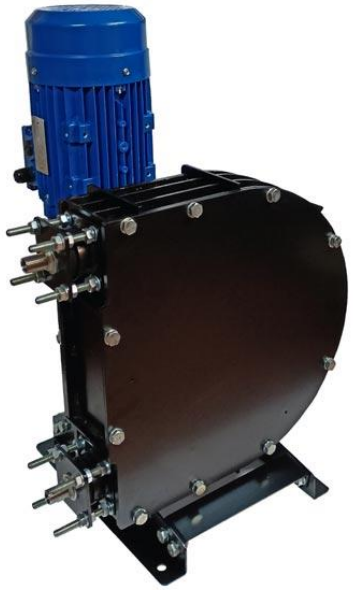
Насос перистальтический самовсасывающий pfdikam НП- 25 /32



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
1.3 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ
1.4 ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ
1.5 ВНЕШНИЙ ВИД
1.6 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ
1.7 СОСТАВ НАСОСА
1.8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
1.9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

2 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

Уважаемый покупатель!

Перед первым применением насоса прочитайте эту инструкцию по эксплуатации и действуйте соответственно. Сохраните эту инструкцию по эксплуатации для дальнейшего пользования.

Нецелевое использование насоса и его составных частей запрещено. При этом применению подлежат принадлежности, запасные части и компоненты, рекомендованные для использования изготовителем оборудования.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения перистальтического насоса (peristaltic pump) **pfdikam НП-25/32** (далее по тексту – насос), правил его эксплуатации и содержит описание насоса, принцип его работы, а также технические характеристики и другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации насоса.

1.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1 Назначение

Насосы перистальтические самовсасывающие **pfdikam НП-25/32** предназначены для перекачивания химически активных и нейтральных жидкостей с вязкостью до 3000 сантипуаз при номинальных параметрах насоса (в зависимости от типоразмера насоса, скорости вращения ротора насоса и абсолютного давления на входе в насос) и плотностью до 3000 кг/м3.

В некоторых случаях необходимо исследовать образец или выполнять в насосе тест на вязкость. Допустимая вязкость зависит также от скорости вращения, чем ниже скорость, тем выше значение допустимой вязкости.

Допускается наличие твердых абразивных частиц размером не более 10% от величины внутреннего диаметра шланга насоса. Концентрация твердых частиц в перекачиваемой среде ограничивается требованиями перекачиваемой смеси по вязкости и плотности.

Насосы типа **НП** способны также перекачивать газожидкостные смеси. Температура перекачиваемой среды до +90оС.

Насос сохраняет свою работоспособность при температуре окружающего воздуха плюс (+5…40)°С и относительной влажности воздуха до 95% (при температуре плюс 25°С).

1.2 Технические характеристики

Показатель	НП-25	НП-32
Внутренний (рабочий) диаметр шланга, [мм]	25	32
Штуцера (вход/выход), резьба [дюйм]	1	1
Осевое расстояние между штуцерами (вход/выход), [мм]	329	329
Длинна рабочего шланга, [мм]	1010	1010
Рабочее давление, до [bar]	10/15	10/15
Привод насоса, электрический мотор-редуктор	NMRV 090	NMRV 090
Частота вращения максимальная , до [об/мин]	35/56	35/56
Количество рабочих роликов, шт.	3	3
Производительность максимальная (по воде), до [л/мин]	12/21	21/36
Напряжение питающей сети, [В]	220/380	220/380
Потребляемая мощность, [кВт]	2.2	2.2
Масса (без принадлежностей), [кг]	78	78
Габаритные размеры, ДхШхВ [мм]	520x420x750	520x420x750
Крепежные отверстия в раме, диаметр [мм]	13	13

*В процессе эксплуатации из-за остаточной деформации шланга возможно уменьшение характеристик насоса.

⚠ Нельзя точно определить срок службы шлангов насоса. В связи с этим необходимо учитывать вероятность разрыва шланга и утечки среды.

⚠ Не следует использовать прокладок больше, чем необходимо, так как это ведет к увеличенному износу рабочего шланга.

⚠ Режим работы насоса цикличный - период непрерывной работы до 2 часов, далее пауза (не менее 30 мин.).

Привод насоса

Насосы комплектуются электродвигателем в общепромышленном или взрывозащищенном исполнении для различных условий эксплуатации.

Изменение направления вращения производится изменением порядка подачи фаз на электродвигатель привода насоса.

Симметричная конструкция насоса обеспечивает его полную реверсивность путем простого изменения направления вращения на противоположное. В обоих направлениях вращения обеспечиваются максимально возможные характеристики функционирования насоса и технические показатели.

Материал входных и выходных штуцеров

Входные и выходные штуцера по согласованию с изготовителем могут быть изготовлены из нержавеющей стали требуемой марки.

Материал рабочих шлангов

Насос в зависимости от вида перекачиваемого продукта комплектуется шлангами специальной конструкции одной, из следующих модификаций (групп):

Группа	*Перекачиваемая среда*	*Тип полимера*
1	Вода, слабые растворы кислот и щелочей концентрацией до 35% при температуре от -50 до +80 С.	СКИ+СКД
1П	Пищевые продукты, кроме продуктов на масленойжировой основе при тем пературе от - 35 до + 100 С.	НК
2	Нефтепродукты при температуре от - 30 до + 100С.	БНКС + наирит
2П	Пищевые продукты на масленой жировой основе при температуре от - 30 до + 100С.	БНКС пищевой
3	Концентрированные кислоты при температуре до 50С, азотная кислота при температуре до 25С, эпоксидная смола при температур е до 125С.	СКЭПТ

Маркировка насоса

Идентификационная табличка, прикрепленная к одной из сторон насоса, содержит информацию:

- серийный номер,

- марку насоса по каталогу, из представленных ниже обозначений:

pfDikam* НП-*А-Б-В-Г-Д-Е

НП – насос перистальтический.

А- диаметр рабочего шланга, мм.

Б- перекачиваемая среда.

В- частота вращения привода максимальная.

Г-мощность привода, кВт.

Д- питание, 220/380 в.

Е- тип электродвигателя в общепромышленном (О) или взрывозащищенном (В) исполнении.

Пример:

pfDikam НП-32-1-56-2,2-380-О

Насос перистальтический с рабочим шлангом 32 мм., перекачиваемая среда – вода, слабые кислоты и щелочи, частота вращения привода максимальная 56 об/мин., питание от сети 380В., мощность привода 2,2 кВт., электродвигатель в общепромышленном исполнении.

1.3. Указания мер безопасности

Перед выполнением любых операций технического обслуживания необходимо убедиться, что приняты все требуемые меры предосторожности: всасывающий и выпускной вентили закрыты, шланги очищены и продуты воздухом, источник электропитания отключен и выполнены все действия по обеспечению безопасности персонала, регламентируемые действующими нормами и правилами.

Насос должен быть надежно прикреплен к горизонтальной опоре через его монтажные отверстия. Важно оставить по периметру насоса пространство, достаточное для доступа при техническом обслуживании и регулировках. При наружном размещении рекомендуется укрывать насос навесом и защищать его от замерзания.

Для отвода статического электричества заземлите раму насоса, согласно ПУЭ.

Рекомендуется также устанавливать на выпускном конце предохранительный клапан или датчик давления с автоматикой для защиты насоса.

1.4. Общее устройство и принцип работы насоса

Принцип действия перистальтического шлангового насоса основан на способности шланга, изготовленного из гибкого материала к деформации и последующему восстановлению своей исходной формы. Привод вызывает вращение ротора, взаимодействующего с роликами. Шланг сжимается одним из роликов и наглухо закрывается. При восстановлении исходной формы шланга на позиции позади ролика создается вакуум, оказывающий всасывающее воздействие на перекачиваемый продукт. Объем продукта между двумя роликами переносится внутри шланга из всасывающей части насоса в выпускную часть. Под давлением второго

ролика продукт выпускается в трубопровод. Получаемая производительность изменяется в зависимости от диаметра шланга и от скорости вращения ротора.

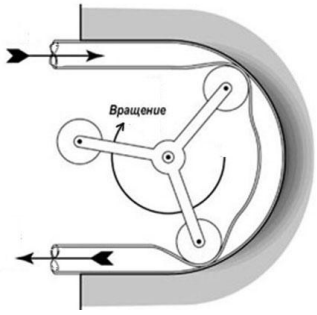


Рис. Принцип действия перистальтического шлангового насоса

Перистальтические насосы перекачивают пульсирующий поток. При этом во время работы могут возникать нежелательные эффекты (гидравлические удары, существенные потери напора, проблемы с измерительными приборами). Чтобы снизить эту импульсную нагрузку до приемлемого уровня, может потребоваться установка на выпускном конце насоса демпфера пульсаций, ослабляющего указанные выше эффекты от пульсаций.

1.5. Внешний вид насоса

Насос представляет собой стационарную раму, на которой размещен перистальтический шланговый насос и соединительная арматура.

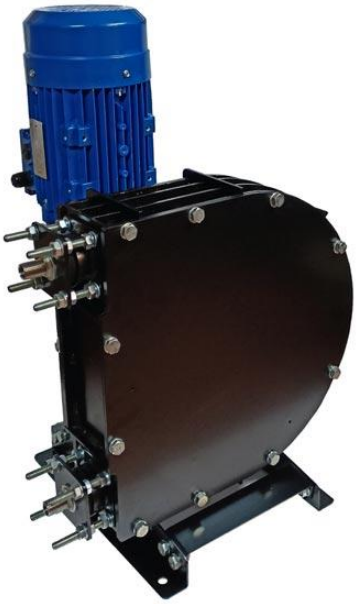


Рис. Внешний вид насоса **НП-25/32**

1.6. Схема подключения насоса

Базовая схема подключения к насосу.

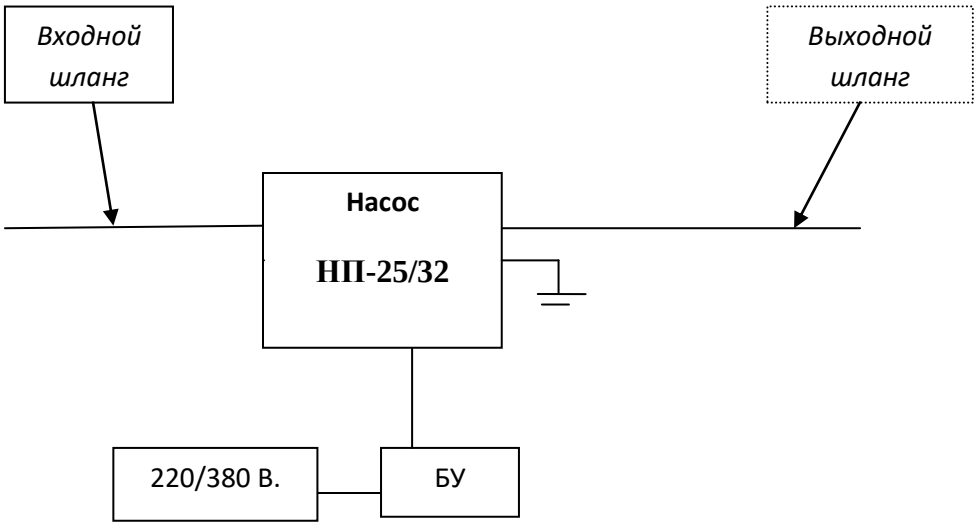


Рис. Схема подключения насоса

- ⚠ **Не допускается включать насос при закрытой запорной арматуре** на входе или выходе. Не допускать не герметичность всасывающей линии насоса.
- ⚠ **Техническое обслуживание мотор-редуктора проводить** в соответствии с паспортом или инструкцией по эксплуатации на указанные узлы.
- ⚠ **Для регулировки производительности** насос подключается к цифровому блоку управления (БУ).
- ⚠ Редуктор комплектуются пробкой-отдушиной «Сапун». После транспортировки насоса и его установки на месте эксплуатации **необходимо установить пробку-отдушину «Сапун» в нужное положение**. При отсутствии отдушины на редукторе во время эксплуатации - ГАРАНТИЯ на редуктор ПРЕКРАЩАЕТСЯ.

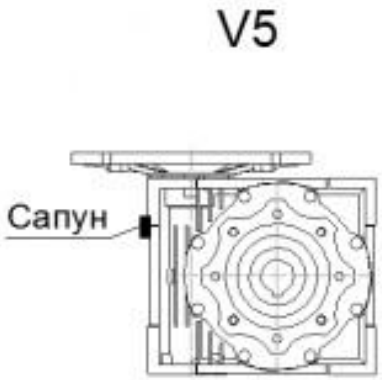
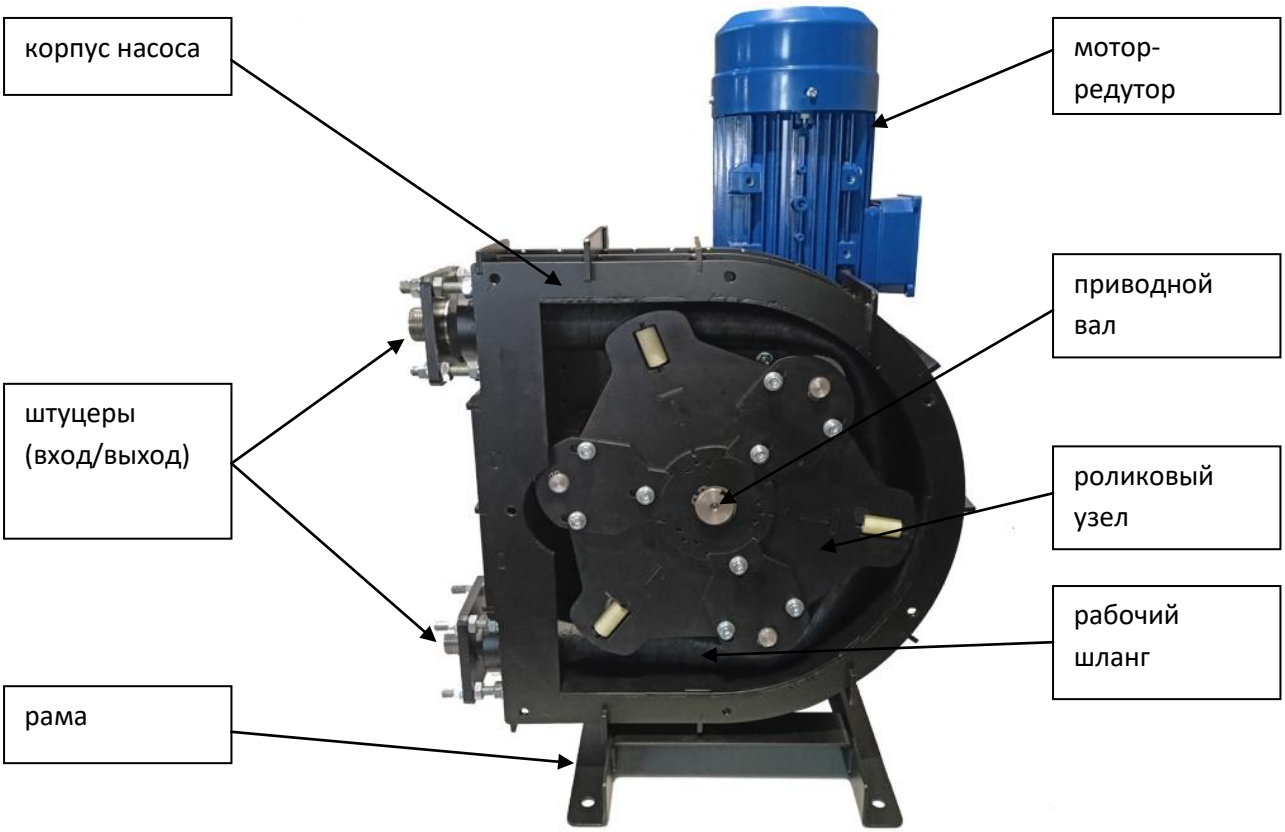


Рис. Установка пробки-отдушины «Сапун»

1.7. Состав насоса

Насос состоит из следующих основных частей

· корпус насоса
· рама
· мотор-редуктор
· приводной вал
· роликовый узел
· рабочий шланг
· присоединительные штуцеры (вход/выход).



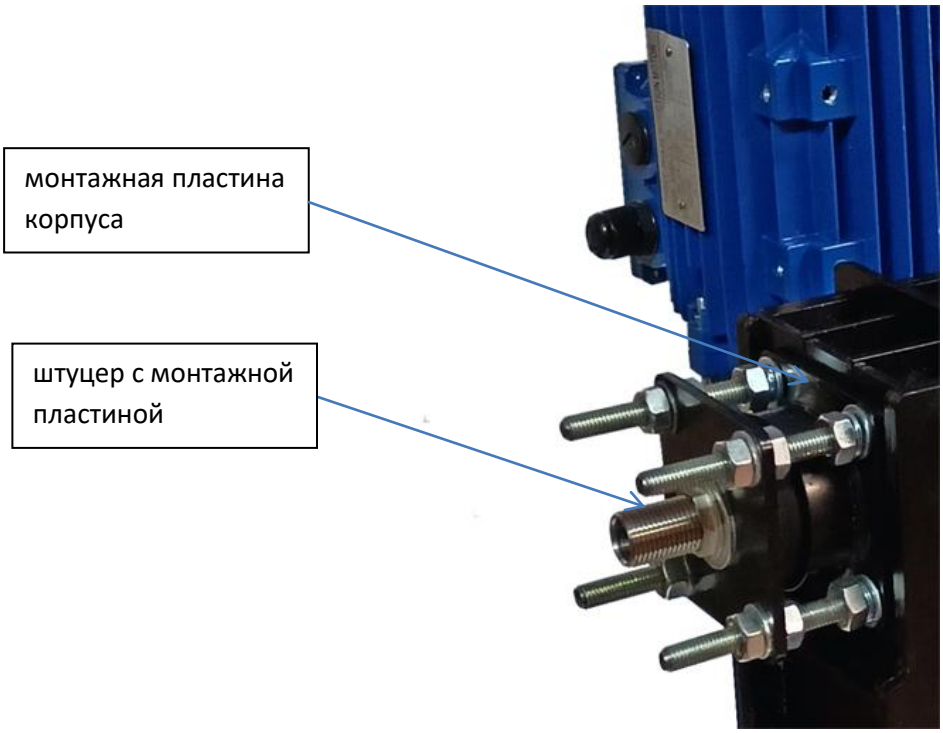


Рис. Основные части насоса

Дополнительно насос может комплектоваться:
- цифровой блок управления
- цифровое реле-регулятор давления
- ДУ
- манометр с разделителем сред
- предохранительный клапан.

Цифровой блок управления

Цифровой блок управления предназначен для управления производительностью насоса и защиты насоса при нарушении режимов работы.

В состав блока управления входят:
- сетевой выключатель-автомат (1)
- индикатор «Сеть» (2)
- переключатель режимов работы установки «Старт/Стоп» (3)
- частотный преобразователь (4)
- регулятор управления производительностью насоса (5)
- переключатель Реверс «Вперед/Назад» (6)
- разъем дистанционного управления (ДУ) (7)
- монтажные отверстия (8)

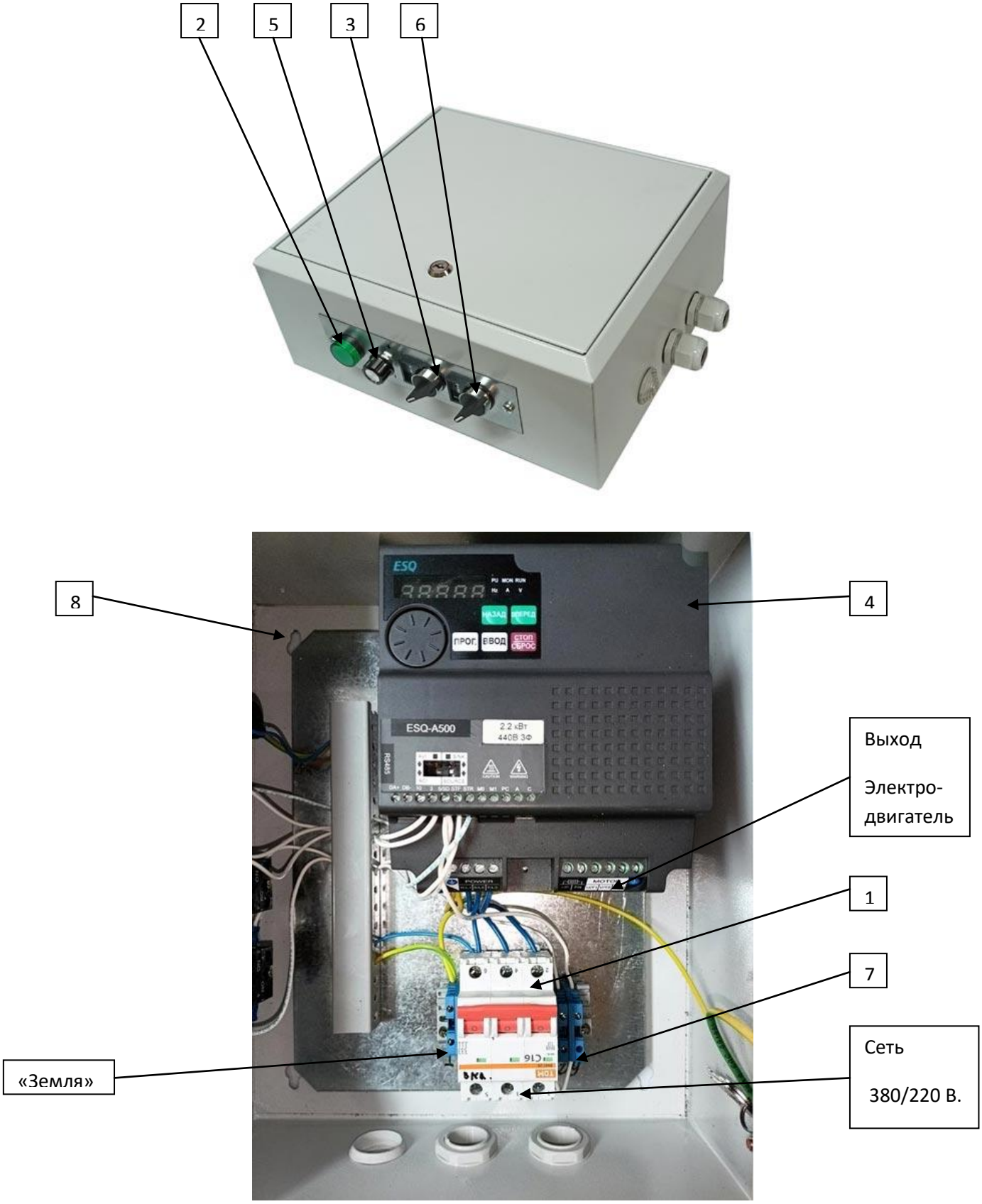


Рис. Блок управления

Блок управления комплектуется частотным преобразователем 2,2 кВт., на 380 В. или 220 В.

Первоначально в разъем ДУ установлена технологическая перемычка, включение привода осуществляется Переключателем режима работы.

После демонтажа технологической перемычки и подключения провода дистанционного управления, Переключатель режимов работы «Старт/Стоп» необходимо перевести в положение «1-ВКЛ». Переключатель Реверс перевести в одно из положений «1- Прямое вращение», или «2- Обратное вращение». **После этого включение привода осуществляется при помощи переключателя ДУ**.

При внештатных ситуациях отключить аппарат можно выключив Переключатель режимов работы, положение «0-ВЫКЛ».

Дистанционное управление

Кабель дистанционного управления с переключателем служит для дистанционного управления насосом. Подключается к разъему ДУ в блоке управления, предварительно убрав технологическую перемычку. Полярность подключения значения не имеет, рабочее напряжение 12 В.

Манометр с разделителем сред и предохранительным клапаном

Манометр предназначен для контроля выходного давления насоса, он снабжен разделителем сред, может монтироваться совместно с предохранительным клапаном, так и раздельно.

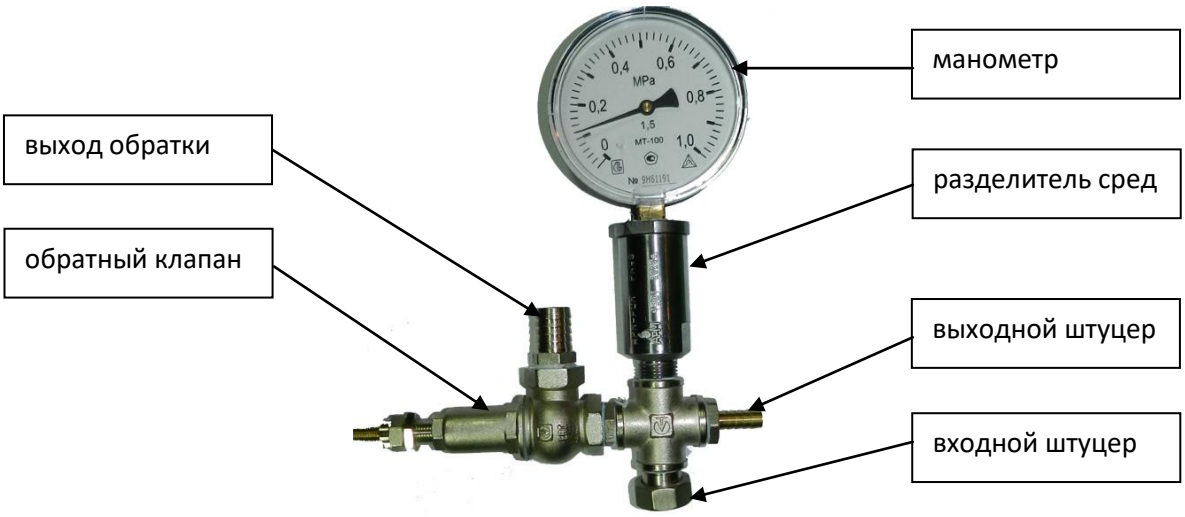


Рис. Манометр с предохранительным клапаном

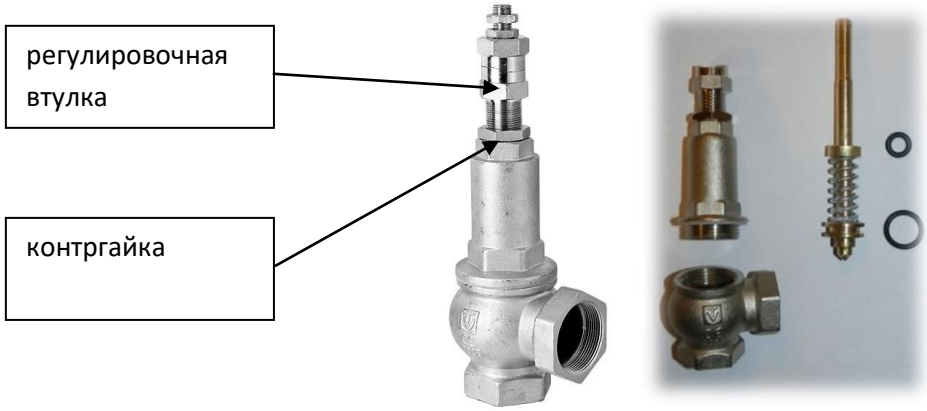


Рис. Регулируемый предохранительный клапан.

Клапан состоит из корпуса, в котором расположен золотник с прокладкой. Золотник через шток подпружинен пружиной. При помощи регулировочной втулки с контрящей гайкой можно регулировать степень предварительного сжатия пружины.

Превышение давления настройки вызывает сжатие пружины и открытие золотника со сбросом рабочей жидкости через выход обратки.

⚠ **Закручивание регулировочной втулки** клапана ведет к повышению рабочего давления, а **откручивание** – к понижению рабочего давления.

Манометр с клапаном устанавливается на выходной штуцер монтажной пластины.

⚠ **Разборка и чистка разделителя сред осуществляется** разборкой рабочего цилиндра- **без демонтажа манометра**, т.к. манометр заполнен спец. составом.

Цифровое реле-регулятор давления

Цифровое реле-регулятор давления предназначено для контроля выходного давления насоса, монтируется только совместно с разделителем сред. Имеет максимальную регулировку до 10 атм.

Рис. Цифровое реле-регулятор давления

1.8. Подключение и эксплуатация насоса

Перед запуском насоса убедитесь, что:

- в насос установлен рабочий шланг
- подключен входной и выходной шланги
- насос подключен к сети и заземлен
- подготовьте емкость с водой, для пробного (холодного) запуска
- параметры перекачиваемого продукта соответствуют норме
- открыты все краны, установленные на входе и выходе насоса
- рабочий шланг насоса обработан смазкой
- залито масло в редуктор
- установлен «Сапун» в редукторе.

Для улучшения всасывающих характеристик насоса рекомендуется:

- размещать насос как можно ближе к заполняемому резервуару.
- на всасывающем конце следует использовать шланг, диаметр которого совпадает с диаметром рабочего шланга насоса. На выпускном конце следует выбирать завышенный диаметр, чтобы свести к минимуму потери напора.
- при перекачивании жидких продуктов (кроме вязких) следует располагать всасывающий конец насоса выше перекачиваемого продукта.
- поднять выходной шланг выше нагнетательной точки с тем, чтобы оставшаяся длина шланга проходила по спуску вниз.
- следует избегать сужений и изгибов входного шланга. Не герметичность всасывающей линии насоса не допускается.
- если в контуре имеется вентиль, необходимо устанавливать клапан сброса давления или датчик давления с возможностью отключения привода насоса.
- заменять Т-образные соединительные муфты Y-образными фитингами.

Включение насоса через цифровой блок управления

- подключите входной шланг к заборной емкости.
- включите сетевой выключатель-автомат в блоке управления
- включите кратковременно привод насоса переключателем режимов работы установки Старт/Стоп. Переключателем Реверс выбрать «Прямое вращение», или «Обратное вращение».
- установите минимальную частоту вращения привода (5 Гц.) регулятором управления производительностью насоса
- проверьте направление работы насосов, после этого выключить привод насоса. Если направление вращения насоса не совпадает с требуемым, то переключите переключатель Реверс в противоположное положение.
- проверьте размер регулировочных шайб установленных в роликовом узле, для обеспечения выполнения необходимых насосом параметров (см. далее п. **Регулировка пережатия шланга роликами).** Не следует использовать больший размер регулировочных шайб, чем необходимо, так как это ведет к увеличенному износу рабочего шланга.

- включите насос, сначала используя воду (холодный ввод в эксплуатацию), чтобы проверить герметичность и параметры насоса. Убедитесь в отсутствии утечек из насоса и стыков шлангов. В случаи необходимости выполнить промывку, дав насосу совершить 10-20 оборотов с перекачиваемой жидкостью, затем осушите насос, чтобы удалить остатки воды.

⚠ **Не допускается включать насос при закрытой запорной арматуре на выходе**, **без установленного предохранительного клапана.** Не допускать не герметичность всасывающей линии насоса.

- в течение первых минут работы насоса проверьте, что перекачиваемая жидкость проходит до конца выходного шланга. Настройте и проконтролируйте необходимые параметры: расход (производительность насоса) и рабочее давление. Они должны соответствовать необходимым параметрам, заявленным при работе с перекачиваемым продуктом.

⚠ **Включение/выключение насоса** может производиться с внешнего магнитного пускателя или с цифрового блока управления.

Включение насоса с цифрового блока управления

Первоначально в разъем «ДУ» цифрового блока управления установлена технологическая перемычка, включение привода осуществляется Переключателем режима работы.

После демонтажа технологической перемычки и подключения провода дистанционного управления, Переключатель режимов работы «Старт/Стоп» необходимо перевести в положение «1-ВКЛ.». Переключатель Реверс переведите в нужное положение «Прямое вращение», или «Обратное вращение». После этого включение привода осуществляется при помощи переключателя ДУ.

При внештатных ситуациях отключить аппарат можно выключив Переключатель режимов работы, положение «0-ВЫКЛ».

Включение насоса без цифрового блока управления

Подключите насос к сети через магнитный пускатель с тепловым защитным реле, обеспечивающим автоматическое отключение насоса при нарушении режимов работы. При прямом подключении, без блока цифрового управления невозможно регулировать производительность насоса. Насос будет работать на максимальной производительности.

Регулировка производительности и рабочего давления насоса

Производительность насоса зависит:

- от внутреннего диаметра рабочего шланга. Чем больше диаметр, тем выше производительность.
- от частоты вращения прижимных роликов. Частота регулируется регулятором управления производительностью насосов на цифровом блоке управления. Чем выше частота вращения, тем выше производительность.

Рабочее давление, развиваемое насосом, зависит:

- от настройки прижимных роликов.
- от регулировки предохранительного клапана (при его установке). При закрученном штоке клапана насос развивает максимальное давление.

1.9. Техническое обслуживание насоса

Осмотры

Интервал осмотра зависит от режима работы насоса. Для длительной эксплуатации насоса необходимо обеспечить следующее:

- соблюдать временной режим работы насоса
- отсутствие утечек
- отсутствие посторонних шумов или вибраций
- правильное положение рабочего шланга
- регулярная чистка и смазка рабочего шланга
- надежное крепление рабочего, входного/выходного шлангов.

Очистка насоса

Наружная очистка. Удалите любые загрязнения, которые могут привести к повреждению наружной краски и вызвать коррозию насоса.

Внутренняя очистка. Удалите остатки материалов из рабочих шлангов.

Процедуры очистки и частота их выполнения зависят от специфики применения насоса и от вида перекачиваемого продукта.

Используйте чистящее вещество, совместимое с перекачиваемым продуктом и рабочим шлангом. При работающем насосе перекачайте эти материалы. Длительность очистки определяется согласно рекомендациям производителя перерабатываемых материалов. По истечении этого времени выключите насос.

При перекачивании насосом сред, склонных к затвердеванию, необходимо после каждой остановки тщательно промыть внутреннюю полость рабочего шланга (предохранительного клапана, разделителя сред…), чтобы избежать при последующем включении повреждения насоса.

Возможна очистка внутренней полости шланга пропусканием по нему воды и пыжа из эластичного материала (поролон и др.) с диаметром немного большим внутреннего диаметра шланга.

Смазка рабочего шланга

Для продления ресурса работы рабочего шланга необходимо обеспечивать регулярную обработку его внешней поверхности силиконовой смазкой.

Разборка насоса

Перед выполнением любых операций сервисного обслуживания насоса необходимо убедиться, что приняты все требуемые меры предосторожности: насос отсоединен от заборной емкости, выходной шланг снят и очищен, выполнены все действия по обеспечению безопасности оператора, регламентируемые действующими нормами и правилами.

Демонтаж рабочего шланга

- отсоединить входной и выходной шланги от насоса

- открутить крепежные гайки со шпилек крепления монтажных пластин

- снять монтажные пластины с штуцерами

- снять крышку насоса

- включить кратковременно привод насоса, на минимальных оборотах. Прижимные ролики во время движения вытолкнут частично рабочий шланг из корпуса насоса

- потяните на себя рабочий шланг, при работающем насосе

- выключить привод

* При отсутствии цифрового блока управления, вращение привода можно осуществлять вручную на выключенном насосе - прокруткой крыльчатки вентилятора охлаждения двигателя (при снятом защитном кожухе электродвигателя).

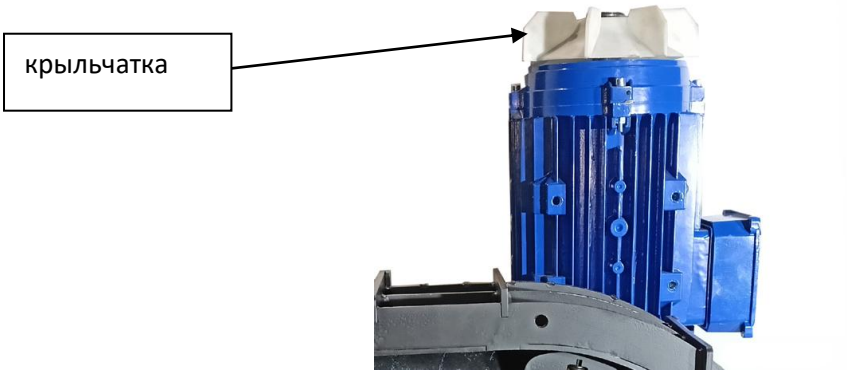


Рис. Крыльчатка вентилятора охлаждения двигателя

Демонтаж и полная разборка роликового узла

*Демонтаж роликового узла производится после извлечения рабочего шланга из корпуса насоса.

- совместите ролик с выемкой на корпусе насоса, прокрутив крыльчатку вентилятора охлаждения двигателя (при снятом защитном кожухе электродвигателя).

- открутите крепежный винт М14 с приводного вала, находящийся с обратной стороны насоса.

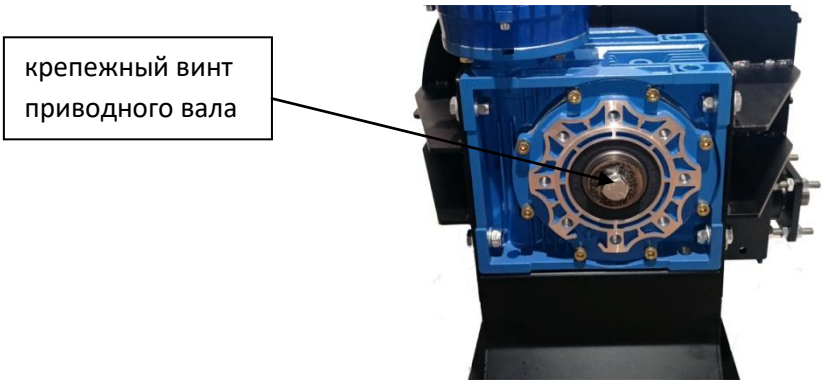


Рис. Крепежный винт приводного вала

- извлеките роликовый узел в сборе с приводным валом.

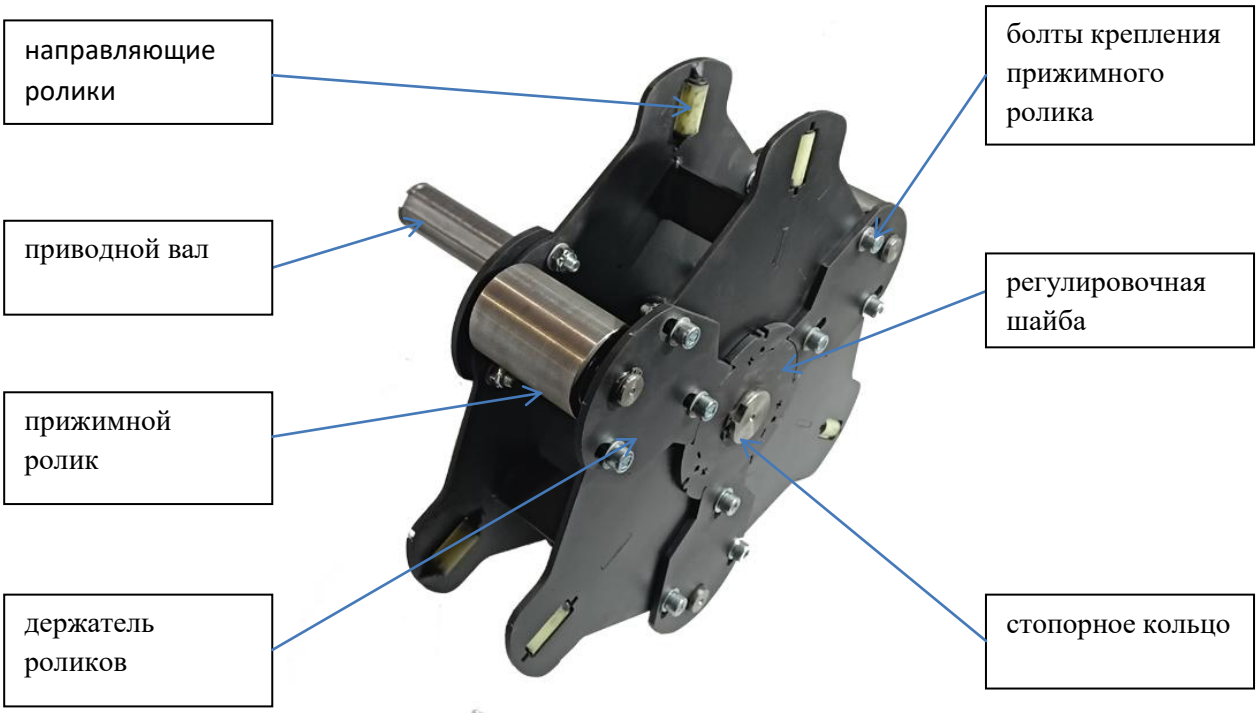


Рис. Роликовый узел с приводным валом

- извлеките стопорное кольцо с приводного вала насоса.

- потяните на себя роликовый узел и снимите его с приводного вала.

- ослабьте крепление роликов, осуществляемое болтами М8

- снимите регулировочные шайбы.

Регулировка пережатия шланга роликами

Нормальная работа насоса обеспечивается при пережатии шланга роликами. Пережатие регулируется с помощью двух регулировочных шайб, устанавливаемых на приводной вал с двух сторон роликового узла. Фиксация держателей роликов осуществляется болтами М8.

Регулировочные шайбы поставляются парами и имеют маркировку в виде пазов. Расположение пазов относительно центрального (глубокого) паза в сторону знака «+» или «-», соответствует изменению прижима ролика на 1 мм., в соответствующую сторону.

Рис. Регулировочная шайба

Не следует использовать регулировочные шайбы большего размера, чем необходимо, так как это ведет к увеличенному износу рабочего шланга. Установленные регулировочные шайбы должны быть одного типоразмера.

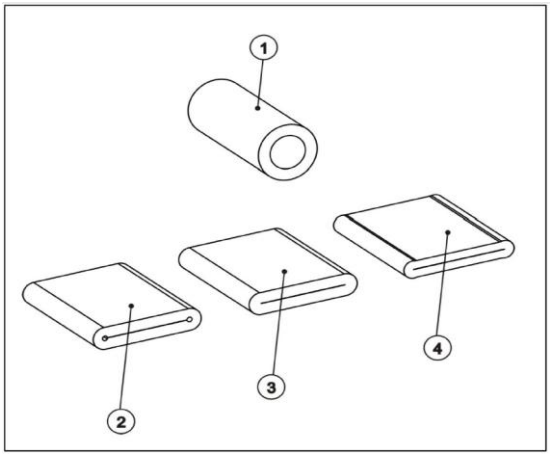


Рис. Пережимание рабочего шланга

- Первоначальная форма шланга
- Шланг недостаточно пережат (отток среды через щели быстро приведет шланг в негодность)
- Шланг пережат оптимально
- Шланг пережат слишком сильно (приведет к избыточному износу насоса и шланга).

Для подбора регулировочной шайбы, при замене рабочего шланга, необходимо установить комплект из двух базовых «0» регулировочных шайб, включить насос при не подсоединённых входных/выходных шлангов и определить степень разряжения на входе насоса.

При отсутствии разряжения устанавливать регулировочные шайбы с типоразмером «+1» или «+2», пока не будет достигнуто достаточное разряжение. При излишнем разряжении устанавливаются регулировочные шайбы с типоразмером «-1» или «-2».

Проверить работоспособность и необходимые параметры насоса можно прокачкой водой. Перед непосредственной работой насоса, осушить шланги насоса.

Сборка насоса

Сборка насоса сводится к установке роликового узла на приводной вал и последующей их установке в корпус насоса, далее устанавливается рабочий шланг и монтажные пластины с штуцерами.

- очистите рабочий шланг насоса.

- смажьте рабочий шланг силиконовой смазкой.

- соберите роликовый узел с приводным валом и установленными регулировочными шайбами. Зафиксируйте держатель роликов болтами М8. Установите стопорное кольцо на приводной вал насоса.

- установите роликовый узел с приводным валом в корпус насоса.

- установите и затяните крепежный болт, с обратной стороны приводного вала.

- вставьте рабочий шланг во входное отверстие корпуса насоса, без установленных монтажных пластин корпуса насоса.

Рис. Установка рабочего шланга

- включите электродвигатель насоса на минимальных оборотах и направляя шланг вручную, подайте шланг в корпус насоса. Либо вращая привод насоса вручную на выключенном насосе, прокруткой крыльчатки вентилятора охлаждения двигателя (при снятом защитном кожухе электродвигателя). Рабочий шланг должен выходить и выходить из корпуса насоса на одинаковую длину.

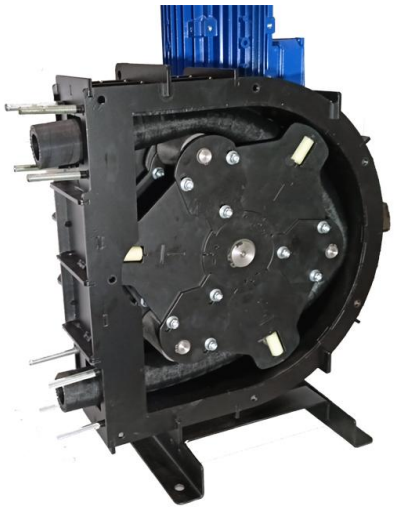


Рис. Установка рабочего шланга

- установите входные и выходные монтажные пластины на шпильки корпуса насоса. Шланг должен выступать на 5-6 мм. над втулкой монтажные пластины корпуса насоса и плотно прижиматься по всей длине к внутренней части корпуса насоса

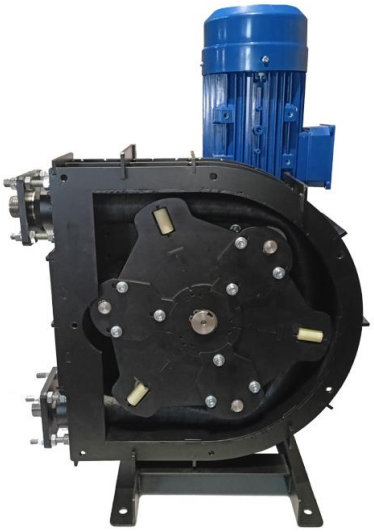


Рис. Установка монтажных пластин и штуцеров

- установите входные и выходные монтажные пластины со штуцерами на шпильки корпуса насоса

- закрутите крепежные гайки на шпильки крепления монтажной пластины, штуцера должны плотно войти в рабочий шланг.

Окончательная сборка насоса

- установить крышку насоса.

Хранение насоса

После очистки насоса, если он не потребуется для работы более трех суток, РЕКОМЕНДУЕМ **отсоединить рабочий шланг от насоса** и смазать его глицерином или силиконовой смазкой, для перистальтических насосов.

2. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации насоса составляет 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня изготовления. Если дата продажи не указана, то срок гарантийного обслуживания считается от даты изготовления. Предприятие-изготовитель обязуется в течении гарантированного срока устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя детали при соблюдении Заказчиком режимов и условий эксплуатации, а также условий хранения в соответствии с настоящим паспортом на насос.

Гарантия не распространяется на насос с наличием механических или других повреждений, и/или в конструкцию которого Заказчиком внесены изменения.

Из гарантии производителя исключены детали, которые в связи с выполняемыми ими функциями подвержены интенсивному износу (рабочий шланг, прижимные подшипники, шланги и т.п.).

При предъявлении претензии Заказчик представляет насос для технической экспертизы, акт рекламации и настоящий паспорт с отметкой о дате продажи.

Гарантийный ремонт осуществляется в сервисном центре Предприятия-изготовителя. Доставка насоса на ремонт и возврат с ремонта производится за счет Заказчика.

Приведенные выше гарантийные обязательства не предусматривают ответственности Предприятия-изготовителя за любые прямые или косвенные убытки, потерю прибыли или другой ущерб.

Производитель оставляет за собой право изменять конструкцию и технические характеристики насоса.

3. Комплект поставки насоса pfdikam НП-25/32

№п/п	Наименование	Кол-во (шт.)
1	Насос НП-25/32	1
2	Рабочий шланг ∅ 25/32 мм.	1
3	Входной штуцер ∅25/32 мм.	1
4	Выходной штуцер ∅25/32 мм.	1

5	Регулировочные шайбы «0», «+1» (по 2 шт.)	4
6	Ключ рожковый, 13/17 мм.	1
7	Ключ шестигранный	1
8	Силиконовая смазка	1

⚠ Комплект поставки насоса может быть изменен.

Приобрести насос и выбрать необходимую комплектацию можно на сайте производителя **stroite.com**

4. Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	***Возможная причина***	***Решение***
Повышенная температура насоса.	Шланг насоса не смазан.	Смазать шланг насоса.
	Сильное пережатие шланга	Заменить регулировочные шайбы в роликовом узле.
	Повышенная температура среды.	Снизить температуру среды.
	Недостаточное всасывание или полное его отсутствие.	Проверить линию всасывания на предмет засора.
	Слишком высокая скорость насоса.	Уменьшить скорость насоса.
	Износ подшипников в роликовом узле	Заменить подшипники в роликовом узле
Снижен расход или давление.	Краны на линии нагнетания или всасывания полностью или частично закрыты.	Открыть краны.
	Недостаточное сжатие шланга насоса.	Заменить регулировочные шайбы в роликовом узле.
	Разрыв шланга насоса (среда вытекает в корпус).	Заменить шланг насоса.
	Частичный засор линии всасывания.	Очистить линию.
	В приемной воронке (емкости) недостаточный объем среды.	Заполнить приемную воронку (емкость).
	Недостаточный диаметр линии всасывания.	Максимально увеличить диаметр на линии всасывания.

	Слишком длинная линия всасывания.	Максимально укоротить длину линии всасывания.
	Перекачиваемая среда слишком вязкая.	Максимально снизить вязкость среды.
	В линию всасывания попадает воздух.	Проверить соединения на предмет герметичности
Вибрация насоса	Слишком высокая скорость насоса.	Уменьшить скорость насоса.
	Ослабление крепежных элементов насоса.	Проверить затяжку крепежа.
	Сильное пережатие шланга	Заменить регулировочные шайбы в роликовом узле.
	Демпфер пульсаций отсутствует.	Предусмотреть демпферы пульсаций со стороны всасывания и (или) нагнетания.
Не включается привод насоса	Низкая частота, менее 5 Гц.	При включенном переключателе «Режим работы» установите частоту более 0 Гц. (любое значение больше 5 Гц.). Проверьте правильность установки констант программирования на блоке управления. Посмотрите руководство по эксплуатации на преобразователь частоты.
	Неисправна кнопка ДУ или кабель	Проверить работоспособность кнопки ДУ, кабеля ДУ и присоединительных контактов. Переключатель «Режим работы» должен находиться во включенном положении.
На цифровом индикаторе блока управления выводятся не понятные значения	Произошла ошибка в работе преобразователя частоты.	Посмотрите руководство по эксплуатации на преобразователь частоты. **Основные ошибки преобразователя (ESQ):** OL2 – перегрузка или блокировка вала двигателя. ГНГ, ГНП, ОНГ, ПГС – перегрев привода и или блока управления. OuO,Ou1, Ou3 – повышенное входное напряжение (более 230 В.). Error – пониженное входное напряжение (менее 210 В.).

Шум в редукторе насоса	Низкий уровень масла в редукторе.	Проверить уровень масла в редукторе. Проверить работу редуктора без рабочего шланга и роликов. Если шум сохранился, провести ремонт редуктора согласно его документации. Если шум пропал, проверить износ подшипников и заменить их.