

МЕХАНИЧЕСКИЙ МЕМБРАННЫЙ НАСОС СЕРИЯ MSA/MSV

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

EN

HANDBUCH

DE

MANUAL DE INSTALACION

ES

MANUEL D'INSTALLATION

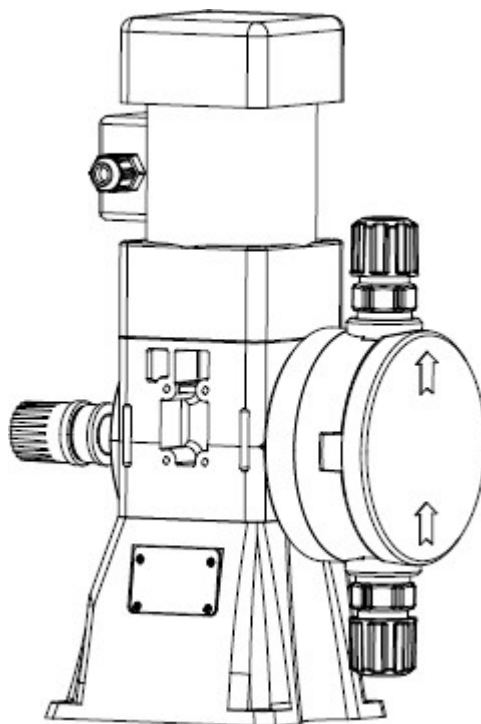
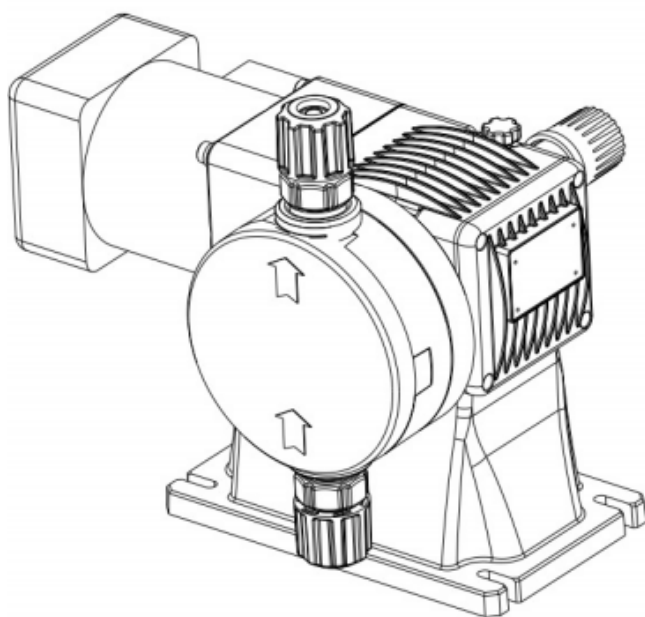
FR

MANUALE D'INSTALLAZIONE

IT

Руководство по эксплуатации механического мембранного насоса

Серия MSA/MSV



Перед установкой и использованием этого устройства внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации. Производитель не несет ответственности за любой ущерб в результате несоблюдения приведенных в нем инструкций. Производитель оставляет за собой право изменять любое содержимое без предварительного уведомления.

Гарантия и область действия

[1] После получения насоса проверьте, не повреждены ли детали, комплектующие и запчасти.

В случае любых повреждений при транспортировке немедленно свяжитесь с нами.

[2] Гарантийный срок составляет полтора года, начиная с даты поставки с нашего завода.

[3] В течение гарантийного периода при нормальном использовании, если некоторые детали пришли в негодность или имеют дефекты из-за неправильной конструкции и изготовления, производитель бесплатно отремонтирует или заменит эти детали.

[4] Пользователь должен оплатить соответствующие сборы в следующих случаях:

Гарантия истекла; нарушение условий эксплуатации или хранения насоса; использование заказчиком некачественных деталей, произведенных изготовителями, не рекомендованными производителем.

Любой ущерб, вызванный техническим обслуживанием, выполненным работниками, не уполномоченными производителем.

Любой ущерб, вызванный пожаром, землетрясением или другими стихийными бедствиями;

[5] Производитель не несет ответственности за изделия, изготовленные из материалов, обозначенных заказчиками в соответствии со стандартами заказчиков.

[6] Производитель не несет ответственности за любое повреждение изделий в результате химической реакции с жидкостью или непосредственнодозированной жидкостью. Модель, рекомендуемая производителем, является исключительно предложением, и производитель несет ответственность за любые результаты.

[7] После подробного обсуждения заказчик и наш сервисный инженер должны совместно подтвердить причину неисправности или повреждения.

[8] Производитель не несет ответственности за оплату ущерба во время работы насоса.

Техническое обслуживание

При обнаружении каких-либо отклонений в процессе эксплуатации немедленно остановите работу и проверьте, не работает ли насосная часть (см. руководство по эксплуатации).

[1] Свяжитесь с производителем или нашим авторизованным дистрибьютором для технического обслуживания.

[2] Прежде чем звонить нам или нашему дистрибьютору для технического обслуживания, внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и проверьте изделие.

[3] Если насос необходимо вернуть производителю, заполните *сервисный лист* для предоставления информации и облегчения технического обслуживания:

1. Модель и серийный номер:

2. Условия окружающей среды и срок службы

3. Сведения о неисправности

3. Перед возвратом насоса производителю тщательно удалите остатки продукта из камеры насоса.

Содержание

- 1. Общие сведения**
 - 1.1 Применение и идентификация изделия**
 - 1.2 Принцип действия механического мембранного насоса**
 - 1.3 Регулировка длины хода**
- 2. Установка**
 - 2.1 Монтажные размеры**
 - 2.2 Инструкции по установке**
 - 2.3 Линия всасывания**
 - 2.4 Линия нагнетания**
- 3. Запуск**
- 4. Техническое обслуживание**
 - 4.1 Инструкция по заполнению масла**
 - 4.2 Схемадемонтажа и установки**
 - 4.3 Инструкция по эксплуатации двигателя**
 - 4.4 Примечания**
 - 4.5 Рекомендуемые детали**
- 5. Устранение неисправностей**
- 6. Обработка и хранение**
 - 6.1 Обработка**
 - 6.2 Хранение**

Конструкция серии MSA/MSV

Ручка регулировки длины хода

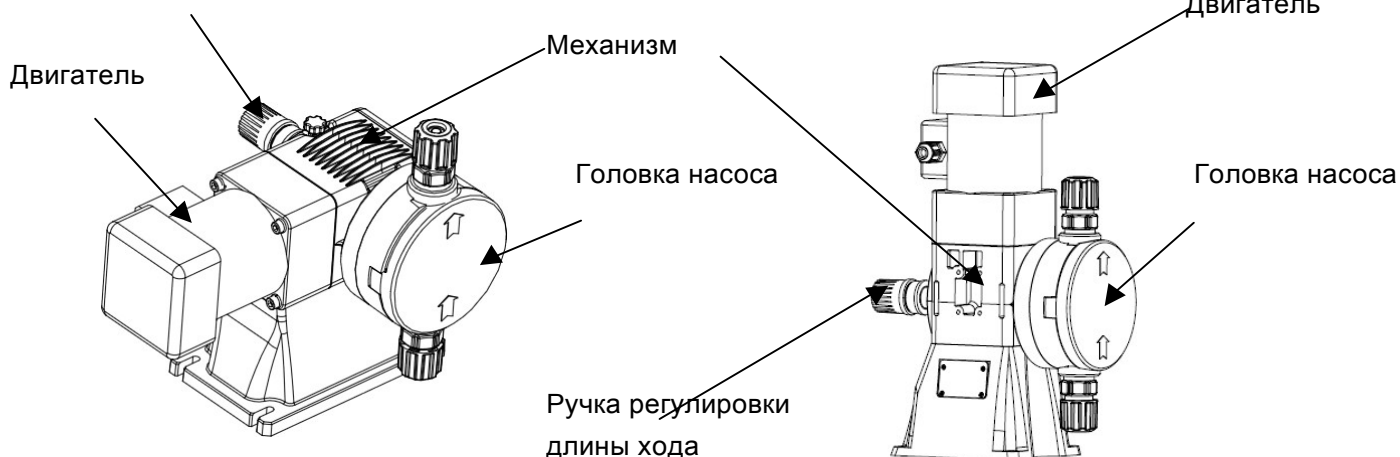
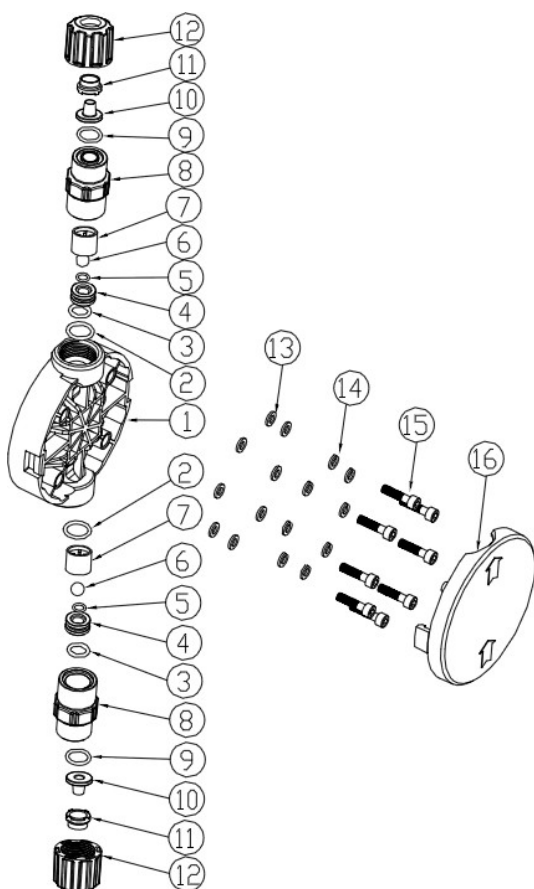


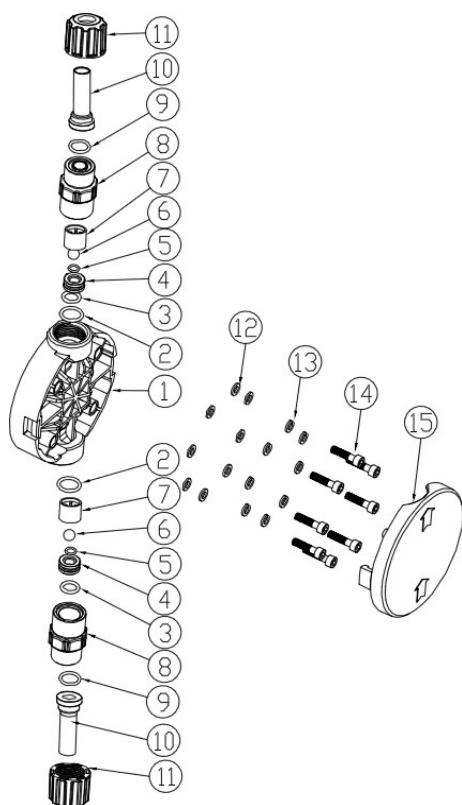
Схема демонтажа головки насоса

Таблица 1. Головка насоса из PVDF (стандартная)



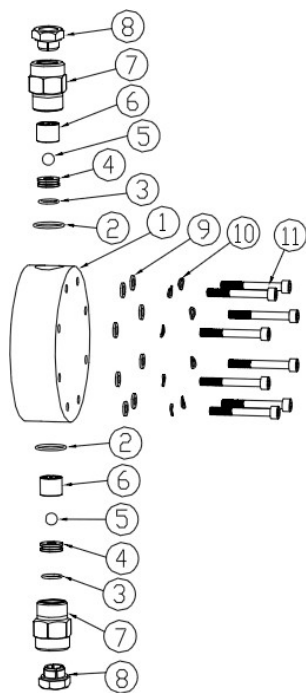
Номер	Описание	Количество
1	Головка насоса	1
2	Уплотнение D18,72X2,62	2
3	Уплотнение 14,48X2,69	2
4	Седло шара	2
5	Уплотнение 7,65X1,78	2
6	Шар	2
7	Решетка шара	2
8	Корпус клапана	2
9	Уплотнение 12,37 X T 2,62	2
10	Прокладка	2
11	Зажим	2
12	Соединительная гайка PVDF	2
13	Прокладка для винта M6	8
14	Пружинный амортизатор для винта M6	8
15	Винт с шестигранной головкой M6x25	8
16	Крышка для головки насоса	1

Таблица 2. Головка насоса PVDF (с соединителем DN15 (10 и 11), опции оплачиваются дополнительно)



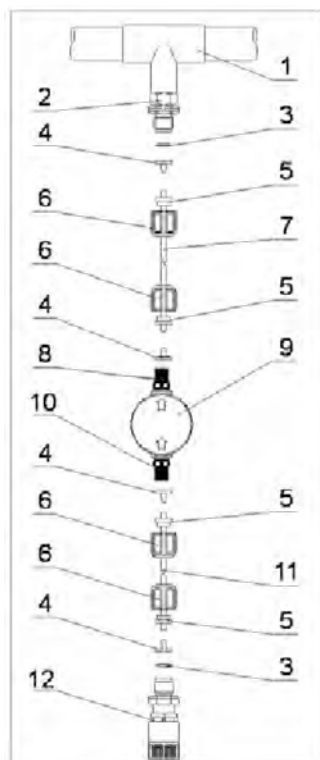
Номер	Описание	Количество
1	Головка насоса	1
2	Уплотнение D18,72X2,62	2
3	Уплотнение 14, 48X2, 69	2
4	Седло шара	2
5	Уплотнение 7,65X1,78	2
6	Шар	2
7	Решетка шара	2
8	Корпус клапана	2
9	Уплотнение 12,37 X T 2,62	2
10	Прокладка	2
11	Соединительная гайка PVDF	2
12	Прокладка для винта M6	8
13	Пружинный амортизатор для винта M6	8
14	Винт с шестигранной головкой M6x25	8
15	Крышка для головки насоса	1

Таблица 3. Головка насоса SS316L



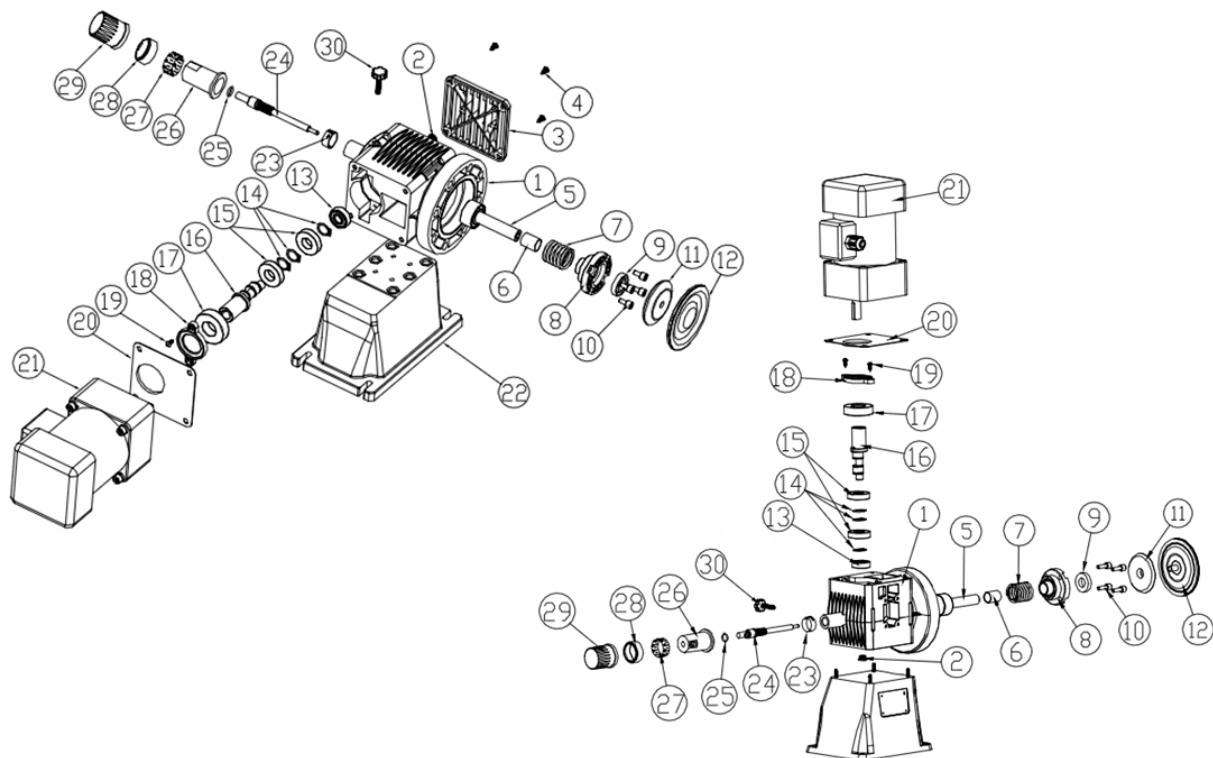
Номер	Описание	Количество
1	Головка насоса	1
2	Шар	2
3	Решетка шара	2
4	Седло шара	2
5	Корпус клапана	2
6	Уплотнение D12,42XT1,78	2
7	Уплотнение D18,72X2,62	2
8	Крышка клапана	2
9	Шайба для M6	8
10	Пружинная шайба для M6	8
11	Винт M6x50	8

Таблица 4.Соединение головки насоса с трубопроводом



Номер	Описание	Количество
1	Точка впрыска	1
2	Разъем впрыска	1
3	Уплотнение	2
4	Прокладка	2
5	Трубный хомут	2
6	Круглая гайка	4
7	Нагнетательная трубка	1
8	Разгрузочный клапан	1
9	Головка насоса	1
10	Всасывающий клапан	1
11	Всасывающий шланг	1
12	Донный фильтр	1

Схема демонтажа механизма



Номер	Описание	Количество
1	Корпус для DOSY	1
2	Водонепроницаемое уплотнение	1
3	Боковая крышка	1
4	Винт для боковой крышки	4
5	Вал двигателя	1
6	Подшипник, не требующий смазки	1
7	Пружина	1
8	Направляющий фланец для вала	1
9	Масляное уплотнение	1
10	Винт для направляющего фланца	4
11	Силовая панель для мембраны	1
12	Мембрана	1
13	Малый подшипник для крепления эксцентрикового вала	1
14	Нажатая пружина	3
15	Подшипник движения вперед для эксцентрикового вала	2
16	Эксцентриковый вал	1
17	Большой подшипник для крепления эксцентрикового вала	1
18	Крепежная панель для подшипника эксцентрикового вала	1
19	Крепежный винт	2
20	Прокладка между двигателем и корпусом насоса	1
21	Двигатель	1
22	Основание	1
23	Табличка	1
24	Регулирующая тяга	1
25	Уплотнение для регулирующей тяги	1
26	Ручка для регулирующей тяги	1
27	Градуировочная наклейка	1
28	Защитное кольцо для градуировочной наклейки	1
29	Черная крышка для регулирующей тяги	1
30	Крепежный винт для регулирующей тяги	1

1. Общие сведения

Дозирующий насос представляет собой возвратно-поступательный объемный насос.

Основные компоненты: двигатель, редуктор, механизм, регулятор длины хода и проточная часть (головка насоса)

Инструкция по безопасности:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Превышения максимально допустимого рабочего давления следует избегать (например, с помощью предохранительного клапана)

Перед началом работы с дозирующим насосом внимательно проверьте следующее:

- Привод отключен от источника питания
- Из таких деталей, как головка насоса и трубопровод, сброшено давление
- Детали, контактирующие с агрессивными веществами, перед работой промыты
- Защита персонала осуществляется в соответствии с местными нормативными актами

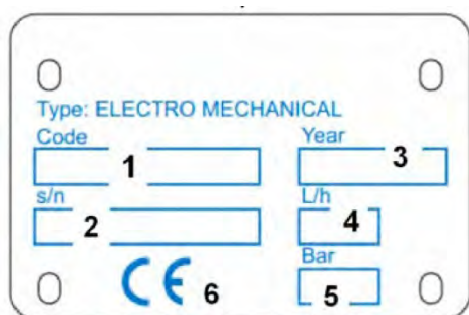
1.1 Применение и идентификация изделия

Дозирующий насос – это технологический компонент, способный перекачивать определенные объемы жидкости с высокой точностью; кроме того, он позволяет изменять расход, воздействуя на встроенные устройства.

Для достижения наилучших характеристик выбирайте насос с учетом требуемого режима работы и совместимости конструкционных материалов контактных частей.

Перед использованием насоса в целях, отличающихся от указанных, свяжитесь с нами для получения консультации.

Фактический размер таблички с идентификационными данными изделия: 53x35 мм

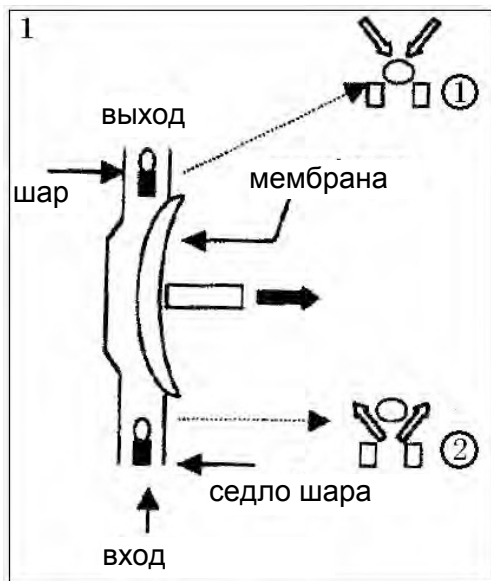


1. Модель
2. Номер
3. Серийный номер
4. Максимальное давление
5. Максимальный расход
6. Сертификат CE

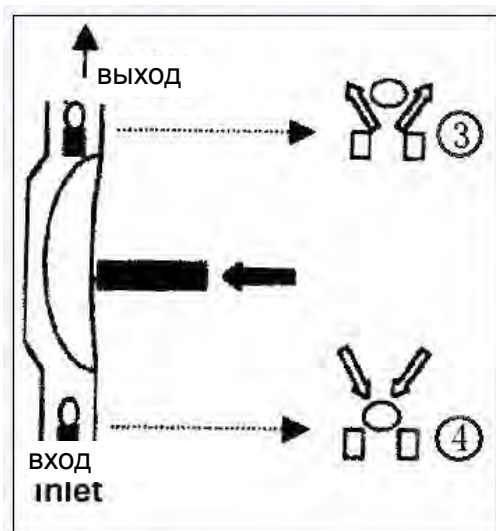
1.2 Принцип действия механического мембранного насоса

Механизм представляет собой устройство, позволяющее преобразовывать вращательное движение электродвигателя в возвратно-поступательное движение с помощью редуктора. Возвратно-поступательное движение перемещает мембрану, изменяя объем камеры насоса, толкая шар вверх и вниз, создавая вакуумную адсорбцию и сжатие для переноса жидкости. Регулировка расхода осуществляется путем регулирования длины хода.

Принцип работы проиллюстрирован ниже:



1) Когда мембрана отклоняется назад, шар выпускного клапана падает и цепляется за седло клапана ①, шар всасывающего клапана поднимается под действием вакуума, созданного между мембраной и головкой насоса ②, соответственно, жидкость всасывается.



2) Когда мембрана перемещается вперед, шар всасывающего клапана цепляется за седло клапана ③, поэтому жидкость не может проходить через нее, напротив, шар выпускного клапана поднимается под действием движения мембраны вперед. Для достижения высокой точности насос должен работать в идеальных условиях: постоянные скорость, давление, вязкость.

1.3 Регулировка длины хода

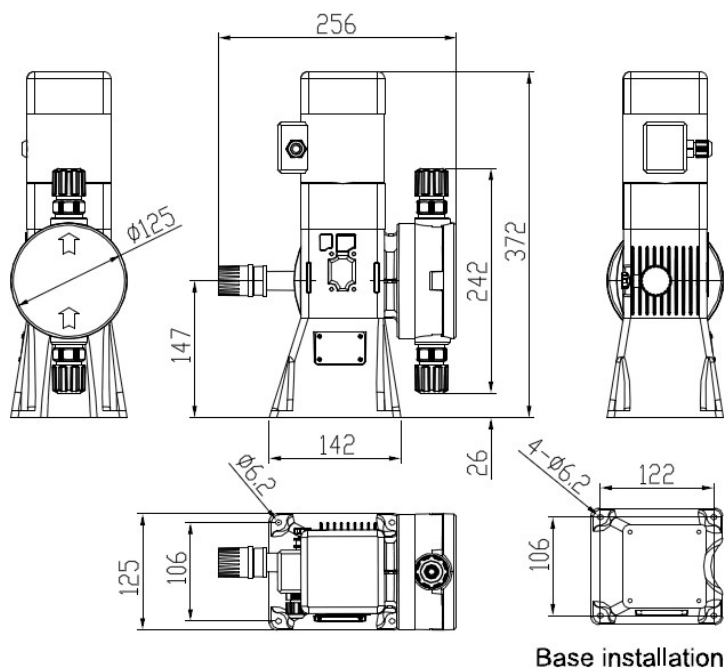
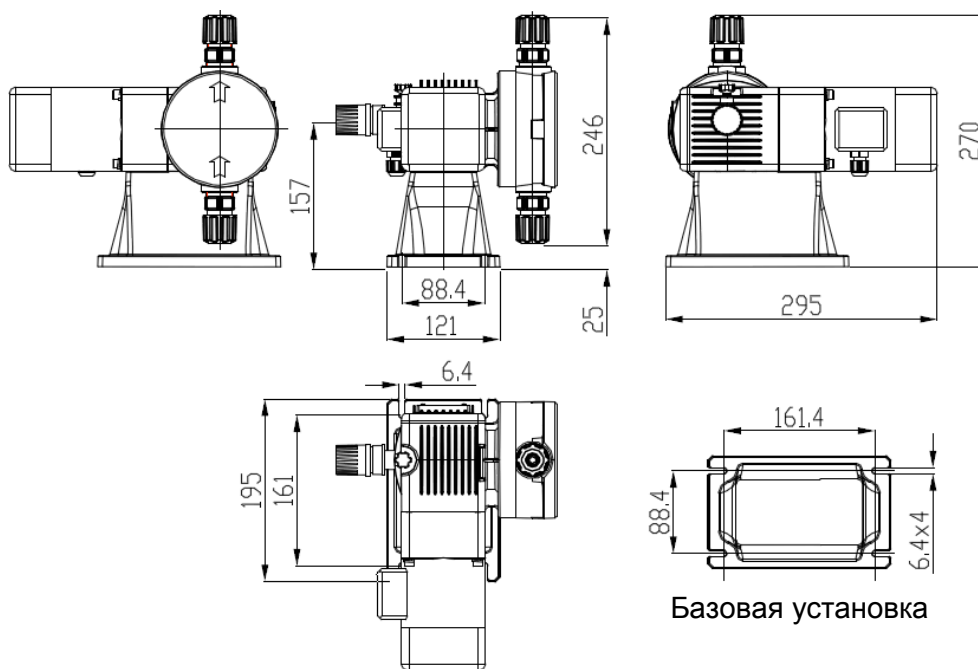
Регулировка длины хода осуществляется путем изменения хода мембраны, и регулировку можно выполнять только во время работы насоса.

MSA/MSV

Изменение от 0 до 100% максимального расхода достигается вращением регулировочной рукоятки против часовой стрелки; каждый оборот регулировочной рукоятки соответствует изменению на 1/4 от максимальной мощности. После регулировки необходимо зафиксировать длину хода.

2. Установка

2.1 Монтажные размеры



2.2 Правила техники безопасности

Для успешной установки и использования наших изделий соблюдайте инструкции, содержащиеся в п. 6.1, и следующие меры предосторожности:

- 1) не работайте в одиночку;
- 2) подключите двигатель к заземлению;
- 3) при выполнении работ на насосе убедитесь, что электродвигатель или серводвигатель не подключен к электросети;
- 4) используя электроинструменты во взрывоопасных зонах, обращайтесь на специальные правила;

- 5) имейте в наличии аптечку;
- 6) соблюдайте местные законы по технике безопасности;
- 7) высота основания должна быть такой, чтобы облегчить эксплуатацию, обслуживание, заправку и слив масла, и обеспечить удобный демонтаж головки насоса;
- 8) установите насос так, чтобы исключить напряжение на его основание, соединение головки насоса и фундамент.

Меры предосторожности при электрическом подключении:

- 1) Подключение электродвигателей и электрических компонентов должно производиться в соответствии с местными правилами и только квалифицированным персоналом.
- 2) Установите защиту от перегрузки или датчик температуры.
- 3) Проверьте напряжение, частоту, скорость и мощность двигателя.
- 4) Во взрывоопасных зонах следует соблюдать специальные правила.

Для надлежащей работы очень важна правильная установка насоса:

Перед выполнением гидравлических соединений, убедитесь, что внутренние поверхности труб, емкостей и т. д. были тщательно очищены/промыты. Тем не менее, мы рекомендуем установить временный фильтр рядом с всасывающим патрубком для удержания остатков растений и шлаков.

Соединяйте трубы, избегая чрезмерной протяженности патрубков, или установите гаситель пульсаций.

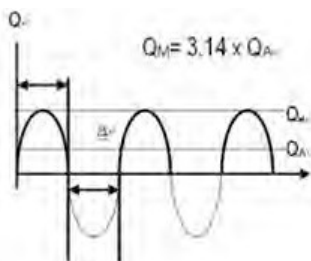
Установите трубы, размер которых соответствует максимальному расходу, избегая сужений и кривизны на участках возможного образования скоплений воздуха или газа.

Предупреждение:

Для предотвращения серьезных повреждений всасывающие и нагнетательные магистрали должны быть правильно спроектированы, иметь соответствующие размеры и быть подсоединены к насосу.

2.3 Линия всасывания

Труба должна быть как можно короче. Избегайте извилистых участков. Возникновения отрицательного давления (подъем при всасывании) следует избегать, поскольку это влияет на точность дозирования. Если температура дозируемой жидкости достигает температуры кипения, необходимо предусмотреть подходящую всасывающую головку для предотвращения попадания жидкости во всасывающий патрубок во время всасывания и испарения.



Q	Расход
QA	Средний расход
QM	Макс. расход
a	Ход при нагнетании
b	Ход при всасывании
t	Время

Диаметр трубы должен определяться в соответствии с мгновенным максимальным значением расхода (рисунок слева), а диаметр трубы должен быть равен 1,5 диаметра патрубка насоса.

При необходимости дозирования жидкости с высокой вязкостью диаметр выпускной трубы насоса должен быть в 4 раза больше диаметра всасывающего патрубка насоса, чтобы уменьшить потери жидкости. Если вы не можете определить размер, обратитесь к производителю.

Для предотвращения попадания примесей не закрывайте трубку дна бака с химическими веществами. Всасывающая магистраль должна быть воздухонепроницаемой для обеспечения точного расхода.

2.4 Линия нагнетания

Давление нагнетания должно быть больше, чем максимальное номинальное рабочее давление насоса. Очень важно предотвратить попадание воздуха в нагнетательную линию. Расход можно контролировать только когда давление нагнетания больше, чем давление всасывания. Соблюдайте следующие инструкции при перекачивании жидкостей, которые имеют тенденцию кристаллизоваться, или суспензий, которые имеют тенденцию к образованию осадка:

Обеспечьте правильное перемешивание суспензии во избежание оседания. Избегайте установки вертикальных линий над нагнетательным патрубком насоса. Перед остановкой насоса выполните цикл промывки насоса и труб. Конструкция линий всасывания и нагнетания должна допускать полное опорожнение.

3. Запуск

Подключите двигатель к источнику питания.

Проверьте направление вращения электродвигателя; правильное направление вращения указано стрелкой на электродвигателе

Подключение электродвигателя должен выполнять только квалифицированный персонал!

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не запускайте насос с закрытыми обратными клапанами всасывания и/или нагнетания. Не закрывайте обратные клапаны во время работы насоса.

Перед запуском насоса выполните следующие проверки:

- Проверьте уровень масла в механизме
- Проверьте защиту от избыточного давления дозирующего насоса (установка предохранительного клапана)
- Убедитесь в том, что все гидравлические соединения герметичны
- Ручка регулировки положения установлена на «нулевой» расход
- Запустите насос без сброса давления и постепенно увеличивайте расход до 100%
- Проверьте наличие пузырьков в камере насоса.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ 1

НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПРЕВЫШЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ, УКАЗАННОЙ НА ТАБЛИЧКЕ НАСОСА.

Если на заводе не установлен манометр, рекомендуется установить временный манометр, чтобы убедиться, что фактическое давление при запуске не превышает максимально допустимое давление.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ 2

Если перекачиваемая жидкость токсична, ядовита, агрессивна, легко воспламеняется или по какой-либо причине опасна, соблюдайте особую осторожность, избегая случайных утечек через прокладки или трубы во время запуска или технического обслуживания.

Кроме того, соблюдайте все рекомендации производителя по обращению и местные законы, касающиеся безопасности при обращении и утилизации опасных веществ.

4. Техническое обслуживание

4.1 Инструкции по заполнению масла



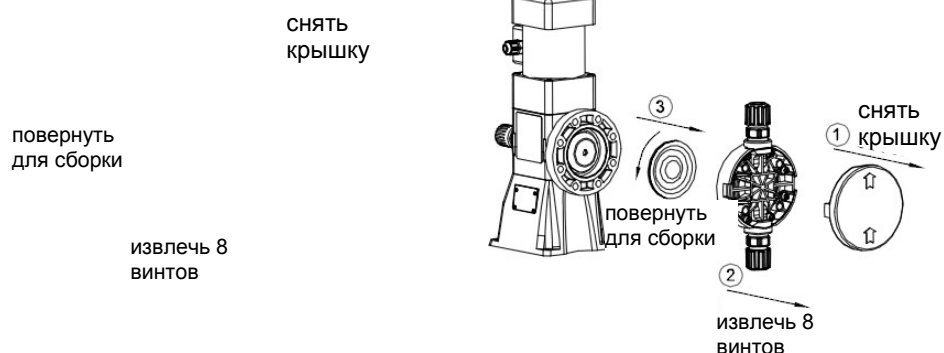
Внимание:

При отгрузке с завода-производителя насос заполнен смазкой.

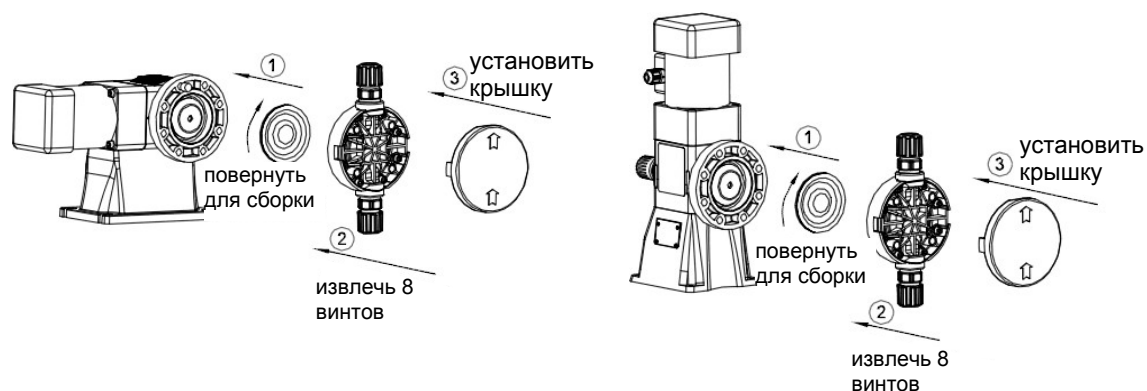
Замените масло после 1500 часов работы и потом каждые 4000 часов

4.2 Разборка и установка головки насоса

1) Разборка



2) Сборка

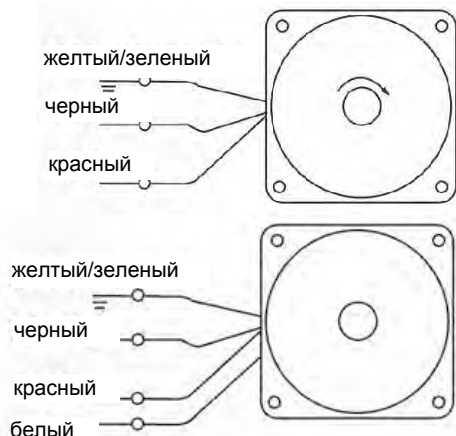


Внимание:

1. Перед демонтажем мембраны установите ручку регулировки расхода на «ноль»
2. Момент затяжки мембраны составляет 4 Нм
3. После установки мембраны ручку необходимо установить на расход «100%» и после этого установить головку насоса

4.3 Инструкция по эксплуатации двигателя

1. Высота установки двигателя не должна превышать 1000 м над уровнем моря, диапазон рабочих температур: от -15 °C до 40 °C
2. Потребитель должен обеспечить электропитание со стабилизированным напряжением (однофазным или трехфазным), соответствующим двигателю. В случае трехфазного напряжения каждая фаза должна быть исправной, без обрывов, в противном случае двигатель сгорит.
3. Подключение электропроводки :



1) Подключение для 110 В и 220 В: желтый и зеленый провода подключены к земле, а черный и красный провода подключены к линии под напряжением и нейтрали. Направление вращения двигателя не влияет на работу насоса.

2) Подключение для 380 В: желтый и зеленый провода соединены с землей, а другие 3 провода соединены с проводом электропитания. Направление вращения двигателя не влияет на работу насоса.

Подключая двигатель к источнику питания, пользователь должен уделять больше внимания безопасности и надежности соединения, обрыв цепи и неправильное подключение (особенно для трехфазного напряжения) не допускаются.

Обрыв цепи: винт провода не затянут или выпал.

Подключение с обрывом фазы: две фазы подключены, оставшаяся фаза отключена.

4. Двигатель должен быть установлен в сухом, защищенном от влаги и пыли месте с хорошей вентиляцией и рассеиванием тепла.
5. В нормальном рабочем состоянии двигатель следует обслуживать не менее одного раза в год, при этом основное обслуживание должно выполняться при внешней очистке двигателя (включая внутреннюю крышку вентилятора, поверхность лопасти вентилятора и поверхность вентилируемого ребра внешнего корпуса). В случае суровых условий эксплуатации (на открытом воздухе или в условиях сильной запыленности), интервал периодического обслуживания следует уменьшить (полгода, три месяца или даже меньше)
6. Соединительный провод между двигателем и источником питания следует ежегодно проверять на износ. С точки зрения выбора двигателя при номинальном напряжении крутящий момент должен соответствовать соответствующему оборудованию, не превышая номинального крутящего момента; в противном случае вал двигателя может прийти в негодность или сгореть.
7. Во избежание утечки и причинения травм двигатель должен быть подключен к заземлению.
8. Аккуратно обращайтесь с двигателем и храните его в соответствующих условиях.
9. Редуктор плотно соединен с двигателем, поэтому столкновение с двигателем может привести к ослаблению соединения между двигателем и редуктором, что сократит срок их службы. Убедитесь в хорошей вентиляции, чтобы избежать перегрева двигателя.
10. Некоторые простые решения для устранения проблем с двигателем :

Двигатель не запускается и издает шум	Присутствует обрыв цепи, приводящий к работе двигателя от одной фазы (двигатель может перегореть)	1. Проверьте правильность соединения между выключателем и обмоткой статора 2. Проверьте, не ослаблена ли клемма 3. Проверьте наличие обрыва или отсоединения провода, используйте для проверки мультиметр. 4. Проверьте правильность подключения пускового устройства.
---------------------------------------	---	--

	Низкое напряжение	1. Кабель электропитания слишком тонкий, чтобы выдержать высокий пусковой ток, следует заменить его толстым кабелем 2. Двигатель, который должен быть подсоединен по схеме «треугольник», неправильно соединен по схеме «звезда», и поэтому запускается с большой нагрузкой
Температура двигателя слишком высокая, появился дым	Слишком низкое напряжение или большая нагрузка; насос останавливает работу; некачественная смазка	1. Измерьте, не является ли напряжение слишком низким 2. Измерьте, не является ли ток слишком большим. Превышение значения тока может привести к перегрузке. Необходимо снизить нагрузку. 3. Устраните механическую проблему и залейте смазочное масло
	Ненадлежащая вентиляция или изоляция двигателя	1. Проверьте лопасть вентилятора на наличие повреждений и правильность крепления 2. Проверьте наличие пыли в кожухе вентилятора 3. Уберите предметы, влияющие на вентиляцию и рассеивание тепла 4. Обеспечьте необходимый экран для двигателя
	Напряжение тока слишком высокое или провод подсоединен неправильно	1. Если напряжение тока слишком высокое, рекомендуется предусмотреть стабилизированный источник электропитания 2. Двигатель, который должен быть подсоединен по схеме «треугольник», неправильно соединен по схеме «звезда», поэтому фазовое напряжение снижается. Двигатель способен выдержать небольшую перегрузку, но при большой нагрузке двигатель нагревается и может даже сгореть. 3. Двигатель, который должен быть подсоединен по схеме «треугольник», неправильно соединен по схеме «звезда», поэтому фазное напряжение увеличивается. Немедленно остановите работу двигателя, в противном случае двигатель может перегореть.
	Двигатель часто запускается, или направление вращения меняется очень часто	Уменьшите количество изменений направления вращения и запусков
	Взаимное трение между статором и ротором	1. Винт крышки двигателя ослаблен, образуя зазор между крышкой и корпусом. Необходимо затянуть винт 2. Подшипниковый блок ротора слишком мал или подшипниковая камера крышки двигателя слишком велика
Предохранитель перегорел или сработал	Запуск при однофазном напряжении питания	Проверьте выключатель и предохранитель
	Короткое замыкание между выключателем и двигателем	Проверьте, нет ли короткого замыкания между клеммой двигателя и нет ли короткого замыкания на соединительном проводе между двигателем и источником питания
	Обмотка статора не заземлена или	Необходимо заземлить двигатель и изолировать короткое замыкание

	присутствует короткое замыкание на обмотке статора	
	Слишком тонкий предохранитель	Замените предохранитель на тот, который соответствует номинальному току или двигателю
Корпус двигателя под напряжением	Выходной провод двигателя оборван и контактирует с корпусом	Откройте соединительную коробку и заклейте поврежденную часть изоляцией
	Провод электропитания двигателя оборван и контактирует с корпусом	Заклейте провод питания изоляцией
	Обмотка статора устарела, присутствует утечка тока	Обмотка статора устарела, присутствует утечка тока
Низкое сопротивление изоляции обмотки	Суровые условия эксплуатации двигателя, с попаданием влаги и капель в двигатель, повреждающих слой изоляции и нарушающих изоляцию	Используйте мегомметр для проверки и просушите статор
	Изоляционный слой изношен	Обмотку статора требуется повторно пропитать для окраски и просушки.

4.4 Примечания :

Перед обслуживанием насоса или связанного с ним оборудования убедитесь, что все электрические соединения (блок питания и управления) отключены от сети, полностью сбросьте давление в насосе и трубопроводах и осушите участок, в котором требуется техническое обслуживание.

Не допускайте попадания в окружающую среду таких веществ, как перекачиваемые химикаты, гидравлическая жидкость, смазочное масло и т. д.

Перед обслуживанием насоса или связанного с ним оборудования внимательно ознакомьтесь с техническими характеристиками обрабатываемых жидкостей, в частности с действиями, которые необходимо предпринять в случае случайного контакта с опасной жидкостью.

Как минимум каждые шесть месяцев демонтируйте головку насоса следующим образом: отсоедините всасывающий и нагнетательный патрубки.

Слейте обработанную жидкость из головки насоса и труб. Открутите болты, крепящие головку насоса к механизму. Снимите всасывающий и нагнетательный клапаны.

4.5 Рекомендуемые запасные части

Чтобы избежать проблем с обычным обслуживанием и возможной потери времени, мы рекомендуем иметь в наличии небольшой запас следующих запчастей:

Одна мембрана

Два комплекта плунжерной набивки

Один всасывающий клапан в сборе

Один нагнетательный клапан в сборе

При заказе запасных частей всегда указывайте модель и серийный номер насоса

5. Устранение неисправностей		
Неисправность	Возможная причина	Решение
Насос не работает	Обратный клапан поврежден или загрязнен жидкостью	Очистить или заменить новым обратным клапаном
	Слишком низкий уровень химического вещества в баке	Добавить больше химического вещества
	Засор в нагнетательной трубке	Прочистить трубку
	Отсоединить двигатель от источника питания	Подключить к источнику питания
	Кабель электропитания отсоединен	Найти отсоединенную деталь и подсоединить
	Ручка регулировки расхода установлена на «ноль»	Отрегулировать ручку
	Напряжение тока не стабилизировано, перегорание двигателя	Измерить и выпрямить напряжение тока, отремонтировать двигатель или заменить новым
Низкий расход	В камере и трубке остается газ	Сбросить газ
	Засор в линии всасывания	Очистить линию всасывания
	Слишком большой напор на всасывании	Переместите насос, чтобы уменьшить напор на всасывании
	Слишком высокая температура жидкости	Охладить жидкость
	Слишком высокая вязкость жидкости	Уменьшить вязкость (посредством нагрева или разбавления)
	Слишком грязный или поврежденный обратный клапан	Очистить или заменить обратный клапан
	Неправильный размер линии всасывания	Проверить длину и диаметр всасывающей линии
	Неправильная регулировка величин хода	Проверить и отрегулировать длину хода
	Неправильная скорость работы насоса	Выбрать источник питания и частоту, соответствующую той, которая указана на этикетке двигателя
Чрезмерно большой расход	Давление нагнетания ниже, чем давление всасывания	Установить клапан обратного давления
	Неправильная длина хода	Проверить и отрегулировать длину хода

Перегревы двигателя	Давление нагнетания слишком высокое	Проверить настройку предохранительного клапана
	Неправильный размер линии нагнетания	Проверить длину и диаметр линии нагнетания
	Блок питания не соответствует характеристикам электроники	Убедиться, что компоненты питания соответствуют двигателю
Работа с шумом	Неправильные электрические соединения	Проверить и исправить соединения
	Отсутствие смазки в механизме/редукторе	Заполнить правильной смазкой
	Чрезмерный износ механизма/редуктора	Выполнить капитальный ремонт механизма/редуктор
Трубопровод вибрирует	Диаметр трубы слишком мал	Увеличить диаметр трубы
	Гаситель пульсаций вышел из строя или имеет несоответствующий размер	Выполнить ремонт или пересчитать объем гасителя пульсаций

6. Транспортировка и хранение

6.1 Транспортировка

Ниже приведены инструкции по транспортировке :

- Не стягивайте, не тяните, не нажимайте на патрубки или фланцы головки насоса.
- Не стягивайте, не тяните, не нажимайте на ручку регулировки

6.2 Хранение

Правила техники безопасности:

Во время транспортировки и хранения требуется защита от дождя, песка, пыли, грязи и прямых солнечных лучей.

Если насос хранится в течение длительного времени, храните его в сухом и проветриваемом месте.

Важная инструкция для насосов серии MSA/MSV

- 1) Убедитесь, что данная инструкция прилагается к насосу
- 2) Убедитесь, что напряжение и частота совпадают. Питание: 380 В/50 Гц (или 220 В/50 Гц, см. подробности на этикетке), температура двигателя должна быть ниже 80 °C при нормальной работе; категорически запрещается работать без жидкости в течение длительного времени (дольше 3 минут).
- 3) Насос не может работать при давлении, превышающем его номинальное давление (максимальное рабочее давление), и его номинальное значение давления указано на этикетке, выраженной в виде бара (1 бар = 1 кг/см³ = смещение 10 м). Если насос работает с избыточным давлением, он может быть поврежден.
- 4) Если дозируемое химическое вещество вступает в реакцию с водой, например концентрированной серной кислотой, камеру необходимо очистить и высушить (после проведения испытаний на нашем заводе могут остаться капли воды)
- 5) Если регулировочная ручка расположена ниже деления 100%, звук работы внутреннего механизма относительно громкий, это нормально, кроме того, мы рекомендуем вам не устанавливать рукоятку ниже деления 30%.
- 6) Убедитесь, что нагнетательный/всасывающий трубопровод установлен правильно, а

всасывающий трубопровод (всасывающий клапан) установлен вертикально вниз; нагнетательная линия (нагнетательный клапан) установлена вертикально вверх; нагнетательный клапан не заменяет всасывающий клапан. Отсутствие любой части насоса может привести к его отказу.

7) Всасывающий/нагнетательный клапан не разрешается подсоединять к резьбе головки насоса с помощью ленты PTFE; убедитесь, что внутренняя часть выпускного клапана и всасывающего клапана чистые.

8) Смазку следует менять не реже одного раза в год, мы рекомендуем следующую схему:

9) Линия нагнетания должна быть больше линии всасывания с точки зрения давления; в противном случае произойдет обратный заброс жидкости.

10) Мы настоятельно рекомендуем установить предохранительный клапан и гаситель пульсаций. Проверьте правильность и прочность соединений, установки и опоры трубопровода. Насос не способен выдерживать вес трубопровода; проверьте, правильно ли установлены обратный клапан, предохранительный клапан и Y-образный фильтр; гаситель пульсаций должен быть закреплен с помощью опоры; проверьте правильность центральной точки насоса после соединения насоса с трубопроводом, если она отклонена, отрегулируйте ее;

11) Калибровка расхода: из-за фактических условий работы фактический расход отличается от номинального расхода, который является нормальным. Для обеспечения точного расхода вы можете выполнить калибровку путем уменьшения количества химического реагента в баке в указанное время и записать результат калибровки. Во время обычной работы вы можете настроить насос в процентах в соответствии с результатом калибровки;

12) Проверка работоспособности: запустите насос без нагрузки и проверьте напряжение, ток и работу насоса (скорость вращения двигателя, пусковой ток, температуру двигателя, утечки, вибрации и шум насоса);

13) Проведите испытания при номинальной нагрузке для проверки работоспособности насоса и регистрации важной информации, включая давление, скорость вращения двигателя, шум и вибрацию, а также утечки, и примите соответствующие меры.

14) В случае длительного бездействия насоса необходимо настроить его на максимальный расход и заблокировать регулирующую тягу.