! Техническое обслуживание оборудования в составе СПД проводить в соответствии с инструкциями заводов производителей данного оборудования.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

К самостоятельной работе по обслуживанию и эксплуатации СПД допускаются лица:

- признанные годными по состоянию здоровья;
- имеющие не менее III группы по электробезопасности (до 1000В);
- имеющие квалификационные, действующие удостоверения о проверке знаний по охране труда;
- обученные в области общих правил промышленной безопасности и оборудования, работающего под давлением;
- имеющие удостоверение о проверке знаний по пожарной безопасности.

7 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование изделий должно осуществляться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида. При транспортировании сборочные единицы изделия и их внутренние устройства должны быть надежно закреплены от перемещений и ударов внутри транспортного средства. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов – Л (легкие) в соответствии с ГОСТ 23170. Изделия должны храниться в упаковке изготовителя, защищенной от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков, в помещении от минус 50 °С до плюс 50 °С и среднемесячной относительной влажности 80 % (при температуре 20°С). Помещение, в котором хранятся изделия, не должно содержать паров, вредно действующих на изоляцию и металл.

8 РЕСУРС, СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Средний срок службы составляет не менее 12 лет с даты изготовления, указанной в настоящем документе. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ЮТЛИ.062848.001 ТУ при использовании по назначению, соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок на изделие – 2 года с даты выпуска при использовании по назначению, соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировке и погрузочно-разгрузочных работ;
- наличия следов разрушения вследствие механического воздействия;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией и другими форс-мажорными обстоятельствами;
- наличие повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия;
- эксплуатации мембранного бака с давлением воздуха, не соответствующим требованиям раздела 4.

Россия, 390027, г. Рязань, ул. Новая, 51В, литера Ж, неж. пом.Н2
Т./ф. (4912) 24-02-70
e-mail: info@pulsarm.ru http: //www.pulsarm.ru

9 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ И ИСПЫТАНИЯХ

Продукция, указанная в паспорте, изготовлена и принята (признана годной для эксплуатации) в соответствии с действующей документацией предприятия изготовителя ЮТЛИ.062848.001.001 ТУ.

Станция повышения давления «Пульсар» СПД

СПД/_____

Артикул: _____

Серийный №: _____

Дата приемки: _____

ОТК : _____

(ФИО, штамп)

ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»

Станции повышения давления «Пульсар» СПД

Руководство по монтажу и эксплуатации (паспорт)

ЮТЛИ.062848.001 РЭ (ред.4)

EAC

Сделано в России

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Станции повышения давления (далее – СПД) предназначены для поддержания требуемого расхода и давления в системах хозяйственно-бытового водоснабжения.

Станции повышения давления соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 010/2011, ТР ТС 020/2011. Декларация о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA08.B.42524/22 от 23.11.22 г, принята ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН» (390027, г. Рязань, ул. Новая, д. 51В, литера Ж, неж. пом. Н2).

2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Параметр	Значение
Рабочее давление, МПа	-
Испытательное давление, МПа (коллекторная группа)	-
Расход, $м^3/ч$	-
Напор, м.	-
Давление воздуха в мембранном баке при выпуске с производства	Равно значению предварительного давления воздушной полости (согласно паспорту мембранного бака)
Максимальная температура рабочей среды	+40 °С
Минимальная температура окружающей среды	+5°С
Максимальная температура окружающей среды	+50°С

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ, СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНЫХ ЧАСТЯХ ИЗДЕЛИЯ

- Станция повышения давления
- Паспорт (руководство по монтажу и эксплуатации)
- Габаритные чертежи
- Схема внешних подключений, перечень элементов – вклеены на дверце шкафа
- Паспорта на комплектующие.

РАСШИФРОВКА КОДА «ПУЛЬСАР» СПД

1		2		3		4		5
X	-	X	-	X	-	X	-	X

1. Исполнение насосного агрегата: ГН – горизонтальное; ВН - вертикальное.
2. Количество насосов, входящих в установку, шт.
3. Модель насосов, входящих в установку.
4. Способ управления насосными агрегатами: 1 – один ЧРП; N – количество ЧРП равно количеству насосных агрегатов.
5. Условный диаметр коллектора СПД, мм.

4 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед монтажом необходимо удалить с СПД упаковку (полиэтиленовую пленку или иной общиной материал и транспортные заглушки). После снятия транспортных заглушек исключить попадание во внутренние полости установки посторонних предметов. Транспортные заглушки с коллекторов СПД снимать непосредственно перед подсоединением к ним соответствующих трубопроводов. Подключение установки к водопроводной сети возможно только после завершения всех сварочных работ и промывки системы. Конструкция СПД обеспечивает возможность монтажа установки на плоском забетонированном полу. Раму СПД необходимо выставить в горизонтальной плоскости за счет регулирования высоты виброизолирующих опор.

При присоединении к коммунальной сети питьевого водоснабжения необходимо соблюдать требования ресурсоснабжающей организации. Монтаж подводящих трубопроводов к СПД, должен быть выполнен без возникновения механических напряжений на коллекторах СПД.

В зависимости от условий размещения, присоединение выполняется слева или справа от установки, обеспечена возможность перестановки уже смонтированных резьбовых или фланцевых заглушек, если это необходимо. На всасывающем трубопроводе перед СПД рекомендуется устанавливать запорную арматуру и фильтр, если перед установкой отсутствует данное оборудование, на трубопроводе после напорного коллектора СПД установить запорную арматуру, для отключения СПД с последующим демонтажом.

Для обеспечения водоснабжением с пониженными параметрами после демонтажа СПД рекомендуется использовать байпасную линию, между всасывающим и напорным коллектором, с запорным краном (кран на перемычке в нормально закрытом положении), открытие крана осуществляется в случае полного демонтажа СПД или полной остановки СПД.

В зависимости от объема мембранный бак может находиться в отдельной упаковке, т.е. не быть смонтированным на напорном коллекторе. Перед вводом в эксплуатацию мембранный бак необходимо установить на напорном коллекторе через запорное устройство.

Мембранный бак поставляется с предварительным давлением воздуха, указанным в паспорте на бак. Это давление может не соответствовать рабочим параметрам установки, поэтому перед вводом в эксплуатацию давление воздуха в баке необходимо настроить по формуле:

$$p_0 = 0{,}7 \times Руст,$$

где Руст — уставка давления на выходе установки, заданная в преобразователе частоты UF1 (параметр F5-01).

Проверку и настройку давления воздуха проводить только при отсутствии давления воды в баке: закрыть запорное устройство бака, открыть сливной кран и полностью слить воду из бака, затем измерить давление воздуха манометром через ниппель бака и подкачать или стравить воздух. После настройки закрыть сливной кран и открыть запорное устройство.

ВНИМАНИЕ! Давление воздуха в баке не должно превышать уставку давления на выходе установки, иначе бак не будет принимать воду.

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться персоналом, имеющий соответствующую квалификацию для проведения данных работ.

Общие подготовительные работы:

- перед первым включением проверить правильность выполнения электромонтажа в том числе заземления;
- заполнить установку и проверить на герметичность посредством визуального контроля;
- проверить открытие запорной арматуры на насосах установки на всасывающем и напорном трубопроводе;
- открыть пробки спускных отверстий насосов и медленно заполнить насосы водой, чтобы исключить завоздушивание улитки насоса;
- проверить наличие давления воздуха в мембранном баке (значение при выпуске указано в паспорте на бак). Настройка рабочего давления выполняется после определения уставки F5-01 (см. п. 9 настройки шкафа управления). Если уставка известна заранее, настройку удобно выполнить до заполнения установки водой;
- не допускать сухого хода насоса;

Настройка/проверка готовности шкафа управления к работе:

1. Перевести переключатели режима работы каждого насоса (SA) в положение «Откл».
2. Подключить кабель питания (клеммная колодка X1)
3. Подключить электродвигатели (клеммная колодка X2).
4. Подключить цепи управления и сигнализации (клеммная колодка X3).
5. Отжать грибок экстренного отключения SB1.
6. Взвести вводной автоматический выключатель QF1. Убедиться, что контактор KM1 сработал и питание подано на установку. В противном случае, проверить индикацию реле контроля фаз KV1:
   - Мигает зелёный светодиод – обрыв или нарушение чередования фаз
   - Мигает красный светодиод – напряжение вне настроенного диапазона
7. Последовательно взвести все остальные автоматические выключатели QF.
8. На термостате SK1 понизить уставку ниже текущей температуры в помещении. Убедиться, что запускается шкафной вентилятор. Вернуть уставку на уровень 38°C
9. Задать уставку рабочего давления станции в преобразователе частоты UF1 (параметр F5-01), см. примечание * к таблице параметров ПЧ. Работа с ПЧ описана в паспорте на устройство. После задания уставки настроить давление воздуха в мембранном баке по формуле $p_0 = 0{,}7 \times$ F5-01 в порядке, указанном выше.
10. Убедиться, что настройки электродвигателя (параметры F8-00 ~ F8-04) на каждом преобразователе частоты соответствуют данным с шильдиков насосов.
11. Убедиться, что на автоматах защиты двигателя уставка тока выставлена согласно номинальному току двигателей насосов, указанному на шильдике.
12. Убедиться, что давление на манометре соответствует давлению на дисплее ПЧ UF1.
13. Настроить давление сухого хода на реле давления SP1. Сбросить ошибку сухого хода кнопкой «Сброс ошибок» SB2.
14. Поочерёдно перевести переключатели режима работы каждого насоса (SA) в положение «Ручн», убедиться, что насосы запускаются, а их направление вращения соответствует наклейке на задней части кожуха.
    - При вращении в противоположную сторону поменять последовательность подключения двух любых фаз электродвигателей.
15. При необходимости задайте собственный период смены насосов для выравнивания наработки (параметр F5-35, по умолчанию 24 ч.)
16. Шкаф управления готов к работе.

Параметры ПЧ, используемые для настройки в станции повышения давления Пульсар:

F0-00 = 1	Управление UF1 осуществляется с клемм	F0-00 = 2	Управление UF2 осуществляется мастером
F0-01 = 6	Управление UF1 по алгоритму СПД	F0-01 = 8	Управление UF2 от мастера
F0-26 = 2	Мастер в сети из 2 насосов (UF1)	F0-26 = 11	Ведомый в сети из 2 насосов (UF2)
F1-00 = 1	Пуск по сигналу клеммы DI1	F5-09 = 16	Датчик давления с диапазоном 16 Бар
F1-01 = 17	Аварийная остановка до по сигналу DI2	F5-12 = 15	Переход в спящий режим на частоте 15 Гц
F1-02 = 7	Сброс ошибок по сигналу DI3	F5-13 = 5	Переход в спящий режим с лагом 5 сек
F1-08 = 2	Выход TA-TB срабатывает при неисправности	F5-14 = 5	Переход в спящий режим с допуском 5%
F1-09 = 1	Выход NC-NC1 срабатывает при пуске ПЧ	F5-17 = 90	Выход из режима сна при давлении <90%
F5-00 = 0	Уставка давления задаётся в F5-01	F5-35 = 24	Смена рабочего насоса каждые 24 ч.
F5-01	Уставка давления, Бар*	F8-00	Мощность двигателя насоса (см. шильдик)
F5-02 = 1	Датчик давления подключён к AI2	F8-01	Напряжение двигателя насоса (см. шильдик)
F5-04 = 60	П коэффициент ПИД-регулятора	F8-02	Ток двигателя насоса (см. шильдик)
F5-05 = 0,6	И коэффициент ПИД-регулятора	F8-03	Частота двигателя насоса (см. шильдик)
F5-08 = 1	Датчик давления с выходом 4-20 мА	F8-04	Скорость двигателя насоса (см. шильдик)

* Уставка давления F5-01 настроена на производстве исходя из напора насосов установки, без учёта давления на входе в установку. После заводских испытаний давление воздуха в мембранном баке сброшено до значения предварительного давления, указанного в паспорте на бак. Перед вводом в эксплуатацию необходимо:

1. Задать в параметре F5-01 давление на выходе установки, необходимое для обеспечения требуемого свободного напора у диктующего водоразборного прибора (по проекту, с уточнением по результатам наладки). Уставка не должна превышать сумму минимального фактического давления на входе в установку и напора насосов при расчётном расходе, иначе в часы пикового водоразбора станция не сможет её поддерживать. Минимальное давление на входе определяется замером в часы наибольшего водопотребления.

2. Настроить давление воздуха в мембранном баке по формуле $p_0 = 0{,}7 \times$ F5-01 в порядке, указанном в разделе 4.

При каждом последующем изменении уставки F5-01 давление воздуха в мембранном баке необходимо скорректировать.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Мероприятия, проводимые при техническом обслуживании:

- проводится контроль технического состояния запорной арматуры;
- осмотр резьбовых, фланцевых и сварных соединений на наличие течи и механических повреждений;
- проверка состояния фильтров перед СПД на линии узла учета, при необходимости их очистка;
- контрольно-измерительные приборы в составе СПД подлежат периодической поверке с интервалом, установленным в эксплуатационных документах заводов производителей;
- осмотр насосного оборудования проводить в соответствии с инструкцией завода производителя данного оборудования;
- один раз в год проводить гидравлическое испытание и промывку всей системы;
- при эксплуатации не реже одного раза в месяц проверять давление воздуха в мембранном баке в порядке, указанном в разделе 4. Если при нажатии на золотник ниппеля выходит вода, мембрана бака повреждена — мембрана подлежит замене.