



**Свидетельство:** СРО-П-099-23122009  
СРО-И-030-25112011

**Заказчик:** ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ КНС**  
**м/р-на «САДОВЫЙ» ул. Юрша, 54а**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 6. «Технологические решения»**

**Часть 4. Автоматизация технологических процессов**

**590125-8-84-ИОС6.4**

**Том 5.6.4**

Изм.	№ док.	Подпись	Дата



Свидетельство: СРО-П-099-23122009  
СРО-И-030-25112011

Заказчик: ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ КНС**  
**м/р-на «САДОВЫЙ» ул. Юрша, 54а**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 6. «Технологические решения»**

**Часть 4. Автоматизация технологических процессов**

**590125-8-84-ИОС6.4**

**Том 5.6.4**

Согласовано		

Директор



М.И. Рочев

Главный инженер проекта

И.Г. Звонарев

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими условиями и требованиями Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Главный инженер проекта

В.М. Охота

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Чунарев				11.2018
Проверил	Охота				11.2018
ГИП	Звонарев				11.2018
Н.контр.	Смирнова				11.2018

590125-8-84-ИОС6.4-3

Заверение

Стадия	Лист	Листов
П		1
 <b>ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ</b>		

## Содержание тома 5.6.4

Обозначение	Наименование	Примечание
590125-8-84-ИОС6.4-3	Заверение	2
590125-8-84-ИОС6.4-С	Содержание тома 5.6.4	3
590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ	Текстовая часть	5
	Графическая часть	
590125-8-84-АТХ	Автоматизация технологических процессов	
	Лист 1 – общие данные	24
	Лист 2 – Схема структурная ПТК	25
	Лист 3 – Функциональная схема автоматизации	26
	Лист 4 - Система газоаналитическая СГМ. Схема электрическая принципиальная	27
	Лист 5 – Щит диспетчеризации ЩД. Схема электрическая принципиальная	30
	Лист 6 – Схема соединений и подключения внешних проводок	43
	Лист 7 – Шкаф управления насосными агрегатами ШУН. Схема подключений	51
	Лист 8 – Система газоаналитическая СГМ. Схема подключений	52
	Лист 9 – Щит диспетчеризации ЩД. Схема подключений (начало)	53
	Лист 10 - Щит диспетчеризации ЩД. Схема подключений (окончание)	54
	Лист 11 - Чертеж установки технических средств	55
	Лист 12 – План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. 0,000	62
	Лист 13 – План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. -3,140, -3,460	63
	Лист 14 – План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. -6,100, -5,550	64
	Лист 15 – План наружных сетей (начало)	65
	Лист 16 – План наружных сетей (окончание)	66
590125-8-84-АТХ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	67
590125-8-84-АТХ.КЖ	Кабельный журнал	78
590125-8-84-АТХ.Н1	Щит диспетчеризации ЩД. Эскизный чертеж общего вида	80
590125-8-84-АТХ.Н2	Система газоаналитическая. Эскизный чертеж общего вида	83

### 590125-8-84-ИОС6.4-С

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Чунарев				11.2018
Проверил	Охота				11.2018
ГИП	Звонарев				11.2018
Н.контр.	Смирнова				11.2018

### Содержание тома 5.6.4

Стадия	Лист	Листов
П	1	1



**ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

Согласовано		
-------------	--	--

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
590125-8-84-АТХ.РР1	Расчет сметной стоимости разработки ППО	86
590125-8-84-АТХ.РР2	Расчет сметной стоимости пусконаладочных работ	90
590125-8-84-АТХ.ОЛ1.1	Опросный лист для выбора ультразвукового расходомера жидкости и газа Flexim с накладными датчиками	94
590125-8-84-АТХ.ОЛ1.2	Опросный лист для выбора ультразвукового расходомера жидкости и газа Flexim с накладными датчиками	95
590125-8-84-АТХ.ОЛ2	Опросный лист на прибор измерения давления	96
590125-8-84-АТХ.ОЛ3	Опросный лист на прибор измерения давления	98
590125-8-84-АТХ.С9	Чертеж формы документа (видеокадра)	99

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590125-8-84-ИОС1.1-С	Лист
							2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Введение

Проект разработан на основании технического задания ООО «НОВОГОР-Прикамье» № НП-2017-В-ИП-7.1.3.156/1\_ПСД на выполнение работ по проектированию реконструкции КНС м/р-на «Садовый», ул. Юрша, 54а, задания на проектирование от технологического отдела.

В соответствии со ст. 18. ФЗ от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» помещение 3 (место установки электрошкафов) относится пожарной зоне П-Па. Электрооборудование, применяемое в проекте сертифицировано. Кабельные линии выполнены из негорючих материалов с низким дымовыделением марок -нг, -нг- LS. Шкафы имеют степень защиты не ниже IP54.

В соответствии с СП 32.13130.2012 по взрывопожарной и пожарной опасности здание относится к категории Д.

Настоящий проект предусматривает создание автоматизированной системы управления канализационной насосной станцией «Садовый».

Технологическое оборудование комплектуется шкафами управления, изготавливаемыми GSP-Project Ltd, ООО НПФ «Экотон», ОДО «Предприятие «Взлёт».

Основная задача, решаемая в данной документации, - комплексная автоматизация работы канализационной насосной станции.

Принятые сокращения:

АСУ – система автоматического управления;

АРМ – автоматизированное рабочее место;

ПО – программное обеспечение;

СИ – средство измерения;

ПЛК – программируемый локальный контроллер;

ИБП – источник бесперебойного питания;

ЩД – щит диспетчеризации;

## 1.2 Краткая характеристика объекта автоматизации

Объектом автоматизации является комплекс технологического оборудования канализационной насосной станции:

- насосные агрегаты для перекачки стоков (3 насоса),
- дренажные насосы (2 насоса),
- механизированные грабельные решетки (2 шт.),
- электрифицированные затворы (7 шт.),
- узел учета воды (водомерный узел) (1 шт.).

Система управления состоит из следующих шкафов:

- Шкаф управления насосными агрегатами ШУН (комплектный);
- Шкаф управления дренажным насосом ШУДН (комплектный);

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div>Объектом автоматизации является комплекс технологического оборудования канализационной насосной станции:<ul style="list-style-type: none"><li>- насосные агрегаты для перекачки стоков (3 насоса),</li><li>- дренажные насосы (2 насоса),</li><li>- механизированные грабельные решетки (2 шт.),</li><li>- электрифицированные затворы (7 шт.),</li><li>- узел учета воды (водомерный узел) (1 шт.).</li></ul> Система управления состоит из следующих шкафов:<ul style="list-style-type: none"><li>- Шкаф управления насосными агрегатами ШУН (комплектный);</li><li>- Шкаф управления дренажным насосом ШУДН (комплектный);</li></ul></div> <div>590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ</div>	Лист
							3

590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ

- Шкафы управления решетками ШУ-СКР1, ШУ-СКР2 (комплектный);
- Шкаф управления задвижками ШУЗ (индивидуального изготовления);
- Щит диспетчеризации ШД (индивидуального изготовления).
- Шкафы управления вентиляцией ШУПВ1, ШУПВ2 (комплектные).
- Система газоаналитическая СГМ (комплектная).

Для передачи данных о работе технологического оборудования предусмотрено подключение шкафов управления оборудованием в создаваемую систему диспетчеризации (ЩД) посредством физических сигналов, а также цифровой шины MODBUS RTU.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ				4



## 2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

### 2.1 Решения по структуре и взаимосвязям системы

1. Нижний уровень – уровень измерений и исполнительных механизмов. Уровень состоит из приборов КИПиА, датчиков состояния технологического оборудования, преобразователей в унифицированный сигнал, органов управления. На данном уровне осуществляется снятие параметров системы и непосредственное воздействие на объект управления.

2. Средний уровень – уровень сбора, передачи информации и управления технологическим процессом (контроллерный). Уровень состоит из шкафов управления.

Оборудование среднего уровня выполняют следующие функции:

- сбор данных с аналоговых датчиков и датчиков типа "сухой контакт";
- обработку информации;
- выдача управляющих воздействий согласно установленного алгоритма;
- выдачу сигналов состояния оборудования в щит диспетчеризации ЦД.

3. Верхний уровень – уровень анализа, обработки и представления данных.

Верхний уровень системы состоит из панели оператора TP700 и SCADA-системы WINCC. Верхний уровень позволяет осуществлять визуализацию, сигнализацию параметров оборудования технологического процесса. Функции дистанционного контроля и регистрации выполняются за счет сервера диспетчеризации и операторских станций ЦДП. Для реализации соответствующих функций в программное обеспечение верхнего уровня вносятся необходимые дополнения и расширения, обеспечивающие прием информации от КНС, ее обработку, архивацию, отображение.

### 2.2 Решения по реализации нижнего уровня (оборудования КИПиА)

Применяемые средства измерения (СИ) сертифицированы Гостандартом России, включены в Госреестр как средства измерения.

#### Давление

Для измерения давления предусмотрены датчики типа WIKA S-11.

- диапазон измерений: 0...0,6 бар;
- класс защиты: IP 65;
- присоединение к процессу G1/2В.

Датчики давления типа WIKA

- диапазон измерений: 0...10 бар, 0...1 бар;
- основная погрешность: 0,5% ДИ;
- выходной сигнал: 4...20 мА;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- класс защиты: IP 67;
- присоединение к процессу G1/2B.

#### Уровень

Для измерения уровня в камере перед решетками предусмотрен радарный датчик уровня VEGASON 61 фирмы VEGA.

Для измерения уровня затопления помещения грабельного и машинного отделений предусматриваются сигнализаторы уровня ОВЕН.

#### Расход

Для измерения расхода сточных вод применяется ультразвуковой расходомер FLUXUS F5107 с накладными датчиками K5L7. Расходомер подключается как токовым сигналом 4-20мА, так и по протоколу MODBUS RTU.

#### Газоаналитический контроль

Для измерения газовоздушной смеси в помещении решеток и помещении машинного зала предусмотрена стационарная газоаналитическая система на базе СГМ ЭРИС-130 с датчиками ДГС ЭРИС-210.

#### Измерение температуры и влажности

Для измерения температуры и влажности в помещении решеток и помещении машинного зала предусмотрен настенный преобразователь температуры и влажности измерительный РОСА-10/М4.

### **2.3 Решения по реализации среднего уровня**

Технологическое оборудование имеет комплектные шкафы управления. Шкафы управления представляют собой закрытые металлические конструкции с передней глухой дверью, на которой расположены органы управления и индикации. Пускорегулирующая аппаратура обеспечивает необходимые защиты и коммутации электродвигателей и приборов. ПЛК имеют необходимое программное обеспечение для реализации заданных алгоритмов работы технологического оборудования (см. раздел 3).

Характеристики контроллера щита диспетчеризации ЩД.

Центральный процессор CPU 1215C:

- рабочая память 100 Кбайт;
- коммуникационный интерфейс PROFINET, 2xRJ45;
- дискретные входы 14 DI =24В;
- дискретные выходы 10 DI =24В;
- аналоговые входы 2AI 0...10В;
- модулей расширения SM до8;
- пластиковый корпус со степенью защиты IP20;
- диапазон рабочих температур от 0 до +55 °С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									6	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ

## 2.4 Решения по реализации верхнего уровня

Для предупредительной и аварийной сигнализации о состоянии технологических параметров и оборудования канализационной насосной станции предусмотрена передача сигналов в Центральный диспетчерский пункт ЦДП системы «Диспетчеризация КНС» на ул. Фрезеровщиков, 50. Для реализации соответствующих функций в программное обеспечение верхнего уровня (существующую SCADA-систему WinCC) вносятся необходимые дополнения и расширения, обеспечивающие прием информации от КНС, ее обработку, архивацию, отображение. Критерии ценообразования разработки программного обеспечения (расчет Факторов ПО) представлен в Приложении №1 к настоящей пояснительной записке.

Для визуализации технологического процесса на насосной станции предусмотрена многофункциональная сенсорная панель оператора TP700, входящая в состав ЩД.

ЩД устанавливается в месте установки электрощитов.

Оборудование связи между системами диспетчеризации и канал передачи данных предоставляет ООО «Новогор-Прикамье», для чего в шкафу диспетчеризации КНС Садовый размещается модем или маршрутизатор, который подключается в точку подключения кабелем UTP категории не ниже 5е.

## 2.5 Сигналы АСУТП

### Шкаф управления насосными агрегатами ШУН

#### Перечень сигналов

№ п/п	Позиция	Тип	Наименование
Приборы КИПиА			
1.	K1	DI	Поплавковый датчик уровня
2.	K2	DI	Поплавковый датчик уровня
3.	K3	DI	Поплавковый датчик уровня
4.	K4	DI	Поплавковый датчик уровня
5.	1-F1	DI	Датчик перегрева насоса 1
6.	1-F2	DI	Датчик перегрева насоса 1
7.	1-F3	DI	Датчик перегрева насоса 1
8.	2-F1	DI	Датчик перегрева насоса 2
9.	2-F2	DI	Датчик перегрева насоса 2
10.	2-F3	DI	Датчик перегрева насоса 2
11.	3-F1	DI	Датчик перегрева насоса 3
12.	3-F2	DI	Датчик перегрева насоса 3
13.	3-F3	DI	Датчик перегрева насоса 3
Насосные агрегаты 2/1, 2/2, 2/3			
14.	A1-A2	DO	Отсутствие аварии
15.	A3-A4	DO	Общая авария ШУН
16.	A5-A6	DO	Авария насоса 1
17.	A7-A8	DO	Авария насоса 2
18.	A9-A10	DO	Авария насоса 3
19.	RTU	MODBUS RTU	Информация о работе насосов*

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ

Лист

7

\* минимально необходимый перечень сигналов: состояние (работа/авария) по агрегатам, режим работы шкафа (ручной/автоматический), уровни, наработка по агрегатам, нагрузка (ток) по агрегатам.

#### Общее количество каналов ШУН

Входные сигналы	Выходные сигналы
AI = 0	АО = 5
DI = 13	DO = 0
RTU = 1	

#### Шкафы управления решетками ШУ-СКР1

##### Перечень сигналов

№ п/п	Позиция	Тип	Наименование
Приборы КИПиА, пульта, клапаны			
1.	1-XT1.3-4	DO	Решетка №1. Звонок
2.	1-XT1.5-6	DI	Решетка №1. Аварийный останов
3.	1-XT2.2	DI	Решетка №1. Выносной пульт. Пуск
4.	1-XT2.3	DI	Решетка №1. Выносной пульт. Стоп
5.	1-XT2.4	DI	Решетка №1. Выносной пульт. Реверс
6.	1-XT2.5	DO	Решетка №1. Выносной пульт. Работа
7.	1-XT2.6	DO	Решетка №1. Выносной пульт. Авария
8.	1-XT2.8	DI	Решетка №1. Выносной пульт ПВОЭ. Пуск
9.	1-XT2.9	DI	Решетка №1. Выносной пульт ПВОЭ. Стоп
10.	1-XT2.10	DI	Решетка №1. Выносной пульт ПВОЭ. Реверс
11.	1-XT2.11	DO	Решетка №1. Выносной пульт ПВОЭ. Работа
12.	1-XT2.12	DO	Решетка №1. Выносной пульт ПВОЭ. Авария
13.	1-XT1.13-14	DO	Решетка №1. Клапан промывки корпуса ПВОЭ
14.	1-XT1.16-17	DO	Решетка №1. Клапан промывки мусора ПВОЭ
15.	1-XT1.21	DI	Решетка №1. Датчик перегрузки
16.	1-XT1.23	DI	Решетка №1. Датчик уровня
Решетка 1/1			
17.	1-XT3.1-2	DO	Состояние решетка №1. Работа
18.	1-XT3.3-4	DO	Состояние решетка №1. Авария
19.	1-XT3.5-6	DO	Состояние пресс ПВОЭ №1. Работа
20.	1-XT3.7-8	DO	Состояние пресс ПВОЭ №1. Авария
21.	1-XT3.9-10	DO	Состояние решетка №1. Общая авария на звонок

#### Общее количество каналов ШУ-СКР1

Входные сигналы	Выходные сигналы
AI = 0	АО = 0
DI = 9	DO = 12

#### Шкафы управления решетками ШУ-СКР2

##### Перечень сигналов

№ п/п	Позиция	Тип	Наименование
Приборы КИПиА, пульта, клапаны			
1.	1-XT1.3-4	DO	Решетка №2. Звонок

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ

Лист

8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

№ п/п	Позиция	Тип	Наименование
2.	1-XT1.5-6	DI	Решетка №2. Аварийный останов
3.	1-XT2.2	DI	Решетка №2. Выносной пульт. Пуск
4.	1-XT2.3	DI	Решетка №2. Выносной пульт. Стоп
5.	1-XT2.4	DI	Решетка №2. Выносной пульт. Реверс
6.	1-XT2.5	DO	Решетка №2. Выносной пульт. Работа
7.	1-XT2.6	DO	Решетка №2. Выносной пульт. Авария
8.	1-XT2.8	DI	Решетка №2. Выносной пульт ПВОЭ. Пуск
9.	1-XT2.9	DI	Решетка №2. Выносной пульт ПВОЭ. Стоп
10.	1-XT2.10	DI	Решетка №2. Выносной пульт ПВОЭ. Реверс
11.	1-XT2.11	DO	Решетка №2. Выносной пульт ПВОЭ. Работа
12.	1-XT2.12	DO	Решетка №2. Выносной пульт ПВОЭ. Авария
13.	1-XT1.13-14	DO	Решетка №2. Клапан промывки корпуса ПВОЭ
14.	1-XT1.16-17	DO	Решетка №2. Клапан промывки мусора ПВОЭ
15.	1-XT1.21	DI	Решетка №2. Датчик перегрузки
16.	1-XT1.23	DI	Решетка №2. Датчик уровня
Решетка 1/2			
17.	1-XT3.1-2	DO	Состояние решетка №2. Работа
18.	1-XT3.3-4	DO	Состояние решетка №2. Авария
19.	1-XT3.5-6	DO	Состояние пресс ПВОЭ №2. Работа
20.	1-XT3.7-8	DO	Состояние пресс ПВОЭ №2. Авария
21.	1-XT3.9-10	DO	Состояние решетка №2. Общая авария на звонок

#### Общее количество каналов ШУ-СКР2

Входные сигналы	Выходные сигналы
AI = 0	AO = 0
DI = 9	DO = 12
RTU = 0	

#### Шкаф управления дренажными насосами ШУДН

##### Перечень сигналов

№ п/п	Позиция	Тип	Наименование
Приборы КИПиА			
1.	XT4.B1	DI	Поплавковый выключатель
2.	XT4.B1	DI	Поплавковый выключатель
3.	XT3.Z	DI	Термодатчик
4.	XT3.t	DI	Термодатчик
Насосы дренажные поз. 3/1, 3/2.			
5.	RTU	MODBUS RTU	Информация о работе насосов*

\* минимально необходимый перечень сигналов: состояние (работа/авария) по каждому насосу, режим работы насоса (ручной/автоматический), уровни, наработка по каждому насосу.

#### Общее количество каналов ШУДН

Входные сигналы	Выходные сигналы
AI = 0	AO = 0
DI = 4	DO = 0

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ

Лист

9

Входные сигналы	Выходные сигналы
RTU = 1	

### Шкаф управления задвижками ШУЗ

#### Перечень сигналов

№ п/п	Позиция	Тип	Наименование
Приборы КИПиА			
1.	XV1.1	DO	Задвижка XV1. ПМУ. Закрыто
2.	XV1.34	DI	Задвижка XV1. ПМУ. Закрыть
3.	XV1.35	DO	Задвижка XV1. ПМУ. Открыто
4.	XV1.36	DI	Задвижка XV1. ПМУ. Открыть
5.	XV1.37	DO	Задвижка XV1. ПМУ. Перегрузка
6.	XV1.38	DI	Задвижка XV1. ПМУ. Стоп
7.	XV1.17	DI	Задвижка XV1. Моментный выключатель закрыт
8.	XV1.7	DI	Задвижка XV1. Моментный выключатель открыт
9.	XV1.11	DI	Задвижка XV1. Конечный выключатель закрыт
10.	XV1.23	DI	Задвижка XV1. Конечный выключатель открыт
11.	XV1.5	DI	Задвижка XV1. Термодатчик
12.	XV2.1	DO	Задвижка XV2. ПМУ. Закрыто
13.	XV2.34	DI	Задвижка XV2. ПМУ. Закрыть
14.	XV2.35	DO	Задвижка XV2. ПМУ. Открыто
15.	XV2.36	DI	Задвижка XV2. ПМУ. Открыть
16.	XV2.37	DO	Задвижка XV2. ПМУ. Перегрузка
17.	XV2.38	DI	Задвижка XV2. ПМУ. Стоп
18.	XV2.17	DI	Задвижка XV2. Моментный выключатель закрыт
19.	XV2.7	DI	Задвижка XV2. Моментный выключатель открыт
20.	XV2.11	DI	Задвижка XV2. Конечный выключатель закрыт
21.	XV2.23	DI	Задвижка XV2. Конечный выключатель открыт
22.	XV2.5	DI	Задвижка XV2. Термодатчик
23.	XV3.1	DO	Задвижка XV3. ПМУ. Закрыто
24.	XV3.34	DI	Задвижка XV3. ПМУ. Закрыть
25.	XV3.35	DO	Задвижка XV3. ПМУ. Открыто
26.	XV3.36	DI	Задвижка XV3. ПМУ. Открыть
27.	XV3.37	DO	Задвижка XV3. ПМУ. Перегрузка
28.	XV3.38	DI	Задвижка XV3. ПМУ. Стоп
29.	XV3.17	DI	Задвижка XV3. Моментный выключатель закрыт
30.	XV3.7	DI	Задвижка XV3. Моментный выключатель открыт
31.	XV3.11	DI	Задвижка XV3. Конечный выключатель закрыт
32.	XV3.23	DI	Задвижка XV3. Конечный выключатель открыт
33.	XV3.5	DI	Задвижка XV3. Термодатчик
34.	XV4.1	DO	Задвижка XV4. ПМУ. Закрыто
35.	XV4.34	DI	Задвижка XV4. ПМУ. Закрыть
36.	XV4.35	DO	Задвижка XV4. ПМУ. Открыто
37.	XV4.36	DI	Задвижка XV4. ПМУ. Открыть
38.	XV4.37	DO	Задвижка XV4. ПМУ. Перегрузка
39.	XV4.38	DI	Задвижка XV4. ПМУ. Стоп

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ

Лист

10

№ п/п	Позиция	Тип	Наименование
40.	XV4.17	DI	Задвижка XV4. Моментный выключатель закрыт
41.	XV4.7	DI	Задвижка XV4. Моментный выключатель открыт
42.	XV4.11	DI	Задвижка XV4. Конечный выключатель закрыт
43.	XV4.23	DI	Задвижка XV4. Конечный выключатель открыт
44.	XV4.5	DI	Задвижка XV4. Термодатчик
45.	XV5.1	DO	Задвижка XV5. ПМУ. Закрыто
46.	XV5.34	DI	Задвижка XV5. ПМУ. Закрыть
47.	XV5.35	DO	Задвижка XV5. ПМУ. Открыто
48.	XV5.36	DI	Задвижка XV5. ПМУ. Открыть
49.	XV5.37	DO	Задвижка XV5. ПМУ. Перегрузка
50.	XV5.38	DI	Задвижка XV5. ПМУ. Стоп
51.	XV5.17	DI	Задвижка XV5. Моментный выключатель закрыт
52.	XV5.7	DI	Задвижка XV5. Моментный выключатель открыт
53.	XV5.11	DI	Задвижка XV5. Конечный выключатель закрыт
54.	XV5.23	DI	Задвижка XV5. Конечный выключатель открыт
55.	XV5.5	DI	Задвижка XV5. Термодатчик
56.	XV6.1	DO	Задвижка XV6. ПМУ. Закрыто
57.	XV6.34	DI	Задвижка XV6. ПМУ. Закрыть
58.	XV6.35	DO	Задвижка XV6. ПМУ. Открыто
59.	XV6.36	DI	Задвижка XV6. ПМУ. Открыть
60.	XV6.37	DO	Задвижка XV6. ПМУ. Перегрузка
61.	XV6.38	DI	Задвижка XV6. ПМУ. Стоп
62.	XV6.17	DI	Задвижка XV6. Моментный выключатель закрыт
63.	XV6.7	DI	Задвижка XV6. Моментный выключатель открыт
64.	XV6.11	DI	Задвижка XV6. Конечный выключатель закрыт
65.	XV6.23	DI	Задвижка XV6. Конечный выключатель открыт
66.	XV6.5	DI	Задвижка XV6. Термодатчик
67.	XV7.1	DO	Задвижка XV7. ПМУ. Закрыто
68.	XV7.34	DI	Задвижка XV7. ПМУ. Закрыть
69.	XV7.35	DO	Задвижка XV7. ПМУ. Открыто
70.	XV7.36	DI	Задвижка XV7. ПМУ. Открыть
71.	XV7.37	DO	Задвижка XV7. ПМУ. Перегрузка
72.	XV7.38	DI	Задвижка XV7. ПМУ. Стоп
73.	XV7.17	DI	Задвижка XV7. Моментный выключатель закрыт
74.	XV7.7	DI	Задвижка XV7. Моментный выключатель открыт
75.	XV7.11	DI	Задвижка XV7. Конечный выключатель закрыт
76.	XV7.23	DI	Задвижка XV7. Конечный выключатель открыт
77.	XV7.5	DI	Задвижка XV7. Термодатчик
Задвижки XV1 ... XV7			
78.	1-KL1	DO	Задвижка XV1. Закрыто
79.	1-KL2	DO	Задвижка XV1. Открыто
80.	1-KL3	DO	Задвижка XV1. Перегрузка
81.	2-KL1	DO	Задвижка XV2. Закрыто
82.	2-KL2	DO	Задвижка XV2. Открыто
83.	2-KL3	DO	Задвижка XV2. Перегрузка
84.	3-KL1	DO	Задвижка XV3. Закрыто

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ

Лист

11

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

№ п/п	Позиция	Тип	Наименование
85.	3-KL2	DO	Задвижка XV3. Открыто
86.	3-KL3	DO	Задвижка XV3. Перегрузка
87.	4-KL1	DO	Задвижка XV4. Закрыто
88.	4-KL2	DO	Задвижка XV4. Открыто
89.	4-KL3	DO	Задвижка XV4. Перегрузка
90.	5-KL1	DO	Задвижка XV5. Закрыто
91.	5-KL2	DO	Задвижка XV5. Открыто
92.	5-KL3	DO	Задвижка XV5. Перегрузка
93.	6-KL1	DO	Задвижка XV6. Закрыто
94.	6-KL2	DO	Задвижка XV6. Открыто
95.	6-KL3	DO	Задвижка XV6. Перегрузка
96.	7-KL1	DO	Задвижка XV7. Закрыто
97.	7-KL2	DO	Задвижка XV7. Открыто
98.	7-KL3	DO	Задвижка XV7. Перегрузка

#### Общее количество каналов ШУЗ

Входные сигналы		Выходные сигналы	
AI	= 0	AO	= 0
DI	= 28	DO	= 70
		RTU	= 0

#### Система газоаналитическая СГМ.

##### Перечень сигналов

№ п/п	Позиция	Тип	Наименование
Приборы КИПиА			
1.	1-QTS 501a	AI	Содержание CH4
2.	1-QTS 501b	AI	Содержание CO2
3.	1-QTS 501c	AI	Содержание O2
4.	1-QTS 501d	AI	Содержание H2S
5.	1-QTS 501e	AI	Содержание NH3
6.	1-QTS 501f	AI	Содержание CO
7.	2-QTS 501a	AI	Содержание CH4
8.	2-QTS 501b	AI	Содержание CO2
9.	2-QTS 501c	AI	Содержание O2
10.	2-QTS 501d	AI	Содержание H2S
11.	2-QTS 501e	AI	Содержание NH3
12.	2-QTS 501f	AI	Содержание CO
Газоаналитическая система ЭРИС-130			
13.	QTS 501-1	DO	СГМ. Порог 1
14.	QTS 501-2	DO	СГМ. Порог 2
15.	QTS 501-3	DO	СГМ. Авария

#### Общее количество каналов СГМ

Входные сигналы		Выходные сигналы	
AI	= 12	AO	= 0
DI	= 0	DO	= 3

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ

Лист

12

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



RTU = 0

Шит диспетчеризации ШД

## Перечень сигналов

№ п/п	Позиция	Тип	Наименование
Приборы КИПиА			
1.	PIT 202	AI	Давление. Напорный тр-д насоса 2/1
2.	PIT 204	AI	Давление. Напорный тр-д насоса 2/2
3.	PIT 206	AI	Давление. Напорный тр-д насоса 2/3
4.	PIT 207	AI	Давление. Напорная флейта, вывод к колодцу КР-1
5.	PIT 208	AI	Давление. Напорная флейта, вывод к колодцу КР-2
6.	PIT 209	AI	Давление. Напорный тр-д насоса 3/1
7.	PIT 210	AI	Давление. Напорный тр-д насоса 3/2
8.	LIT 401	AI	Уровень. Разводящий канал
9.	LIT 402	AI	Уровень. Резервуар
10.	TMT 503-1	AI	Влажность грабельное
11.	TMT 503-2	AI	Температура грабельное
12.	TMT 504-1	AI	Влажность машинное
13.	TMT 504-2	AI	Температура машинное
14.	FIT 301	AI	Расход КР-1
15.	FIT 302	AI	Расход КР-2
16.	FIT 301-1	MODBUS RTU	Расход КР-1**
17.	FIT 302-1	MODBUS RTU	Расход КР-2**
18.	FIT 303-1	MODBUS RTU	Расход водомерный узел**
19.	PIT 211	AI	Давление. Водомерный узел
Сигналы состояния технологического оборудования			
20.	FA	DI	Пожарная сигнализация
21.	B1	DI	Наличие напряжения на вводе №1
22.	B2	DI	Наличие напряжения на вводе №2
23.	B3	DI	Наличие напряжения на вводе №3
24.	B4	DI	Наличие напряжения на вводе №4
25.	NS1	DO	Оповещатель светозвуковой
26.	A1-A2	DI	Отсутствие аварии
27.	A3-A4	DI	Общая авария ШУН
28.	A5-A6	DI	Авария насоса 1
29.	A7-A8	DI	Авария насоса 2
30.	A9-A10	DI	Авария насоса 3
31.	RTU	MODBUS RTU	Информация о работе насосов*
32.	1-XT3.1-2	DI	Состояние решетка №1. Работа
33.	1-XT3.3-4	DI	Состояние решетка №1. Авария
34.	1-XT3.5-6	DI	Состояние пресс ПВОЭ №1. Работа
35.	1-XT3.7-8	DI	Состояние пресс ПВОЭ №1. Авария
36.	1-XT3.9-10	DI	Состояние решетка №1. Общая авария на звонок
37.	2-XT3.1-2	DI	Состояние решетка №2. Работа
38.	2-XT3.3-4	DI	Состояние решетка №2. Авария
39.	2-XT3.5-6	DI	Состояние пресс ПВОЭ №2. Работа

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ

Лист

13

№ п/п	Позиция	Тип	Наименование
40.	2-ХТ3.7-8	DI	Состояние пресс ПВОЭ №2. Авария
41.	2-ХТ3.9-10	DI	Состояние решетка №2. Общая авария на звонок
42.	1-KL1	DI	Задвижка XV1. Закрыто
43.	1-KL2	DI	Задвижка XV1. Открыто
44.	1-KL3	DI	Задвижка XV1. Перегрузка
45.	2-KL1	DI	Задвижка XV2. Закрыто
46.	2-KL2	DI	Задвижка XV2. Открыто
47.	2-KL3	DI	Задвижка XV2. Перегрузка
48.	3-KL1	DI	Задвижка XV3. Закрыто
49.	3-KL2	DI	Задвижка XV3. Открыто
50.	3-KL3	DI	Задвижка XV3. Перегрузка
51.	4-KL1	DI	Задвижка XV4. Закрыто
52.	4-KL2	DI	Задвижка XV4. Открыто
53.	4-KL3	DI	Задвижка XV4. Перегрузка
54.	5-KL1	DI	Задвижка XV5. Закрыто
55.	5-KL2	DI	Задвижка XV5. Открыто
56.	5-KL3	DI	Задвижка XV5. Перегрузка
57.	6-KL1	DI	Задвижка XV6. Закрыто
58.	6-KL2	DI	Задвижка XV6. Открыто
59.	6-KL3	DI	Задвижка XV6. Перегрузка
60.	7-KL1	DI	Задвижка XV7. Закрыто
61.	7-KL2	DI	Задвижка XV7. Открыто
62.	7-KL3	DI	Задвижка XV7. Перегрузка
63.	QTS 501-1	DI	СГМ. Порог 1
64.	QTS 501-2	DI	СГМ. Порог 2
65.	QTS 501-3	DI	СГМ. Авария
66.	LE 403a	DI	Затопление грабельного отделения
67.	LE 403b	DI	Затопление машинного зала
68.	ШУПВ1	MODBUS RTU	Информация о работе приточной вентиляции***
69.	ШУПВ2	MODBUS RTU	Информация о работе приточной вентиляции***
70.	ШУДН	MODBUS RTU	Информация о работе дренажных насосов****

\* см. сигналы ШУН

\*\* минимально необходимый перечень сигналов: текущее значение расхода, накопленное значение расхода, состояние (работа/авария).

\*\*\* минимально необходимый перечень сигналов: П1 состояние (работа/авария), П2 состояние (работа/авария), В1 состояние (работа/авария), В2 состояние (работа/авария), В3 состояние (работа/авария), ШУПВ1 режим работы шкафа (ручной/автоматический), ШУПВ2 режим работы шкафа (ручной/автоматический).  
Наладка работы шкафов осуществляется в марке ОВ.

\*\*\*\* см. сигналы ШУДН.

Общее количество каналов ШД

Входные сигналы	Выходные сигналы
AI = 16	АО = 0
DI = 46	DO = 1

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ

Лист

14

Входные сигналы	Выходные сигналы
RTU = 7	

Общее количество каналов по всем шкафам:

Наименование шкафа	AI	AO	DI	DO	RTU
ШУН	0	5	13	0	1
ШУ-СКР1	0	0	9	12	0
ШУ-СКР2	0	0	9	12	0
ШУДН	0	0	4	0	1
ШУЗ	0	0	28	70	0
СГМ	12	0	0	3	0
ШД	16	0	46	1	7
<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>	<b>5</b>	<b>109</b>	<b>98</b>	<b>9</b>

## 2.6 Основные функции системы управления

Рабочей документацией предусмотрены режим управления РУЧНОЙ и АВТОМАТИЧЕСКИЙ.

Управление в режиме РУЧНОЙ.

В РУЧНОМ режиме работы управляющее воздействие оказывается с пультов местного управления у соответствующего оборудования. Переключатель режимов работы осуществляется ключом выбора режима на пульте местного управления.

Управление в режиме АВТОМАТИЧЕСКИЙ.

В АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме оборудование управляется системой управления (контроллером) согласно предусмотренной программе (алгоритму).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 3 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

Регулирование основных насосных агрегатов (НА) с использованием ЧП.

Количество НА – 3шт: 2 рабочих, 1 резервный. Регулирующим параметром является уровень воды в резервуаре.

Включение первого насоса происходит при уровне 2 («минус» 4,170). Насос быстро должен набрать обороты до 41,5 Гц и далее ЧП поддерживает уровень вода вблизи отм. 3 («минус» 3,800м). При стабильном повышении уровня до 3 («минус» 3,800м), происходит включение второго насоса с набором оборотов до частоты 43 Гц или 50 % производительности одного насоса, а второй насос синхронно снижает обороты до 43 Гц или 50 % производительности. Далее регулирование подачи двух насосов происходит одновременно, синхронно.

Отключение НА при снижении уровня до 3 производится в обратном порядке: синхронно снижается подача обоих насосов до половины производительности или 43 Гц, затем один НА плавно отключается, а второй с той же скоростью набирает обороты до 100% и далее поддержание уровня в зоне 0-3 производится ЧП одного насоса. При снижении до уровня 0 («минус» 4,850) Насос с ЧП отключается.

При превышении уровня 4 («минус» 3,450) включается резервный насос. Отключение второго и резервного насосов при уровне 2 («минус» 4,170м). Резервный насос без ЧП.

При работе НА без ЧП отключение насоса производится при уровне 1 («минус» 4,570).

Управляющие, контролирующие и информационные функции АСУ:

- поддержание заданного уровня в резервуаре;
- переключение с одного насоса на другой при его отказе;
- переключение с насоса на насос для обеспечения их одинаковой наработки;
- автоматическое распределение нагрузки между насосами для обеспечения их максимальной эффективности;
- диагностирование, индикация и фиксация неисправностей насосной станции.

В помещении решеток и машинном зале предусматривается контроль превышения ПДК вредных веществ и влажности в воздухе рабочей зоны. При превышении ПДК газов включается аварийный вентилятор. Предупредительный звуковой и световой сигнал перед входом в помещение, в операторную и в помещение персонала.

При достижении 20% НКПР по метану (6,8г/м<sup>3</sup>) – звуковой и световой сигнал, при 20% НКПР – включение аварийного вентилятора. Для кислорода – включение аварийной вентиляции при превышении предельных концентраций.

Газы однонаправленного действия с эффектом суммации: аммиак + сероводород.

- сероводород-H<sub>2</sub>S, ПДК=10мг/м<sup>3</sup>,
- аммиак-NH<sub>3</sub>, ПДК=20мг/м<sup>3</sup>,
- метан –CH<sub>4</sub>, НКПР =34,5г/м<sup>3</sup>, 20% НКПР=6,8г/м<sup>3</sup>;
- кислород –O<sub>2</sub>, мин. конц-18%об, макс. конц -23%об;
- углекислый газ –CO<sub>2</sub>, конц-0,5%об;
- угарный газ-CO, ПДК 20мг/м<sup>3</sup>;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ

Лист

16

- допустимая относительная влажность в холодное время-75%

В машинном зале КНС в дренажном приемке устанавливаются два дренажных насоса Иртыш ПФС 50/125.98-1,1/2 - 1 рабочий, 1 резервный. Базовая комплектация насоса: встроенный кабель питания 10м, 3 термодатчика встроенные в обмотки статора, датчик влажности. Работа насосов автоматизирована по уровню воды в приемке. Вкл. насоса при hводы =600мм от дна, откл. h=300мм. Вкл. резервного насоса при полном заполнении приемка h=650мм. АВР насоса. Шкаф управления и двухуровневый поплавков для каждого насоса входят в комплект поставки. Базовая комплектация ШУ: устройства защиты двигателя от перегрева обмоток статора, перегруза двигателя от проникновения влаги, устройство контроля фаз. Информация о состоянии насосов передается через MODBUS RTU в щит диспетчеризации.

Задвижки XV1(1..7) управляется оператором ТОЛЬКО В РУЧНОМ РЕЖИМЕ со шкафа управления ШУЗ установленного в щитовой или с пультов местного управления задвижками.

На напорных трубопроводах для учета объема перекачки сточных вод установлены расходомеры FT301 и FT302 в колодцах КР-1 и КР-2. Вторичный прибор устанавливается в ЩД.

Для оперативного контроля за технологическим процессом в операторской установлен щит диспетчеризации. На ЩД выводится следующая информация: предупредительные и аварийные уровни стоков; измеренные значения давлений; текущий и накопленный расход в напорных трубопроводах №1, 2; текущий и накопленный расход воды; текущий уровень в канале перед решетками; состояние оборудования (насосы 2/1...2/3, дренажные насосы 3/1...3/2 решетки, задвижки XV1...7); состояние вентиляционных систем; загазованность; электропитание; состояние канала связи.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

4 ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМОВ

4.1 Описание режимов управления электроприводом

Выбор режима управления электроприводом (насос, задвижка, решетка) выполняется технологическим персоналом переводом ключа выбора режима на местном посту управления в положение РУЧНОЙ или АВТОМАТИЧЕСКИЙ.

Ручной режим управления.

Ключ управления режимом на посту управления установлен в положение РУЧНОЙ, управление осуществляется кнопками ПУСК и СТОП (или ключом), расположенными на посту управления.

В данном режиме управления все действия по запуску, останову и аварийному останову электропривода выполняется пускорегулирующей релейной аппаратурой в электросиловой части. На контроллер выдается информация о состоянии привода или механизма (Закрыто/Открыто, Работа/Авария).

В ручном режиме технологические блокировки и защиты не используются.

Автоматический режим управления.

Ключ управления режимом на посту управления установлен в положение АВТОМАТИЧЕСКИЙ, управление осуществляется по сигналам контроллера в зависимости от выбранной программы. В данном режиме управления все действия по запуску выполняются в алгоритмах контроллера с учетом технологических блокировок и защит. Логика запуска и останова реализуется в алгоритмах контроллера, аварийный останов осуществляется пускорегулирующей релейной аппаратурой в электросиловой части с выдачей информации на контроллер.

В данном режиме учитываются все блокировки, технологические зависимости и защиты.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ	Лист
										18
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

Монтажно-наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по безопасности производства. Работу с техническими средствами необходимо производить с соблюдением ПУЭ, правил технической эксплуатации электроустановок, действующих нормативных требований и инструкций по безопасности труда, правил пожарной безопасности.

При монтаже, наладке и техническом обслуживании технических средств необходимо руководствоваться также разделами по безопасности производства, технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по безопасности при монтаже, наладке и обслуживании приборов контроля и средств автоматизации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							590125-8-84-ИОС6.4.ТЧ	Лист
										19
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



\_\_\_\_\_

---

- Взам. унб. N

- Подн. u dama

- Инв. N подл.

## 24

ДС.П.

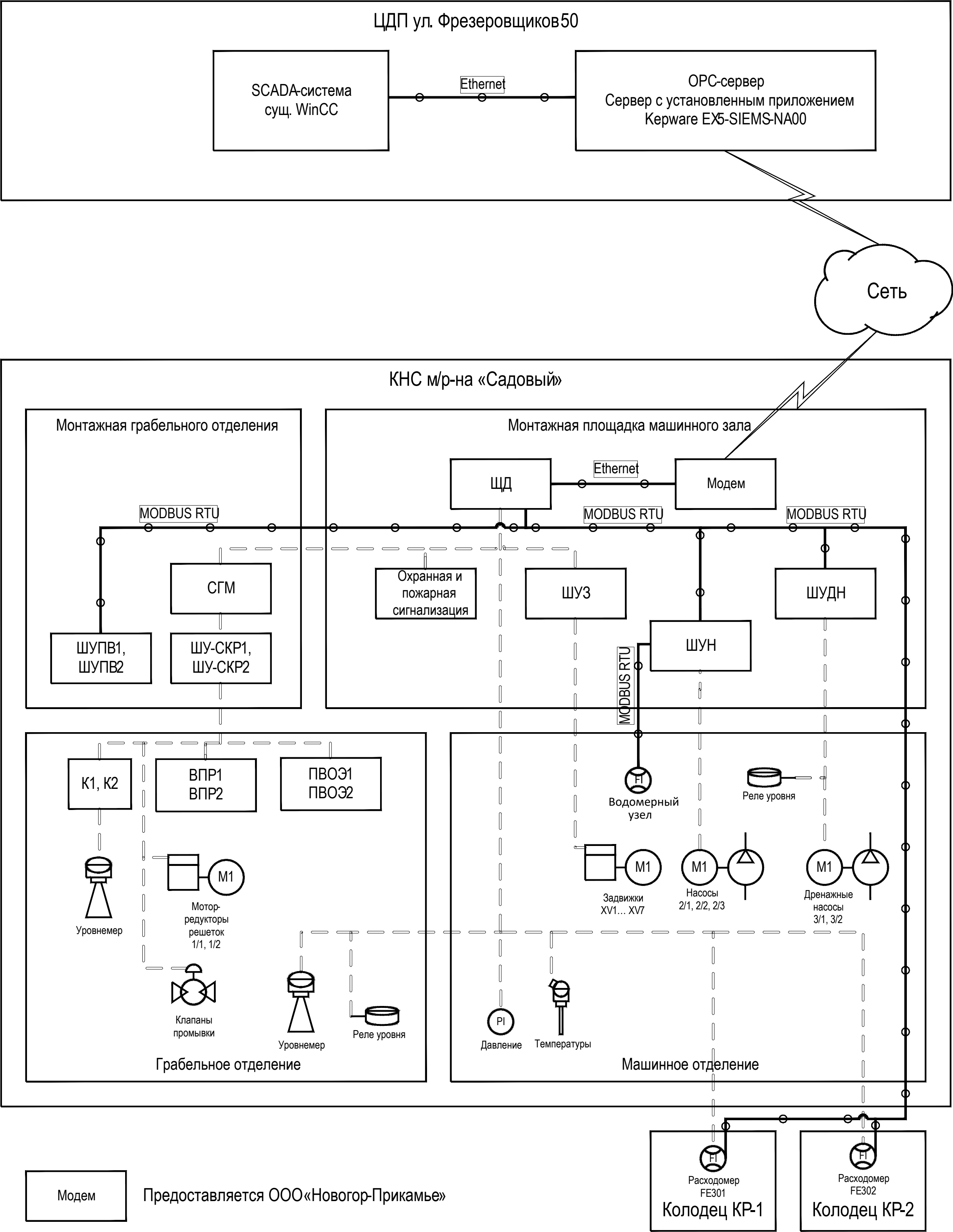
Для измерения давления в трубопроводе применяется датчик давления Wika 232 и Wika S11.

Для измерения расхода грязной промывной воды применяется ультразвуковой расходомер жидкости FLUXUS F5107.

6. Контроллер снабжен выходным интерфейсом Ethernet для подключения его в единую систему диспетчеризации ООО "НОВОГОР-ПРИКАМЬЕ".
7. Для контроля газовой среды предусмотрена система газоаналитическая многофункциональная СГМ ЭРИС-130.








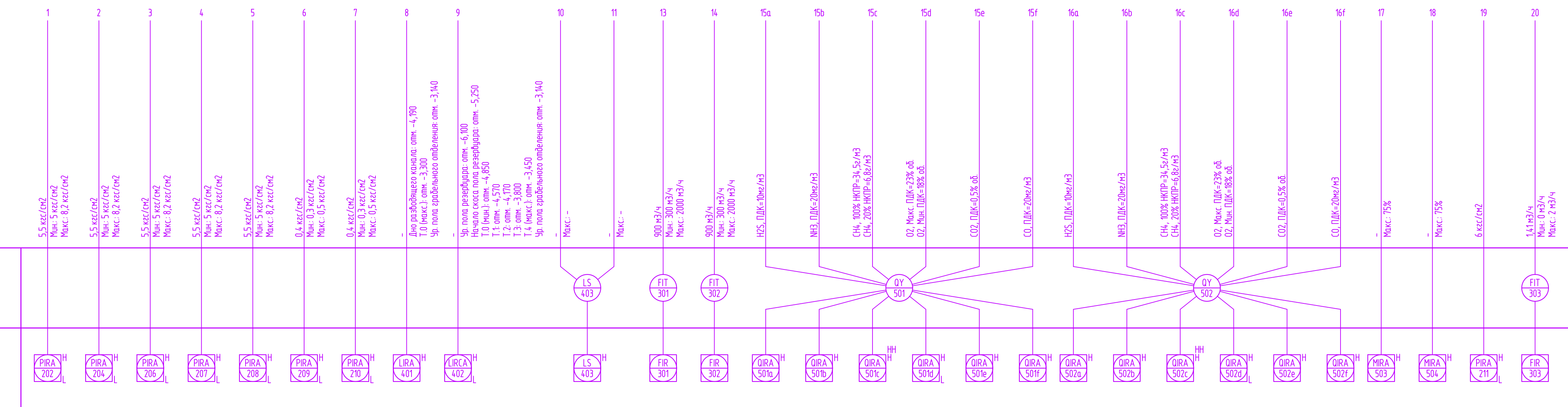
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ  
Санкт-Петербург



















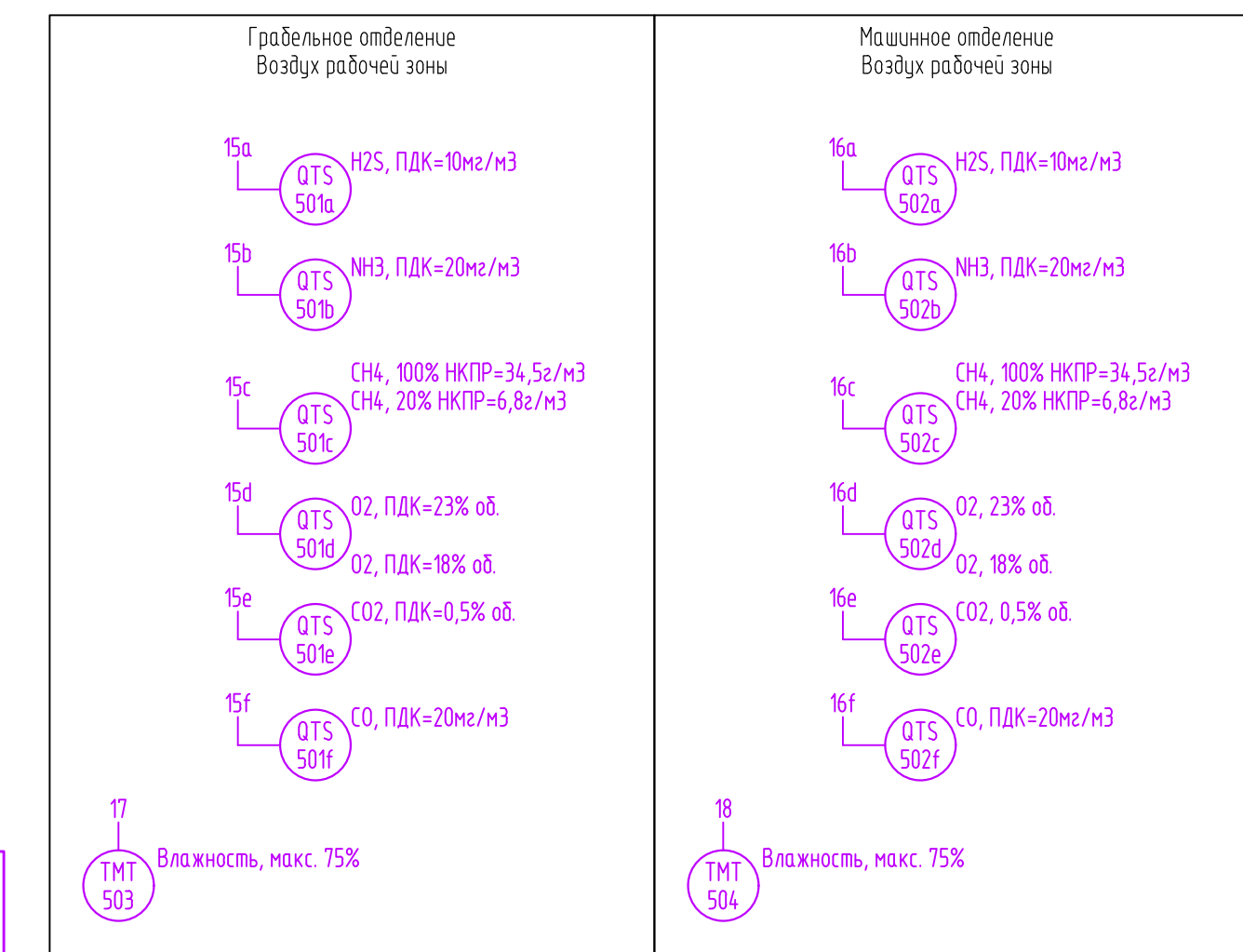
Перечень сокращений:


ЦДП – центральный диспетчерский пункт  
ШУПВ 1,2 – шкаф управления приточной вентиляцией  
СГМ – система газового мониторинга  
ШУ-СКР1,2 – шкаф управления решеткой  
ЩД – щит диспетчеризации  
ШУЗ – шкаф управления задвижками  
ШУН – шкаф управления насосами  
ШУДН – шкаф управления дренажными насосами  
ПВОЭ 1,2 – выносной пульт пресса  
ВПР 1,2 – выносной пульт решетки  
К1,2 – клеммная коробка

						590125-8-84-АТХ			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Автоматизация технологических процессов. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	2	
Проверил	Охота				11.18				
						Схема структурная ПТК	 ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург		
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонарев				11.18				



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
Обозначение	Наименование	Материал
 K1.1 	Канализация самотечная	ПЗ/ ж/б
 K1.2 	Всасывающий трубопровод насоса	Ст 3сп
 K1.3n 	Напорный трубопровод насоса	Ст 3сп
 K1.4n 	Сборный напорный трубопровод (флейта)	Ст 3сп
 K1.5n 	Трубопровод обываю и взмчичивания резервуара	Ст 3сп 12Х18Н10Т
 K3n 	Дренажный трубопровод	Ст. 3сп
 K4 	Опорожнение трубопроводов	Ст 3сп
 B1 	Трубопровод хозяйственно-питьевого водоснабжения	



						590125-8-84-АТХ			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Автоматизация технологических процессов. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Чунарев				11.18		Р	3	
Проверил	Охота				11.18				
Н.контр.	Смирнова				11.18	Функциональная схема автоматизации		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Санкт-Петербург
Г.ИП	Зонарев				11.18				

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Датчик содержания CH4  
Содержание CH4 в грабельном отделении

Датчик содержания CO2  
Содержание CO2 в грабельном отделении

Датчик содержания O2  
Содержание O2 в грабельном отделении

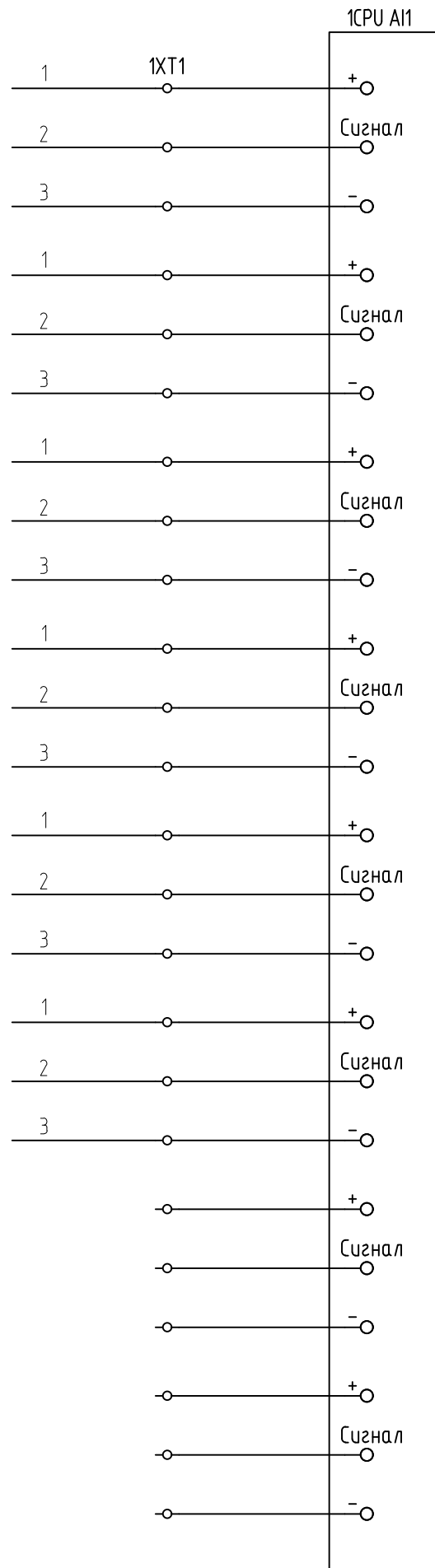
Датчик содержания H2S  
Содержание H2S в грабельном отделении

Датчик содержания NH3  
Содержание NH3 в грабельном отделении






Датчик содержания CO  
Содержание CO в грабельном отделении

Резерв

Резерв



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примеч.
2.1	QYIA1, QYIA2	Контроллер ЭРИС-130	2	шт
3.3		Розетка с винтовыми клеммами с зажимной клеткой FINDER	3	шт
3.4	KL1.3	Реле Finder 55.34.9.024.0090	3	шт
5.1	X1	Набор клемм	1	кпл.
		- Клемма проходная, арт. 282-901, WAGO, серая	1	шт
		- Клемма проходная, арт. 282-904, WAGO, синяя	1	шт
		- Клемма проходная, арт. 282-907, WAGO, ж-з	1	шт
		- Пластина концевая для клемм арт. 282-328	1	шт
		- Защелка концевая арт. 249-116	2	шт
5.2	X2	Набор клемм	1	кпл.
		- Клемма проходная, арт. 281-901, WAGO, серая	6	шт
		- Пластина концевая для клемм арт. 281-329	1	шт
		- Защелка концевая арт. 249-116	2	шт
5.3	XT	Набор клемм	1	кпл.
		- Клемма проходная, арт. 281-901, WAGO, серая	80	шт
		- Пластина концевая для клемм арт. 281-329	6	шт
		- Защелка концевая арт. 249-116	6	шт

						590125-8-84-АТХ			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Автоматизация технологических процессов. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чунарев			11.18		Р	4.1	3
Проверил		Охота			11.18				
						Система газоаналитическая СГМ. Схема электрическая принципиальная		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Санкт-Петербург
Н.контр.		Смирнова			11.18				
ГИП		Звонарев			11.18				



Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N

Датчик содержания CH4  
Содержание CH4 в отделении машзала

Датчик содержания CO2  
Содержание CO2 в отделении машзала

Датчик содержания O2  
Содержание O2 в отделении машзала

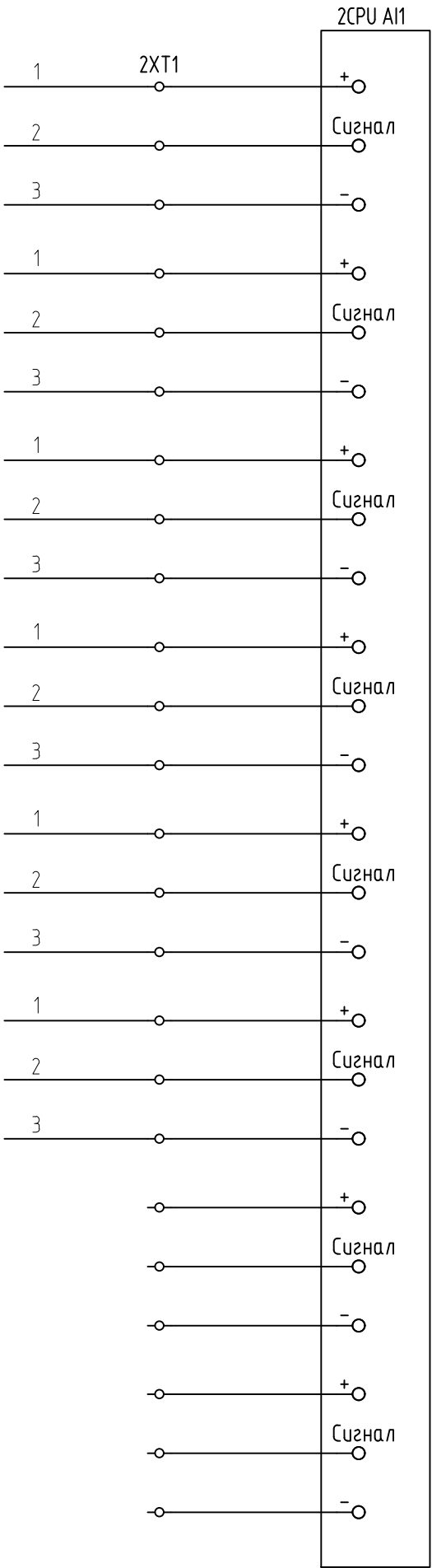
Датчик содержания H2S  
Содержание H2S в отделении машзала

Датчик содержания NH3  
Содержание NH3 в отделении машзала

Датчик содержания CO  
Содержание CO в отделении машзала

Резерв

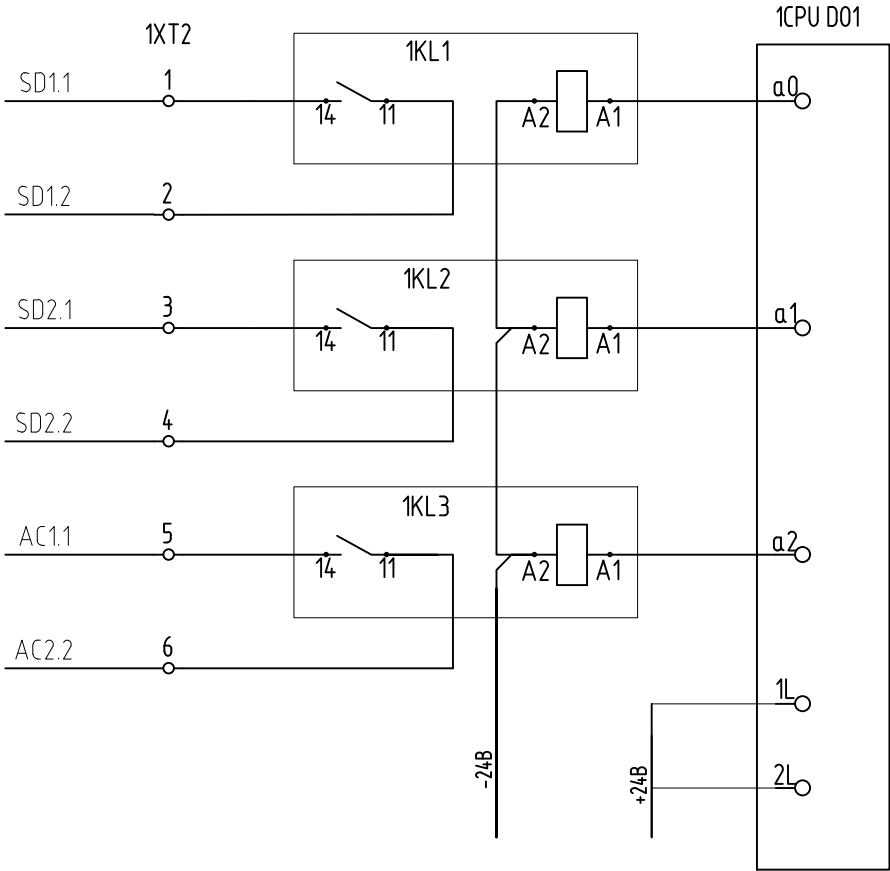
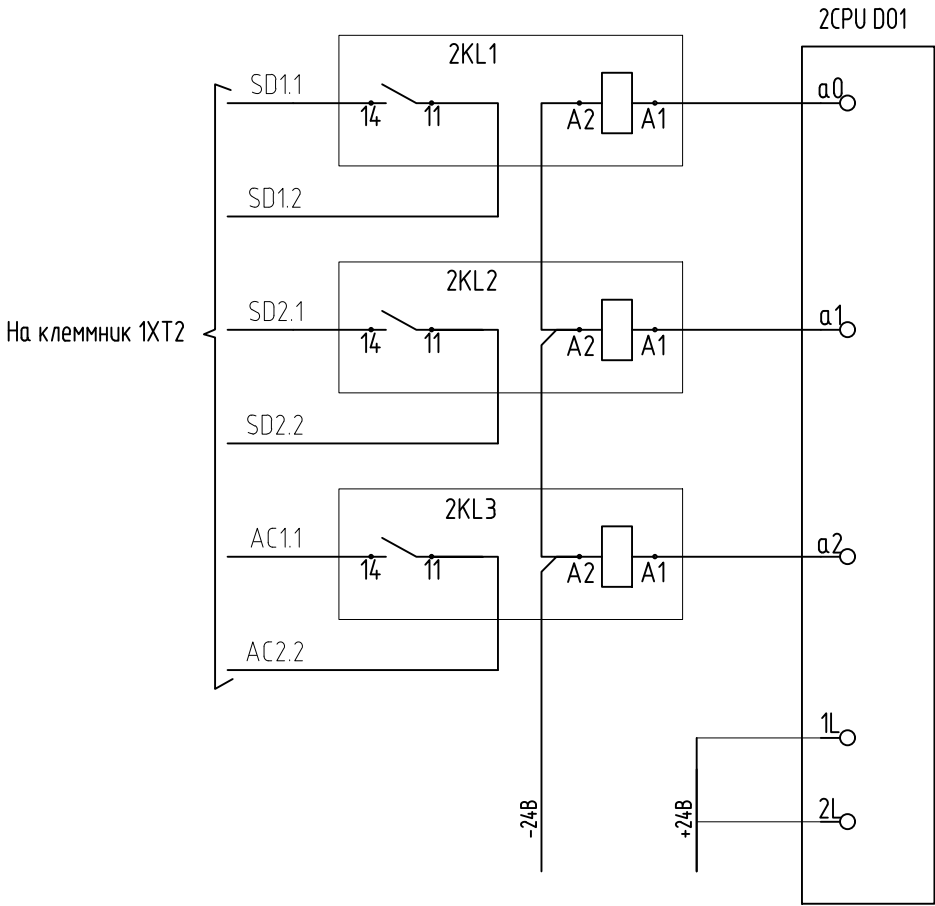
Резерв



ЭРИС-130  
Превышение концентрации газа "ПОРОГ 1"

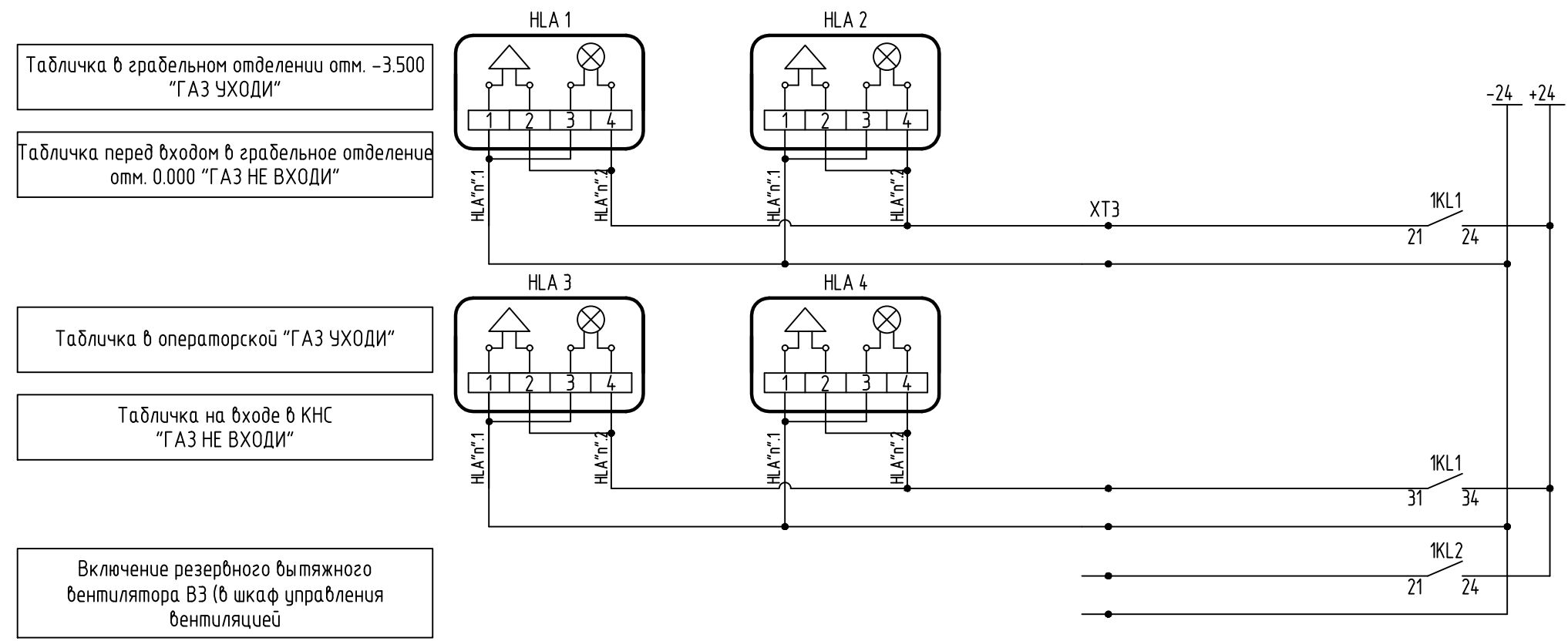
ЭРИС-130  
Превышение концентрации газа "ПОРОГ 2"

ЭРИС-130  
Состояние АВАРИЯ



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

590125-8-84-ATX



Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

590125-8-84-ATX



Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Датчик давления РИТ202 на напорном трубопроводе насоса 2/1

Датчик давления РИТ204 на напорном трубопроводе насоса 2/2

Датчик давления РИТ206 на напорном трубопроводе насоса 2/3

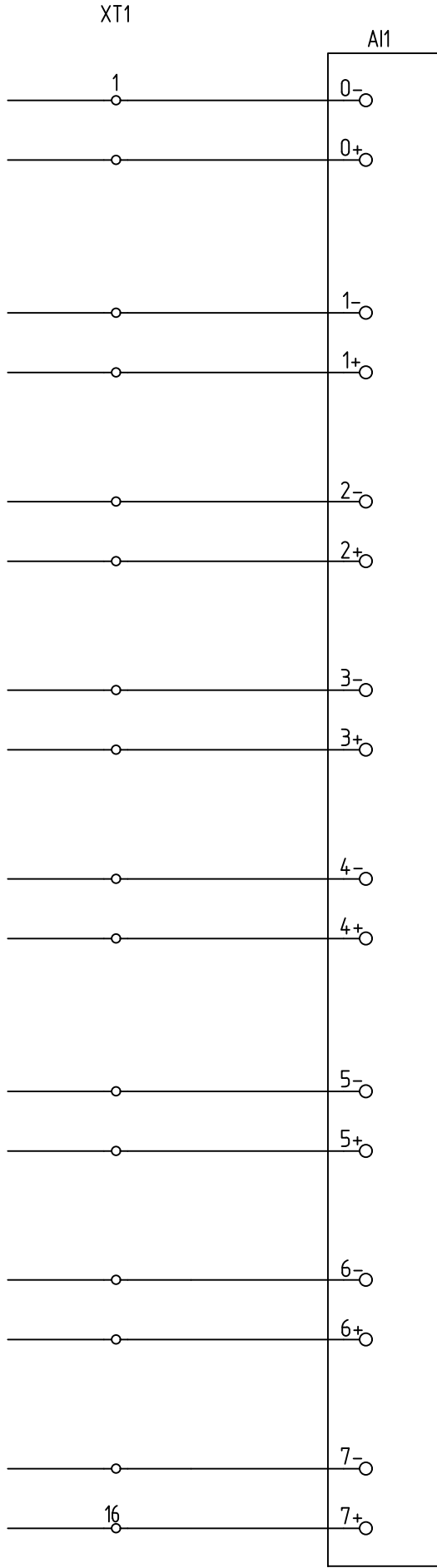
Датчик давления РИТ207 на напорной флейте. Вывод к колодцу КР-1

Датчик давления РИТ208 на напорной флейте. Вывод к колодцу КР-2

Датчик давления РИТ209 на напорном трубопроводе насоса 3/1

Датчик давления РИТ210 на напорном трубопроводе насоса 3/2

Уровень ЛИТ 401 в разводящем канале



Уровень ЛИТ402 в резервуаре

Влажность ТМТ 503-1 в грабельном отделении

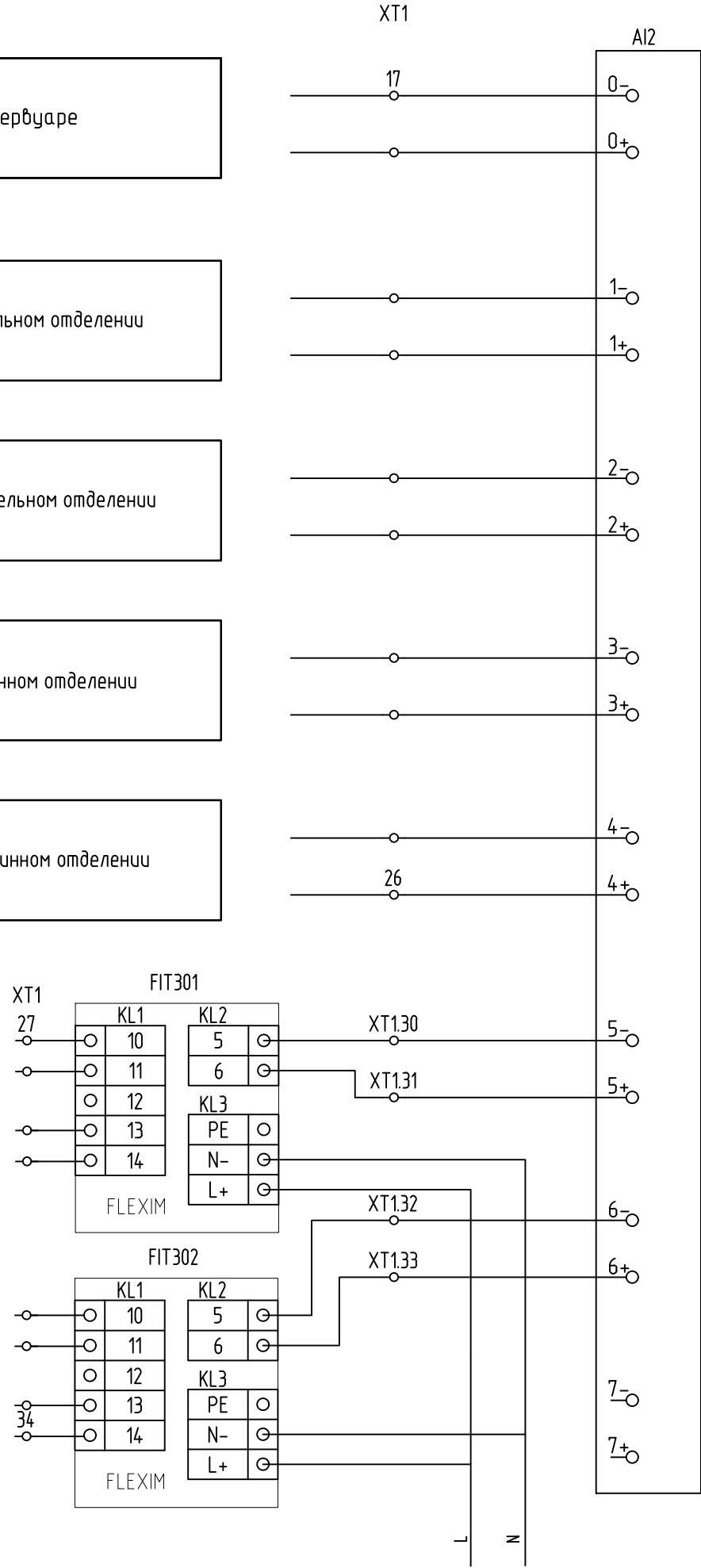
Температура ТМТ 503-2 в грабельном отделении

Влажность ТМТ 504-1 в машинном отделении

Температура ТМТ 504-2 в машинном отделении

Расход FIT 301 напорная флейта колодец КР-1

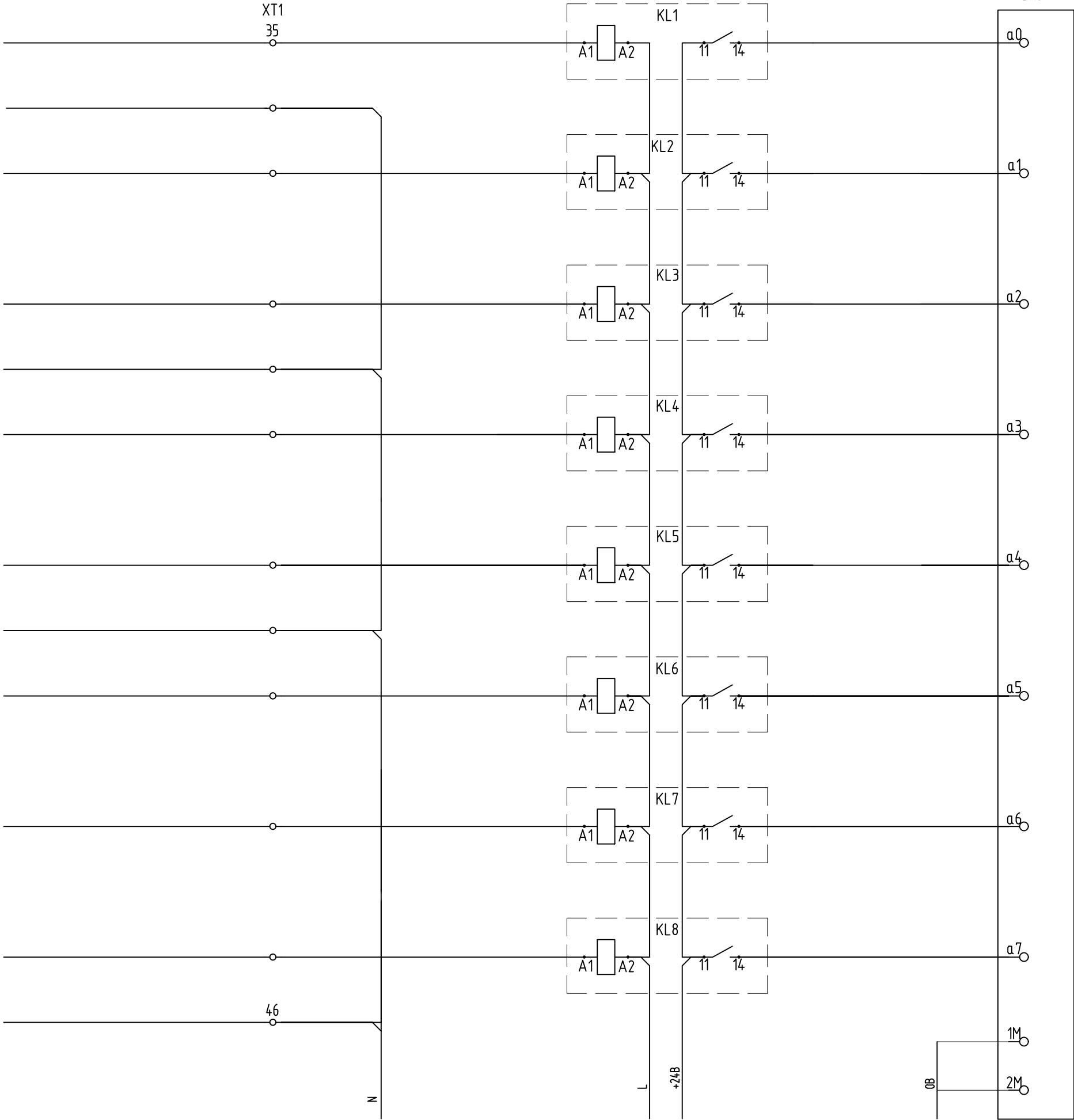
Расход FIT 302 напорная флейта колодец КР-2





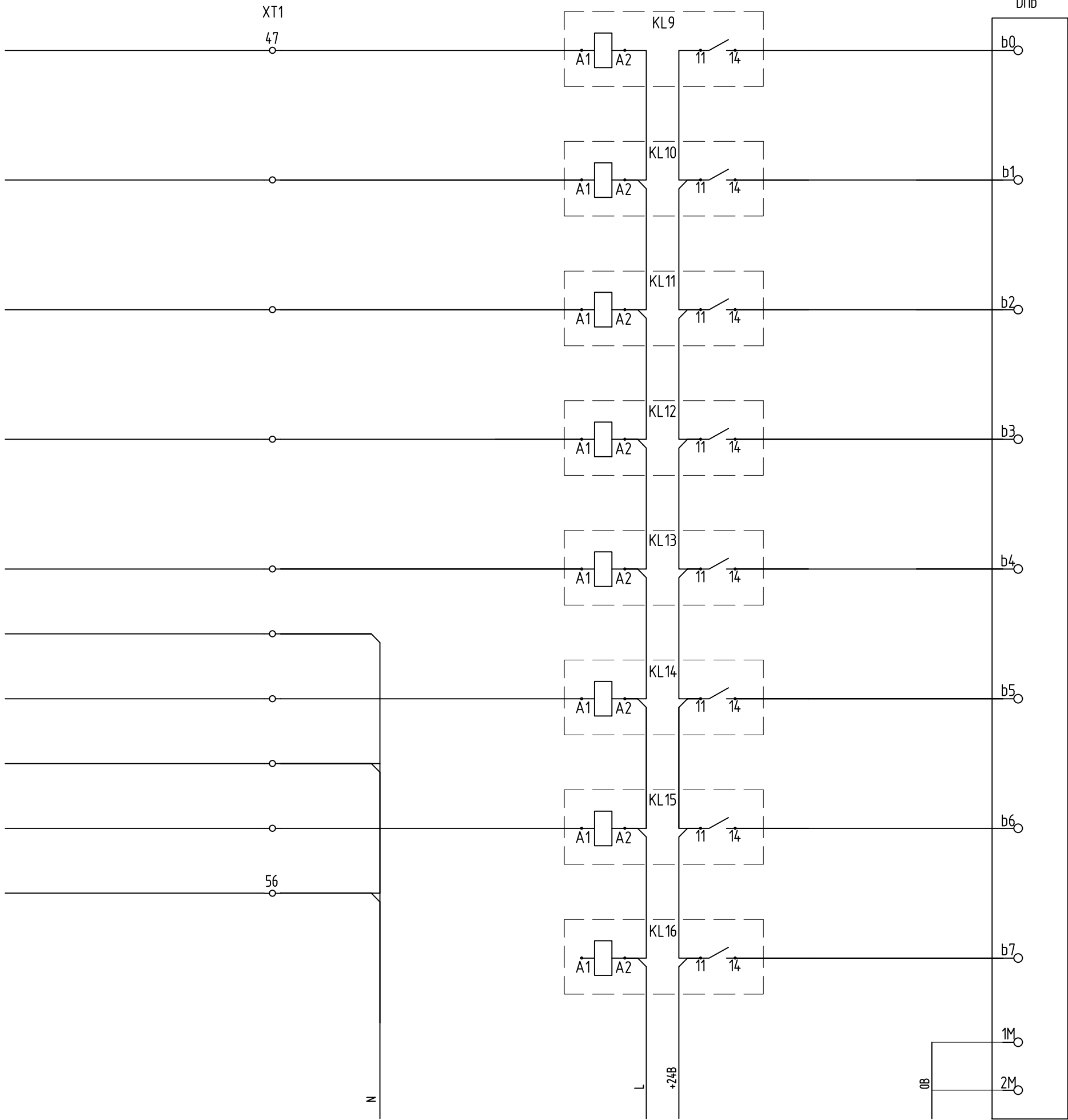
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Пожарная сигнализация FA
Наличие напряжения на вводе №1
Наличие напряжения на вводе №2
Наличие напряжения на вводе №3
Наличие напряжения на вводе №4
СГМ. Порог 1
СГМ. Порог 2
СГМ. Авария



Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Отсутствие аварии ШУН
Общая авария ШУН
Авария насоса 1
Авария насоса 2
Авария насоса 3
Состояние решетка №2. Работа
Состояние решетка №2. Авария
(резерв)

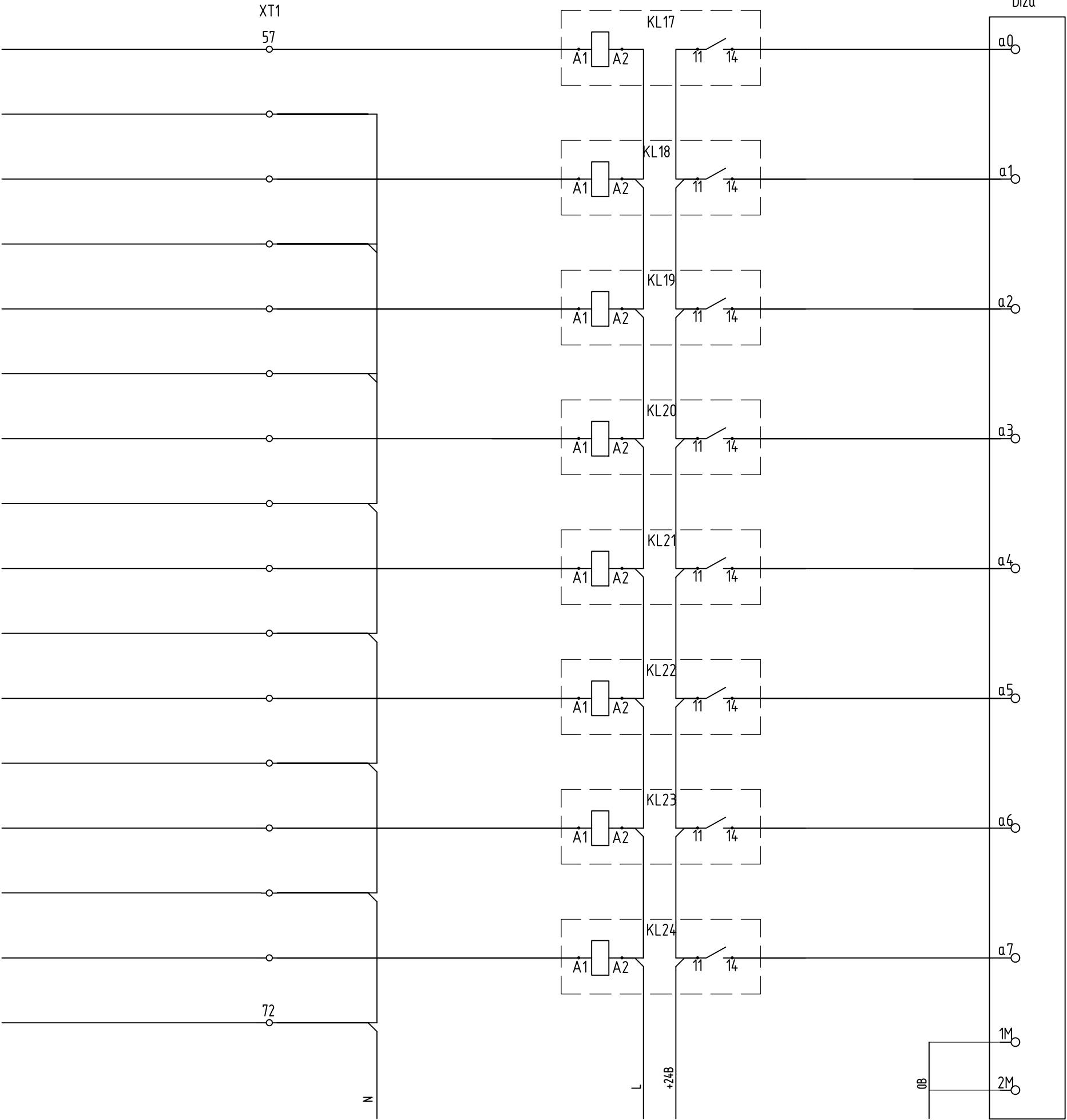


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

590125-8-84-ATX

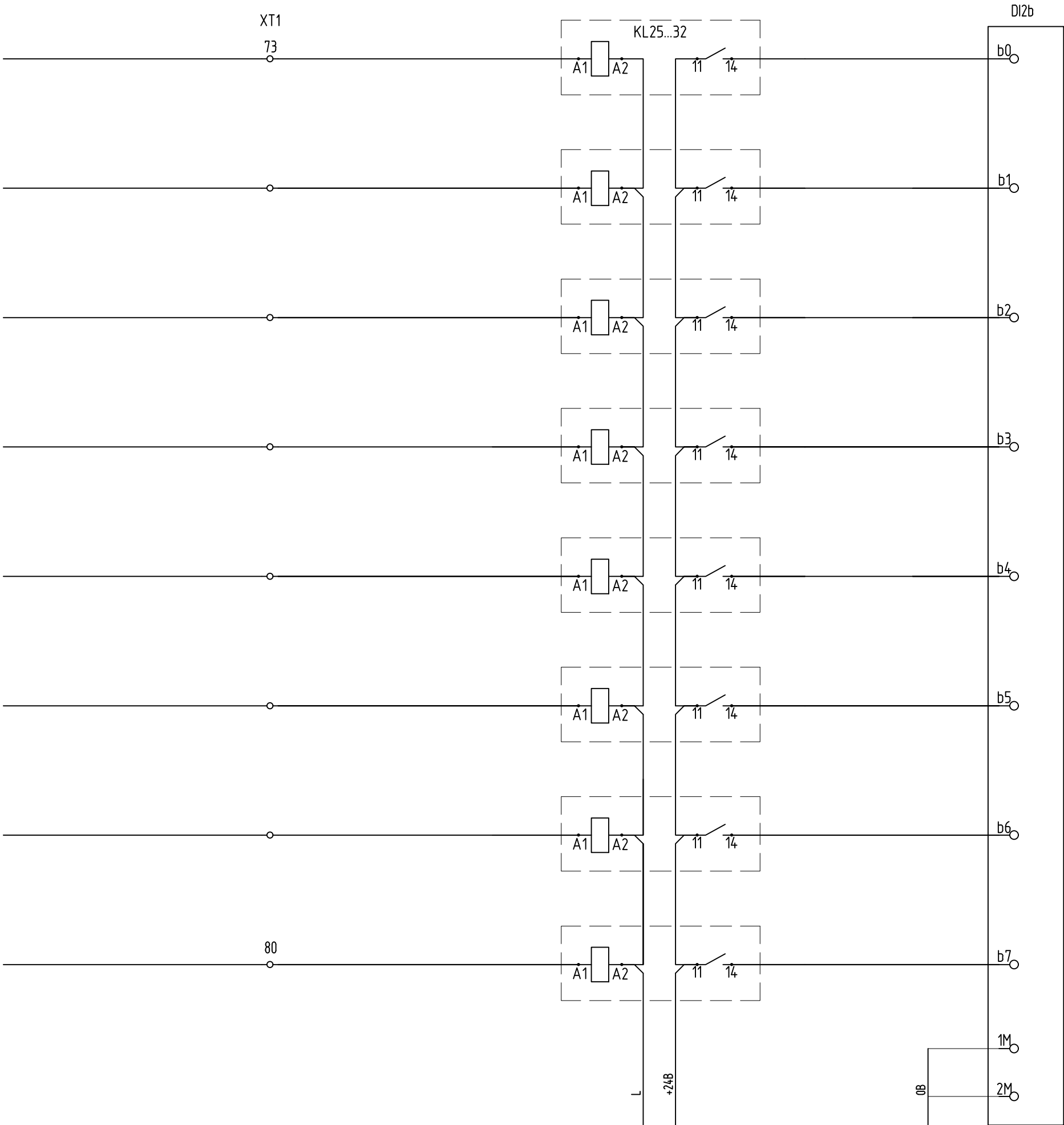
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Состояние решетки №1. Работа
Состояние решетки №1. Авария
Состояние пресс ПВОЗ №1. Работа
Состояние пресс ПВОЗ №1. Авария
Состояние решетки №1. Общая авария на звонок
Состояние пресс ПВОЗ №2. Работа
Состояние пресс ПВОЗ №2. Авария
Состояние решетки №2. Общая авария на звонок



Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Задвижка XV1. Закрыто
Задвижка XV1. Открыто
Задвижка XV1. Перегрузка
Задвижка XV2. Закрыто
Задвижка XV2. Открыто
Задвижка XV2. Перегрузка
Задвижка XV3. Закрыто
Задвижка XV3. Открыто



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

590125-8-84-ATX

Лист
5.6

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Задвижка XV3. Перегрузка

Задвижка XV4. Закрыто

Задвижка XV4. Открыто

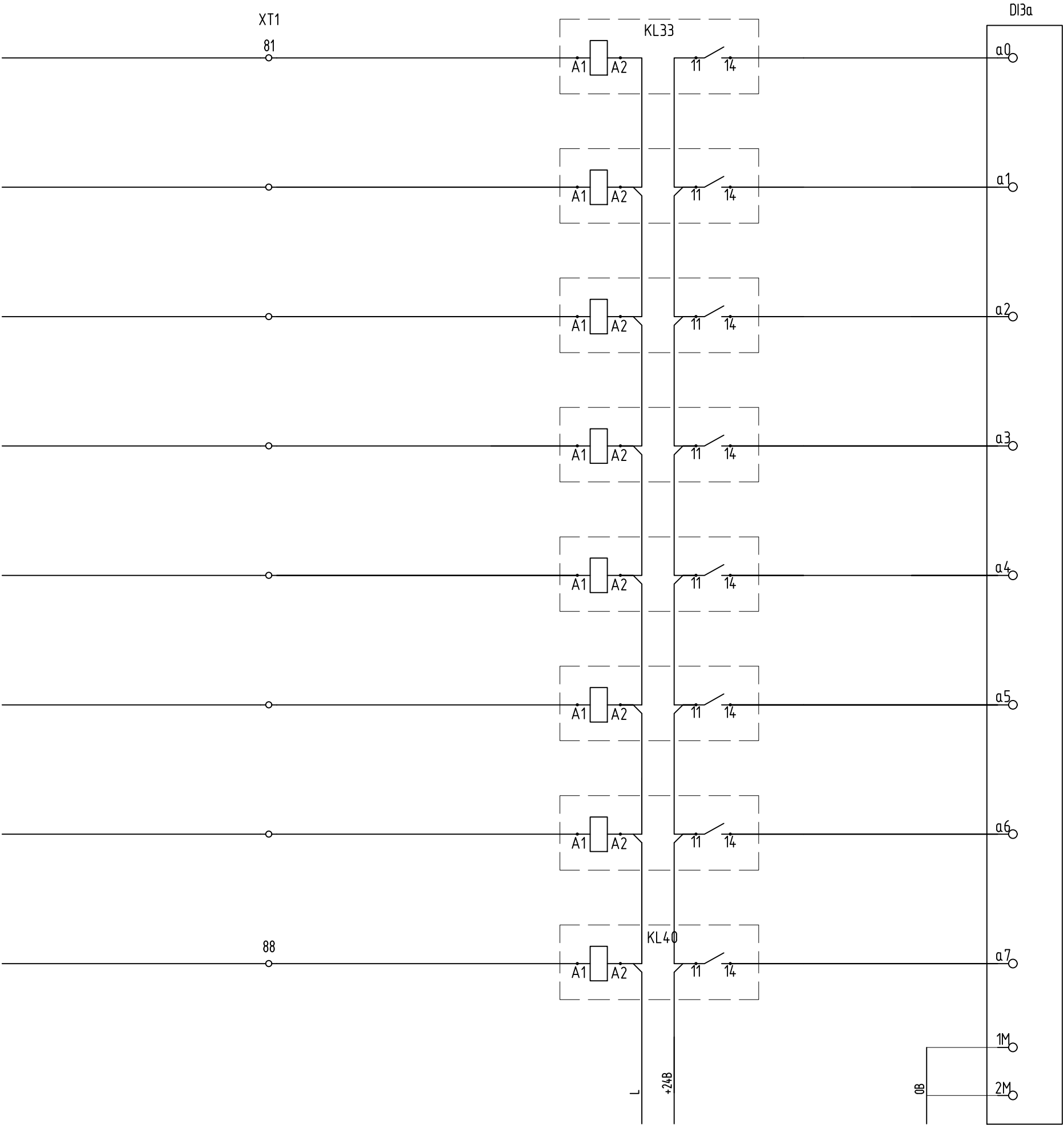
Задвижка XV4. Перегрузка

Задвижка XV5. Закрыто

Задвижка XV5. Открыто

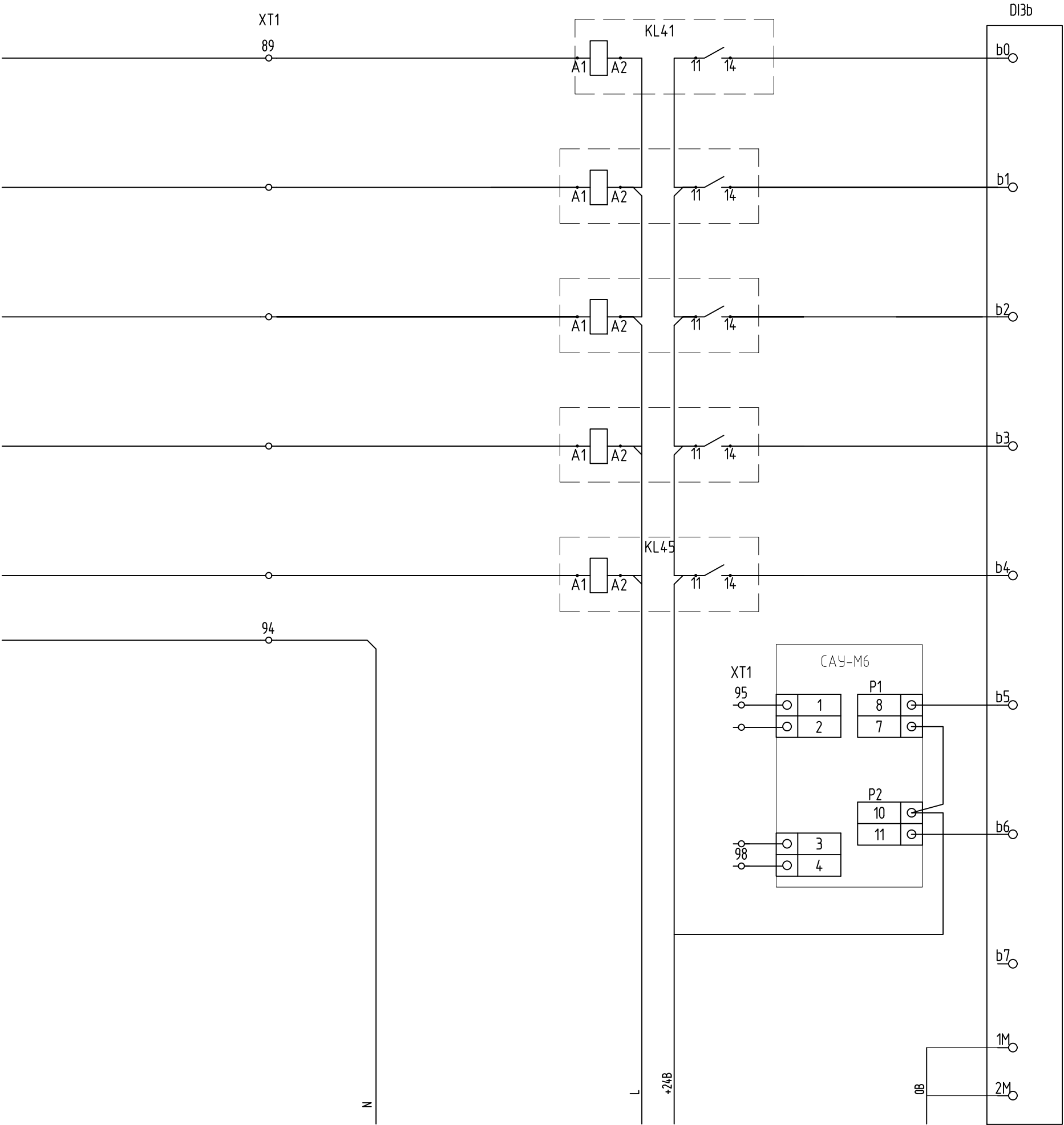
Задвижка XV5. Перегрузка

Задвижка XV6. Закрыто



Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Задвижка XV6. Открыто
Задвижка XV6. Перегрузка
Задвижка XV7. Закрыто
Задвижка XV7. Открыто
Задвижка XV7. Перегрузка
Уровень LE 403а. Затопление грабельного отделения
Уровень LE 403б. Затопление машинного зала.
Резерв



Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата

590125-8-84-ATX

Лист
5.8

CPU Dia

a0

a1

a2

a3

a4

a5

a6

a7

1M

2M

⌘

Резерв

Резерв

Резерв

Резерв

Резерв

Резерв

Резерв

Резерв

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата

590125-8-84-ATX

Лист
5.9

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Резерв

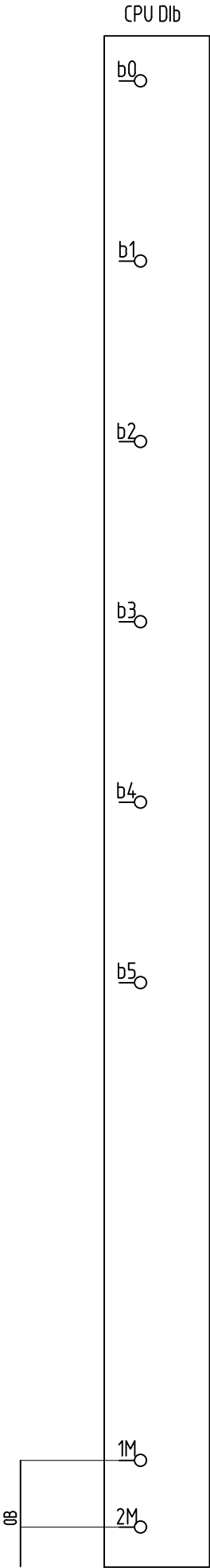
Резерв

Резерв

Резерв

Резерв

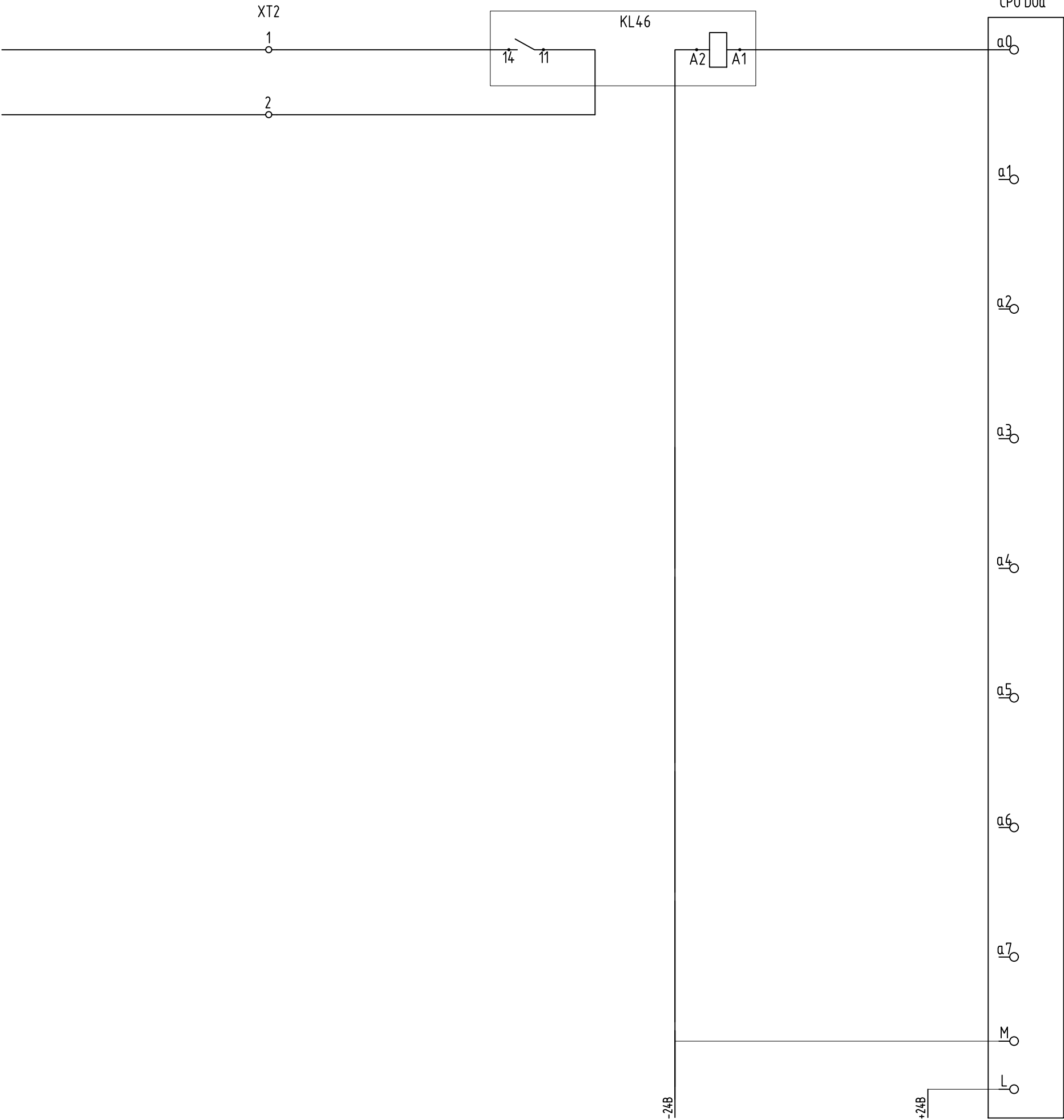
Резерв





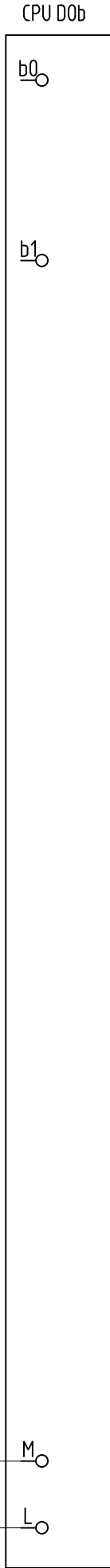
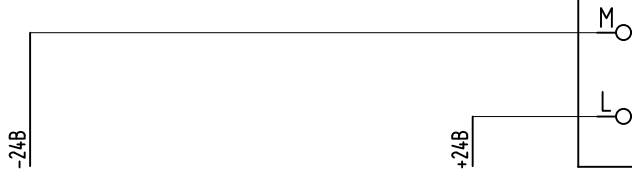
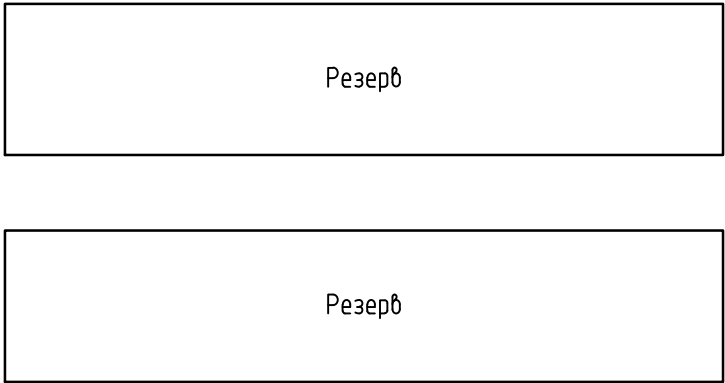
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Оповещатель свето-звуковой ПАСО1
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв
Резерв

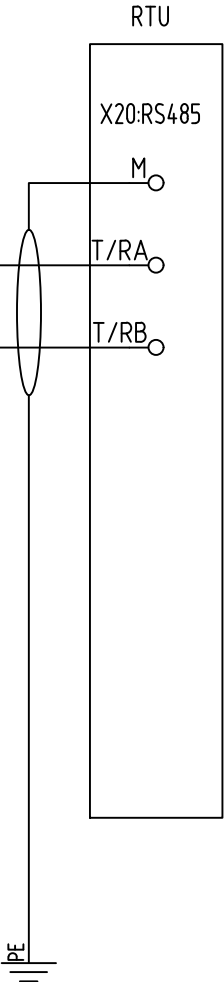
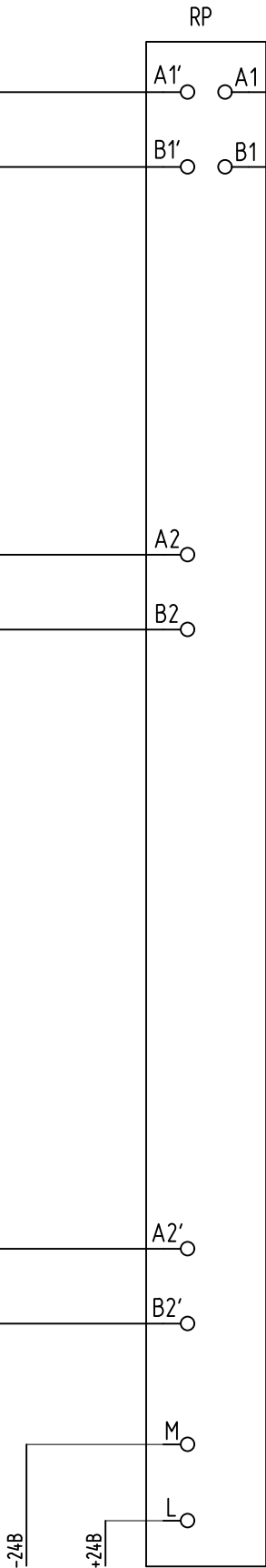
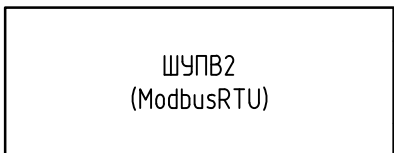
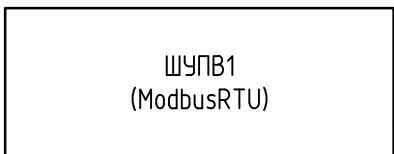
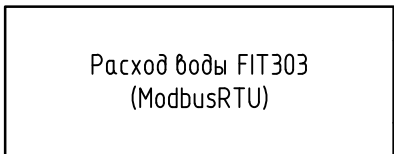
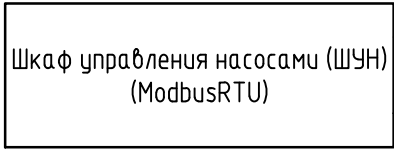
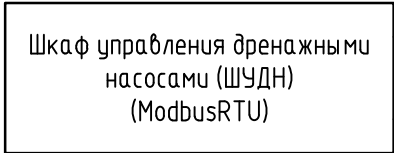
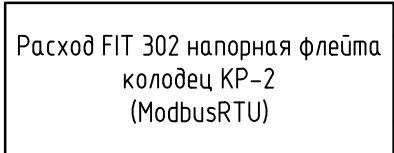
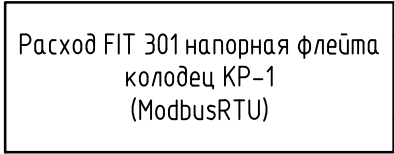


						590125-8-84-ATX	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5.11

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



590125-8-84-ATX					Лист
					5.12

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Датчик давления РІТ211 на хозяйствевоm трубопроводе

(резерв)

(резерв)

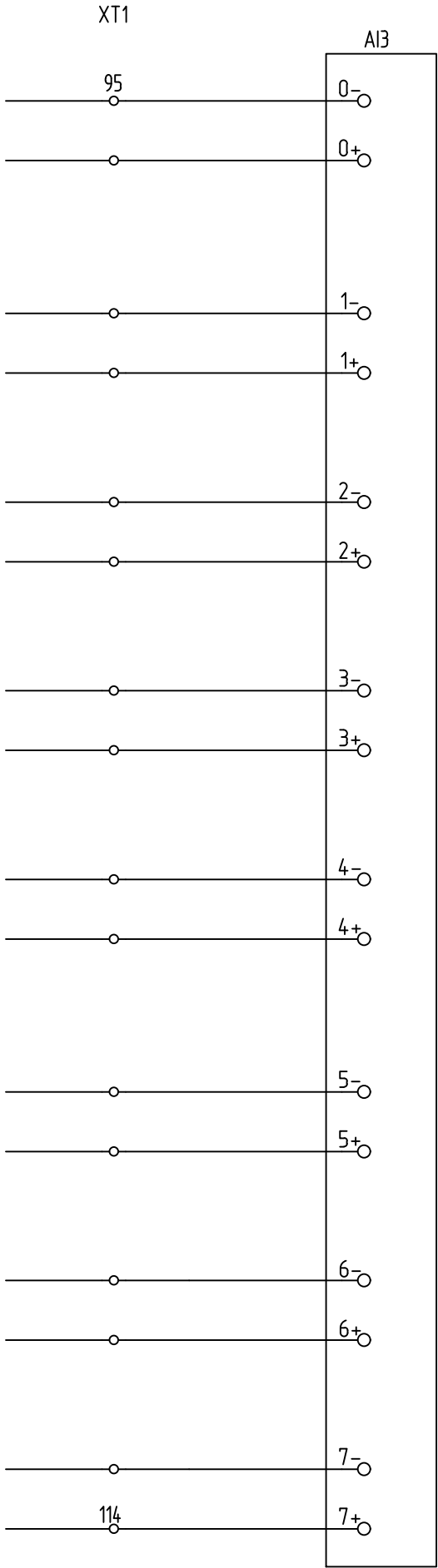
(резерв)

(резерв)

(резерв)

(резерв)

(резерв)

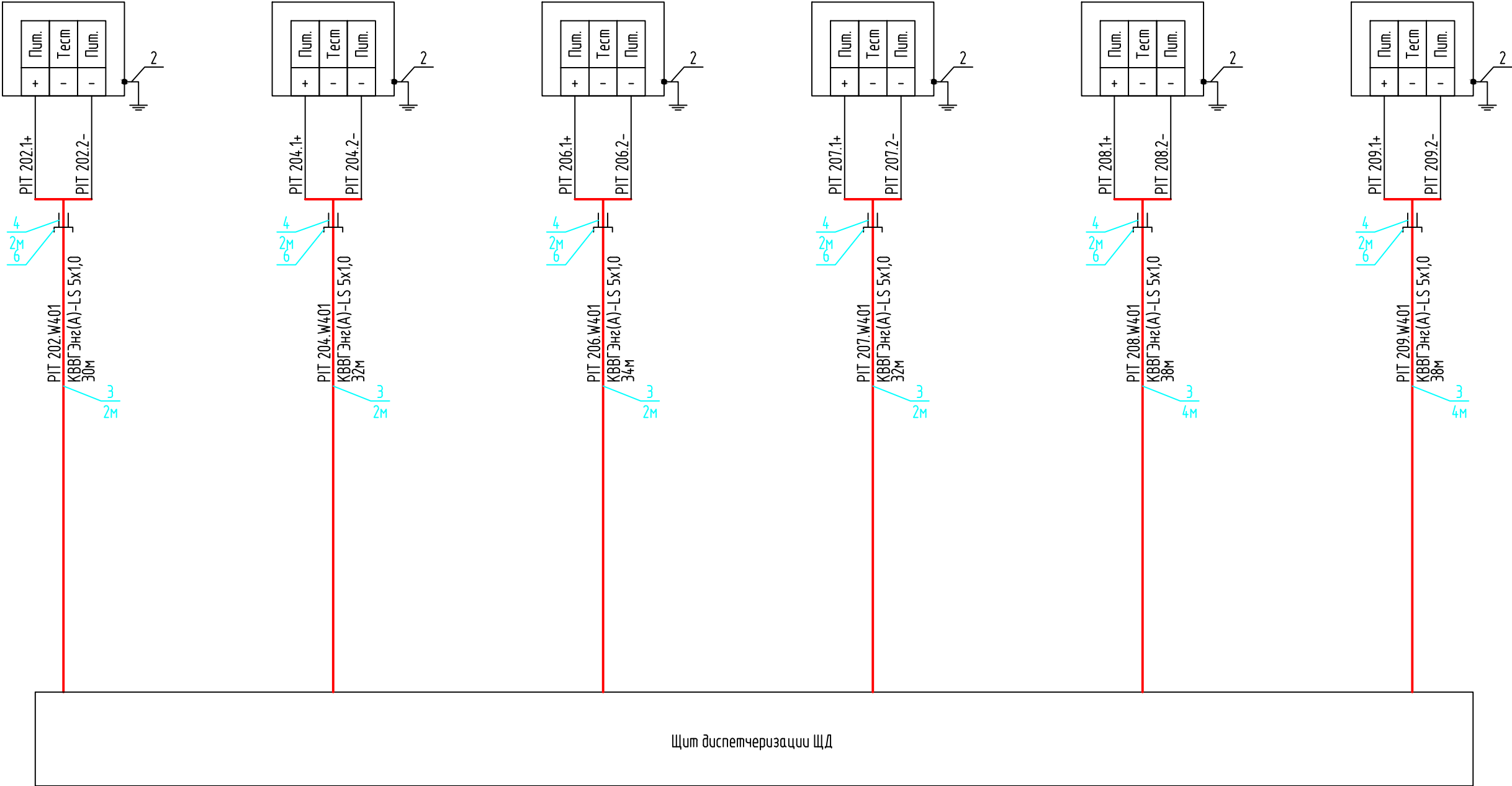


						590125-8-84-ATX	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата		5.13



Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

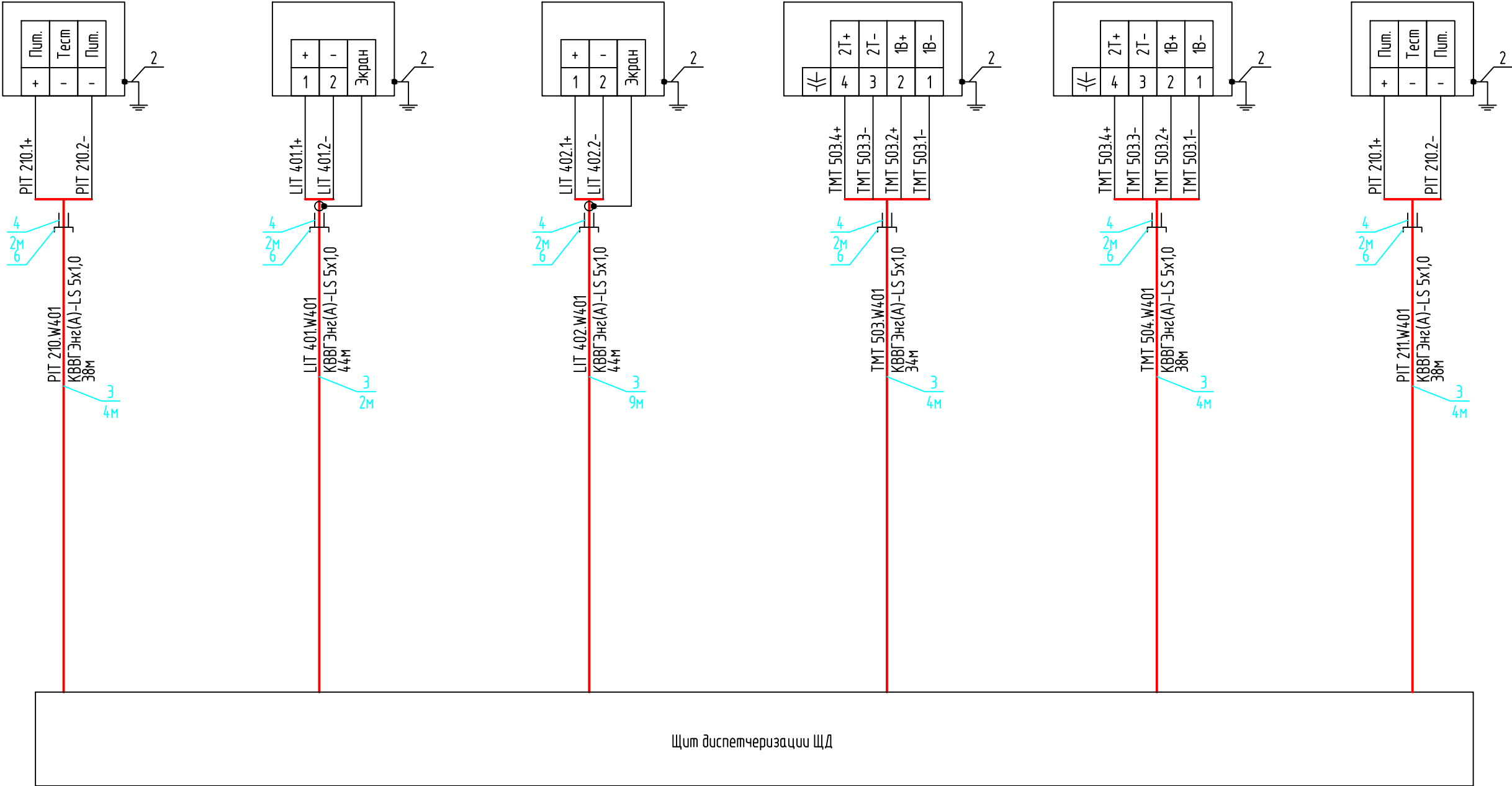
Поз. обозначение	PIT 202	PIT 204	PIT 206	PIT 207	PIT 208	PIT 209	44
Наименование параметра	Давление	Давление	Давление	Давление	Давление	Давление	
Место установки датчика	Напорный тр-д насоса 2/1	Напорный тр-д насоса 2/2	Напорный тр-д насоса 2/3	Напорная флейта, вывод к колодцу КР-1	Напорная флейта, вывод к колодцу КР-2	Напорный тр-д насоса 3/1	
Тип датчика	WIKA S-11	WIKA S-11	WIKA S-11	WIKA S-11	WIKA S-11	WIKA S-11	
Обозначение чертежа установки	-	-	-	-	-	-	



Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	590125-8-84-АТХ	Лист
							6.2

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

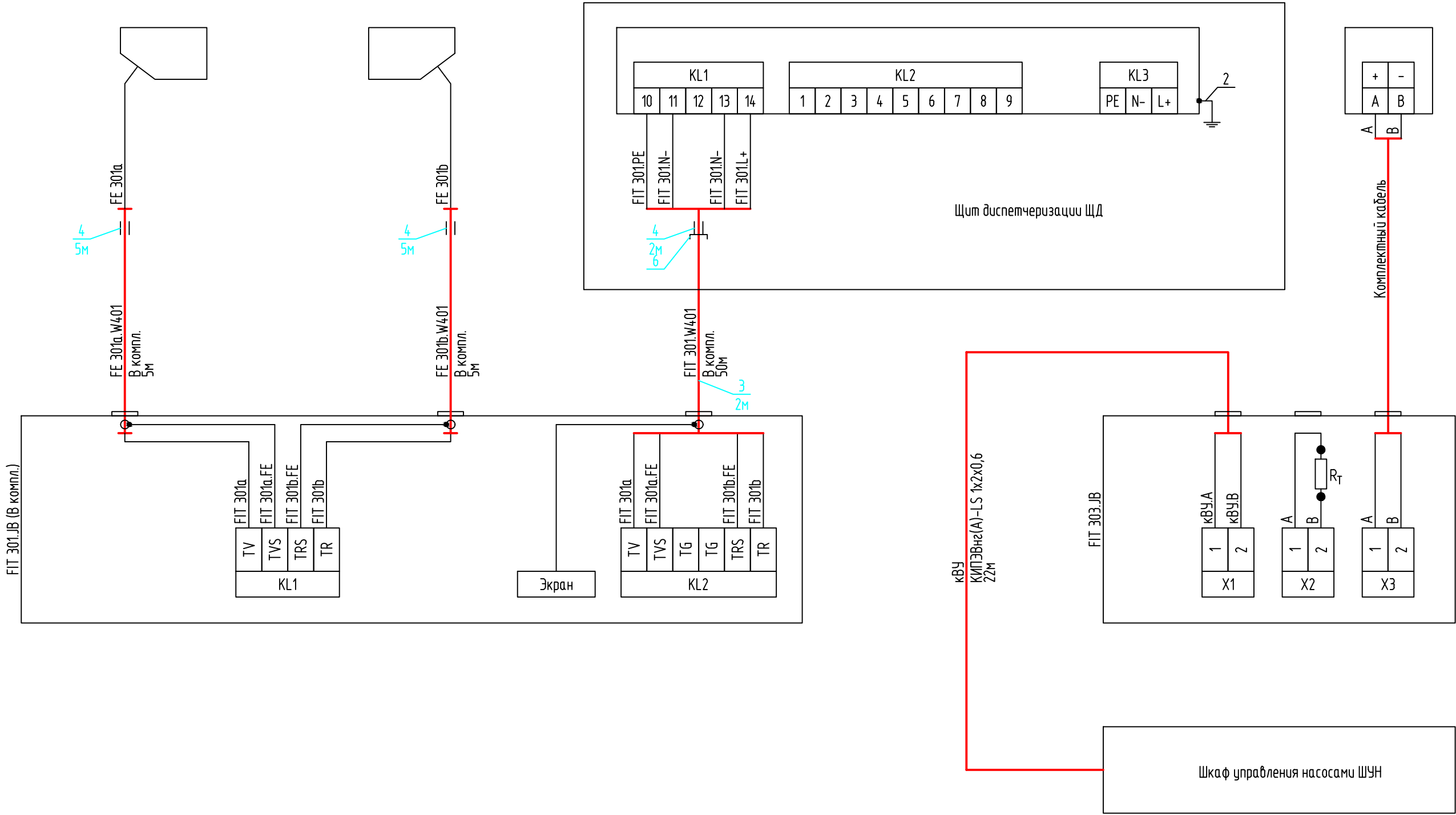
Поз. обозначение	PIT 210	LIT 401	LIT 402	TMT 503-1	TMT 503-2	TMT 504-1	TMT 504-2	PIT 211	45
Наименование параметра	Давление	Уровень	Уровень	Влажность	Температура	Влажность	Температура	Давление	
Место установки датчика	Напорный тр-д насоса 3/2	Разводящий канал	Резервуар	по месту, грабельное отделение		по месту, машинное отделение		Хозпитьебой водовод	
Тип датчика	WIKA S-11	VEGA VEGASON61	VEGA VEGASON61	Элемер РОСА-10/М4		Элемер РОСА-10/М4		Датчик давления DMP 330L	
Обозначение чертежа установки	-	-	-	-		-		-	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	590125-8-84-ATX	Лист
							6.3

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Поз. обозначение	FE 301a	FE 301b	FIT 301	FE 303	46
Наименование параметра	Расход	Расход	Расход	Расход	
Место установки датчика	Напорная флейта, колодец КР-1	Напорная флейта, колодец КР-1	ЩД помещение КНС	Водомерный узел	
Тип датчика	FLEXIM FLUXUS F5107: датчик	FLEXIM FLUXUS F5107: датчик	FLEXIM FLUXUS F5107: преобразователь	Взлет МР УРСВ-011 (в марке ОБ)	
Обозначение чертежа установки	-	-	-	-	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

590125-8-84-ATX

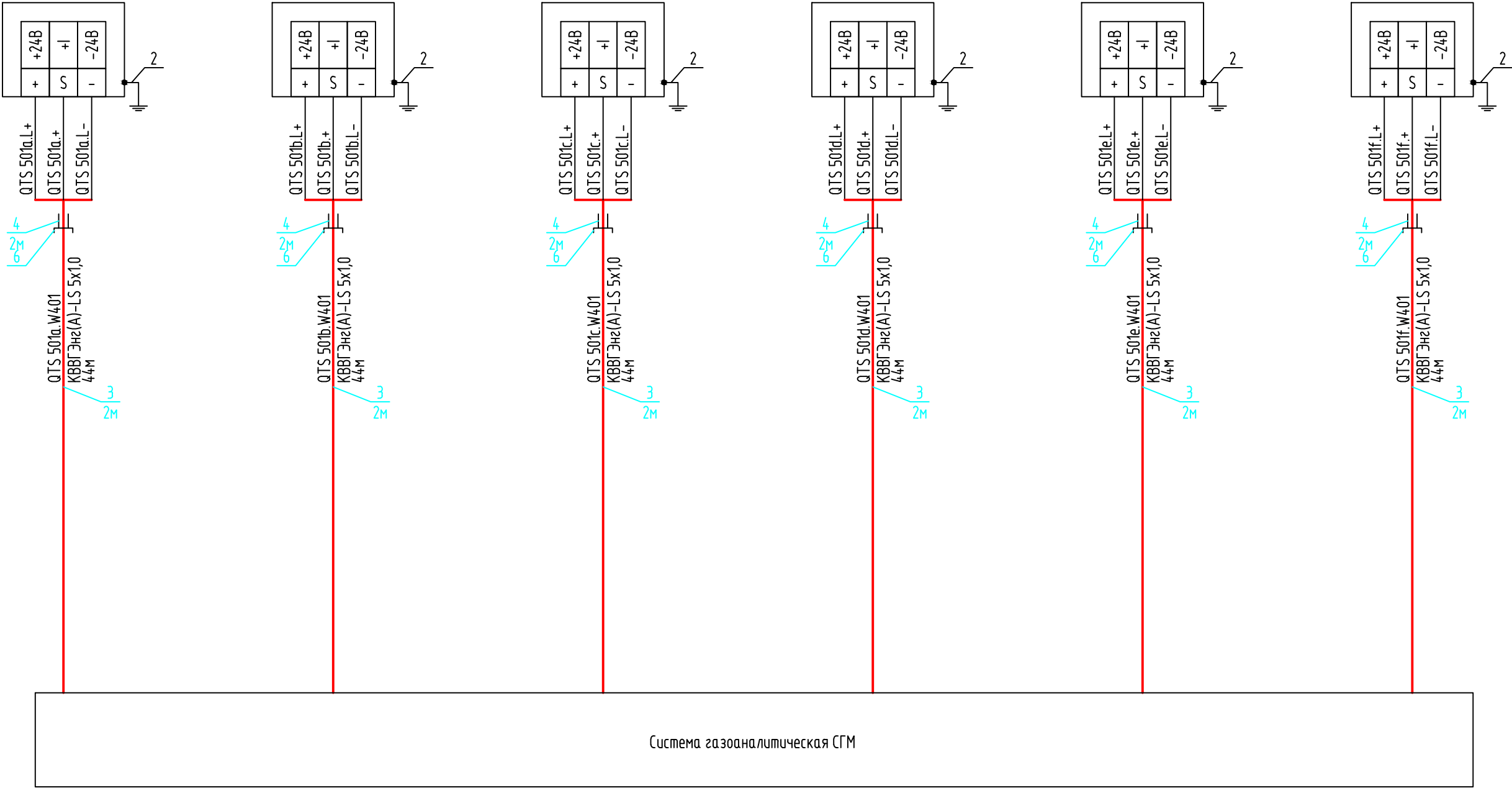
Лист
6.4





Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

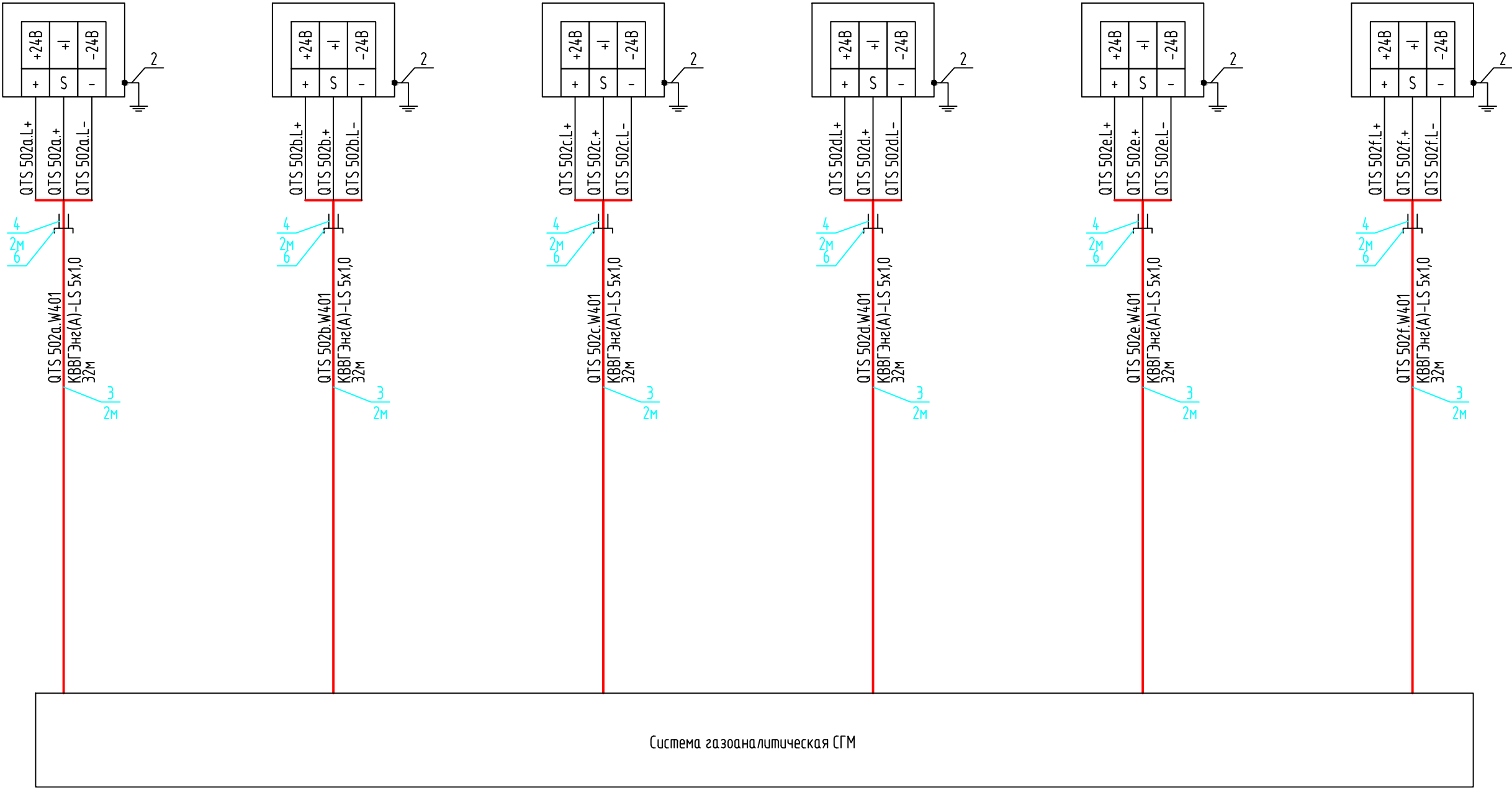
Поз. обозначение	QTS 501a	QTS 501b	QTS 501c	QTS 501d	QTS 501e	QTS 501f	48
Наименование параметра	Загазованность	Загазованность	Загазованность	Загазованность	Загазованность	Загазованность	
Место установки датчика	по месту, грабельное отделение	по месту, грабельное отделение	по месту, грабельное отделение	по месту, грабельное отделение	по месту, грабельное отделение	по месту, грабельное отделение	
Тип датчика	ЭРИС ДГС ЭРИС-210	ЭРИС ДГС ЭРИС-210	ЭРИС ДГС ЭРИС-210	ЭРИС ДГС ЭРИС-210	ЭРИС ДГС ЭРИС-210	ЭРИС ДГС ЭРИС-210	
Обозначение чертежа установки	-	-	-	-	-	-	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	590125-8-84-АТХ	Лист
							6.6

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

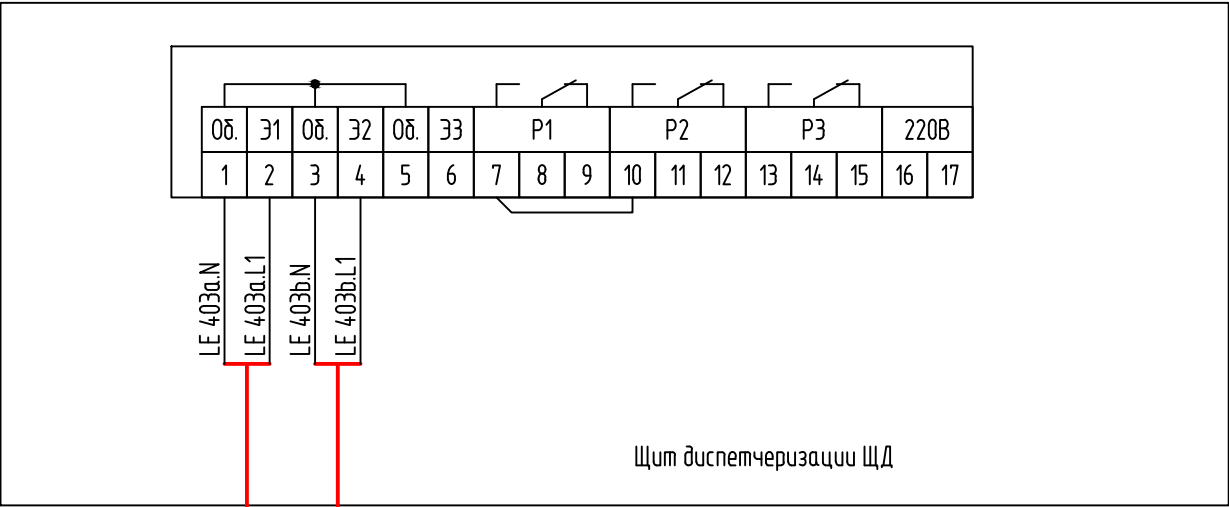
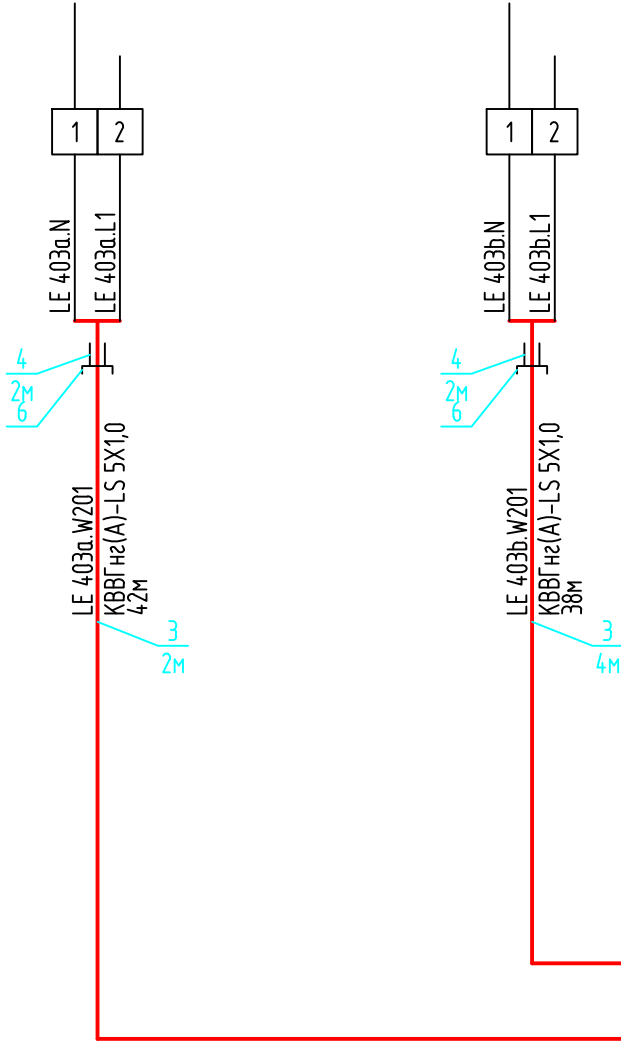
Поз. обозначение	QTS 502a	QTS 502b	QTS 502c	QTS 502d	QTS 502e	QTS 502f	49
Наименование параметра	Загазованность	Загазованность	Загазованность	Загазованность	Загазованность	Загазованность	
Место установки датчика	по месту, машинное отделение	по месту, машинное отделение	по месту, машинное отделение	по месту, машинное отделение	по месту, машинное отделение	по месту, машинное отделение	
Тип датчика	ЭРИС ДГС ЭРИС-210	ЭРИС ДГС ЭРИС-210	ЭРИС ДГС ЭРИС-210	ЭРИС ДГС ЭРИС-210	ЭРИС ДГС ЭРИС-210	ЭРИС ДГС ЭРИС-210	
Обозначение чертежа установки	-	-	-	-	-	-	



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	590125-8-84-АТХ	Лист 6.7
------	---------	------	--------	---------	------	-----------------	-------------

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Поз. обозначение	LE 403a	LE 403б	LS 403	50
Наименование параметра	Уровень	Уровень	Уровень	
Место установки датчика	по месту, грабельное отделение	по месту, машинное отделение	ЩД помещение КНС	
Тип датчика	ОВЕН ДС.П	ОВЕН ДС.П	ОВЕН САУ-М6	
Обозначение чертежа установки	-	-	-	

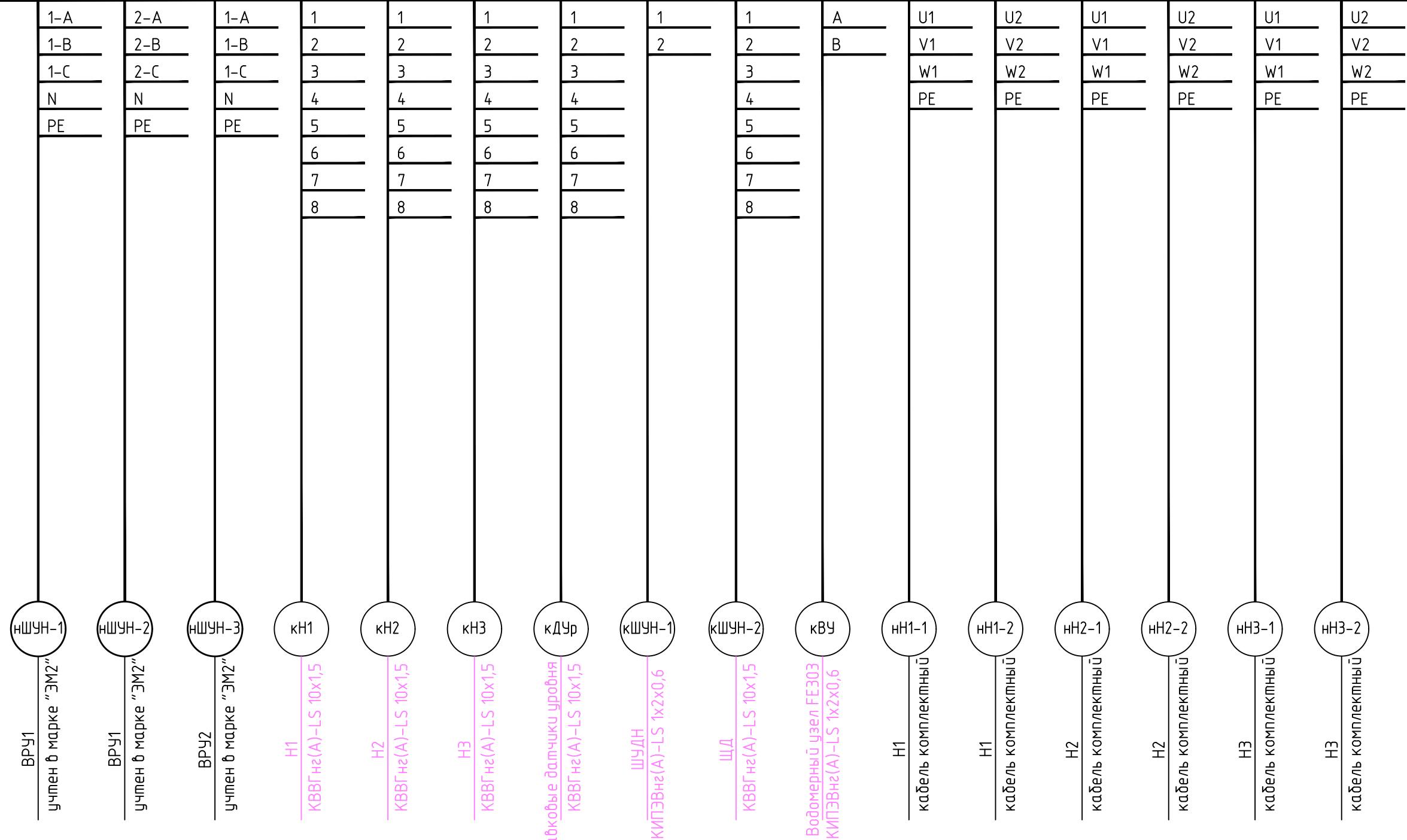


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	590125-8-84-АТХ	Лист
							6.8


Шкаф управления насосными агрегатами ШУН






RS-485

RS-485



Согласовано				Взам. инб. Н	Подп. и дата	Инб. Н подл.

						590125-8-84-АТХ		
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док	Подпись	Дата	Автоматизация технологических процессов. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	7
Проверил	Охота				11.18	Шкаф управления насосными агрегатами ШУН. Схема подключений	 ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург	
Н.контр.	Смирнова				11.18			
ГИП	Звонарев				11.18			

						590125-8-84-АТХ		
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата			
Разраб.	Чунарев				11.18	Автоматизация технологических процессов. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист
Проверил	Охота				11.18		Р	8
Н.контр.	Смирнова				11.18	Система газоаналитическая СГМ. Схема подключений		ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург
ГИП	Звонарев				11.18			





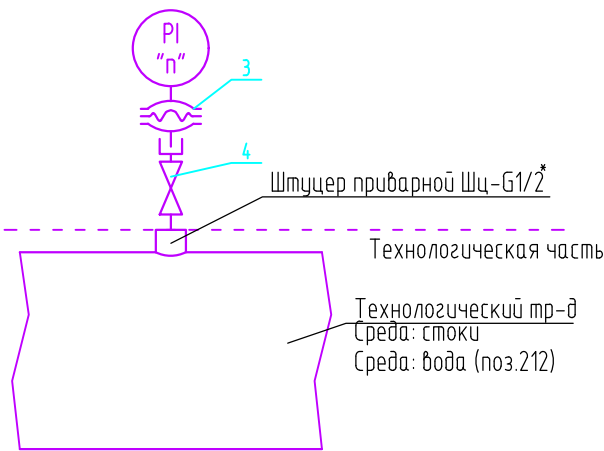
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Схема установки манометров

Таблица применимости

Номер	Позиция "п"
1	PI 201
2	PI 203
3	PI 205
4	PI 212



\* – учтено в части ТХ

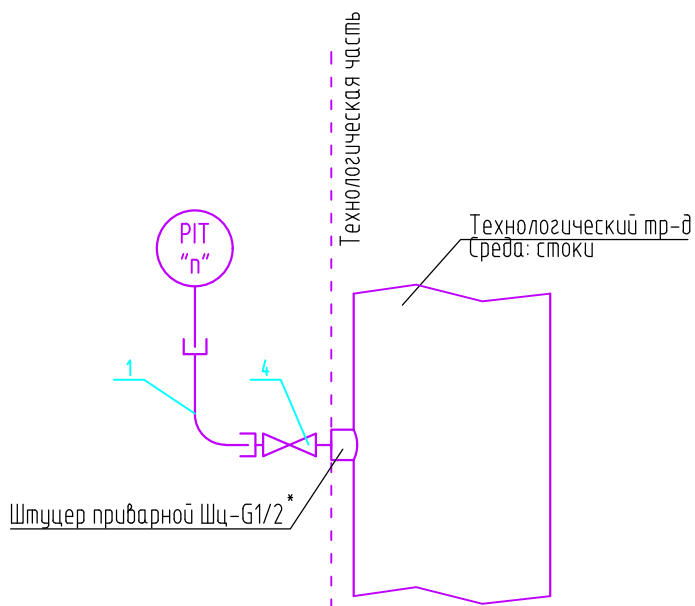
Инв. N подл.	Взам. инв. N						Подп. и дата					
	* - учтено в части ТХ											
	Поз.	Обозначение					Наименование			Кол. на об.	Кол.	Примечание
	3						Разделитель сред G1/2 внутр./G1/2 нар. В-VM113-GOG1			1	4	шт.
4						Кран 3/ход. под манометр, нж. WKA 910.10, G1/2 внутр./G1/2 внутр.			1	4	шт.	
							590125-8-84-АТХ					Лист
												11.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							



### Схема установки датчика давления

### Таблица применимости

Номер	Позиция "п"
1	PIT 202
2	PIT 204
3	PIT 206
4	PIT 209
5	PIT 210



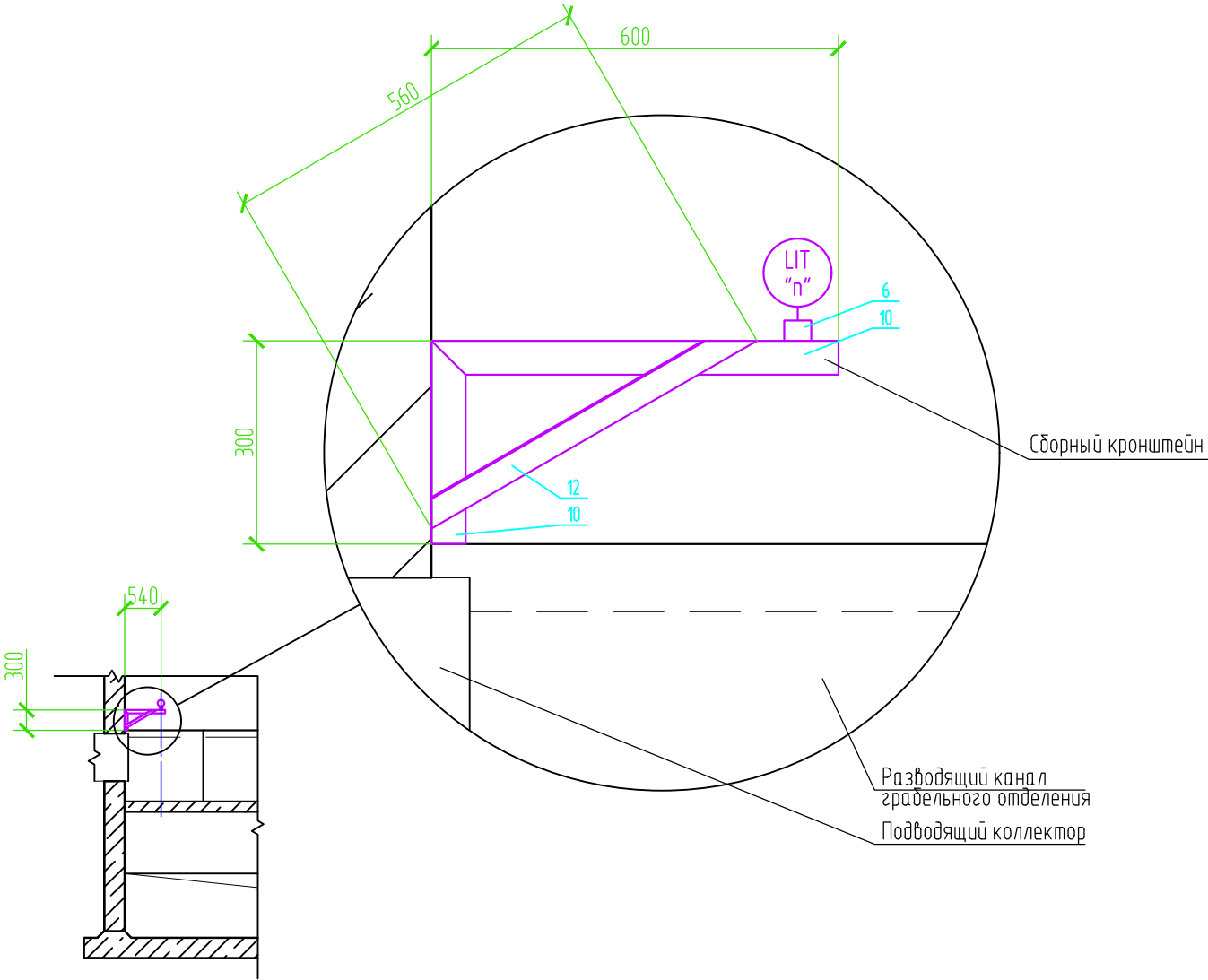
\* – учтено в части ТХ

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	* - учтено в части ТХ										
			Поз.	Обозначение			Наименование			Кол. на об.	Кол.	Примечание	
			1				Трубка угловая 14х2,0 нерж. ст. G1/2 внутр./G1/2 нар.			1	5	шт.	
			4				Кран 3/ход. под манометр, нж. WIKA 910.10, G1/2 внутр./G1/2 внутр.			1	5	шт.	
									590125-8-84-АТХ				Лист
													11.4
			Изм.	Кол.лч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Схема установки датчика уровня

Таблица применимости

Номер	Позиция "п"
1	LIT 401



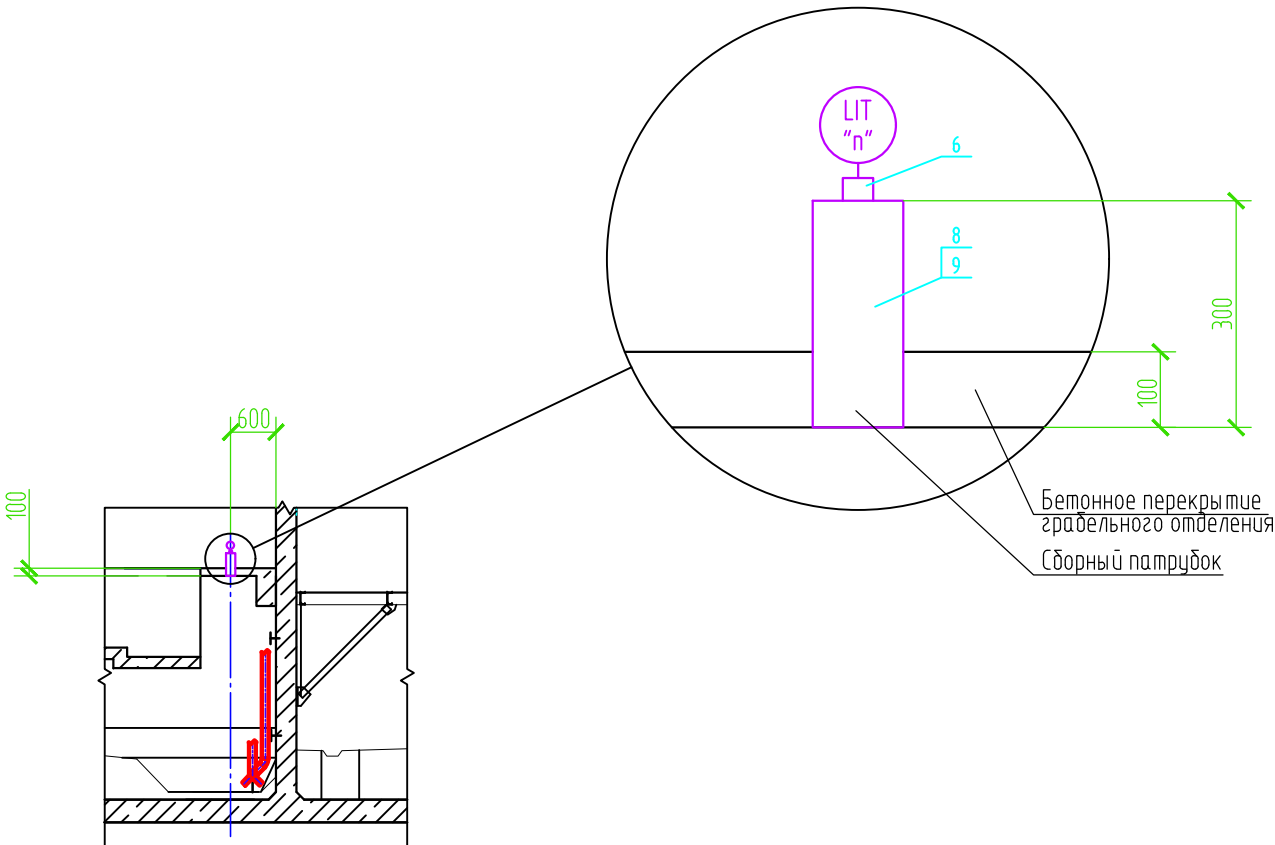
Сборный кронштейн закрепить на стене по месту.

Взам. инв. N		Подп. и дата		Инв. N подл.						
Поз.	Обозначение	Наименование		Кол. на од.	Кол.	Примечание				
6		Бобышка 2-2-Г1 1/2"-50-см.20, ОСТ26.260.460-99		1	1	шт.				
10		Швеллер стальной горячекатанный 10П, 100х46х4,5, ГОСТ 8240-97		2	2	м				
11		Уголок гнутый 36х36х3 В Ст.Экп, ГОСТ 19771-74		1,2	1,2	м				
12		Стандартный анкер со шпилькой М8 СМ440850		4	4	шт.				
		590125-8-84-АТХ								Лист
										11.5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Схема установки датчика уровня

Таблица применимости

Номер	Позиция "п"
1	LIT 402



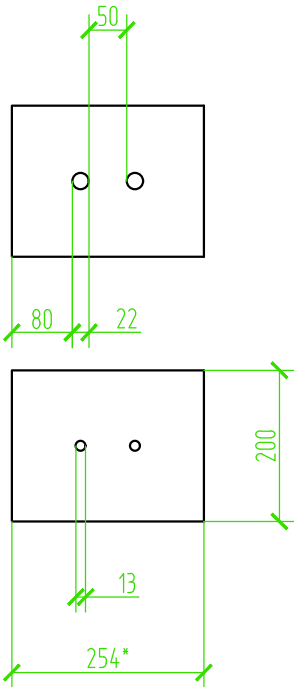
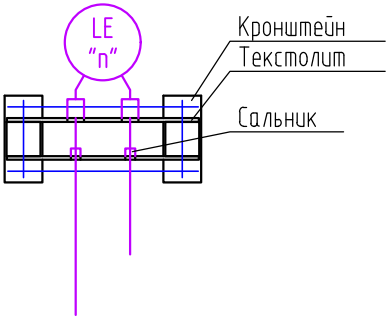
Сборный патрубок закрепить в бетонном перекрытии по месту.

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N				
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на об.	Кол.	Примечание	
6		Бобышка 2-2-G1 1/2"-50-ст.20, ОСТ26.260.460-99	1	1	шт.	
8		Патрубок (труба водогазопроводная обычн.) 100х4,5, L=300 ГОСТ 3262-75	1	1	шт.	
9		Лист стальной холоднокатанный Б-ПН-НО-4,5х500х1000 ГОСТ 19904-90	1	1	шт.	
590125-8-84-АТХ						Лист
						11.6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Схема установки сигнализатора уровня

Таблица применимости

Номер	Позиция "п"
1	LE 403a
2	LE 403b

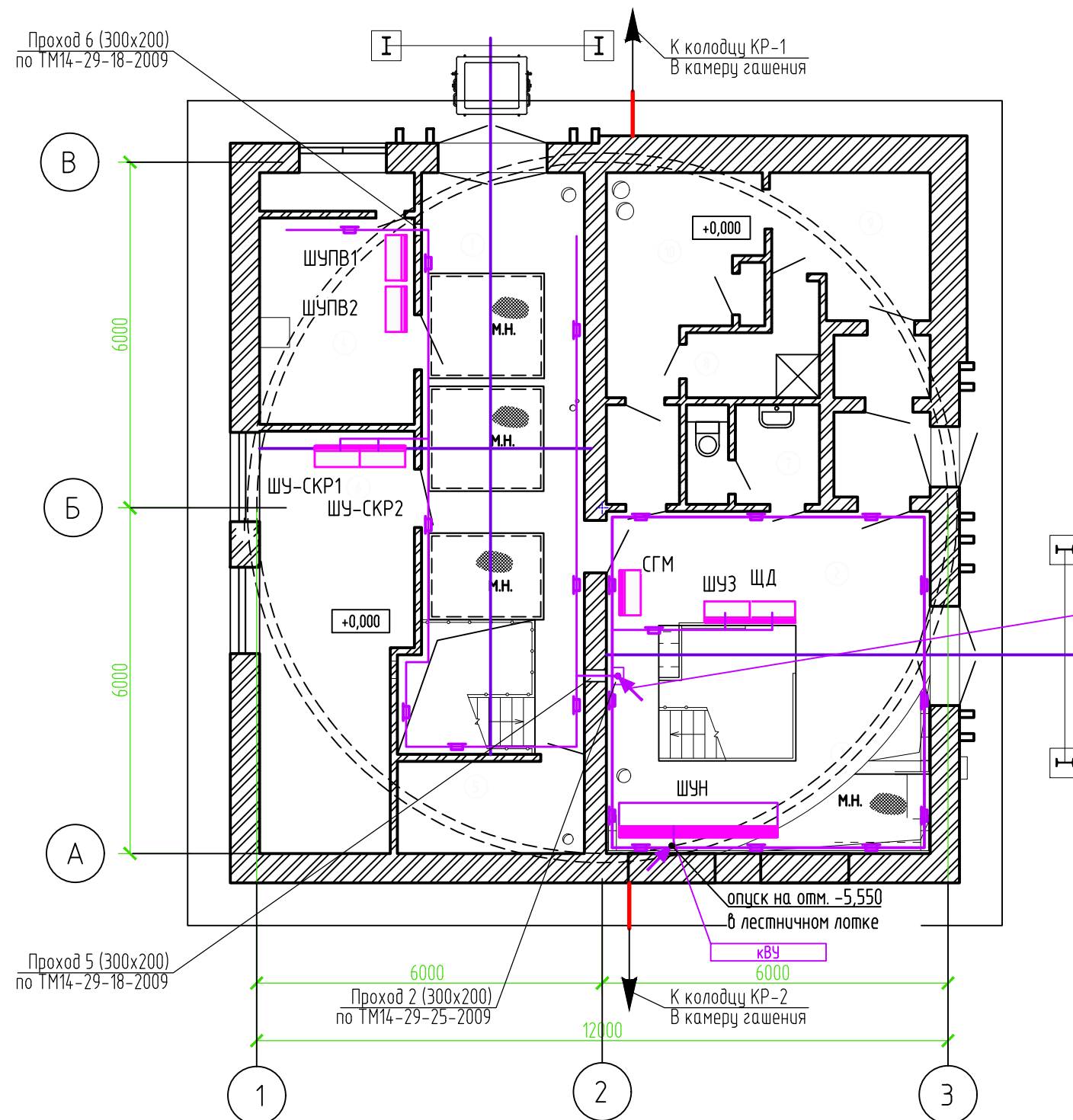


\* – размеры для справок

Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N	* - размеры для справок										
Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N	Поз.	Обозначение			Наименование			Кол. на об.	Кол.	Примечание	
			5				Сальник MG12			2	4	шт.	
			7				Кронштейн стеклопласт., L=250 (B=200) GBR04120			2	4	шт.	
			9а				Текстолит ПТК, 0,5х600х200 ГОСТ 5-78			1	2	шт.	
			13				Стандартный анкер со шпилькой М10 СМ441060			4	8	шт.	
Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N							590125-8-84-АТХ				Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

590125-8-84-ATX

План на отм. +0,000  
М 1:100



Р1Т 202.W401	Р1Т 301.W401	QTS 501a.W401	QTS 502a.W401
Р1Т 204.W401	Р1Т 302.W401	QTS 501b.W401	QTS 502b.W401
Р1Т 206.W401	Л1Т 401.W401	QTS 501c.W401	QTS 502c.W401
Р1Т 207.W401	Л1Т 402.W401	QTS 501d.W401	QTS 502d.W401
Р1Т 208.W401	ТМТ 503.W401	QTS 501e.W401	QTS 502e.W401
Р1Т 209.W401	ТМТ 504.W401	QTS 501f.W401	QTS 502f.W401
Р1Т 210.W401	КВЧ	LE 403b.W201	LE 403a.W201
Р1Т 211.W401			

Номер помеще-ния	Наименование	Категория	Площадь, м²
1	Монтажная площадка помещения решеток		
2	Монтажная решетка машинного зала		
3	Место установки электрошкафов		
4	Венткамера		
5	Кладовая		
6	Мастерская		
7	Санузел		
8	Душевая		
9	Гардероб ул. и дом. одежды на 4 двойных шкафчика		
10	Гардероб рабочей одежды на 4 одинарных шкафа		
11	Венткамера		


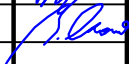



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

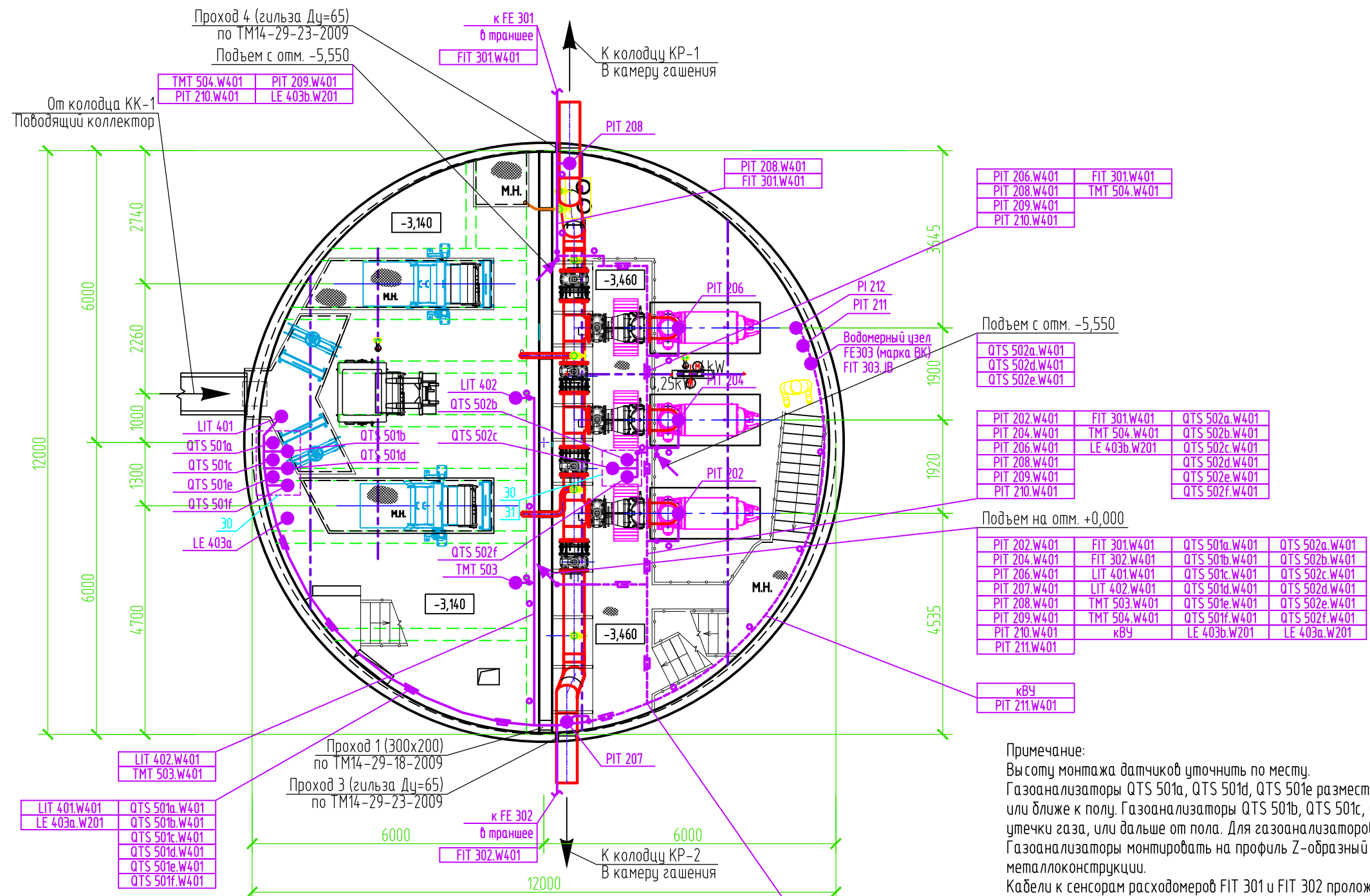
Инв. N подл.

- ЩД
- Условные обозначения
- шкаф управления
  - кабельная трасса в кабельном лотке
  - кабельная трасса в трубе

						590125-8-84-АТХ			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Автоматизация технологических процессов. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	12	
Проверил	Охота				11.18				
Н.контр.	Смирнова				11.18	План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. 0,000		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Санкт-Петербург
ГИП	Звонарев				11.18				



План на отм. -3,140; -3,460  
М 1:100



PIT 206.W401	FIT 301.W401
PIT 208.W401	TMT 504.W401
PIT 209.W401	
PIT 210.W401	

QTS 502a.W401
QTS 502d.W401
QTS 502e.W401

PIT 202.W401	FIT 301.W401	QTS 502a.W401
PIT 204.W401	TMT 504.W401	QTS 502b.W401
PIT 206.W401	LE 403b.W201	QTS 502c.W401
PIT 208.W401		QTS 502d.W401
PIT 209.W401		QTS 502e.W401
PIT 210.W401		QTS 502f.W401

PIT 202.W401	FIT 301.W401	QTS 501a.W401	QTS 502a.W401
PIT 204.W401	FIT 302.W401	QTS 501b.W401	QTS 502b.W401
PIT 206.W401	LIT 401.W401	QTS 501c.W401	QTS 502c.W401
PIT 207.W401	LIT 402.W401	QTS 501d.W401	QTS 502d.W401
PIT 208.W401	TMT 503.W401	QTS 501e.W401	QTS 502e.W401
PIT 209.W401	TMT 504.W401	QTS 501f.W401	QTS 502f.W401
PIT 210.W401	кВУ	LE 403b.W201	LE 403a.W201
PIT 211.W401			

кВУ
PIT 211.W401

Примечание:  
Высоту монтажа датчиков уточнить по месту.  
Газоанализаторы QTS 501a, QTS 501d, QTS 501e разместить ниже предполагаемого места утечки газа, или ближе к полу. Газоанализаторы QTS 501b, QTS 501c, QTS 501f разместить выше предполагаемого места утечки газа, или дальше от пола. Для газоанализаторов QTS 502\* аналогично.  
Газоанализаторы монтировать на профиль Z-образный на стену, на сущ. или вновь монтируемые металлоконструкции.  
Кабели к сенсорам расходомеров FIT 301 и FIT 302 проложить в гофрированной трубе ДКС арт. 121950 в траншее.

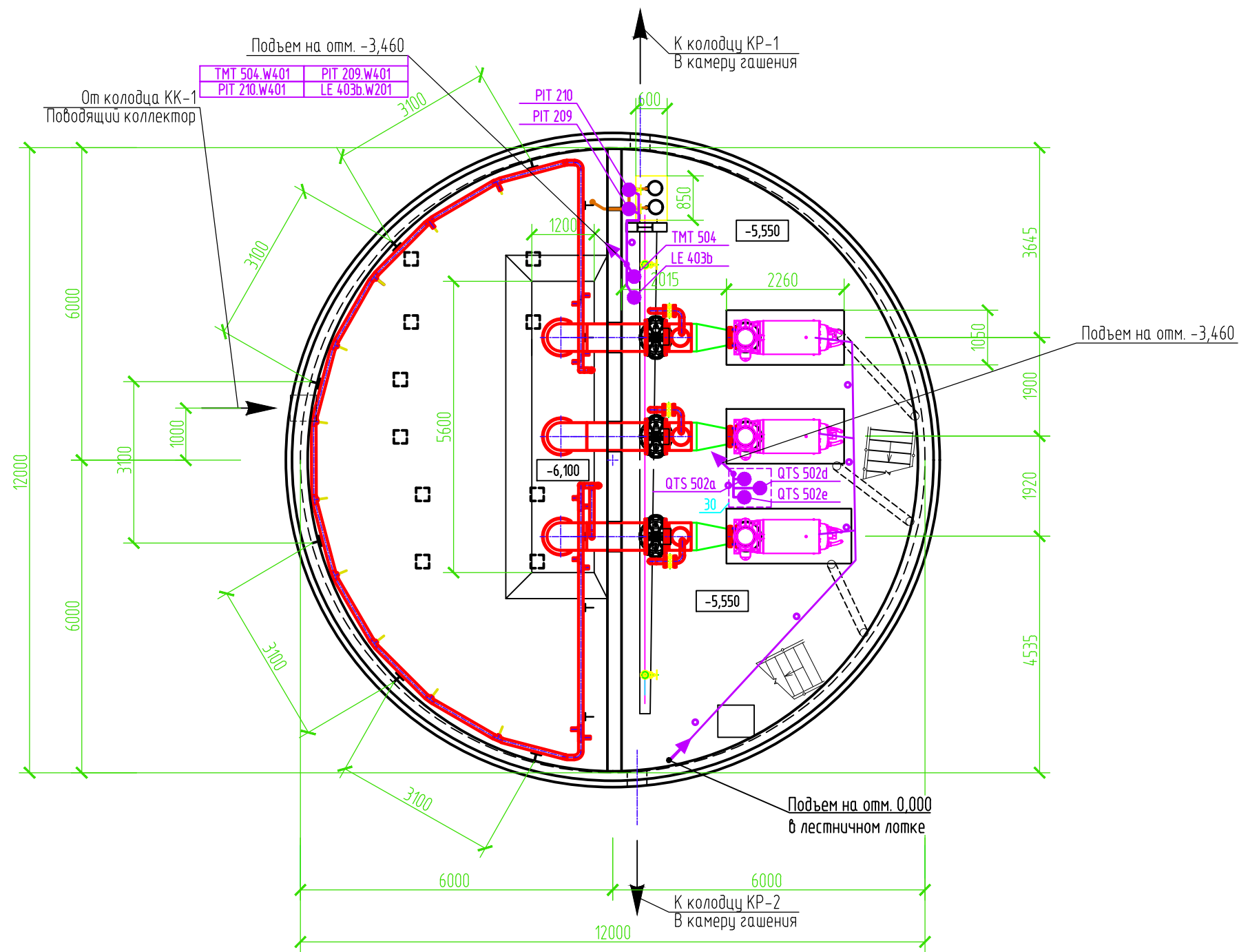
- Условные обозначения
- ЩД - шкаф управления
  - кабельная трасса в кабельном лотке
  - кабельная трасса в трубе

PIT 207.W401	FIT 302.W401	QTS 501a.W401
LE 403a.W201	LIT 401.W401	QTS 501b.W401
	LIT 402.W401	QTS 501c.W401
	TMT 503.W401	QTS 501d.W401
	кВУ	QTS 501e.W401
	PIT 211.W401	QTS 501f.W401


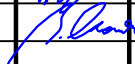



590125-8-84-ATX					
Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев				11.18
Проверил	Охота				11.18
Автоматизация технологических процессов. Канализационная насосная станция					
План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. -3,140, -3,460					
Н.контр.	Смирнова				11.18
ГИП	Звонарев				11.18
Гипрокоммуводоканал Санкт-Петербург					
Формат: А3					

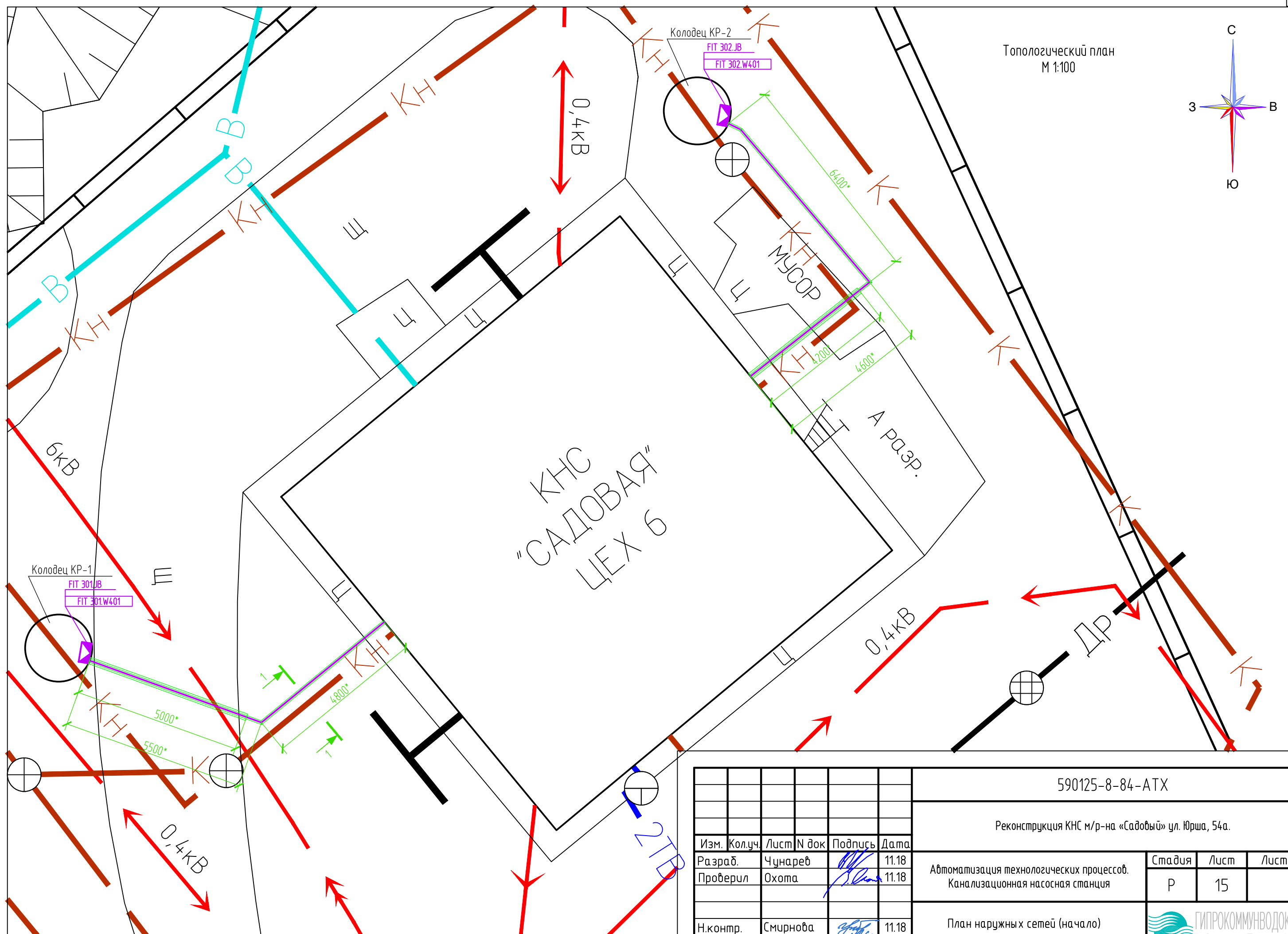




План на отм. -5,550; -6,100  
М 1:100



- ЩД
- Условные обозначения
- шкаф управления
  - кабельная трасса в кабельном лотке
  - кабельная трасса в трубе

						590125-8-84-АТХ			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Автоматизация технологических процессов. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	14	
Проверил	Охота				11.18	План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. -6,100, -5,550	 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург		
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонарев				11.18				



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Чунарев			11.18
Проверил		Охота			11.18
Н.контр.		Смирнова			11.18
ГИП		Звонарев			11.18

590125-8-84-ATX

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

Автоматизация технологических процессов.  
Канализационная насосная станция

Стадія	Лист	Листов
Р	15	

### План наружных сетей (начало)



Согласовано

ВЗАМ. УНВ. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Прокладка кабеля в траншее Т-2						Ведомость объема работ						66
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Примечание	П/п.	Наименование	Тип траншеи	Кол.	Ед. изм.	Примечание	
1	A5-92-13	Траншея кабельная тип Т-2	21,5	м			Строительные работы					
2	A5-92-09	Поворот траншеи	2	шт.		1	Рытье траншеи в грунте	Т-2	5,81	м3	27м3/100м	
3	A5-92-28	Прокладка параллельно фундаментам зданий	-	м		2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком	Т-2	1,94	м3	9м3/100м	
4	A5-92-29	Пересечение двух кабельных линий	1	шт.		3	Обратная засыпка траншеи	Т-2	3,87	м3	18м3/100м	
5	A5-92-32-01	Пересечение с трубопроводом	1	шт.		4	Прокладка трубы ПНД Дн=50	Т-2	23,5	п.м.		
6	A5-92-39-02	Пересечение с автодорогой	2	шт.		5	Прокладка ст. трубы Дн=108	Т-2	9,2	п.м.		
7	A5-92-45	Уплотнение кабеля в трубе	4	шт.		6	Восстановление асфальтового покрытия, толщина 5 см (марка асфальта см.ПЗУ)	Т-2				
8	A5-92-49	Ввод в здание или сооружение. Вар.4	4	шт.		7	Восстановление цементного покрытия, толщина 8 см, бетон В15	Т-2				
9	A5-92-53	Выход из траншеи на стену	-	шт.			Монтажные работы					
						1	Прокладка кабеля в траншее	Т-2	23,5	п.м.		
		Труба для электропроводки				2	Прокладка кабеля в трубах ПНД Дн=50	Т-2	23,5	п.м.		
10		Труба гибкая двустенная гофр. ПНД, Дн=50 121950, L=11,5м	1	шт.	FIT 301.W401	3	Прокладка кабеля в ст. трубах Дн=108	Т-2	9,2	п.м.		
11		Труба гибкая двустенная гофр. ПНД, Дн=50 121950, L=12м	1	шт.	FIT 302.W401	4	(резерв)					
12		(резерв)				5	Уплотнение кабеля в трубе	-	4	шт.		
						6	Ввод кабеля в здание/сооружение/колодец/шахту	-	4	шт.		
		Труба ВГП защитная				7	Прокладка кабеля внутри сооружений/колодцев/шахт	-	10	п.м.		
13		Труба ст. бесшовная горячедеформированная 108х4,0 ГОСТ 8732-78, L=5м	1	шт.	FIT 301.W401	8	Разделка концов	-	4	шт.		
14		Труба ст. бесшовная горячедеформированная 108х4,0 ГОСТ 8732-78, L=4,2м	1	шт.	FIT 302.W401	9	(резерв)					

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Разрез 1-1  
Траншея кабельная тип Т-2  
Прокладка в трубе типа ПНД

Охранная зона

Охранная зона

Мелкая просеянная земля или речной песок

1000 мм.

200

300

900

1000 мм.

Примечание:  
Металлические кабельные сооружения заземлить.  
Кабели в трубах заделать уплотняющим составом УС-65.  
Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ.

						590125-8-84-АТХ					
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Автоматизация технологических процессов. Канализационная насосная станция			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чунарев			11.18				Р	16	
Проверил		Охота			11.18						
						План наружных сетей (окончание)			<div><div></div><div>ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург</div></div>		
Н.контр.		Смирнова			11.18						
ГИП		Звонарев			11.18						

Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	68
			Присоединение к процессу: G1/2B, нерж. ст.;								
			Мембрана: нерж. ст.;								
			Степень защиты: IP67;								
			Уплотнение: EPDM								
		2.4.	Датчик давления DMP 330L	590125-8-84-ATX.0/2		BD Sensors	шт.	1		PIT 211	
			Диапазон измерений: 0...4 бар;								
			Выходной сигнал: 4..20 мА;								
			Присоединение к процессу: G1/2								
		2.5.	Датчик давления WIKA S-11	590125-8-84-ATX.0/3		WIKA	шт.	2		PIT 209	
			Диапазон измерений: 0..1 бар;							PIT 210	
			Выходной сигнал: 4..20 мА;								
			Погрешность: 0,5%;								
			Кабельный ввод: M20x1,5;								
			Корпус: алюм.;								
			Присоединение к процессу: G1/2B, нерж. ст.;								
			Мембрана: нерж. ст.;								
			Степень защиты: IP67;								
			Уплотнение: EPDM								
		2.6.	Разделитель сред G1/2 внутр./G1/2 нар.	B-VM113-G0G1		г.Самара ЗАО	шт.	4		Для уст-ки	
			Корпус: нерж. ст.;			ТД "Энергосервер"				манометров	
			Мембрана: нерж. ст.								
		2.7.	Ультразвуковой уровнемер VEGA VEGASON61;	VEGASON61		VEGA	шт.	2		LIT401	
			Диапазон измерений: 0,25..5 м;							LIT402	
			Выходной сигнал: 4..20 мА/HART – двухпроводная схема;								
			Погрешность: 0,2%;								
			Кабельный ввод: M20x1,5;								
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N									Лист
									590125-8-84-ATX.C		2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата			

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	69	
				Корпус: нерж. ст.;									
				Степень защиты: IP68;									
				Присоединение к процессу: G1 1/2									
			2.8.	Кондуктометрический датчик l=1м	ДС.П		г.Москва	шт.	4		LE403a		
							НПО "ОВЕН"				LE403b		
			2.9.	Сигнализатор уровня жидких сред	САУ-М6		г.Москва	шт.	1		LS403		
							НПО "ОВЕН"						
			2.10.	Ультразвуковой расходомер FLEXIM	590125-8-84-ATX.0/1		FLEXIM GmbH	компл.	2		FIT 301		
				Тип датчиков: K5L7;	(FLUXUS F5107(PK):K5L7)						FIT 302		
				Внутренний диаметр трубы: 100..3100;									
				Кабель от датчика (в компл.): D=5; L=5;									
				Корпус датчика: нерж. ст.;									
				Степень защиты датчика: IP68;									
				Диапазон измерений: 300..2000 м3/ч;									
				Выходной сигнал преобразователя: 4..20 мА; MODBUS RTU									
				Погрешность преобразователя: 0,1%;									
				Кабельный ввод преобразователя: M20x1,5 – 3шт.;									
				Корпус преобразователя: нерж.ст.;									
				Степень защиты преобразователя: IP66;									
				Крепление преобразователя: установка на стену;									
				Питание преобразователя: 24В;									
				Набор для крепления на трубе 2" (в компл.);									
				Ст. ленты, замки, монтажные башмаки (в компл.);									
				Контактная паста тип N (в компл.);	990739-1		FLEXIM GmbH						
	Соединительная коробка (в компл.):	JB05		FLEXIM GmbH									
	Кабельный ввод коробки: M20x1,5 – 3шт.;												
	Корпус коробки: нерж. ст.;												
	Степень защиты коробки: IP68;												
											Лист		
												3	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	590125-8-84-ATX.C				

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	70
				Крепление коробки: установка на стену;								
				Удлинительный кабель (в компл.): D=12; L=50	2615		FLEXIM GmbH					
			2.11.	Датчик-газоанализатор стационарный ЭРИС	ДГС ЭРИС-210-ЕС-H2S-7,1		ЭРИС, г. Чайковский	компл.	2			QTS 501a
				Диапазон измерений: 0..10 мг/м3;								QTS 502a
				Выходной сигнал: 4..20 мА;								
				Корпус: нерж. ст.;								
				Степень защиты: IP67;								
				Питание датчика: 24В;								
				Кабельный ввод (в компл.);								
				Заглушка кабельного ввода (в компл.)								
			2.12.	Датчик-газоанализатор стационарный ЭРИС	ДГС ЭРИС-210-ЕС-NH3-500		ЭРИС, г. Чайковский	компл.	2			QTS 501b
				Диапазон измерений: 0..355 мг/м3;								QTS 502b
				Выходной сигнал: 4..20 мА;								
				Корпус: нерж. ст.;								
				Степень защиты: IP67;								
				Питание датчика: 24В;								
				Кабельный ввод (в компл.);								
				Заглушка кабельного ввода (в компл.)								
			2.13.	Датчик-газоанализатор стационарный ЭРИС	ДГС ЭРИС-210-IR-CH4-100T		ЭРИС, г. Чайковский	компл.	2			QTS 501c
				Диапазон измерений: 0..100% НКПРЗ;								QTS 502c
				Выходной сигнал: 4..20 мА;								
				Корпус: нерж. ст.;								
				Степень защиты: IP67;								
				Питание датчика: 24В;								
				Кабельный ввод (в компл.);								
				Заглушка кабельного ввода (в компл.)								
							590125-8-84-АТХ.С				Лист	
											4	
							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерен ия	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	71	
			2.14.	Датчик-газоанализатор стационарный ЭРИС	ДГС ЭРИС-210-ЕС-02-30		ЭРИС, г.Чайковский	компл.	2		QTS 501d		
				Диапазон измерений: 0..30%;							QTS 502d		
				Выходной сигнал: 4..20 мА;									
				Корпус: нерж. ст.;									
				Степень защиты: IP67;									
				Питание датчика: 24В;									
				Кабельный ввод (в компл.);									
				Заглушка кабельного ввода (в компл.)									
			2.15.	Датчик-газоанализатор стационарный ЭРИС	ДГС ЭРИС-210-IR-CO2-5		ЭРИС, г.Чайковский	компл.	2		QTS 501e		
				Диапазон измерений: 0..5%;							QTS 502e		
				Выходной сигнал: 4..20 мА;									
				Корпус: нерж. ст.;									
				Степень защиты: IP67;									
				Питание датчика: 24В;									
				Кабельный ввод (в компл.);									
				Заглушка кабельного ввода (в компл.)									
	2.16.	Датчик-газоанализатор стационарный ЭРИС	ДГС ЭРИС-210-ЕС-CO-200		ЭРИС, г.Чайковский	компл.	2		QTS 501f				
		Диапазон измерений: 0..232 мг/м3;							QTS 502f				
		Выходной сигнал: 4..20 мА;											
		Корпус: нерж. ст.;											
		Степень защиты: IP67;											
		Питание датчика: 24В;											
		Кабельный ввод (в компл.);											
		Заглушка кабельного ввода (в компл.)											
				2.17.	Преобразователь температуры и влажности измерительный	РОСА-10/М4-0..100°С-0..100%-		Элемер. г.Зеленоград	шт.	2		TMT503	
					Модификация: М4 - настенный;	-В-УХЛ4 170-НТ-GSP-ПО-360П-						TMT504	
					Диапазон измерений (температура/влажность): 0..100°С/0..100%;	-ГП-ТУ 4215-055-13282997-04							
												Лист	
												5	
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



		Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	72	
			Выходной сигнал: 4..20 мА/4..20 мА;									
			Погрешность: 3°С/3%;									
			Кабельный ввод: разъемное соединение GSP;									
			Степень защиты: IP65;									
			Климатическое исполнение: УХЛ3.1 (–40..+70 °С);									
			Крепление: установка на стену;									
			Наличие МИГР–04 + ПО для конфигурирования преобразователя									
			Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч									
			Госповерка									
			3. Кабели и провода									
		3.1.	Кабель контрольный, в общем экране	КВВГЭнг(А)–LS 5Х1,0 ТУ16.К71–310–2001		Камский Кабель	м.	898	214 кг/км	С учетом запаса 2%		
		3.2.	Кабель контрольный	КВВГнг(А)–LS 5Х1,0 ТУ16.К180–038–2012		Камский Кабель	м.	82	137 кг/км	С учетом запаса 2%		
		3.3.	Кабель контрольный	КВВГнг(А)–LS 4Х1,5 ТУ16.К71–310–2001 АС		Камский Кабель	м.	32	137 кг/км	С учетом запаса 2%		
		3.4.	Кабель контрольный	КВВГнг(А)–LS 7Х1,5 ТУ16.К71–310–2001 АС		Камский Кабель	м.	43	206 кг/км	С учетом запаса 2%		
		3.5.	Кабель контрольный	КВВГнг(А)–LS 10Х1,5 ТУ16.К71–310–2001 АС		Камский Кабель	м.	67	284 кг/км	С учетом запаса 2%		
		3.6.	Кабель высокоскоростной передачи данных	КИПЭВнг(А)–LS 1х2х0,6 ТУ16.К99–025–2005		Спецкабель	м.	42	93,3 кг/км	С учетом запаса 2%		
		3.7.	Силовой огнестойкий кабель, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением	ВВГнг(А)–FRLS 3х1,5ок–1 ТУ16.К180–018–2010		Камский Кабель	м.	21	280 кг/км	С учетом запаса 2%		
		3.8.	Силовой кабель	ВВГнг(А)–LS 3х1,5ок–0,66 ТУ16.К71–310–2001		Камский Кабель	м.	4	192 кг/км	С учетом запаса 2%		
		3.9.	Провод	ПуГВнг(А)–LS 1х6,0 (желто-зеленый)		ОАО «ЭКЗ»	м.	125				
			4. Трубы защитные для электропроводок									
		4.1.	Металлорукав герметичный в ПВХ изоляции	РЗ–ЦПнг 15 ТУ 3449–013–99856433–2012		ОАО «ЗЭТА»	м.	68		С учетом запаса 2%		
		4.2.	Металлорукав герметичный в ПВХ изоляции	РЗ–ЦПнг 20 ТУ 3449–013–99856433–2012		ОАО «ЗЭТА»	м.	88		С учетом запаса 2%		
		4.3.	Труба водогазопроводная обыкновенная оц.	20х2,8, оц. ГОСТ 3262–75		ООО «Лазар»	м.	78		С учетом запаса 2%		
Инв. N подл.												
												Лист
												6
										Изм. Кол.уч. Лист N док. Подпись Дата	590125–8–84–АТХ.С	



		Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерен ия	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	74	
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	5.23.	Соед. пластина стеклопласт. лист. лотка, Н=80	GP G00800		DKC	шт.	40	0,12		
			5.24.	Соед. шарнирный гор. стеклопласт. лист. лотка, Н=80	GR H00800		DKC	шт.	36	0,14		
			5.25.	Соед. пластина стеклопласт. лист. лотка, Н=100	GP G01000		DKC	шт.	34	0,12		
			5.26.	Втулка	B22 YX/12 ТУ 36-1899-80		Завод ЭМИ Красноярск	шт.	28			
			5.27.	Муфта трубная	MT 20 ТУ 3449-011-99856433-2011		ОАО «ЗЭТА»	шт.	28			
			5.28.	Трубка термоусаживающаяся	ТУТнз-25/12.5-(2.0), L=200			шт.	66			
			5.29.	Профиль зетовый оцинкованный ПЗ	40х32х2-2/8, длина 2000 мм			шт.	2			
			5.30.	Стойка приборная СП	СП 1500 (НП-149)		ЗАО "Автоматика"	шт.	1			
			5.31.	Трубка угловая 90 гр.	Труба 14х2,0 нерж. ст. G1/2 внутр./G1/2 нар.			шт.	5		Для уст-ки датчиков давления	
			5.32.	Бобышка	2-2-G1 1/2"-50-ст.20, ОСТ26.260.460-99			шт.	2		Для уст-ки уровнемеров	
			5.33.	Сальник	MG12			шт.	4		Для уст-ки сигнализаторов уровня	
			5.34.	Текстолит	ПТК, 0,5х600х200 ГОСТ 5-78			шт.	2		Для уст-ки сигнализаторов уровня	
			5.35.	Кран 3/ход. под манометр, нж.	WIK A 910.10, G1/2 внутр./G1/2 внутр.			шт.	12			
			5.36.	Патрубок (труба водогазопроводная обыкновенная)	100х4,5, L=300 ГОСТ 3262-75		ООО «Лазар»	шт.	1		Для уст-ки LIT 402	
			5.37.	Гильза (труба водогазопроводная обыкновенная оц.)	65х4,0, оц., L=500 ГОСТ 3262-75		ООО «Лазар»	шт.	4		Для проходок	
			5.38.	Огнестойкая подушка 120х100х25	DB1801		DKC	шт.	64	0,323	Для проходок	
			5.39.	Огнестойкая плита 1000х500х52	DP1201		DKC	шт.	4	27,685 кг/5 шт	Для проходок	
			5.40.	Огнестойкая пена, баллон 740 мл	DF1201		DKC	шт.	4	0,92	Для проходок	
			5.41.	Огнестойкий герметик, ведро 20 кг	DS1201		DKC	шт.	1		Для проходок	
			5.42.	Уплотняющий состав, ведро 9 кг	УС-65		ООО «Дарвена-Комплект»	шт.	1		Для траншей	
			5.43.	Разветвитель интерфейса	ПР-3 RS-422/485		ЦИС	шт.	1		FIT303.IB, для подключения водомерного узла	
					6. Стандартные изделия							
				6.1.	Винт с полуцилиндрической головкой M6х20	СМ090620INOX316L		DKC	шт.	1132	1,2 кг/200 шт	
				6.2.	Болт с шестигранной головкой M10х40	СМ081040		DKC	шт.	32	1,32 кг/40 шт	
						590125-8-84-ATX.C					Лист	
											8	
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	



		Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерен ия	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	76	
		10.3.	Растворитель	Чайт-спирит, ГОСТ 3134-78			кг.	2		Общая площадь окраски 6,5 м2		
			11. Прочие работы									
		11.1.	Разработка прикладного программного обеспечения контроллера ЩД, контроллера и АРМа верхнего уровня системы диспетчеризации	590125-8-84-АТХ.РР1			компл.	1				
		11.2.	Проведение пусконаладочных работ	590125-8-84-АТХ.РР2			компл.	1				
			12. ЗИП									
		12.1.	ЗИП автоматики для шкафа управления задвижками ШУЗ (поставка шкафа в марке ЭМ2) в составе:									
		12.1.1.	Автоматический выключатель	iC60N 3P 25A C		Schneider Electric	шт.	1				
		12.1.2.	Автоматический выключатель	iC60N 3P 6A C		Schneider Electric	шт.	1				
		12.1.3.	Выключатель автоматический однополюсный	время-токовая характеристика C, In=2 A, iC60N		Schneider Electric	шт.	1				
		12.1.4.	Лампа сигнальная светодиодная зеленая	220V 50Hz			шт.	1				
		12.1.5.	Контактор реверсивный трехполюсный	LC2D09M7 400B 9A 1НО+1НЗ		Schneider Electric	шт.	1				
		12.1.6.	Переключатель 22мм 3 положения в сборе с фиксацией	K10D002UCH			шт.	1				
		12.1.7.	Реле	55 230В AC 55 342300000	роз. 94.04	Finder	шт.	1				
		12.1.8.	Кнопка зеленая 22мм	1но+1нз			шт.	1				
		12.1.9.	Лампа сигнальная светодиодная зеленая 22мм	220V 50Hz			шт.	1				
		12.1.10.	Кнопка красная 22мм без возврата 230В	1но+1нз			шт.	1				
		12.1.11.	Лампа сигнальная светодиодная красная 22мм	220V 50Hz			шт.	1				
		12.2.	ЗИП автоматики для шкафа управления насосами ШУН (поставка шкафа в марке ТХ)				компл.	1		Учтен в поставке ШУН		
		12.3.	ЗИП на щит диспетчеризации в составе:									
		12.3.1.	Панель оператора КТР700 BASIC	6AV2123-2GB03-0AX0		SIEMENS	шт.	1				
		12.3.2.	Контроллер CPU 1215C (14 DE 24В пост. тока; 10 DO реле; 2 AI, 2AO), PS 24В пост. тока (2 PROFINET ПОРТА)	6ES7215-1HG40-0XB0		SIEMENS	шт.	1				
		12.3.3.	Модуль аналогового ввода 8 AI; 13 бит	6ES7231-4HF32-0XB0		SIEMENS	шт.	1				
		12.3.4.	Модуль ввода дискретных сигналов 16 DI, 24 В пост.тока	6ES7221-1BH32-0XB0		SIEMENS	шт.	1				
		12.3.5.	Плата связи CB 1241 RS485	6ES7241-1CH30-1XB0		SIEMENS	шт.	1				
		12.3.6.	RS485-повторитель	6ES7972-0AA02-0XA0		SIEMENS	шт.	1				
Инф. N подл.								590125-8-84-АТХ.С				Лист
												10
		Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата					

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
12.3.7.	Преобразователь аналоговых сигналов AC/DC 24 V	3RS1703-1DD00		SIEMENS	шт.	1		
12.3.8.	Выключатель автоматический	iK60N C 6A 2P A9K24206			шт.	1		
12.3.9.	Выключатель автоматический однополюсный	4-A C iC60N 6кА A9F74104			шт.	1		
12.3.10.	Блок питания вход: ~120/230В, выход:=24В/10А SITOP PSU100S	6EP1 334-2BA20		SIEMENS	шт.	1		
12.3.11.	Электромагнитное реле	PLC-RSC-230UC/21			шт.	1		
12.3.12.	Электромагнитное реле	PLC-RSC-24DC/21			шт.	1		
12.4.	ЗИП на систему газааналитическую СГМ в составе:							
12.4.1.	Контроллер	ЭРИС-130			шт.	1		
12.4.2.	Блок питания	SITOP modular вход: ~120/230В, выход: ~120/230В, выход: =24В/5А		SIEMENS	шт.	1		
12.4.3.	Выключатель автоматический двухполюсный	время-токовая характеристика C, In=10 A, iC60N		Schneider Electric	шт.	1		
12.4.4.	Реле	55.34.9.024.0090		Finder	шт.	1		
12.4.5.	Лампа сигнальная 22мм	220В светодиодная зеленая XB7EV03MP, XB4BVB3			шт.	1		
12.4.6.	Лампа сигнальная 22мм	24В светодиодная зеленая XB7EV03MP, XB4BVB3			шт.	1		
12.4.7.	Лампа сигнальная 22мм 24В	светодиодная красная XB4BVB4			шт.	1		

						590125-8-84-АТХ.С	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		11

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

79

Обозначение  
кабеля,  
провода

Трасса

Начало

Конец

Проход через

В металлорукаве, м

В трубе, м

В кабельном лотке, м

Кабель, провод

по проекту

Марка

Количество, число и сечение жил

Длина, м

Примечание

QTS 502b.W401	QTS 502b	СГМ	РЗ-ЦПнг	20	2	ВГП	20x2,8	2	28	КВВГЭнг(А)-LS	5x1,0	32	
QTS 502c.W401	QTS 502c	СГМ	РЗ-ЦПнг	20	2	ВГП	20x2,8	2	28	КВВГЭнг(А)-LS	5x1,0	32	
QTS 502d.W401	QTS 502d	СГМ	РЗ-ЦПнг	20	2	ВГП	20x2,8	2	28	КВВГЭнг(А)-LS	5x1,0	32	
QTS 502e.W402	QTS 502e	СГМ	РЗ-ЦПнг	20	2	ВГП	20x2,8	2	28	КВВГЭнг(А)-LS	5x1,0	32	
QTS 502f.W402	QTS 502f	СГМ	РЗ-ЦПнг	20	2	ВГП	20x2,8	2	28	КВВГЭнг(А)-LS	5x1,0	32	
кН1	ШУН	Н1	РЗ-ЦПнг	20	2	ВГП	20x2,8	10	3	SIBC4N8-F	12G1,5	17	(комплектный)
кН2	ШУН	Н2	РЗ-ЦПнг	20	2	ВГП	20x2,8	13	3	SIBC4N8-F	12G1,5	20	(комплектный)
кН3	ШУН	Н3	РЗ-ЦПнг	20	2	ВГП	20x2,8	15	3	SIBC4N8-F	12G1,5	22	(комплектный)
кДУр	ШУН	Поплавковые датчики уровня				ВГП	20x2,8	6	6		10x1,5	20	(комплектный)
кШУДН	ШУДН	ЩД	РЗ-ЦПнг	15	2					КИПЭВнг(А)-LS	1x2x0,6	4	
кШУН-1	ШУН	ШУДН	РЗ-ЦПнг	15	4				6	КИПЭВнг(А)-LS	1x2x0,6	15	
кШУН-2	ШУН	ЩД	РЗ-ЦПнг	20	4				6	КВВГнг(А)-LS	10x1,5	15	
кСГМ	СГМ	ЩД	РЗ-ЦПнг	15	3				3	КВВГнг(А)-LS	7x1,5	6	
кСГМ-1	СГМ	Грабильное ГАЗ УХОДИ	РЗ-ЦПнг	15	3	ВГП	20x2,8	0,5		КВВГнг(А)-LS	4x1,5	3	
кСГМ-2	СГМ	Операторская ГАЗ УХОДИ	РЗ-ЦПнг	15	3					КВВГнг(А)-LS	4x1,5	3	
кСГМ-3	СГМ	ШУПВ1	РЗ-ЦПнг	15	3	ВГП	20x2,8	0,5	20	КВВГнг(А)-LS	4x1,5	25	
кВРУ1	ЩД	ВРУ1	РЗ-ЦПнг	15	7				10	КВВГнг(А)-LS	7x1,5	18	
кВРУ2	ЩД	ВРУ2	РЗ-ЦПнг	15	7				10	КВВГнг(А)-LS	7x1,5	18	
кСКР1	ЩД	ШУ-СКР1	РЗ-ЦПнг	20	4				12	КВВГнг(А)-LS	10x1,5	25	
кСКР2	ЩД	ШУ-СКР2	РЗ-ЦПнг	20	4				12	КВВГнг(А)-LS	10x1,5	25	
кЩД.ПС	ЩД	Пожарная сигн. ПС	РЗ-ЦПнг	20	5				15	ВВГнг(А)-FRLS	3x1,5	20	
кЩД.НА	ЩД	Оповещатель свето-звуковой ПАСО1. НА	РЗ-ЦПнг	20	3					ВВГнг(А)-LS	3x1,5	3	
кВУ	ШУН	Водомерный узел	РЗ-ЦПнг	15	10				12	КИПЭВнг(А)-LS	1x2x0,6	22	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Потребность кабелей

Число, сечение жил	Марка				
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS	КВВГЭнг(А)-LS	КИПЭВнг(А)-LS	КВВГнг(А)-LS
1x2x0,6				42	
3x1,5	4	21			
5x1,0			898		82
4x1,5					32
7x1,5					43
10x1,5					67

Потребность труб

Наименование	Марка	
	Диаметр	Длина
Металлорукав РЗ-ЦПнг	15	68
Металлорукав РЗ-ЦПнг	20	88
Труба ВГП	20x2,8	78

Изм. Кол.уч. Лист N док. Подпись Дата

590125-8-84-АТХ.КЖ

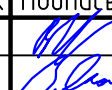
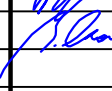



Лист 2



Согласовано

Согласовано				
Взам. инв. N				
Подп. и дата				
Инв. N подл.				

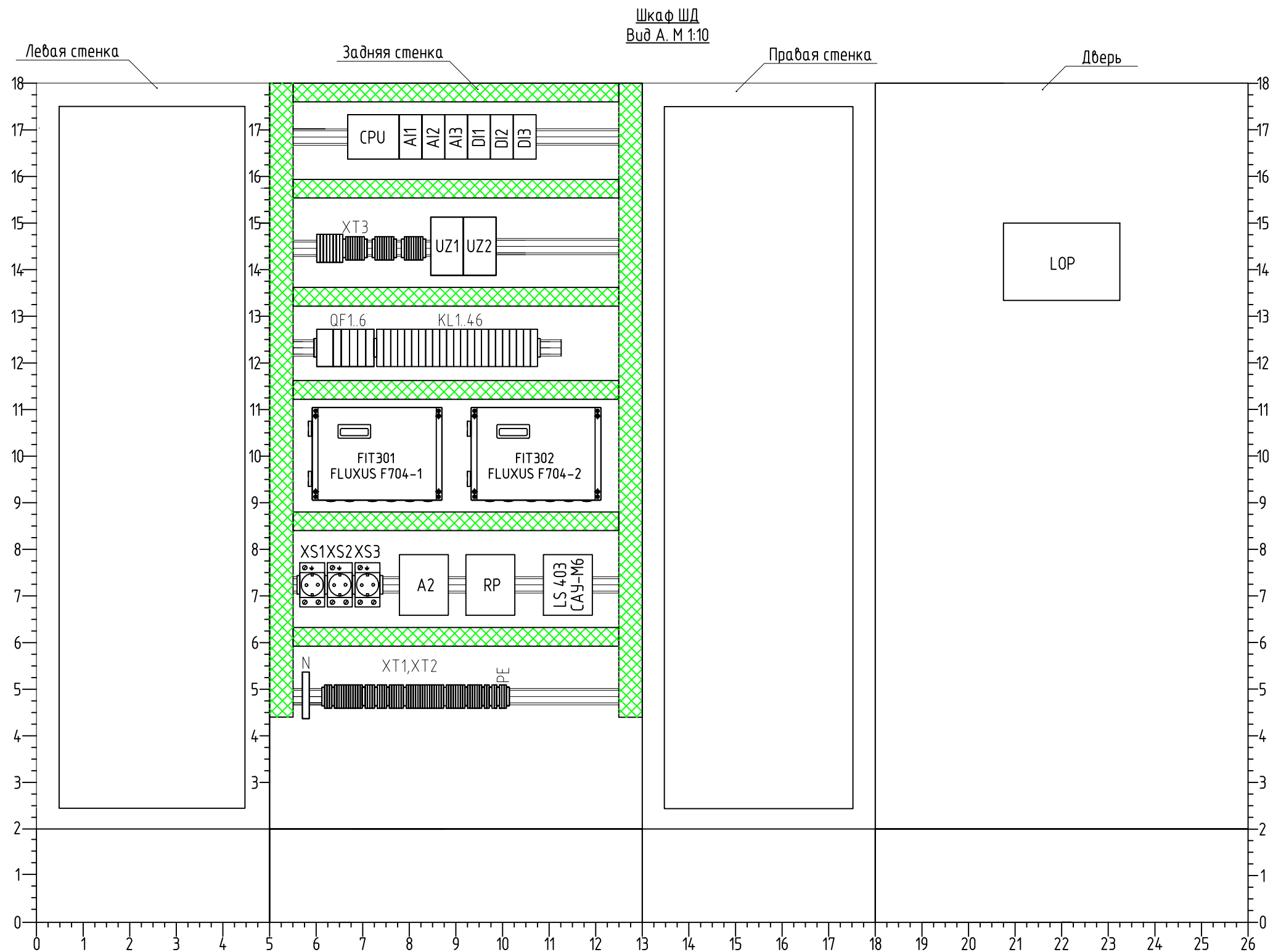
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на объект	Примеч.
		1. Стандартные изделия		
1.1		Шкаф Rittal комплектный 1600х600х500 IP55 с монтажной панелью и цоколем	1	
1.2		DIN-рейка 200см OMEGA 3AF 35х15 02150	2	
1.3		Шина нулевая с заземлением 8х12мм 14/2 крепление по краям YNN21-14-100	1	
1.4		Изолятор нулевой шины угловой синий 32253DEK	2	
		2. Контроллерное оборудование		
2.1	LOP	Панель оператора КТР700 BASIC, 6A V2123-2GB03-0AX0	1	
2.2	CPU	CPU 1215C (14 DE 24В пост. тока; 10 DO реле; 2 AI, 2AO), PS 24В пост. тока (2 PROFINET ПОРТА), 6ES7215-1HG40-0XB0	1	
2.3	AI1, AI2, AI3	Модуль аналогового ввода 8 AI; 13 бит, 6ES7231-4HF32-0XB0	3	
2.4	DI1, DI2, DI3	Модуль ввода дискретных сигналов, 16 DI, 24 В пост.тока, 6ES7221-1BH32-0XB0	3	
2.5	RTU	Плата связи CB 1241RS485, 6ES7241-1CH30-1XB0	1	
2.6	RP	RS485-повторитель, 6ES7972-0AA02-0XA0	1	
2.7	MC	Карта памяти, 4 Мбайт, 6ES7954-8LC03-0AA0	1	
2.8	A2	Модем и антенна связи с центральным диспетчерским пунктом, с кабелем UTP 5е	1	Поставка ООО "Новогор-Прикамье"
2.9	LS 403	Сигнализатор уровня жидких сред	1	учтен в 590125-8-84-АТХ.С
2.10	FIT301,FIT302	Ультразвуковой расходомер FLEXIM	2	учтен в 590125-8-84-АТХ.С
		3. Электроаппаратура		
3.1	QF1	Выключатель автоматический iK60N C 6A 2P A9K24206	1	

590125-8-84-АТХ.Н1					
Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.		Чунарев			11.18
Проверил		Охота			11.18
Н.контр.		Смирнова			11.18
ГИП		Звонарев			11.18
Автоматизация технологических процессов. Канализационная насосная станция					
Щит диспетчеризации. Эскизный чертеж общего вида					
Стадия	Лист	Листов			
Р	1	3			
 <b>ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ</b> Санкт-Петербург					

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на объект	Примеч.
3.2	QF2.QF8	Выключатель автоматический однополюсный 4А С iC60N 6кА A9F74104	7	
3.3	UZ1, UZ2	Блок питания, вход: ~120/230В, выход:=24В/10А SITOP PSU100S 6EP1 334-2BA20	2	
3.4	KL1..45	Электромагнитное реле PLC-RSC-230UC/21	45	
3.5	KL46	Электромагнитное реле PLC-RSC-24DC/21	1	
3.6	XS1, XS2, XS3	Розетка щитовая iPC DIN 2р+T16A 250В немецкий стандарт A9A15310	3	
3.7	XT1, XT2, XT3	Набор клемм		
		- Клемма проходная, арт. 281-901, WAGO	140	
		- Пластина концевая для клемм арт. 281-329	9	
		- Защелка концевая арт. 249-116	18	

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						2

590125-8-84-АТХ.Н1



1. Кабельный канал перфорированный крепить на монтажную панель при помощи саморезов.
2. Цепи ~24В выполнить проводом ПУГВЗ 1х1,0 красного и черного цвета. Цепи питания ~220В монтировать проводом ПУГВЗ 1х2,5 и ПУГВЗ 1х1,0 белого и синего цвета.
3. Цепи ~220В при монтаже прокладывать отдельно от цепей ~24В.
4. Проводку прокладывать в кабельном канале перфорированном. Провода связать в жгуты хомутами.
5. Вход кабеля выполнить снизу через входную панель.
6. Экраны кабелей присоединить к шине (РЕ).
7. Шкаф заземлить (РЕ) проводом ПУГВЗ 1х4,0 к существующему контуру.
8. Элементы логического заземления соединить между собой проводом ПУГВЗ 1х4,0.
9. Для заземления приборов использовать провод ПУГВЗ 1х4,0.
10. Рассматривать совместно с 590125-8-84-АТХ

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

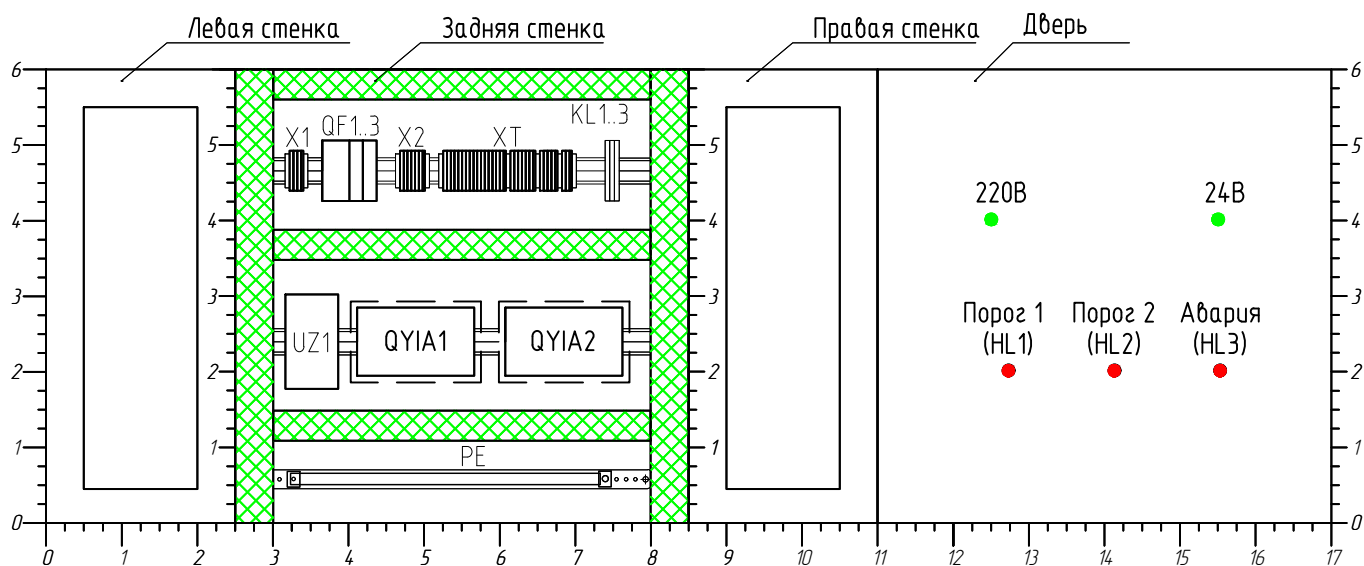
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	590125-8-84-АТХ.Н1	Лист
							3

Инв. № подл.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									2	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	590125-8-84-АТХ.Н2	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примеч.	84
4.8		Провод ПУГВ 1х2,5, белый, ГОСТ 6323-79	30	м	
4.9		Наконечники для провода 216-206	200	шт	
4.10	РЕ	DK Шина заземления 15х5х450mm 7113.000	1	шт	
		5. Наборы клемм			
5.1	X1	Набор клемм	1	кпл.	
		- Клемма проходная, арт. 282-901, WAGO, серая	1	шт	
		- Клемма проходная, арт. 282-904, WAGO, синяя	1	шт	
		- Клемма проходная, арт. 282-907, WAGO, ж-э	1	шт	
		- Пластина концевая для клемм арт. 282-328	1	шт	
		- Защелка концевая арт. 249-116	2	шт	
5.2	X2	Набор клемм	1	кпл.	
		- Клемма проходная, арт. 281-901, WAGO, серая	6	шт	
		- Пластина концевая для клемм арт. 281-329	1	шт	
		- Защелка концевая арт. 249-116	2	шт	
5.3	ХТ	Набор клемм	1	кпл.	
		- Клемма проходная, арт. 281-901, WAGO, серая	80	шт	
		- Пластина концевая для клемм арт. 281-329	6	шт	
		- Защелка концевая арт. 249-116	6	шт	

## Шкаф системы СГМ



1. Кабельный канал перфорированный крепить на монтажную панель при помощи саморезов.
2. Цепи =24В выполнить проводом ПУГВЗ 1х1,0 красного и черного цвета. Цепи питания ~220В монтировать проводом ПУГВЗ 1х2,5 и ПУГВЗ 1х1,0 белого и синего цвета.
3. Цепи ~220В при монтаже прокладывать отдельно от цепей =24В.
4. Проводку прокладывать в кабельном канале перфорированном. Провода связать в жгуты хомутами.
5. Ввод кабеля выполнить снизу через вводную панель.
6. Экраны кабелей присоединить к шине (РЕ).
7. Шкаф заземлить (РЕ) проводом ПУГВЗ 1х4,0 к существующему контуру.
8. Элементы логического заземления соединить между собой проводом ПУГВЗ 1х4,0.
9. Для заземления приборов использовать провод ПУГВЗ 1х4,0.
10. Рассматривать совместно с 590125-8-84-АТХ

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

590125-8-84-АТХ.Н2

Лист


3

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Формат: А4

Расчет выполнен в соответствии с методическими указаниями, утвержденными Приказом Минрегиона РФ от 29.12.2009 №620 «Об утверждении Методических указаний по применению справочников базовых цен на проектные работы в строительстве» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 23.03.2010 №16686), с применением справочника базовых цен «СБЦП 81-2001-22. СБЦП 81-02-22-2001. Государственный сметный норматив. Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП)» (внесен Приказом Минстроя России от 27.01.2016 №30/пр).

Применен индекс изменения сметной стоимости проектных работ для строительства к справочникам базовых цен на проектные работы к уровню цен по состоянию на 01.01.1995, с учетом положений, приведенных в письме Госстроя России от 13.01.1996 №9-1-1/6 по Приложению №3 к письму Минстроя России от 04.04.2018 №13606-ХМ/09.

Подпись Матюлл.	По.Взаимод. №	Взам. инв. №									
						590125-8-84-АТХ.РР1					
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div>РЕКОНСТРУКЦИЯ КНС м/р-на «САДОВЫЙ» ул. Юрша, 54а Расчет сметной стоимости разработки ППО</div>				
Разраб.		Охота			11.2018						
Провер.		Чунарев			11.2018						
Н. Контр.		Смирнова			11.2018						
ГИП		Звонарев			11.2018	<div> ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ</div>					

Количество сигналов для щита данных, принятое к расчету в соответствии с заданием заказчика:

№ группы	Условное обозначение группы каналов	Киa (AI)	КиД (DI)	Куa (AO)	КуД (DO)	Киобц (AI+DI)	Куобц (AO+DO)
1.	КПТС (КТС) → ТОУ:						
1.1.	КНС Садовая			5	98	0	103
2.	ТОУ→КПТС (КТС)					0	0
2.1.	КНС Садовая	37	109			146	0
3.	Подсистемы:					0	0
3.1.	(включены выше)					0	0
Сумма		37	109	5	98	146	103

Подпись. Инициал.	Подписями дата №	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



## Расчет баллов

№ п/п	Основные факторы, определяющие трудоемкость разработки	Количество баллов для частей документации на ПО
<b>1.</b>	<b>Характер протекания управляемого технологического процесса во времени (Ф2):</b>	
1.1.	Непрерывный (с длительным поддержанием режимов, близких к установившимся, и практически безостановочной подачей сырья и реагентов)	1
<b>2.</b>	<b>Количество технологических операций, контролируемых или управляемых АСУТП (Ф5):</b>	
2.1.	до 5	1
<b>3.</b>	<b>Степень развитости информационных функций АСУТП (Ф6):</b>	
3.1.	I степень - параллельные контроль и измерение параметров состояния ТОО	1
<b>4.</b>	<b>Степень развитости управляющих функций АСУТП (Ф7):</b>	
4.1.	I степень - одноконтурное автоматическое регулирование или автоматическое одноконтурное логическое управление (переключения, блокировки и тому подобное)	1
<b>5.</b>	<b>Режим выполнения управляющих функций АСУТП (Ф8):</b>	
5.1.	Автоматизированный "ручной" режим	1
<b>6.</b>	<b>Количество переменных, измеряемых, контролируемых и регистрируемых АСУТП (Ф9):</b>	
6.3.	свыше 100 до 170	4
<b>7.</b>	<b>Количество управляющих воздействий, вырабатываемых АСУТП (Ф10):</b>	
7.1.	свыше 90 до 120	7
	<b>Основные факторы, определяющие трудоемкость разработки</b>	
	Сумма баллов	16

По	Взам. инв. №
д	
д	Подписами дата №
д	
д	Подписи. Инв. №
д	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

590125-8-84-АТХ.РР1

Лист

3

Принятые коэффициенты

№	Условия применения	Обозначение коэффициента	Значение коэффициента	Принятое значение
1	АСУТП не является впервые разрабатываемой	К1	от 0,4 до 0,8	0,6
2	Разработка документации в сокращенном объеме	Коб	от 0 до 1	0,5
3	Одностадийная разработка	Кст		0,8
4	Коэффициент инфляции	Кинфл		3,83

Расчет стоимости:


Вид обеспечения	S	Сумма Ф	К1	Коб	Кст	Кинфл	Итого, тыс. руб.	Итого, руб.
ПО	46,26	16	0,60	50%	0,80	3,83	680,36	680 355,07
Итого							680,36	680 355,07

Подпись. Инициал.	Подписали дата №	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Расчет выполнен в соответствии с:

1. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35.2004.
2. Федеральные единичные расценки на пусконаладочные работы ФЕРп 81-05-02-2001. Сборник 2. Автоматизированные системы управления.
3. Письмо Минстроя России от 07.06.2018 N 24818-ХМ/09 (с изм. от 19.07.2018). Об индексах изменения сметной стоимости строительства в II квартале 2018 года.

Подпись Матюкл.		590125-8-84-АТХ.РР2						<div> ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ</div>			
		Разраб.		Охота							12.2018
		Провер.		Чунарев							12.2018
		Н. Контр.		Смирнова				12.2018			
		ГИП		Звонарев				12.2018			

Принятые коэффициенты:

**III категория технической сложности системы** – Многоуровневые распределенные информационные, управляющие, информационно-управляющие системы, в которых состав и структура КППТС локального уровня соответствуют требованиям, установленным для отнесения системы к III-й категории сложности и в которых для организации последующих уровней управления используются процессовые (PCS) или операторские (OS) станции, реализованные на базе проблемно-ориентированного ПО, связанные между собой и с локальным уровнем управления посредством локальных вычислительных сетей – 1,566.

№	Условия применения	Обозначение коэффициента	Значение коэффициента	Принятое значение
1	Коэффициент сложности системы – для <b>III категория технической сложности системы</b>	Кс		1,566
2	Производство строительных и других работ в закрытых сооружениях (помещениях), находящихся ниже 3 м от поверхности земли	Кб		1,1
3	Коэффициент инфляции	Кинфл		13,21

По дпись инв.	Материал.	Подписаны инв.	№	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Количество каналов связи формирования входных и выходных сигналов и расчетные коэффициенты:

№	Наименования	Информационные									Управляющие						Всего	
		аналоговые			дискретные	Всего	в т.ч. с развитостью информационных функций			аналоговые	дискретные	Всего	в т.ч. с развитостью управляющих функций					
		К <sup>а</sup> <sub>и</sub>	метрологич. сложность				К <sup>общ</sup> <sub>и</sub>	К <sup>общ</sup> <sub>и</sub>	К <sup>общ</sup> <sub>и</sub>				К <sup>общ</sup> <sub>у</sub>	К <sup>общ</sup> <sub>у</sub>	К <sup>общ</sup> <sub>у</sub>			
			К <sup>а</sup> <sub>и</sub> М <sub>1</sub>	К <sup>а</sup> <sub>и</sub> М <sub>2</sub>												К <sup>а</sup> <sub>и</sub> М <sub>3</sub>		К <sup>д</sup> <sub>и</sub>
1	Кол-во каналов по группам	37		37		109	146		146		5	98	103				249	
1.1	1 группа (ИМ) КПТС→ТОУ										5	98	103				103	
1.2	2 группа (Д, С, КВ) ТОУ→КПТС	28		28		109	137		137								137	
1.3	3 группа (ОВ) Оп→КПТС																	
1.4	4 группа (ОИ доп) КПТС→Оп																	
1.5	5 группа (СС) СМС	9		9			9		9								9	
2	Метрологическая сложность (МС).	$M = (1+0,14 \cdot K_{иМ2}^a / K_{и}^a) \cdot (1+0,51 \cdot K_{иМ3}^a / K_{и}^a) = (1+0,14 \cdot 37/37) \cdot (1+0,51 \cdot 0/37) =$																1,1400
3	Развитость информационных функций (РИФ)	$I = (1+0,51 \cdot K_{иИ2}^{общ} / K_{и}^{общ}) \cdot (1+1,03 \cdot K_{иИ3}^{общ} / K_{и}^{общ}) = (1+0,51 \cdot 146/146) \cdot (1+1,03 \cdot 0/146) =$																1,51
4	Коэффициент МС и РИФ	$\Phi_{и}^м = 0,5 + K_{и}^a / K_{и}^{общ} \cdot M \cdot I$ (ФЕРn 81-04-02-2001 п. 2.3.1) $= 0,5 + 37/146 \cdot 1,14 \cdot 1,51 =$																0,936

Инт. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Расчет стоимости:

Прямые затраты на выполнение пусконаладочных работ (Таблица ФЕРп 02-01-003, расценка 02-01-003-11 – 1 шт., 02-01-003-12 – 89 шт.) в базисном уровне цен по состоянию на 1 января 2000 года:

$R_6 = 24\,523,71 + 141,67 \times 89 = 37\,132,34 \text{ руб.}$

С учетом коэффициентов развитости метрологических и информационных функций Фми:

$R = R_6 \times \text{Фми} = 37\,132,34 \times 0,936245205479452 = 34\,764,98 \text{ руб.}$

С учетом коэффициента инфляции Кинфл на II кв. 2018 г.

$\text{Цт} = 34\,764,98 \times 13,21 = 459\,245,32 \text{ руб.}$

С учетом повышающего коэффициента Кб

$\text{Цт1} = \text{Цт} \times 1,1 = 505\,169,86 \text{ руб.}$

Стоимость указана в текущих ценах без учета накладных расходов, сметной прибыли и НДС.

По	инв.	Материал.	Подписями инв. №	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590125-8-84-АТХ.РР2	Лист
							4

**Опросный лист для выбора ультразвукового расходомера жидкости и газа Flexim с накладными датчиками  
(Поз. FIT 301) 590125-8-84-АТХ.ОЛ1.1**

Ультразвуковые расходомеры FLEXIM. Система состоит из блока электроники с дисплеем, накладных датчиков, соединительного кабеля и системы для крепления датчиков на трубе. Блок электроники имеет ряд встраиваемых опций (входы/выходы) и возможность подключения толщиномера. Измерение скорости потока в трубе. Вычисление объемного, массового и теплового расхода. Диапазон измерения: 0,01...25м/с. Погрешность: +/- 0,5...1%(для жидкостей); +/- 1...3%(для газов).

**Информация о заказчике\***

Предприятие: ООО "НОВОГОР-Прикамье"  
Контактное лицо: Спешников Александр Александрович  
Телефон: 8-912-78-50-385  
Факс: 8 (342) 210-06-16  
E-mail: speshilov@novogor.perm.ru  
Дата заполнения: 20.12.2018

**Условия проведения измерений**

<b>Технологический процесс* : предполагаемый расход*</b>	<b>Расход стоков в колодце КР-1</b>		
<b>Необходимая погрешность измерений:</b>	0,5% <input type="checkbox"/>	1% <input type="checkbox"/>	2% <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Наружный диаметр трубы*, мм:</b>	560		
<b>Материал трубы*:</b>	ПЭ		
<b>Толщина стенки трубы*, мм:</b>	32,2		
<b>Давление в трубе*, атм:</b>			
<b>Температура в трубе*, °C:</b>	+5...+15		
<b>Температура поверхности трубы, °C:</b>			

**Тип жидкости или газа с указанием характеристик \***

<b>Точное наименование среды:</b>	<b>Стоки</b>
Скорость звука в среде, м/с:	
Кинематическая вязкость, мм²/с:	
Плотность, г/см³:	
Наличие примесей, их количество и состав:	

**Параметры внутреннего покрытия трубы (только при его наличии)**

Толщина внутреннего покрытия, мм:	0
Материал покрытия:	

**Параметры отложений на внутренней стенке трубы (только при их наличии)**

Материал отложений:	
Толщина отложений, мм:	

**Параметры для пересчета расхода при нормальных условиях \*\***

Давление, атм:	
Температура, °C:	
Коэффициент сжимаемости газа:	

**Параметры вторичного преобразователя**

**Исполнение вторичного преобразователя\***

Стационарное (внешнее питание):	Переносное (встроенная АБ и питание от 220В):	<input type="checkbox"/>
220 В переменный <input checked="" type="checkbox"/> или 24 В пост <input type="checkbox"/>	Автомобильный адаптер для зарядки АБ:	<input type="checkbox"/>
Взрывозащищенное (1ExdIICT6):		<input type="checkbox"/>
Искробезопасное (ExnAIIТ6...T4):		<input type="checkbox"/>
Обычное:		<input checked="" type="checkbox"/>

**Кол-во каналов измерения \* (для каждого канала заполняйте отдельный опросный лист, переносной вариант всегда 2-х кан):**

Один <input checked="" type="checkbox"/> Два <input type="checkbox"/>
---

**Встроенные выходы:**

ток 0/4...20мА активный <input checked="" type="checkbox"/> ; напряжение 0...1В <input type="checkbox"/> или 0...10В <input type="checkbox"/> ; частота 0...1кГц <input type="checkbox"/> или 0...10кГц <input type="checkbox"/>	цифровые	RS485 <input type="checkbox"/>
ток 0/4...20мА пассивный <input type="checkbox"/>		ModBus <input checked="" type="checkbox"/>
открытый коллектор 24В/4мА <input type="checkbox"/>		HART <input type="checkbox"/>

**Встроенные входы:**

Температура (PT100) <input type="checkbox"/> для измер к-ва тепла	Ток <input type="checkbox"/>	Напряжение <input type="checkbox"/>
Подключение толщиномера (только для переносного исполнения): Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>		

**Параметры накладных датчиков**

**Исполнение\***

Взрывозащищенное (1ExdIICT6): <input type="checkbox"/>	Искробезопасное (ExnAIIТ6...T4): <input type="checkbox"/>
Обычное: <input checked="" type="checkbox"/>	Исполнение по IP IP68 <input type="checkbox"/>
Расстояние до вторичного преобразователя (длина кабеля)*, м: 55	

**Дополнительно опишите состояние трубы:**


**Дополнительные пожелания**

Установка сенсоров в колодце для расходомера. Требуется соединительная коробка, дополнительный соединительный кабель L=50м.  
Преобразователь монтируется в шкафу.  
В стоимость включить поверку расходомера.

**Внимание! Для каждой точки проведения измерений заполняйте отдельный опросный лист.**

\* - требует обязательного заполнения

\*\* - заполняется только при измерении расхода газа

Заполнив опросный лист просьба переслать его в АО "ТЕККНОУ" СПб  
по факсу: +7-812-3245629 или e-mail:

info@tek-know.ru

**Опросный лист для выбора ультразвукового расходомера жидкости и газа Flexim с накладными датчиками  
(Поз. FIT 302) 590125-8-84-АТХ.ОЛ1.2**

Ультразвуковые расходомеры FLEXIM. Система состоит из блока электроники с дисплеем, накладных датчиков, соединительного кабеля и системы для крепления датчиков на трубе. Блок электроники имеет ряд встраиваемых опций (входы/выходы) и возможность подключения толщиномера. Измерение скорости потока в трубе. Вычисление объемного, массового и теплового расхода. Диапазон измерения: 0,01...25м/с. Погрешность: +/- 0,5...1%(для жидкостей); +/- 1...3%(для газов).

**Информация о заказчике\***

Предприятие: ООО "НОВОГОР-Прикамье"  
Контактное лицо: Спешилев Александр Александрович  
Телефон: 8-912-78-50-385  
Факс: 8 (342) 210-06-16  
E-mail: speshilov@novogor.perm.ru  
Дата заполнения: 20.12.2018

**Условия проведения измерений**

<b>Технологический процесс* : предполагаемый расход*</b>	<b>Расход стоков в колодце КР-2</b>		
<b>Необходимая погрешность измерений:</b>	0,5% <input type="checkbox"/>	1% <input type="checkbox"/>	2% <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Наружный диаметр трубы*, мм:</b>	500		
<b>Материал трубы*:</b>	ПЭ		
<b>Толщина стенки трубы*, мм:</b>	29,7		
<b>Давление в трубе*, атм:</b>			
<b>Температура в трубе*, °C:</b>	+5...+15		
<b>Температура поверхности трубы, °C:</b>			

**Тип жидкости или газа с указанием характеристик \***

<b>Точное наименование среды:</b>	<b>Стоки</b>
Скорость звука в среде, м/с:	
Кинематическая вязкость, мм²/с:	
Плотность, г/см³:	
Наличие примесей, их количество и состав:	

**Параметры внутреннего покрытия трубы (только при его наличии)**

Толщина внутреннего покрытия, мм:	0
Материал покрытия:	

**Параметры отложений на внутренней стенке трубы (только при их наличии)**

Материал отложений:	
Толщина отложений, мм:	

**Параметры для пересчета расхода при нормальных условиях \*\***

Давление, атм:	
Температура, °C:	
Коэффициент сжимаемости газа:	

**Параметры вторичного преобразователя**

**Исполнение вторичного преобразователя\***

Стационарное (внешнее питание):	Переносное (встроенная АБ и питание от 220В): <input type="checkbox"/>
220 В переменный <input checked="" type="checkbox"/> или 24 В пост <input type="checkbox"/>	Автомобильный адаптер для зарядки АБ: <input type="checkbox"/>
Взрывозащищенное (1ExedIICT6): <input type="checkbox"/>	
Искробезопасное (ExnAIIТ6...T4): <input type="checkbox"/>	
Обычное: <input checked="" type="checkbox"/>	

**Кол-во каналов измерения \* (для каждого канала заполняйте отдельный опросный лист, переносной вариант всегда 2-х кан):**

Один <input checked="" type="checkbox"/> Два <input type="checkbox"/>
---

**Встроенные выходы:**

ток 0/4...20мА активный <input checked="" type="checkbox"/> ; напряжение 0...1В <input type="checkbox"/> или 0...10В <input type="checkbox"/> ; частота 0...1кГц <input type="checkbox"/> или 0...10кГц <input type="checkbox"/>	цифровые	RS485 <input type="checkbox"/>
ток 0/4...20мА пассивный <input type="checkbox"/>		ModBus <input checked="" type="checkbox"/>
открытый коллектор 24В/4мА <input type="checkbox"/>		HART <input type="checkbox"/>

**Встроенные входы:**

Температура (PT100) <input type="checkbox"/> для измер к-ва тепла	Ток <input type="checkbox"/>	Напряжение <input type="checkbox"/>
Подключение толщиномера (только для переносного исполнения): Да <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/>		

**Параметры накладных датчиков**

**Исполнение\***

Взрывозащищенное (1ExqIICT6): <input type="checkbox"/>	Искробезопасное (ExnAIIТ6...T4): <input type="checkbox"/>
Обычное: <input checked="" type="checkbox"/>	Исполнение по IP IP68 <input type="checkbox"/>
Расстояние до вторичного преобразователя (длина кабеля)*, м: 55	

**Дополнительно опишите состояние трубы:**


**Дополнительные пожелания**

Установка сенсоров в колодце для расходомера. Требуется соединительная коробка, дополнительный соединительный кабель L=50м.  
Преобразователь монтируется в шкафу.  
В стоимость включить поверку расходомера.

**Внимание! Для каждой точки проведения измерений заполняйте отдельный опросный лист.**

\* - требует обязательного заполнения


\*\* - заполняется только при измерении расхода газа

Заполнив опросный лист просьба переслать его в АО "ТЕККНОУ" СПб  
по факсу: +7-812-3245629 или e-mail:

info@tek-know.ru



## Опросный лист на прибор измерения давления


Наименование позиции		PIT 202, PIT 204, PIT 206, PIT 207, PIT 208		Количество		5				
Наименование параметра		Напорный трубопровод каждого НА, напорная флейта								
Рабочие параметры	Наименование измеряемой среды				канализационные стоки					
	Агрегатное состояние				жидкость					
	Другие характеристики среды (вязкая/грязная/абразивная)				среднеагрессивная					
	Давление среды минимальное/рабочее/максимальное, *				5/5,5/8,2 кгс/см <sup>2</sup>					
	Температура измеряемой среды, T <sub>мин</sub> /T <sub>раб.</sub> /T <sub>макс</sub> , *				10,-,25 град.С					
	Шкала прибора				0...10 бар					
	Требуемая точность измерения				≤0,5%					
	Место установки оборудования				на трубопроводе					
	Температура окружающей среды, T <sub>мин</sub> /T <sub>макс</sub> , *				+5...+40°C					
Исполнение прибора	Измеряемое давление: избыточное/ абсолютное/ гидростатическое/				избыточное					
	Способ монтажа				резьба					
	Подвод импульсных линий				нет					
	Присоединение к процессу				G1/2 В					
	Длина капилляров (если требуются разделит. диафрагмы)				нет					
	Материал мембраны				нержавеющая сталь					
	Вид исполнения по взрывозащите				-					
	Степень пылевлагозащиты IP				IP 67					
	Тип выходного сигнала				4..20мА					
	ЖК индикатор (да/ нет),				нет					
	Материал корпуса				нержавеющая сталь					
	Кабельный ввод				стандартное исполнение IP67, двухпроводное подключение					
Комплект поставки	2-х, (3-х), (5-ти) вентильный блок				нет					
	Материал 2-х, (3-х), (5-ти) вентильного блока				-					
	Присоединение к процессу вентильного блока				-					
	Монтажный уголок				нет					
Дополнительная информация	Эксплуатационная документация на русском языке				да					
	Разрешение Ростехнадзора РФ на применение				да					
	Свидетельство о первичной поверке				да					
	Регистрация в Госреестре РФ				да					
	Гарантийный срок эксплуатации				не менее 12 месяцев с момента ввода					
					в эксплуатацию					
	Срок службы				не менее 7 лет					
	Предполагаемый тип прибора				WIKA модель S-11					
	В комплекте:									
Согласовано ГИП:				Звонарев И.Г.						
Согласовано ведущий инженер КИПиА:				Спешилов А.А.						
*-указать единицы измерения										
590125-8-84-АТХ.ОЛ2										
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Опросный лист на прибор измерения давления			Стадия	Лист	Листов
								Р	1	
								 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ - ПЕТЕРБУРГ		
Разраб.	Охота			12.18						
Пров.										
Н.контр.	Смирнова			12.18						
ГИП	Звонарев			12.18						

Взам.инв.№


Подп. и дата

Ив.№ подл

## Опросный лист на прибор измерения давления

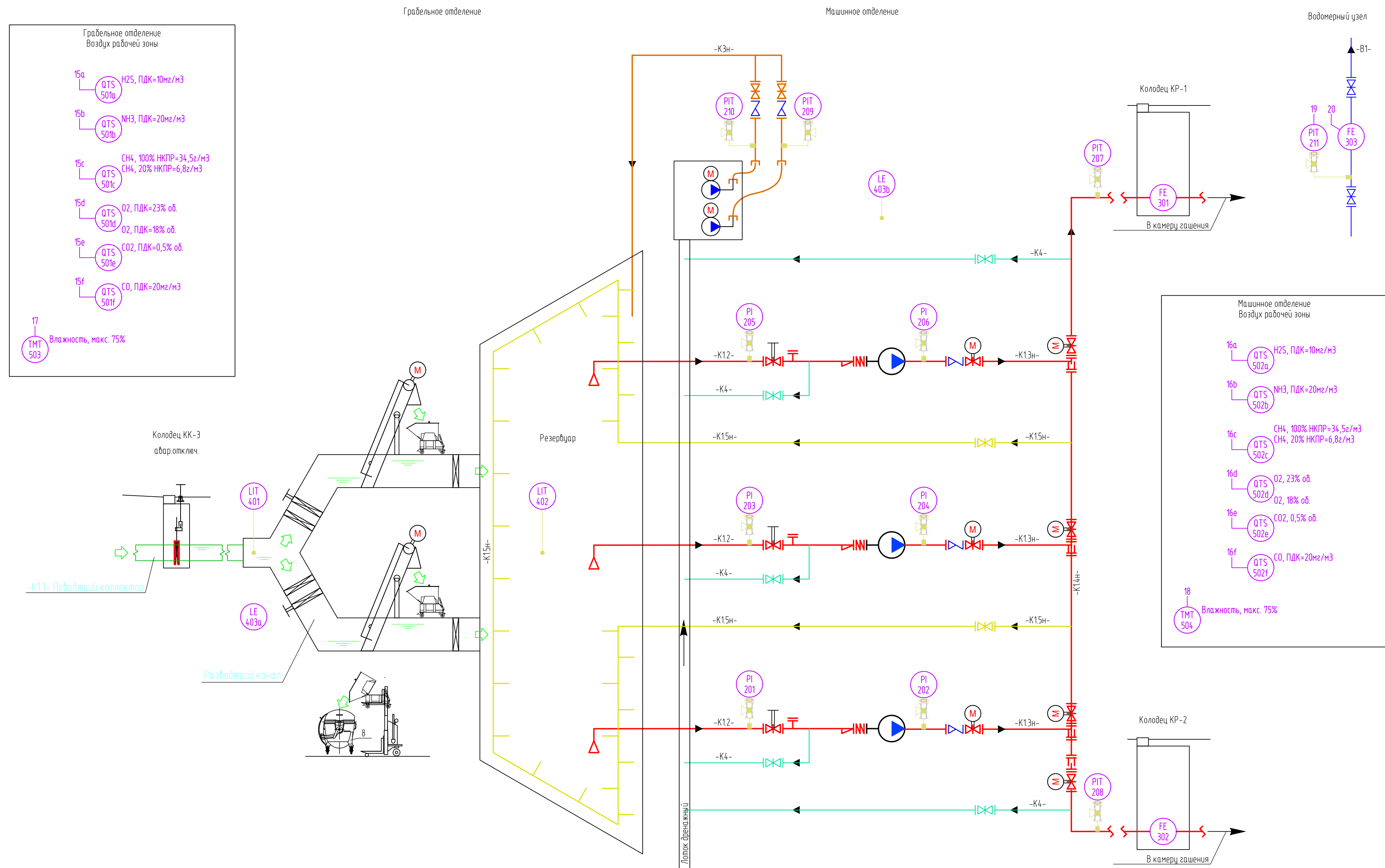
Наименование позиции		PIT 211		Количество		1				
Наименование параметра		Хозпитьевой трубопровод								
Рабочие параметры	Наименование измеряемой среды				чистая вода					
	Агрегатное состояние				жидкость					
	Другие характеристики среды (вязкая/грязная/абразивная)				неагрессивная					
	Давление среды минимальное/рабочее/максимальное, *				0,5/2/3 кгс/см <sup>2</sup>					
	Температура измеряемой среды, T <sub>мин</sub> , T <sub>раб.</sub> , T <sub>макс</sub> , *				10,-,25 град.С					
	Шкала прибора				0...4 бар					
	Требуемая точность измерения				≤0,5%					
	Место установки оборудования				на трубопроводе					
	Температура окружающей среды, T <sub>min</sub> /T <sub>max</sub> , *				+5...+40°C					
	Исполнение прибора	Измеряемое давление: избыточное/ абсолютное/ гидростатическое/				избыточное				
Способ монтажа				резьба						
Подвод импульсных линий				нет						
Присоединение к процессу				G1/2						
Длина капилляров (если требуются разделит. диафрагмы)				нет						
Материал мембраны				Керамика						
Вид исполнения по взрывозащите				-						
Степень пылевлагозащиты IP				IP 67						
Тип выходного сигнала				4...20mA						
ЖК индикатор (да/ нет),				нет						
Материал корпуса				нержавеющая сталь						
Кабельный ввод				стандартное исполнение IP67, двухпроводное подключение						
Комплект поставки		2-х, (3-х), (5-ти) вентильный блок				нет				
	Материал 2-х, (3-х), (5-ти) вентильного блока				-					
	Присоединение к процессу вентильного блока				-					
	Монтажный уголок				нет					
Дополнительная информация	Эксплуатационная документация на русском языке				да					
	Разрешение Ростехнадзора РФ на применение				да					
	Свидетельство о первичной поверке				да					
	Регистрация в Госреестре РФ				да					
	Гарантийный срок эксплуатации				не менее 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию					
	Срок службы				не менее 7 лет					
	Предполагаемый тип прибора				BD Sensors модель					
					DMP 330L-4001-1-100-100-00R					
	В комплекте:									
	Согласовано ГИП:				Звонарев И.Г.					
	Согласовано ведущий инженер КИПиА:				Спешилов А.А.					
*-указать единицы измерения										
590125-8-84-ATX.ОЛ2										
Изм. № подл	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Опросный лист на прибор измерения давления		Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Охота			12.18			Р	2	
	Пров.									
	Н.контр.	Смирнова			12.18			 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ - ПЕТЕРБУРГ		
	ГИП	Звонарев			12.18					






## Опросный лист на прибор измерения давления

Наименование позиции		PIT 209, PIT 210		Количество		2				
Наименование параметра		Напорный патрубок дренажного насоса								
Рабочие параметры	Наименование измеряемой среды				канализационные стоки					
	Агрегатное состояние				жидкость					
	Другие характеристики среды (вязкая/грязная/абразивная)				среднеагрессивная					
	Давление среды минимальное/рабочее/максимальное, *				-/-/ кгс/см <sup>2</sup>					
	Температура измеряемой среды, T <sub>мин</sub> , T <sub>раб.</sub> , T <sub>макс</sub> , *				10...25 град.С					
	Шкала прибора				0...1 бар					
	Требуемая точность измерения				≤0,5%					
	Место установки оборудования				на трубопроводе					
	Температура окружающей среды, T <sub>min</sub> /T <sub>max</sub> , *				+5...+40°C					
Исполнение прибора	Измеряемое давление: избыточное/ абсолютное/ гидростатическое/				избыточное					
	Способ монтажа				резьба					
	Подвод импульсных линий				нет					
	Присоединение к процессу				G1/2 В					
	Длина капилляров (если требуются разделит. диафрагмы)				нет					
	Материал мембраны				нержавеющая сталь					
	Вид исполнения по взрывозащите				-					
	Степень пылевлагозащиты IP				IP 67					
	Тип выходного сигнала				4...20mA					
	ЖК индикатор (да/ нет),				нет					
	Материал корпуса				нержавеющая сталь					
	Кабельный ввод				стандартное исполнение IP67, двухпроводное подключение					
Комплект поставки	2-х, (3-х), (5-ти) вентильный блок				нет					
	Материал 2-х, (3-х), (5-ти) вентильного блока				-					
	Присоединение к процессу вентильного блока				-					
	Монтажный уголок				нет					
Дополнительная информация	Эксплуатационная документация на русском языке				да					
	Разрешение Ростехнадзора РФ на применение				да					
	Свидетельство о первичной поверке				да					
	Регистрация в Госреестре РФ				да					
	Гарантийный срок эксплуатации				не менее 12 месяцев с момента ввода					
					в эксплуатацию					
	Срок службы				не менее 7 лет					
	Предполагаемый тип прибора				WIKA модель S-11					
	В комплекте:									
Согласовано ГИП:				Звонарев И.Г.						
Согласовано ведущий инженер КИПиА:				Спешилов А.А.						
*-указать единицы измерения										
590125-8-84-АТХ.ОЛЗ										
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Опросный лист на прибор измерения давления			Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Охота		12.18				Р	1	
	Пров.									
	Н.контр.	Смирнова		12.18						
	ГИП	Звонарев		12.18						
					 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ - ПЕТЕРБУРГ					

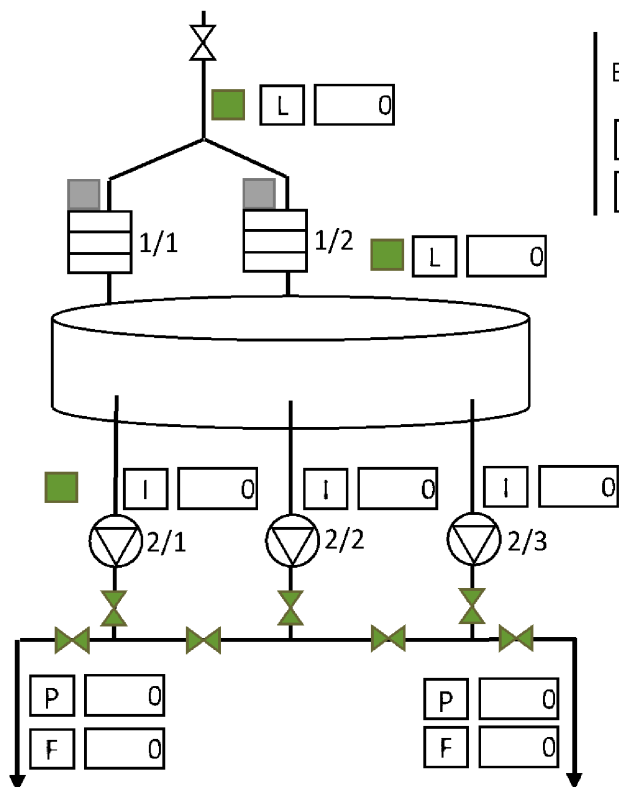
Опросный лист на прибор измерения давления

ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ  
САНКТ - ПЕТЕРБУРГ



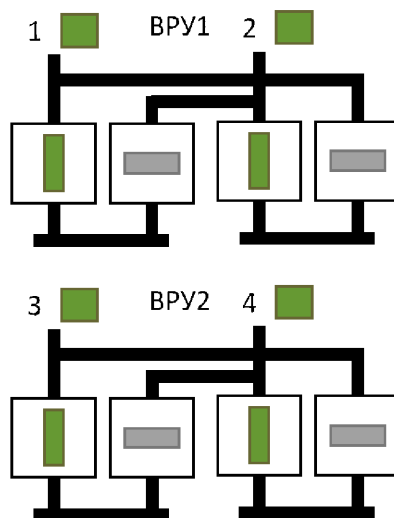
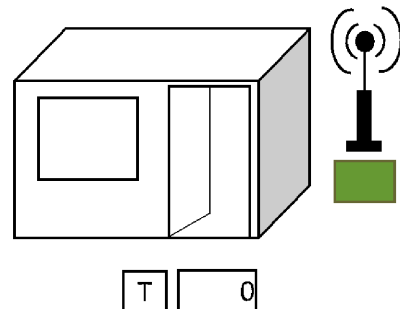
						590125-8-84-АТХ .С9			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Автоматизация технологических процессов. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунаров				11.18		Р	1	
Проверил	Охота				11.18				
						Чертеж формы документа (видеокадра)			ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонаров				11.18				

КНС «САДОВЫЙ»



B1

F 0  
P 0



- Превышение концентрации газа «ПОРОГ1»
- Превышение концентрации газа «ПОРОГ2»
- Газовый анализ АВАРИЯ

- Состояние П1
- Состояние В1
- Состояние П2
- Состояние В2
- Состояние В3

- Состояние дренажные насосы

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

590125-8-84-АТХ .С9

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев				11.18
Проверил	Охота				11.18
Н.контр.	Смирнова				11.18
ГИП	Звонарев				11.18

Автоматизация технологических процессов.  
Канализационная насосная станция

Чертеж формы документа (видеокадра)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

