

## СОДЕРЖАНИЕ

ИИВ. № ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИИВ. №

2016-11/1-ΑΠΤ

*Многоэтажный жилой дом со встроенным магазином, автостоянкой и помещениями для хранения*

Изм.	Кол.уч.лист	№ Док.	Подпись	Дата
------	-------------	--------	---------	------

## *Автостоянка. Автоматизация установки пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.*

Стадия	Лист	Листов
P	1	1

ИП Чистопрудов 11.16г

Л. спец. Сибирский 11162

Содержание

**Раздел 12Б «Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами»**  
**Подраздел Б «Автоматизация инженерных систем»**

**Автоматизация установки пожаротушения и  
внутреннего противопожарного водопровода.**

**1 Общая часть**

Настоящий проект разработан на основании договора, задания на проектирование и помещений подлежащих оборудованию автоматическими установками пожаротушения.

Исходными данными для проектирования явились:

- Задание на проектирование.
- Проект выполнен в соответствии с действующими нормативно-техническими документами:

1 СП 5.13130.2009 “Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования”

2 СП 8.13130.2009 “Источники наружного противопожарного водоснабжения”.

Требования пожарной безопасности.

3 СП 10.13130.2009 “Внутренний противопожарный водопровод”. Требования пожарной безопасности.

4 РД 25.953-90 “Установки пожаротушения автоматические и установки пожарной, охранно-пожарной сигнализации; Обозначения условные графических элементов установок.”

5 ВСН 25-09,68-85 “Правила производства и приемки работ. Установки охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.”

6. СП 133.13330.2012 “Стоянки автомобилей”.

**2 Назначение установки и основные технические решения.**

Автоматическая установка водяного пожаротушения и внутреннего пожарного водопровода предназначены для обнаружения пожара, подачи сигнала тревоги и тушения пожара.

Выбор средств автоматического пожаротушения выполнен с учетом

- пожароопасности технологического процесса;
- способа хранения пожароопасных веществ;
- возможности распространения пожара в защищаемом помещении;
- строительных конструкций;
- источников водоснабжения и электроснабжения;
- архитектурных особенностей здания.

-важности объекта и заданного уровня технико-экономических показателей.

Место выдачи сигнала о пожаре, состояния установки и место установки пульта сигнализации предусмотрено в помещение охраны. В помещении гарантируется наличие дежурного персонала, осуществляющего круглосуточный контроль за техническим состоянием и функционированием установки.

Автоматическая установка пожаротушения включает в себя:

- сети подводящих, питательных трубопроводов ;
- насосную станцию установки водяного пожаротушения;
- помещение узлов управления (насосная станция пожаротушения);
- устройства для подключения передвижной пожарной техники;
- комплекс технических средств для управления установкой пожаротушения и внутреннего

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2016-11/1-АПТ.ТЧ		
ГИП	Чистопрудо						Стадия	Лист
Разраб.	Сущинский						P	1
Н. контр.	Осадчий							5
Пояснительная записка								

пожарного водопровода и сигнализации;

Установка питана от кольцевого водовода городских сетей (2 врезки ДУ=200 мм , давление 0,1 МПа). В насосной станции с целью обеспечения требуемого расхода и напора в случае пожара, имеются 2 насоса марки "Линас" АЦМЛ-100S/233-37,0/2 Диам. р.к. 233 мм ( подача 162,0 м<sup>3</sup>/час, напор 0,55 МПа, N двигателя 37 кВт).

Установка водяного пожаротушения находится под постоянным давлением 0,4 МПа , создаваемым промежуточной гидропневмоемкостью мембранных типа V=100 л и жокеем – насосом «Calpeda» MXN 405 (Q=2,25м<sup>3</sup>, H=52 м вод. ст, N=1,1 кВт), который также используется для компенсации утечки огнетушащего вещества (воды).

В помещении насосной станции на отм. -3.840 здания предусматривается 4 узла управления:

-секция 1 спринклерная водяная установка пожаротушения для защиты помещений подземной автостоянки на отм. -3.840 в осях (9)-(16). (секция № 1 выполнена воздушной).

-секция 2 спринклерная водяная установка пожаротушения для защиты помещений подземной автостоянки на отм -3.840 в осях (1)-(8). (секция № 2 выполнена воздушной).

- секции 3 и 4 дренчерные для запитки сухотрубной сети пожарных кранов подземной автостоянки.

В помещении охраны ( пом 2 на отм +0.000) установлены:

- С2000-БИ исп.01 (поз A10);
- ИПРЗ-СУ (поз. SB1 ) для дистанционного пуска внутреннего противопожарного водопровода автостоянки.

В насосной станции пожаротушения установлены:

- С2000М (поз. A11);
- Поток-3Н (поз. A1);
- ШКП-45 (2 шт. поз. A2, A3);
- ШКП-4 (поз. A4, A5, A6);
- ЩДУ1 (поз. A7);
- ЩДУ2 (поз. A8);
- ШК-1402-20-М ( поз. A11).

В помещении автостоянки автостоянки у пожарных кранов предусматривается установка извещателей пожарных ручных SB1.1-SB2.10 для пуска внутреннего противопожарного водопровода.

### 3.3.1 Спринклерная установка пожаротушения.

В дежурном режиме трубопроводы установки ниже узлов управления заполнены водой и находятся под давлением 0,4 МПа, создаваемым промежуточной гидропневматической емкостью мембранных типа и насосом компенсации утечки огнетушащего вещества (жокей насосом) «Calpeda» MXN 405, который также производит автоматическую подпитку утечки огнетушащего вещества (воды). Дисковые затворы ДУ 200 мм с электроприводом на вводе городского водопровода закрыты. Для контроля верхнего и нижнего давления под водосигнальными клапанами предусмотрено два ЭКМ (поз. 8). При падении давления в трубопроводе под водосигнальным клапаном срабатывает ЭКМ нижнего уровня давления прибор управления Поток-3Н (поз. A1) выдает команду в ШКП (поз A4) на включение жокея насоса. При достижении верхнего уровня давления в трубопроводе ПУ исп.10 (поз A1) выдает сигнал на отключение жокея насоса. Для контроля нижнего аварийного давления под водосигнальными клапанами предусмотрен предусмотрена ЭКМ (поз. 9). При переходе системы управления в состояние "Пожар" жокей насос отключается. Выше узлов управления трубопроводы установки заполнены сжатым воздухом под давлением 0,22-0,26 МПа, создаваемым компрессором С-412. Для контроля верхнего и нижнего давления сжатого воздуха над водосигнальными клапанами предусмотрено два ЭКМ (поз.15, поз.16 (18, 19 для секции 2)). При падении давления в трубопроводе над водосигнальным клапаном срабатывает ЭКМ нижнего уровня давления (поз.15) и ЩДУ2 (поз. A8) выдает команду в ШКП (поз A5 ( поз. A6 для секции 2)) на включение воздушного компрессора. При достижении верхнего

						2016-11/1-АПТ.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		2

давления в трубопроводе над водосигнальным клапаном ЩДУ2 (поз.А8) выдает сигнал на отключение компрессора. При переходе системы управления в состояние “Пожар” компрессор отключается

Для контроля давления воды на вводе городского водопровода предусмотрены датчики реле давления ДЕМ-102 (поз.10; 2 шт.).

При возникновении пожара и повышении температуры в защищаемом помещении вскрываются один или несколько спринклерных оросителей, давление в трубопроводах над клапаном секции падает, клапан секции открывается за счет разности давлений после клапана и перед клапаном. Через открытый клапан вода из вспомогательного бака V=100л при помощи насоса «Calpeda» MXN 405 поступает к оросителям, при этом срабатывают два СДУ (поз.11, поз. 20), установленные на соответствующем водосигнальном спринклерном клапане. При этом прибор управления «Поток-3Н» (поз. А1) переходит в состояние “Пожар”, и выдает команду в ШК-1402-20-М (поз. А11) на открытие дисковых затворов на вводах городского водопровода. При переходе Поток-3Н (поз. А1) в режим “Пожар” происходит запуск основного пожарного насоса в случае не выхода его в течении 12 сек. на режим (создания давления на выходе насоса) происходит отключение основного насоса и включение резервного. Для контроля давления развивающегося основным и резервным пожарными насосами предусмотрен ЭКМ (поз. 6). Так же при возникновении пожара происходит выдача командного импульса на отключение электрооборудования здания и в систему управления вентиляцией.

При неисправности СДУ установленных на водосигнальном клапане (поз. 10), модулей ЩДУ2 (поз.А9) или пульта управления С2000М, в случае возникновения пожара и вскрытия спринклерных оросителей, переход в режим “Пожар” Поток-3Н (поз. А1) произойдет автономно по падению давления в трубопроводе под водосигнальными клапанами по сигналам двух ЭКМ (поз.7).

### 3.3.2 Внутренний пожарный водопровод.

В помещении автостоянки предусматривается закольцованная сухотрубная сеть с пожарными кранами Ду 65 мм (d спрыска 16 мм), 2 струи по 5 л/с каждая., для запитки которой предусматриваются два дренчерных клапана (секции 3 и 4 установки пожаротушения). Пуск внутреннего противопожарного водопровода автостоянки осуществляется от кнопок (SB1.1 –SB5.4) установленных у пожарных шкафов на этажах автостоянки и из помещения охраны. При этом ППК «С2000-4» (поз.А8.2), установленный в ЩДУ2 (поз.А8), выдает командный импульс на открытие дренчерных клапанов сухотрубной сети пожарных кранов цеха окраски, далее переход в режим “Пожар” оборудования насосной станции пожаротушения осуществляется так же, как и в случае срабатывания спринклерной секции установки пожаротушения.

### 3.3.3 Оборудование установки

Для управления установкой автоматического водяного пожаротушения (АПТ) в проекте принят комплект технических средств «С2000» производства ЗАО НВП «Болид» г. Королёв.

Комплект технических средств управления включает в себя:

- Поток-3Н шкаф управления пожарными насосами и насосом жокеем;
- ШКП-4,0 силовой шкаф управления насосом жокеем и компрессором (2 шт);
- ШКП-45 силовой шкаф управления пожарным насосом (2 шт);
- ЩДУ1 с установленными в нем модулями:
  - С2000-4 (поз. A7.1, A7.2)
- ЩДУ2 с установленными в нем модулями:
  - Сигнал-20 SMD (поз. A8.1)
  - С2000-4 (поз. A8.2)
- «С2000-БИ исп.01» блок индикации установки пожаротушения;
- «2000М» пульт контроля и управления охранно-пожарный.,
- ЩК1402-20-М (поз.11) шкаф управления двумя электрозваджиками.

Оборудование принятое в настоящем проекте имеет сертификаты пожарной безопасности РФ в установленном порядке.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	Лист
						3

2016-11/1-АПТ.ТЧ

### 3.4. Основные решения по организации строительства.

3.4.1 Монтаж установки пожаротушения и внутреннего пожарного водопровода должен проводиться в соответствии с требованиями проектной документации, проекта производства работ, с соблюдением требований технической документации заводов изготовителей оборудования и приборов, соответствующих правил техники безопасности. Охраны труда и пожарной безопасности, а также с соблюдением требований ПУЭ, ПТЭ.

3.4.2 Техническая документация, выдаваемая монтажной организацией – генподрядчиком и заказчиком, должна быть утверждена в установленном порядке.

3.4.3 Отступления от проекта допускаются только по согласованию с проектной организацией.

3.4.4 Материалы, монтажные изделия, трубопроводная и электротехническая арматура, приборы, применяемые при монтаже, должны соответствовать спецификации проекта, требованиям стандартов, технических условий и иметь сертификаты или паспорта заводов – изготовителей.

3.4.5 После приемки автоматической системы пожаротушения и внутреннего пожарного водопровода в эксплуатацию заказчик должен заключить договор на обслуживание с организацией, имеющей лицензию на данный вид работ.

### 3.5 Основные требования техники безопасности.

3.5.1 При производстве монтажно-наладочных работ по установкам автоматического пожаротушения следует руководствоваться ведомственными строительными нормами “Правила производства и приемки работ” автоматических установок пожаротушения” ВСН 25.09.67-85

3.5.2 При эксплуатации установки автоматического пожаротушения следует руководствоваться ведомственными “Типовые правила технического содержания установок пожарной автоматики” Минприбор

3.5.3 При производстве монтажно – наладочных работ и эксплуатации установок следует руководствоваться техническими описаниями и паспортами на оборудование, входящее в установку пожаротушения.

3.5.4 Помещение насосной станции пожаротушения быть постоянно закрыто. Ключи от помещения станции должны находиться в помещении охраны или у персонала, ведущего круглосуточное дежурство.

3.5.5 В помещении насосной станции пожаротушения должны быть вывешены инструкции и схемы по технике безопасности и эксплуатации оборудования.

3.5.6 В помещениях здания должны быть предусмотрены плакаты “Схема эвакуации людей при пожаре”.

3.5.7 Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов, емкостных аппаратов должны производиться в соответствии с правилами Гостехнадзора.

3.5.8 Лица, обслуживающие установку, должны иметь не ниже 3 квалификационной группы по ПТБ.

3.5.9 При эксплуатации установки необходимо выполнять следующие правила:  
ремонтные работы проводить только после отключения электропитания.

- При проведении наладочных, ремонтных и профилактических работ необходимо учитывать, что в установках при снятии напряжения с одного щита, шкафа, приемные станции не обесточиваются, т.к. цепи управления и сигнализации взаимосвязаны и питаются в свою очередь от независимых источников электропитания.

- При проведении наладочных, ремонтных и профилактических работ необходимо тщательно ознакомиться с работой электроприемников и обеспечивать полное выключение электропитания взаимосвязанных потребителей, в которых будут производиться ремонтные работы.

- При выполнении работ необходимо наличие резиновых ковриков и диэлектрических перчаток.

- Все работы производить только исправным инструментом.

- Очистку и окраску трубопроводов производить в непосредственной близости от токоведущих элементов разрешается только при снятии с них напряжения и с оформлением наряда – допуска.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2016-11/1-АПТ.ТЧ	Лист
							4

- При проведении ремонтных работ должны применяться светильники напряжением не выше 42 В.
- Лица занятые при гидравлических испытаниях должны находиться в момент испытания в безопасных местах. При отсутствии таковых требуется устройство экранов (на случай возможного выбивания заглушек).
- 7.6.10 Проектом предусмотрено заземление всех нетоковедущих частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением в результате нарушения изоляции. Для выполнения этого требования все электрооборудование, трубопроводы и металлоконструкции подключаются к глухозаземленной нейтрали трансформатора посредством нулевой жилы на вводах.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	2016-11/1-АПТ.ТЧ	Лист
							5

## Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение.	Наименование	Примеч.
2016-11/1-ПТ	Автостоянка. Автоматическая установка пожаротушения и внутренний противопожарный водопровод.	
2016-11/1-АПТ	Автостоянка. Автоматизация установки пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.	

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации	
3	Схема электрическая принципиальная.	
4	Схема электрическая принципиальная питания.	
5	Схема соединений внешних проводок. (17 листов).	
6	План расположения проводок. Насосная станция.	
7	План расположения проводок на отм. -3.840.	
8	План расположения проводок. Помещение охраны.	

Номер подл. Подпись и дата

Технические решения принятых в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренными рабочими чертежами мероприятий

Главный инженер проекта Чистопрудов С.

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 5.13130.2009	"Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические". Нормы и правила проектирования.	
СП 6.13130.2013	"Системы противопожарной безопасности. Электрооборудование"	
	Требования пожарной безопасности.	
СП 8.13130.2009	"Источники наружного противопожарного водоснабжения"	
	Требования пожарной безопасности.	
СП 10.13130.2009	"Внутренний противопожарный водопровод"	
	Требования пожарной безопасности.	
СНиП 21-02-99	"Стойки автоматизированные" Строительные нормы и правила.	
ГОСТ 21.408-93	СПДС. "Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов".	
ТМ4-147-87	СТМ4-1-87 "Приборы для измерения и регулирования температуры, установка на технологических трубопроводах и оборудование." Минмонтажспецстрой "Главмонтажавтоматика".	
Ассоциация "Монтажавтоматика"	Типовые серии изделий для автоматизации технологических процессов на базе применения металлических и пластмассовых коробок.	
"Норма-СА"		
	<u>Прилагаемые документы</u>	
2016-11/1-АПТ.С	Спецификация оборудования материалов и изделий. (4 листа)	

## Общие указания

Проект автоматизации установки автоматического водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода подземной автостоянки выполнен на основании технологического и строительного заданий Заказчика.

Технические решения приняты в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009, СП 6.13130.2013, СП 8.13130.2009, СП 10.13130.2009.

В качестве комплекта технических средств управления установками автоматического водяного пожаротушения и противопожарного водопровода принят комплект "С 2000", имеющий сертификат пожарной безопасности РФ в установленном законодательством РФ порядке.

Комплект средств управления "С 2000" включает в себя:

- прибор управления насосной станцией "Поток-ЗН";
- пульт контроля и управления "С2000 М";
- блок индикации системы пожаротушения "С2000-БИ исп.01";
- шкафы управления с адресными расширителями комплекта "С2000" ЩДУ1 и ЩДУ2;
- шкаф контроля электропривода ШКП-45 (2 шт.);
- шкаф контроля электропривода ШКП-4 (3 шт.);
- шкаф управления двумя электророзетками ШК1402-20-М;

Информация о режиме работы установки передается в помещение охраны (Пом 2 на отм.+0.000) с персоналом ведущим круглосуточное дежурство. Для этого в помещении охраны предусматривается установка блока индикации "С2000-БИ". Связь между блоками комплекта "С2000" осуществляется посредством интерфейса RS 485.

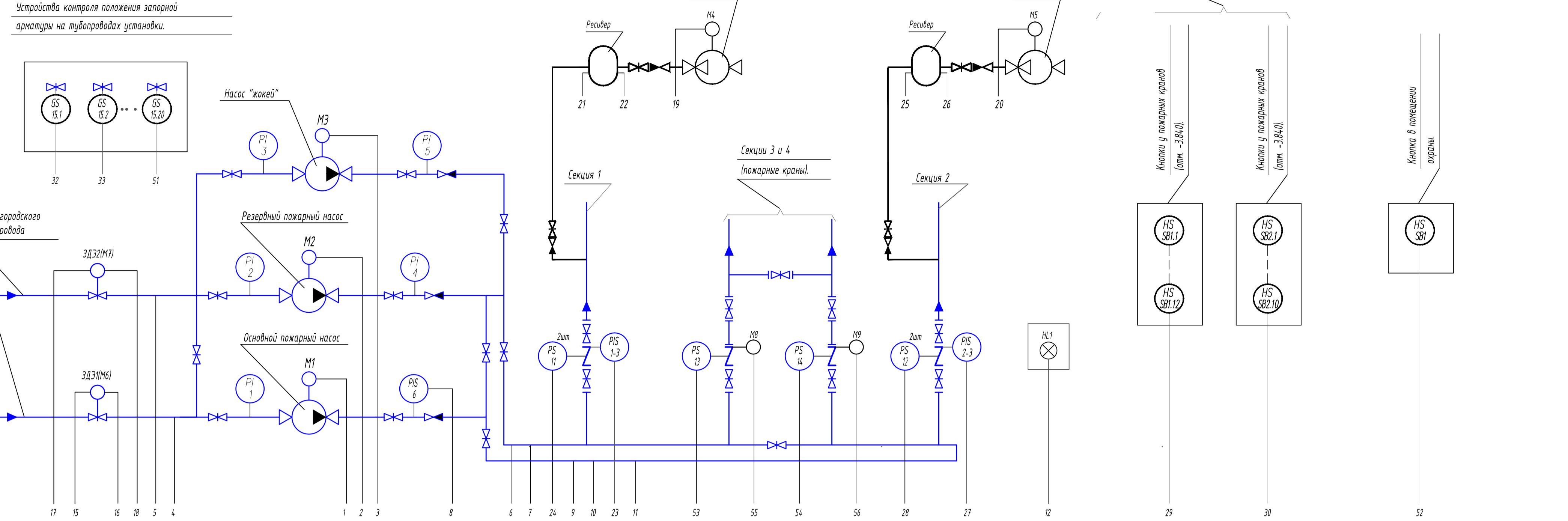
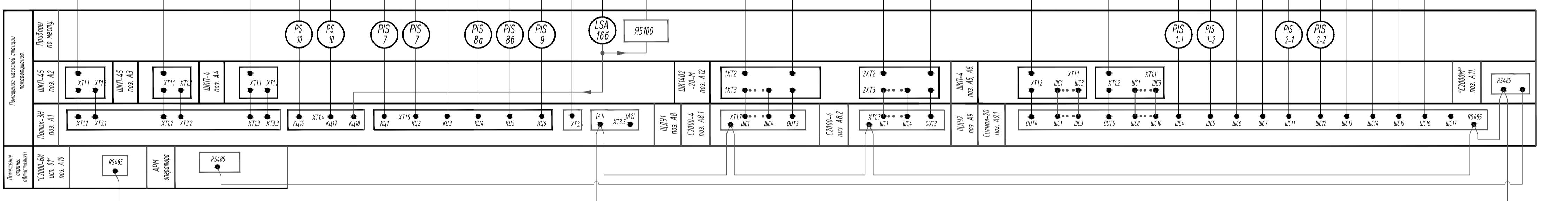
Показывающие приборы технологического контроля устанавливаются на трубопроводах согласно схемы автоматизации. Закладные устройства для установки приборов КИПиА предусматриваются технологической частью проекта.

Металлические корпуса оборудования, металлические трубные проводки и т.д. подлежат присоединению к нулевому защитному проводнику электрической питающей сети. Проводки монтируются открыто, на лотках, в трубах, по стенам и потолкам.

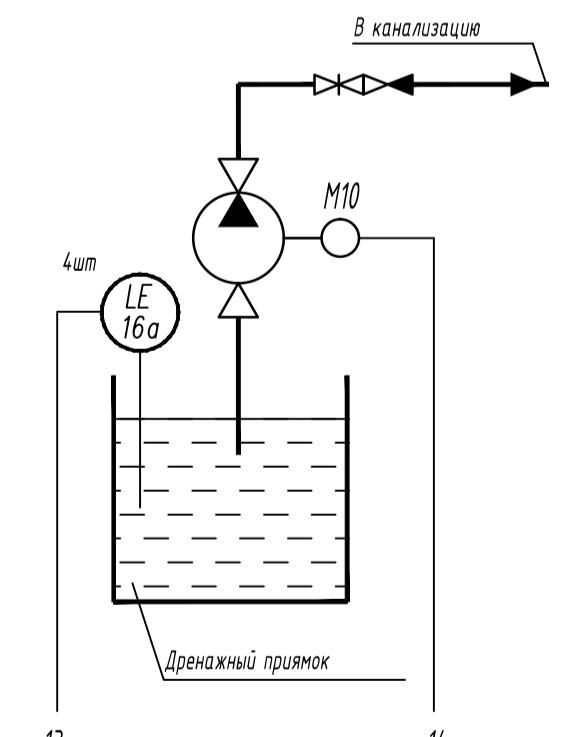
Производство и приемку работ по монтажу и наладке систем автоматизации выполнить в соответствии с требованиями, изложенными в паспортах заводов-изготовителей приборов, СНиП 3.05.07-85, СП 5.13130.2009, СП 6.13130.2013, СП 8.13130.2001, СП 10.13130.2009 и ПУЭ.

## 2016-11/1-АПТ

Изм.	Кол.	Лист.	Ноок.	Подп.	Дата.	Многоэтажный жилой дом со встроенным помещениями, автостоянкой и магазином с офисными помещениями
ГИП	Чистопрудов				11.16г.	Автостоянка. Автоматизация установки водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.
Гл. спец.	Сущинский				11.16г.	
Норм.контр.						Общие данные



	Наименование	Кол	Примечание
14	Система управления водяным пожаротушением		
	"С 2000" в составе:		
	Прибор пожарный управления "Поток-ЗН".	1	
13,	Шкаф контрольно пусковой управления электропри- водом ШКП-45.	2	
16.	Шкаф контрольно пусковой управления электропри- водом ШКП-4.	2	
	Шкаф управления ЩДУ1 в составе:	1	
	A8.1,A8.2- ППК охранно-пожарный "С2000-4" -2шт.		
	Шкаф металлический навесной с замком и монтажной платой 800x450x200	-1шт.	
	Шкаф управления ЩДУ2 в составе:	1	
	A9.1..A9.3- ППК охранно-пожарный "Сигнал-20" -3шт.		
	Шкаф металлический навесной с замком и монтажной платой 1000x600x250	-1шт.	
	Блок индикации системы пожаротушения "С2000-БИ исп.01"	1	
1	Пульт контроля и управления "С2000М"	1	Установить в ЩДУ2 поз. А9.
1	Преобразователь интерфейса RS232/RS485 "С2000-ПИ"	1	-//-
2	Шкаф управления двумя электроприводами ШК1402-20-М	1	
3.	Мановакуумметр показывающий -0,1..0,5 МПа МВТ 100	3	
5.	Манометр показывающий 0..1,0 МПа МТ 100	2	
7,	Манометр показывающий сигнализирующий электро- контактный 0..1,0 МПа ДМ 2010 Сг	12	
-3.	Датчик реле давления ДЕМ 102-2-01-1 предел изменения уставок -0,03...0,4 МПа	2	
4.	Сигнализатор давления СДУ-М ТУ 4371-016-00226827-98	6	
.	Устройство контроля положения запорной арматуры	20	
20.	DN32-250 ДАЗ 100.390.360.		
	Световое табло "Подключение пожарной техники" "Сфера Х-24" 24 В.	1	
	Контрольные электроды к датчику реле уровня.	4	
	Устройство контроля уровня САУ-М7.Е	1	
11..	Извещатель пожарный ручной ИПР ЗСЧ	23	
10.			



2016-11/1-ΛΠΤ

и со встроеннымными помещениями,  
ком с офисными помещениями

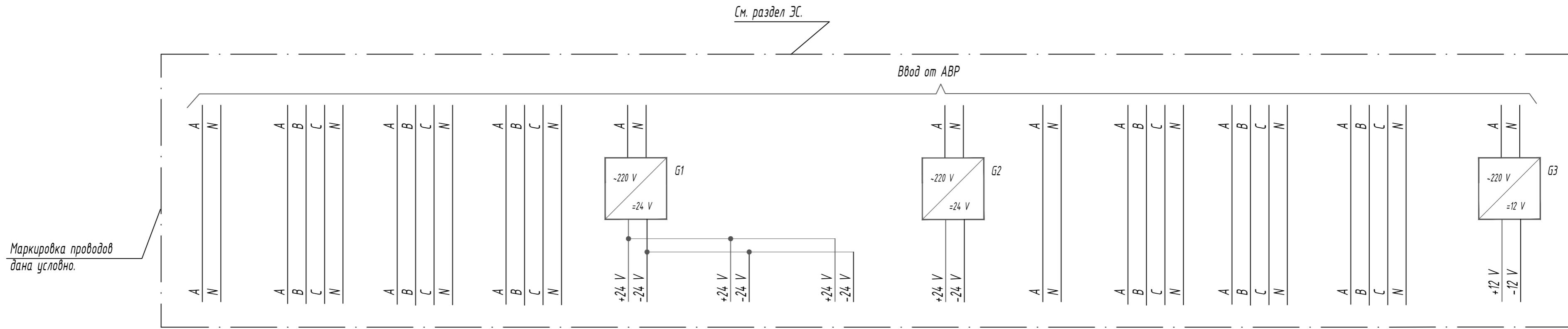
					2016-11/1-АПТ
					Многоэтажный жилой дом со встроенным помещениями, автостоянкой и магазином с офисными помещениями
ол.	Лист.	№док	Подп.	Дата.	
Чистопрудов		11.16г.			Автостоянка. Автоматизация установки водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.
Сущинский		11.16г.			Стадия Р
о.					Лист 2
Сущинский		11.16г.			Схема автоматизации

Поз. обознач	Наименование	Кол	Примечание
	Система управления водяным пожаротушением		
	"С 2000" в составе:		
A1	Прибор пожарный управления "Поток-ЗН".	1	
A2, A3,	Шкаф контрольно пусковой управления электропри- водом ШКП-45.	2	
A4..A7.	Шкаф контрольно пусковой управления электропри- водом ШКП-4.	4	
A8	Шкаф управления ЩДУ1	1	
A9	Шкаф управления ЩДУ2	1	
A10	Блок индикации системы пожаротушения "С2000-БИ исп.01"	1	
A11	Пульт контроля и управления "С2000М"	1	
A12	Шкаф управления двумя электроподвижками ШК1402-20-М	1	
1..3.	Мановакуумметр показывающий -0,1..0,5 МПа МВТ 100	3	
4, 5.	Манометр показывающий 0..1,0 МПа МТ 100	2	
6..9,	Манометр показывающий сигнализирующий электро- контактный 0..1,0 МПа ДМ 2010 Гс	12	
1-1..2-3.	Датчик реле давления ДЕМ 102-2-01-1 предел изменения уставок -0,03..0,4 МПа	2	
11..15.	Сигнализатор давления СДУ-М ТУ 4371-016-00226827-98	8	
НЛ1	Световое табло "Подключение пожарной техники" "Сфера Х-24" 24 В.	1	
п.16а.	Контрольные электроды к датчику реле уровня.	4	
п.16б.	Устройство контроля уровня САУ-М7.Е	1	

2016-11/1-АПТ

Несколькоэтажный жилой дом со встроенным магазином, аптекой и гаражом

						2016-11/1-АПТ
						Многоэтажный жилой дом со встроенным магазином, автостоянкой и магазином с офисными помещениями
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата.	
ГИП	Чистопрудов			11.16г.		Автостоянка. Автоматизация установки водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.
Гл. спец.	Сущинский			11.16г.		
Норм.контр.						Стадия Р
	Сущинский			11.16г.	Лист 3	Листов
					Схема электрическая принципиальная.	



Тип	Поток-ЗН (поз. A1)	ШКП-45 (поз. A2)	ШКП-45 (поз. A3)	ШКП-4 (поз. A4)	ШДУ1 (поз. A8)	ШДУ2 (поз. A9)	C2000M (поз. A11)	поз. 15.1..поз. 15.20	САУ М(поз. 16б)	ШКП-4 (поз. A5)	ШКП-4 (поз. A6)	ШК-1402-20М (поз. A12)	"С2000-БИ"(поз. A10)
Напряжение, В	220	380	380	380	24	24	24	24В	220	380	380	380	12
Мощность, Вт (ВА)	30	37 (кВт)	37 (кВт)	1,1 (кВт)	30 Вт	30 Вт	10 Вт	30 Вт	20 Вт	1,5 (кВт)	1,5 (кВт)	1,2 (кВт)	0,4
Место установки	Насосная станция.											Помещение охраны.	

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.и №.Н	Согласовано
-------------	----------------	------------	-------------

2016-11/1-АПТ				
Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подп.
ГИП	Чистопрудов			11.16г.
Гл. спец.	Сущинский			11.16г.
Норм.контр.				
	Сущинский			11.16г.

Многоэтажный жилой дом со встроеннымми помещениями, автостоянкой и магазином с офисными помещениями

Автостоянка. Автоматизация установки водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.

Схема электрическая принципиальная питания

Наименование параметра и место отбора импульса	Управление устройствами.							
	Вход 380 В	Основной пожарный насос АПН1.		Питание насоса.	Автоматика насоса.	Насос включен.	Запуск насоса.	Индикатор неисправности.
Установочный чертеж	См. раздел ЭС		Согласно паспорта на изделие.					
Позиция	A2	M1	A1					

Схема подключения пожарного насоса АПН1 к блоку управления.

Схема подключения пожарного насоса АПН1 к блоку управления.

Состав схемы:

- Блок управления:** Прибор управления, Поток ЗН поз. А1
- Насос:** Основной пожарный насос АПН1 (M1)
- Шкаф контрольно-пусковой ШКП поз. А2:** Установка для подключения к блоку управления.

Состав проводов:

- Кабель КВВГнг 7x0,75 м<sup>2</sup> (10 м) соединяет блок управления с насосом.
- Кабель КВВГнг 5x0,75 м<sup>2</sup> (10 м) соединяет блок управления с шкафом ШКП.

Маркировка проводов:

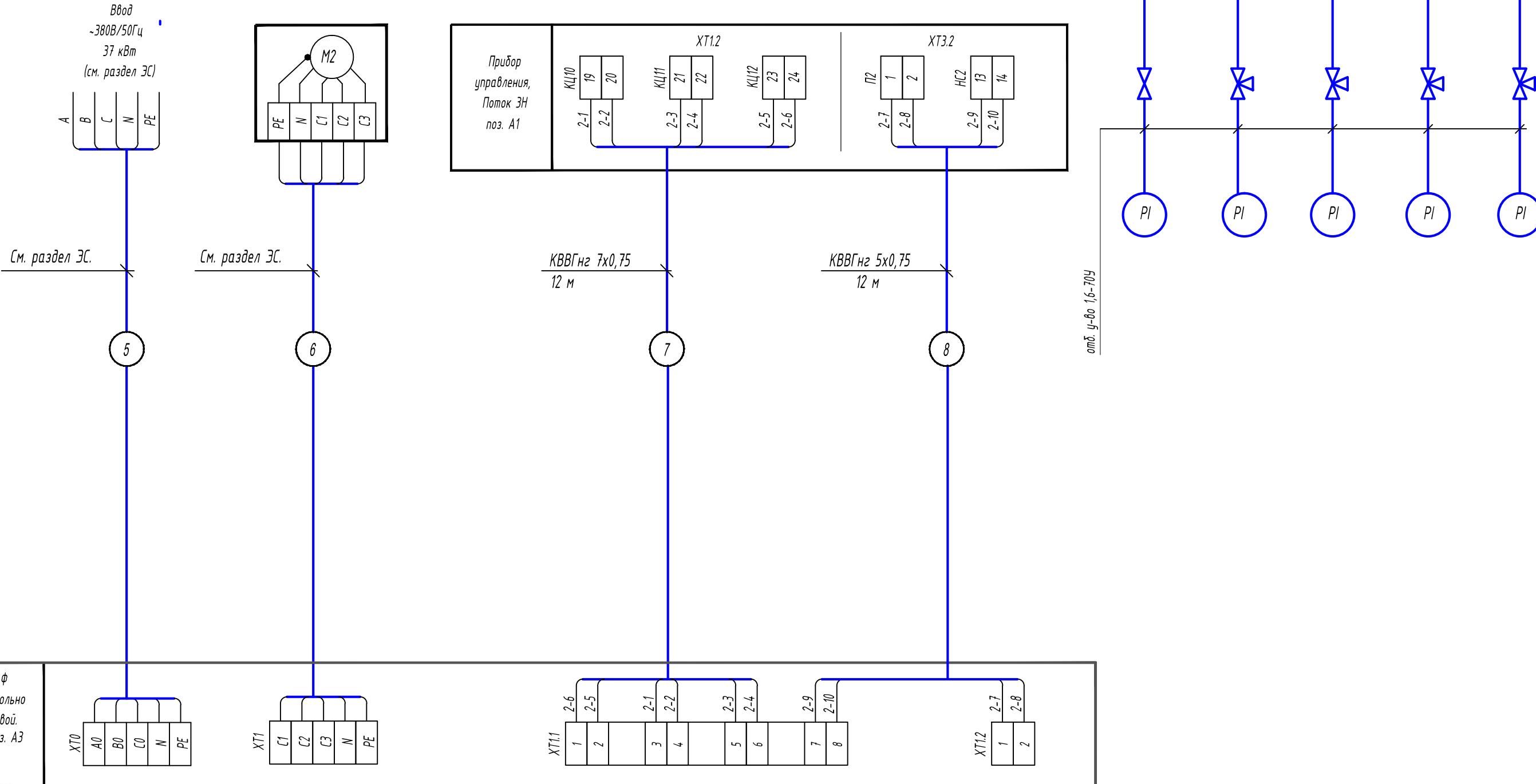
- Вход 380 В: A (A0), B (B0), C (C0), N, PE
- Насос АПН1: M1 (M1), PE, N, C1, C2, C3
- Шкаф ШКП: XT0 (A0, B0, C0, N, PE)
- Блок управления: XT1 (C1, C2, C3, N, PE)
- Блок XT1.1: КЦ7 (1-1, 1-2), КЦ8 (1-3, 1-4), КЦ9 (1-5, 1-6), КЦ1 (1-7, 1-8)
- Блок XT3.1: М1 (1, 2), КЦ1 (1-9, 1-10)
- Блок XT1.1: 1-6, 1-5, 1-4, 1-3, 1-2, 1-1, 1-10, 1-9, 1-8
- Блок XT12: 1-7, 1-8, 2

Поз. обознач	Наименование	Кол	Примечание
	Основные монтажные материалы:		
	Кабели контрольные ГОСТ 1508-78Е:		
	КВВГнг 5x0,75	174	м
	КВВГнг 7x0,75	98	м
	КВВГнг 10x0,75	40	м
	КВВГнг 4x1,0	25	м
	КВВГнг 7x1,0	60	м
	КВВГнг 5x1,5	60	м
	Кабель силовой ВВГнг 3x1,5	40	м
	Кабель силовой ВВГнг 5x2,5	86	м
	Кабель витая пара в экране 2x2x0,75 КСПВЭВнг(А)-FRLS	240	м
	Кабель соединительный 1x2x0,75 КПСнг(А)-FRLS	1135	м
	Кабель соединительный 1x2x1,5 КПСнг(А)-FRLS	84	м
	Кабель соединительный 1x2x1,0 КПСнг(А)-FRLS	140	м
	Коробка соединительная цепей пожарной автоматики		
	КПА 18 ТУ 36-1496-85	12	шт.
	Коробка соединительная УК-2П	18	шт.

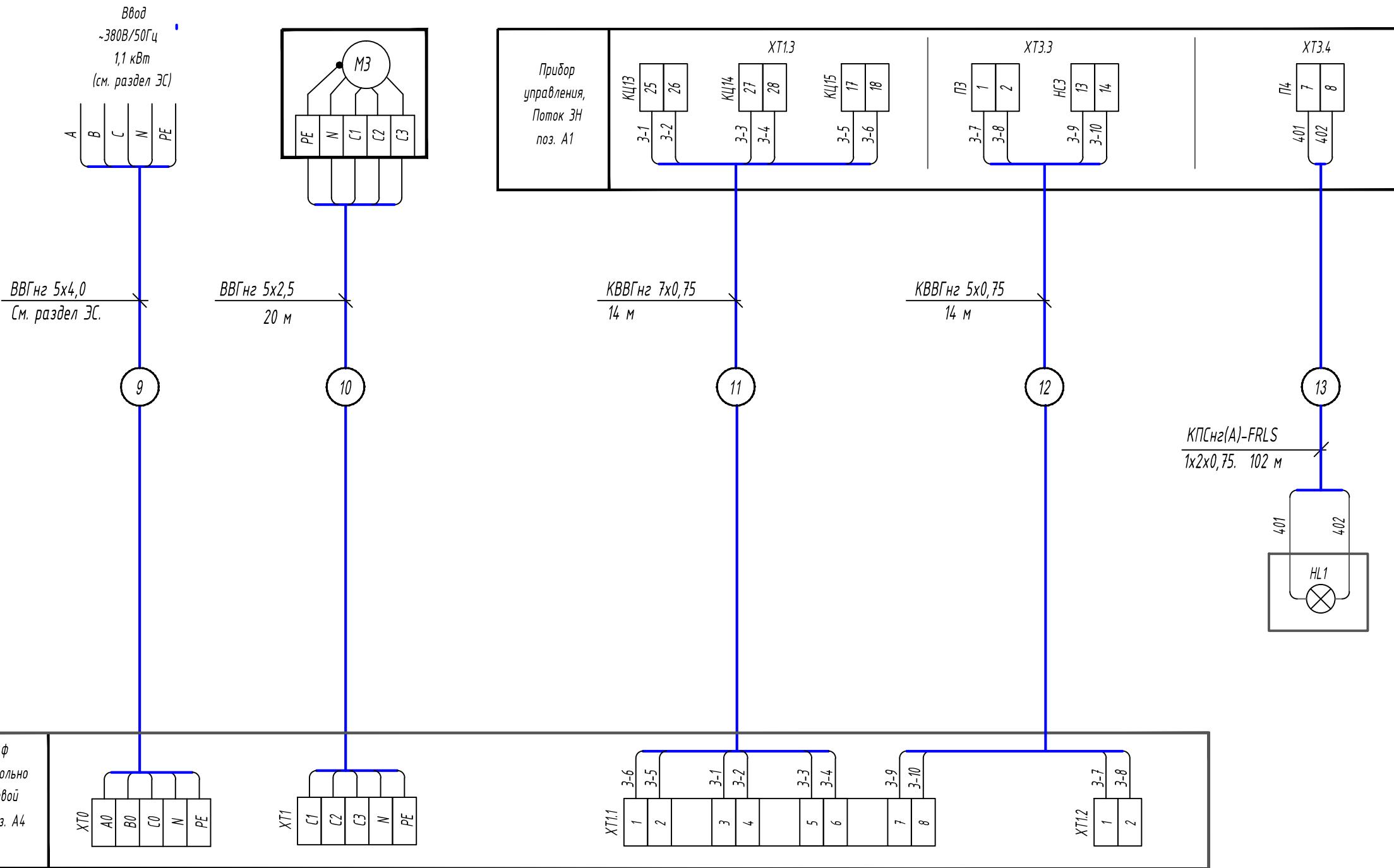
*Перед нарезкой длину кабелей уточнить по месту.*

						2016-11/1-АПТ		
						Многоэтажный жилой дом со встроеннымми помещениями, автостоянкой и магазином с офисными помещениями		
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата.			
ГИП	Чистопрудов			11.16г.	Автостоянка. Автоматизация установки водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Сущинский			11.16г.		P	5.1	
Норм.контр.					Схема соединений внешних проводок.			
	Сущинский			11.16г.				

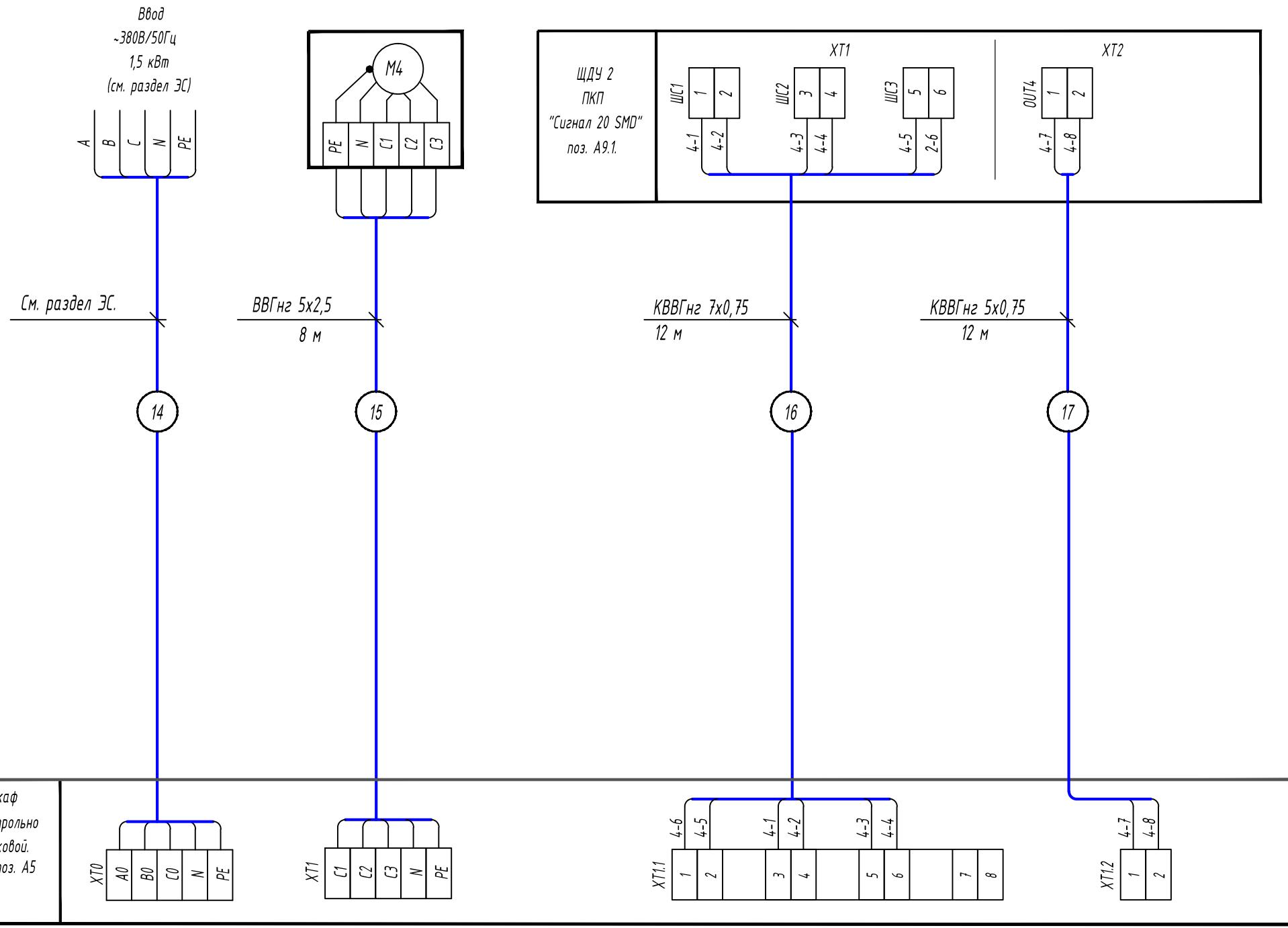
Наименование параметра и место отбора импульса	Управление устройствами.							Давление											
	Резервный пожарный насос АПН2 (М2).							Всасывающие патрубки насосов.		Напорные патрубки насосов.									
	Вход 380 В	Резервный пожарный насос АПН2.	Питание насоса.	Автоматика насоса.	Насос включен.	Запуск насоса.	Индикатор неисправности.	Основной АПН1 (М1)	Резервный АПН2 (М2)	Жокей (М3)	Резервный АПН2 (М2)								
Установочный чертеж	См. раздел ЭС							Согласно паспорта на изделие.											
Позиция	A3	M2	A1							1	2	3	4	5					
Согласовано																			
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№																	
2016-11/1-АПТ												Лист							
5,2																			
Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата																			



Наименование параметра и место отбора импульса	Управление устройствами.							Сигнализация "Световое табло "Подключение пожарной техники".	
	Жокей насос (М3).								
	Вход 380 В	Жокей насос		Питание насоса.	Автоматика насоса.	Насос включен.	Запуск насоса.		
Установочный чертеж	См. раздел ЭС		Согласно паспорта на изделие.						
Позиция	A4	M3	A1				HL1		



Наименование параметра и место отбора импульса	Управление устройствами.							
	Компрессор секции 1. (M4).							
	Ввод 380 В	Компрессор секция 2.		Питание компрессора.	Автоматика компрессора.	Компрессор включен.	Запуск компрессора.	
Установочный чертеж	См. раздел ЭС		Согласно паспорта на изделие.					
Позиция	A5	M4	A9					



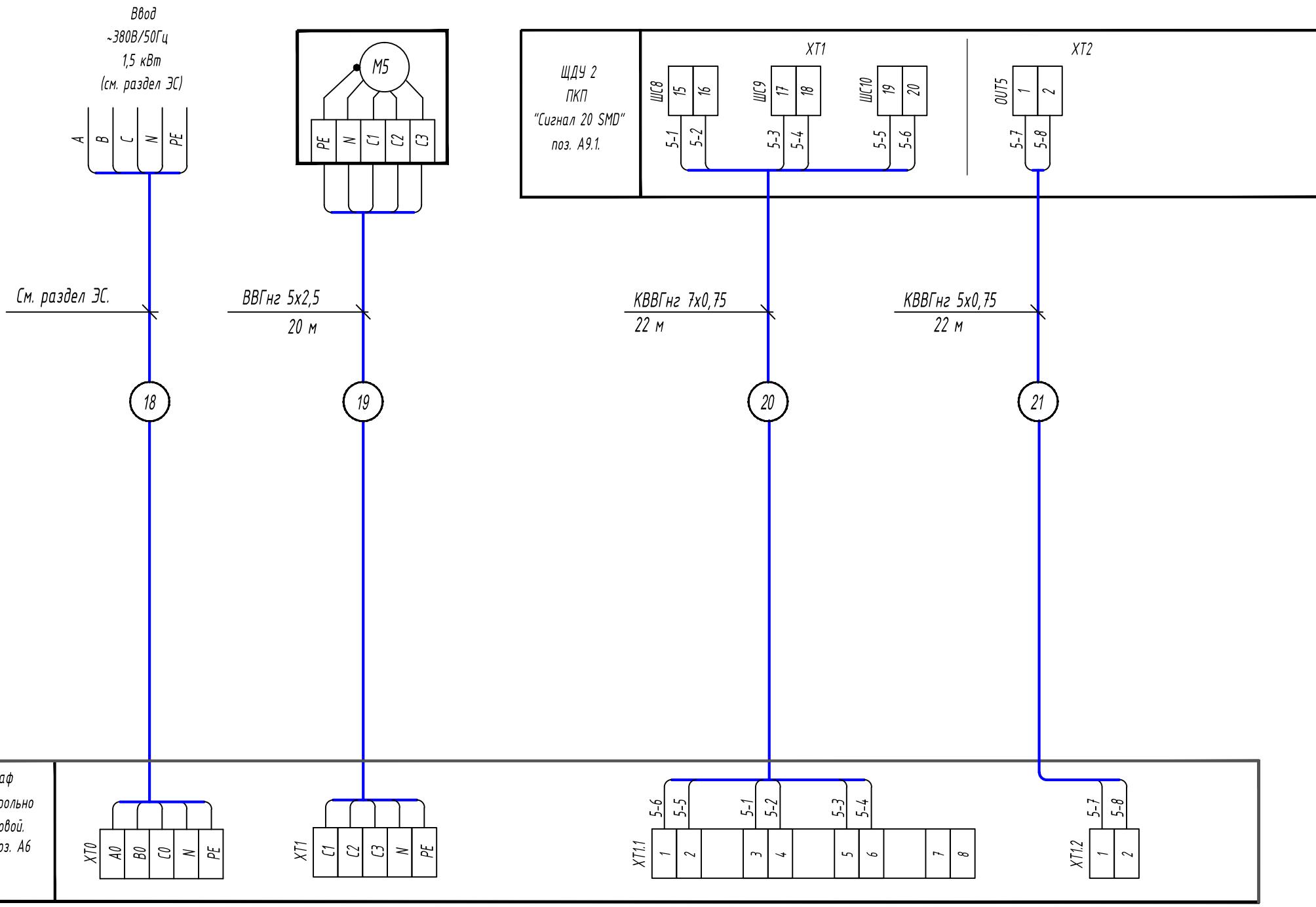
Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись

2016-11/1-ΑΠΤ

Лиса

5.4

Наименование параметра и место отбора импульса	Управление устройствами.							
	Компрессор секции 2. (M5).							
	Вход 380 В	Компрессор секция 2.		Питание компрессора.	Автоматика компрессора.	Компрессор включен.	Запуск компрессора.	
Установочный чертеж	См. раздел ЭС		Согласно паспорта на изделие.					
Позиция	A6	M5	A9					

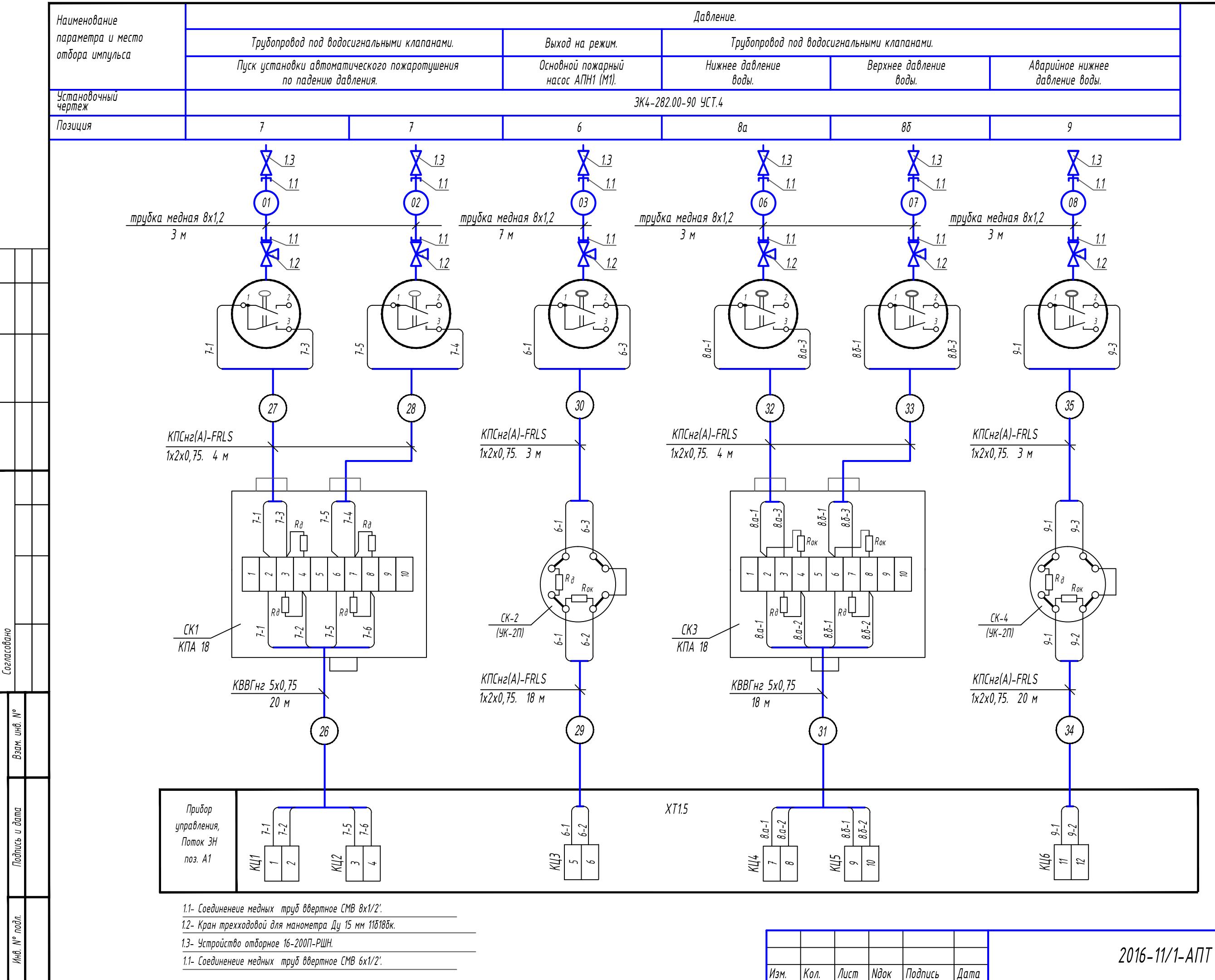


Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата

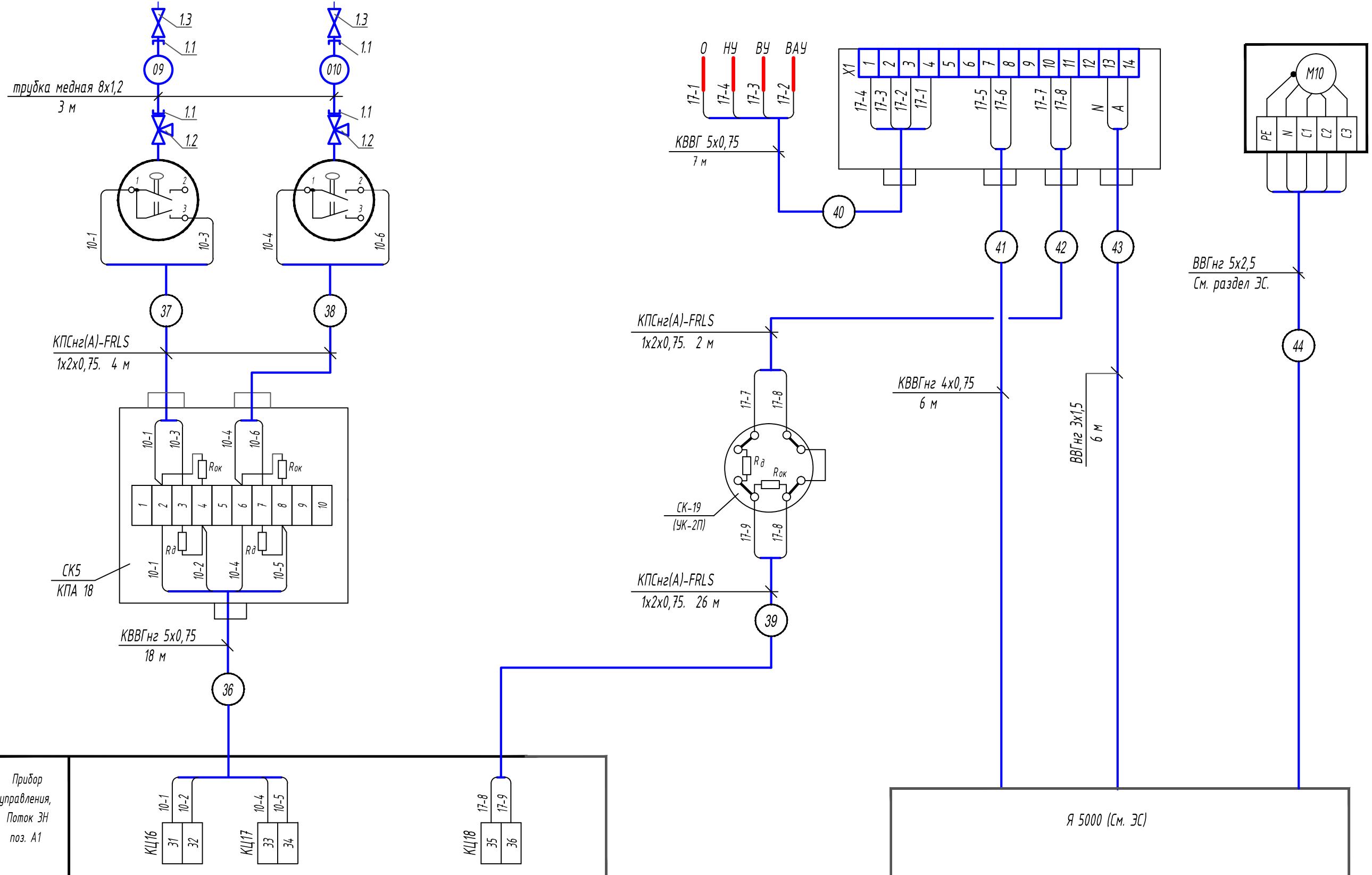
2016-11/1-ΑΠΤ

Лист

5.5



Наименование параметра и место отбора импульса	Давление		Уровень		Насосная станция пожаротушения Дренажный приемник	
	Вход городских сетей					
	1-й вход	2-й вход				
Установочный чертеж	ЭК4-282.00-90 УСТ.4		ЭК4-223-89. уст. 12.		См. раздел ЭС	
Позиция	10	17δ	16α	16δ	M10	

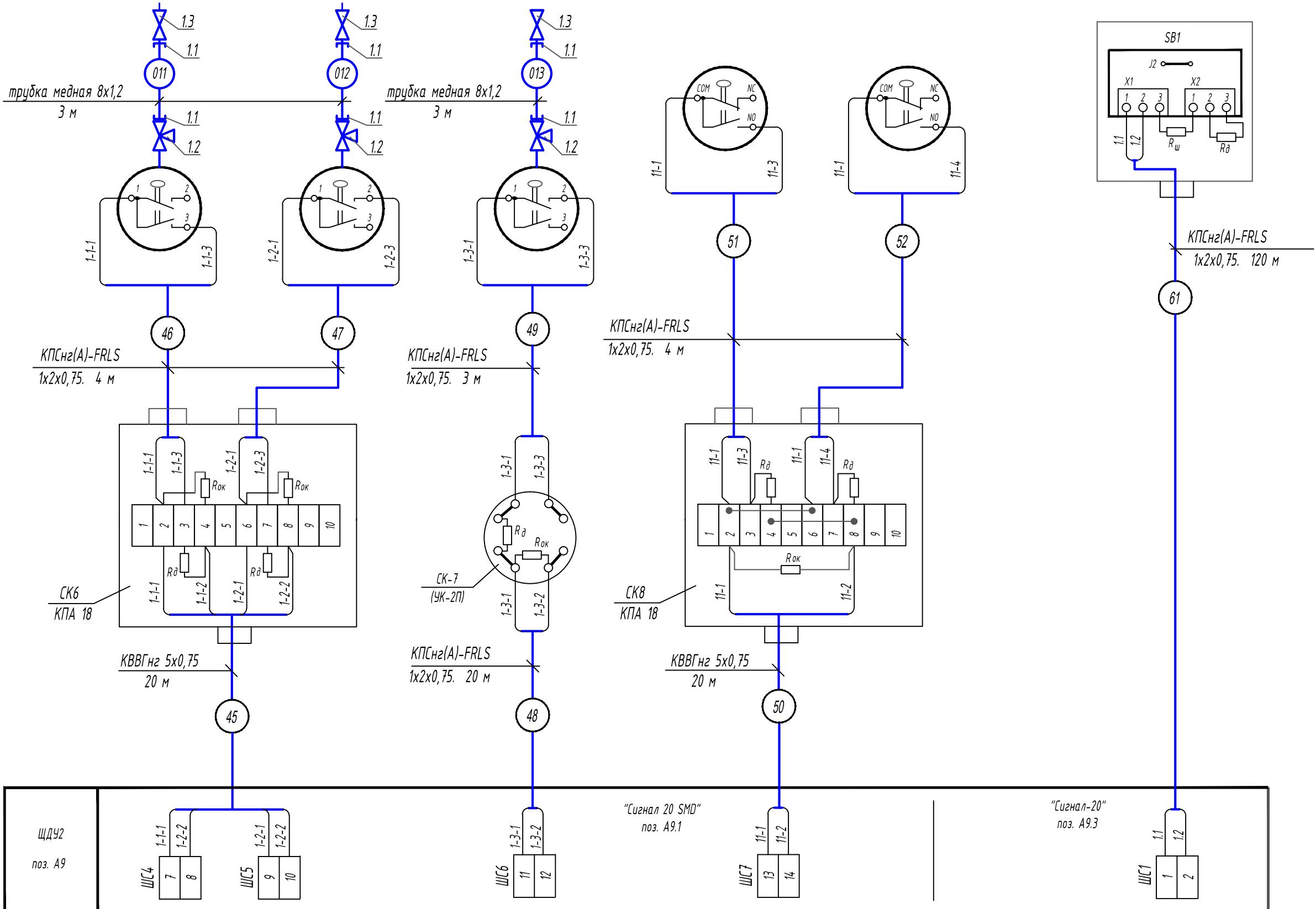
 $R_d$  -Резистор ОМЛТ-0,25-4,7 кОм±5% $R_{ok}$  -Резистор ОМЛТ-0,25-4,7 кОм±5%

Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата

2016-11/1-АПТ

Лист 5.7

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление.				Управление	
	Воздушный рецессор секция 1.		Водосигнальный клапан секция N 1.			
	Нижнее давление воздуха	Верхнее давление воздуха.	Падение давления воздуха.	Секция N 1. Срабатывание.		
Установочный чертеж	ЗК4-282.00-90 УСТ.4			Внутренний противопожарный водопровод.		
Позиция	1-1	1-2	1-3	11	11 SB1	



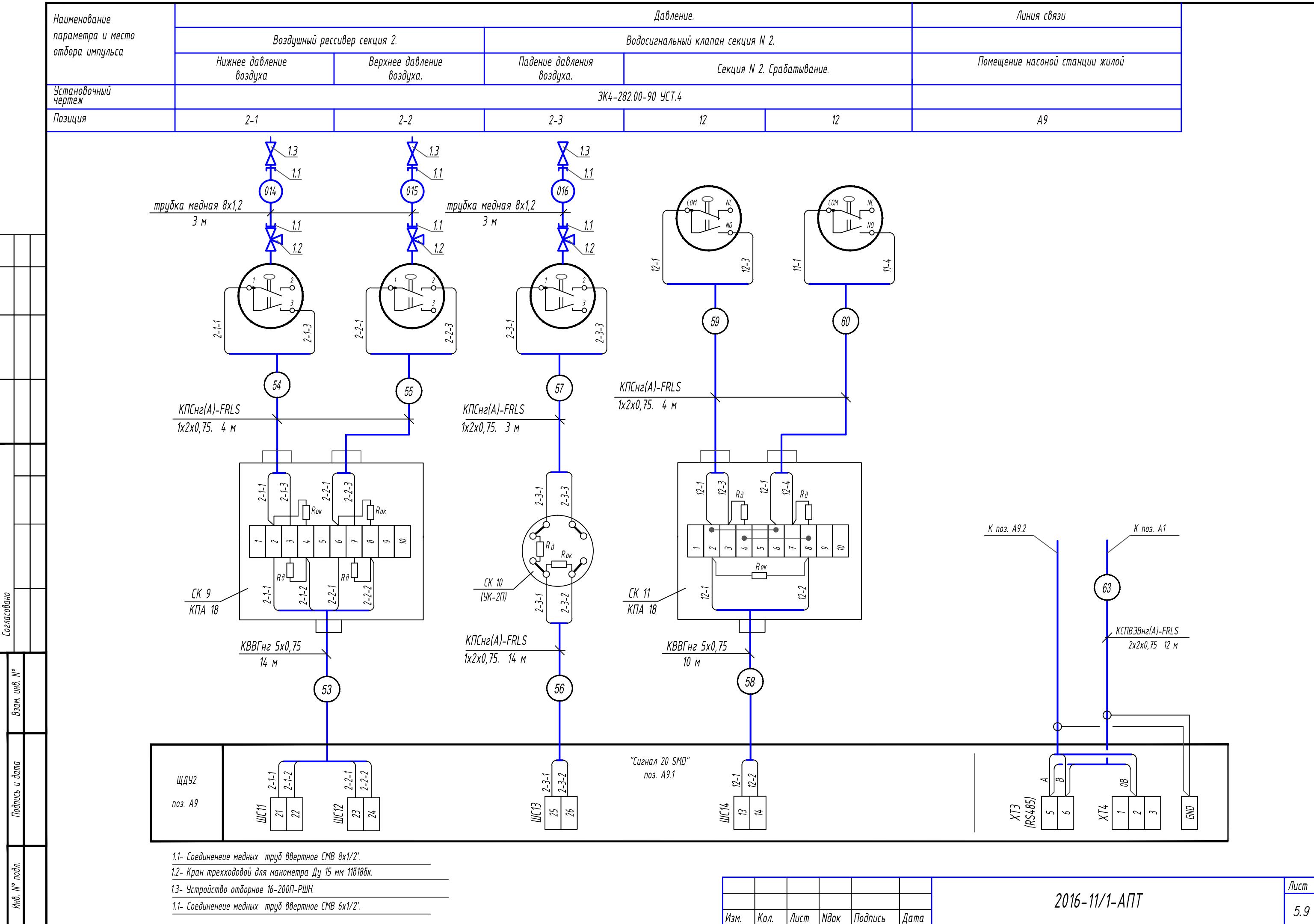
1.1- Соединение медных труб фланцевое СМВ 8x1/2'.

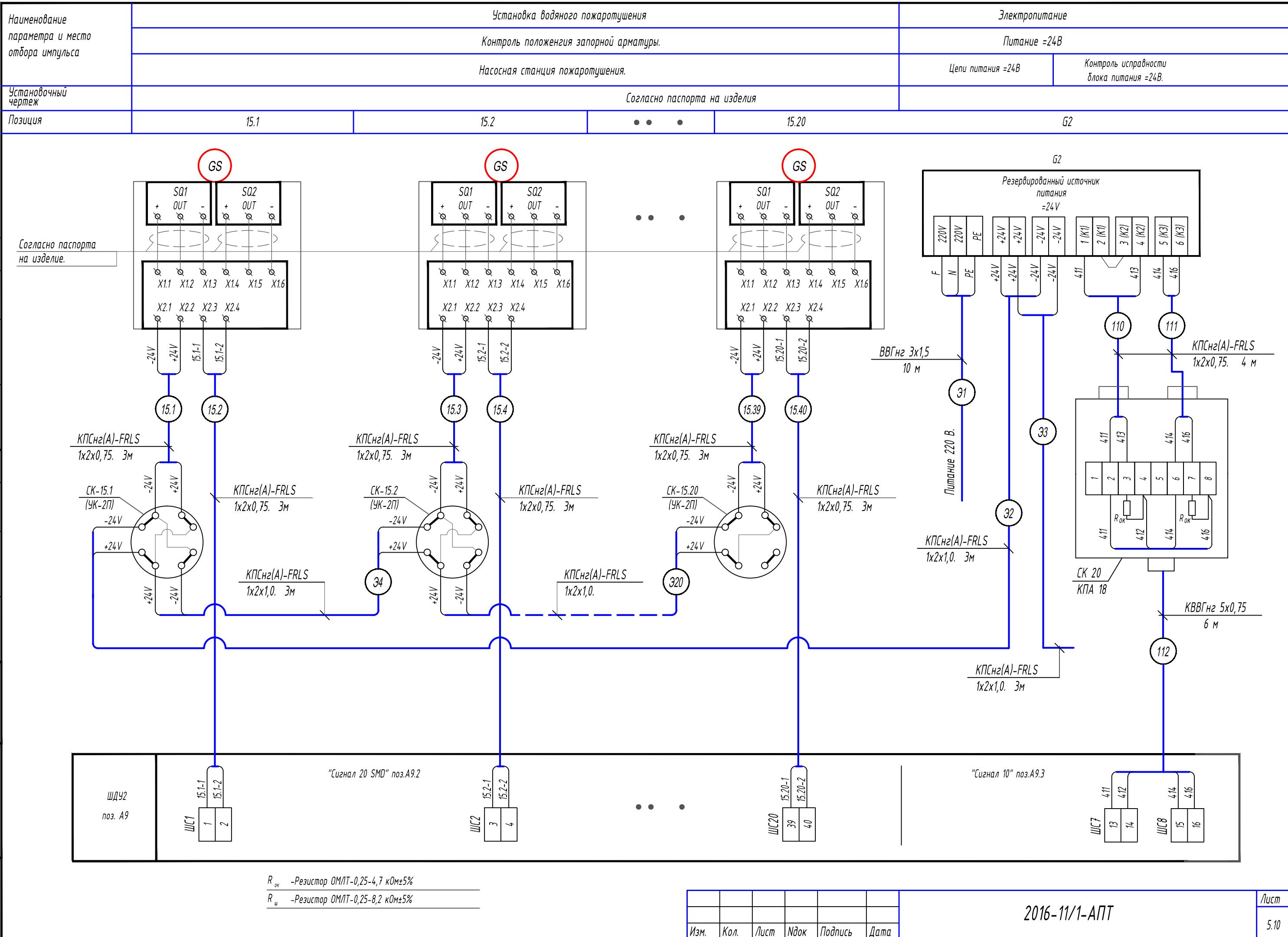
1.2- Кран трехходовой для манометра Ду 15 мм 11818Бк.

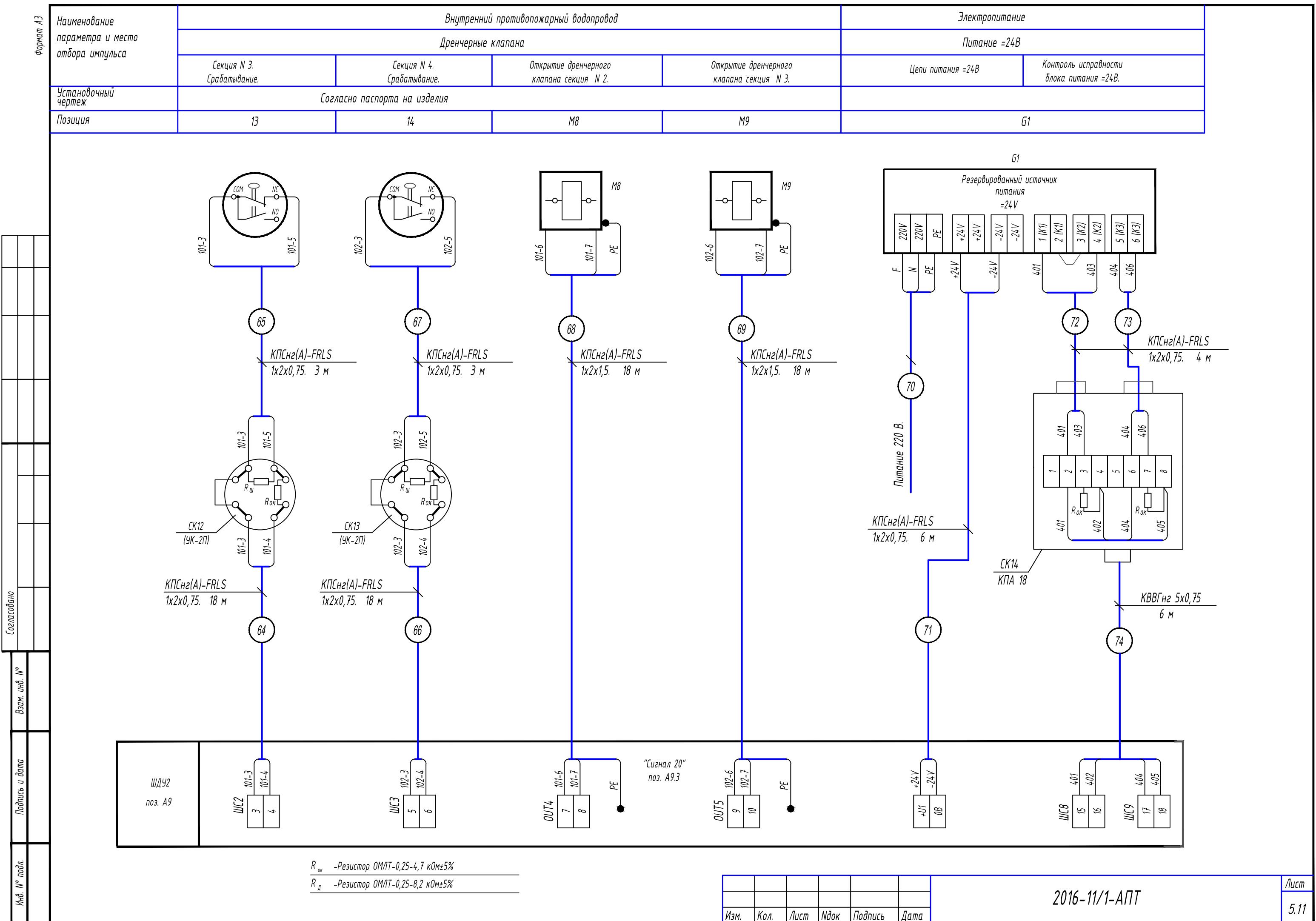
1.3- Устройство отборное 16-200П-РШк.

1.1- Соединение медных труб фланцевое СМВ 6x1/2'.

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Лист
					2016-11/1-АПТ	5.8

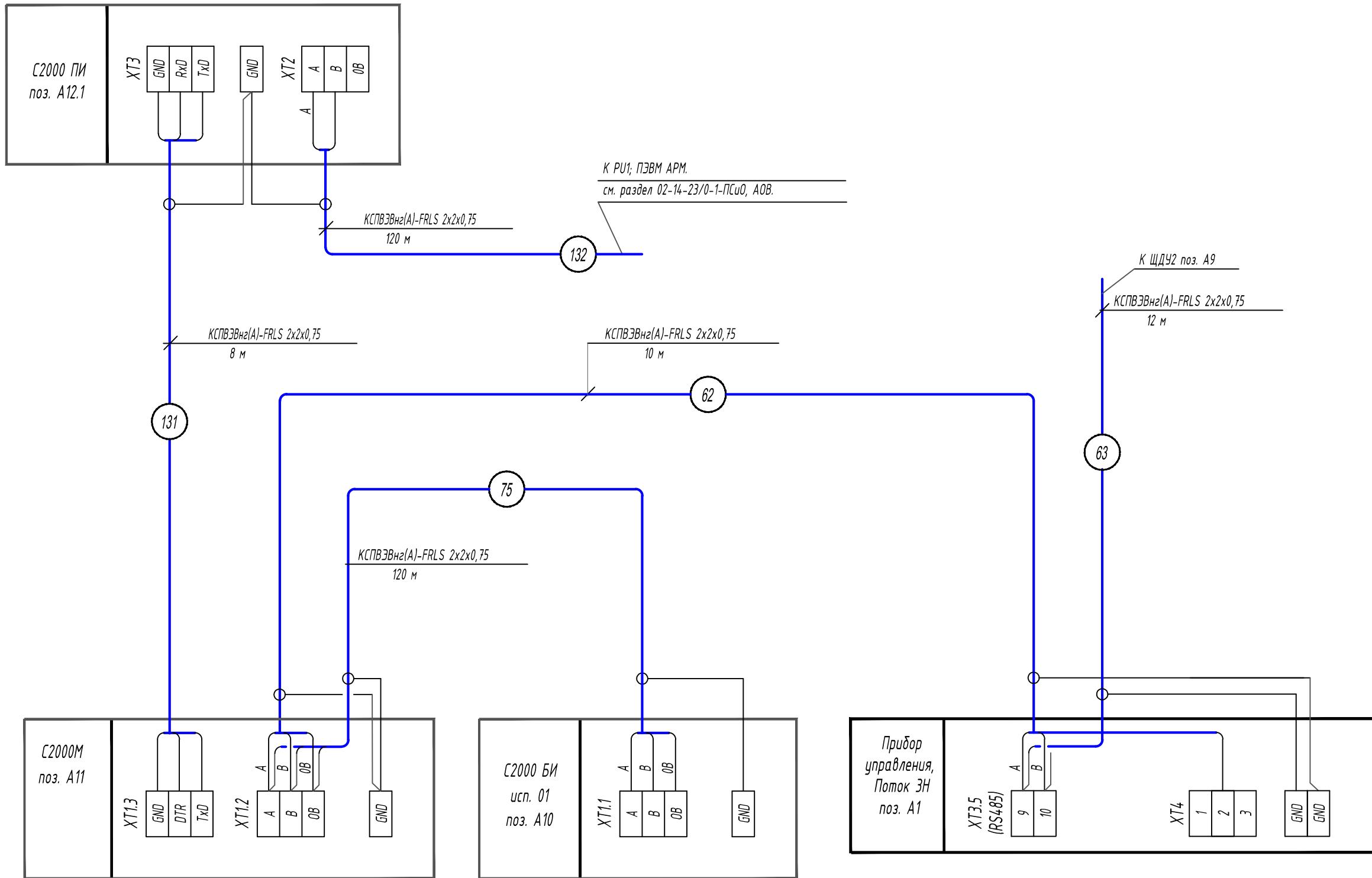






Формат А3

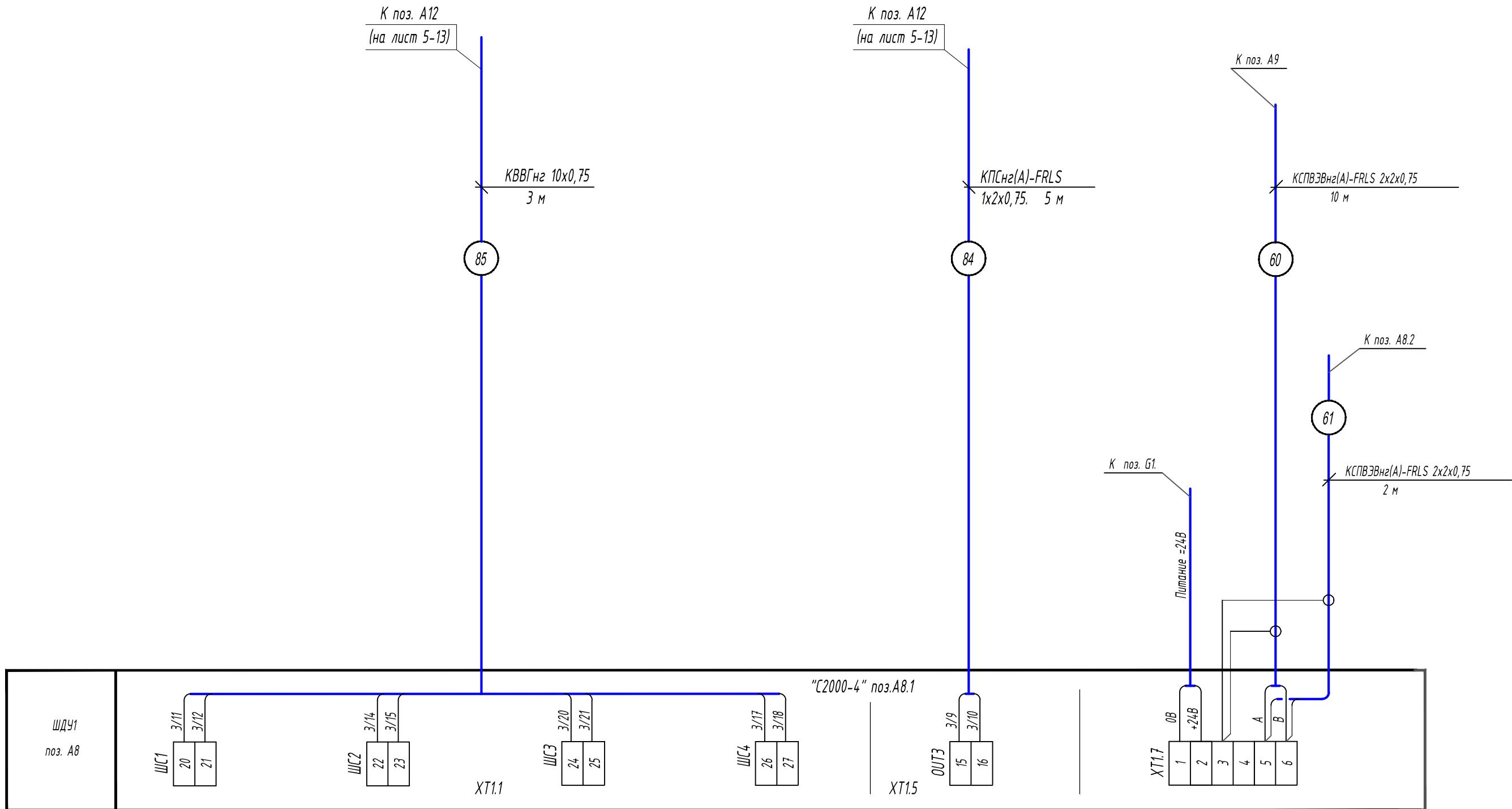
Наименование параметра и место отбора импульса	Линия связи RS485		Линия связи	
	Индикация			
	Насосная станция.	Помещение охраны..		
Установочный чертеж	Согласно паспорта на изделия.		RS485	
Позиция	A11	A10	A1	



Наименование параметра и место отбора импульса	Электропитание.		Эл. приводы устройств.	
	Вход N 1.	Вход N 2.	Эл. приводы задвижек на байпасных линиях водомерного узла	
			ЗДЭ1 (Вход N 1).	ЗДЭ2 (Вход N 2).
Установочный чертеж	См. раздел ЭС		См. раздел ВК	
Позиция	A10	ЗДЭ1 (М5)		ЗДЭ2 (М6)
	<p>Вход от АВР N 1 ~380В/50Гц 0,24 кВт (см. раздел ЭС)</p> <p>Вход от АВР N 2 ~380В/50Гц 0,24 кВт (см. раздел ЭС)</p> <p>BBГнг 5x2,5 См. раздел ЭС.</p> <p>BBГнг 5x1,5 30 м</p> <p>К поз. A8.1 (на лист 5-12)</p> <p>КВВГнг 10x0,75 3 м</p> <p>К поз. A8.1 (на лист 5-14)</p> <p>КПЧнг(A)-FRLS 1x2x0,75. 5 м</p> <p>CK15 КПА 18</p> <p>КВВГнг 10x0,75 5 м</p> <p>Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата</p>	<p>ЗДЭ1 (М5)</p> <p>ЗДЭ2 (М6)</p> <p>BBГнг 5x1,5 30 м</p> <p>К поз. A8.2 (на лист 5-13)</p> <p>КВВГнг 10x0,75 3 м</p> <p>КПЧнг(A)-FRLS 1x2x0,75 5 м</p> <p>CK16 КПА 18</p> <p>КВВГнг 10x0,75 5 м</p> <p>Изм. Кол. Лист №док Подпись Дата</p>		

2016-11/1-ΑΠΤ

Лист  
5.13



$R_{9K}$  -Резистор ОМЛТ-0,25-4,7 кОм

R<sub>1</sub> -Резистор ОМЛТ-0,25-8,2 кОм±

							Лист
							5.14
Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	2016-11/1-АПТ	

Формат А3

Наименование параметра и место отбора импульса	Управление электрозадвижками на вводах городских сетей.						
	Электрозадвижка ЗДЭ1						
	Электрозадвижка ЗДЭ2 Открыта.	Электrozадвижка ЗДЭ2 Закрыта.	Электrozадвижка ЗДЭ2 Несправность.	Электrozадвижка ЗДЭ2 Заклинивание.	Открытие электrozадвижки ЗДЭ2	Питание =24 В.	Линия интерфейса RS485 (2).

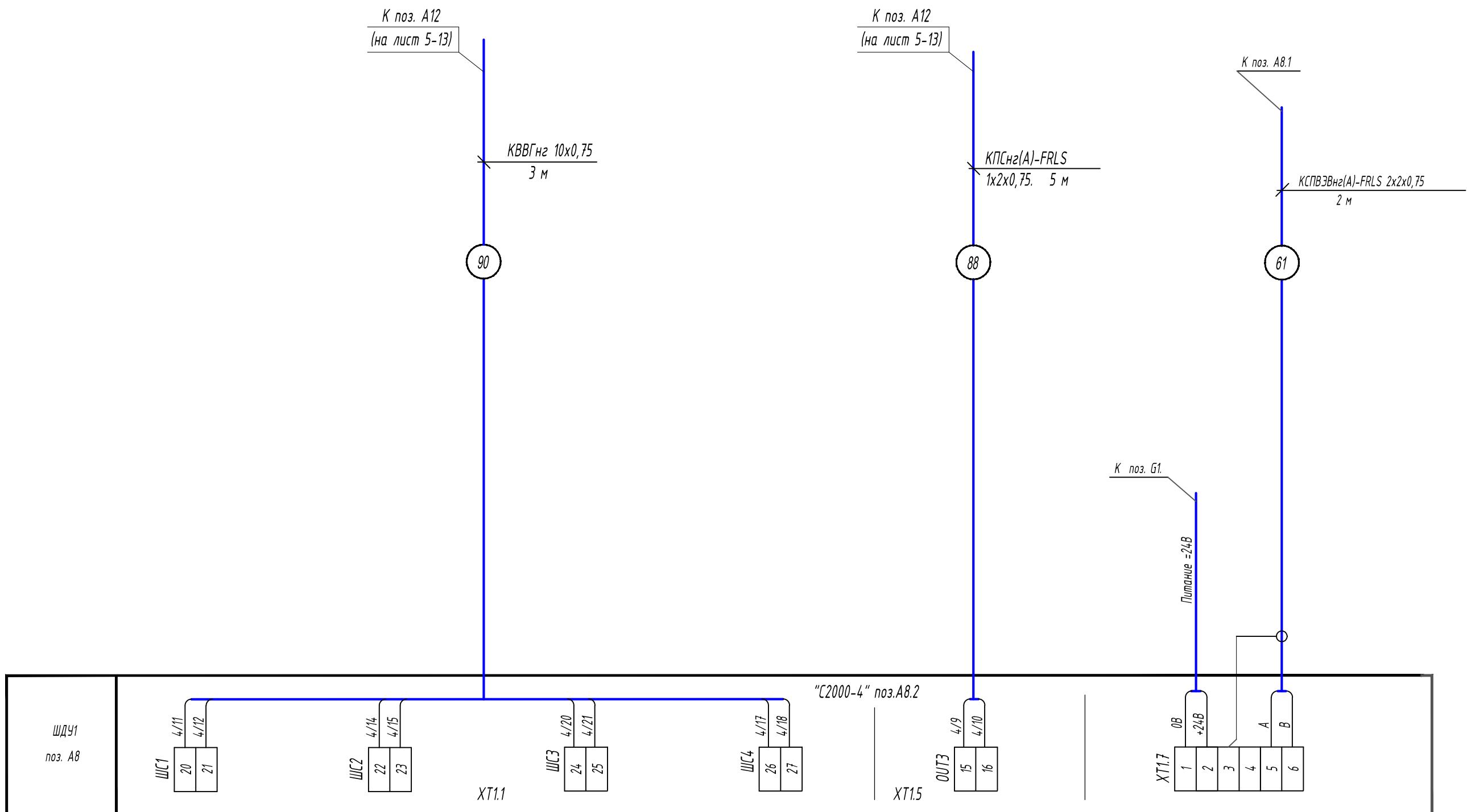
Установочный чертеж

Позиция

Согласно паспорта на изделия

A8.2

Согласовано	_____
Взам. инф. №	_____
Подпись и дата	_____
Инф. № подл.	_____

 $R_{\text{ок}}$  -Резистор ОМЛТ-0,25-4,7 кОм±5% $R_{\text{д}}$  -Резистор ОМЛТ-0,25-8,0 кОм±5%

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

2016-11/1-АПТ

Лист

5.15

Наименование  
параметра и место  
отбора импульса

Внутренний противопожарный водопровод.

Дистанционный пуск. Кнопки у пожарных кранов.

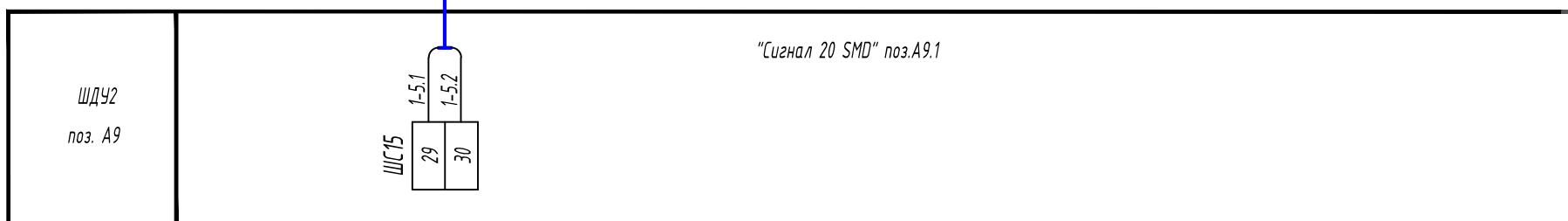
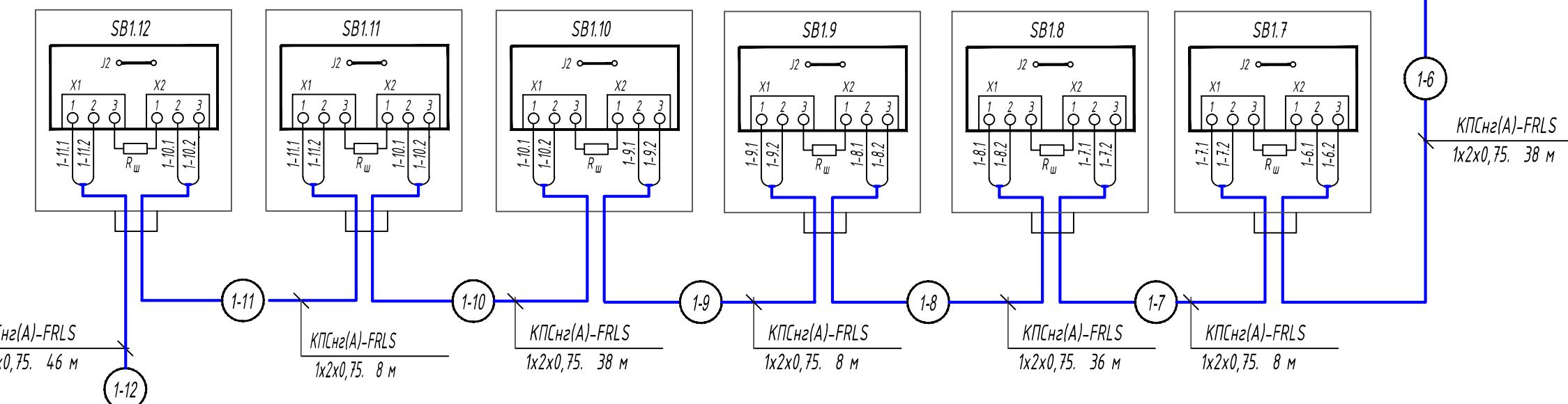
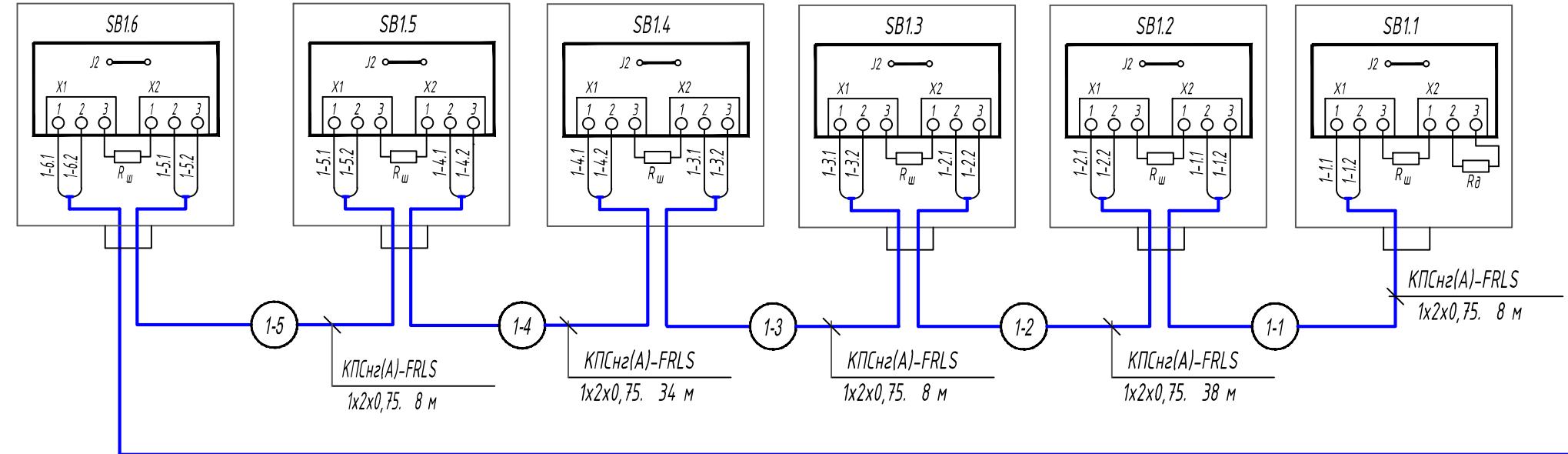
отм. -4.840.

Согласно паспорта на изделия

SB1.1..SB1.12

Установочный  
чертеж

Позиция

 $R_{ок}$  -Резистор ОМЛТ-0,25-4,7 кОм±5% $R_w$  -Резистор ОМЛТ-0,25-8,2 кОм±5%

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист
					2016-11/1-АПТ	5.16

Наименование параметра и место отбора импульса	Внутренний противопожарный водопровод.					
	Дистанционный пуск. Кнопки у пожарных кранов. отм. -4.840.					
	Согласно паспорта на изделие					
Установочный чертеж	SB2.1..SB.10					
Позиция						

Diagram illustrating the internal fire protection water supply system. The circuit consists of a series of logic gates (SB2.6 to SB2.1) connected to a common output line. Each gate has two inputs (X1, X2) and one output (J2). The output of each gate is connected to a resistor (R<sub>w</sub>) and then to the next gate's input X1. The final output J2 of SB2.1 is connected to a signal line labeled "КПЧ2(A)-FRLS" with a length of 1x2x0,75. 8 M. This line then connects to a series of logic gates (SB2.10 to SB2.7) in a similar configuration. The final output J2 of SB2.7 is connected to a signal line labeled "КПЧ2(A)-FRLS" with a length of 1x2x0,75. 38 M. This line then connects to a terminal block labeled "ШДЧ2" with position A9. The terminal block also receives a signal from "Сигнал 20 SMD" at position A9.1. The entire circuit is powered by a 24V DC source.

R<sub>ок</sub> -Резистор ОМ/ПТ-0,25-4,7 кОм±5%

R<sub>w</sub> -Резистор ОМ/ПТ-0,25-8,2 кОм±5%

Изм	Код	Лигт	Нлрк	Подпись	Лампа

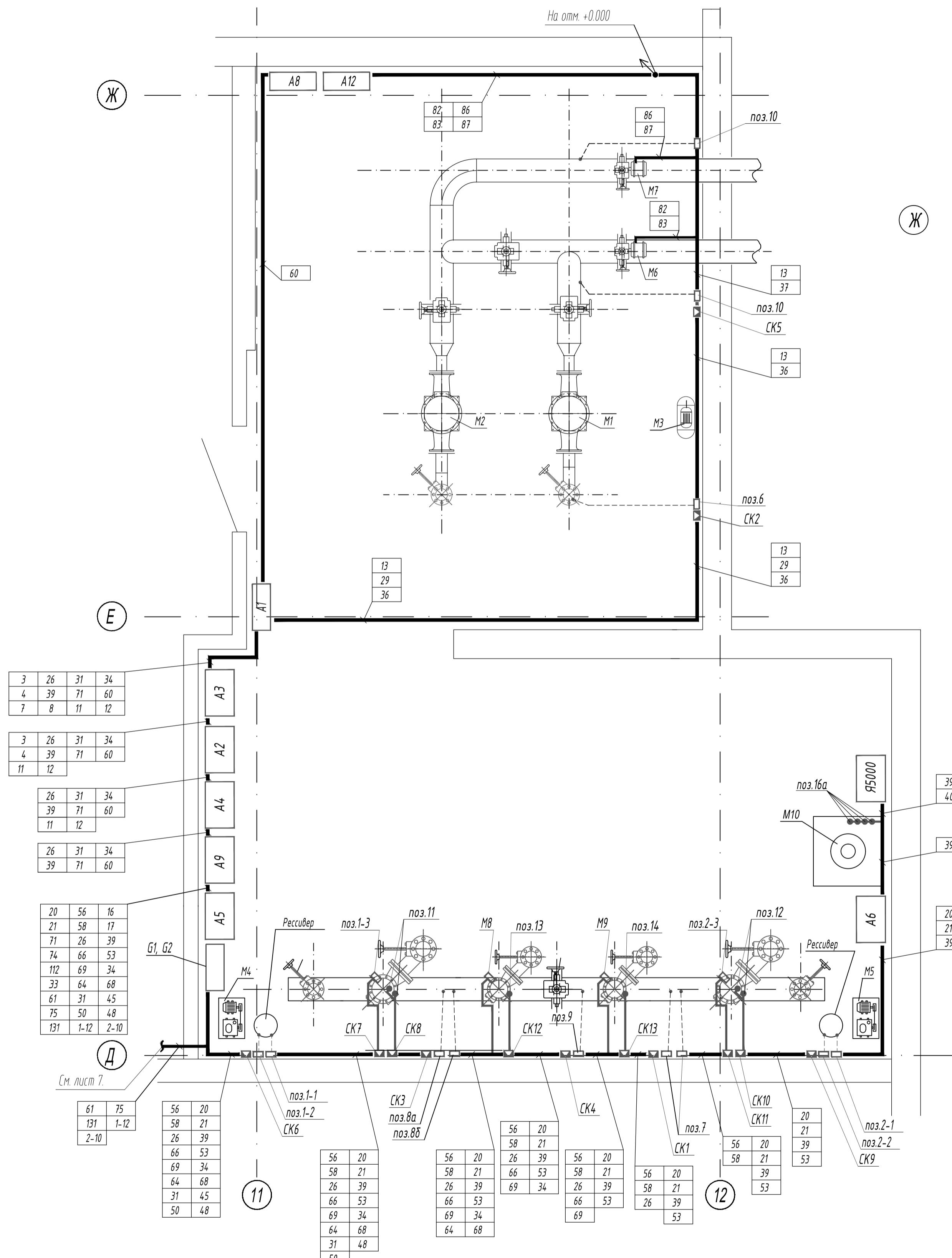
2016-11/1-АПТ

Лист

5.17

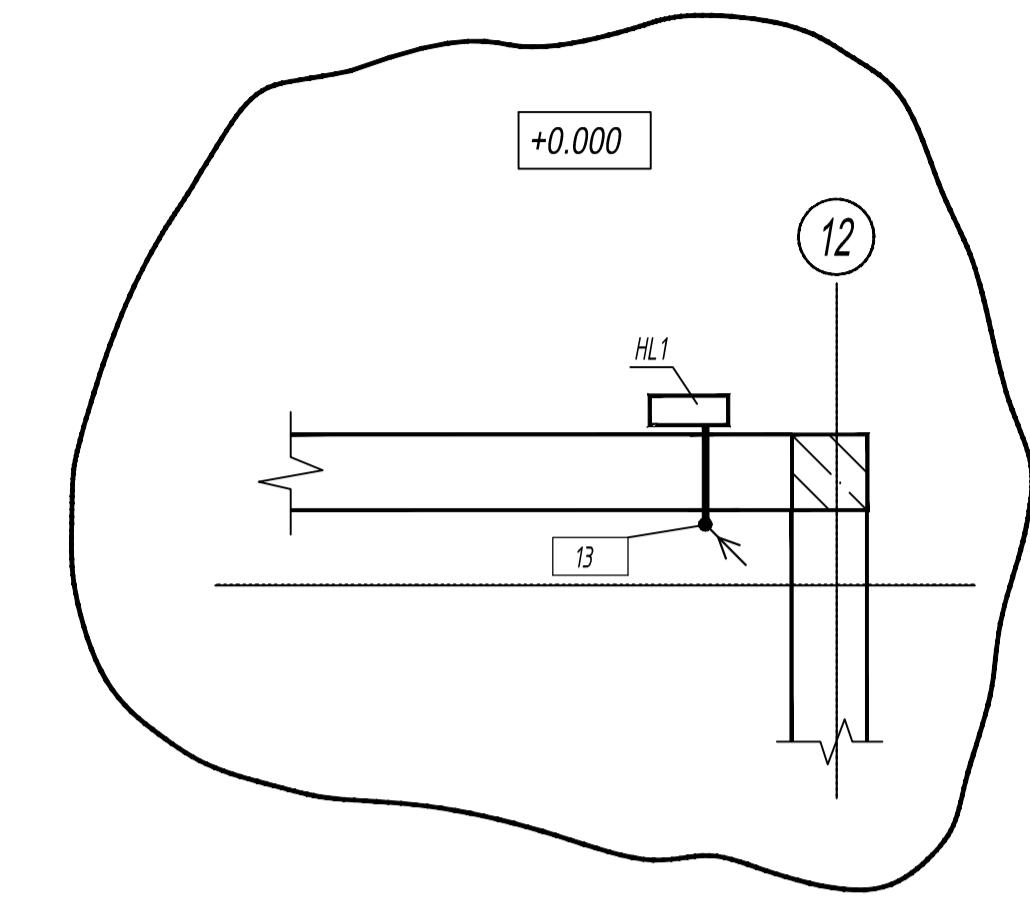
# *План помещения насосной станции пожаротушения*

M1:25



## *Фрагмент плана*

на отм. +0.000.



*Кабели проложить в соответствии с требованиями ПУЭ, технической документации завода изготавителя оборудования и соблюдением принципа разделения цепей по напряжениям и назначению.*

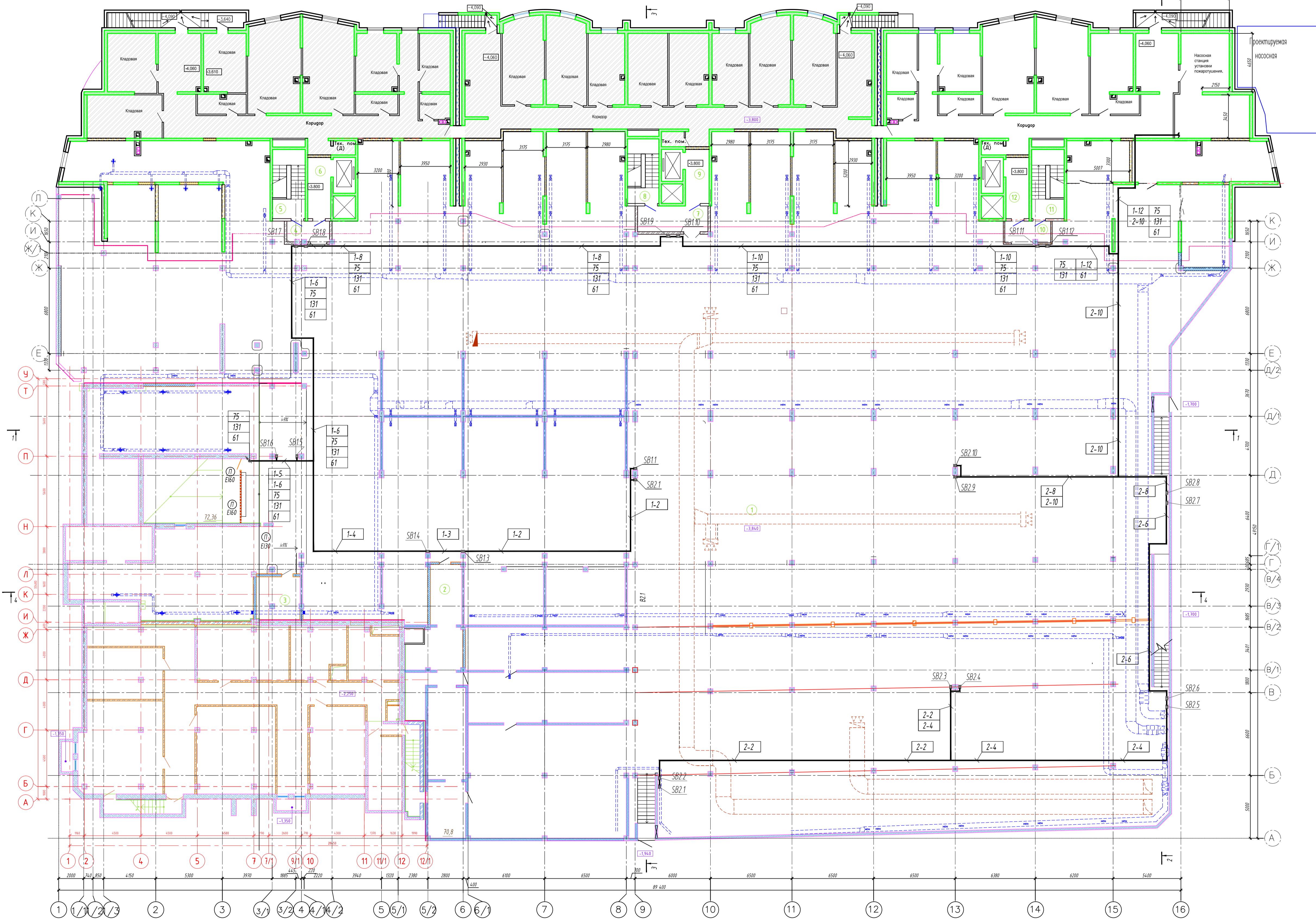
Технологическую часть установки водяного пожаротушения см. 2016-11/1-ПТ.

						2016-11/1-АПТ
						Многоэтажный жилой дом со встроенными помещениями, автостоянкой и магазином с офисными помещениями
Изм.	Кол.	Лист.	№док	Подп.	Дата.	
ГИП	Чистопрудов			11.16г.		Автостоянка. Автоматизация установки водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.
Гл. спец.	Сущинский			11.16г.		P 5
Норм.контр.						План расположения проводок. Насосная станция.
	Сущинский			11.16г.		

Жилой дом. Литер В

Жилой дом. Литер Б

Жилой дом. Литер А

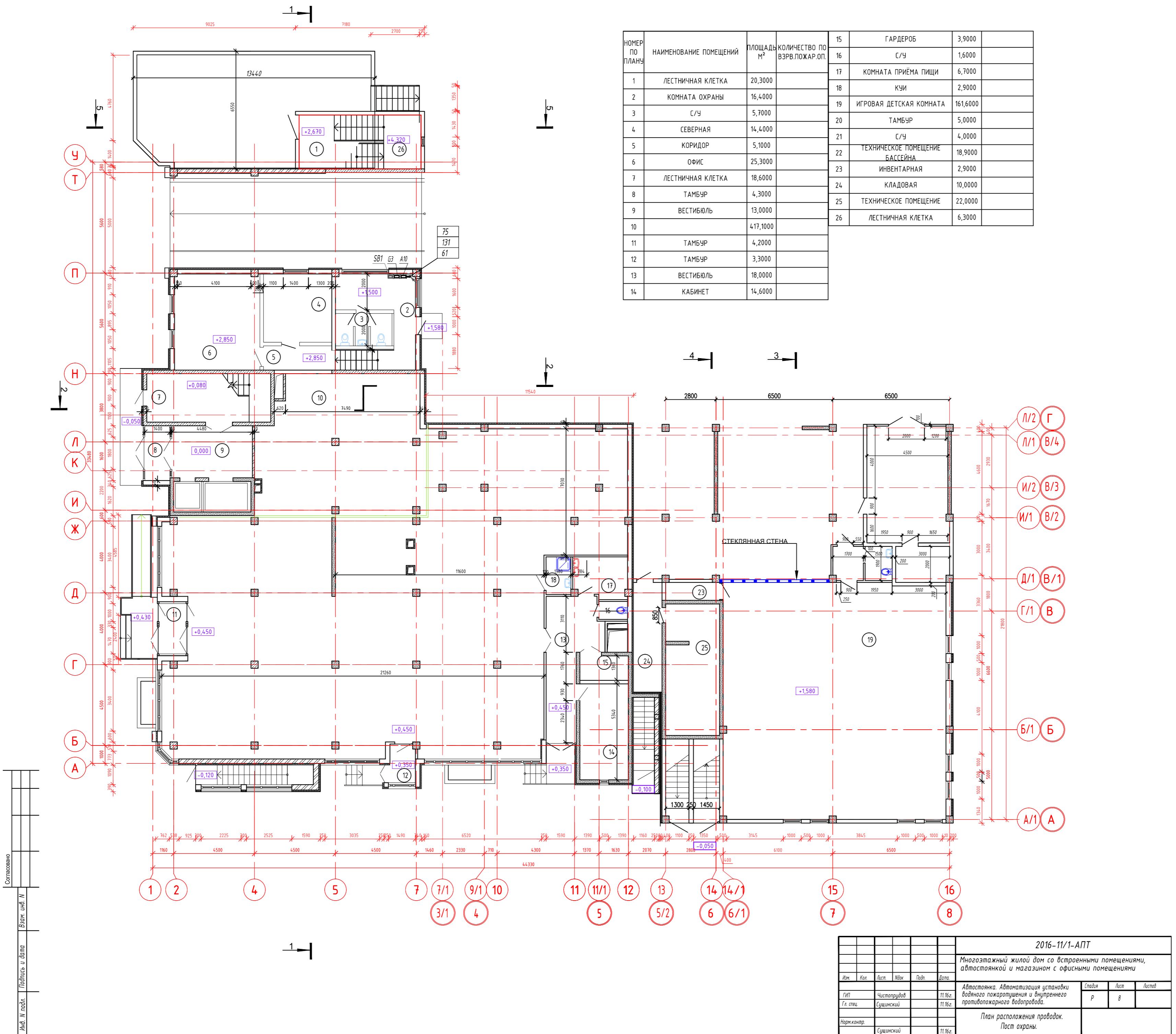


## Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Автостоянка 100 м/м	3229,08
2	Техническое помещение	70,8
3	ИТП	32,5
4	Тамбур-шлюз	5,4
5	Лестница	14,3
6	Лифтовой холл	9,0
7	Тамбур-шлюз	11,5
8	Лестница	14,3
9	Лифтовой холл	8,0
10	Тамбур-шлюз	5,7
11	Лестница	14,3
12	Лифтовой холл	9,0

2016-11/1-АПТ			
Многоэтажный жилой дом со встроенным помещениями, автостоянкой и магазином с офисными помещениями			
Изм.	Кол.ч	Лист	Подпись
ГИП	Чистопрудов	11/16	Дата
гл. спец	Сущинский	11/16	Автоматизация установки водонагревательного пожаротушения и быстрого противопожарного водопровода.
			Страница
			Лист
			Листов
План расположения проводок на отм. -3,840.			
Норм.контр.	Сущинский	П.162	

Формат 990x594



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количества	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование и материалы.</u>							
п.1.. .п.3	Мановакуумметр показывающий. Предел измерений -0,1...0,5 МПа	МВТ 100		ООО "КИП-сервис"	шт	3		
п.4, п.5	Манометр показывающий. Предел измерений 0 ..1,0 МПа	МТ 100		-//-	шт	3		
6.. .9,	Манометр показывающий, сигнализирующий, электроконтактный	ДМ 2010 С2		-//-	шт	12		
1-1.. .2-3.	исп. контактной группы V. Предел измерений 0.. .1,0 МПа							
11.. .14.	Сигнализатор давления универсальный.	СДЧ-М		-//-	шт	6		
п.10.	Датчик реле давления. Предел изменения уставок -0.03.. .0,4 МПа.	ДЕМ 102-2-01-1		ЗАО "ОРЛЭКС"	шт	2		
п. 15.1..	Устройство контроля положения запорной арматуры	ДАЗ 100.390.360.		-//-	шт	20		
.п 15.20.	DN32-250 мм.							
п.16.	Устройство контроля уровня жидкости в комплекте с кондуктометрическими датчиками уровня.	САУ-М7.Е		ООО "КИП-сервис"	шт	1		
	Система управления водяным пожаротушением "С 2000" в составе:							
A11	Пульт контроля и управления охранный-пожарный.	"С2000М".		ЗАО НВП "Болид"	шт	1		
				г.Королев				
A1	Прибор пожарный управления.	"Поток-ЗН".		-//-	шт	1		
A2, A3.	Шкаф контрольно пусковой управления электроприводом N привода 45 кВт.	"ШКП-45"		-//-	шт	2		
A4.. .A6.	Шкаф контрольно пусковой управления электроприводом N привода 4 кВт.	"ШКП-4"			шт	3		
A10	Блок индикации системы пожаротушения	"С2000-БИ исп.01"		-//-	шт	1		

					2016-11/1-АПТ
					Многоэтажный жилой дом со встроенным магазином, автостоянкой и магазином с офисными помещениями
Изм.	Кол.	Лист.	Ндок	Подп.	Дата:
ГИП	Чистопрудов			11.16г.	Автостоянка. Автоматизация установки водяного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.
Гл. спец.	Сущинский			11.16г.	Спецификация оборудования, материалов и изделий.
Норм.контр.					
	Сущинский			11.16г.	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
A8	Шкаф управления ЩДУ1 в составе: - Прибор премно-контрольный охранно-пожарный на 4 шлейфа сигнализации	2шт	"С2000-4"	ЗАО НВП "Болид" г. Королев	шт	1		
	Шкаф металлический навесной с замком и монтажной платой 800x450x200	1шт						
A9	Шкаф управления ЩДУ2 в составе: - Прибор премно-контрольный охранно-пожарный на 20 шлейфов сигнализации	3шт	"Сигнал-20 SMD"		-/-	шт	1	
	Шкаф металлический навесной с замком и монтажной платой 1000x600x250	1шт						
A11.1	Преобразователь интерфейсов RS232/RS485		"С2000-ПИ"		-/-	шт	1	
A12	Шкаф управления двумя электро задвижками, U~380В, ток нагрузки привода 1 А.		"ШК1402-20-М"	Филиал ЗАО НПО "Севзапспецавтоматика" г. Гатчина.	шт	1		
G1, G2	Блок резервированного питания аппаратуры ОПС 220/24 В, ток нагрузки 3 А.		"РИП-24 исполнение 01П"		-/-	шт	2	
G3.	Блок резервированного питания аппаратуры ОПС 220/12 В, ток нагрузки 1 А.		"РИП-12 исполнение 01"		-/-	шт	1	
	Аккумуляторная батарея 12В -17 А/ч "Delta"		DTM 1217		-/-	шт	4	
	Аккумуляторная батарея 12В -7 А/ч "Delta"		DTM 1207		-/-	шт	3	

Ич.№ подл. Подпись и дата

Взам.иц.№

Изм.	Кол.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Лист
						2016-11/1-АПТ.С

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Даты

2016-11/1-АПТ.С

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Изделия для прокладки электрических проводок:							
	Лоток металлический перфорированный замковый 50x50x2500 ТУ 3449-90161603126-10	ЛПМЭТ-50пр	011551	компания "Остек"	шт.	16	0,71 (кг/м)	
	Лоток металлический перфорированный замковый 100x50x2500 ТУ 3449-90161603126-10	ЛПМЭТ-100пр	011151	-/-	шт.	16	0,84 (кг/м)	
	Крышка к лотку ТУ 3449-90161603126-10	КЛЭТ-50пр	020151	-/-	шт.	16	0,25 (кг/м)	
	Крышка к лотку ТУ 3449-90161603126-10	КЛЭТ-100пр	020111	-/-	шт.	16	0,44 (кг/м)	
	Переход Т образный 100x50 мм ТУ 3449-90161603126-10	ПТ 100x50	0т39151	-/-	шт.	4	0,43	
	Угол плоский плавный ТУ 3449-90161603126-10	УППп 100	031151	-/-	шт.	4	0,72	
	Угол плоский плавный ТУ 3449-90161603126-10	УППп 50	031551	-/-	шт.	10	0,36	
	Консоль подвеса настенного ТУ 3449-002-61603126-10	КПН-100	050111	-/-	шт.	36	0,12	
	Настенная планка подвеса ТУ 3449-002-61603126-10	НПП	050171	-/-	шт.	22	0,17	
	Стойка потолочного подвеса ТУ 3449-002-61603126-10	СПТ	055401	-/-	шт.	12	0,55	
	Соединительная планка универсальная ТУ 3449-002-61603126-10	СПЧ	041001	-/-	шт.	64	0,03	
	Труба стальная тонкосстенная 32х1,6мм	ГОСТ 10704-91			м	30		
	Коробка протяжная стальная, малая.	У994			шт	8		
	Короб ПВХ 20x16 мм				м	450		
	Короб ПВХ 30x20 мм				м	30		
	Гофротруба Д16 мм				м	150		
	Металлорукаев	Р3-ц-х-Ш15			м	20		
	Кран трехходовой для манометра ДУ 15 мм Ру=1,6 МПа	11Б18БК			шт.	19		
	Соединение медных труб ввертное	СМВ 8x1/2			шт.	28		
	Трубка красномедная 8x1,2				м	32		

Инф.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инф.№	Лист
			2016-11/1-АПТ.С