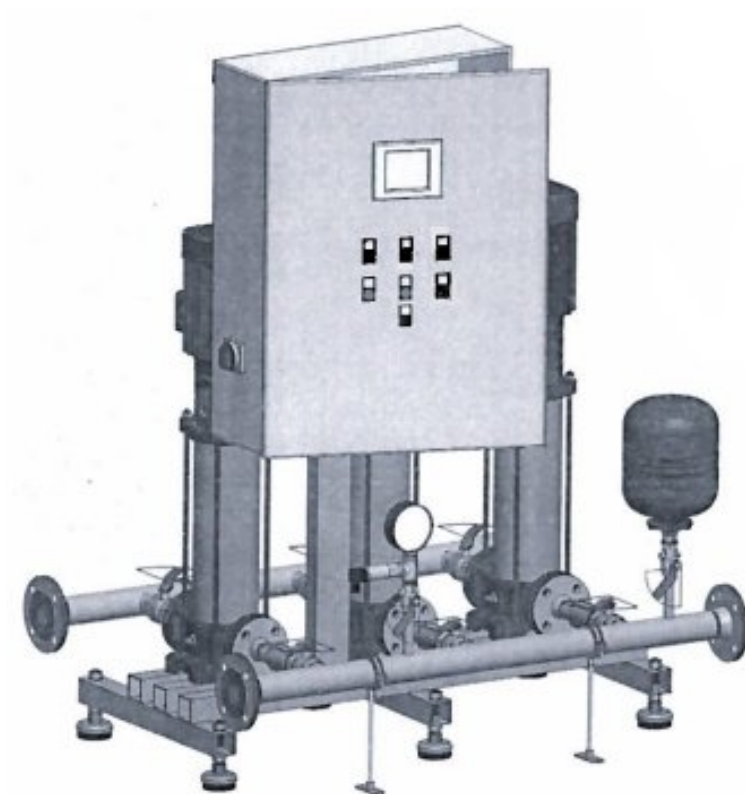


Установки насосные (станции) тип WaterJump

Руководство по эксплуатации



Все права защищены.

Запрещается копировать, воспроизводить или переводить на другой язык какую-либо часть этого документа или его целиком без предварительного письменного согласия ООО «РИДАН ТРЕЙД»
Названия продуктов, упомянутые в данном документе, могут быть маркировками и/или зарегистрированными торговыми марками...

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3 3

1 Описание и работа 6 6

1.1 Назначение изделия 6 6

1.2 Технические характеристики 6 6

1.3 Состав изделия Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден

1.4 Принцип работы 8 8

1.5 Уровень шума.....7

1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

1.7 Маркировка 9 9

1.8 Упаковка Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден

2 Использование по назначению 10 10

2.1 Эксплуатационные ограничения 10 10

2.2 Меры безопасности Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден

2.3 Подготовка изделия к использованию.....10

2.4 Ввод в эксплуатацию. Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден

2.5 Вывод из эксплуатации Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден

3 Техническое обслуживание и ремонт 14

4 Текущий ремонт.....20

5 Транспортирование и хранение 15 15

6 Утилизация 22 22

Лист регистрации изменений 23 23

Введение

Данное руководство содержит информацию по установке и обслуживанию установок насосных тип WaterJump и все модификации (модификация обозначается дополнительным цифро-буквенным обозначением) (далее — оборудование, установки, изделие). Мы рекомендуем внимательно прочитать данное руководство перед началом выполнения каких-либо работ. Компания ООО «Ридан Трейд» не несет ответственности за любой ущерб, причиненный в результате несоблюдения инструкций настоящего руководства и/или в результате неправильной установки, эксплуатации или обслуживания оборудования и/или его элементов.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надёжность, в его конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем руководстве.

Руководство должно бережно храниться в месте, известном пользователям машины, руководству и всему персоналу, выполняющему транспортные, монтажные, ремонтные, демонтажные работы.

Запрещается удалять, вырывать или произвольно изменять страницы и части.

Настоящее руководство является неотъемлемой частью оборудования и должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования. В случае повреждения или утери руководства, у производителя можно заказать дополнительный экземпляр в бумажном или электронном видах.

В компании Заказчика/Покупателя должны быть назначены:

- лицо(-а), ответственное(-ые) за оборудование (менеджер(-ы)),
- те, кто может его использовать (операторы),
- те, кто будет отвечать за техническое обслуживание (технический персонал),

поэтому необходимо обязательно установить обязанности персонала в отношении операций, связанных с транспортировкой, установкой, подготовкой, обслуживанием и ремонтом.

Требования к обслуживающему персоналу

Оборудование предназначено для промышленного использования, для профессионального, а не для общего использования, ее использование должно быть поручено квалифицированному персоналу, который, в частности, должен:

- быть не моложе 18 лет;
- не иметь медицинских противопоказаний для выполнения подобного вида работ;
- быть физически и морально готовым к работе с техническими трудностями;
- надлежащим образом обучены использованию и техническому обслуживанию машины;
- считаться подходящим работодателем для выполнения возложенной на него задачи;
- уметь понимать и интерпретировать руководство оператора и требования безопасности;
- ознакомиться с процедурами в чрезвычайных ситуациях и их выполнением;
- обладать способностью работать с конкретным типом оборудования;
- знаком с конкретными применимыми правилами;
- понимать рабочие процедуры, определенные производителем станций.

Все указанные в данном руководстве меры предосторожности для людей, работающих с оборудованием, необходимо строго соблюдать.

Весь персонал, отвечающий за эксплуатацию и обслуживание оборудования, должен прочесть и полностью понять приведенные инструкции перед выполнением следующих операций:

- Транспортировка;
- Подъем;
- Установка;
- Эксплуатация;
- Обслуживание.

Производитель не несет ответственности за оборудование и последствия вызванные его работой в случае(-ях):



- неправильного использования оборудования или ее использования не в соответствии с настоящим Руководством;
- если оборудование эксплуатируется не в технически безупречном или в неисправном состоянии;
- если неисправности в работе, которые могут повлиять на безопасность, не устранены до ввода машины в эксплуатацию.

Средства индивидуальной защиты

Пользователь обязан убедиться, что все лица, работающие с оборудованием, используют средства индивидуальной защиты.

Средства индивидуальной защиты должны быть предоставлены согласно внутренним предписаниям пользователя/эксплуатанта и должны содержаться в рабочем состоянии.

Символы, используемые в данном руководстве

	ВНИМАНИЕ Указывает на ситуацию, которая может привести к травме персонала и/или повреждению оборудвоания
	ИНФОРМАЦИЯ Этот символ обозначает соответствующую информацию; обратите внимание на связанное с ним сообщение.

Модификации

Установки подразделяются на различные модификации по следующим основным параметрам

WaterJump	- X	- XX	- XXX	- XXX	- X	- XXXXXXXXX
1	2	3	4	5	6	7

№	Значение
1	Тип установки - WaterJump (допускается использование сокращенного варианта WJ)
2	Количество насосов, шт: от 2 до 3
3	Назначения установки: «CW» – для повышения давления холодной воды в системах холодного водоснабжения (ХВС); «HW» – для повышение давления горячей воды в системах горячего водоснабжения (ГВС); «PW» – для поддержание постоянного давления в системах отопления (СО);
4	Номинальный диаметр трубопроводов рядом с насосом, мм
5	Номинальный диаметр всасывающего и напорного коллекторов, мм
6	Тип управления насосами: F - наличие частотного регулирования; M - без частотного регулирования; N - отсутствие шкафа автоматизации в составе.
7	Наименование модели и типоразмера применяемого в составе насоса

Примеры условного обозначения насосной установки при заказе :

WaterJump-3CW-32-50-F-RMV 5-8F;

WJ-3CW-50-100-F-RMV 20-6F.

Изготовитель:

ООО «Ридан Трейд»

Россия, 143581, Московская обл, г. Истра, д. Лешково, 217

Тел. +74957925757

E-mail: info@ridan.ru

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Установки предназначены для увеличения и поддержания давления в системах водоснабжения и отопления.

1.2 Технические характеристики

Установки выпускаются в различных модификациях. Технические характеристики установки и ее элементов, а также ее габаритные размеры, указаны в техническом паспорте и на чертеже общего вида на поставляемое изделие, указанное в ТЗ/Договоре поставки или ином документе, указанном при заказе изделия.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Установка поставляется полностью готовая к эксплуатации, со всей трубной обвязкой, дополнительно необходимо выполнить соединения всасывающего и напорного коллектора с водопроводной (технологической) сетью, а также произвести стыковку шкафа управления (далее - ШУ) с каркасной рамой (если она снята) и выполнить подключение ШУ к электрической сети.

1.3.2 Элементы установки

Установка состоит из 2-х основных узлов. В объем поставки входят отдельные инструкции по монтажу и эксплуатации насосов и шкафа управления.

Узел 1 Гидравлические и механические компоненты установки (см. рис.1): Установка размещена на каркасной раме (6) с виброопорами (14). Она состоит из высоконапорных центробежных насосов (1), которые объединены с помощью всасывающего (4) и напорного коллекторов (3). На каждом насосе на стороне всасывания и нагнетания установлена запорная арматура (5), на стороне нагнетания установлен обратный клапан (12). На всасывающем коллекторе установлено реле давления защиты от сухого хода (10), а также на напорном коллекторе может быть установлено реле давления (дополнительная опция, заказывается отдельно) и манометры (8,9). Преобразователь давления (7) установлен на коллекторе нагнетания. Мембранный бак (гидробак) (11) предназначен для поддержания рабочего давления, защиты от гидроударов и уменьшения количества включений-выключений насосов.

Узел 2 Шкаф управления (2) установлен на отдельной стойке (13) на каркасной раме (6). К ШУ произведено подключение всех электрических компонентов установки. Окончательный монтаж проводки в ШУ

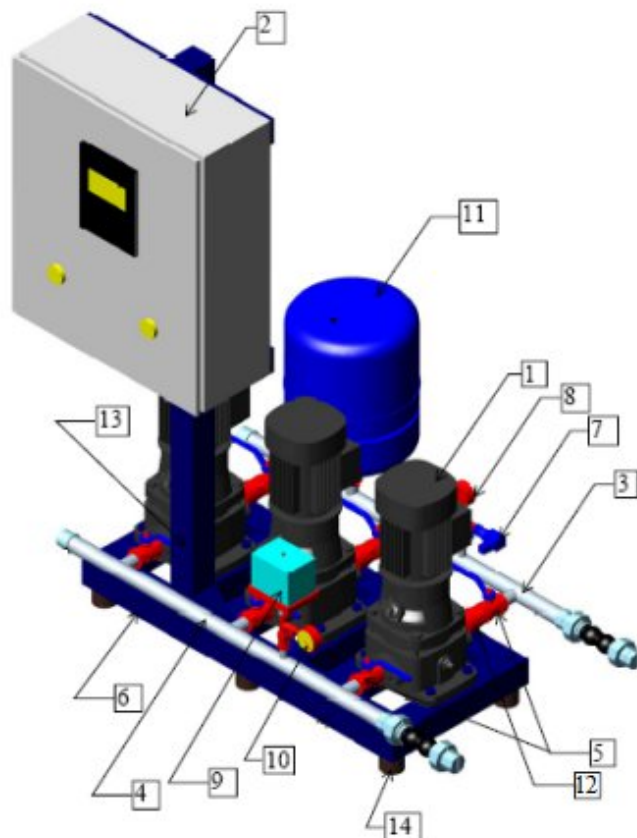
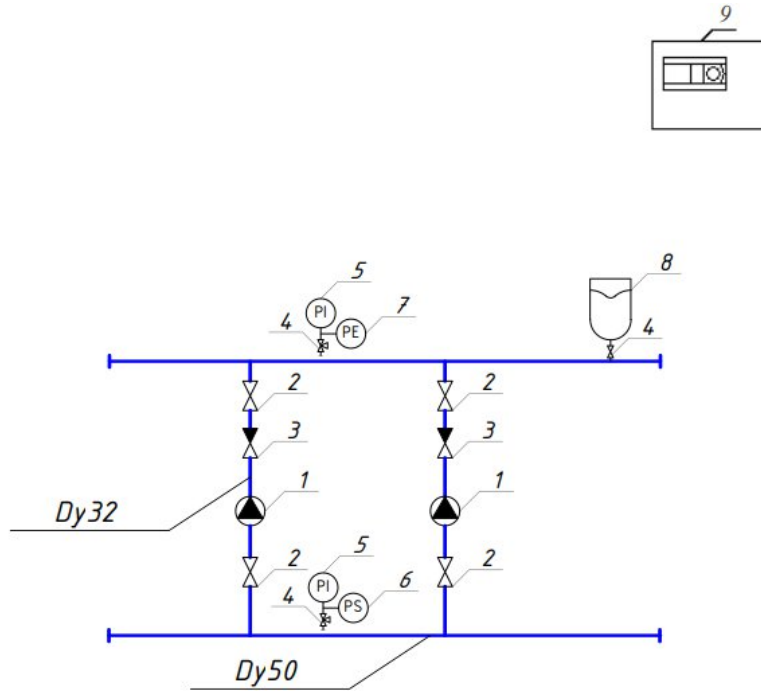


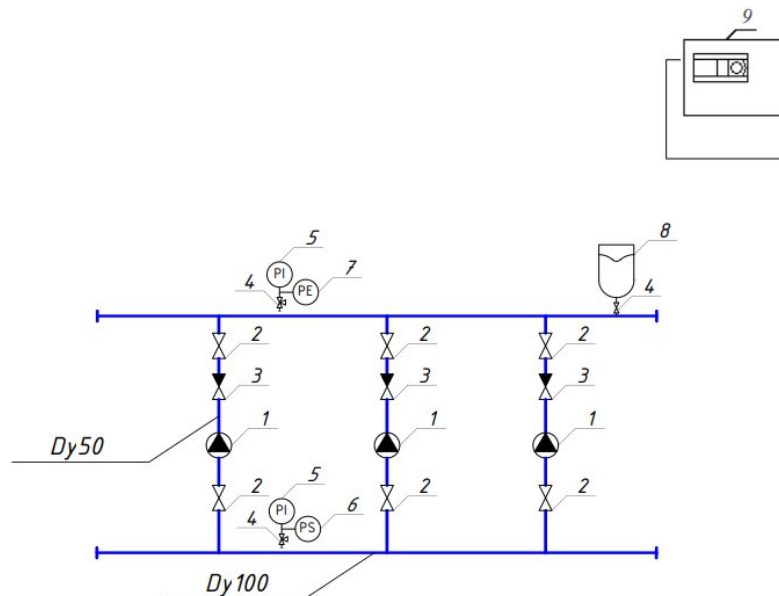
Рисунок 1 — Внешний вид установки насосной тип WaterJump

1.3.3 Принципиальные гидравлические схемы представлены на рисунках 2 и 3.



1 — насос, 2 – запорная арматура (шаровой кран), 3 – обратный клапан, 4 – кран под манометр, 5 – манометр, 6 - реле давления КРІ (прессостат), 7 – преобразователь давления, 8 — гидробак, 9 — шкаф управления

Рисунок 2 - Гидравлическая схема установки с двумя насосами (пример)



1 — насос, 2 – запорная арматура (шаровой кран), 3 – обратный клапан, 4 – кран под манометр, 5 – манометр, 6 - реле давления КРІ (прессостат), 7 – преобразователь давления, 8 — гидробак, 9 — шкаф управления

Рисунок 3 - Гидравлическая схема установки с тремя насосами (пример)

1.4 Принцип работы

Насосные установки оснащены многоступенчатыми высоконапорными центробежными насосами. Вода поступает к ним по всасывающему коллектору. Насосы повышают давление и подают воду по коллектору нагнетания к потребителям. Они включаются, выключаются и регулируются в зависимости от давления. Датчиком давления непрерывно измеряется давление в коллекторе, затем это значение передается в ШУ. ШУ, в зависимости от потребности и вида регулирования, управляет насосами. Частота вращения электродвигателей насосов меняется до тех пор, пока не будут достигнуты установленные параметры регулирования. Суммарная производительность установки складывается из производительности входящих в состав установки насосов. За счет этого достигается предельно точное согласование производительности установки с действительной потребностью, а насосы эксплуатируются в наиболее благоприятном диапазоне производительности. Благодаря этому достигается высокий КПД установки и низкий расход электроэнергии. Насос, который запускается первым, называется насосом базовой нагрузки. Все остальные насосы, необходимые для достижения рабочего режима установки, называются насосами пиковой нагрузки. При расчете установки для водоснабжения, один насос должен быть предусмотрен в качестве резервного, то есть при максимальном водоразборе один насос всегда должен быть выключен или находиться в состоянии готовности. Для равномерного использования всех насосов ШУ производит постоянную «смену» насосов, то есть последовательность включения и придание функций насоса базовой/пиковой нагрузки или резервного насоса регулярно изменяются.

1.5 Уровень шума

Установки поставляются с насосами различных типов и с разным числом насосов. Поэтому общий уровень шума всех вариантов не может быть указан. На основании значения уровня шума одинарного насоса можно ориентировочно рассчитать общий уровень шума. Уровень шума одинарного насоса указан в инструкции по монтажу и эксплуатации насоса.

Ориентировочный уровень шума представлен в таблице 1.

Таблица 1 — Уровень шума

Количество насосов	Уровень шума, Дб
Один	По паспорту
Два	+3
Три	+4,5
Пример: Установка с 3 насосами Одинарный насос — 50 Дб Всего насосов 3 - + 4,5 Дб Общий уровень шума - 54,5 Дб	

1.6 Средства измерения, инструмент и принадлежности

Описание, перечень и расположение средств измерений приведены в техническом паспорте на установку, спецификации и принципиальной гидравлической схеме.

1.7 Маркировка

1.7.1 Заводская маркировка поставляемой установки насосной выполняется в форме информационной таблички.

1.7.2 Информационная табличка выполняется в виде пластины из листового металла. Пластина жестко крепится винтами к вертикальной стойке рамы установки насосной на видном месте. На пластину наклеена отпечатанная промышленным способом полимерная, химически и огнестойкая наклейка, содержащая основную информацию об оборудовании.

1.7.3 Также, допускается этикетку выполнять в виде полимерной наклейки и наносить ее на правый торец шкафа управления установки.

1.7.4 На информационную табличку наносится следующая информация:

- 1) Наименование оборудования;
- 2) Обозначение модификации оборудования;
- 3) Заводской номер оборудования;
- 4) Дата изготовления (месяц/год);
- 5) Назначение установки (в виде двузначного буквенного кода) ;
- 6) Материал трубопроводов установки насосной;
- 7) Тип теплоносителя;
- 8) Номинальное напряжение;
- 9) Максимальное давление теплоносителя;
- 10) Максимальная температура теплоносителя;
- 11) Информация о предприятии-изготовителе;
- 12) Знак обращения на рынке;

Допускается по решению предприятия-изготовителя указывать дополнительные данные.

1.7.5 Способ выполнения маркировки и надписей на табличке должны обеспечивать их сохранность и нестираемость во время транспортирования, хранения и всего срока эксплуатации изделия.

1.7.6 Транспортная маркировка должна содержать знаки «Вверх» и «Хрупкое» по ГОСТ 14192.

1.8 Упаковка

1.8.1 Оборудование должно поставляться в упаковке изготовителя.

1.8.2 Оборудование упаковывается полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354.

1.8.3 Для защиты от вибраций при транспортировке, трубные элементы, входящие в состав оборудования, крепятся к раме хомутами, устанавливается дощатая обрешетка по ГОСТ 12082.

1.8.4 Оборудование упаковывается в транспортную тару в ящик, выполненный из древесно-стружечных плит и деревянных брусев, обеспечивающих жесткость упаковки по ГОСТ 5959 или по ГОСТ 10198.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Подготовка установки к работе, запуск в работу, остановка и обслуживание во время эксплуатации должны проводиться с соблюдением указаний соответствующих разделов руководства по эксплуатации и инструкций по эксплуатации циркуляционного контура штатной системы (водопроводной системы), в которой предусмотрена ее установка.



2.1.2 Установка предназначена для эксплуатации при заданных значениях расхода, напора, давления, типа среды (теплоносителя) и иных данных лежащих в основе расчета установки и указанных в паспорте на установку и на маркировочной табличке. Эксплуатация установки при условиях отличных от расчетных **запрещено!**

2.1.3 Запрещается использование в работе сред, соприкосновение которых к элементам установки, при определенной концентрации, приводит к самовоспламенению, взрыву и т.п.

2.1.4 Для защиты установки во время запуска в работу и ее эксплуатации, комплектом пускозащитного оборудования системы, в которой он устанавливается, должны быть предусмотрены:

- защита от превышения давления выше допустимого значения;
- защита от повышенной вибрации установка;
- защита от пульсации давления;
- защита от попадания инородных тел во внутренние полости;

2.2 Меры безопасности

2.2.1 На всех этапах эксплуатации установки необходимо строго соблюдать меры безопасности, изложенные в данном подразделе.

2.2.2 К монтажу, демонтажу, наладке и обслуживанию допускаются лица, изучившие настоящее руководство, эксплуатационную документацию, конструкцию установка, прошедшие аттестацию и инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.

2.2.3 Периодический инструктаж персонала, обслуживающего установку, по правилам техники безопасности, должен проводиться по регламенту, установленному на предприятии-заказчике(эксплуататоре).

2.2.4 При подготовке установки к работе и ее техническом обслуживании запрещается пользоваться неисправным или непроверенным инструментом. Монтажные работы производить бригадой, состоящей не менее чем из двух человек.

2.2.5 Запрещается эксплуатация установки с параметрами рабочей среды, превышающими значения, указанные в паспорте и на табличке.

2.2.6 Запрещается производить работы по устранению неполадок и дефектов при наличии давления во внутренней полости установки и температуры рабочей среды выше 45 °С.

2.3 Подготовка изделия к использованию

2.3.1 Место монтажа

Монтаж установки должен производиться в сухом, хорошо вентилируемом помещении. Помещение должно закрываться на ключ. В помещении, в котором производится монтаж установки, предусмотреть дренажный приямок с автоматическим дренажным насосом, соединенным с канализацией. В помещение не должны попадать или находиться опасные газы. Предусмотреть достаточно свободного места для проведения работ по техническому обслуживанию. Свободный доступ к установке должен обеспечиваться, как минимум, с двух сторон. Минимальное расстояние от электродвигателя насоса до стены 300 мм (см. рис.4).

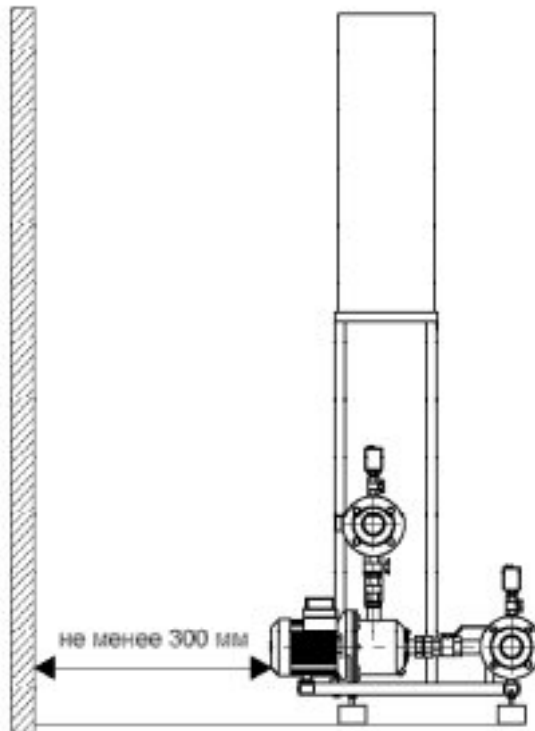


Рисунок 4 - Пример размещения установки (минимальное расстояние до стены).

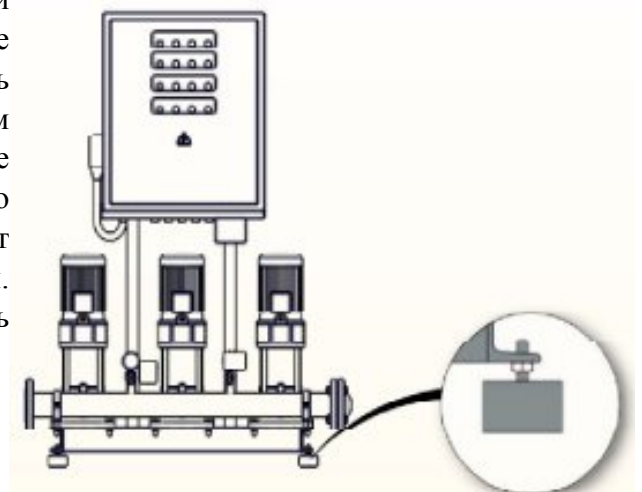
Поверхность для монтажа должна быть горизонтальной и ровной. Установка рассчитана на температуру окружающей среды от +5 °С до +40 °С при относительной влажности воздуха 50 %.



Для предотвращения передачи шума и для соединения без напряжения с трубопроводами рекомендуется использовать компенсаторы антивибрационные, компенсаторы с ограничителями длины, гибкие соединительные трубопроводы.

2.3.2 Монтаж

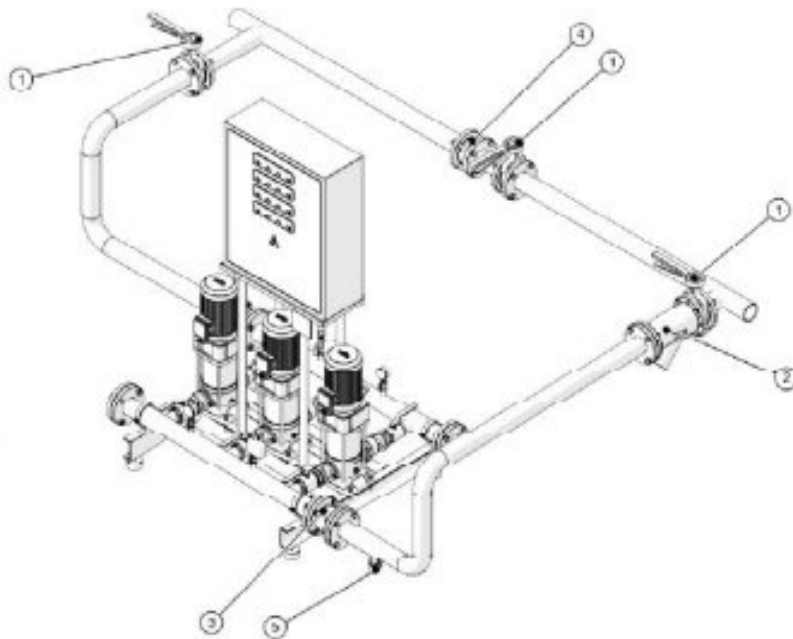
Перед монтажом необходимо удалить с установки все средства консервации (полиэтиленовую пленку и транспортные заглушки). После снятия транспортных заглушек обеспечить чистоту и исключить попадание во внутренние полости установки посторонних предметов. Транспортные заглушки с коллекторов установки снимать непосредственно перед подсоединением к ним соответствующих трубопроводов. Подключение установки к водопроводной сети возможно только после завершения всех сварочных работ трубопроводной системы и ее промывки. Конструкция установки обеспечивает возможность



монтажа установки на плоском забетонированном полу. Раму установки необходимо выставить в горизонтальной плоскости за счет регулирования высоты виброизолирующих опор (см. рис.5).

Рисунок 5 - Регулируемые виброопоры

При присоединении к коммунальной сети водоснабжения необходимо соблюдать требования местной водоснабжающей организации. Монтаж трубопроводов, устанавливаемых заказчиком, должен быть выполнен без возникновения механических напряжений. В зависимости от местных условий, присоединение выполняется слева или справа от установки. Возможна перестановка уже смонтированных резьбовых или фланцевых заглушек, если это необходимо. На всасывающем трубопроводе перед установкой рекомендуется устанавливать запорную арматуру и фильтр, а на трубопроводе нагнетания установить запорную арматуру (см. рекомендуемую схему установки оборудования рис.6)



1 - запорная арматура, 2 - фильтр, 3 - компенсатор антивибрационный, 4 - обратный клапан, 5 - спускник.

Рисунок 6 - Рекомендуемая схема подключения установки

2.4 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться персоналом, который должен иметь соответствующую квалификацию для проведения данного рода работ. Общие подготовительные работы:

- перед первым включением проверить правильность выполнения электромонтажа в том числе заземления;
- проверить отсутствие механических напряжений в трубных соединениях;
- заполнить установку и проверить на герметичность посредством визуального контроля;
- проверить открытие запорной арматуры на насосах установки и на всасывающем и нагнетательном трубопроводах;
- открыть пробки вентиляционных отверстий насосов и медленно заполнить насосы водой, чтобы воздух мог полностью выйти;
- проверить мембранный бак на правильность настройки давления предварительного нагнетания.



Важно! Не допускать сухого хода насоса.

2.5 Вывод из эксплуатации

Чтобы вывести установку из эксплуатации для проведения технического обслуживания, ремонта или других мероприятий необходимо:

- отключить подвод напряжения и защитить от несанкционированного включения;
- закрыть запорную арматуру до и после установки;
- закрыть мембранный бак;
- при необходимости слить воду с мембранного бака;
- при необходимости полностью опорожнить установку.

3 Техническое обслуживание

Для обеспечения максимальной эксплуатационной надежности и безопасности при одновременном сведении к минимуму производственных расходов рекомендуется производить регулярный контроль и техническое обслуживание установок. Необходимо регулярно выполнять следующие проверки, указанные в таблице 2.



ВНИМАНИЕ! Перед обслуживанием установки убедитесь, что отсутствует питание, давление и используйте методы блокировки, чтобы предотвратить случайное включение установки.

Таблица 2 - Перечень работ

Наименование	Перечень работ	Периодичность
Фланцевые (резьбовые) разъемы коллекторов подвода и отвода рабочих сред	Визуальный контроль: -плотности разъёмного соединения (отсутствия следов подтекания); -полноты затягивания крепежных соединений (отсутствия следов подтекания); -надежности стопорения крепежных деталей.	Контроль технического состояния узлов перед пуском в эксплуатацию, ежемесячно, при необходимости
Проверка исправности действия манометров	1. Проверка исправности манометра обслуживающим персоналом в процессе эксплуатации установки производится с помощью запорных вентилей путем «установки стрелки манометра на нуль». 2. Визуальный контроль	Перед пуском в эксплуатацию, не реже одного раза в смену, при необходимости
Поверка манометров	Манометры должны быть поверены в порядке, предусмотренном Росстандартом России	Не реже одного раза в 12 месяцев
Проверка напорного мембранного бака	Контроль давления настройки предварительного нагнетания	Закреть запорную арматуру (отсечь бак от коллектора). Слить воду с бака. Проверить давление газа на клапане мембранного напорного бака с помощью барометра, при необходимости откорректировать

4 Текущий ремонт

Перечень отказов и методы их устранения представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Перечень отказов и методы их устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Насос (насосы) не начинает работу	Нет подключения к сети	Проверить предохранители, кабели и подключения
	Главный выключатель «Выкл»	Включить главный выключатель
	Сработал «Сухой ход»	Проверить подводящую арматуру, подводящий трубопровод, проверить входное давление
	Реле «сухого хода» не исправно	Заменить реле
	Неправильно настроен	Проверить настройки, откорректировать
	Входное давление выше давления включения	Проверить настройки, откорректировать
	Запорная арматура на датчике закрыта	Проверить запорную арматуру реле «сухого хода»
	Давление включения настроено слишком высоким	Проверить настройки, откорректировать
	Предохранители неисправны	Проверить предохранители, при необходимости заменить
	Сработало устройство защиты электродвигателя	Проверить настроенные значения с данными насоса/ мотора, замерить силу тока, при необходимости откорректировать настройки
	Устройство защиты от перегрузок неисправно	Проверить, при необходимости заменить
Насос (насосы) не выключаются	Слишком непостоянное входное давление	Проверить входное давление, при необходимости принять меры для его стабилизации
	Подводящий трубопровод засорен	Проверить подводящий

Неисправность	Причина	Способ устранения
	или закрыт	трубопровод, удалить засор, открыть запорную арматуру
	Номинальный диаметр подводящего трубопровода слишком мал	Проверить подводящий трубопровод, увеличить поперечное сечение трубопровода
	Неправильная установка подводящего трубопровода	Проверить подводящий трубопровод, при необходимости изменить расположение
	В подводящий патрубок попадает воздух	Проверить, при необходимости выпустить воздух из насосов, уплотнить трубопровод
	Засорены рабочие колеса	Проверить насос, при необходимости заменить
	Обратный клапан не герметичен	Проверить, при необходимости заменить
	Обратный клапан засорен	Проверить, при необходимости устранить засорение или заменить
	Запорная арматура в установке закрыта или открыта не полностью	Проверить, при необходимости полностью открыть запорную арматуру
	Расход слишком большой	Проверить данные насоса и значения настроек, при необходимости откорректировать
	Запорная арматура на датчике давления закрыта	Проверить, при необходимости открыть запорную арматуру
	Давление выключение настроено слишком высоким	Проверить настройку, при необходимости откорректировать
	Неправильное вращение моторов	Проверить направление вращения, при необходимости откорректировать путем смены фаз
Большая частота включений	Слишком непостоянное входное давление	Проверить входное давление, при необходимости принять меры для его стабилизации
	Подводящий трубопровод засорен или закрыт	Проверить подводящий трубопровод, удалить засор, открыть запорную арматуру
	Номинальный диаметр подводящего трубопровода	Проверить подводящий трубопровод, увеличить

Неисправность	Причина	Способ устранения
	слишком мал	поперечное сечение трубопровода
	Неправильная установка подводящего трубопровода	Проверить подводящий трубопровод, при необходимости изменить расположение
	Запорная арматура на датчике давления закрыта	Проверить, при необходимости открыть запорную арматуру
	Неправильное давление предварительного нагнетания в мембранном баке	Проверить давление предварительного нагнетания в мембранном баке, при необходимости откорректировать
	Запорная арматура на мембранном баке закрыта	Проверить, при необходимости открыть запорную арматуру
	Установлено слишком малое значение разности между значениями давлений при включении и выключении	Проверить настройку, при необходимости откорректировать
Насос работает (насосы работают) неравномерно и(или) при работе возникает необычный шум	Слишком непостоянное входное давление	Проверить входное давление, при необходимости принять меры для его стабилизации
	Подводящий трубопровод засорен или закрыт	Проверить подводящий трубопровод, удалить засор, открыть запорную арматуру
	Номинальный диаметр подводящего трубопровода слишком мал	Проверить подводящий трубопровод, увеличить поперечное сечение трубопровода
	Неправильная установка подводящего трубопровода	Проверить подводящий трубопровод, при необходимости изменить расположение
	В подводящий патрубок попадает воздух	Проверить, при необходимости выпустить воздух из насосов, уплотнить трубопровод
	Воздух в насосе	Выпустить воздух из насоса, всасывающий трубопровод проверить на герметичность, при необходимости уточнить
	Засорены рабочие колеса	Проверить насос, при необходимости заменить
	Расход слишком большой	Проверить данные насоса и

Неисправность	Причина	Способ устранения
		значения настроек, при необходимости откорректировать
	Неправильное вращение моторов	Проверить направление вращения, при необходимости откорректировать путем смены фаз
	Подключение к сети: отсутствует одна фаза	Проверить предохранители, кабели, подключения
	Насос плохо закреплен на раме	Проверить крепление, при необходимости подтянуть крепежные элементы
	Повреждение подшипника	Проверить, при необходимости заменить
Мотор или насос слишком сильно нагреваются	В подводящий патрубок попадает воздух	Проверить, при необходимости выпустить воздух из насосов, уплотнить трубопровод
	Запорная арматура в установке закрыта или открыта не полностью	Проверить, при необходимости полностью открыть запорную арматуру
	Засорены рабочие колеса	Проверить насос, при необходимости заменить
	Обратный клапан засорен	Проверить, при необходимости устранить засорение или заменить
	Запорная арматура на датчике давления закрыта	Проверить, при необходимости открыть запорную арматуру
	Установлена слишком высокая точка выключения	Проверить, при необходимости откорректировать
	Повреждение подшипника	Проверить, при необходимости заменить
	Витковое замыкание в моторе	Проверить, при необходимости заменить
Слишком большое энергопотребление	Обратный клапан не герметичен	Проверить, при необходимости заменить
	Расход слишком большой	Проверить данные насоса и значения настроек, при необходимости откорректировать

Неисправность	Причина	Способ устранения
	Витковое замыкание в моторе	Проверить, при необходимости заменить
	Подключение к сети: отсутствует одна фаза	Проверить предохранители, кабели, подключения
Срабатывает защитный выключатель мотора	Обратный клапан неисправен	Проверить, при необходимости заменить
	Расход слишком большой	Проверить данные насоса и значения настроек, при необходимости откорректировать
	Устройство защиты от перегрузок неисправно	Проверить, при необходимости заменить
	Подключение к сети: отсутствует одна фаза	Проверить предохранители, кабели, подключения
Нулевая подача или мощность насоса слишком низкая	Слишком непостоянное входное давление	Проверить входное давление, при необходимости принять меры для его стабилизации
	Подводящий трубопровод засорен или закрыт	Проверить подводящий трубопровод, удалить засор, открыть запорную арматуру
	Номинальный диаметр подводящего трубопровода слишком мал	Проверить подводящий трубопровод, увеличить поперечное сечение трубопровода
	Неправильная установка подводящего трубопровода	Проверить подводящий трубопровод, при необходимости изменить расположение
	В подводящий патрубок попадает воздух	Проверить, при необходимости выпустить воздух из насосов, уплотнить трубопровод
	Засорены рабочие колеса	Проверить насос, при необходимости заменить
	Обратный клапан не герметичен	Проверить, при необходимости заменить
	Обратный клапан засорен	Проверить, при необходимости устранить засорение или заменить
	Запорная арматура в установке закрыта или открыта не полностью	Проверить, при необходимости полностью открыть запорную арматуру

Неисправность	Причина	Способ устранения
	Сработало реле сухого хода	Проверить входное давление
	Неправильное вращение моторов	Проверить направление вращения, при необходимости откорректировать путем смены фаз
	Витковое замыкание в моторе	Проверить, при необходимости заменить
Реле сухого хода выключает мотор, несмотря на наличие воды	Слишком непостоянное входное давление	Проверить входное давление, при необходимости принять меры для его стабилизации
	Номинальный диаметр подводющего трубопровода слишком мал	Проверить подводящий трубопровод, увеличить поперечное сечение трубопровода

5 Транспортирование и хранение

Транспортирование установки насосной производят в закрытых транспортных средствах или под тентом. Оборудование должно быть надежно закреплено. установка поставляется на паллете, деревянной раме или в ящике и предохраняется пленкой от попадания влаги и пыли. Транспортировку выполнять с помощью аттестованных грузозахватных приспособлений. Транспортные ремни или канаты закреплять на имеющихся проушинах или обвязывать вокруг рамы (см.рис.7). Осуществлять подъем за трубную обвязку запрещено. Запрещается использовать коллекторы насосной установки в качестве упора для транспортировки. При погрузке-разгрузке запрещается кантовать оборудование.

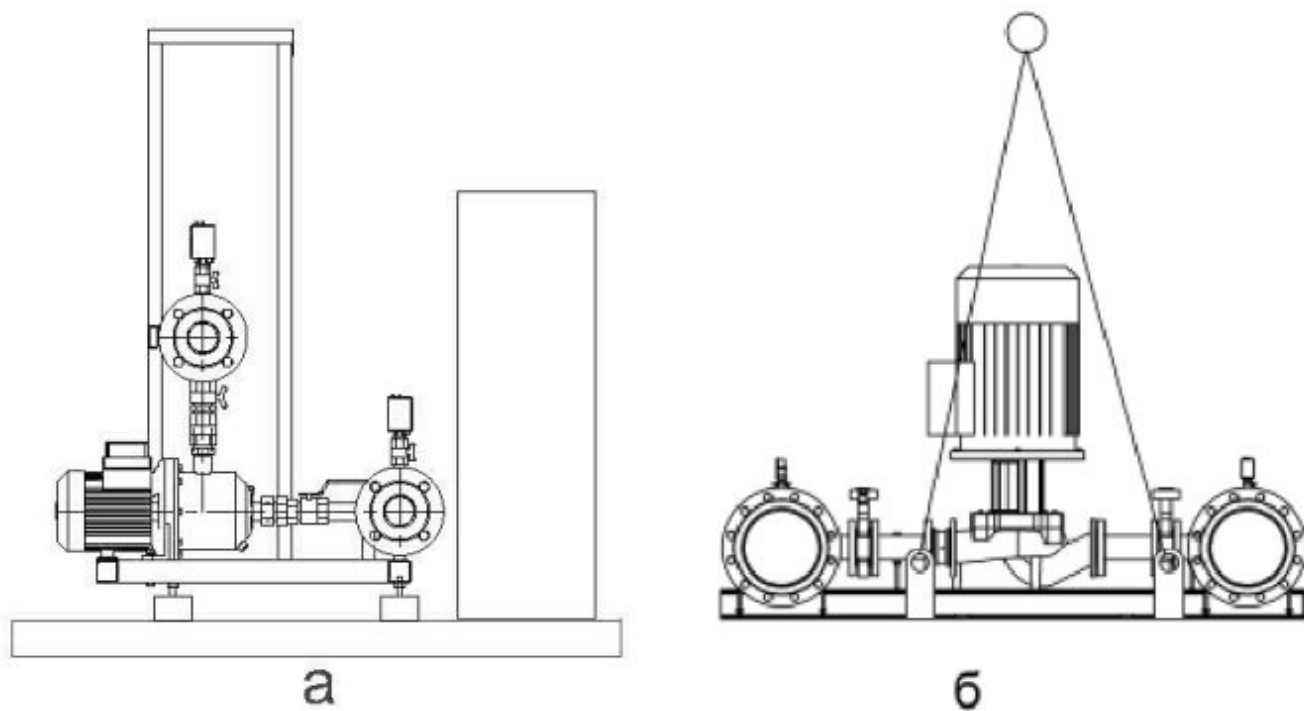
Условия транспортирования:

- температура среды в диапазоне от +5 до +60°C;
- относительная влажность до 90% без образования конденсата.

Условия хранения:

- хранить в сухом и чистом помещении;
- температура среды от +5 до +30°C;
- относительная влажность до 90% без образования конденсата;
- не хранить в условиях, благоприятствующих коррозии;
- не хранить на неустойчивых поверхностях.

В случае хранения установки насосной и запасных частей при температуре ниже 0 °С следует выдержать их до монтажа и эксплуатации при температуре не ниже +15 °С не менее 24 ч.



а — на паллете,

б — грузозахватными приспособлениями

Рисунок 7 — Подъем/захват установок

6 Утилизация

6.1 Общие требования

При демонтаже оборудования необходимо соблюдать соответствующие положения, действующие на предприятии пользователя. Прежде чем приступить к демонтажу обеспечьте вокруг оборудования достаточно обширное и расчищенное пространство для того, чтобы операторы могли работать, не подвергая себя дальнейшим опасностям, создаваемым окружающим оборудованием. Перед демонтажем обеспечьте отключение от оборудования сетей снабжения средами и электропитания с соблюдением требований по технике безопасности.

6.2 Утилизация

Утилизация изделий и отходов производства производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

Утилизация цветных металлов и сплавов - по ГОСТ Р 54564-2022, резиновых и пластмассовых комплектующих - по ГОСТ Р 53691-2009, отработанных нефтепродуктов (масел, смазок и т.п.) по ГОСТ 21046-2015.

Допускается утилизацию изделий осуществлять на договорной основе с организацией, имеющей лицензию на утилизацию отходов.

