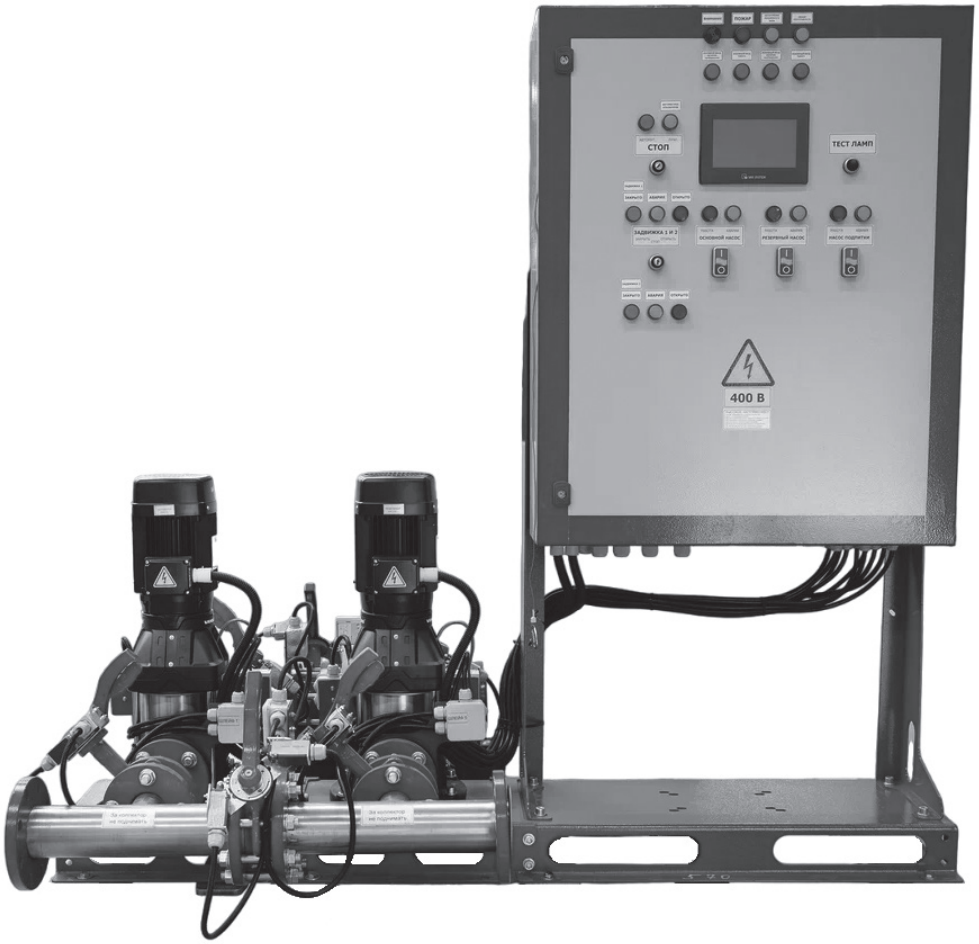
VANDJORD

Hydro-FS

Второе поколение – G2

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации



СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	**Указания по технике безопасности**	**3**
1.1.	Общие сведения о документе	3
1.2.	Значение символов и надписей на изделии	3
1.3.	Квалификация и обучение обслуживающего персонала	3
1.4.	Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	3
1.5.	Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	4
1.6.	Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	4
1.7.	Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	4
1.8.	Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	4
1.9.	Недопустимые режимы эксплуатации	4
2.	**Транспортирование и хранение**	**4**
3.	**Значение символов и надписей в документе**	**4**
4.	**Общие сведения об изделии**	**4**
5.	**Упаковка и перемещение**	**8**
5.1.	Упаковка	8
5.2.	Перемещение	8
6.	**Область применения**	**8**
7.	**Принцип действия**	**8**
7.1.	Общий алгоритм работы	8
7.2.	Варианты запуска	8
7.3.	Алгоритмы работы при разных вариантах запуска	9
7.4.	Типы насосов в системе	9
8.	**Монтаж механической части**	**9**
8.1.	Установка Hydro-FS на месте эксплуатации	9
8.2.	Подключение к трубопроводам	9
9.	**Подключение электрооборудования**	**10**
9.1.	Общие указания	10
10.	**Ввод в эксплуатацию**	**11**
10.1.	Настройка управления дренажным насосом, жокей-насосом и задвижками с электроприводом	11
10.2.	Заполнение насосов установки водой	12
10.3.	Порядок заполнения водой установки с насосами CRV	12
10.4.	Порядок заполнения водой установки с насосами NB(G)V	12
10.5.	Перевод установки в рабочий режим	13
11.	**Эксплуатация**	**13**
11.1.	Общие сведения	13
11.2.	Световая и графическая индикация на передней панели	14
11.3.	Удаленная работа с установкой Hydro-FS	14
11.4.	Органы управления и световая индикация ППУ	14
11.5.	Режимы работы установки Hydro-FS	16
11.6.	Управление дополнительным оборудованием	16
11.7.	Индикация и управление с панели оператора ППУ	17
11.8.	Настройки системы	17
11.9.	Настройки насосов	18
11.10.	Защита насосов от «сухого хода» (опционально)	20
11.11.	Отображение событий	20
12.	**Техническое обслуживание**	**21**
13.	**Вывод из эксплуатации**	**21**
14.	**Защита от низких температур**	**22**
15.	**Технические данные**	**22**
16.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**22**
17.	**Утилизация изделия**	**22**
18.	**Изготовитель. Импортер. Срок службы. Условия гарантии**	**22**
19.	**Информация по утилизации упаковки**	**23**
Приложение 1		**25**
Приложение 2		**50**
Приложение 3		**52**

Предупреждение
Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

1. Указания по технике безопасности

Предупреждение
Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы.
Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования.
Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

1.1. Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Данный документ должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе *1. Указания по технике безопасности*, но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1.2. Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

1.3. Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь квалификацию, соответствующую выполняемой работе. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

1.4. Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой:

- опасные последствия для здоровья и жизни человека;
- создание опасности для окружающей среды;

- аннулирование всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба;
- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

1.5. Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном руководстве по монтажу и эксплуатации указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

1.6. Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

1.7. Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в руководстве по монтажу и эксплуатации.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

1.8. Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие, призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

1.9. Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу *6. Область применения*. Предельно допустимые значения, указанные в технических характеристиках, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

2. Транспортирование и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

При транспортировании оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 15150.

Максимально назначенный срок хранения составляет 2 года. В течение всего срока хранения консервация не требуется.

При погрузочно-разгрузочных работах по перемещению установки необходимо применять вилочный автопогрузчик.

3. Значение символов и надписей в документе

Предупреждение
Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.

Внимание ***Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.***

Указание ***Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.***

4. Общие сведения об изделии

Данный документ распространяется на установки Hydro-FS второго поколления (G2), укомплектованные многоступенчатыми центробежными насосами CRV или консольно-моноблочными насосами типа NB(G)V под управлением прибора управления пожарного (далее – ППУ).

В комплектацию установки пожаротушения Hydro-FS стандартно входят:

- 1 или 2 основных пожарных насоса CRV или NB(G)V*;
- 1 или 2 резервных пожарных насоса CRV или NB(G)V*;
- прибор управления пожарный (ППУ);
- трубная обвязка;
- комплект контрольно-измерительной аппаратуры;
- комплект запорной и обратной арматуры;
- комплект концевых выключателей (кабельные комплекты включены в комплект поставки установки и уже подключены к ППУ и отображаются на мнемосхеме контроллера);
- рамы-основания гидравлической части и ППУ.

В стандартной комплектации ППУ обеспечивает возможность управления дополнительным оборудованием:

- жокей-насос (сила тока до 9 А, или в зависимости от силы тока основного насоса);
- двумя задвижками с электроприводом в базовой комплектации (3x380 В, сила тока до 4 А).

Опционально доступно:

- Возможность управления дренажным насосом;
- Возможность управления дополнительными задвижками с электроприводом.

* Дополнительные комбинации и количество насосов – по запросу.

Типовое обозначение Hydro-FS (базовая часть)

Пример	**Hydro-FS**	**-A**	**1**	**/1**	**CRV20-5**	**G2**	**-B**	**-100**	**/80**	**-16**	**-xxx**	**-xxx**

Типовой ряд

Вариант исполнения:
A - Система с реле давления в качестве инициирующего устройства
X - Опциональный вариант типа инициирующего устройства

Кол-во основных насосов

Кол-во резервных насосов

Тип насоса
В случае, если в данном поле указаны два насоса через знак «+», то первый из них означает типоразмер основных и резервных насосов, а второй - типоразмер жокей-насоса (насоса подпитки)

Номер поколения:
G1 - Поколение 1
G2 - Поколение 2 (коллектора из СТ20, без штатной защиты от «сухого» хода)

Напряжение питания:
B - 3x380, N, PE 50Hz
X - Специальное исполнение

Диаметр всасывающего коллектора (DN)

Диаметр напорно коллектора (DN):
[ ] - Совпадает со всасывающим коллектором

Максимальное давление (PN)

Наличие опций в шкафу управления (ППУ):
[ ] - Без дополнительных опций
xxx - Опции шкафа управления (см. опции ППУ)

Наличие опций в установке:
[ ] - Без дополнительных опций
xxx - Опции станции (см. опции установки)

Дополнительное типовое обозначение Hydro-FS (опции ППУ)

-S2DA1X01	**-S2**	**D**	**A**	**1**	**X01**

Комбинация задвижек с электроприводом (э/п):
T2 - Две 3-фазных задвикжки с э/п в системе до 4А (базовая комплектация)
S1 - Одна 1-фазная задвижка с э/п в системе до 4А
S2 - Две 1-фазные задвижки с э/п в системе до 4А
Sn - n 1-фазных задвижек с э/п в системе до 4А
Tn - n 3-фазных задвижек с э/п в системе до 4 А
SnTn - Разнородная комбинация задвижек с э/п в системе
X - Специальное исполнение

Дренажные насосы:
0 - Без управления дренажными насосами
D - Один дренажный насос с собственным поплавком 1x220В до 7,2 А
T - Один дренажный насос с поплавком, подключенным к ППУ, 3x380В до 7,2 А
X - Специальное исполнение

Устройства Плавного Пуска:
0 - Без УПП на насосах
A - УПП на каждом насосе в системе

Исполнение и цвет ППУ:
0 - Стандартный ППУ (серый с красной окантовкой шкафа)
1 - Красный цвет корпуса стандартного ППУ

Нестандартные опции:
[ ] - Нет иных опций
X01...X99 - Проектные опции

Примечание: T2000 – стандартная конфигурация, если в данной категории описанные опции отсутствуют – не отображается.

Дополнительное типовое обозначение Hydro-FS (опции установки)

-K1VX01	K1	VDS	X01

Длина кабеля:
00 - Стандартный кабель (длина пучка кабелей рассчитана на установку ППУ рядом с гидравлической частью)
K1 - Длина + 5 м
K2 - Длина + 10 м
K3 - Длина + 15 м
K4…9 - Иная длина кабеля (до 50 м суммарно – т.е. до K9 включительно)

Конфигурации обвязки гидравлической части:
000 - Стандартная конфигурация гидравлической части (с отсечными задвижками на коллекторах между насосами, без защиты по «сухому» ходу, коллектора CT20)
V0S - Нет отсечных задвижек на коллекторах между насосами, без защиты по «сухому» ходу, коллектора CT20
VDS - Нет осечных задвижек на коллекторах между насосами, защита по «сухому» ходу в комплекте, коллектора CT20
V0N - Нет отсечных задвижек на коллекторах между насосами, без защиты по «сухому» ходу, коллектора нержавеющая сталь 304
VDN - Нет отсечных задвижек на коллекторах между насосами, защита по «сухому» ходу в комплекте, коллектора нержавеющая сталь 304
ADS - С отсечными задвижками на коллекторах между насосами, защита по «сухому» ходу в комплекте, коллектора CT20
A0N - С отсечными задвижками на коллекторах между насосами, без защиты по «сухому» ходу, коллектора нержавеющая сталь 304
ADN - С отсечными задвижками на коллекторах между насосами, защита по «сухому» ходу в комплекте, коллектора нержавеющая сталь 304

Нестандартные опции:
[ ] - Нет иных опций
X01...X99 - Проектные опции

Примечание: 000000 – стандартная конфигурация, если в данной категории описанные опции отсутствуют – не отображается.

Фирменная табличка

На основание установки нанесена фирменная табличка, содержащая основные технические данные.

Фирменная табличка установки повышения давления прикреплена на раме-основании.

Рис. 1 Фирменная табличка

Поз.	Наименование
1	Условное типовое обозначение установки
2	Номер (артикул) изделия
3	Номинальная подача, м³/час
4	Номинальный и максимальный напор, м
5	Максимальное рабочее давление, бар
6	Температура рабочей среды, °C
7	Масса, кг
8	Страна изготовления
9	Серийный номер изделия
10	Знаки обращения на рынке
11	Дата производства (месяц.год)
12	Обозначение ТУ на продукт
13	Степень защиты
14	Напряжение (В) и частота питающей сети (Гц)
15	Номинальная мощность, P2, кВт

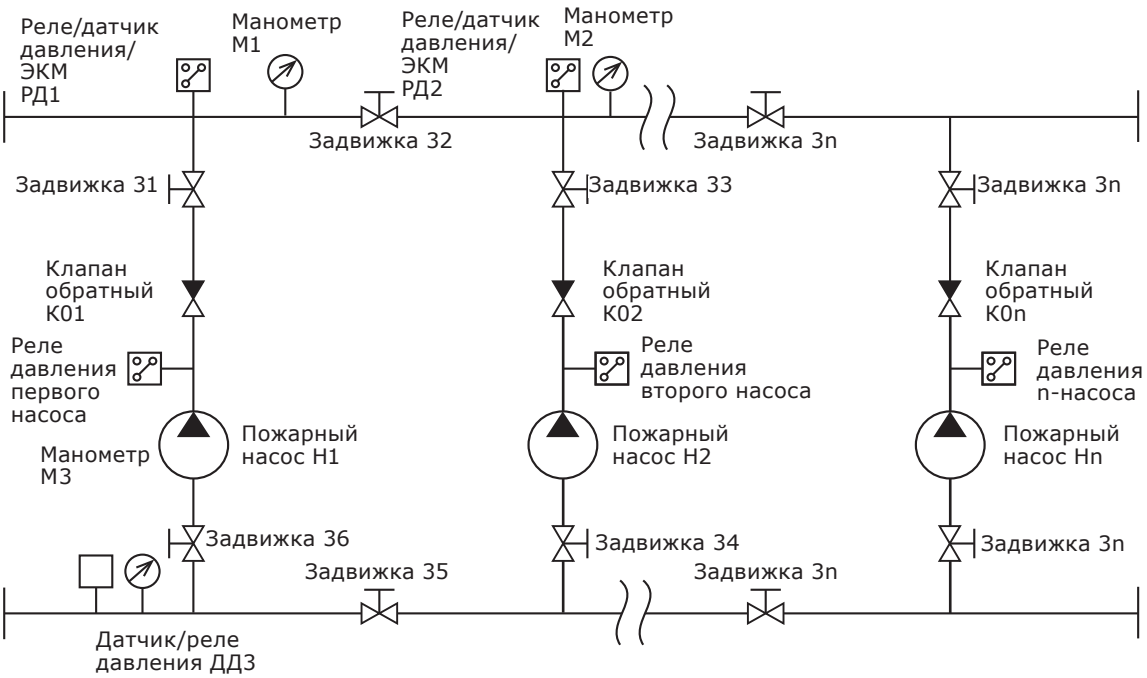


Рис. 2 Общая принципиальная схема установки Hydro-FS

Компоновка насосной установки

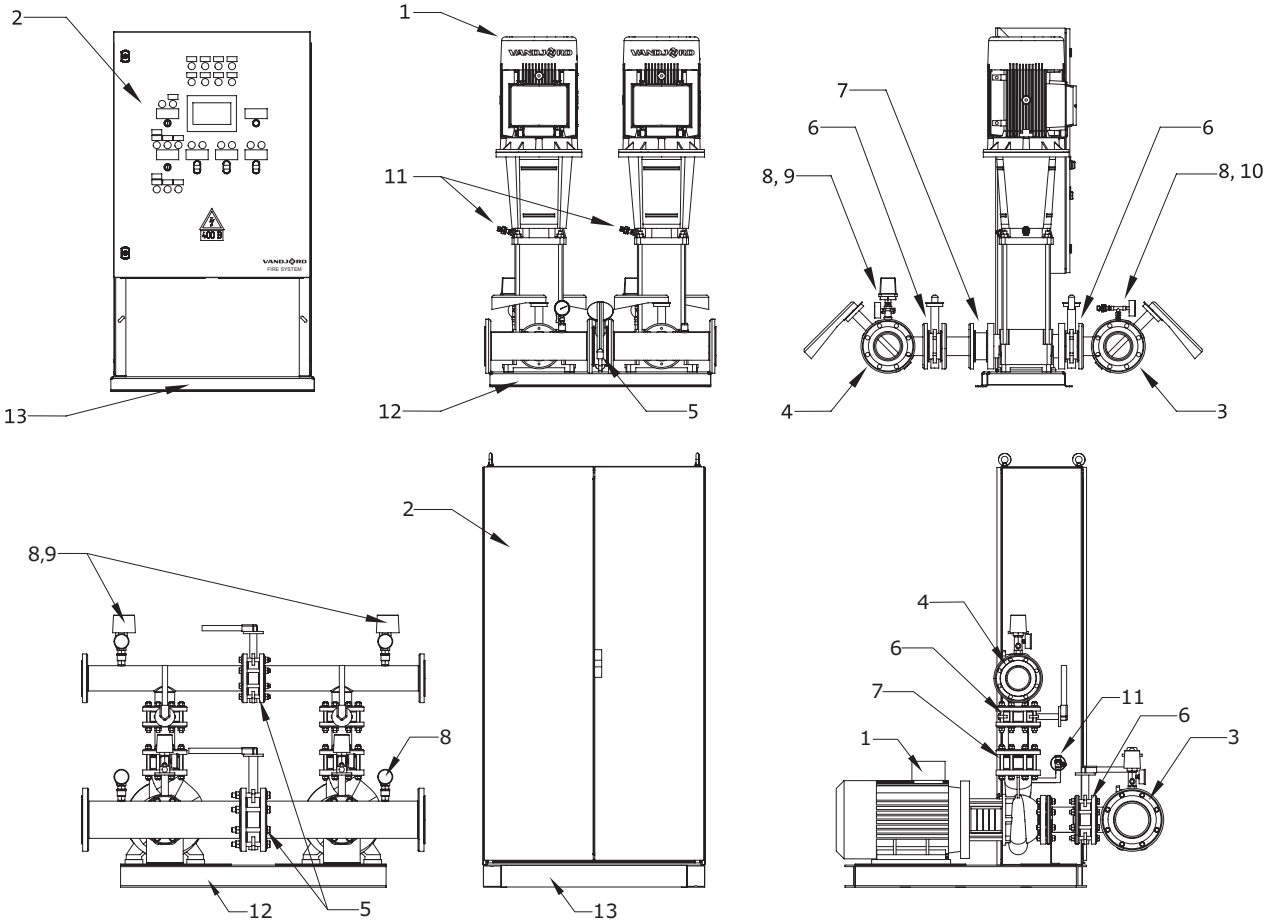


Рис. 3 Внешний вид установки Hydro-FS на примере системы с одим основным и одним резервным насосами CRV или NB(G)V

№	Наименование	Количество		Материал
1	Насос CRV или NB(G)V	Модель 1/1: Модель 2/1 или 1/2:	2 3	Нержавеющая сталь, чугун
2	Прибор управления пожарный	1		Корпус — сталь
3	Всасывающий коллектор	1		Нержавеющая сталь/ окрашенная сталь СТ20
4	Напорный коллектор	1		Нержавеющая сталь/ окрашенная сталь СТ20
5	Запорная арматура на коллекторе с контролем положения	Модель 1/1: Модель 2/1 или 1/2:	2 4	Нержавеющая сталь, чугун
6	Запорная арматура до и после насоса с контролем положения	Модель 1/1: Модель 2/1 или 1/2:	4 6	Нержавеющая сталь, чугун
7	Обратный клапан	Модель 1/1: Модель 2/1 или 1/2:	2 3	Чугун/Полиоксиметилен (POM)
8	Манометр	3		Нержавеющая сталь
9	Реле/датчик давления/ЭКМ для инициализации пуска	2		Алюминий, латунь
10	Реле/датчик давления для определения подпора установки	1		Нержавеющая сталь
11	Датчик давления для определения выхода на режим каждого насоса	Модель 1/1: Модель 2/1 или 1/2:	2 3	Нержавеющая сталь
12	Рама-основание гидравлической части	1		Окрашенная сталь СТ20
13	Рама-основание прибора управления пожарного	1		Окрашенная сталь СТ20

Комплект документации на изделие:

- Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на установку.
- Схема электрическая принципиальная (общая схема указана в разделе *Приложение 1*, для установок с возможными опциями и изменениями схема вкладывается в комплект поставки).
- Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на ППУ.
- Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на насосы.

В комплекте поставки оборудования отсутствуют приспособления и инструменты для осуществления регулировок, технического обслуживания и применения по назначению. Используйте стандартные инструменты с учетом требований техники безопасности изготовителя.

В связи с функционированием интегрированной Системы Менеджмента Качества и встроенными инструментами качества, клеймо ОТК не указывается на фирменной табличке. Его отсутствие не влияет на контроль обеспечения качества конечного продукта и обращение на рынке.

5. Упаковка и перемещение

5.1. Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировании. Перед тем как утилизировать упаковку, тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.

Если оборудование повреждено при транспортировании, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

Информацию об утилизации упаковки см. в разделе *19. Информация по утилизации упаковки*.

5.2. Перемещение

Предупреждение
Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъёмных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.

Внимание ***Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.***

Внимание ***Предупреждение***
При подъёме установок Hydro-FS не следует пользоваться рым-болтами электродвигателей.
Не допускается поднимать установку за коллекторы.

Для перемещения установки используйте только разрешённое исправное оборудование с подходящей грузоподъёмностью. Масса установки указана на фирменной табличке.

6. Область применения

Комплектные насосные установки Hydro-FS предназначены для применения в спринклерных и дренчерных автоматических системах водяного и пенного пожаротушения, а также в системах с гидрантами.

Среди объектов, защищаемых установками Hydro-FS, могут быть:

- жилые здания различной этажности
- торгово-развлекательные комплексы
- производственные и складские помещения
- объекты культурно-социального назначения

7. Принцип действия

7.1. Общий алгоритм работы

Общий алгоритм работы установки пожаротушения Hydro-FS, управляемой ППУ:

0. При подключении жокей-насоса и/или дренажного насоса:
   Жокей-насос поддерживает давление в водозаполненном трубопроводе системы пожаротушения. ППУ с помощью поплавкового реле и дренажного насоса контролирует уровень воды в дренажном приямке помещения, где смонтирована установка пожаротушения.
1. При возникновении условий, выполняющих требования одного из двух режимов запуска (см. *7.2. Варианты запуска*), ППУ начинает отработку алгоритма пожаротушения.
2. В автоматическом режиме начинается отсчёт времени до пуска.
3. Происходит запуск основных насосов.
4. При подключении задвижек с электроприводом: Отправляется сигнал на открытие/закрытие задвижек с электроприводом с учетом выставленной задержки (или предоткрытие).
5. ППУ отслеживает параметры работы насосов.
6. В случае выхода из строя или отключения основных насосов, запускаются резервные насосы. Резервные насосы не отключаются ни при каких обстоятельствах.
7. По умолчанию отключение установки пожаротушения производится вручную.

7.2. Варианты запуска

В установке Hydro-FS существует возможность выбора из двух вариантов запуска системы пожаротушения. Выбор алгоритма запуска осуществляется при пусконаладочных работах с выбором конфигурации системы. Доступно две конфигурации – «спринклерная» (с насосом подпитки) и «дренчерная».

Предупреждение
Переключение между алгоритмами запуска в «горячем» режиме без повторного выставления конфигурации невозможно!

1. Запуск по внешнему сигналу и падению давления от одного из Инициирующих устройств (Реле/датчика давления – далее по тексту ИУ) на напорном коллекторе установки пожаротушения

Для запуска алгоритма пожаротушения (запуска основных пожарных насосов) должен сформироваться сигнал «ПОЖАР: Общий».

В случае запуска системы по данному алгоритму для формирования сигнала «ПОЖАР: Общий» давление на напорном коллекторе должно снизиться, что в свою очередь приведет к формированию сигнала «ПОЖАР: Датчик давления» и обязательно подан один из следующих сигналов:

- ПОЖАР: Интерфейс
- ПОЖАР: Внешний источник
- ПОЖАР: Кнопка на шкафу
- ПОЖАР: Пожарная кнопка

Расшифровка типов сигналов «Пожар»:

ПОЖАР: Датчик давления
Этот сигнал формируется в случае, когда ИУ на основном или резервном отводе воды фиксируют снижение давления ниже порогового значения.

Предупреждение
Название сигнала «ПОЖАР: Датчик давления» не указывает, что в системе в качестве ИУ стоят именно датчики давления! В общем случае в базовой комплектации установки Hydro-FS в качестве ИУ стоят реле давления.

ПОЖАР: Интерфейс
Этот сигнал формируется системой диспетчеризации, когда она получает сигнал «ПОЖАР» по каналу связи.

ПОЖАР: Внешний источник
Этот сигнал формируется сторонней системой безопасности.

ПОЖАР: Кнопка на шкафу
Для формирования этого сигнала необходимо нажать кнопку «ПОЖАР» на лицевой панели шкафа (Если шкаф оборудован подобной кнопкой, в базовой комплектации установки – отсуствует).

ПОЖАР: Пожарная кнопка
Этот сигнал формируется любой из пожарных кнопок (Если шкаф оборудован подобными кнопками, в базовой комплектации установки – отсуствуют).

После того как сформирован сигнал «ПОЖАР: Общий» система переходит к «Алгоритму пожаротушения».

Выбор этого варианта запуска осуществляется при пусконаладке ППУ при первом включении – «Дренчерная система».

2. Запуск только по падению давления от одного из ИУ на напорном коллекторе

Для формирования сигнала «ПОЖАР: Общий» достаточно падения давления в напорном коллекторе от одного из двух ИУ.

После того как сформирован сигнал «ПОЖАР: Общий» система переходит к «Алгоритму пожаротушения».

Выбор этого варианта запуска осуществляется при пусконаладке ППУ при первом включении – «Спринклерная система».

Внимание

В случае необходимости при работе в режиме «спринклерной» системы возможно подключить параметр «Внешний сигнал ПОЖАР для спринклера» в настройках контроллера.
В этом случае система будет работать по первому алгоритму (от двух сигналов). При этом, если изначально была выбрана «дренчерная» конфигурация, то ВЫКЛЮЧИТЬ внешний сигнал для нее НЕВОЗМОЖНО.

7.3. Алгоритмы работы при разных вариантах запуска

Задержка пуска

Для каждого варианта запуска в ППУ существует возможность выставления задержки пуска от момента регистрации условия (условий) пуска до запуска первого по порядку основного насоса. По умолчанию данная задержка составляет 5 секунд с возможностью ее уменьшения/увеличения через панель оператора.

Общий алгоритм пожаротушения

Данный алгоритм выполняется только в автоматическом режиме и не зависит от типа системы. (См. *7.2. Варианты запуска* и *11.5. Режимы работы установки Hydro-FS*)

Когда сформирован сигнал «ПОЖАР: Общий» (см. раздел *7.2. Варианты запуска*) система работает следующим образом:

1. Запуск всех основных насосов.
2. Проверка состояния АЗД (Автомат Защиты Двигателя) основных насосов. В случае если АЗД отключено или сработало по перегрузке, система выводит сообщение «[Имя насоса]: Авария АЗД». Алгоритм продолжается с пункта 7.
3. (Опционально) Проверка состояния термоконтактов обмоток двигателя. В случае если контакт разомкнут система выводит сообщение «[Имя насоса]: Перегрев». Алгоритм продолжается с пункта 7.
4. Ожидание подтверждения запуска магнитных пускателей, в случае отсутствия подтверждения работы магнитного пускателя система выводит сообщение «[Имя насоса]: Не сработал КМ». Алгоритм продолжается с пункта 7.
5. Ожидание подтверждения работы основного насоса по средствам ИУ (Реле давления, Датчик давления или иное устройство). В случае если за отведенное время (по умолчанию 15 сек) насос не создал давление система выводит сообщение «[Имя насоса]: Не вышел на режим». Алгоритм продолжается с пункта 7.
6. Если у основного насоса нет неисправностей, то алгоритм продолжается с пункта 2 для следующего по счету основного насоса.
7. Если возникла одна из неисправностей, указанных в пунктах 2, 3, 4, 5 система отключает неисправный основной насос.
8. Осуществляется запуск резервного насоса. Отслеживание аварийных ситуаций для резервных насосов осуществляется аналогично основным насосам за исключением того, что сигнал на отключения резервных насосов не подается до тех пор, пока система не будет переведена в режим стоп.

7.4. Типы насосов в системе

Насосы делятся на следующие группы:

Основные

Это насосы который участвуют в процессе пожаротушения. Они включаются при возникновении сигнала «ПОЖАР: Общий». (см. разделы *7.2. Варианты запуска* и *Общий алгоритм пожаротушения*)

Резервные

Эти насосы также участвуют в процессе пожаротушения. Они включаются в случае выхода из строя основных насосов.

Питающие (жокей-насосы)

Эти насосы используются только в спринклерных системах. Они не участвуют в процессе пожаротушения. Их задача поддерживать заданное давление в трубопроводе. Насосы можно отключить в случае неиспользования.

Дренажные

Эти насосы не участвуют в процессе пожаротушения. Их задача откачивать жидкость из дренажного приямка в случае затопления машинного зала для обеспечения бесперебойной работы пожарных насосов.

8. Монтаж механической части

Предупреждение
Монтаж установки Hydro-FS должен осуществляться в соответствии с правилами, принятыми на данном объекте.

8.1. Установка Hydro-FS на месте эксплуатации

Монтаж насосной установки должен производиться квалифицированными специалистами.

Установка Hydro-FS должна устанавливаться в хорошо вентилируемом помещении.

Не допускается размещать Hydro-FS вне помещения.

Необходимо обеспечить зону обслуживания установки не менее 1 м вокруг установки.

8.2. Подключение к трубопроводам

Указание

Стрелка на корпусе насоса указывает направление потока жидкости.

Указание

В базовой комплектации установки Hydro-FS обратные клапаны монтируются на НАПОРНОЙ части установки. По данному признаку в случае отсутствия дополнительных указаний можно определить напорный трубопровод.

При подключении установки необходимо использовать трубы подходящих размеров. Трубопроводы системы пожаротушения необходимо конструировать с учетом нормативно-технической документации, принятой для данного типа систем.

Для того, чтобы избежать резонанса, следует снабжать напорный и всасывающий трубопроводы компенсаторами, рис. *4.*

Можно использовать оба конца коллектора. Свободный конец коллектора (напорного и/или всасывающего)

необходимо герметично закрыть, установив резьбовые крышки или глухие фланцы с требуемыми уплотнительными прокладками.

Рекомендуется перед пуском установки в эксплуатацию подтянуть все ее соединения.

Если установка используется в жилом доме или если первый потребитель находится недалеко от самой установки, необходимо установить жесткие крепления всасывающего и напорного трубопроводов, которые позволят избежать передачи вибраций через трубопроводы, рис. *4.*

Установка должна монтироваться на ровном и прочном основании, например, на залитом бетонном основании или фундаменте. Если для установки не предусмотрены виброизолирующие опоры, она должна неподвижно крепиться к основанию или фундаменту с помощью болтов. Рекомендуется монтировать установку на фундамент массой в 4 и более раз превышающий массу насосной установки или согласно иным действующим нормативам принятым на данном объекте. Установка должна быть устойчива в предусматриваемых рабочих условиях, обеспечивая использование без опасности ее опрокидывания, падения или неожиданного перемещения.

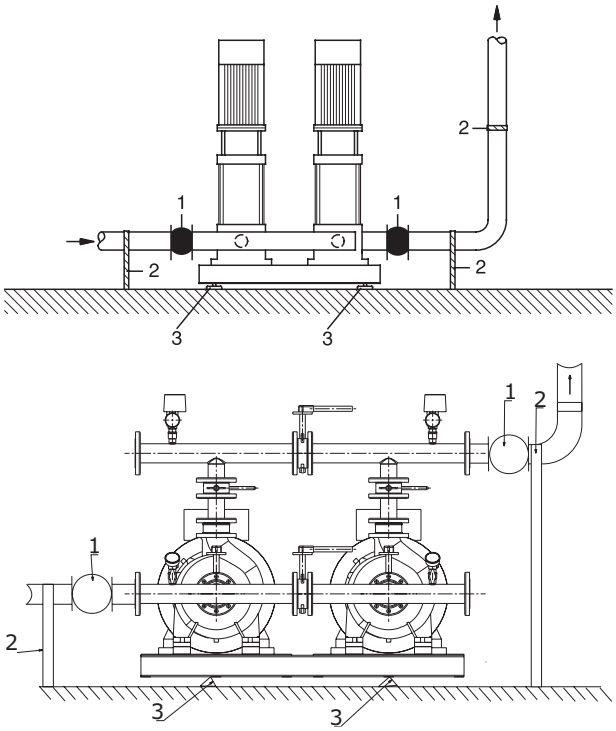


Рис. 4 1 – Компенсаторы (упругие соединительные патрубки) для труб; 2 – Жесткие опоры для крепления труб; 3 – Виброизолирующие опоры

Показанные на рис. *4* компенсаторы, жесткие опоры для крепления труб и виброизолирующие опоры в комплект поставки не входят.

9. Подключение электрооборудования

Подключение напряжения электропитания, насосов, датчиков и внешних контрольно-измерительных приборов должно выполняться специалистом в соответствии с прилагаемыми электросхемами, а также правилами и нормами, принятыми на данном объекте.

Предупреждение
Подключение и ремонт ППУ должны производиться только после отключения его от сети внешним автоматическим выключателем или разъединителем. ППУ имеет два ввода питания. Отключение ППУ от сети производится путем отключения разъединителей двух вводов питания! Установка пожаротушения проходит полное функциональное тестирование на заводе-изготовителе. При подключении оборудования не допускается замыкание выводов электрических цепей и принудительное замыкание или ручное приведение в действие пускорегулирующей аппаратуры.
Несоблюдение данного требования может привести к повреждению установки.

Внимание ***Перед подключением установки необходимо удостовериться в соответствии спецификаций заказа техническим характеристикам установки, насосов и ППУ.***

Внимание ***Пользователь определяет, есть ли необходимость устанавливать выключатель аварийного останова.***

Необходимо следить за тем, чтобы параметры системы и насосов совпадали с параметрами, указанными на табличке с техническими характеристиками. Необходимо ознакомиться с документацией, прилагаемой к установке пожаротушения и ППУ.

9.1. Общие указания

Подключение ППУ осуществляется по электрической схеме подключения см. *Приложение 1* и фактическую электрическую схему, приложенную к ППУ.

Внимание ***В связи с тем, что ППУ могут иметь определенные опции, разработанные под конкретные заказы, фактическая электрическая схема, приложенная к комплекту документации ППУ имеет приоритет над общей схемой, представленной в данном Руководстве.***

9.1.1. Подключение основных и резервных насосов

Предупреждение
Перед вводом в эксплуатацию настроить уставки тепловых расцепителей автоматов защиты в соответствии с данными указанными на табличке электродвигателей насосов (паспортах, руководствах по эксплуатации).

Перед вводом установки в работу следует проверить электрические соединения насосов с ППУ на предмет отсутствия механических повреждений.

9.1.2. Подключение дренажного насоса, жокей-насоса и задвижек с электроприводом

Внимание

При подключении задвижек с электроприводом, дренажного и жокей-насосов необходимо руководствоваться схемой электрической принципиальной. В общем случае подключение только однофазных электродвигателей дренажного насоса (опционально), трехфазного двигателя жокей-насоса и электропривода задвижек (в стандартном исполнении).

Подключение жокей-насоса

Подключите питающий кабель жокей-насоса к соответствующим клеммам согласно разделу *Приложение 1* и/или согласно фактической приложенной электрической схеме.

Необходимо отрегулировать реле давления жокей-насоса в соответствии с условиями эксплуатации.

Подключение задвижки с электроприводом

Подключите привод электрической задвижки к соответствующим клеммам согласно разделу *Приложение 1* и/или согласно фактической приложенной электрической схеме.

Подключение производится согласно электросхеме привода задвижки.

По умолчанию в ППУ осуществляется управление двумя задвижками 3x380 В. Расширение управления задвижками и смена напряжения базовых задвижек возможно по запросу.

9.1.3. Подключение устройств сигнализации

Подключение устройств сигнализации осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации данных устройств (если они не входят в комплект установки пожаротушения) и схемой электрической принципиальной, см. разделу *Приложение 1* и/или фактическую приложенную электрическую схему.

9.1.4. Подготовка реле давления

В стандартной комплектации установки Hydro-FS-A оснащаются двумя реле давления в напорном коллекторе в качестве ИУ для запуска установки в случае падения давления, одним датчиком на всасывающем коллекторе, для регистрации отсутствия воды на вводе в установку («сухой» ход опционально), а так же реле давления на каждом насосе для контроля выхода на режим.

В зависимости от условий эксплуатации требуется регулировка настроек реле давления.

Так же необходимо отрегулировать, следуя инструкциям изготовителя, реле давления жокей-насоса в соответствии с условиями эксплуатации.

Обозначения ИУ на экране ППУ приведены в таблице *1*.

Таблица 1 Состояния датчиков давления.

Название	Описание
	Промежуточное Давление*
	Низкое давление
	Высокое давление

* Низкое давление (данное промежуточное значение отображается только при использовании ЭКМ (Электроконтактный Манометр) в качестве ИУ, отображает значение давления в зоне допустимых колебаний между низкой и высокой уставкой).

9.1.5. Подключение электропитания установки

Подключение фазных проводников осуществляется к клеммам рубильников QS01, QS02; нейтрального проводника – к клемме N или нейтральной шине; защитного проводника PE – к клемме PE или шине заземления. При подключении ППУ необходимо руководствоваться схемой электрической принципиальной и учитывать порядок чередования фаз. При неправильном чередовании фаз одного из вводов, на панели управления отразится сообщение о неисправности соответствующего ввода.

В соответствии с требованиями к установкам I категории потребителей электроэнергии должно быть обеспечено питание от двух независимых друг от друга источников электроэнергии с автоматическим вводом резерва (АВР).

10. Ввод в эксплуатацию

Указание

В зимнее время года, перед вводом в эксплуатацию, снять заглушки и произвести акклиматизацию установки в течение 5 часов.

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

10.1. Настройка управления дренажным насосом, жокей-насосом и задвижками с электроприводом

Настройка осуществляется с панели управления ППУ в процессе ввода в эксплуатацию.

Для настройки необходимо ввести пароль уровня «Пользователь» (см. *11.7.1. Доступ к органам управления*) и переключиться в меню «Настройки». (см. раздел *11.7. Индикация и управление с панели оператора ППУ*), где необходимо выбрать конфигурацию системы («спринклерная» или «дренчерная» – выбирается при необходимости при пуско-наладочных работах).Включить управление дренажным и жокей-насосами, установить количество и время закрытия или открытия электрозадвижек.

В процессе настройки требуется проверить правильность работы электрозадвижек, замерить и установить в меню время открытия/закрытия электрозадвижки, превышающее измеренное на 5 сек.

10.2. Заполнение насосов установки водой

Перед заполнением установки пожаротушения водой необходимо убедится в следующем:

- автоматические выключатели насосов переведены в положение «отключено»,
- запорная арматура в напорной магистрали закрыта, после чего заполнить всасывающую магистраль и насосы водой.

Предупреждение
Обращайте внимание на вентиляционное отверстие и следите за тем, чтобы выходящая жидкость не причинила вреда обслуживающему персоналу, а также электродвигателю или другим узлам и деталям насоса и шкафа управления.

Внимание ***Перед включением насоса необходимо залить в него рабочую жидкость и удалить воздух. При «сухом» ходе подшипники и уплотнение вала могут быть повреждены.***

Внимание ***Конструкция насоса не предусматривает перекачивание жидкостей, содержащей твердые частицы (грязь, шлам). Перед пуском насоса необходимо тщательно промыть систему трубопроводов чистой водой. Гарантия не покрывает повреждения, полученные при промывке системы с использованием насоса.***

10.3. Порядок заполнения водой установки с насосами CRV

Внимание ***Перед пробным пуском насоса провернуть вал насоса вручную, соблюдая меры предосторожности. Убедиться, что выключатель питания установки находится в положении «Отключено»!***

1. Запорный вентиль в напорной магистрали закрыть, а запорный вентиль во всасывающей магистрали открыть.
2. Отвернуть резьбовую пробку отверстия для удаления воздуха и медленно залить через заправочную воронку жидкость.
3. Снова вставить пробку для выпуска воздуха и прочно затянуть.
4. Определить правильное направление вращения, указанное стрелкой на головной части насоса и на кожухе вентилятора.
5. Подать питание на установку, включив рубильник основного ввода ППУ. Перевести автоматические выключатели насосов в положение «включено» («ON»).
6. Включить насос с помощью панели оператора в режиме «Автоматика отключена» (см. раздел *11.5. Режимы работы установки Hydro-FS*) и проверить направление вращения. Перевести второй рубильник ППУ в положение «включено», первый рубильник – в положение «выключено», и повторно проверить направление вращения.

Предупреждение
Ручной пуск насосов осуществляется только с помощью специальных выключателей на двери ППУ! Не замыкайте пускорегулирующую аппаратуру механическим путем, так как это приведет к неисправности ППУ.

7. Удалить из насоса воздух через клапан для удаления воздуха в головной части насоса. Одновременно немного открыть запорный вентиль в напорной магистрали.
8. Продолжать операцию удаления воздуха. Одновременно еще немного приоткрыть запорный вентиль в напорной магистрали при включенном насосе.
9. Когда жидкость начнет вытекать через клапан для удаления воздуха, закрыть его. Полностью открыть запорный вентиль в напорной магистрали.
10. Повторить операции для оставшихся насосов.

Насосы CRV 5

У насосов этого типа при вводе в эксплуатацию следует открыть перепускной клапан. Перепускной клапан соединяет напорную и всасывающую стороны насоса, что облегчает процесс его заполнения. При стабильной работе насоса перепускной клапан можно закрыть. При эксплуатации с водой, в которой содержатся пузырьки воздуха, и рабочем давлении ниже 6 бар, перепускной клапан должен оставаться открытым. Если рабочее давление постоянно превышает 6 бар, перепускной клапан должен быть закрыт.

10.4. Порядок заполнения водой установки с насосами NB(G)V

Внимание ***Конструкция насоса не предусматривает перекачивание жидкостей, содержащей твердые частицы (грязь, шлам). Перед пуском насоса необходимо тщательно промыть систему трубопроводов чистой водой. Гарантия не покрывает повреждения, полученные при промывке системы с использованием насоса.***

Указание ***Перед включением насоса необходимо залить в него рабочую жидкость и удалить воздух.***

Внимание ***Перед пробным пуском насоса провернуть вал насоса вручную, соблюдая меры предосторожности. Убедиться, что выключатель питания установки находится в положении «Отключено»!***

Гидросистемы, в которых уровень перекачиваемой жидкости расположен выше горизонтальной оси всасывающего трубопровода насоса

1. Закройте запорную арматуру в напорном трубопроводе и медленно откройте запорную арматуру во всасывающем трубопроводе. И насос, и всасывающий трубопровод должны быть целиком заполнены перекачиваемой жидкостью.
2. Ослабьте клапан воздухоотводного штуцера насоса для выпуска воздуха. Как только из клапана наружу стала выходить жидкость, закройте его.

Гидросистемы с обратным клапаном во всасывающем трубопроводе

Насос и всасывающий трубопровод должны быть заполнены перекачиваемой жидкостью и из них должен быть удален воздух еще до запуска насоса.

1. Закройте запорную арматуру в напорном трубопроводе и медленно откройте запорную арматуру во всасывающем трубопроводе.
2. Удалите пробку из отверстия для выпуска воздуха.
3. Залейте перекачиваемую жидкость через заливочную воронку так, чтобы целиком заполнить перекачиваемой жидкостью насос и всасывающий трубопровод. Заливочную воронку можно устанавливать, как в отверстие для выпуска воздуха, так и в соответствующее отверстие во всасывающем трубопроводе.
4. Установите пробку в отверстие для выпуска воздуха.

Гидросистемы, в которых уровень перекачиваемой жидкости ниже горизонтальной оси всасывающего трубопровода насоса

1. Если задвижка установлена во всасывающем трубопроводе насоса, она должна быть полностью открыта.
2. Закройте запорную арматуру в напорном трубопроводе и затяните резьбовые пробки заливочной горловины и дренажного отверстия.
3. Подключите вакуумный насос вместо заливочного приспособления (с воронкой) для удаления воздуха.
4. Для предохранения вакуумного насоса от воздействия избыточного давления между ним и центробежным насосом устанавливается золотниковый клапан.
5. Открыв золотниковый клапан рядом с ручным вакуумным насосом, удалите воздух из всасывающего трубопровода, делая короткие, быстрые качки до тех пор, пока со стороны напорного трубопровода не пойдет перекачиваемая жидкость.
6. Закройте золотниковый клапан рядом с ручным вакуумным насосом.

Предупреждение
Не запускайте насос для проверки направления вращения до того момента, как будет выполнена его заливка.

7. Стрелки на корпусе двигателя показывают правильное направление вращения. Перед тем как включить насос, полностью откройте запорную арматуру на стороне всасывания, задвижка на нагнетательном трубопроводе должна быть приоткрыта.
8. Подать питание на установку, включив рубильник основного ввода ППУ. Перевести автоматические выключатели насосов в положение «включено» («ON»).
9. Включить насос с помощью панели оператора в режиме «ручной» (аналогично установке с насосами CRV, см. раздел *11.5. Режимы работы установки Hydro-FS*) и проверить направление вращения. Перевести второй рубильник ППУ в положение «включено», первый рубильник – в положение «выключено», и повторно проверить направление вращения. Включите насос. При включении насоса выпускайте из него воздух, пока из отверстия вентиляционного клапана не пойдет струйка перекачиваемой жидкости. Перевести первый рубильник ППУ в положение «включено», второй рубильник – в положение «выключено», и третий раз проверить направление вращения.

Предупреждение
Ручной пуск насосов осуществляется только с помощью специальных выключателей на двери ППУ!
Не замыкайте пускорегулирующую аппаратуру механическим путем, так как это приведет к неисправности ППУ.
Обращайте внимание на положение вентиляционного отверстия и следите за тем, чтобы выходящая жидкость не причинила вреда узлам насоса и шкафа управления, а также обслуживающему персоналу.

10. После того как трубопровод заполнится жидкостью, медленно открывайте запорную арматуру на нагнетании, пока она не будет открыта полностью.

10.5. Перевод установки в рабочий режим

После заполнения установки водой необходимо:

- проверить подключение установки к системе пожаротушения (герметичность соединений трубопроводов, подключение установки к устройствам пожарной автоматики объекта);
- проверить подключение насосов, электрозадвижек, реле и датчиков. Неиспользуемые цепи должны быть программно отключены с помощью панели оператора ППУ через меню «Настройки»;
- перевести автоматические выключатели подключенных насосов и электрозадвижек в положение «включено»;
- перевести оба рубильника ППУ в положение «включено»;
- перевести (проверить положение) требуемую запорную арматуру в положение «открыто»;
- перевести ППУ в автоматический режим работы.

Внимание ***В автоматическом режиме все запорные клапаны на всасывающих и напорных трубопроводах должны быть открыты!***

11. Эксплуатация

Предупреждение
Рекомендации по оценке риска ожога о горячие поверхности установки и необходимые защитные меры должны реализовываться эксплуатирующей организацией применительно к персоналу по ГОСТ Р 51337.

Условия эксплуатации приведены в разделе *15. Технические данные*.

11.1. Общие сведения

Управление насосной установкой пожаротушения Hydro-FS осуществляется посредством прибора управления пожарного (ППУ).

Прибор управления пожарный обеспечивает выполнение следующих функций:

- установку времени задержки пуска;
- возможность приостановки отсчета времени задержки пуска с последующим его восстановлением (только при переводе в ручной режим!);
- проверку давления на выходе отдельного насоса;
- защиту органов управления от несанкционированного доступа;
- хранение информации о событиях в журнале;
- проверку давления в напорном трубопроводе перед включением;
- автоматический пуск основных насосов;
- защиту основных насосов от КЗ и токов перегрузки;
- автоматический пуск резервных насосов в случае отказа или невыхода основных насосов на режим в течение заданного времени;
- ручное отключение автоматического пуска насосов с сохранением возможности ручного пуска;
- автоматический пуск и отключение дренажного насоса (опционально);
- индикацию состояния (вкл./выкл./авария) дренажного насоса (при наличии);
- автоматический, ручной пуск и отключение жокей-насоса (насоса подпитки);
- индикацию состояния (вкл./выкл./авария) жокей-насоса (насоса подпитки);

- автоматическое включение электропривода запорной арматуры;
- управление задвижками с электроприводом;
- формирование сигнала о пуске системы противопожарной защиты и неисправности для дальнейшей передачи сигналов во внешние цепи;
- автоматическое переключение ППУ с основного ввода электроснабжения защищаемого объекта на резервный ввод при исчезновении напряжения на основном вводе и автоматическое переключение обратно при восстановлении напряжения на основном вводе без формирования ложных сигналов;
- световую и текстовую индикацию о неисправности электрических цепей устройств, предназначенных для управления пожарными насосами и технологическим оборудованием;
- возможность передачи информации о состоянии системы по протоколу Modbus RTU или Modbus TCP/IP;
- автоматический контроль проводных информационных линий на обрыв и КЗ в дежурном режиме;
- автоматический контроль проводных линий питания на обрыв в дежурном режиме;
- возможность постоянного отключения функции управления дренажным насосом;
- возможность постоянного отключения функции управления жокей-насосом (насосом подпитки).

11.2. Световая и графическая индикация на передней панели

Изменение состояния системы отображается на передней панели ППУ с помощью световой индикации и графической индикации на панели оператора. На передней панели расположены следующие сигнальные лампы:

- ПОЖАР;
- Внимание;
- Общая неисправность;
- Наличие питание и работа для основного и резервного ввода;
- Автоматический режим;
- Ручной режим.

11.3. Удаленная работа с установкой Hydro-FS

11.3.1. Передача данных по протоколу Modbus

Управление установкой Hydro-FS и получение информации о состоянии системы противопожарной защиты можно осуществлять через протоколы Modbus RTU или Modbus TCP/IP. Стандартным решением является диспетчеризация по Modbus RTU через шину RS485.

Таблица сигналов приведена в разделе *Приложение 3*.

11.4. Органы управления и световая индикация ППУ

Внешний вид ППУ, расположение органов управления, звуковой индикации (опционально), ламп световой индикации и панели оператора представлено на рис. *5* (может отличаться для ППУ различного исполнения). Назначение органов управления, световой и звуковой индикации представлено в таблице *2. Назначение органов световой и звуковой индикации*.

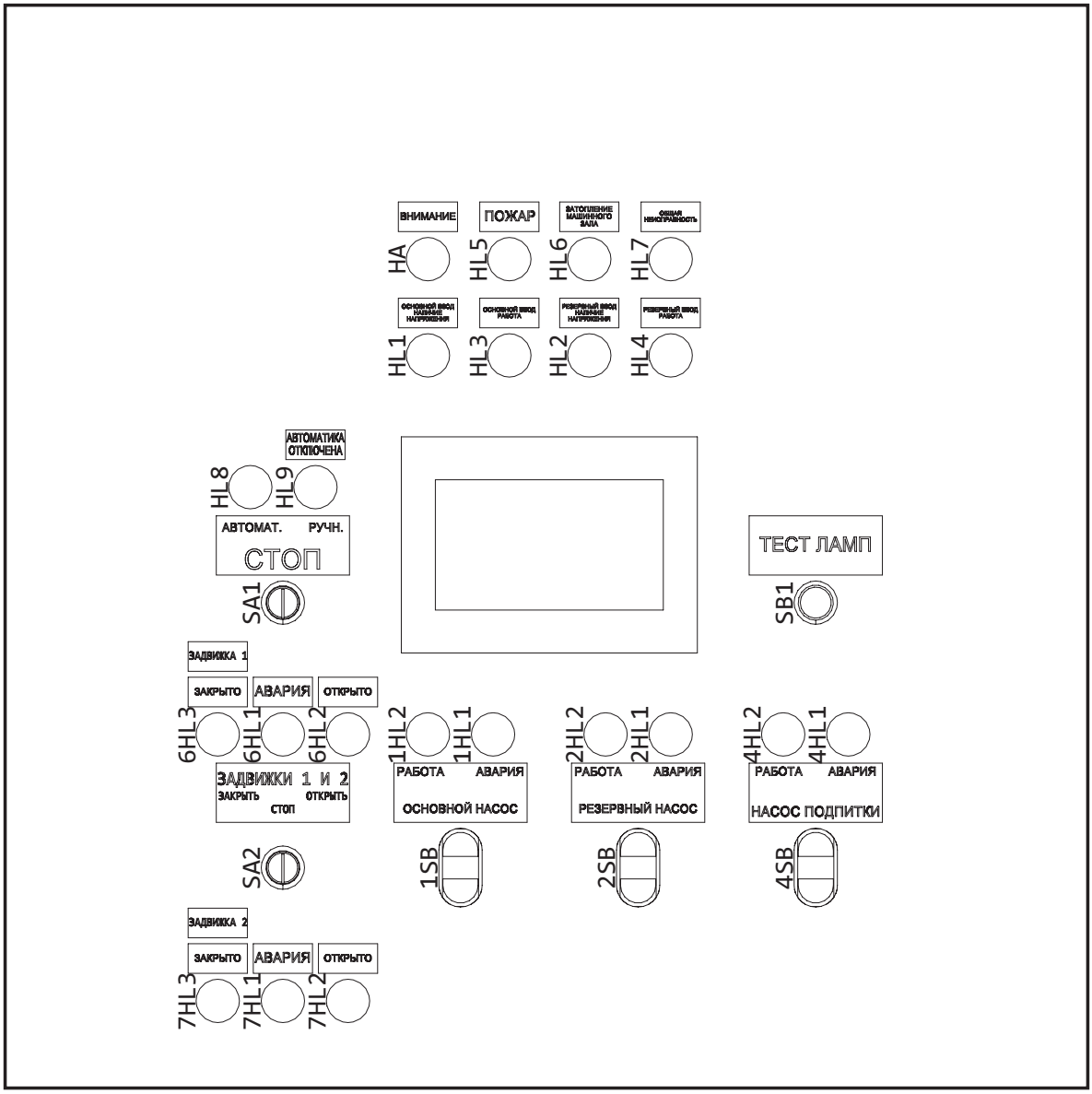


Рис. 5 Прибор управления пожарный (ППУ)

Таблица 2 Назначение органов световой и звуковой индикации

№	Орган индикации	Назначение
1	SA1	Трехпозиционный переключатель переключения между режимами работы ППУ (СТОП, Автоматический, Ручной).
2	SA2	Трехпозиционный переключатель управления задвижками с электроприводом (Закрыть, Открыть, СТОП).
3	HA	Лампа сигнала «Внимание», совмещенная со звуковым зуммером
4	HL6	Лампа «Общая неисправность». Загорается при появление неисправности элементов установки (например – насосов).
5	HL7	Лампа «Затопление машинного зала». Загорается при срабатывании сигнала «Переполнение» дренажного колодца (лампа и алгоритм могут функционировать вне зависимости от подключения дренажного насоса по отдельно подключаемым поплавкам).
6	1-2-3SB	Кнопки включения/выключения насосов в ручном режиме (активны только при переводе SA1) в положение «Ручной».

11.5. Режимы работы установки Hydro-FS

В системе предусмотрены следующие общие режимы работы:

Режим стоп

В этом режиме система отключена, Варианты запуска (алгоритмы формирования сигнала «ПОЖАР: Общий») не выполняется, пуск насосов невозможен как автоматически, так и вручную. Лампа «ПОЖАР» отключена. В журнал выводится сообщение «Автоматика отключена». Управление силовыми задвижками недоступно.

Для удобства обслуживания осуществляется диагностика неисправностей. В случае возникновения таковых загорается лампа «Общая неисправность», а извещатель «Внимание» подает короткий сигнал каждые 10 Сек.

Ручной режим

В отличии от «Режима стоп» в этом режиме можно осуществить пуск и стоп насосов кнопками на двери автоматического шкафа управления (ППУ).

Автоматический режим

В этом режиме выполняется «Алгоритм формирования сигнала ПОЖАР», работа ламп, извещателей и насосов осуществляется в зависимости от выбранного варианта запуска (см. *7.2. Варианты запуска*).

11.6. Управление дополнительным оборудованием

Управление дренажным насосом (опционально)

Это автономная система. ППУ отслеживает два сигнала: нижний уровень («Пуск») и верхний уровень («Переполнение»).

Предупреждение
Описанные ниже уровни могут работать как с подключенным опционально дренажным насосом без собственного поплавка, так и БЕЗ него в качестве сигнализации ситуации в дренажном приямке.
В случае опционального подключения насоса с собственным поплавком, алгоритм его работы НЕ пересекается с описанным алгоритмов входов.

Уровень «Пуск»

При срабатывании этого сигнала производится пуск дренажного насоса с задержкой, указанной в параметре «Задержка пуска дренажного насоса».

Уровень «Переполнение»

При срабатывании этого сигнала система продолжает откачку стоков и формирует аварийный сигнал и зажигает лампу «Затопление машинного зала».

По требованию заказчика поплавки могут быть дискретными или аналоговыми. Под аналоговыми понимаются поплавки с контролем цепи на «Короткое замыкание» и «Обрыв». Для аналоговых датчиков необходимо подключение представленное на рис. *6*. Рекомендуемые номиналы резисторов 1,2 кОм. Также для такого типа поплавков могут потребоваться дополнительные настройки параметров R1, R2, R3 в перечне параметров «Уровень Пуск» и «Уровень Переполнение» в случаях отклонения номиналов резисторов от рекомендуемых.

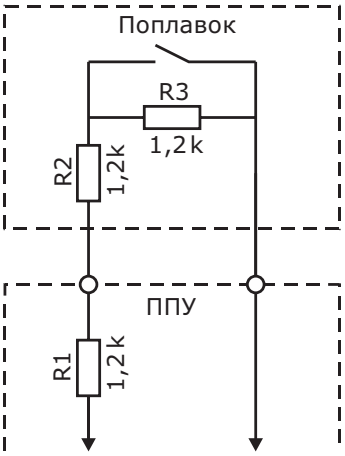


Рис. 6 Схема подключения аналоговых поплавков

Для дренажного насоса доступны следующие настройки в меню ППУ:

Задержка пуска дренажного насоса

Интервал времени, который определяет задержку между возникновением условия пуска дренажного насоса и сигналом системы на его запуск.

Допустимые значения: [0] – [60] Сек.

Значение по умолчанию: [5] Сек.

Уровень доступа: Пользователь.

Задержка останова дренажного насоса

Интервал времени, который определяет задержку между возникновением условия стопа дренажного насоса и сигналом системы на его отключение.

Допустимые значения: [0] – [60] Сек.

Значение по умолчанию: [5] Сек.

Уровень доступа: Пользователь.

Управление жокей-насосом (питающим насосом)

Питающий насос (ПН или Жокей-насос) предназначен для поддержания давления в пожарном трубопроводе посредством реле давления. Работа ПН осуществляется только в автоматическом режиме.

Алгоритм работы ПН осуществляется следующим образом:

1. Когда с реле давления питающего насоса достигает нижней уставки система осуществляет запуск ПН.
2. Когда реле давления питающего насоса достигает верхней уставки система осуществляет отключение ПН.
3. В случае возникновения сигнала «ПОЖАР: Общий» система немедленно отключает ПН, если он включен, и блокирует алгоритм его работы.

Управление задвижками с электроприводом

В системе предусмотрено управление двумя задвижками с приводом (ЗП1 и ЗП2 по умолчанию). На экране настроек, представленном на рис. *7*, необходимо указать:

Название

Этот параметр определяет имя ЗП в системе. Все сообщения в «Оперативном журнале» и «Журнале событий» будут выводиться с соответствующим именем.

Время перехода

Время, за которое ЗП должна совершить переход из одного положения в другое.

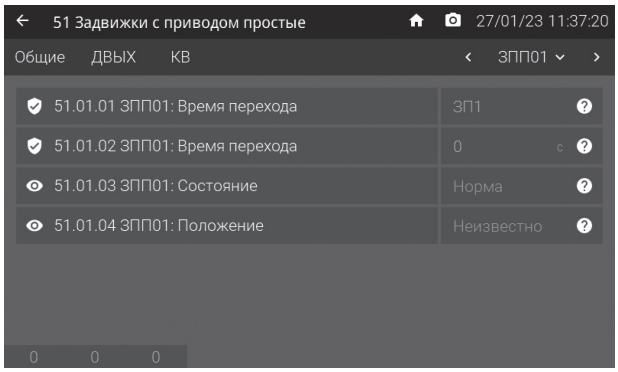


Рис. 7 Экран настройки задвижек с приводом

Положение

Обозначение положений ЗП приведены в таблице *3*:

Таблица 3 Положение задвижек с приводом

Название	Описание
	Открыто
	Закрыто
	Авария

11.7. Индикация и управление с панели оператора ППУ

Основные сокращения, принятые в программе контроллера:

РД – реле давления;

ЭКМ (при наличии) – электроконтактный манометр;

ДВХ – дискретный вход;

ДВЫХ – дискретный выход;

ЦВХ – цифровой вход;

УПР – устройство проверки режима (выхода насоса на расчетное давление);

АЗД – автомат защиты двигателя;

НП – насос пожарный;

НПП – насос подпитки;

НД – насос дренажный.

11.7.1. Доступ к органам управления

Несанкционированное изменение параметров в процессе работы системы может привести к некорректной работе программы и в последствии аппаратной части оборудования. Для исключения подобных ситуаций система оборудована протоколом авторизации.

В ППУ существует три уровня доступа:

– Режим просмотра (без ввода пароля, в левом верхнем углу отображается кнопка «Вход»);

– Режим «Пользователь» (необходима авторизация, дает доступ к основным функциям контроллера);

– Режим «Оператор» (необходима авторизация дополнительным паролем, дает доступ к углубленной настройке системы).

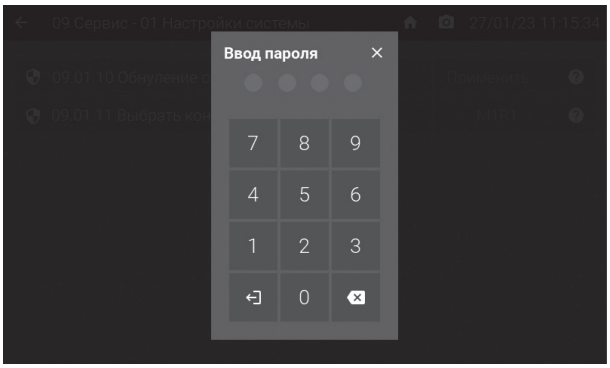


Рис. 8 Окно авторизации пользователя

Вход

Для редактирования параметров системы оператор должен авторизоваться. Для этого он должен нажать на кнопку «Вход» на главном экране или на параметр, который он желает изменить. После чего на экране отобразится окно «Авторизация» как на рис. *8*, в котором оператор должен ввести соответствующий пароль (большинство базовых настроек осуществляется с уровнем доступа «Пользователь» – 0221). Клавиатура ввода имеет кнопки удаления последних введенных символов (справа) и выхода из меню авторизации (слева). После того как введен пароль, оператор должен нажать кнопку «Вход». Если пароль был введен верно, в верхней части главного экрана отобразится надпись с текущим уровнем доступа. Параметры, доступные для редактирования, будут подсвечены рамкой. Если пароль введен некорректно, система выведет окно предупреждения как на рис. *9*.

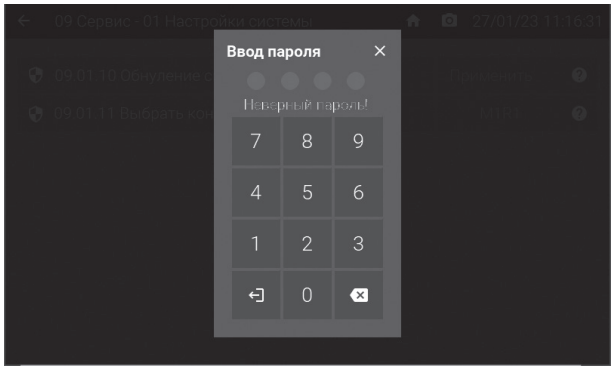


Рис. 9 Предупреждение о некорректном вводе пароля

Выход

Сброс уровня доступа происходит автоматически через 15 мин после успешной авторизации. Для принудительного сброса уровня доступа необходимо нажать на кнопку, в которой указан текущий уровень авторизации. В появившемся окне «Авторизация» нажать кнопку «Закрыть».

11.8. Настройки системы

Для обеспечения гибкости системы и расширения сфер ее применения многие из её параметров являются настраиваемыми. Все параметры разбиты по группам согласно алгоритму, к которому они относятся. Для того чтобы перейти в меню настроек в верхней части главного экрана необходимо нажать кнопку «Настройки». После чего на экране отобразится экран «Настройки».

Меню

В меню настроек находится три вкладки:

• Основные

• Расширенные (доступны только для сервисной службы/пусконаладки)

• Дополнительные (глубокий уровень настройки конфигурации)

Подавляющее большинство пользовательских настроек сосредоточено во вкладке «Основные».

При нажатии на вкладку пользователь переходит в подменю.

В подменю вкладки основных настроек находятся следующие параметры:

• «Защита» – настройка защиты установки по «сухому» ходу;

• «Журнал» – просмотр аварийных/информационных событий;

• «Панель» – настройка даты, время, адресов для диспетчеризации.

• «Пожаротушение» – настройка основных и резервных насосов в системе, их задержек и т.д.

• «Дренаж» – настройка работы сигналов срабатывания дренажного насоса и подключения внешних поплавков.

• «Инфо» – дополнительные данные о ППУ.

Изменение параметра

Для того чтобы изменить значение параметра необходимо нажать на область, ограниченную рамкой после чего будет выведено окно «Ввод» как на рис. *10*.

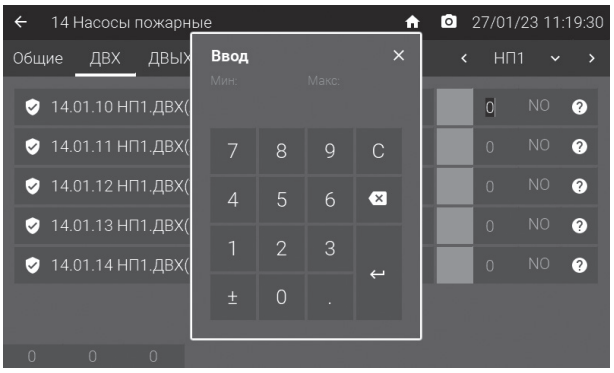


Рис. 10 Пример окна ввода

В верхней части этого окна отображаются предельные значения для ввода. В случае ввода значения, находящегося за этими пределам, система выведет сообщение о некорректном вводе. Клавиатура оснащена дополнительными клавишами: «C» – отчищает поле ввода, «ESC» – закрывает окно «Ввод» без изменения значения параметра, «±» – изменяет полярность вводимого значения. Для завершения ввода необходимо нажать на кнопку «↵».

11.8.1. Пожарные шлейфы

В данной системе под «Пожарным шлейфом» (ПШ) необходимо понимать сухой контакт, подключенный к линии с контролем на Короткое замыкание и Обрыв.

Экран настроек ПШ изображен на рис. *11*.

Предупреждение
В случаях большой длины ПШ сопротивление линии может оказывать влияние. Для компенсации этого сопротивления можно скорректировать значения сопротивлений с учетом сопротивления линии.

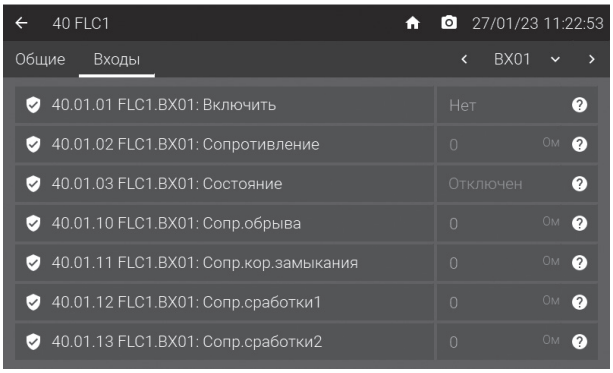


Рис. 11 Экран настроек пожарных шлейфов

ПШ имеет следующие состояния. Состояния представлены в порядке приоритета по убыванию.

Обрыв

Это аварийное состояние ПШ, обусловленное снижением тока цепи ниже рассчитанного значения сопротивления обрыва.

Короткое замыкание

Это аварийное состояние ПШ, обусловленное превышением рассчитанного значения сопротивления короткого замыкания.

Сработка 1

Это состояние сигнализирует что подключенный сухой контакт S1 замкнут.

Сработка 2

Это состояние сигнализирует что подключенный сухой контакт S2 замкнут.

Нет сработки

Это состояние сигнализирует что ни один из сухих контактов S1 и S2 не замкнут.

11.9. Настройки насосов

В системе предусмотрен ряд параметров для организации работы насосов. Экран настроек представлен на рис. *12*.

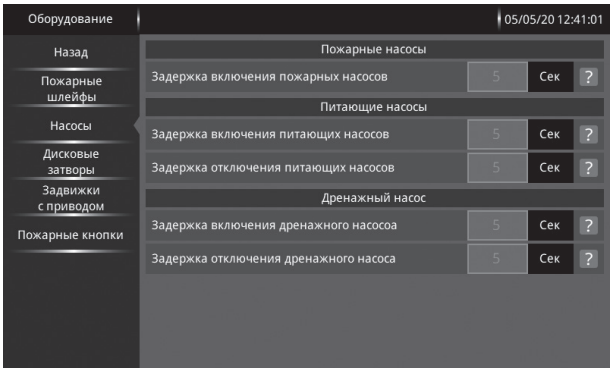


Рис. 12 Экран настройки параметров насосов

Для простоты восприятия оператором процессов, протекающих в системе, состояния насосов представлены в виде запоминающихся изображений. Их описание представлено в таблице *4*.

Таблица 4 Индикация состояния насосов.

Изображение	Описание
	Насос отключен.
	Насос включен от сети.
	Насос отключен по причине критической неисправности.
	Насос отключен на техническое обслуживание.

11.9.1. Пожарные насосы

Задержка включения пожарных насосов

Интервал времени, с которым будут включаться пожарные насосы при возникновении сигнала «ПОЖАР: Общий». Этот параметр распространяется как на «Основные», так и на «Резервные» насосы.

Допустимое значение: [1] - [60] Сек.

Значение по умолчанию: [5] Сек.

Уровень доступа: Пользователь.

11.9.2. Питающие насосы (жокей-насосы)

Задержка включения питающих насосов

Задержка, с которой будет включен питающий насос при возникновении условий для включения.

Допустимое значение: [1] - [60] Сек.

Значение по умолчанию: [5] Сек.

Уровень доступа: Пользователь.

Задержка отключения питающих насосов

Задержка, с которой будет отключен питающий насос при возникновении условий для отключения.

Допустимое значение: [1] - [60] Сек.

Значение по умолчанию: [5] Сек.

Уровень доступа: Пользователь.

11.9.3. Дренажный насос

Задержка включения дренажного насоса

Задержка, с которой будет включен дренажный насос при возникновении условий для включения.

Допустимое значение: [1] - [60] Сек.

Значение по умолчанию: [5] Сек.

Уровень доступа: Пользователь.

Задержка отключения дренажного насоса

Задержка, с которой будет отключен дренажного насос при возникновении условий для отключения.

Допустимое значение: [1] - [60] Сек.

Значение по умолчанию: [5] Сек.

Уровень доступа: Пользователь.

11.9.4. Дисковые затворы

В системе предусмотрена возможность отслеживания положения дисковых затворов (ДЗ). Каждому ДЗ присваивается ПШ, который определяет его состояние. Для корректной работы ПШ должен быть подключен по типу 2, сухие контакты S1 и S2 соответствуют сухим контактам «Открыто» и «Закрыто». На экране настроек представленном на рис. *13* необходимо указать:

ПШ

Номер пожарного шлейфа. Если значение [0], ДЗ отключен, состояние всегда «Не известно».

Название

Этот параметр определяет имя ДЗ в системе. Все сообщения в «Оперативном журнале» и «Журнале событий» будут выводиться с соответствующим именем.

Инвертировать

Если значение [Нет] S1 – Открыто, S2 – Закрыто. Если значение [Да] S1 – Закрыто, S2 – Открыто.

Норма

Этот параметр определяет штатное положение ДЗ. В случае иного положения в «Оперативный журнал» будет выведено сообщение следующего формата:

• [Название]: Не норма

В случае неисправности ПШ сохраняется последнее состояние ДЗ, а в журнал выводится сообщение следующего формата: «[Название]: Обрыв» или «[Название]: Короткое замыкание».

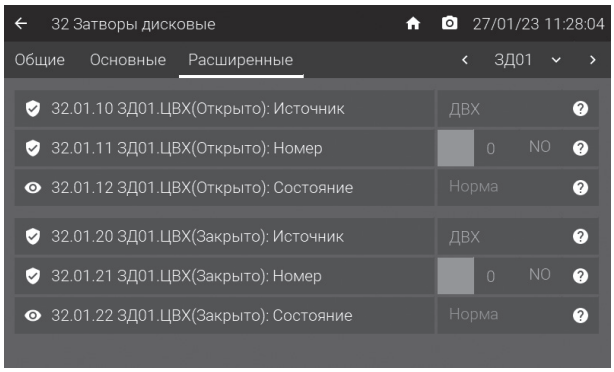


Рис. 13 Экран настройки дисковых затворов

Обозначение ДЗ приведено в таблице *5*:

Таблица 5 Состояния дискового затвора

Название	Описание
	Неизвестно. Нет аварии.
	Открыто (если труба горизонтальная). Закрыто (если труба вертикальная).
	Открыто (если труба вертикальная). Закрыто (если труба горизонтальная).
	Авария. Подробности отображаются в журнале аварий.

11.9.5. Задвижки с приводом

В системе предусмотрено управление двумя задвижками с приводом (ЗП1 и ЗП2 по умолчанию). На экране настроек представленном на рис. *14* необходимо указать:

Название

Этот параметр определяет имя ЗП в системе. Все сообщения в «Оперативном журнале» и «Журнале событий» будут выводиться с соответствующим именем.

Время перехода

Время, за которое ЗП должна совершить переход из одного положения в другое.

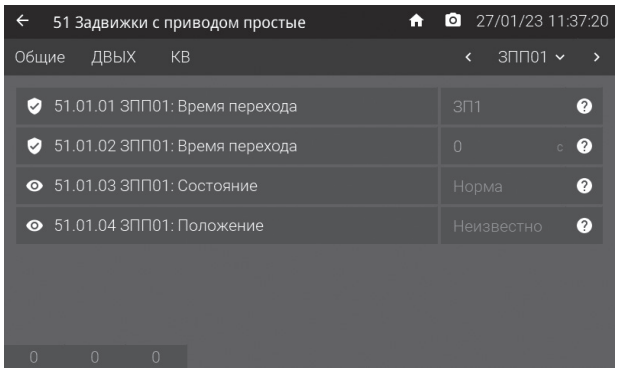


Рис. 14 Экран настройки задвижек с приводом

Положение

Обозначение ЗП приведено в таблице *6*.

Таблица 6 Положение задвижек с приводом

Название	Описание
	Открыто
	Закрыто
	Авария

11.10. Защита насосов от «сухого хода» (опционально)

«Сухой ход» — это режим работы насоса, во время которого через насос не прокачивается вода. Такой режим крайне нежелательный и аварийный, он сокращает срок службы насоса. Вода, которую перекачивает насос, является одновременно и смазывающей и охлаждающей жидкостью. Без неё насос перегревается, при длительной работе в режиме «сухого хода» рабочие элементы насоса могут деформироваться, а двигатель сгореть. Чтобы обеспечивать долгую и надёжную работу насоса и все системы подачи воды в целом, этого нельзя допускать.

При отсутствии жидкости на основном и резервном подводах система выводит сообщение «Сухой ход» и осуществляет отключение основных насосов.

Внимание ***Данная защита действует только на основные насосы, резервные насосы продолжат работу при возникновении блокировки.***
Защита по «сухому» ходу является опцией! В базовую комплектацию установки Hydro-FS она НЕ входит!

11.11. Отображение событий

В процессе работы системы производится непрерывный мониторинг состояния ее узлов. Для того чтобы обслуживающий персонал имел возможность оперативно диагностировать и устранять аварийные или предаварийные ситуации, система оснащена следующими инструментами:

Оперативный журнал

Оперативный журнал расположен на главном экране и в реальном времени отображает информационные сообщения активных событий. Область, отведенная для отображения «Оперативного журнала» представлена на рис. *5*. При устранении или исчезновении предаварийного состояния текстовое сообщение соответствующего события не отображается. Перечень возможных текстовых сообщений представлен в таблице *7*.

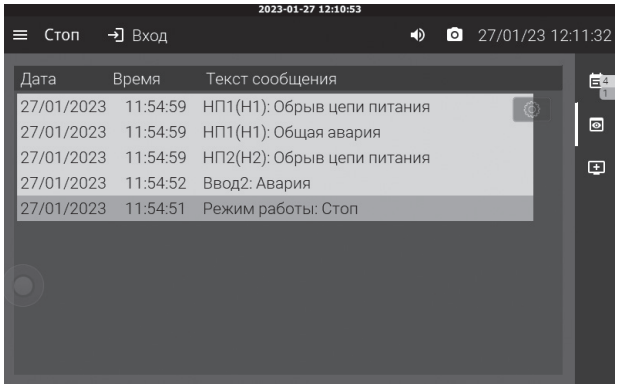


Рис. 15 Оперативный журнал

Типы событий бывают следующих видов:

Пожары

Эти события сигнализируют о возникновении ПОЖАРА.

Аварии

События сигнализируют оператора о возможности возникновения аварийной ситуации или предаварийного состояния оборудования.

Сообщения

Сообщения системы для информирования о неочевидных процессах, происходящих в системе.

Инфо

События, информирующие о изменении ключевых параметров системы. Не отображаются в «Оперативном журнале».

Внимание ***Удаление событий из журнала доступно только при сервисной авторизации.***

Таблица 7 Перечень сообщений

Текст сообщения	Тип	Описание
[Название насоса]: Авария АЗД (Автомат Защиты Двигателя)	Авария	АЗД насоса отключено или сработало по перегрузке
[Название насоса]: Авария КМ (Контактор Магнитый)	Авария	КМ не сработал
[Название насоса]: Обрыв цепи питания	Авария	Нарушена целостность силового кабеля
[Название насоса]: Перегрев	Авария	Перегрев обмоток электродвигателя
[Название насоса]: Не вышел на режим	Авария	Насос не создает давление на напорном патрубке
[Название насоса]: Общая авария	Авария	Работа насоса заблокирована по причине неисправности
[Название насоса]: Работа	Пожар	Насос запущен
ПОЖАР: Общий	Пожар	Система приступила к пожаротушению
ПОЖАР: Датчик давления	Пожар	Давление в напорном коллекторе опустилось до нижней уставки
ПОЖАР: Интерфейс	Пожар	Установлен бит «ПОЖАР» в слове управления по Modbus
ПОЖАР: Кнопка на шкафу	Пожар	Нажата кнопка «ПОЖАР» на двери шкафа
ПОЖАР: [Название сигнала]	Пожар	Сигнал «ПОЖАР» от внешнего источника
ПОЖАР: [Название сигнала] - Обрыв	Пожар	Обрыв сигнала «ПОЖАР» от внешнего источника
ПОЖАР: [Название сигнала] – Короткое замыкание	Пожар	Короткое замыкание сигнала «ПОЖАР» от внешнего источника
Ввод n: Работа	Сообщение	Работа ввода
Ввод n: Авария	Авария	На вводе нет напряжения Нет одной из фаз Перекос фаз Нарушена последовательность фаз

Текст сообщения	Тип	Описание
[Название датчика давления]: Обрыв	Авария	Обрыв цепи Датчика давления
[Название датчика давления]: Короткое замыкание	Авария	Короткое замыкание цепи Датчика давления
[Название дискового затвора]: Обрыв	Авария	Обрыв цепи Дискового затвора
[Название дискового затвора]: Короткое замыкание	Авария	Короткое замыкание цепи Дискового затвора
[Название дискового затвора]: Не норма	Авария	Дисковый затвор не находится в положении установленном по умолчанию
[Название задвижки с приводом]: Авария АЗД	Авария	АЗД задвижки с приводом отключено или сработало по перегрузке
[Название задвижки с приводом]: Перегрев	Авария	Перегрев обмоток электродвигателя
[Название задвижки с приводом]: Обрыв цепи питания	Авария	Нарушена целостность силового кабеля
[Название задвижки с приводом]: Заклинило при закрытии	Авария	Сработал моментный выключатель «Закрыто» или превышено время перехода
[Название задвижки с приводом]: Заклинило при открытии	Авария	Сработал моментный выключатель «Открыто» или превышено время перехода
[Название задвижки с приводом]: [Название концевого выключателя] - Обрыв	Авария	Обрыв соответствующего выключателя
[Название задвижки с приводом]: [Название концевого выключателя] – Короткое замыкание	Авария	Короткое замыкание соответствующего выключателя
[Название задвижки с приводом]: [Название концевого выключателя]	Сообщение	Сработка соответствующего выключателя
СУХОЙ ХОД: Авария	Авария	Нет воды на всасывающем патрубке
Режим - Автоматический	Сообщение	Переключатель режима установлен в положение «АВТО».
Режим - Ручной	Сообщение	Переключатель режима установлен в положение «РУЧНОЙ».
Режим - Стоп	Сообщение	Переключатель режима установлен в положение «СТОП».

12. Техническое обслуживание

Проверку работоспособности узлов установки пожаротушения необходимо проводить не менее 1 раза в месяц.

Предупреждение
Работы по уходу и техническому обслуживанию разрешается выполнять лишь после того, как насос или задвижка с электроприводом будут выведены из эксплуатации, будут отключены все расцепители напряжения питания от электросети и приняты меры для предотвращения несанкционированного повторного включения питания.

Насосы

Подшипники и уплотнение вала насоса не требуют технического обслуживания.

Если планируются длительные простои установки без рабочей жидкости, необходимо, для предупреждения заклинивания насосной части, раз в месяц проводить проворачивание вала насоса вручную.

Подшипники электродвигателя

Электродвигатели без пресс-масленки не требуют технического обслуживания.

Электродвигатели с пресс-масленкой могут смазываться тугоплавкой консистентной смазкой на литиевой основе. Смотрите указания по смазке на кожухе вентилятора электродвигателей.

Если сезонные простои насоса ежегодно превышают 6 месяцев, рекомендуется выполнять смазку подшипников электродвигателей перед выводом насоса из эксплуатации.

Прибор управления пожарный

Прибор управления пожарный не требует специального технического обслуживания и ухода.

Он должен быть сухим и содержаться в чистоте. В процессе эксплуатации необходимо производить проверку состояния контактных соединений и, при необходимости, подтягивать их. Периодичность проверок устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже 1 раза в месяц. Рекомендуется контролировать напряжение на вводах электроснабжения и своевременно принимать меры по устранению неполадок в питающей сети.

13. Вывод из эксплуатации

После завершения процесса тушения пожара необходимо перевести трехпозиционный переключатель SA1 в положение «СТОП». Перед возвращением в режим «автоматический» нужно обязательно убедиться в отсутвии ниицирующих запуск сигналов. Если система работает только по значению давления – необходимо убедиться в возвращении давления на напорной стороне выше давления пуска, если система работает в алгоритме с подтверждением – помимо давления ОБЯЗАТЕЛЬНО необходимо снять внешний сигнал на запуск.

Для того, чтобы вывести установку Hydro-FS из эксплуатации, необходимо перевести сетевые рубильники на двух вводах питания в положение «Отключено».

Предупреждение
Все электрические линии, расположенные до сетевого выключателя, постоянно находятся под напряжением. Поэтому, чтобы предотвратить случайное или несанкционированное включение оборудования, необходимо заблокировать сетевой выключатель.

Отдельные насосы можно вывести из эксплуатации с помощью отключения соответствующего автомата защиты электродвигателя, установочных автоматов или предохранителей.

14. Защита от низких температур

Если в период длительного простоя возможна опасность падения температуры окружающей среды до 0 °С и ниже, жидкость из установки должна сливаться.

Чтобы слить из насоса жидкость, необходимо отвернуть резьбовую пробку отверстия для выпуска воздуха в верхней части и пробку сливного отверстия в основании. Для опорожнения установки в системе необходимо предусмотреть места выпуска жидкости.

Предупреждение
Необходимо соблюдать меры предосторожности, чтобы исключить попадание рабочей жидкости на электрические компоненты установки.

15. Технические данные

Установка пожаротушения Hydro-FS

Максимальная подача [м^3/ч]: см. фирменную табличку

Максимальный напор [м]: см. фирменную табличку

Температура перекачиваемой жидкости [°С]: от +5 до +60

Температура окружающей среды [°С]: от +5 до +40

Относительная влажность воздуха, не более [%]: 80

Мощность электродвигателей насосов [кВт]: см. фирменную табличку

Частота вращения вала электродвигателя [мин$^{-1}$]: См. фирменную табличку электродвигателя

Сила тока электродвигателя насоса [А]: см. фирменную табличку электродвигателя

Максимальный уровень шума установки [дБ(А)]: 80

Примечание: уровень шума определяется скоростью движения воды и раствора пенообразователя в трубопроводах. Скорость движения рабочей среды должна определяться диаметром трубопровода гидравлической сети и должна составлять в напорных и всасывающих трубопроводах в эксплуатирующей организации не более 2,6 м/с.

Прибор управления (ППУ)

Напряжение питания [В]: 3x380

Частота напряжения питания [Гц]: 50

Количество вводов питания: 2

Степень защиты: IP54

Температура окружающей среды [°С]: 0 – 40

Относительная влажность воздуха, не более [%]: 93

Обрыв регистрируется, если сопротивление ЛС больше 1,5 кОм

Предупреждение
Если ППУ находился без напряжения в течение 1 года, существует риск потери данных, необходима организация резервного питания контроллера.

16. Обнаружение и устранение неисправностей

При обнаружении неисправности установки Hydro-FS или ППУ следует связаться с представителями Vandjord.

Возможные неисправности насосов и способы их устранения приведены в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации к соответствующим насосам установки пожаротушения.

К критическим отказам может привести:

- некорректное электрическое подключение;
- неправильное хранение оборудования;
- повреждение или неисправность электрической/гидравлической/механической системы;
- повреждение или неисправность важнейших частей оборудования;
- нарушение правил и условий эксплуатации, обслуживания, монтажа, контрольных осмотров;
- принудительное приведение в действие контакторов.

Для предотвращения ошибочных действий, персонал соответствующей квалификации должен быть внимательно ознакомлен с настоящим руководством по монтажу и эксплуатации.

При возникновении аварии, отказа или инцидента необходимо незамедлительно остановить работу оборудования и обратиться в сервисный центр Vandjord.

17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. Отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. Увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

18. Изготовитель. Импортер. Срок службы. Условия гарантии

ООО «Вандйорд Групп»
Адрес: 109544, г. Москва, ул. Школьная, д. 39-41.
Тел.: +7 (495) 730-36-55
E-mail: info.moscow@vandjord.com

Правила и условия реализации оборудования определяются условиями договоров.

Срок службы оборудования составляет 10 лет. По истечении назначенного срока службы, эксплуатация оборудования может быть продолжена после принятия решения о возможности продления данного показателя. Эксплуатация оборудования по назначению отличному от требований настоящего документа не допускается.

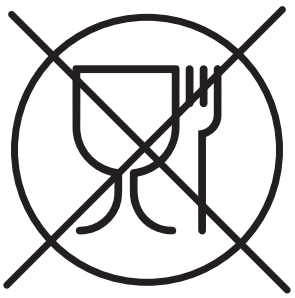
Работы по продлению срока службы оборудования должны проводится в соответствии с требованиями законодательства без снижения требований безопасности для жизни и здоровья людей, охраны окружающей среды.

Гарантийный срок на оборудование Vandjord прекращается после истечения 26 месяцев, следующих за месяцем производства оборудования.

Подробные условия гарантийного обслуживания доступны в разделе «Гарантийные обязательства» на сайте www.vandjord.com

Возможны технические изменения.

19. Информация по утилизации упаковки

Общая информация по маркировке любого типа упаковки, применяемого компанией Vandjord			
 Упаковка не предназначена для контакта с пищевой продукцией			
Упаковочный материал		Наименование упаковки/ вспомогательных упаковочных средств	Буквенное обозначение материала, из которого изготавливается упаковка/вспомогательные упаковочные средства
Бумага и картон (гофрированный картон, бумага, другой картон)		Коробки/ящики, вкладыши, прокладки, подложки, решетки, фиксаторы, набивочный материал	PAP
Древесина и древесные материалы (дерево, пробка)		Ящики (дощатые, фанерные, из древесноволокнистой плиты), поддоны, обрешетки, съемные бортики, планки, фиксаторы	FOR
Пластик	(полиэтилен низкой плотности)	Чехлы, мешки, пленки, пакеты, воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы	LDPE
	(полиэтилен высокой плотности)	Прокладки уплотнительные (из пленочных материалов), в том числе воздушно-пузырьковая пленка, фиксаторы, набивочный материал	HDPE
	(полистирол)	Прокладки уплотнительные из пенопластов	PS
Комбинированная упаковка (бумага и картон/пластик)		Упаковка типа «скин»	C/PAP

Просим обращать внимание на маркировку самой упаковки и/или вспомогательных упаковочных средств (при ее нанесении заводом-изготовителем упаковки/вспомогательных упаковочных средств).

При необходимости, в целях ресурсосбережения и экологической эффективности, компания Vandjord может использовать упаковку и/или вспомогательные упаковочные средства повторно.

По решению изготовителя упаковка, вспомогательные упаковочные средства, и материалы из которых они изготовлены могут быть изменены. Просим актуальную информацию уточнять у изготовителя готовой продукции, указанного в разделе *18. Изготовитель. Импортер. Срок службы. Условия гарантии* настоящего Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации. При запросе необходимо указать номер продукта и страну-изготовителя оборудования.

Информация о подтверждении соответствия

Установки повышения давления торговой марки «VANDJORD», тип Hydro, модели Hydro-FS декларированы на соответствие требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

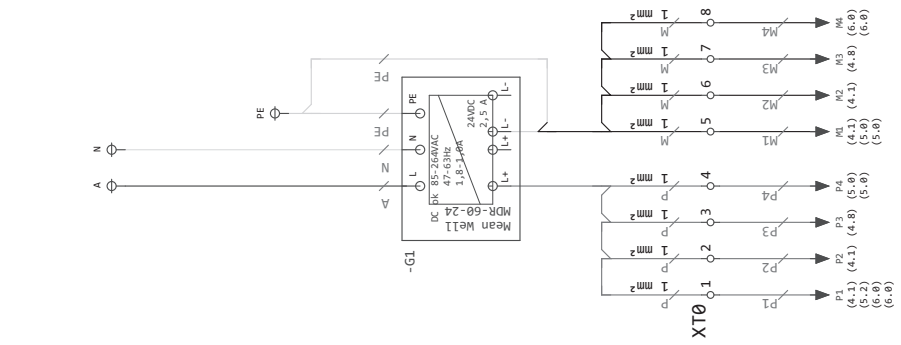
Декларация о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA06.B.03865/24, срок действия декларации о соответствии с 15.07.2024 до 14.07.2029 г.

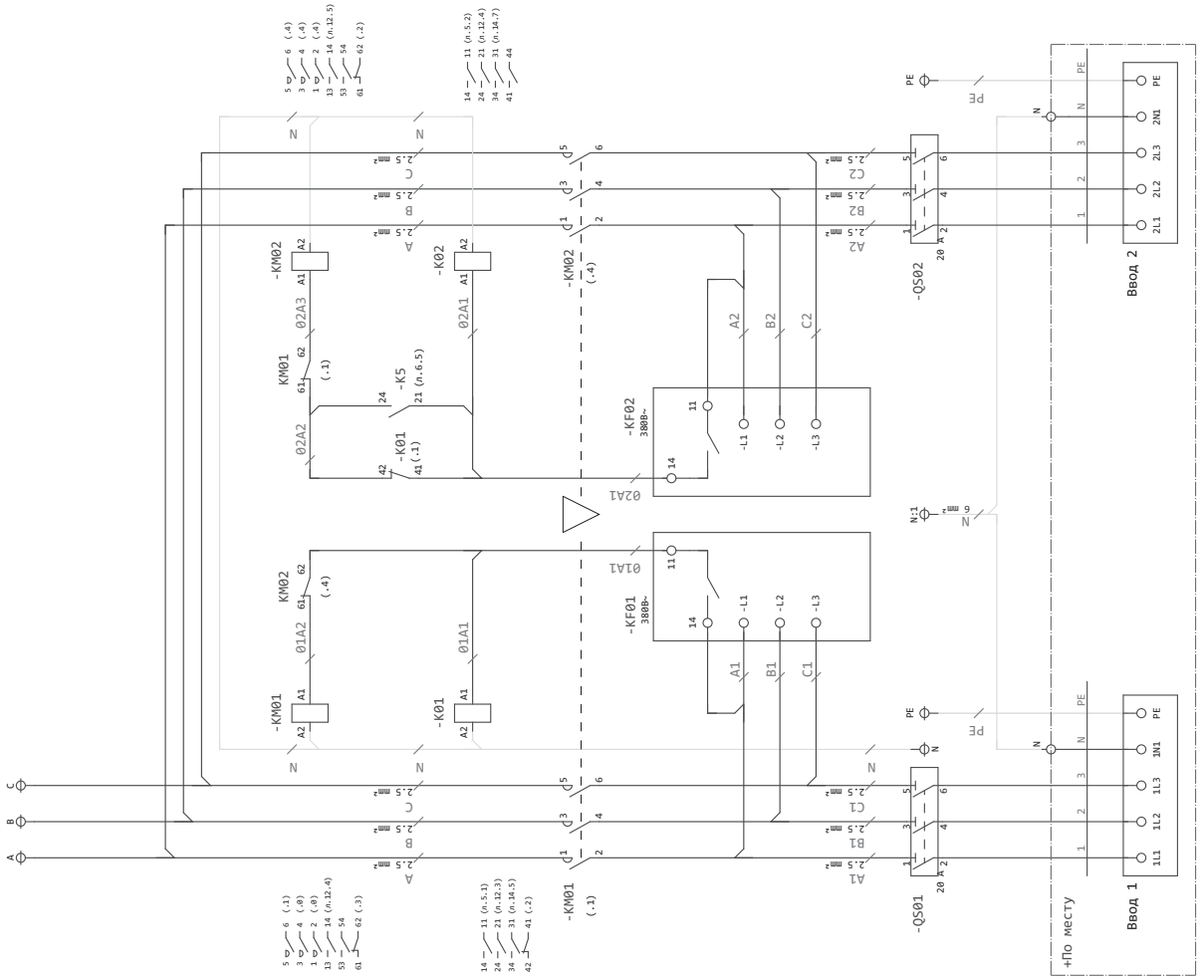
Заявитель: Общество с ограниченной ответственностью «Вандйорд Групп». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 109544, г. Москва, Муниципальный округ Таганский вн.тер.г., ул. Школьная, д. 39-41, номер телефона: +7 4957303655, адрес электронной почты: info.moscow@vandjord.com

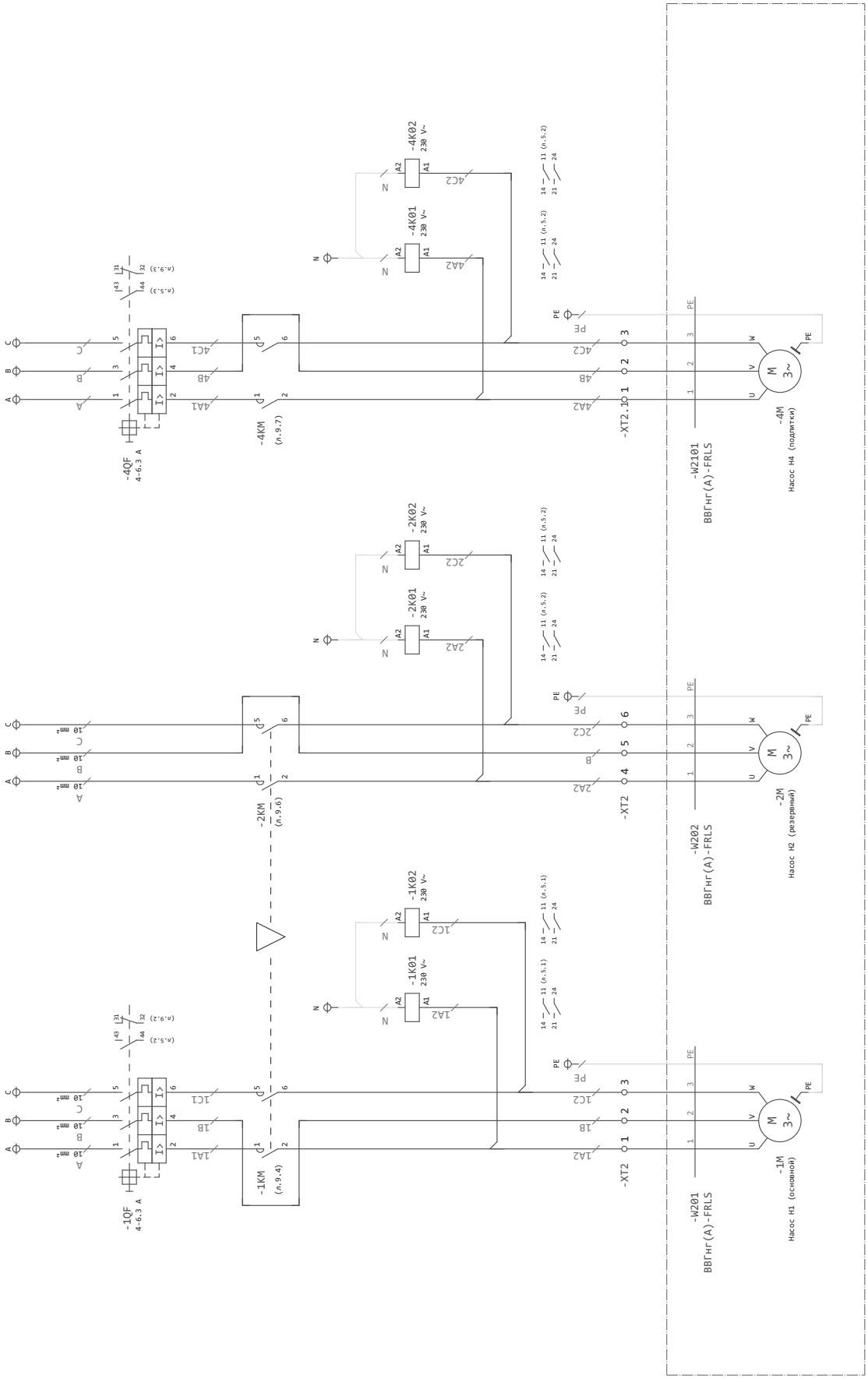
Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция: ТУ 28.13.1-015-86421656-2024 «Установки повышения давления и пожаротушения типа «HYDRO» от 09.06.2024 г.

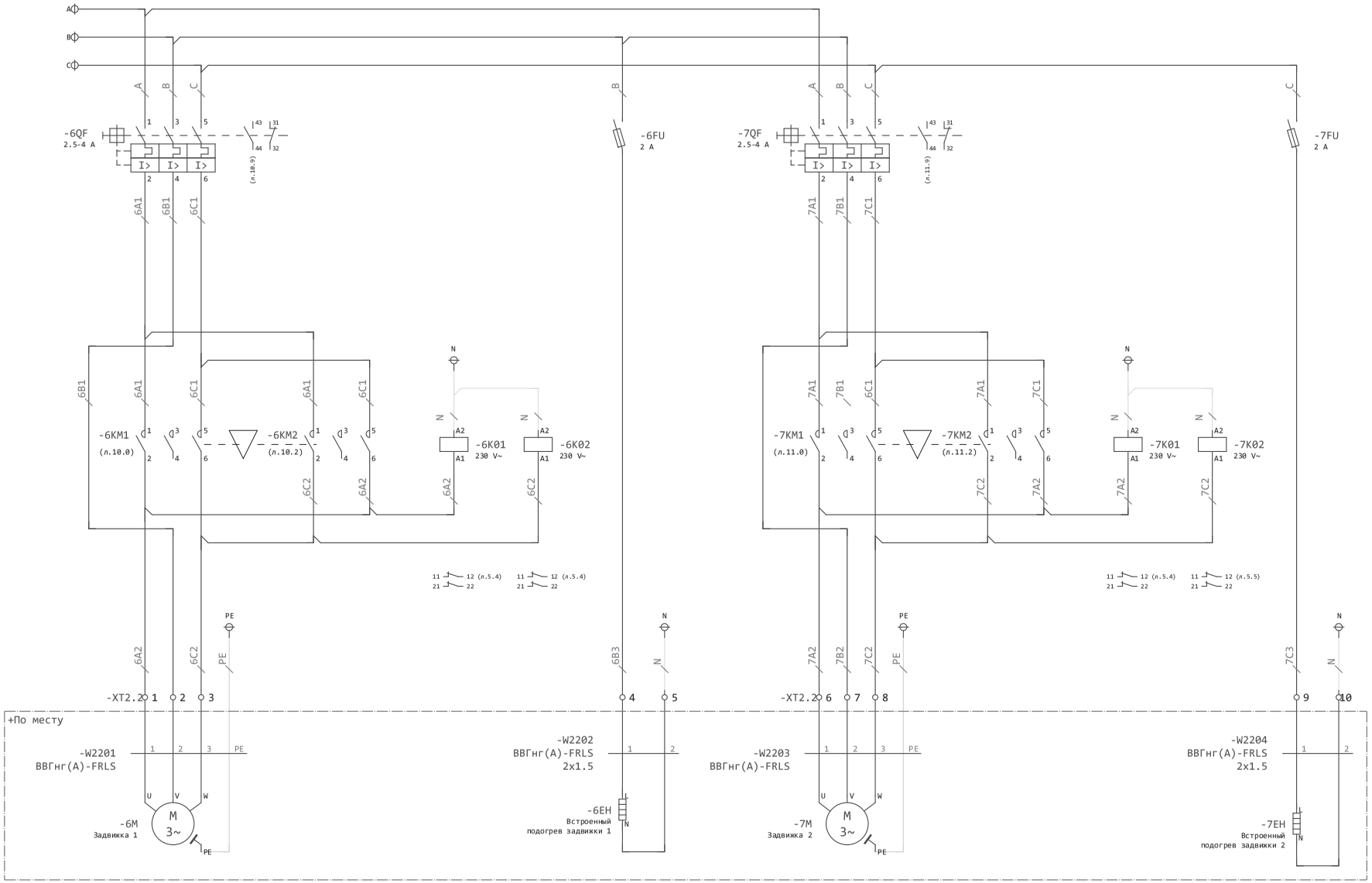
Приложение 1

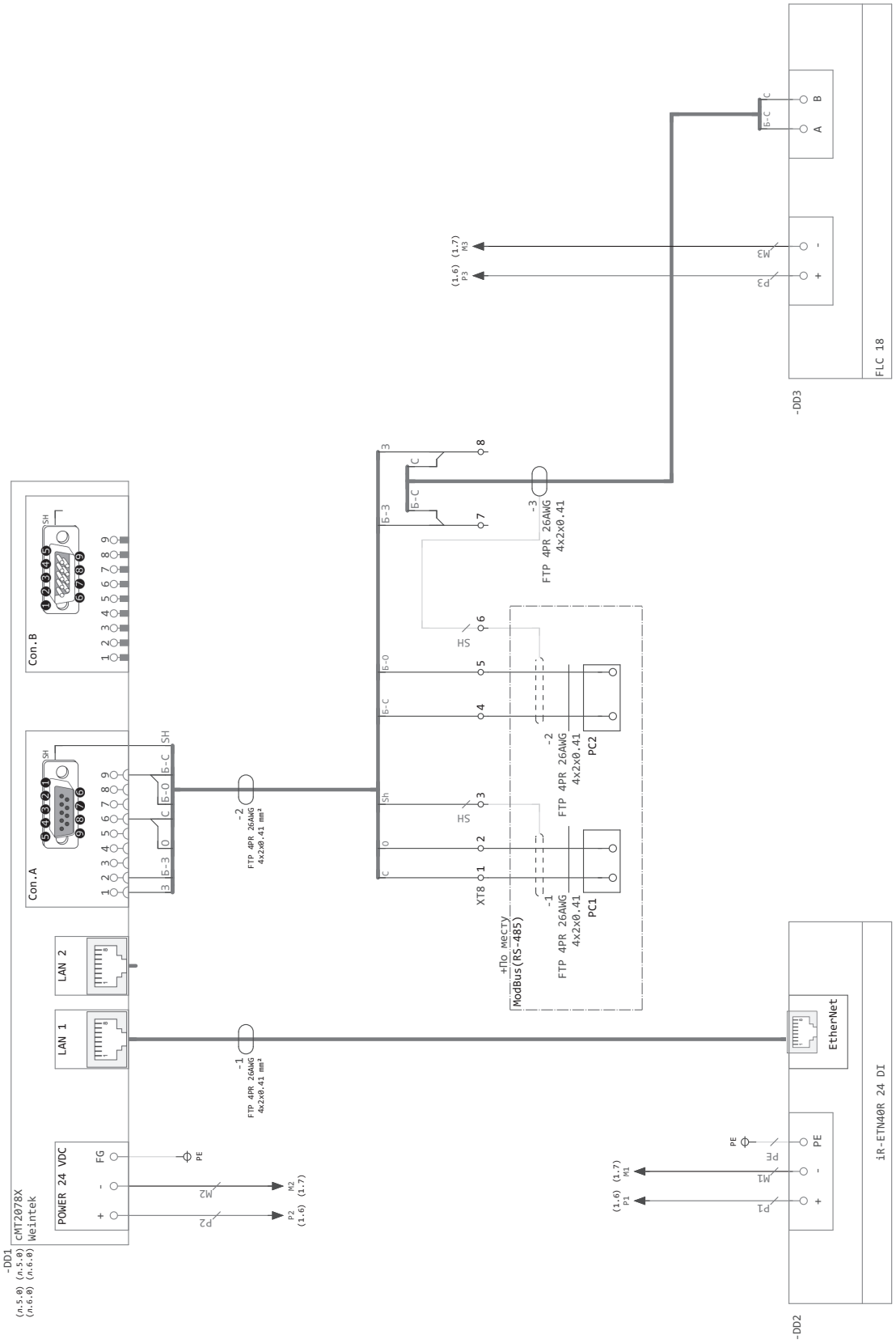
Схема электроподключения принципиальная

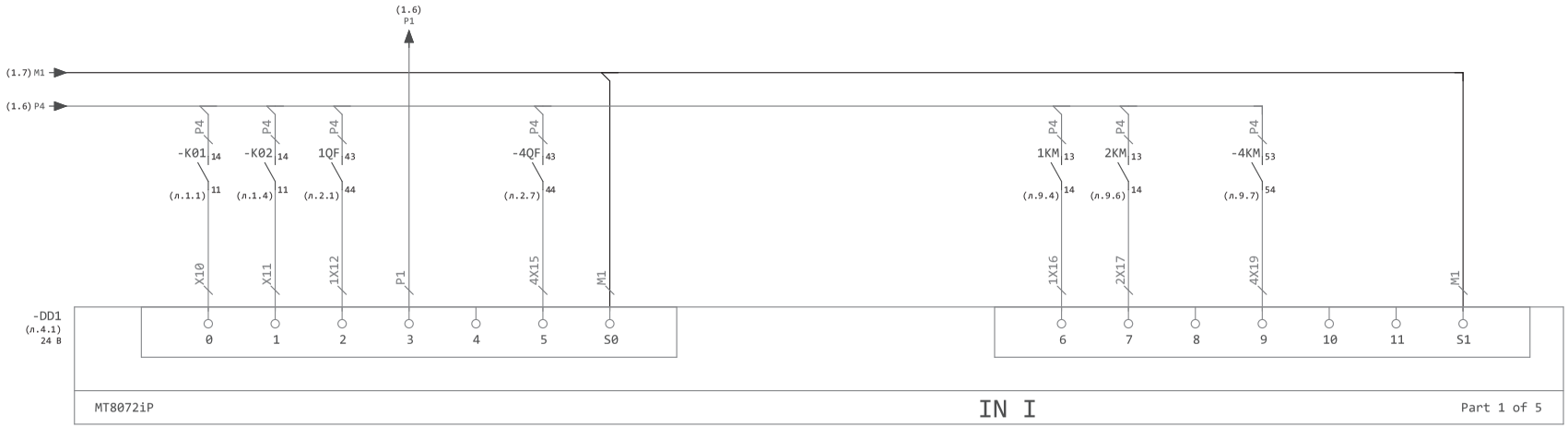


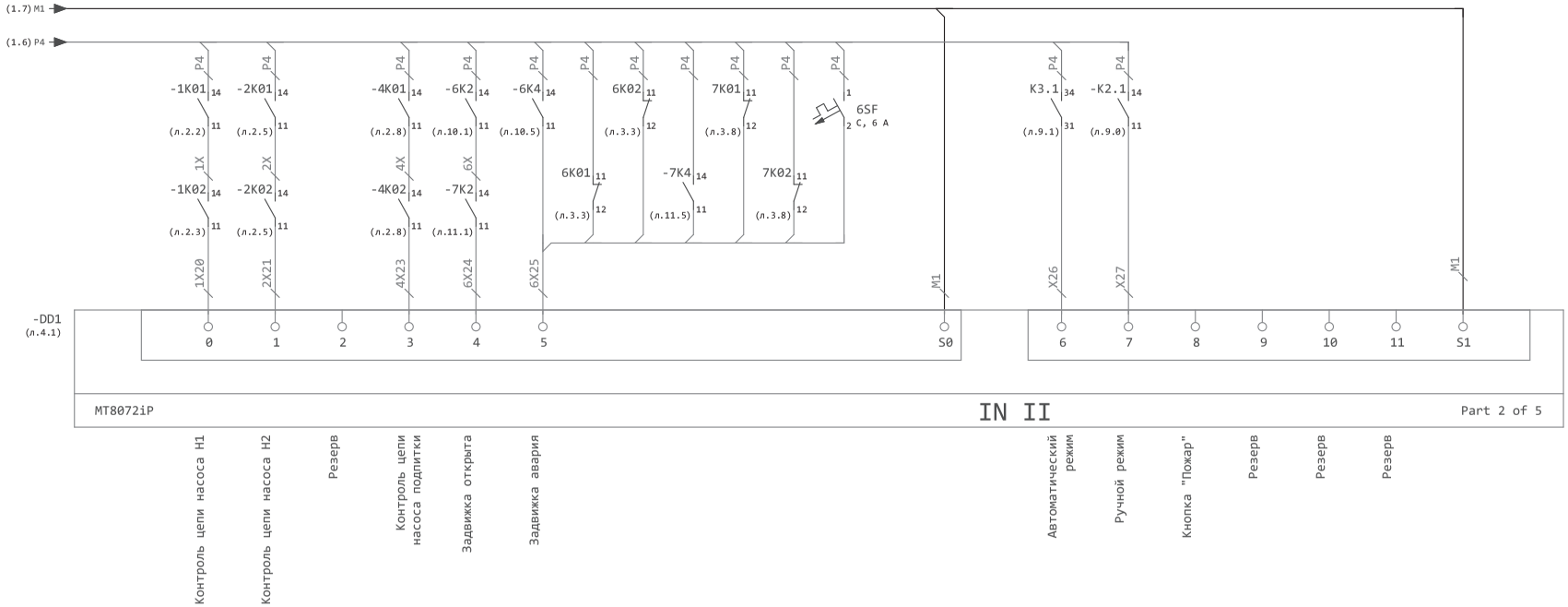


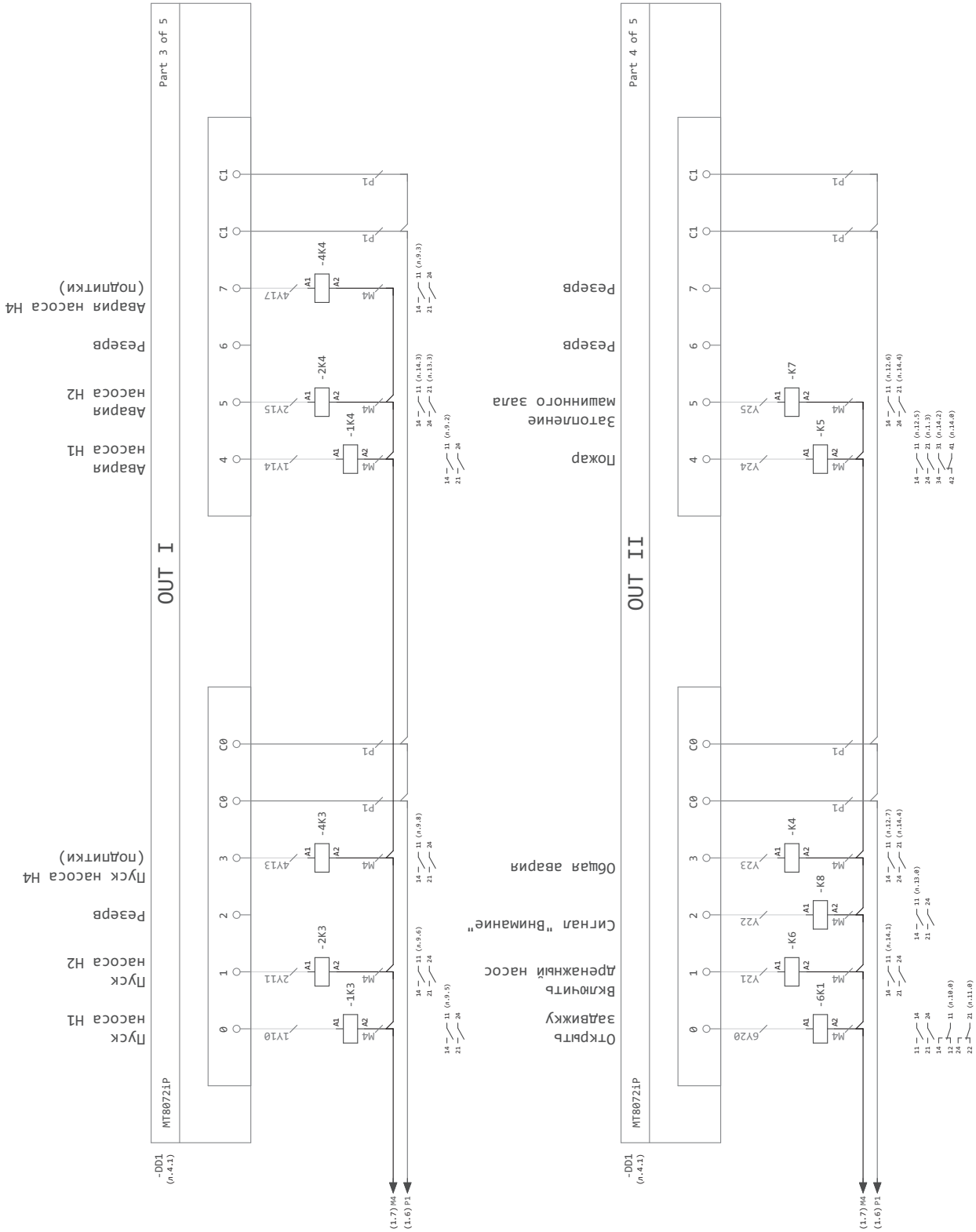

-4QF
4-6.3 A
-4KM
(л.9.7)
-4K01
230 V~
-4K02
230 V~
-XT2.1
-W2101
ВВГнг(А)-FRLS
-4M
Насос Н4 (подмитки)
-2KM
(л.9.6)
-2K01
230 V~
-2K02
230 V~
-XT2
-W202
ВВГнг(А)-FRLS
-2M
Насос Н2 (резервный)
-1QF
4-6.3 A
-1KM
(л.9.4)
-1K01
230 V~
-1K02
230 V~
-XT2
-W201
ВВГнг(А)-FRLS
-1M
Насос Н1 (основной)

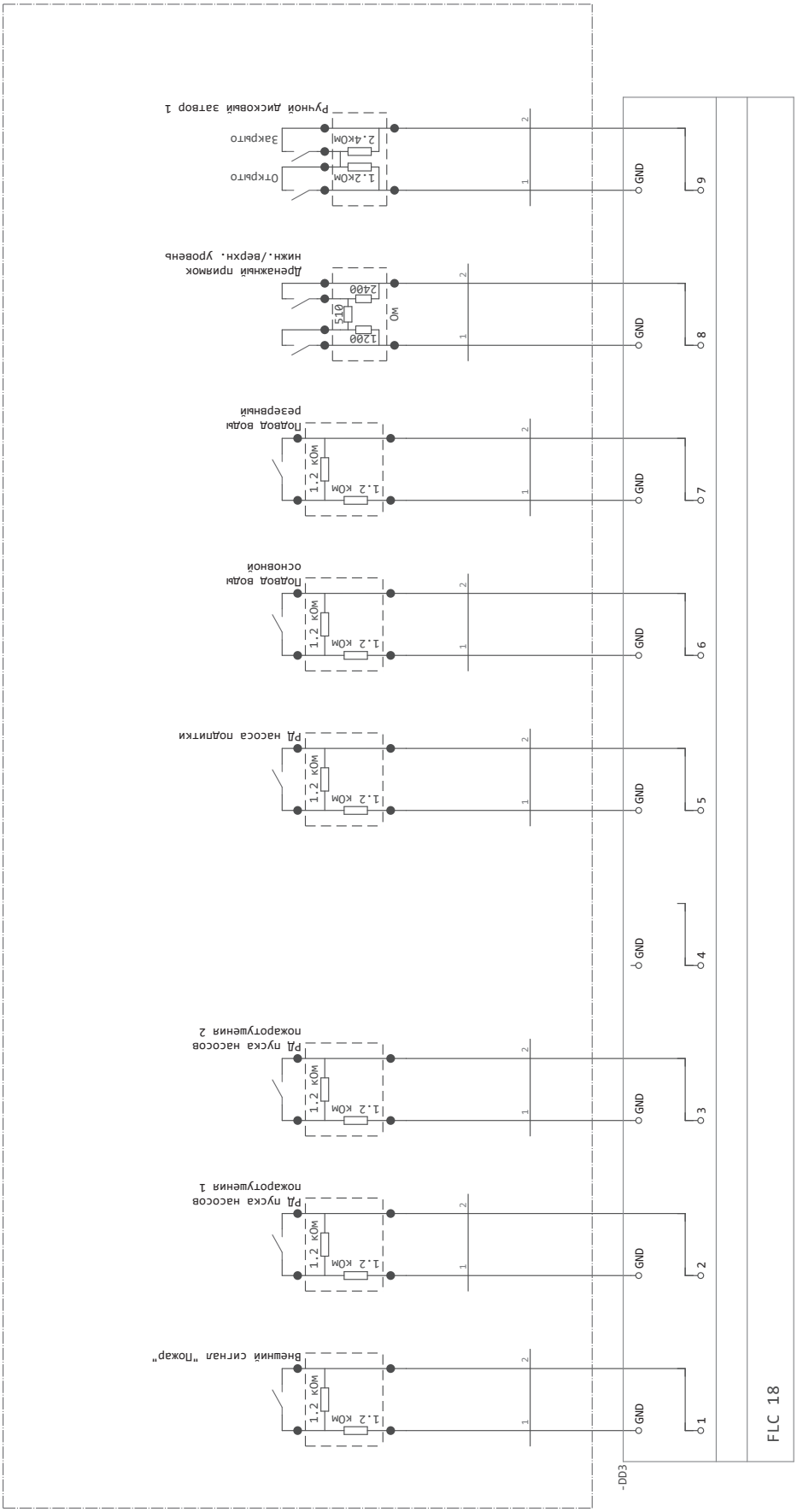

A
B
C
-6QF
2.5-4 A
(л.10.9)
-6FU
2 A
-7QF
2.5-4 A
(л.11.9)
-7FU
2 A
-6KM1
(л.10.0)
-6KM2
(л.10.2)
-6K01
230 V~
-6K02
230 V~
-7KM1
(л.11.0)
-7KM2
(л.11.2)
-7K01
230 V~
-7K02
230 V~
N
PE
-XT2.2
+По месту
-W2201
ВВГнг(А)-FRLS
-6M
Задвижка 1
-W2202
ВВГнг(А)-FRLS
2x1.5
-6EH
Встроенный
подогрев задвижки 1
-W2203
ВВГнг(А)-FRLS
-7M
Задвижка 2
-W2204
ВВГнг(А)-FRLS
2x1.5
-7EH
Встроенный
подогрев задвижки 2

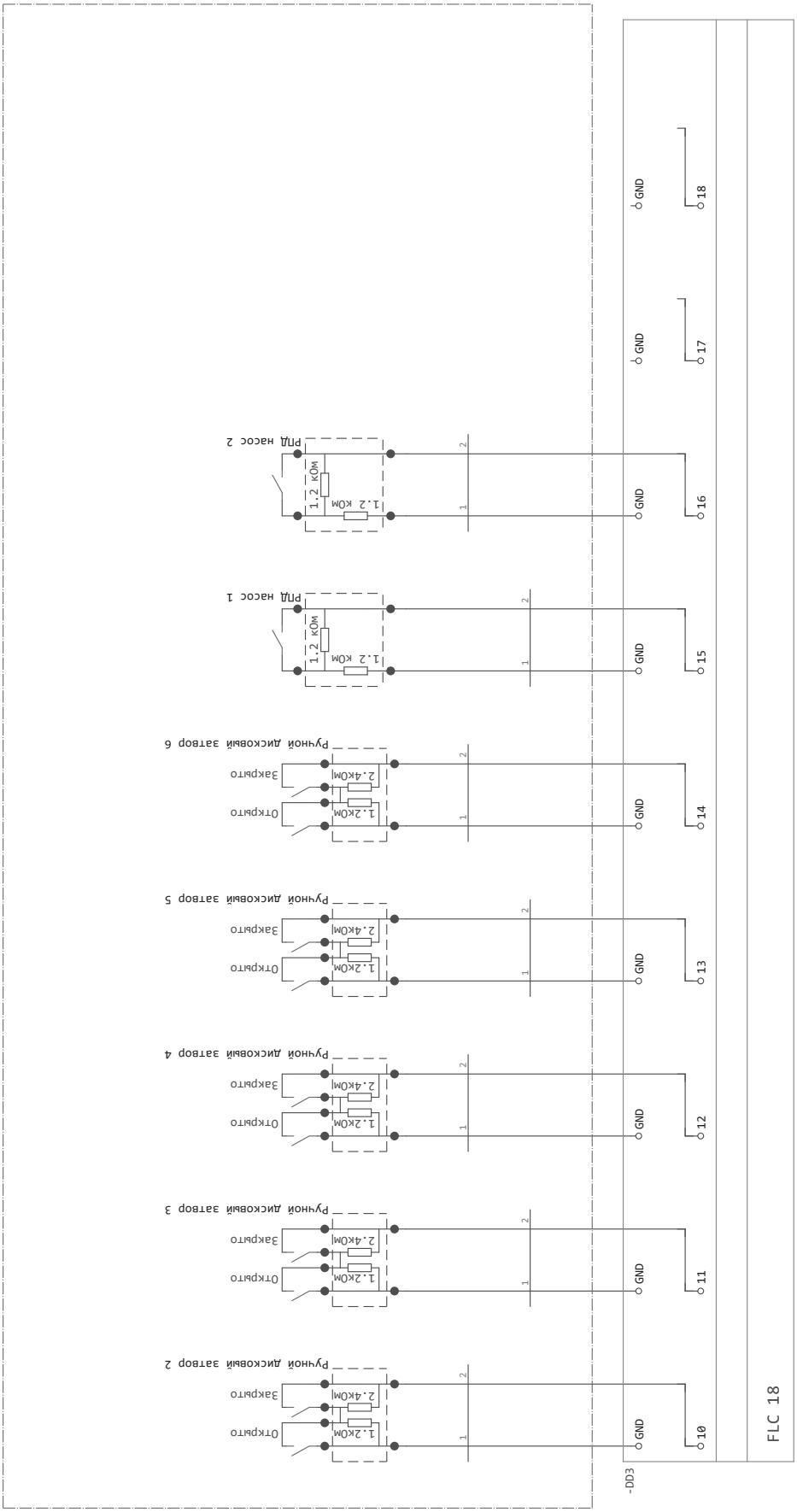

-DD1
(л.5.0) (л.5.0)
(л.6.0) (л.6.0)
cMT2078X
Weintek
POWER 24 VDC
FG
PE
M2
P2
(1.6) (1.7)
LAN 1
LAN 2
Con.A
Con.B
-1
FTP 4PR 26AWG
4x2x0.41 mm²
-2
FTP 4PR 26AWG
4x2x0.41 mm²
Б-З
Б-О
Б-С
SH
XT8
+По месту
ModBus(RS-485)
-1
FTP 4PR 26AWG
4x2x0.41
PC1
-2
FTP 4PR 26AWG
4x2x0.41
PC2
-3
FTP 4PR 26AWG
4x2x0.41
(1.6) (1.7)
P3 M3
-DD3
FLC 18
EtherNet
PE
M1
P1
(1.6) (1.7)
P1 M1
-DD2
iR-ETN40R 24 DI

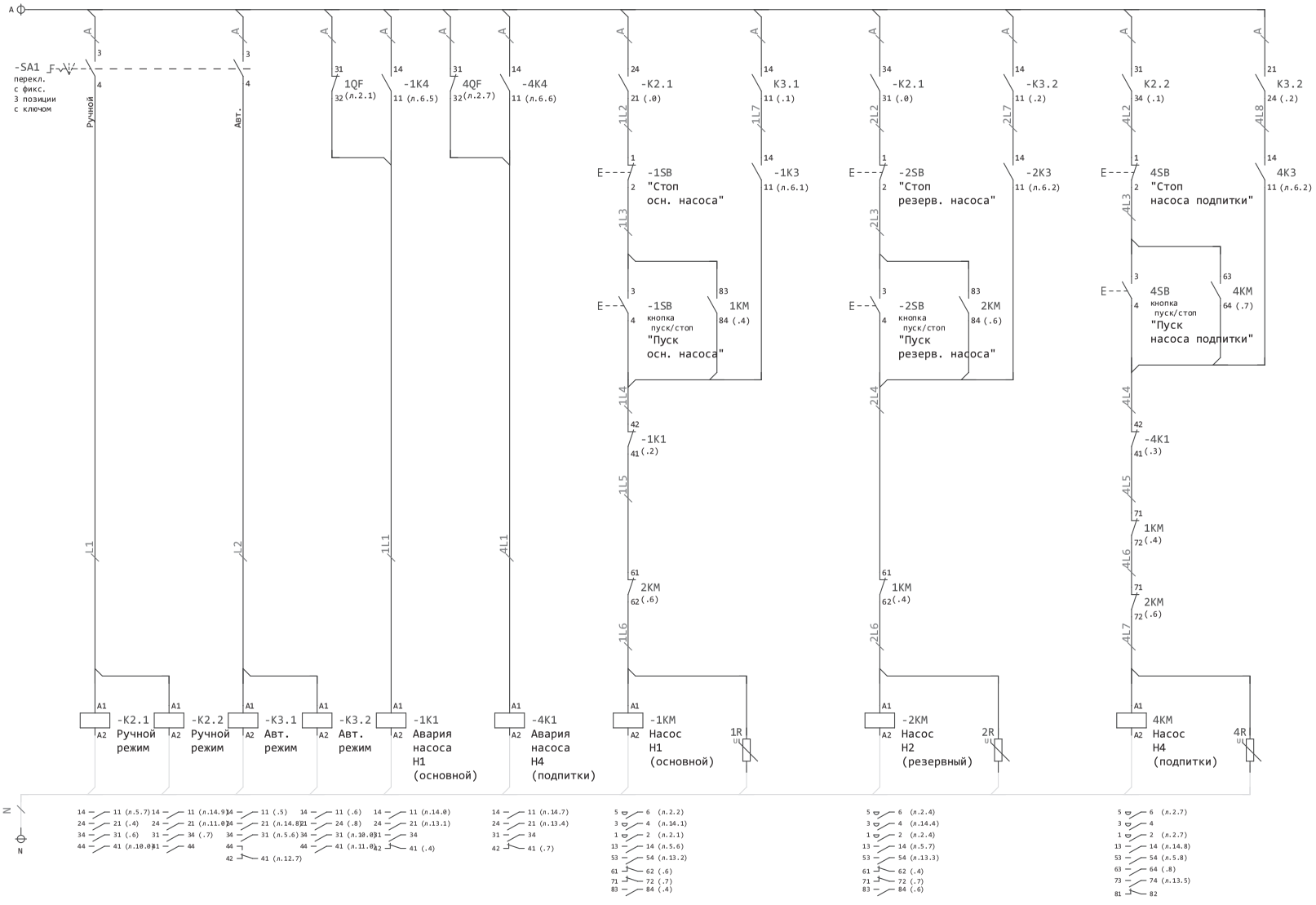

(1.6) P1
(1.7) M1
(1.6) P4
-K01
-K02
1QF
-4QF
1KM
2KM
-4KM
(л.1.1)
(л.1.4)
(л.2.1)
(л.2.7)
(л.9.4)
(л.9.6)
(л.9.7)
X10
X11
1X12
P1
4X15
M1
1X16
2X17
4X19
-DD1
(л.4.1)
24 В
0
1
2
3
4
5
S0
6
7
8
9
10
11
S1
MT8072iP
IN I
Part 1 of 5
Основной ввод Наличие напряжения
Резервный ввод Наличие напряжения
Не авария насоса H1
Не авария насоса H2
Резерв
Не авария насоса подпитки
Работа насоса H1
Работа насоса H2
Резерв
Работа насоса подпитки
Резерв
Резерв

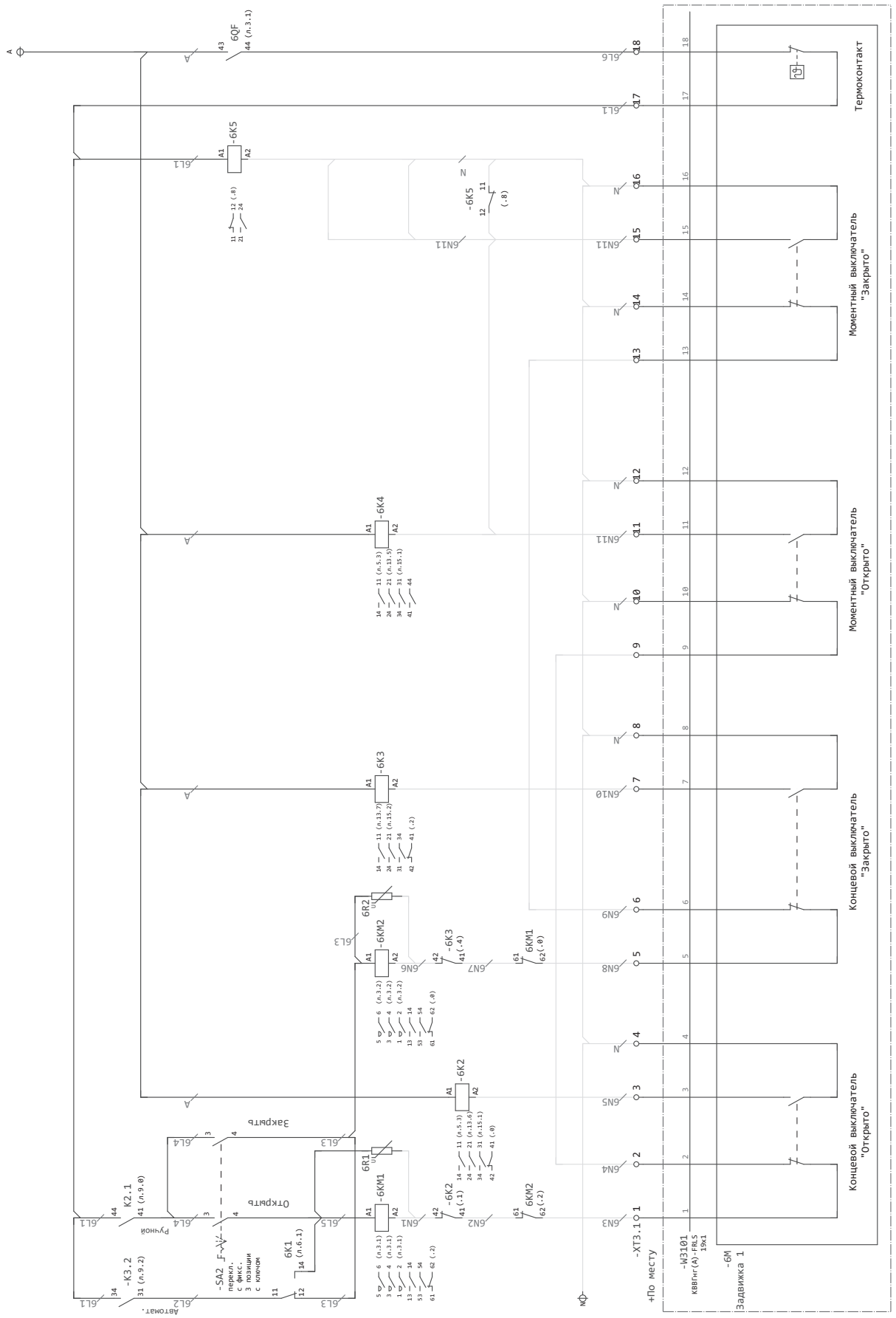

(1.7) M1
(1.6) P4
-1K01
-2K01
-4K01
-6K2
-6K4
6K02
7K01
6SF
C, 6 A
K3.1
-K2.1
(л.2.2)
(л.2.5)
(л.2.8)
(л.10.1)
(л.10.5)
(л.3.3)
(л.3.8)
(л.9.1)
(л.9.0)
1X
2X
4X
6X
-1K02
-2K02
-4K02
-7K2
6K01
-7K4
7K02
(л.2.3)
(л.2.5)
(л.2.8)
(л.11.1)
(л.3.3)
(л.11.5)
(л.3.8)
1X20
2X21
4X23
6X24
6X25
M1
X26
X27
-DD1
(л.4.1)
0
1
2
3
4
5
S0
6
7
8
9
10
11
S1
MT8072iP
IN II
Part 2 of 5
Контроль цепи насоса H1
Контроль цепи насоса H2
Резерв
Контроль цепи насоса подпитки
Задвижка открыта
Задвижка авария
Автоматический режим
Ручной режим
Кнопка "Пожар"
Резерв
Резерв
Резерв

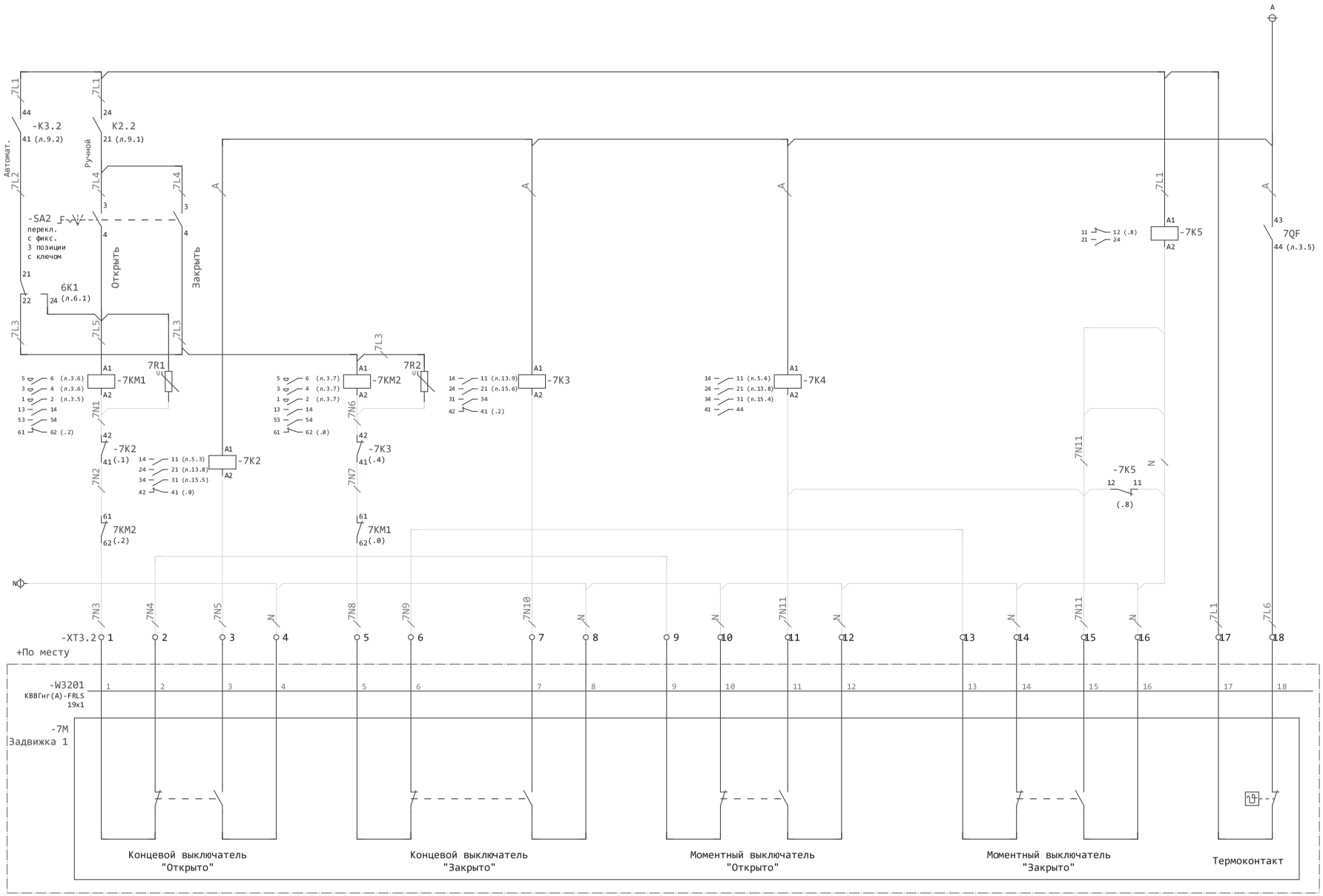

Part 3 of 5
OUT I
MT8072iP
-DD1
(n.4.1)
Пуск насоса H1
Пуск насоса H2
Резерв
Пуск насоса H4 (подпитки)
Авария насоса H1
Авария насоса H2
Резерв
Авария насоса H4 (подпитки)
Part 4 of 5
OUT II
Открыть задвижку
Включить дренажный насос
Сигнал "Внимание"
Общая авария
Резерв
Резерв
Затопление машинного зала
Пожар

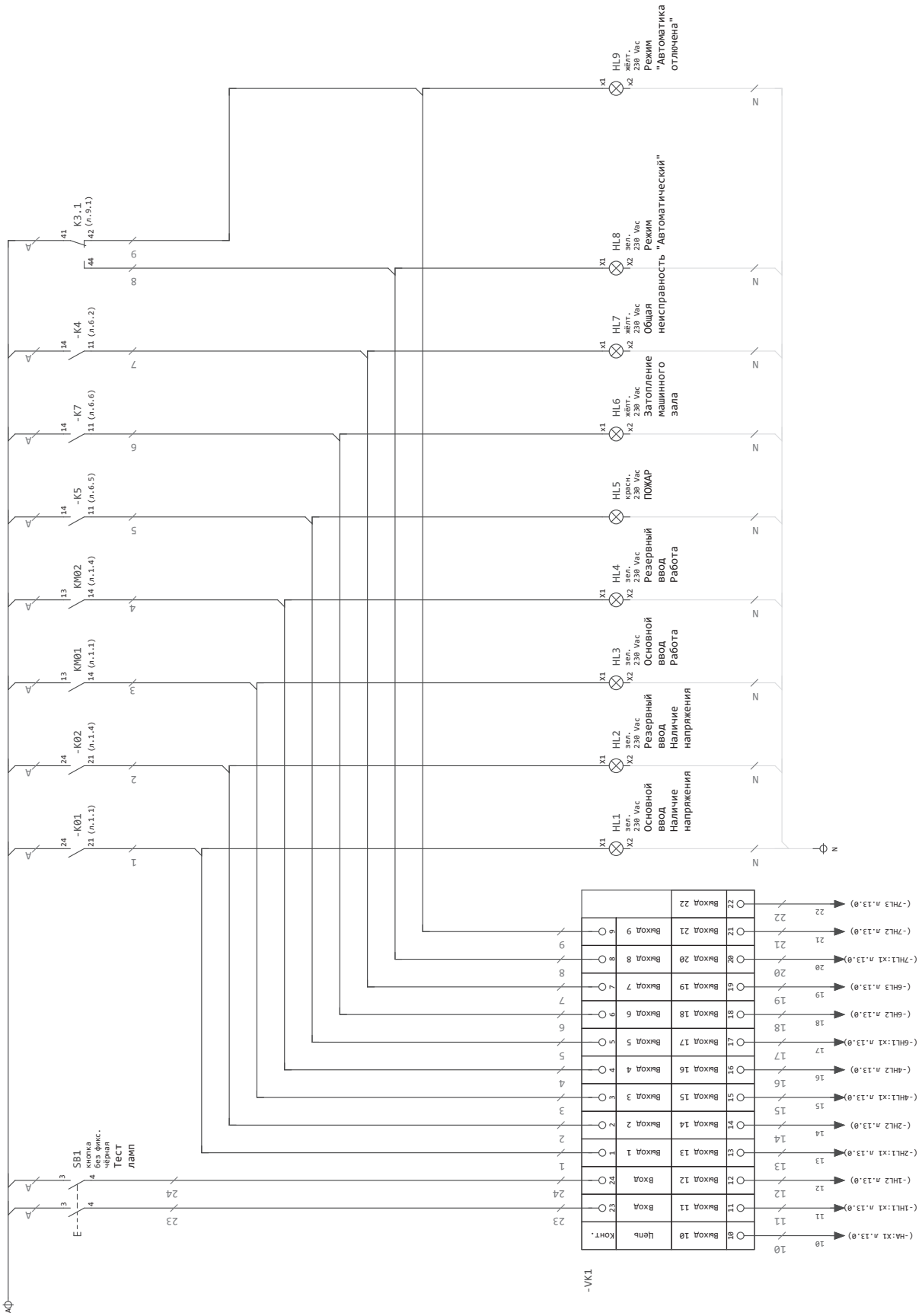

-DD3
FLC 18
1
2
3
4
5
6
7
8
9
GND
Внешний сигнал "Пожар"
РД пуска насосов пожаротушения 1
РД пуска насосов пожаротушения 2
РД насоса подпитки
Подвод воды основной
Подвод воды резервный
Дренажный приямок
нижн./верхн. уровень
Ручной дисковый затвор 1
Открыто
Закрыто
1.2 кОм
1.2 кОм
1200
015
2400
2.4кОм

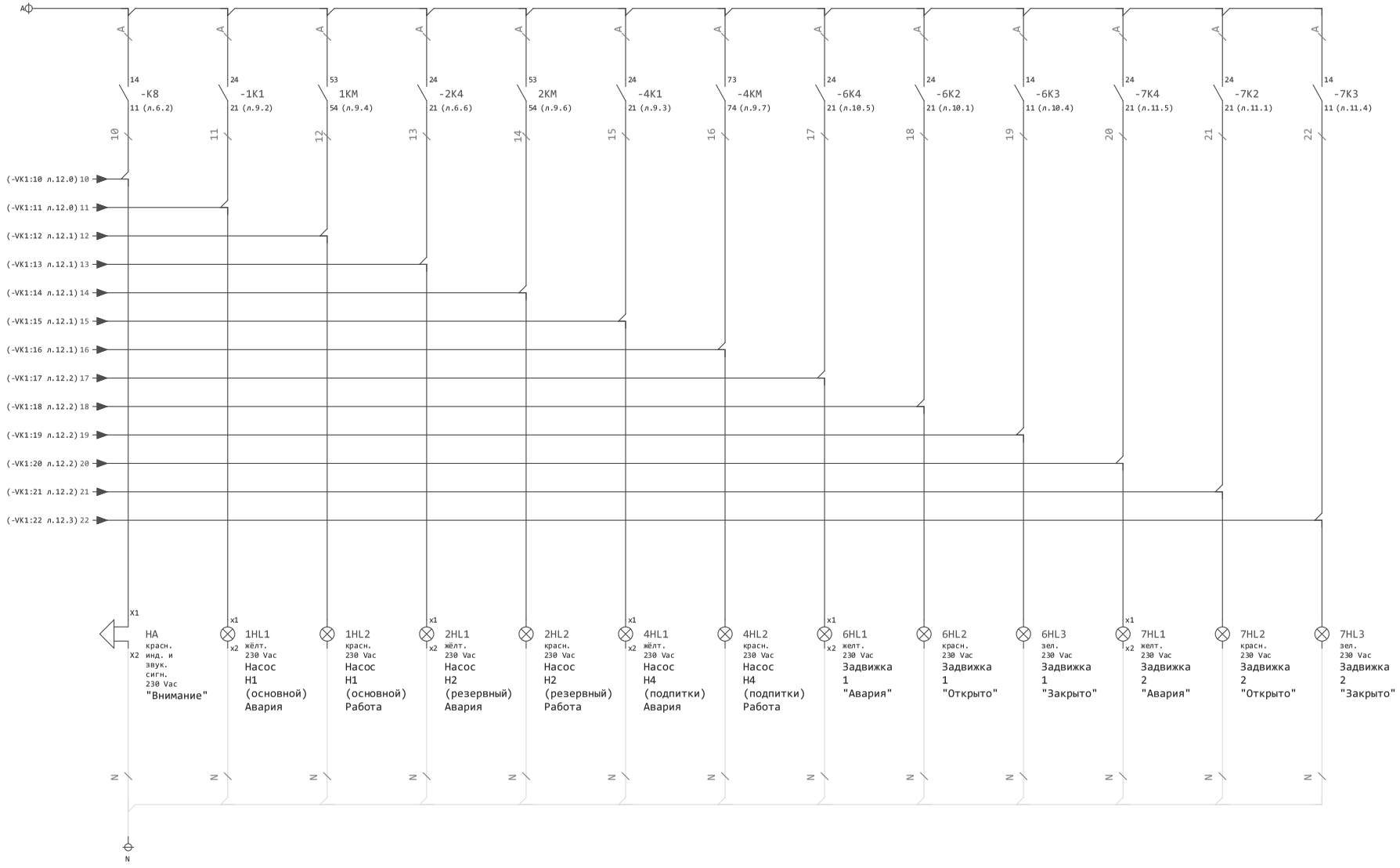

Ручной дискавый затвор 2
Открыто
Закрыто
1.2кОм
2.4кОм
Ручной дискавый затвор 3
Открыто
Закрыто
1.2кОм
2.4кОм
Ручной дискавый затвор 4
Открыто
Закрыто
1.2кОм
2.4кОм
Ручной дискавый затвор 5
Открыто
Закрыто
1.2кОм
2.4кОм
Ручной дискавый затвор 6
Открыто
Закрыто
1.2кОм
2.4кОм
РПД насос 1
1.2 кОм
1.2 кОм
РПД насос 2
1.2 кОм
1.2 кОм
1
2
GND
10
11
12
13
14
15
16
17
18
FLC 18
-DD3

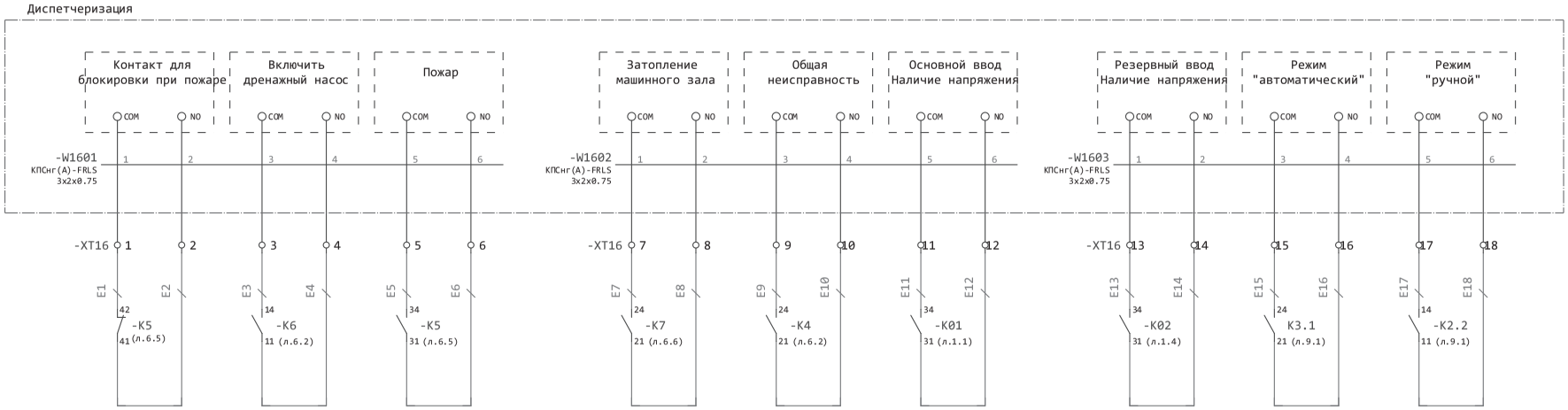

-SA1
перекл.
с фикс.
3 позиции
с ключом
Ручной
Авт.
1QF
-1K4
4QF
-4K4
-K2.1
K3.1
-K2.1
-K3.2
K2.2
K3.2
-1SB
"Стоп
осн. насоса"
-1K3
-2SB
"Стоп
резерв. насоса"
-2K3
4SB
"Стоп
насоса подпитки"
4K3
-1SB
кнопка
пуск/стоп
"Пуск
осн. насоса"
1KM
-2SB
кнопка
пуск/стоп
"Пуск
резерв. насоса"
2KM
4SB
кнопка
пуск/стоп
"Пуск
насоса подпитки"
4KM
-1K1
-4K1
1KM
2KM
-K2.1
Ручной
режим
-K2.2
Ручной
режим
-K3.1
Авт.
режим
-K3.2
Авт.
режим
-1K1
Авария
насоса
H1
(основной)
-4K1
Авария
насоса
H4
(подпитки)
-1KM
Насос
H1
(основной)
1R
-2KM
Насос
H2
(резервный)
2R
4KM
Насос
H4
(подпитки)
4R

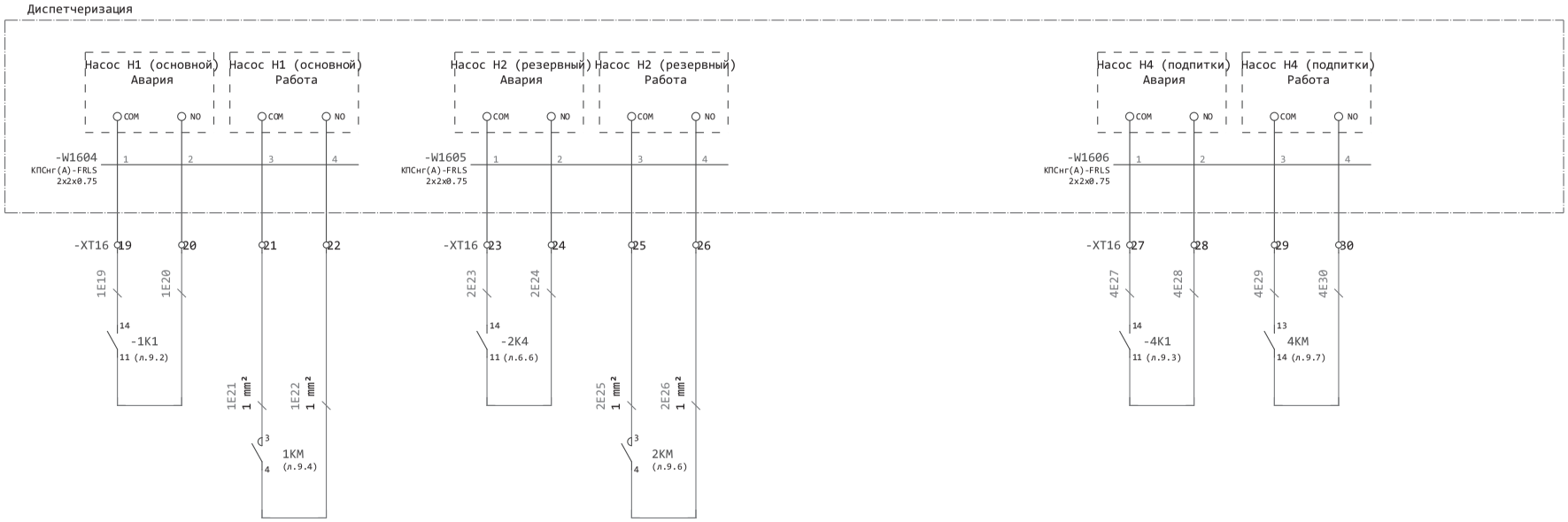

6QF
44 (л.3.1)
-6K5
-6K4
-6K3
6R2
-6KM2
-6K2
6R1
-6KM1
6K1
K2.1
-K3.2
-SA2
Автомат.
Ручной
Открыть
Закрыть
перекл. с фикс. положении с ключом
-XT3.1
+По месту
-W3101
КВВГнг(А)-FRLS 19x1
-6M
Задвижка 1
Термоконтакт
Моментный выключатель "Закрыто"
Моментный выключатель "Открыто"
Концевой выключатель "Закрыто"
Концевой выключатель "Открыто"


Автомат.
Ручной
-K3.2
41 (л.9.2)
K2.2
21 (л.9.1)
-SA2
перекл.
с фикс.
3 позиции
с ключом
Открыть
Закрыть
6K1
24 (л.6.1)
-7KM1
7R1
-7KM2
7R2
-7K3
-7K4
-7K2
-7K5
7QF
44 (л.3.5)
7KM2
(.2)
7KM1
(.0)
-XT3.2
+По месту
-W3201
КВВГнг(А)-FRLS
19x1
-7M
Задвижка 1
Концевой выключатель
"Открыто"
Концевой выключатель
"Закрыто"
Моментный выключатель
"Открыто"
Моментный выключатель
"Закрыто"
Термоконтакт


HL1 зел. 230 Vac Основной ввод Наличие напряжения
HL2 зел. 230 Vac Резервный ввод Наличие напряжения
HL3 зел. 230 Vac Основной ввод Работа
HL4 зел. 230 Vac Резервный ввод Работа
HL5 красн. 230 Vac ПОЖАР
HL6 жёлт. 230 Vac Затопление машинного зала
HL7 жёлт. 230 Vac Общая неисправность
HL8 зел. 230 Vac Режим "Автоматический"
HL9 жёлт. 230 Vac Режим "Автоматика отключена"
-K01 21 (л.1.1)
-K02 21 (л.1.4)
KM01 14 (л.1.1)
KM02 14 (л.1.4)
-K5 11 (л.6.5)
-K7 11 (л.6.6)
-K4 11 (л.6.2)
K3.1 42 (л.9.1)
SB1 кнопка без фикс. черная Тест ламп
-VK1
Цепь
Конт.
Вход
Выход 1
Выход 2
Выход 3
Выход 4
Выход 5
Выход 6
Выход 7
Выход 8
Выход 9
Выход 10
Выход 11
Выход 12
Выход 13
Выход 14
Выход 15
Выход 16
Выход 17
Выход 18
Выход 19
Выход 20
Выход 21
Выход 22
(-HA:X1 л.13.0)
(-1HL1:X1 л.13.0)
(-1HL2 л.13.0)
(-2HL1:X1 л.13.0)
(-2HL2 л.13.0)
(-4HL1:X1 л.13.0)
(-4HL2 л.13.0)
(-6HL1:X1 л.13.0)
(-6HL2 л.13.0)
(-6HL3 л.13.0)
(-7HL1:X1 л.13.0)
(-7HL2 л.13.0)
(-7HL3 л.13.0)


A
-K8
11 (л.6.2)
-1K1
21 (л.9.2)
1KM
54 (л.9.4)
-2K4
21 (л.6.6)
2KM
54 (л.9.6)
-4K1
21 (л.9.3)
-4KM
74 (л.9.7)
-6K4
21 (л.10.5)
-6K2
21 (л.10.1)
-6K3
11 (л.10.4)
-7K4
21 (л.11.5)
-7K2
21 (л.11.1)
-7K3
11 (л.11.4)
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
(-VK1:10 л.12.0) 10
(-VK1:11 л.12.0) 11
(-VK1:12 л.12.1) 12
(-VK1:13 л.12.1) 13
(-VK1:14 л.12.1) 14
(-VK1:15 л.12.1) 15
(-VK1:16 л.12.1) 16
(-VK1:17 л.12.2) 17
(-VK1:18 л.12.2) 18
(-VK1:19 л.12.2) 19
(-VK1:20 л.12.2) 20
(-VK1:21 л.12.2) 21
(-VK1:22 л.12.3) 22
X1
X2
HA
красн.
инд. и
звук.
сигн.
230 Vac
"Внимание"
1HL1
жёлт.
230 Vac
Насос
H1
(основной)
Авария
1HL2
красн.
230 Vac
Насос
H1
(основной)
Работа
2HL1
жёлт.
230 Vac
Насос
H2
(резервный)
Авария
2HL2
красн.
230 Vac
Насос
H2
(резервный)
Работа
4HL1
жёлт.
230 Vac
Насос
H4
(подпитки)
Авария
4HL2
красн.
230 Vac
Насос
H4
(подпитки)
Работа
6HL1
желт.
230 Vac
Задвижка
1
"Авария"
6HL2
красн.
230 Vac
Задвижка
1
"Открыто"
6HL3
зел.
230 Vac
Задвижка
1
"Закрыто"
7HL1
желт.
230 Vac
Задвижка
2
"Авария"
7HL2
красн.
230 Vac
Задвижка
2
"Открыто"
7HL3
зел.
230 Vac
Задвижка
2
"Закрыто"
N


Диспетчеризация
Контакт для блокировки при пожаре
Включить дренажный насос
Пожар
Затопление машинного зала
Общая неисправность
Основной ввод Наличие напряжения
Резервный ввод Наличие напряжения
Режим "автоматический"
Режим "ручной"
COM
NO
-W1601
КПСнг(А)-FRLS 3х2х0.75
-W1602
КПСнг(А)-FRLS 3х2х0.75
-W1603
КПСнг(А)-FRLS 3х2х0.75
-XT16
E1
E2
E3
E4
E5
E6
E7
E8
E9
E10
E11
E12
E13
E14
E15
E16
E17
E18
-K5
(л.6.5)
-K6
(л.6.2)
-K5
(л.6.5)
-K7
(л.6.6)
-K4
(л.6.2)
-K01
(л.1.1)
-K02
(л.1.4)
K3.1
(л.9.1)
-K2.2
(л.9.1)


Диспетчеризация
Насос Н1 (основной) Авария
Насос Н1 (основной) Работа
Насос Н2 (резервный) Авария
Насос Н2 (резервный) Работа
Насос Н4 (подпитки) Авария
Насос Н4 (подпитки) Работа
COM
NO
-W1604
КПСнг(А)-FRLS 2х2х0.75
-W1605
КПСнг(А)-FRLS 2х2х0.75
-W1606
КПСнг(А)-FRLS 2х2х0.75
-XT16
1E19
1E20
1E21 1 мм²
1E22 1 мм²
2E23
2E24
2E25 1 мм²
2E26 1 мм²
4E27
4E28
4E29
4E30
-1K1
(л.9.2)
1KM
(л.9.4)
-2K4
(л.6.6)
2KM
(л.9.6)
-4K1
(л.9.3)
4KM
(л.9.7)

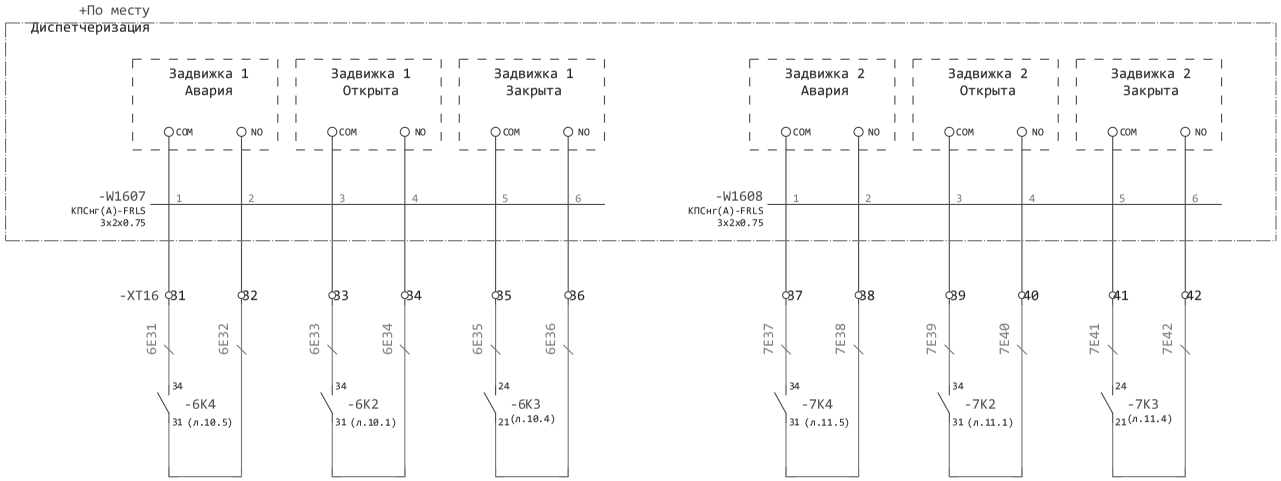

+По месту
Диспетчеризация
Задвижка 1
Авария
Задвижка 1
Открыта
Задвижка 1
Закрыта
Задвижка 2
Авария
Задвижка 2
Открыта
Задвижка 2
Закрыта
COM
NO
-W1607
КПСнг(А)-FRLS
3x2x0.75
-W1608
КПСнг(А)-FRLS
3x2x0.75
-XT16
6E31
6E32
6E33
6E34
6E35
6E36
7E37
7E38
7E39
7E40
7E41
7E42
-6K4
31 (л.10.5)
-6K2
31 (л.10.1)
-6K3
21 (л.10.4)
-7K4
31 (л.11.5)
-7K2
31 (л.11.1)
-7K3
21 (л.11.4)

Схема подключения клемм

!_Схема подключения клемм_продолжение

Имя колодки																																								
DD3	Текст функции	=	Внешний сигнал "Пожар"		=	РД пуска насосов пожаротушения 1		=	РД пуска насосов пожаротушения 2	=	Резерв	=	РД насоса подпитки		=	Подвод воды основной		=	Подвод воды резервный		=	Дренажный приямок нижн./верхн. уровень		=	Ручной дисковый заттвор 1		=	Ручной дисковый заттвор 4		=	Ручной дисковый заттвор 5		=	Ручной дисковый заттвор 4		=	Ручной дисковый заттвор 5			
Обозначение-ПЛК Подсоединение устройства																																								
Перемычки		-	-		-	-		-	-	-	-	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-			
Номер клеммы		GND	1		GND	2		GND	3	GND	4	GND	5		GND	6		GND	7		GND	8		GND	9		GND	10		GND	11		GND	12		GND	13			

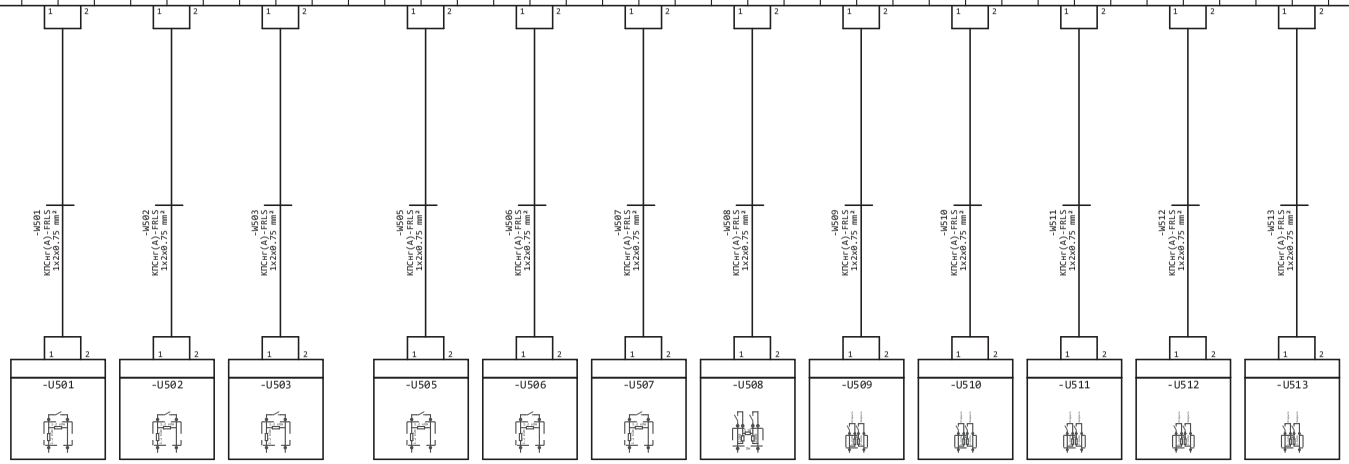


Схема подключения клемм

Имя колодки																																									
DD3	Текст функции	=	Ручной дисковый затвор 6		=	РПД насос 1		=	РПД насос 2	=	Резерв	=	Резерв																												
Обозначение-ПЛК Подсоединение устройства																																									
Перемычки		-	-		-	-		-	-	-	-	-	-																												
Номер клеммы		GND	14		GND	15		GND	16	GND	17	GND	18																												

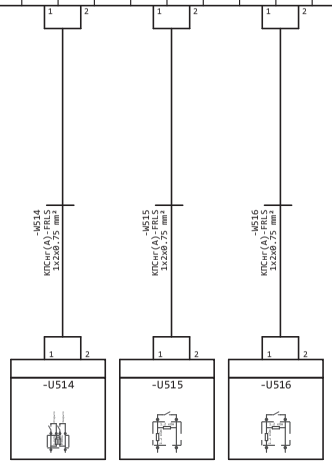


Схема подключения клемм

Имя колодки																																									
XT2	Текст функции	Насос H1 (основной)	=	=			Насос H2 (резервный)	=	=																															
Обозначение-ПЛК Подсоединение устройства																																									
Перемычки		-	-	-			-	-	-																															
Номер клеммы		1	2	3			4	5	6																															

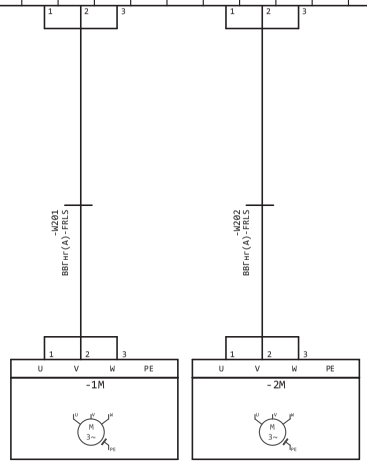


Схема подключения клемм

Имя колодки																																									
XT2.1	Текст функции	Насос Н4 (подпитки)	=	=																																					
Обозначение-ПЛК Подсоединение устройства																																									
Перемычки		-	-	-																																					
Номер клеммы		1	2	3																																					

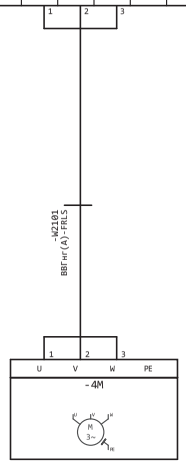


Схема подключения клемм

Имя колодки	Текст функции	Задвижка 1 Электрический привод	=	=			Задвижка 1 Встроенный подогрев 220 Vac	=		Задвижка 2 Электрический привод	=	=			Задвижка 2 Встроенный подогрев 220 Vac	=
XT2.2																
Обозначение-ПЛК Подсоединение устройства																
Перемычки		-	-	-			-	-		-	-	-			-	-
Номер клеммы		1	2	3			4	5		6	7	8			9	10

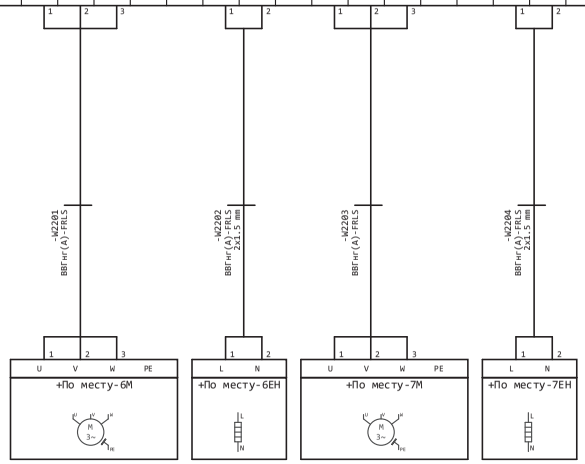


Схема подключения клемм

Имя колодки																																							
XT3.1	Текст функции	Задвижка 1 Н.З. концевой выключатель "Открыто"	=		Задвижка 1 Н.О. концевой выключатель "Открыто"	=		Задвижка 1 Н.З. концевой выключатель "Закрыто"	=		Задвижка 1 Н.О. концевой выключатель "Закрыто"	=		Задвижка 1 Н.З. моментный выключатель "Открыто"	=		Задвижка 1 Н.О. моментный выключатель "Открыто"	=		Задвижка 1 Н.З. моментный выключатель "закрыто"	=		Задвижка 1 Н.О. моментный выключатель "закрыто"	=		Задвижка 1 термоконтакт	=											
Обозначение-ПЛК Подсоединение устройства																																							
Перемычки		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-												
Номер клеммы		1	2		3	4		5	6		7	8		9	10		11	12		13	14		15	16		17	18												

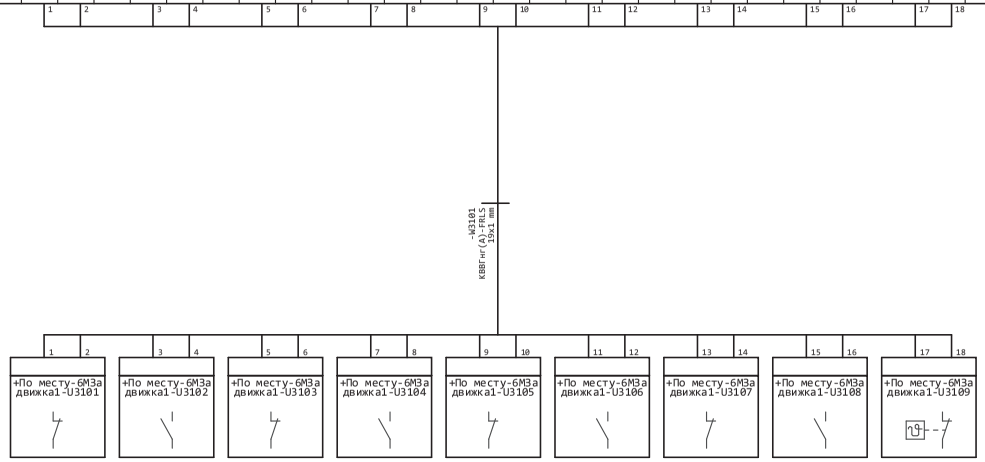


Схема подключения клемм

!_Схема подключения клемм_продолжение

Имя колодки																																							
XT3.2	Текст функции	Задвижка 2 Н.З. концевой выключатель "Открыто"	=		Задвижка 2 Н.О. концевой выключатель "Открыто"	=		Задвижка 2 Н.З. концевой выключатель "Закрыто"	=		Задвижка 2 Н.О. концевой выключатель "Закрыто"	=		Задвижка 2 Н.З. моментный выключатель "Открыто"	=		Задвижка 2 Н.О. моментный выключатель "Открыто"	=		Задвижка 2 Н.З. моментный выключатель "закрыто"	=		Задвижка 2 Н.О. моментный выключатель "закрыто"	=		Задвижка 2 термоконтакт	=											
Обозначение-ПЛК Подсоединение устройства																																							
Перемычки		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		-	-												
Номер клеммы		1	2		3	4		5	6		7	8		9	10		11	12		13	14		15	16		17	18												

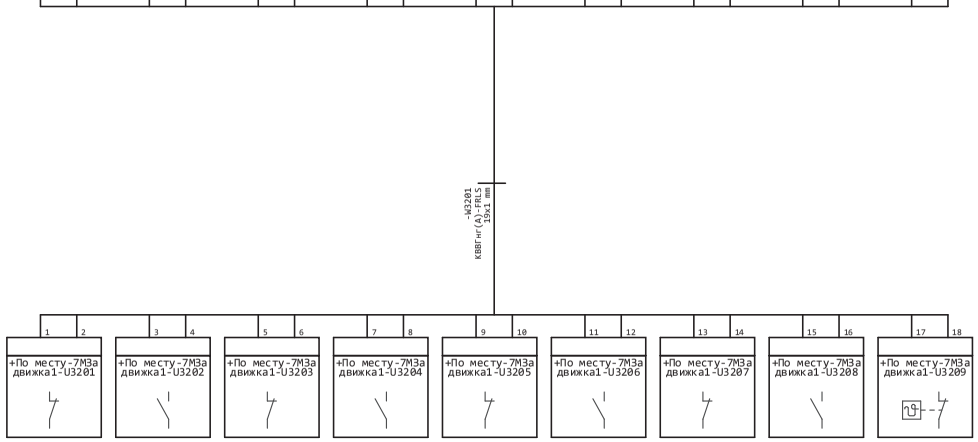


Схема подключения клемм

Имя колодки	Текст функции																																								
XT8		ModBus(RS-485)	=	=	=	=	=	расключено внутри шкафа. ничего не подключать!	=																																
Обозначение-ПЛК Подсоединение устройства																																									
Перемычки		-	-	-	-	-	-	-	-																																
Номер клеммы		1	2	3	4	5	6	7	8																																

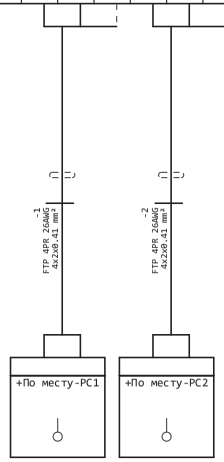


Схема подключения клемм

!_Схема подключения клемм_продолжение

Имя колодки	Текст функции	Контакт для блокировки при пожаре	=	Включить дренажный насос	=	Пожар	=	Затопление машинного зала	=	Общая неисправность	=	Основной ввод Наличие напряжения	=	Резервный ввод Наличие напряжения	=	Режим "автоматический"	=	Режим "ручной"	=	Насос Н1 (основной) Авария	=	Насос Н1 (основной) Работа	=	Насос Н2 (резервный) Авария	=	Насос Н2 (резервный) Работа	=	Насос Н4 (подпитки) Авария	=	Насос Н4 (подпитки) Работа	=	Задвижка 1 Авария	=	Задвижка 1 Открыто	=	Задвижка 1 Закрыто	=	Задвижка 2 Авария	=	Задвижка 2 Открыто
XT16																																								
Обозначение-ПЛК Подсоединение устройства																																								
Перемычки		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Номер клеммы		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39

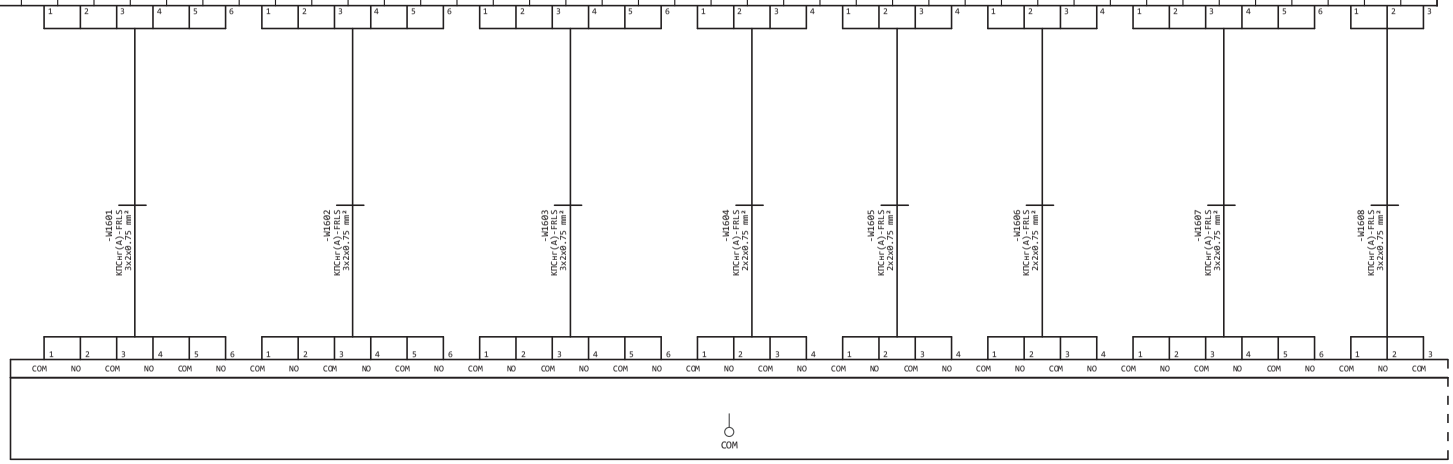
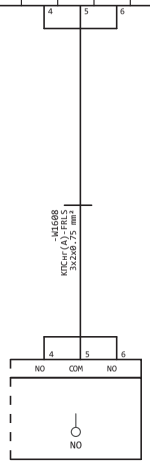


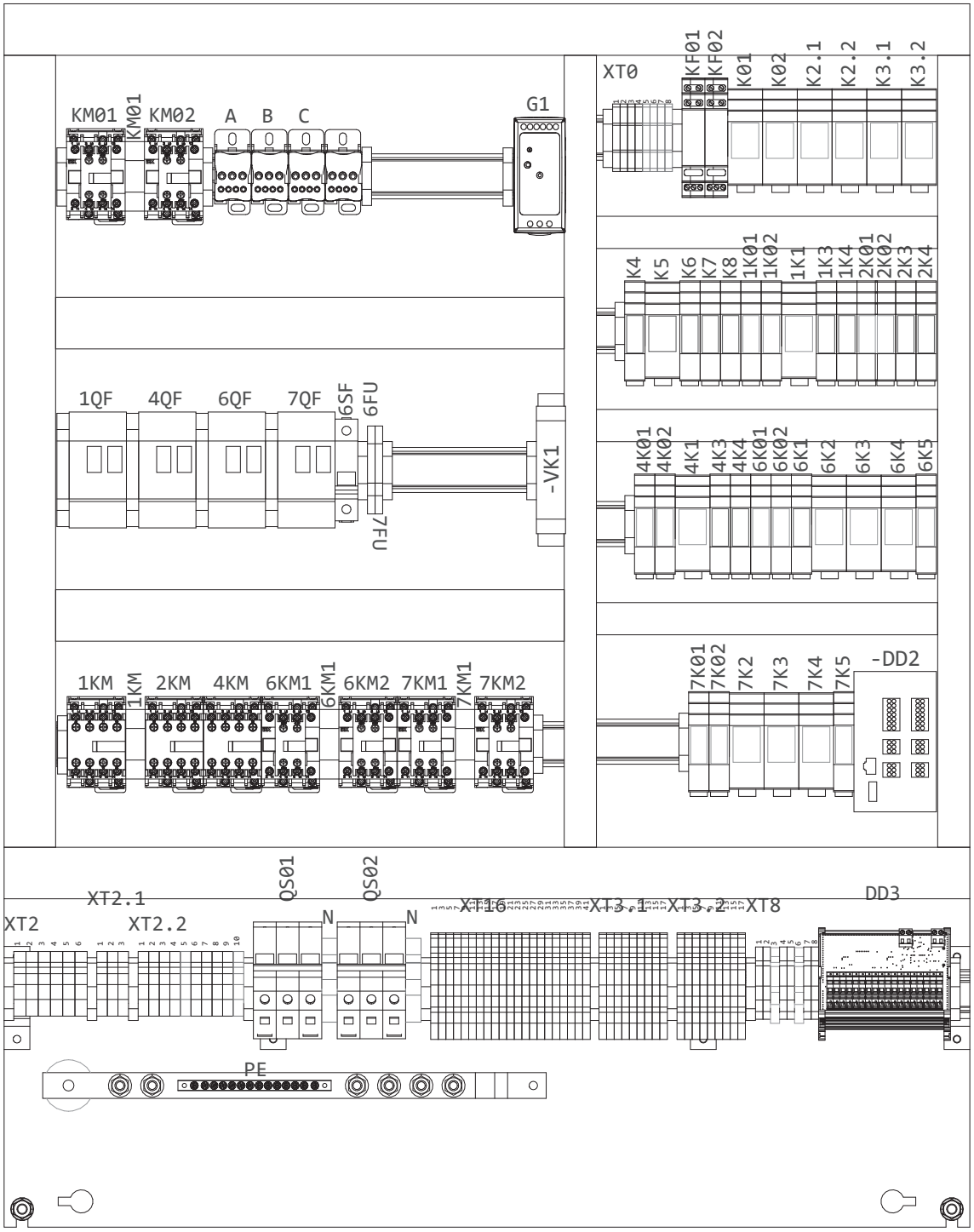
Схема подключения клемм

Имя колодки	Текст функции																																								
XT16	=	Задвижка 2 Закрыто	=																																						
Обозначение-ПЛК Подсоединение устройства																																									
Перемычки	-	-	-																																						
Номер клеммы	40	41	42																																						

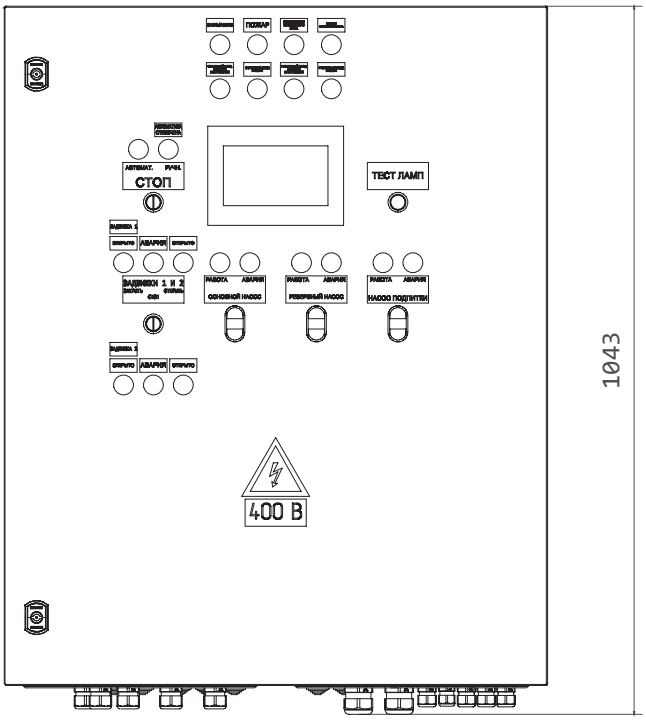


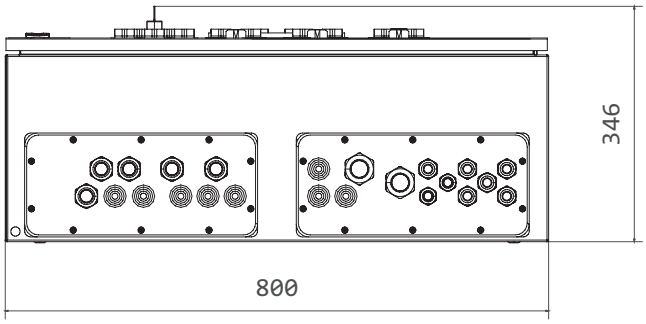
Приложение 2

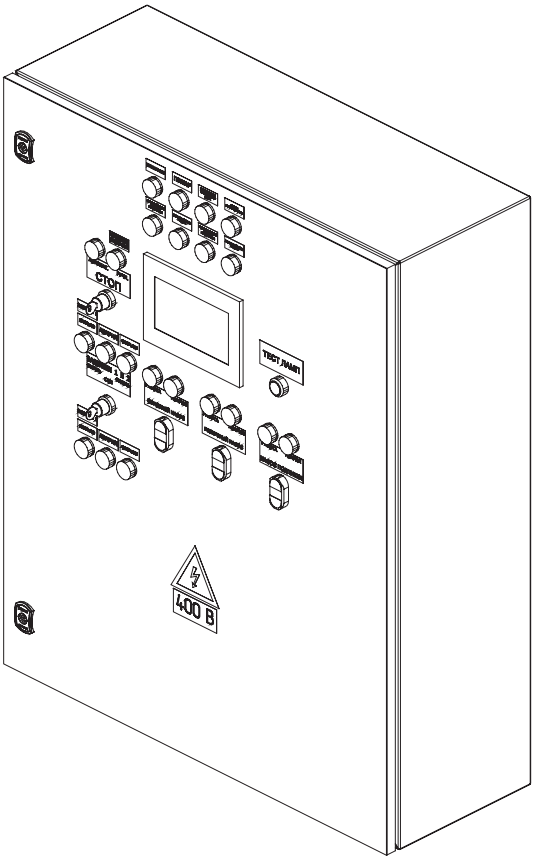
Внутреняя компоновка ППУ



Внешний вид ППУ







Приложение 3

Диспетчеризация

Modbus TCP/IP

Данный протокол реализован по умолчанию. В табл. *8* указаны адреса регистров. Подключение осуществляется по IP-адресу, установленному в ПЛК и порту 502.

Примечание! Подробнее о протоколах Modbus RTU и Modbus TCP/IP можно узнать на официальном сайте разработчика http://www.modbus.org/.

IP адрес: 192.168.150.121

Адрес slave: 10

Скорость: 9600

Четность: нет

Кол-во битов: 8

Стоп-бит: 1

Управление

Режим управления

Этот параметр определят источник управления системой.

Допустимые значения: [Местный], [Дистанционный].

Значение по умолчанию: [Местный].

Уровень доступа: Пользователь.

Bit stream

Последовательность бит. Длина 16 бит, каждый бит имеет свое значение.

- int16

Целочисленное значение со знаком. Длина 16 бит. Интерпретируется в зависимости от точности.

- uint32

Целочисленное значение без знака. Длина 32 бита. Интерпретируется в зависимости от точности.

Пример. Если значение регистра 385, а точность x0.1 то значение, передаваемое в регистре, будет равняться 385×0.1 = 38,5

Таблица 8 Регистры Modbus

Название	Тип	Доступ	Точность	Адрес
Режим управления	Bit stream	W	X1	4x-0250
Состояние насосов	Bit stream	R	×1	4x-0251
Состояние системы	Bit stream	R	×1	4x-0252
Состояние приводных задвижек	Bit stream	R	×1	4x-0253

Слово управления

Отражает текущее состояние насосов.

Бит 0	Сигнал «Пожар» по интерфейсу
Биты 1..15	Не задействованы.

Состояние насосов

Отражает текущее состояние насосов.

Бит 0	Насос 1: Работа
Бит 1	Насос 1: Авария
Бит 2	Насос 2: Работа
Бит 3	Насос 2: Авария
Бит 4	Насос 3: Работа
Бит 5	Насос 3: Авария
Бит 6	Насос 4: Работа
Бит 7	Насос 4: Авария
Бит 8	Насос 5: Работа
Бит 9	Насос 5: Авария
Бит 10	Насос 6: Работа
Бит 11	Насос 6: Авария
Биты 12..15	Не задействованы.

Состояние системы

Индикация состояния системы.

Бит 0	Общая авария
Бит 1	Сигнал «ПОЖАР: Общий»
Бит 2	Режим стоп
Бит 3	Режим ручной
Бит 4	Режим автоматический
Бит 5	Дренажный насос: Работа
Бит 6	Переполнение дренажного приямка
Бит 7	Не задействован
Бит 8	Ввод 1: Работа
Бит 9	Ввод 1: Авария
Бит 10	Ввод 2: Работа
Бит 11	Ввод 2: Авария
Бит 12	Ввод 3: Работа
Бит 13	Ввод 3: Авария
Биты 14..15	Не задействованы.

Состояние приводных задвижек

Индикация состояния системы.

Бит 0	ЗДП1 Положение Открыта
Бит 1	ЗДП1 Дискретный вход Авария
Бит 2	ЗДП1 Команда Открыть
Бит 3	ЗДП1 Состояние Авария
Бит 4	Резерв
Бит 5	ЗДП1 Положение Открыта
Бит 6	ЗДП1 Дискретный вход Авария
Бит 7	ЗДП1 Команда Открыть
Бит 8	ЗДП1 Состояние Авария
Биты 9..15	Не задействованы.

Внимание ***Регистры, не описанные в этой главе не задействованы.***

ООО «Вандйорд Групп»
Адрес: 109544, г. Москва,
ул. Школьная, д. 39–41.
Тел.: +7 (495) 730-36-55
E-mail: info.moscow@vandjord.com

Для использования в качестве ознакомительного материала. Возможны технические изменения. Товарные знаки, представленные в этом материале, в том числе VANDJORD, являются зарегистрированными товарными знаками на территории РФ. Их использование без разрешения правообладателя запрещено. Все права защищены.

22211060/3825

vandjord.com