	28	Винт	1	43	Пластина подшипника	1
14	Червячный винт	1	29	Уплотнительное кольцо	1	44	Поперечный винт	4
15	Шарикоподшипник с глубокой канавкой	1	30	Пробка слива масла	1			



Адрес : Китай, Чжэцзян, Линхай, Хуиши

Род Тел : 86-576-85289780

Факс : 86-576-85668297

Почта: sales@ligaopumps.com

Веб-сайт: www.ligaopumps.com