



44Q19167



## **Насосная установка высокого давления**

Руководство по эксплуатации

ДАЭ 500.023.000 РЭ

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ  
ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В  
КОНСТРУКЦИЮ БЕЗ  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ**

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

### 1.1 Назначение

1.1.1 Насосная установка высокого давления (НУВД) предназначена для противопожарного водоснабжения водяных автоматических установок пожаротушения тонкораспыленной водой высокого давления (АУП ТРВ ВД).

1.1.2 Количество НУВД для АУП не регламентировано.

1.1.3 НУВД соответствует климатическому исполнению О, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69, но для работы с нижним предельным значением температуры плюс 5 °С.

1.2 НУВД согласно ТУ 4854–133–00226827–2015 имеет следующую структуру обозначения:

НУВД	–	X.	XXX.	XXX	/	XXX	–	XXX	ТУ XX
Наименование		Количество насосов	Обозначение насоса (Таблица 1)	Обозначение электродвигателя (Таблица 2)		Рабочее давление, кг/см <sup>2</sup>		Рабочий расход, л/с	Шифр ТУ

Насосная установка высокого давления – НУВД, количество насосов – 2, модель насосов – GXС 70/11 S, мощность электродвигателя 15 кВт, рабочее давление 110 кг/см<sup>2</sup> и рабочий расход 0,67 л/с.

НУВД–2.01.01/110-0,67 ТУ 4854–133–00226827–2015

## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон рабочих расходов, л/с	0,2-1,2*
Диапазон рабочих давлений, кг/см <sup>2</sup>	70-120*
Диапазон рабочих давлений жockey-насоса, кг/см <sup>2</sup>	3-6
Время выхода насоса на номинальный режим работы, мин, не более	1
Рабочая среда	вода
Диапазон рабочей температуры окружающей среды, °С	5-40
Диапазон рабочей температуры перекачиваемой жидкости, °С	5-40
Напряжение питания, В	323-418
Мощность электродвигателя, кВт	см. табл. 2
Масса, кг, не более	600
Продолжительность непрерывной работы НУВД, мин, не менее	20
Назначенный срок службы, лет	10

\*Зависит от настройки клапана регулирующего

## 3 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О НАСОСЕ

3.1 Характерные особенности плунжерного насоса высокого давления ГХС:

- три горизонтально расположенных плунжера, обеспечивающих минимальные пульсации;
- впускные клапаны расположены горизонтально;
- выпускные клапаны расположены вертикально.

3.2 Параметры плунжерного насоса (таблица 2)

Таблица 2

Модель	Частота вращения об/мин	Расход, л/с	Давление, МПа	Мощность, кВт	Диапазон давления воды на входе, МПа	Объем масла в картере, л
ГХС 70/11S	1460	1,16	11	15	0,1-0,2	1

## 4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 3 – Комплект поставки

Наименование	Кол. шт.	Примечание
Насосная установка высокого давления	1	
Шкаф управления и сигнализации (ШУС)	1	По запросу
Устройство контроля уровня жидкости УКУ-1	2	По запросу

## 5 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 Состав изделия представлен в приложении А.

5.2 Принцип работы

5.2.1 Основным режимом работы НУВД является **автоматический**. Состояние системы «Норма» свидетельствует о нахождении НУВД в дежурном режиме и все устройства работают в штатном режиме.

5.2.2 В автоматическом режиме жockey-насос (Ж, Приложение Б) поддерживает давление в трубопроводе в диапазоне 3-6 кг/см<sup>2</sup>.

5.2.3 После подачи управляющего сигнала на аналоговые входы шкафа ШУК происходит запуск подкачивающего насоса Н1. После достижения требуемого давления (1-2 кг/см<sup>2</sup>) запускается основной насос высокого давления НВД1.

На шкафах ШУН, ШУК и ШУС должна появиться световая сигнализация:

- на ЖК экране ШУК и ШУС – «Состояние системы «Пожар»;
- на дверце ШУС свечение ламп «Пожар» и «Пуск»;
- на ШУН – лампа «Основной насос «Пуск»;
- на выходе шкафа ШУК включение-отключение дискретных выходов «Режим «Пожар»» (см. схему подключения ШУК);
- на выходе шкафа ШУС включение-отключение дискретных выходов «Пожар 1», «Пожар 2»» (см. схему подключения ШУК) и «Пуск» (после запуска насоса(ов)).

5.2.4 После запуска НВД1 давление в напорном коллекторе должно составлять не более 11 МПа. Жockey-насос должен отключиться после достижения максимального давления (0,6 МПа). Давление в напорном коллекторе можно отрегулировать до требуемого с помощью клапана регулирующего КР. Клапан предохранительный КП служит для аварийного сброса воды (настраивается на давление 12 МПа).

5.2.5 В случае возникновения неисправности подкачивающего насоса Н1 или основного насоса высокого давления НВД1 происходит автоматическое отключение данных насосов и запуск насосов Н2 и НВД2.

5.2.6 На шкафах ШУН, ШУК и ШУС должна дополнительно появиться световая сигнализация:

- на ШУН – лампа «Резервный насос «Пуск»;
- на ШУК и ШУС – лампа «Неисправность основного насоса».

5.2.7 По истечении установленного времени НУВД автоматически отключается. Время работы задается в меню ШУК.

5.3 В НУВД предусмотрена защита от сухого хода. При условии отсутствия воды на входе плунжерных насосов НУВД переходит в состояние «Останов». После отключения насосов появляется свечение лампы «Неисправность», и выдача сигнала «Неисправность» посредством интерфейса RS-485.

5.4 Для ручной остановки работы НУВД необходимо нажать кнопку «Останов пуска».

## 6 ПОРЯДОК МОНТАЖА

6.1 Перед установкой провести внешний осмотр на наличие механических повреждений.

6.2 НУВД следует разместить на неподвижной плоской поверхности.

6.3 Перекройте все краны.

6.4 Убедитесь, что масло в НВД на достаточном уровне.

6.5 Подключите трубопровод с водой от бака к патрубкам 24 и 25. Откройте **краны КН1 и КН4**. В дежурном режиме краны должны быть **открыты**.

6.6 Наполните бак (Б, Приложение Б) водой до верхнего уровня (наличие сигнала УКУ1 и УКУ2).

6.7 Подключите трубопровод к баку от дренажных отверстий 21 и 22 для возврата воды от КР и КП в бак (Приложение А). В качестве трубопровода необходимо использовать коррозионностойкие трубы с условным проходом не менее DN 15.

6.8 Подключите подводящий трубопровод к патрубку 23 для подачи воды под высоким давлением. Откройте **краны КН2, КН5 и КН7**. В дежурном режиме краны должны быть **открыты**.

6.9 Заполните внутренние полости насосов и обвязки водой. С помощью технологического штуцера жокей-насоса спустите воздух из его внутренней полости.

6.10 Подведите электропитание к шкафу управления ШУН (Приложение Б). После включения всех автоматов внутри шкафа ШУН переведите установку в **ручной** режим.

6.11 На панели управления ШУК и ШУС должно быть свечение надписи: «Состояние системы «Норма». В случае свечения «Неисправность» проверить целостность пусковых и силовых цепей всех элементов установки, наличие воды в баке (УКУ1).

6.12 Откройте кран КН3. Произведите пробный пуск основного насоса нажатием «Основной насос ПУСК», необходимый для заполнения внутренних полостей подкачивающего насоса Н1, фильтров и НВД1. Первым запустится Н1, через 5 с перекройте кран КН3 (в дежурном режиме всегда закрыт). Как только Н1 создаст требуемое давление ( $1-2 \text{ кг/см}^2$ ) должен запуститься НВД1. Дайте поработать установке не менее 10 сек, после чего нажмите «ОСТАНОВ ПУСКА».

6.13 Откройте кран КН6. Произведите пробный пуск резервного насоса нажатием «Резервный насос ПУСК», необходимый для заполнения внутренних полостей подкачивающего насоса Н2, фильтров и НВД2. Первым запустится Н2, через 5 с перекройте кран КН6 (в дежурном режиме всегда закрыт). Как только Н1 создаст требуемое давление должен запуститься НВД2. Дайте поработать установке не менее 10 сек, после чего нажмите «ОСТАНОВ ПУСКА».

6.14 Установите время работы установки в меню панели управления шкафа ШУК.

6.15 Переведите НУВД в **автоматический** режим работы.

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Помимо регулировки рабочего давления, нельзя производить никаких манипуляций по регулировке болтов, соединений шланга, ниппелей и т.д. пока система находится под давлением. Следует сначала выключить НВД и спустить давление, и только потом начинать любую регулировку.

7.2 Проверяйте уровень масла в редукторе с помощью указателя уровня масла, по меньшей мере, раз в неделю. Уровень масла должен оставаться между двумя штрихами на указателе. Если вода попала в масло, выключите насос и немедленно устраните неполадку. Перед тем как заполнить насос новой порцией масла, аккуратно промойте картер и кривошипно-шатунный механизм. **Масляные сальники следует менять каждые три года.**

7.3 Осуществляйте замену масла через следующие интервалы времени:

- первый раз: после 50-ти часов работы;
- впоследствии: каждые 500 рабочих часов.

7.4 В любом случае, масло следует менять по крайней мере раз в год.

7.5 Используемое масло SAE 1 5W40 минеральное.

7.6 При замене масла насос должен быть при своей рабочей температуре; также необходимо отвернуть сливную заглушку и проверить масло на отсутствие осадка.

7.7 В процессе эксплуатации НУВД необходимо проводить следующие виды технического обслуживания:

- технический осмотр;
- профилактический осмотр.

7.7.1 Технический осмотр необходимо проводить ежедневно путем внешнего осмотра, при этом проверяется:

- наличие давления по манометру (давление должно соответствовать руководству по эксплуатации);
- наличие верхнего уровня воды в баке;
- герметичность соединений (по отсутствию утечек);
- отсутствие инородных тел в фильтрах.

7.7.2 Профилактический осмотр НУВД необходимо проводить не менее двух раз в месяц путем внешнего осмотра и устранения замеченных недостатков, при этом необходимо:

- произвести технический осмотр, очистку от пыли и грязи;
- производить пуск каждого насоса для создания требуемого давления, о чем делается запись в оперативном журнале.

## 8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

НУВД-\_\_\_\_\_ зав. №\_\_\_\_\_ соответствует требованиям  
ТУ 4854-133-00226827-2015 и признан годным для эксплуатации.

ОТК \_\_\_\_\_  
личная подпись                      штамп ОТК                      число, месяц, год

## 9 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

НУВД-\_\_\_\_\_ упакован в соответствии с требованиями  
ТУ 4854-133-00226827-2015

Упаковщик \_\_\_\_\_  
личная подпись      расшифровка подписи      число, месяц, год

## 10 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

10.1 Транспортирование НУВД следует проводить в крытых транспортных средствах любого вида в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 4 по ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – условиям С по ГОСТ 23170-78.

10.2 При погрузке и выгрузке следует избегать ударов и других неосторожных механических воздействий на НУВД.

10.3 До монтажа НУВД должна находиться в помещении или под навесом. Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям 4 по ГОСТ 15150-69.

10.4 При транспортировании НУВД в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должны соблюдаться требования ГОСТ 15846-2002.

## 11 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие НУВД требованиям ТУ 4854-133-00226827-2015 при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

11.2 Гарантийный срок хранения составляет 3 года с момента его изготовления.

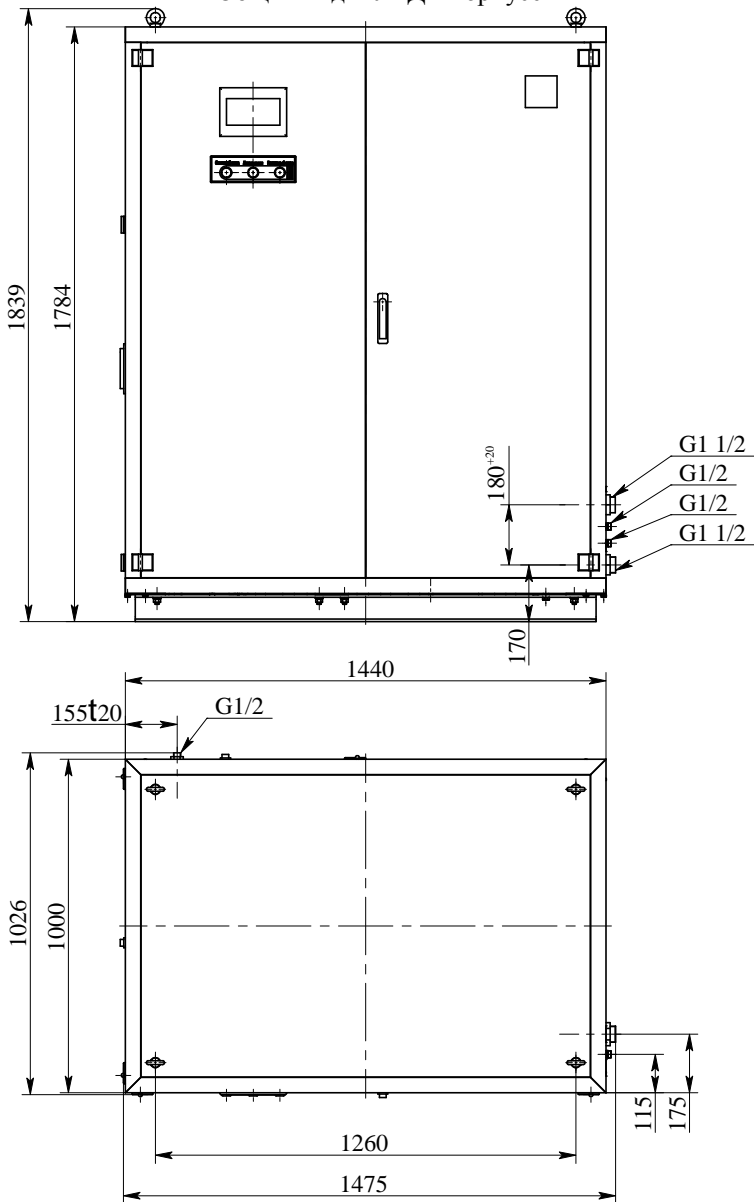
11.3 Гарантийный срок эксплуатации составляет 2 года с момента ввода в эксплуатацию в пределах срока хранения.



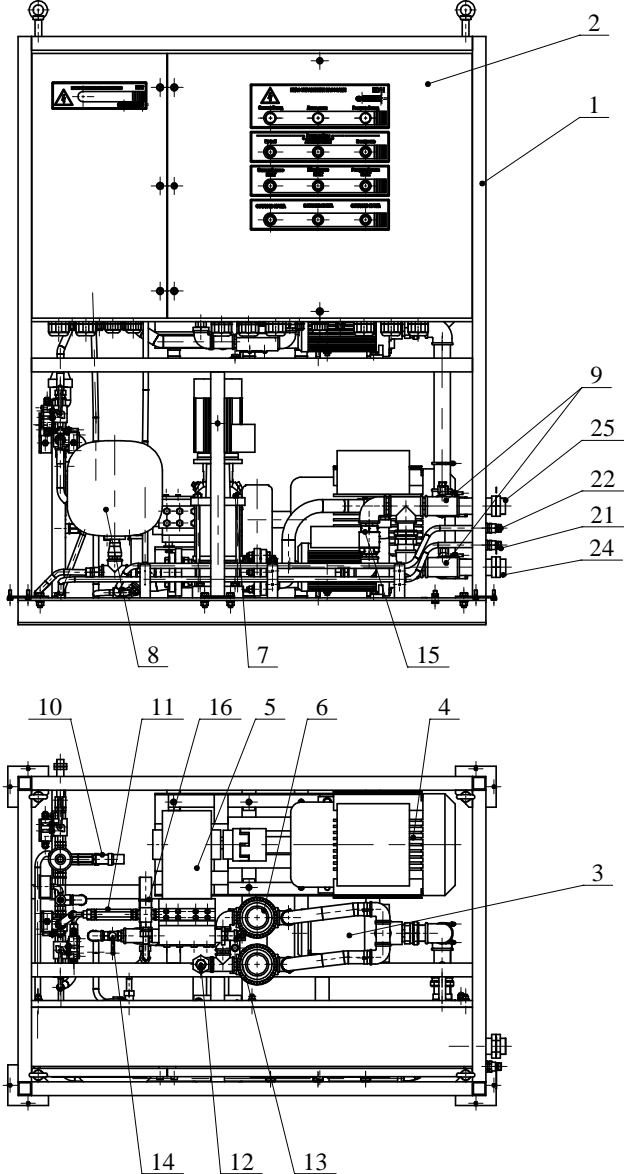


**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

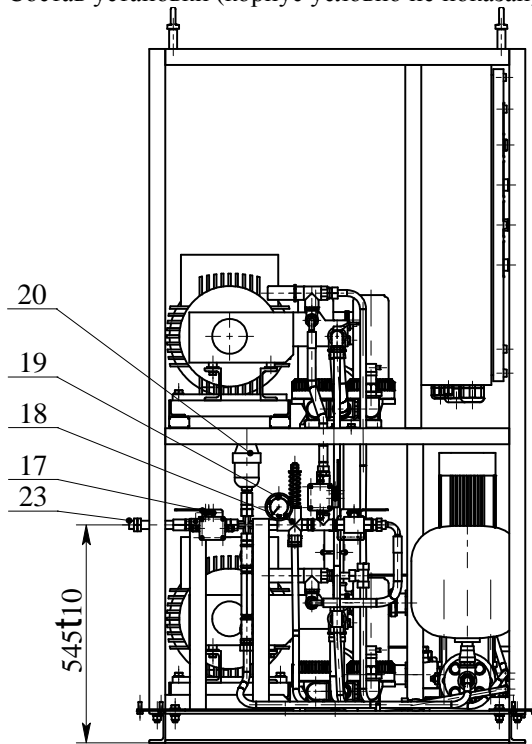
Общий вид НУВД в корпусе



Состав установки (корпус условно не показан)



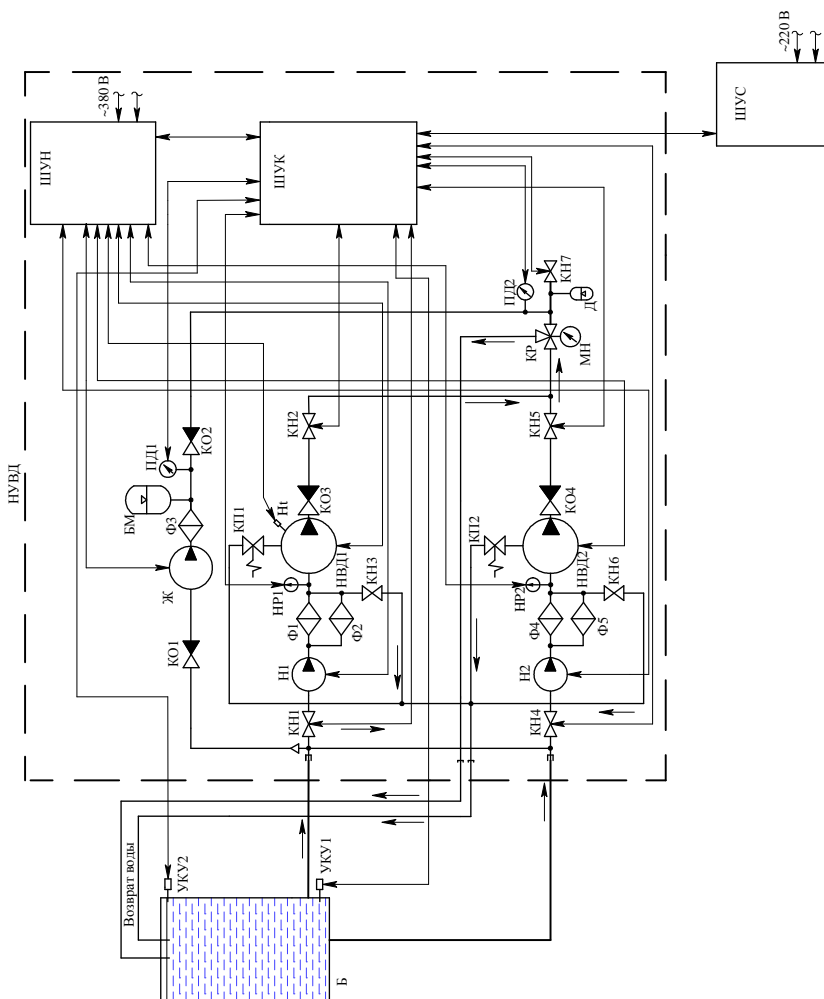
## Состав установки (корпус условно не показан)



1 – Рама; 2 – Шкафы ШУН и ШУК (в общем корпусе); 3 – Подкачивающий насос; 4 – Электродвигатель; 5 – Плунжерный насос высокого давления; 6 – Фильтр тонкой очистки; 7 – Жокей насос; 8 – Гидропневмобак 12 л; 9 – Краны КН1 и КН4; 10 – ПД1; 11 – Клапаны обратные КО2 и КО4; 12 – Реле давления НР1, НР2; 13 – Датчики температуры Нt1, Нt2; 14 – Краны КН3 и КН6; 15 – Клапан обратный КО1; 16 – Клапаны предохранительные КП1 и КП2; 17 – Кран подачи воды высокого давления КН7; 18 – Клапан разгрузочный КР; 19 – Манометр 0-250 bar; 20 – Демпфер пульсаций Д; 21 – Дренажное отверстие (подключается к баку) для слива воды из клапана разгрузочного КР; 22 – Дренажное отверстие (подключается к баку) для слива воды из КП1, КП2 и кранов КН3, КН6; 23 – Патрубок для подачи воды; 24, 25 – Всасывающие патрубки для подвода воды из бака.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема функциональная



## Перечень элементов

Обозначение	Наименование	Кол.
Б	Бак для хранения воды	1
БМ	Бак мембранный 12л, PN16	1
Д	Демпфер пульсаций 0,35 л, 210 bar	1
Ж	Жокей-насос	1
КН1, КН4	Кран шаровый DN 40, PN16	2
КН2, КН5, КН7	Кран шаровый DN 15, PN500	3
КН3, КН6	Кран шаровый DN 15, PN16	2
КО1	Клапан обратный DN 32, PN16	1
КО2, КО3, КО4	Клапан обратный DN 15, PN400	1
КП1, КП2	Клапан предохранительный 3/4", 200 bar	2
КР	Клапан разгрузочный 1/2", 150 bar	1
МН	Манометр 0-250 bar	1
Н1, Н2	Подкачивающий насос	2
НВД1, НВД2	Плунжерный насос высокого давления	2
ПД1	ОВЕН ПД100-ДИ1,6 М20 (G1/2)	1
ПД2	ОВЕН ПД100-ДИ16 М20 (G1/2)	1
УКУ1, УКУ2	Устройство контроля уровня жидкости УКУ-1 (ЗАО «ПО «Спецавтоматика»)	2
Ф1, Ф2, Ф4, Ф5	Фильтр, 90 мкм	4
Ф3	Фильтр DN 15, 0,5-1 мм	1
ШУК	Шкаф управления и контроля	1
ШУН	Шкаф управления насосами	1
ШУС	Шкаф управления и сигнализации	1
НР1, НР2	Реле давления воды	2
Нt	Реле температуры	1

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема электрическая принципиальная подключения

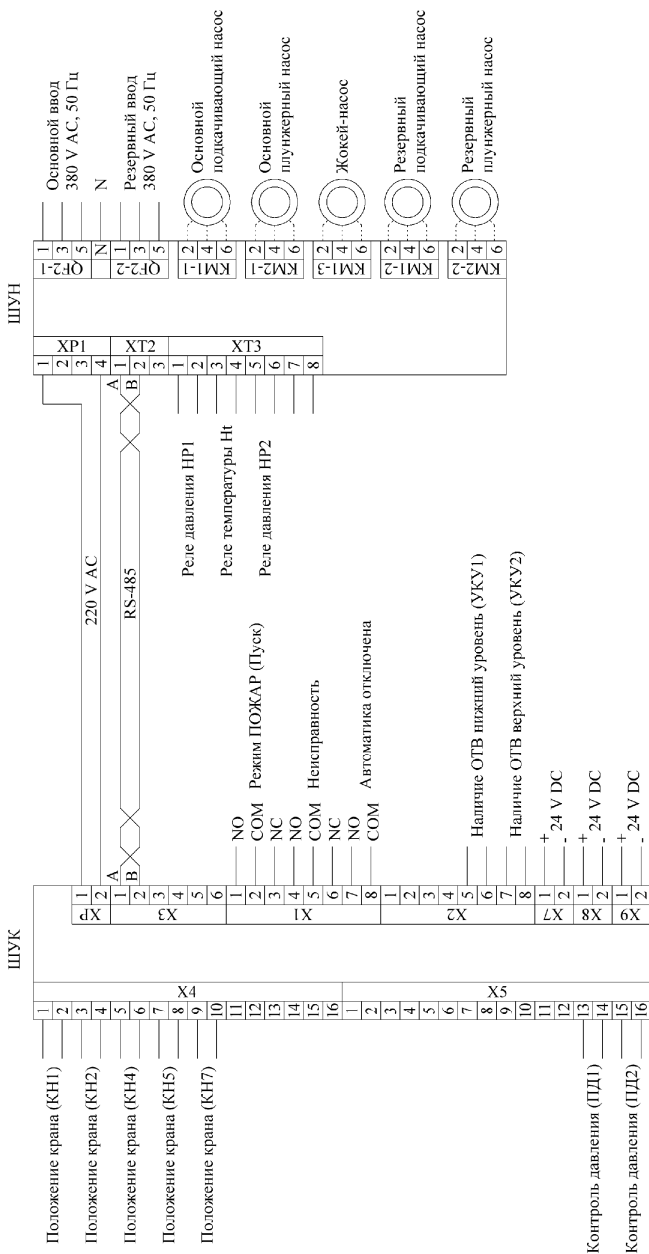
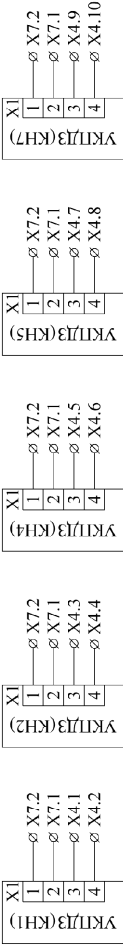
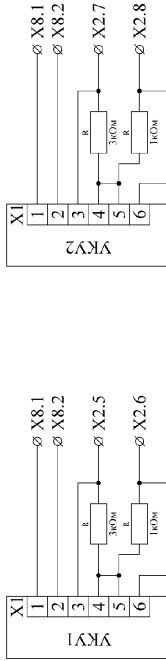


Схема подключения устройств, входящих в установку

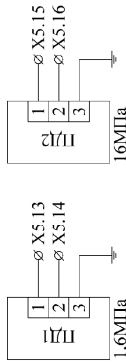
Устройства контроля положения дисковых затворов, фирма "Спецавтоматика"



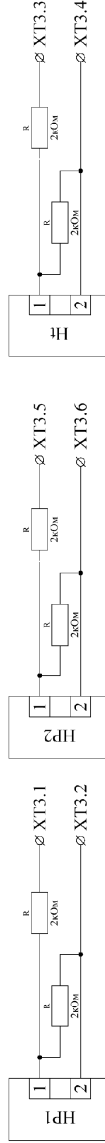
Устройства контроля уровня жидкости, фирма "Спецавтоматика"



Преобразователь давления измерительный 4...20мА



Температурный датчик и реле давления



Сертификат соответствия ССРП-RU.ЧС13.Н.00243, действителен по 24.10.2021.

СМК сертифицирована по международному стандарту ISO 9001:2015.

**Адрес предприятия-изготовителя:**

659316, Россия, Алтайский край, г. Бийск, ул. Лесная, 10.

ЗАО «ПО «Спецавтоматика».

**КОНТАКТНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ:**

Отдел сбыта - (3854) 44-90-42;

Консультации по техническим вопросам – (3854) 44-91-14.

**ФАКС:** (3854) 44-90-70.

**E-mail:** [info@sa-biysk.ru](mailto:info@sa-biysk.ru)

<http://www.sa-biysk.ru/>

**Сделано в России**