

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АПТ
(начало)**

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АПТ
(продолжение)**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема функциональная	
5	Схема подключения САУ-М6	
6	Схема внешних связей САУ-М6	
7	Резервуар N1. План. Разрез 1-1, 2-2	
8	Резервуар N2. План. Разрез 1-1, 2-2	
9	Схема установки датчиков ДУ-4	
10	Скоба 1. Скоба 2. Схема крепления датчиков ДУ-4	
11.1	Схема электрическая полная цепей управления задвижки заполнения ре-зервуара N1 (начало)	
11.2	Схема электрическая полная цепей управления задвижки заполнения ре-зервуара N1 (окончание)	
12.1	Схема электрическая полная цепей управления задвижки заполнения ре-зервуара N2 (начало)	
12.2	Схема электрическая полная цепей управления задвижки заполнения ре-зервуара N2 (окончание)	
13	Закрытая подстанция. План размещения шкафов Ш2, Ш3 и Ш4	
14	Шкаф ввода Ш-2. Общий вид	
15	Здание вспомогательного назначения. План размещения шкафа Ш1	
16	Схема заполнения и кабельных соединений сборки. Шкафы Ш-2, Ш-3	
17	Шкаф Ш-4. Общий вид	
18	Шкаф Ш-4. Ряд зажимов	

Лист	Наименование	Примечание
19	Схема подключения шкафа управления пожарными насосами	
	АЭП 40-210-54 КП-21П1	
20	Схема внешних подключений шкафа управления насосами. Шкаф Ш-1	
21	Схема запуска ЗПУ	
22	Схема монтажная реле запуска ЗПУ	
23	Камера переключения задвижек. Ситуационный план	
24.1	Схема электрическая полная цепей управления напорной задвижки N003 (начало)	
24.2	Схема электрическая полная цепей управления напорной задвижки N003 (окончание)	
25.1	Схема электрическая полная цепей управления сливной задвижки N004 (начало)	
25.2	Схема электрическая полная цепей управления сливной задвижки N004 (окончание)	
26.1	Схема электрическая полная цепей управления напорной задвижки N005 (начало)	
26.2	Схема электрическая полная цепей управления напорной задвижки N005 (окончание)	
27.1	Схема электрическая полная цепей управления сливной задвижки N006 (начало)	

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

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют заданию на проектирование, стандартам, сводам правил, требованиям пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологическим, экологическим и иным нормативным правовым актам, в результате применения которых обеспечивается соблюдение законодательства Российской Федерации.

Главный инженер проекта (Пулин А.Н.)

Привязан			
Инж.			
ГИП			
Н.контр.			
Инв. №			

0196.0-06-061- АПТ									
Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ									
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоров						Р	1	42
Проверил	Васильев					Общие данные (начало)	ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г Формат А3		
ГИП	Пулин								
Н.контр.	Янковская								
Зам.нач. ПУ	Горбачева								

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АПТ
(окончание)

Лист	Наименование	Примечание
27.2	Схема электрическая полная цепей управления сливной задвижки N006 (окончание)	
28	Схема монтажная. Шкаф автоматики пожаротушения АПТ	
29	Схема электрическая сигнализации	
30	Схема монтажная реле сигнализации	
31	Шкаф АПТ. Ряд зажимов	
32	Схема подключения приемно-контрольного прибора С 2000-4	
33	Фрагмент плана	
34	Ситуационный план	
35	Кабельный журнал (начало)	
36	Кабельный журнал (окончание)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
РД 153-34.0-49.101-2003	Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий	
НПБ 88-2001	Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования	
УП 001	Комплектное устройство ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ГРАНТОР для сплинкерной и дренчерной систем пожаротушения. Руководство по эксплуатации	
ОЛХ.084.215-88 М	НКУ для питания электроприводов запорной арматуры электродвигателей механизмов до 28 кВт серии РТ30-88 М, РТ30-88 В, РТ30-88 SF.	
НКУ.143.138-01	ПЧЗ	
ПЧЗ	Правила устройства электроустановок	
АЦДР.425513.008 РЭ	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 0104065-4-1. Руководство по эксплуатации	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ПО564-088-АПТ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						0196.0-06-061- АПТ			
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ			
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоров	С					Р	2	
Проверил	Васильев	С				Общие данные (продолжение)	ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г Формат А3		
ГИП	Пцлин	С							
Н.контр.	Янковская	С							
Инв. №				Зам.нач. ПУ	Горбачева				

Общие указания

1 Рабочая документация "Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ" разработана на основании технического задания, утвержденного Зам. генерального директора ООО "Энерго Инжиниринг" А.В. Мартьяновым, к договору субподряда №52/11-ОД-1с от 29 июня 2011 г.

2 Данный раздел рабочей документации разработан на основании следующих нормативно-методических документов:

- ГОСТ 21.404-85 "Система проектной документации для строительства.

Автоматизация технологических процессов. Обозначения условных приборов и средств автоматизации в схемах";

- СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;

- ГОСТ 2.702-2011 «Правила выполнения электрических схем»;

- РМ 4-106-91. Пособие к РТМ 36.22.7-89. Системы автоматизации

технологических процессов. Схемы электрические принципиальные. Требования к выполнению;

3 Автоматическая установка пожаротушения (АУП) автотрансформаторов предназначена для обнаружения и тушения пожара с одновременной сигнализацией в помещении дежурного персонала о начале работы установки и для включения звукового оповещения о пожаре.

4 Согласно ПУЭ установки водяного пожаротушения и пожарной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения относятся к электроприемникам 1-й категории, поэтому электропитание установки водяного пожаротушения осуществляется от двух независимых сетевых источников переменного тока.

5 Для обеспечения безопасности людей должно быть предусмотрено надежное заземление (зануление) электрооборудования установок водяного пожаротушения (в соответствии с требованиями и паспортными данными на используемое электрооборудование).

6 В дежурном режиме эксплуатации питающие и распределительные трубопроводы дренчерных установок постоянно заполнены водой и находятся под давлением, обеспечивающим постоянную готовность к тушению пожара. Подпиточный насос включается при срабатывании сигнализатора давления при давлении в подводящем трубопроводе $P = 0,25$ МПа и выключается при давлении $P = 0,4$ МПа.

7 Если электродвигатель рабочего пожарного насоса не включается или насос не обеспечивает расчетного давления, то через 10 секунд включается электродвигатель резервного пожарного насоса. Импульс на включение резервного насоса подается от сигнализатора давления, установленного на напорном трубопроводе рабочего насоса.

При включении рабочего пожарного насоса подпиточный насос автоматически отключается. При возникновении пожара создание дренчерной завесы осуществляется путем открытия задвижки на сухотруб. Задвижка открывается при появлении сигнала от ППКР и газовой или дифференциальной защиты АТ при обесточении автотрансформатора. При открытии задвижки давление воды в сети падает. При падении давления на 0,15 МПа срабатывают сигнализаторы давления, установленные на напорном трубопроводе, подается импульс на включение рабочего насоса.

Насос забирает воду из пожарного резервуара. При этом подпиточный насос автоматически отключается. Одновременно с автоматическим включением установки пожаротушения в помещении пожарного поста с круглосуточным пребыванием оперативного персонала передаются сигналы о пожаре, включении насосов и начале работы установки в соответствующем направлении. При этом световая сигнализация сопровождается звуковой.

8 Для автоматического управления насосами водяного пожаротушения предназначен шкаф управления ГРАНТОР серии АЭП 40-210-54 КП-21П1 производства компании ADL (г. Москва):

9 В состав шкафа управления пожарными насосами входят: светосигнализация, управляющие органы, система автоматики, система автоматического ввода резерва, элементы коммутации силовых цепей.

10 Кабели по территории подстанции проложить по проектируемым лоткам и каналам (см. чертежи кабельного хозяйства).

11 Стальные защитные оцинкованные трубы от пожарных резервуаров и колодца с задвижками заполнения резервуаров до насосной станции пожаротушения трансформаторов проложить по ограждению подстанции. До ограждения стальные защитные оцинкованные трубы проложить в земле на глубине 700 мм от поверхности. Крепление труб к ограде выполнить стальной перфриворванной лентой. Высоту крепления уточнить при монтаже.

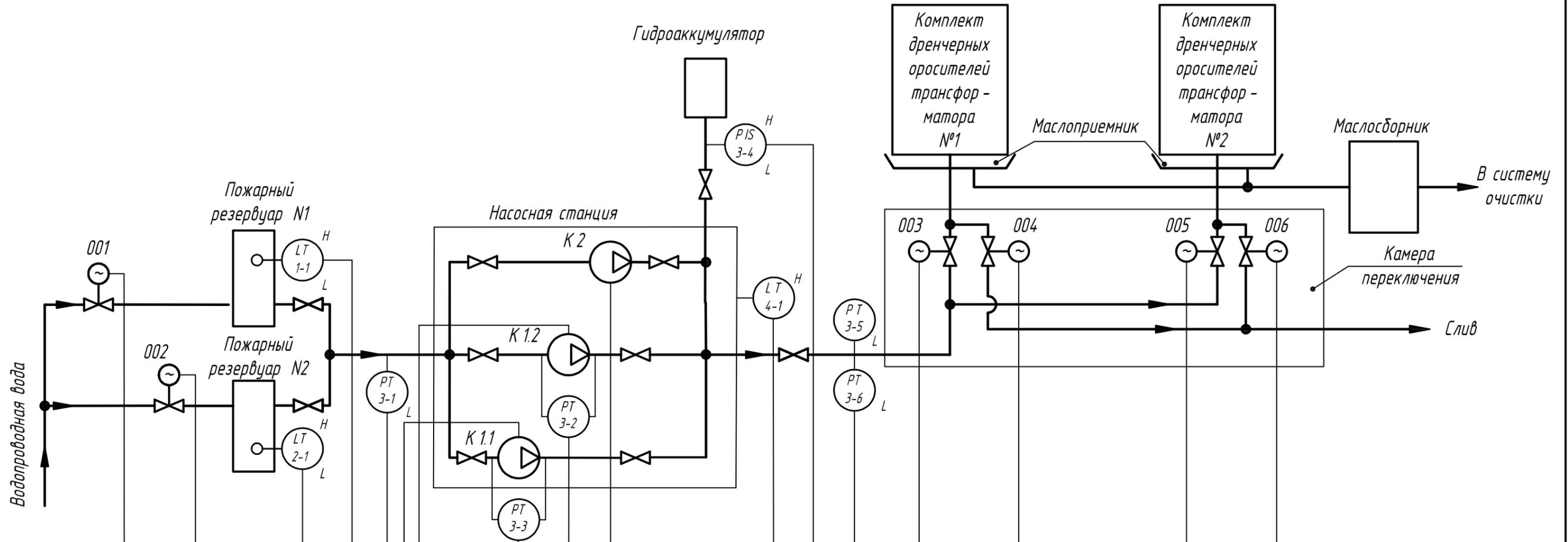
14 Гидравлические испытания должны производиться в соответствии с Правилами Госгортехнадзора.

15 Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны проводиться при снятом напряжении. Электромонтеры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Электромонтажные работы выполнить согласно требованиям СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ. Все используемое оборудование и материалы должны быть сертифицированы.

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

						0196.0-06-061- АПТ					
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ					
						Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
Привязан						Разраб.	Егоров				
						Проверил	Васильев				
Инж.					ГИП	Пцлин					
ГИП											
Н.контр.					Н.контр.	Янковская					
Инв. №					Зам.нач. ПУ	Горбачева					
						Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения			Стадия	Лист	Листов
									Р	3	
						Общие данные (окончание)			ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г. Формат А3		



Станция управления насосной									
Насосная станция Ш-4		LIA 2-2	LIA 1-2		LIA 4-2				
Камера переключений						НС 3а	НС 4а	НС 5а	НС 6а
ЭПС Шкаф АТМ	НС 1	НС 2				НС 3б	НС 4б	НС 5б	НС 6б

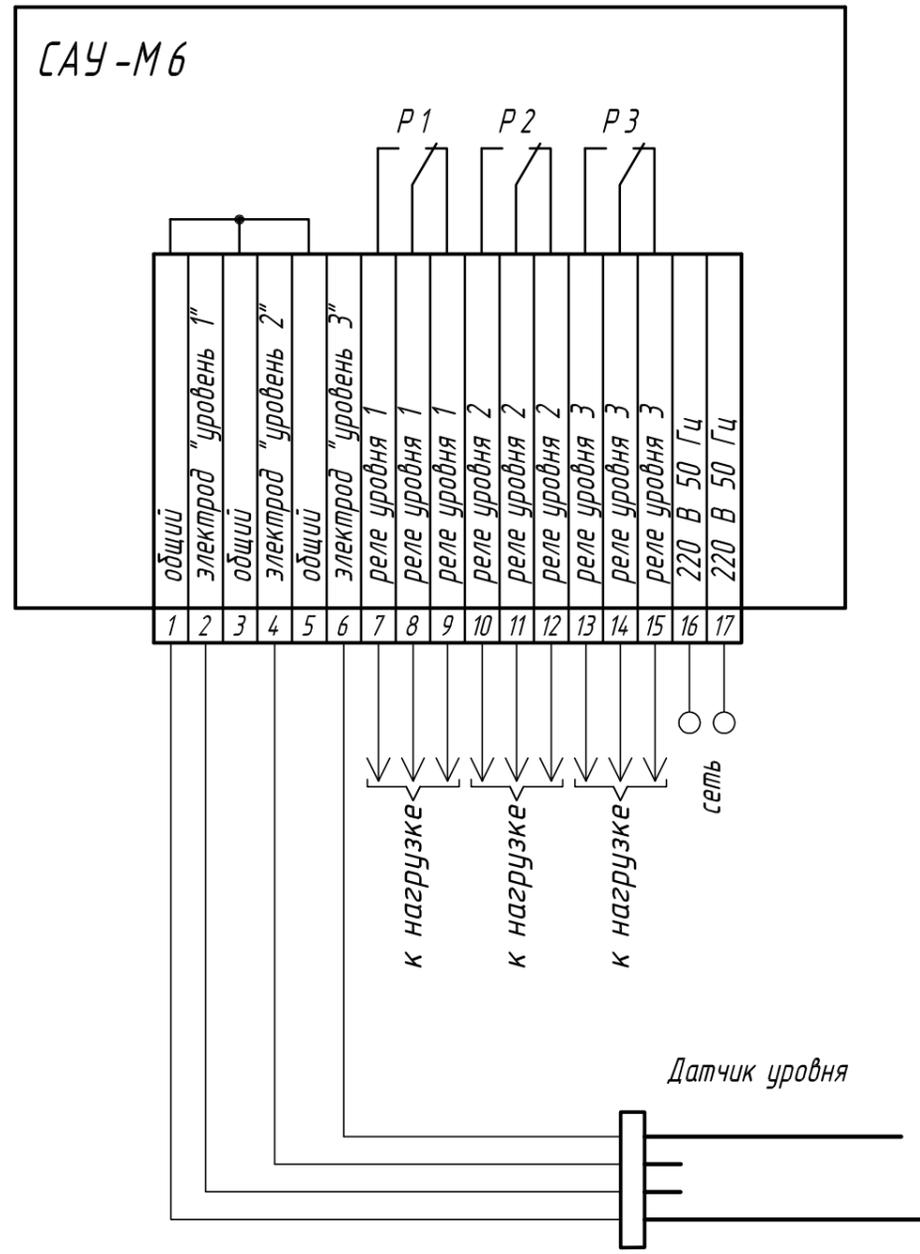
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

						0196.0-06-061- АПТ		
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ		
						Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения		
						Схема функциональная		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	4	
						ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г Формат А3		

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Егоров		<i>[Signature]</i>	
Проверил		Васильев		<i>[Signature]</i>	
ГИП		Пцлин		<i>[Signature]</i>	
Н.контр.		Янковская		<i>[Signature]</i>	
Инв. №		Зам.нач. ПУ		Горбачева	

Привязан

Инв. № подл.	Взам. инв. №

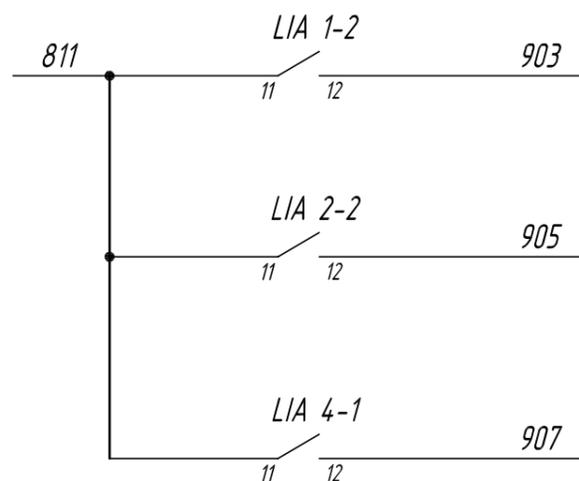
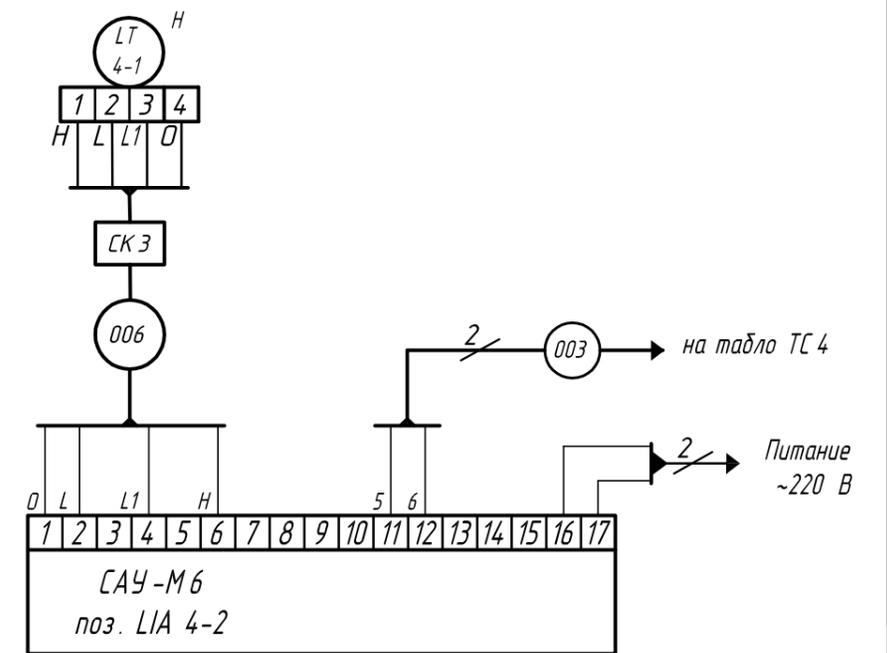
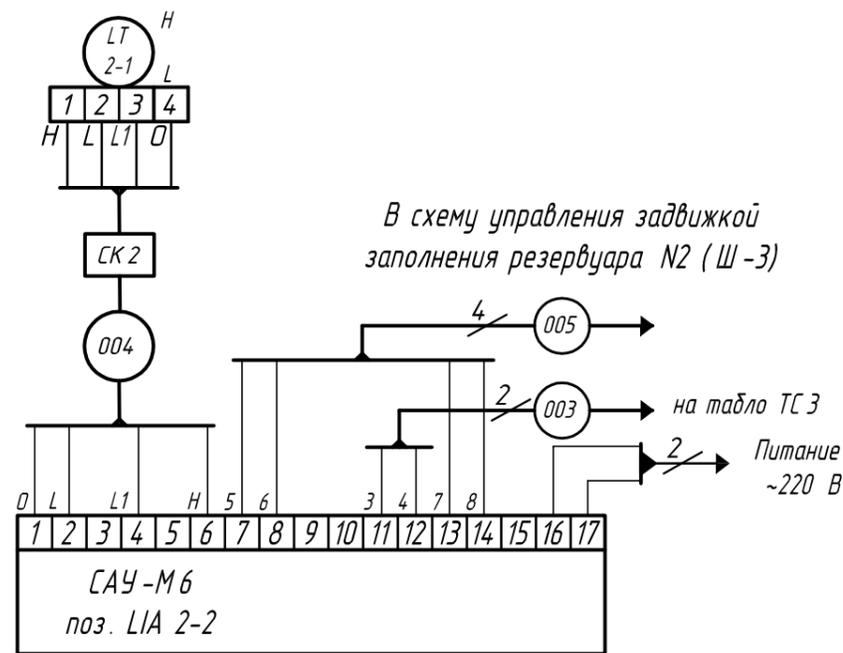
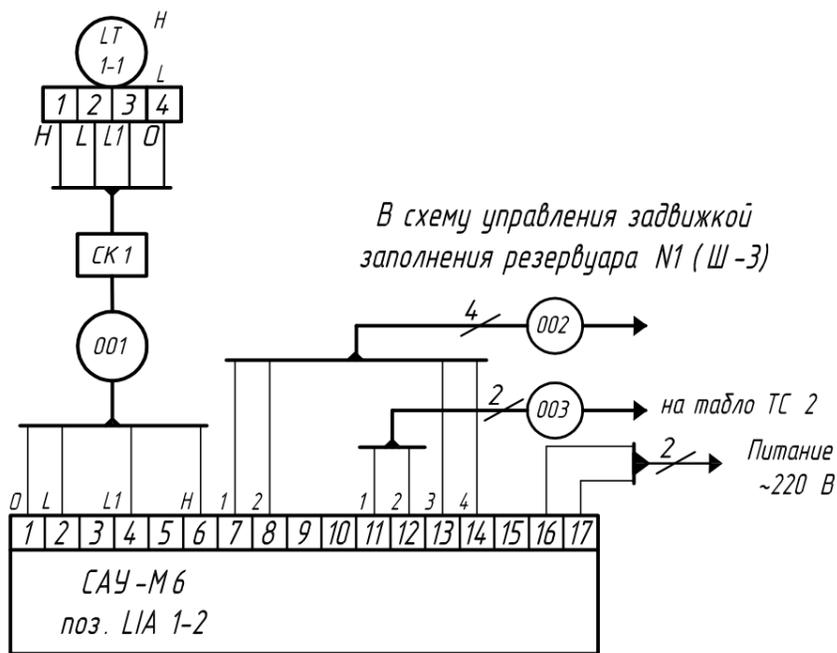


						0196.0-06-061- АПТ		
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ		
						Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	5	
						ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г Формат А3		

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

Привязан				Разраб.	Егоров		
Инж.				Проверил	Васильев		
ГИП				ГИП	Пулин		
Н.контр.				Н.контр.	Янковская		
Инв.№				Зам.нач. ПУ	Горбачева		

Объект	Пожарные резервуары		Насосная станция
Контролируемый параметр	Уровень		Уровень
Среда	Вода		Вода
Место отбора импульса	Резервуар N1	Резервуар N2	Сточный приямок
Номер позиции датчика	1-1	2-1	4-1
Обозначение датчика			



Низкий уровень воды в резервуаре N1	В схему сигнализации
Низкий уровень воды в резервуаре N2	
Заполнение насосной станции	

Примечания

- 1 Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЗ, СНиП
- 2 При подключении приборов соблюдать фазировку согласно инструкций к приборам

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Егоров				
Проверил	Васильев				
ГИП	Пулин				
Н.контр.	Янковская				
Зам.нач. ПУ	Горбачева				

Привязан			
Инж.			
ГИП			
Н.контр.			
Инв.№			

0196.0-06-061- АПТ

Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ

Установка автоматического пожаротушения АТ.
Автоматизация пожаротушения

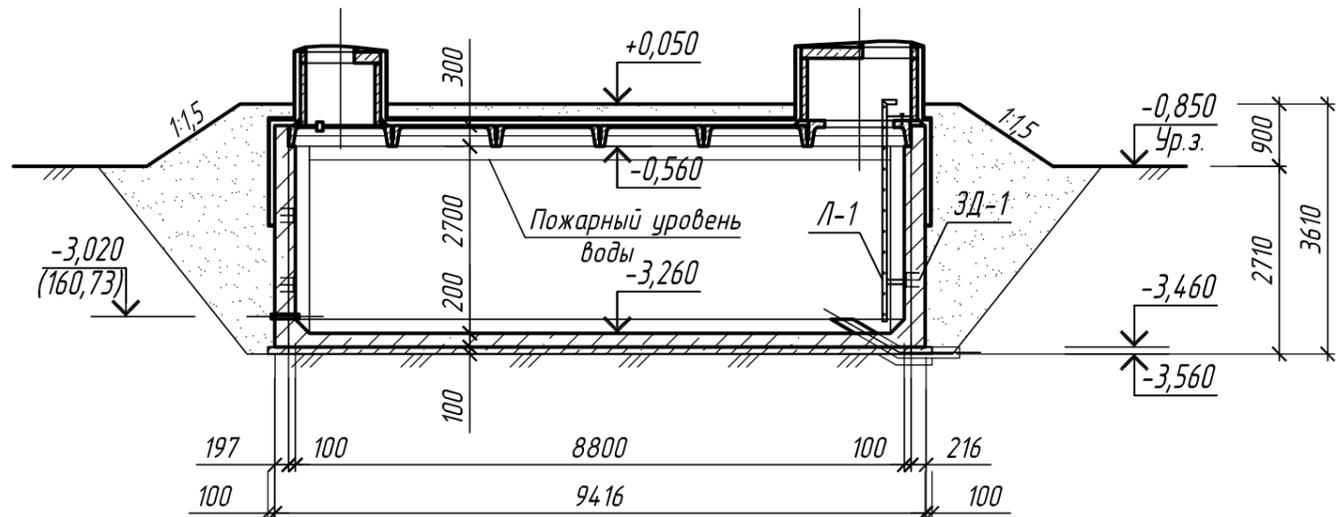
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема внешних связей САУ-М6

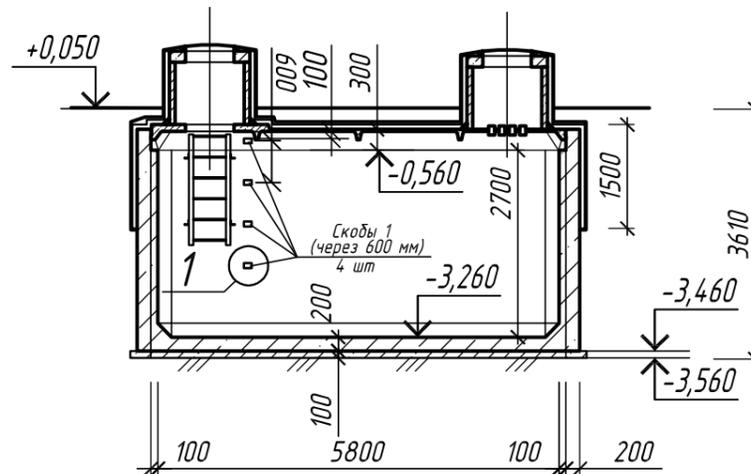
ООО "НПП "Инженерный центр"
г. Чебоксары 2011 г
Формат А3

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

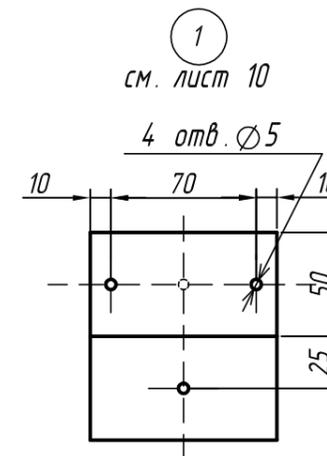
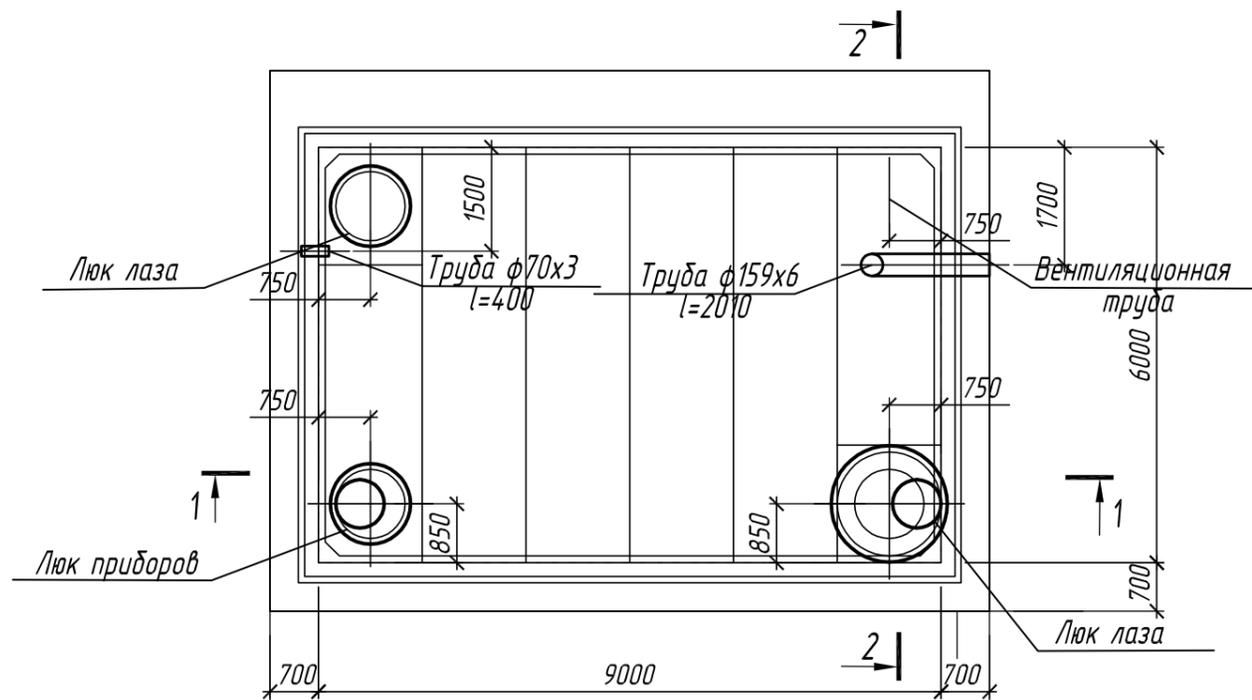
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План



Примечания

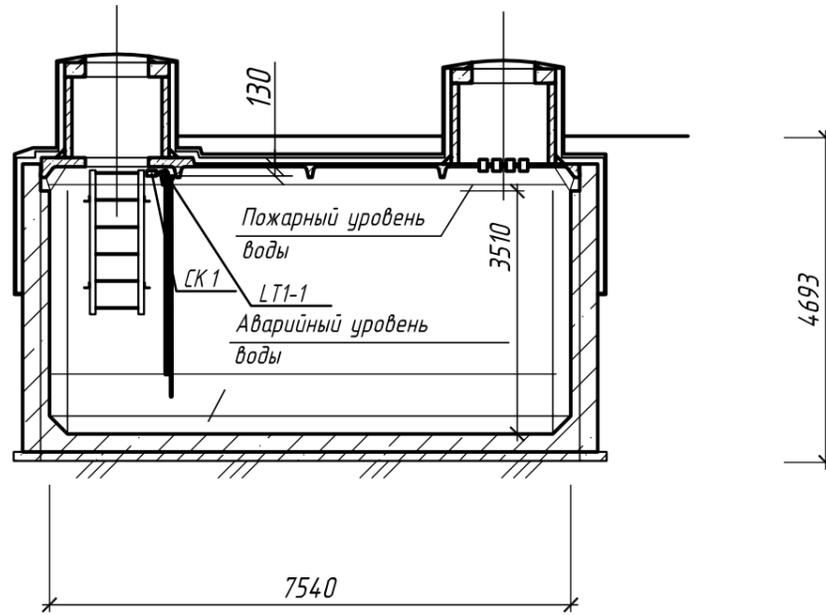
- 1 Датчик ДЧ-4 (LT 1-1) крепить к металлическим скобам 1. Металлические скобы 1 пристрелить к стене. Места крепления металлических скоб 1 к стене заделать пенетроном
- 2 Электроды датчика диаметром 3 мм удлинить до длины, соответствующей аварийному уровню воды в резервуаре, общий электрод - до 2500 мм

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

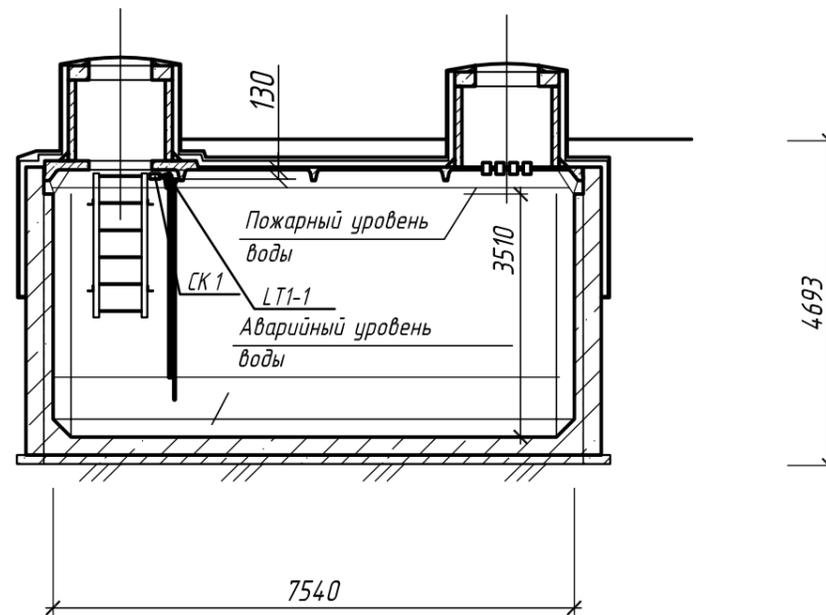
Привязан					
Инж.					
ГИП					
Н.контр.					
Инв. №					
Изм.	Кол	Лист № док	Подпись	Дата	
	Разраб.	Егоров			
	Проверил	Васильев			
	ГИП	Пцлин			
	Н.контр.	Янковская			
	Зам.нач. ПУ	Горбачева			

0196.0-06-061- АПТ			
Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ			
Установка автоматического пожаротушения АТ.		Стадия	Лист
Автоматизация пожаротушения		Р	8
Резервуар №2.		ООО "НПП "Инженерный центр"	
План. Разрез 1-1,2-2		г. Чебоксары 2011 г	
Формат А3			

Резервуар N1



Резервуар N2



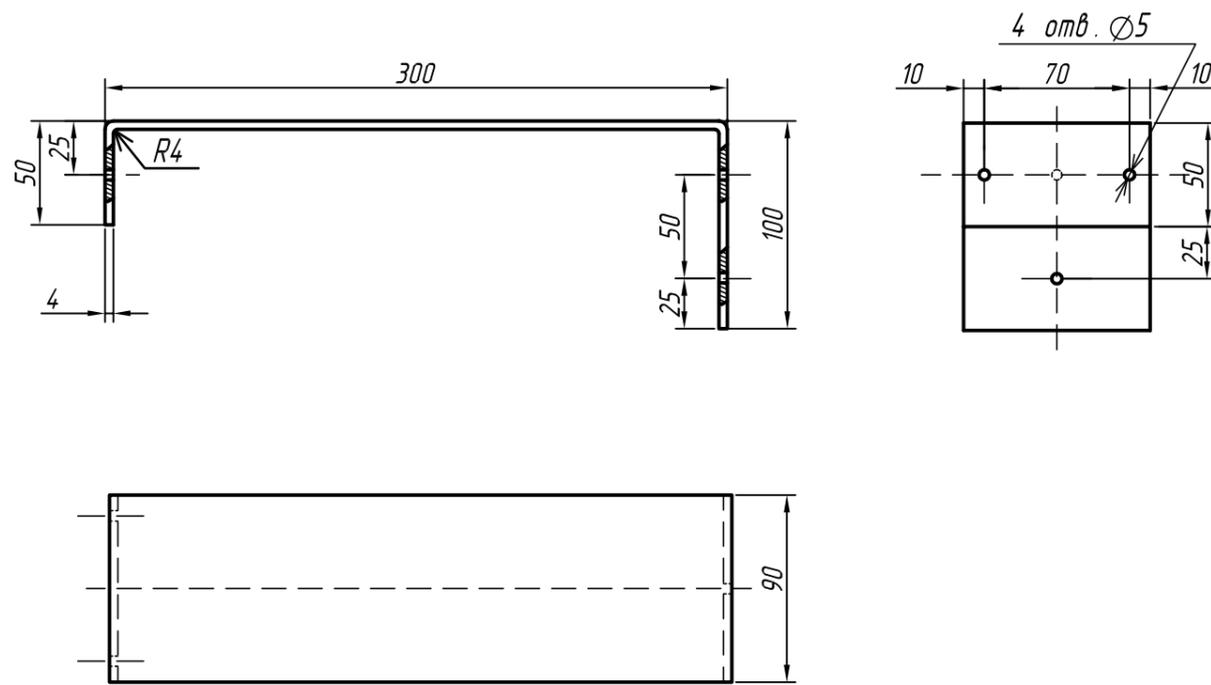
Примечание - Датчики ДУ-4 крепить к скобам 1, пристреленным в стену, скобами 2, винтами и гайками М 4

Инв. N подл. / Подпись и дата / Взам. инв. N

						0196.0-06-061- АПТ				
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ				
						Установка автоматического пожаротушения АТ.		Стадия	Лист	Листов
						Автоматизация пожаротушения		Р	9	
						Схема установки датчиков ДУ-4		ООО "НПП "Инженерный центр"		
								г. Чебоксары 2011 г		
								Формат А3		
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разраб.		Егоров		<i>[Signature]</i>						
Проверил		Васильев		<i>[Signature]</i>						
ГИП		Пцлин		<i>[Signature]</i>						
Н.контр.		Янковская		<i>[Signature]</i>						
Инв. №		Зам.нач. ПУ		Горбачева						

Привязан
Инж.
ГИП
Н.контр.
Инв. №

Скоба 1



Скоба 2

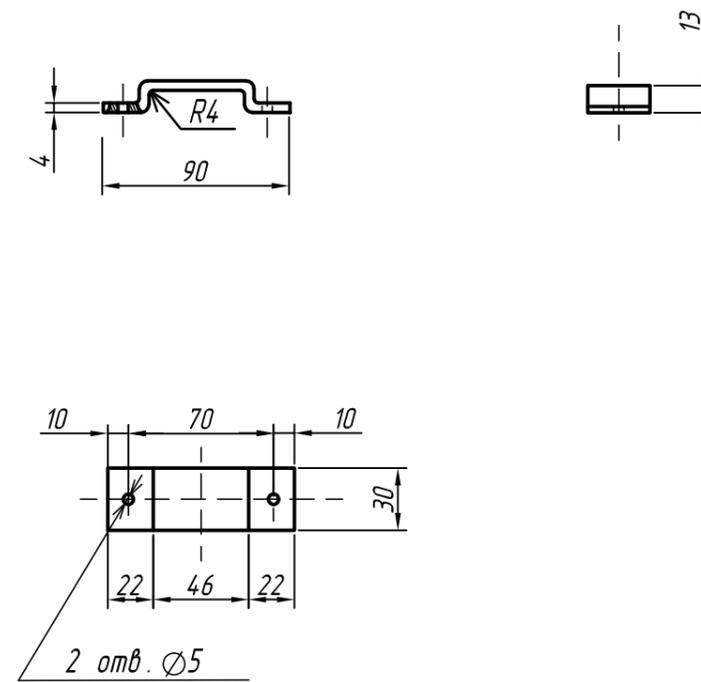
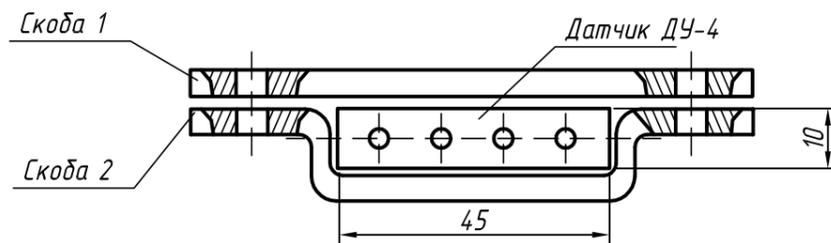


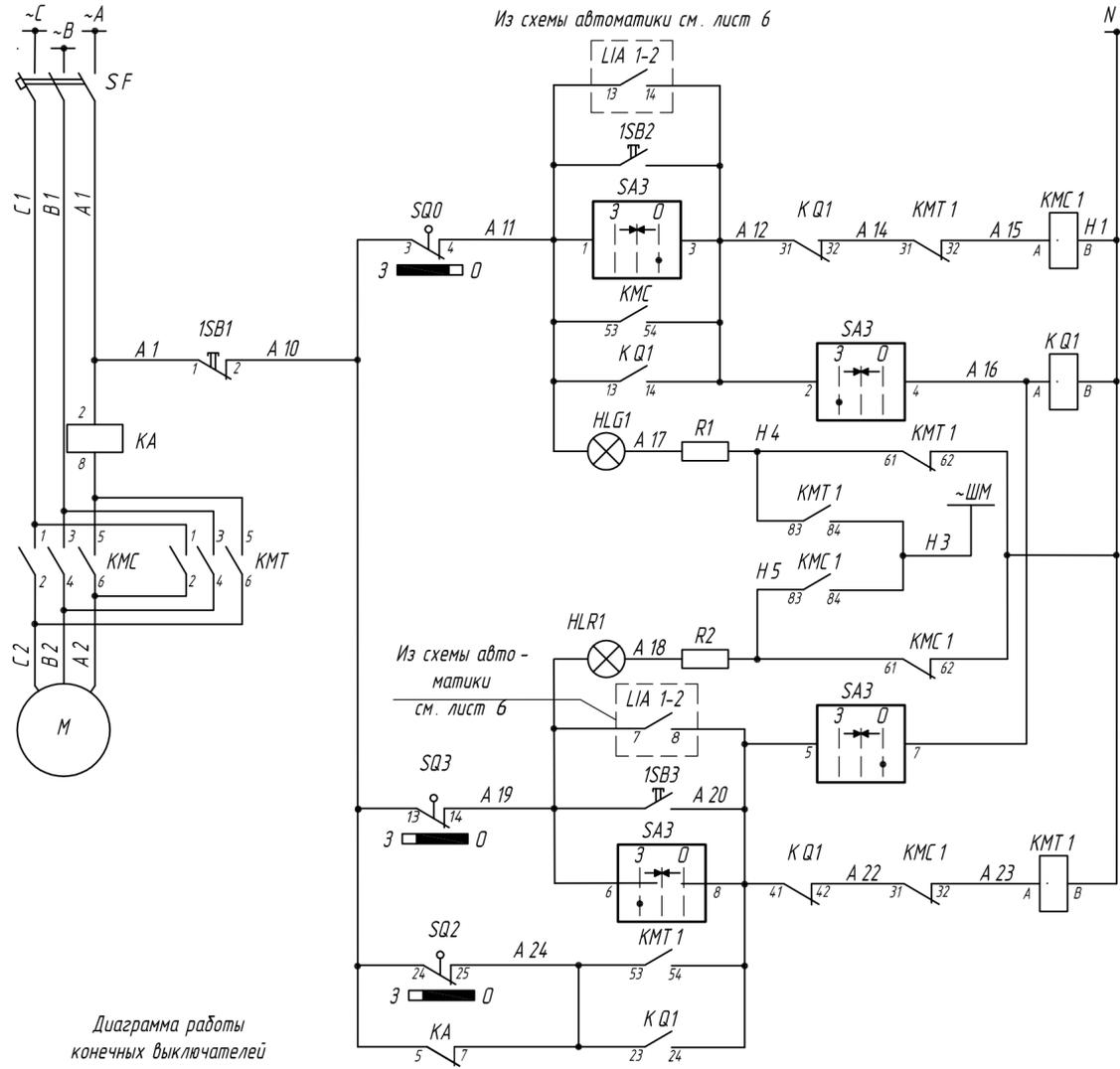
Схема крепления датчиков ДУ-4. Вид сверху



Примечание - Датчики ДУ-4 крепить к скобам 1, пристреленным в стену, скобами 2 винтами и гайками М4

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

						0196.0-06-061- АПТ		
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ		
						Установка автоматического пожаротушения АТ.		
						Автоматизация пожаротушения		
						Скоба 1. Скоба 2.		
						Схема крепления датчиков ДУ-4		
						ООО "НПП "Инженерный центр"		
						г. Чебоксары 2011 г		
						Формат А3		
Изм.	Кол	Лист	N° док	Подпись	Дата			
Разраб.	Егоров			<i>[Signature]</i>				
Проверил	Васильев			<i>[Signature]</i>				
ГИП	Пулин			<i>[Signature]</i>				
Н.контр.	Янковская			<i>[Signature]</i>				
Инв. N°	Зам.нач. ПУ	Горбачева		<i>[Signature]</i>				
Привязан						Стадия	Лист	Листов
Инж.						Р	10	
ГИП								
Н.контр.								
Инв. N°								



Из схемы автоматики см. лист 6

Из схемы авто-матки см. лист 6

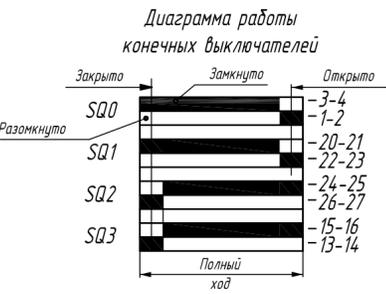
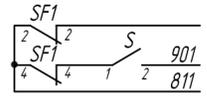


Диаграмма работы конечных выключателей



К общей лампе на сборке РТ30
В цепь сигнала "Вызов на сборку РТ30"

~ 380/220 В	
Автоматическое управление	Цели открытия
Кнопкой с Ш-4	
Ключом с щита управления	
Подхват импульса	Цели закрытия
Реле отмены команды	
Лампа "Задвижка закрыта"	
Мигание во время хода	Цели обеспечения уплотненного закрытия
Лампа "Задвижка открыта"	
Автоматическое управление	
Кнопкой с Ш-4	Цели сигнализации положения задвижки
Ключом с щита управления	
Подхват импульса	
Цели, обеспечивающие отключение автомата	

Диаграмма переключателя SA3 типа МКВ-2222/М V1

Вид рукоятки и пакетов (спереди) в положении "нейтральное"									
Тип пакетов	MV1	2	2	2	2				
N контактов	—	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16
По месту (нейтральное)		—	—	—	—	—	—	—	—
Открыть	/	X	—	X	—	X	—	X	—
Закрыть	\	—	X	—	X	—	X	—	X

Примечания

- 1 Мощность электродвигателя, уставки автомата и реле тока см. по схеме заполнения сборки задвижек
- 2 Конечные выключатели SQ настраивать в соответствии с приведенной диаграммой
- 3 Данный лист см. с листом 11.2

						0196.0-06-061- АПТ			
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ			
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоров	Проверил	Васильев				Р	11.1	2
Инж.	ГИП	ГИП	Пучин			Схема электрическая полная цепей управления задвижки заполнения резервуара N1	ООО "НПП "Инженерный центр"		
Н.контр.	Янковская	Зам.нач. ПУ	Гордачева				г. Чебоксары 2011 г		
Инв. №						Формат А3			

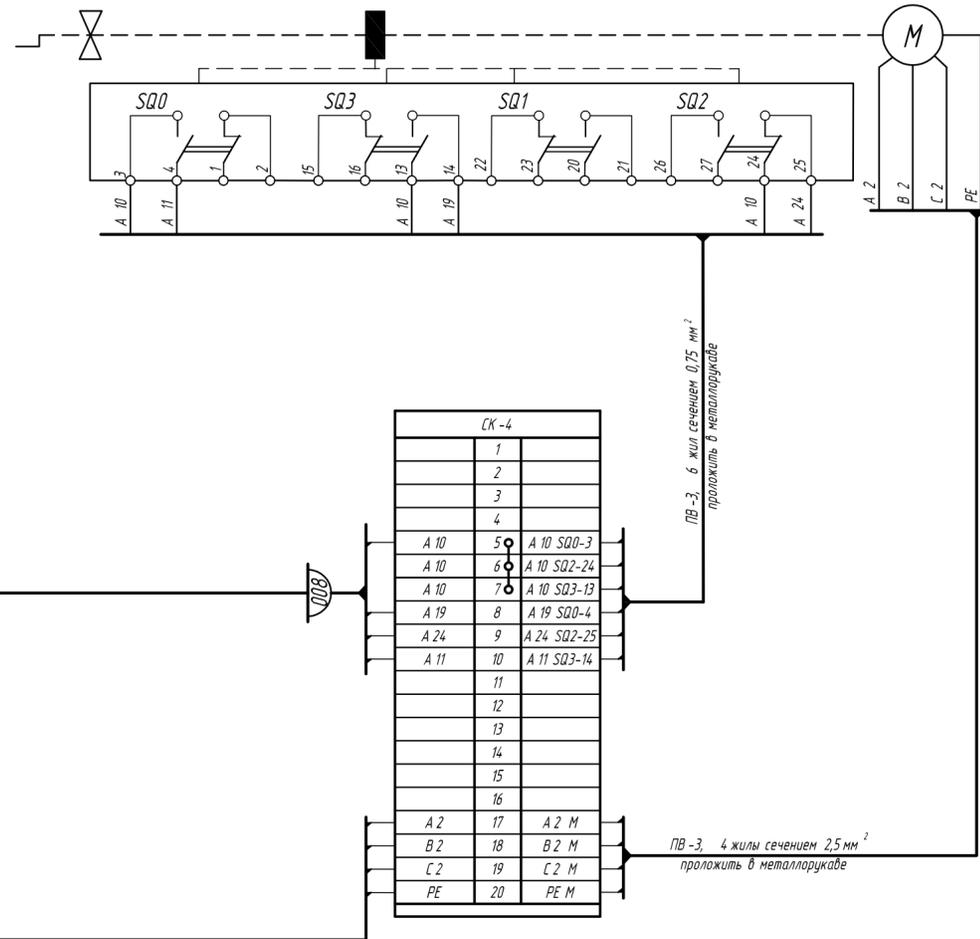
Ряд зажимов в шкафу АТМ (ОПУ)

A 11	1	A 11 SA3
A 17	2	A 17 HLG1
A 12	3	A 12 SA3
A 16	4	A 16 SA3
A 19	5	A 19 SA3
A 18	6	A 18 HLR1
A 20	7	A 20 SA3

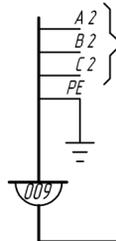
Ряд зажимов на сборке РТ30

Блок БОЗ 5401		
A 1	1	SF1
A 10	3	A 10 KA 1
A 11	4	A 11 KMC 1
A 11	5	
A 12	6	A 12 KQ1
A 12	7	A 12 KMC 1
A 12	8	A 12 KQ1
A 12	9	
A 16	10	A 16 KQ1
A 24	11	A 24 KA 1
A 12	12	A 20 KQ1
A 20	13	A 20 KMT 1
A 20	14	A 20 KQ1
A 17	15	A 17 R1
A 18	16	A 17 R2
LIA1-2 -7	17	A 11
A 19	18	A 19
LIA1-2 -8	19	A 12
LIA1-2 -13	20	A 19
LIA1-2 -14	21	A 20
	22	EH (- ШС) SF1
	23	EP (- ШМ) KMT 1
	24	H 1 KMC 1
	25	

Контакты показаны в положении "Открыто"



К силовым контактам KMT 1, KMC 1.



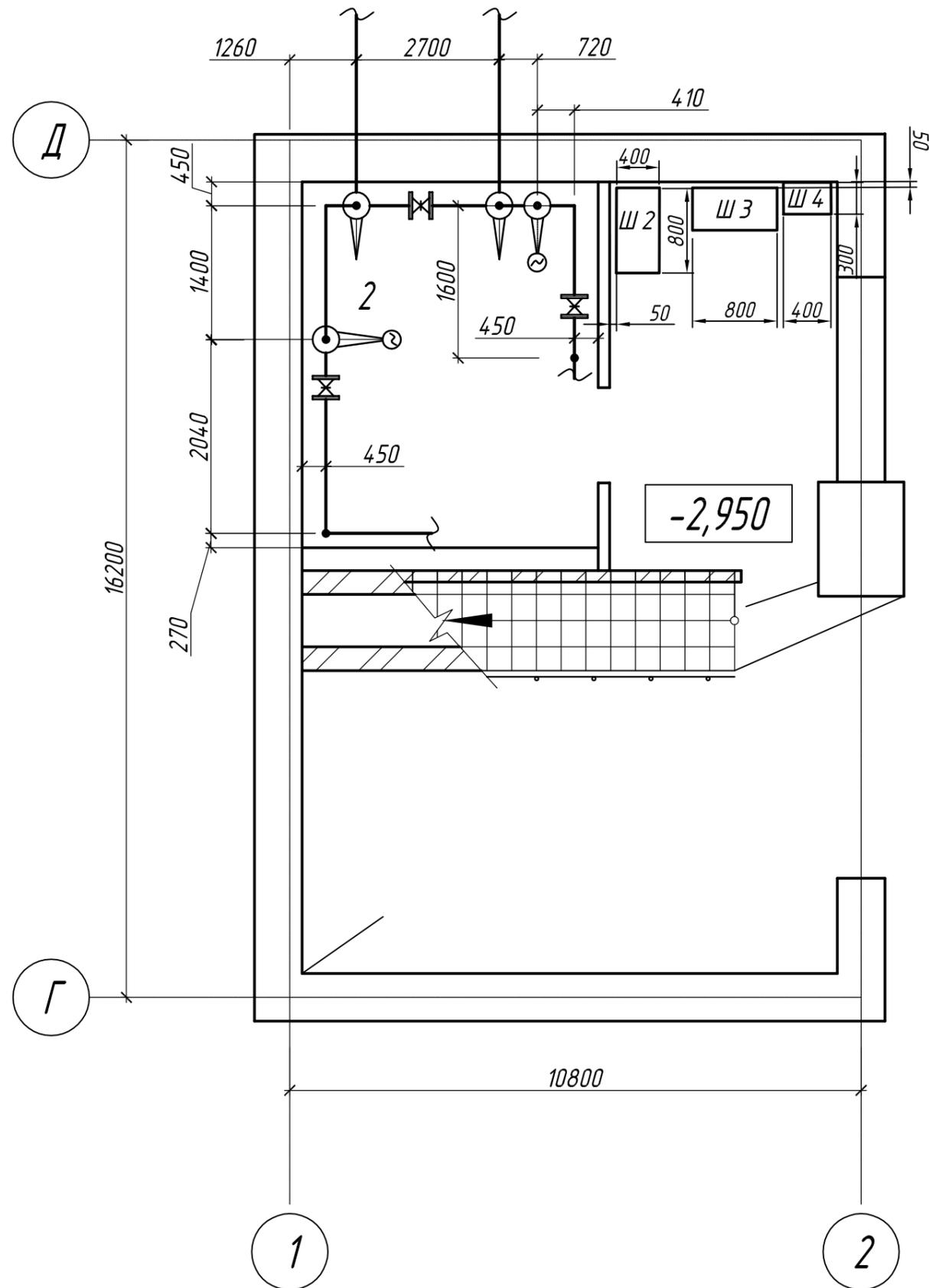
К шкафу Ш-4

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техн. характ.	Кол., шт.	Примечание
Щит управления	SA 3	Переключатель малогабаритный	МКВ 2222/М V1		1	
	HLG1, HLR1	Арматура коммутаторных ламп с красной и зеленой линзами	АСКМ-4		2	
	—	Лампа коммутационная	КМ-60-55	60 В	2	
Сборка РТ30 -88 М Блок БОЗ 5401	SF1	Автомат	АП50Б-3МТ	2,5 А	1	
	KQ1	Реле	РПЛ-1220 Н	~ 220 В	1	
	KMC 1, KMT 1	Пускатель магнитный	ПМЛ-15010 2 ПКЛ-2204	~ 220 В	2	
	S1	Рубильник	Р-16 ЧЗ	~ 220 В	1	
	R1, R2	Резистор	ПЗВ-25	3,6 кОм	2	
	KA	Токовое реле	РТ 40/2	2,5 А	1	
Электропривод к арматуре	М	Электродвигатель		~ 380 В, 0,18 кВт	1	Кмплектно с электроприводом
	SQ0-SQ3	Выключатель конечный	МП 1101 Ч 4	220 В, 2,5 А	4	
У элект-привода	СК 4	Коробка соединительная	Ч 615 М		1	
	—	Металлорукав	РЗЦХ	20 мм	4 м	
Шкаф Ш-4	SB 1, SB, SB3	Кнопки управления			3	

Имя, И. подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

План совмещенный в осях Г-Д и 1-2 на отметке -2,950



Привязан			
Инж.			
ГИП			
Н.контр.			
Инв. №			

0196.0-06-061- АПТ

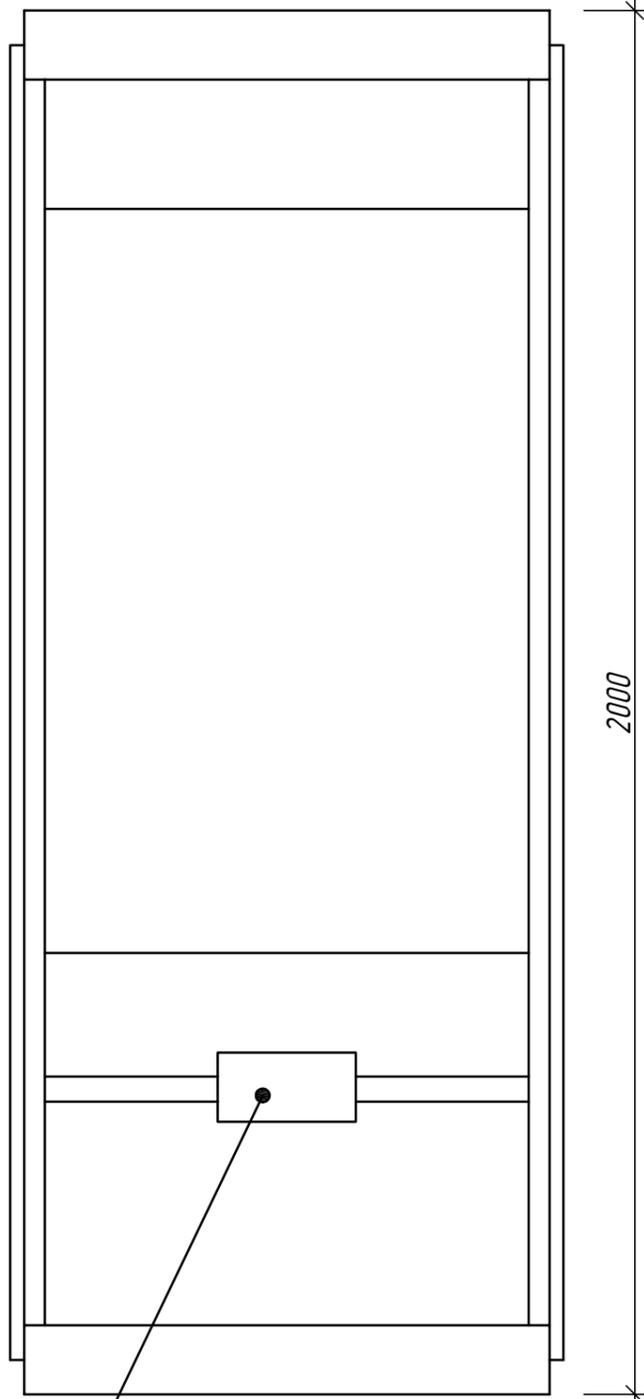
Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Егоров		<i>[Signature]</i>		Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Васильев		<i>[Signature]</i>			Р	13	
ГИП		Пцлин		<i>[Signature]</i>					
Н.контр.		Янковская		<i>[Signature]</i>		Закрытая подстанция. План размещения шкафов Ш 2, Ш 3 и Ш 4	ООО "НПП "Инженерный центр"		
Зам.нач. ПУ		Горбачева		<i>[Signature]</i>			г. Чебоксары 2011 г		

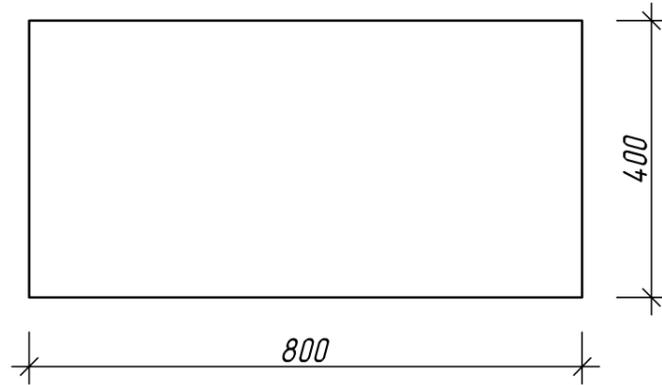
Формат А3

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

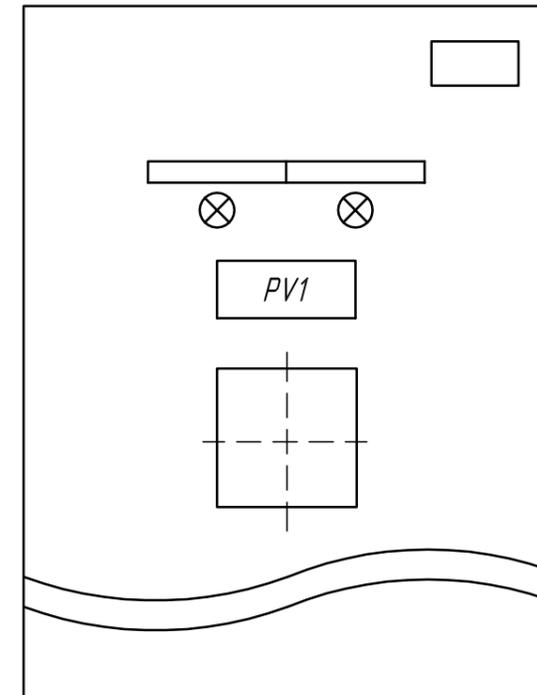
Дверь не показана



Устройство ввода



Дверь. Вид спереди



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

Привязан			
Инж.			
ГИП			
Н.контр.			
Инв. №			

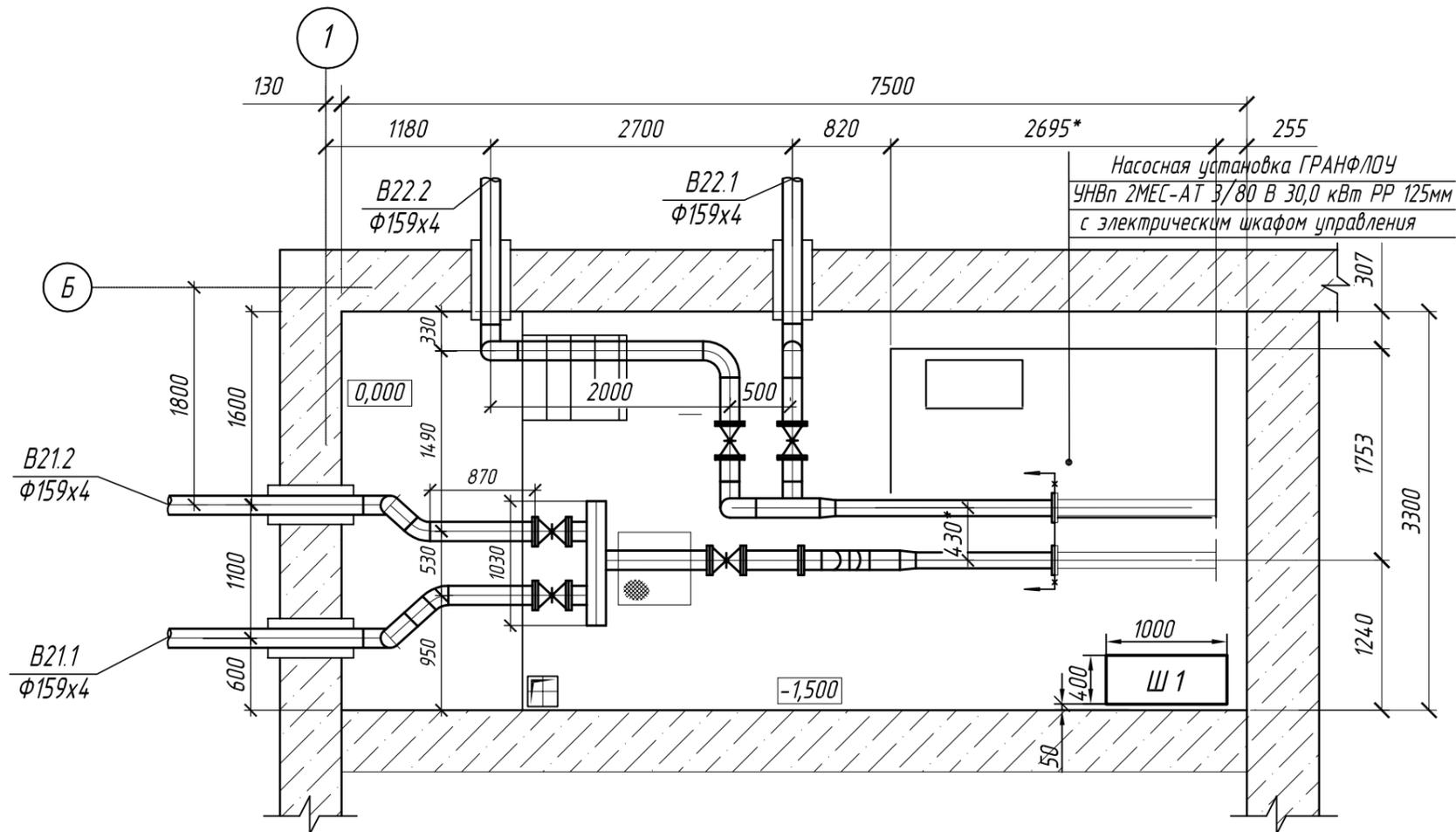
0196.0-06-061- АПТ

Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб		Егоров		<i>[Signature]</i>		Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Васильев		<i>[Signature]</i>			Р	14	
ГИП		Пцлин		<i>[Signature]</i>					
Н.контр.		Янковская		<i>[Signature]</i>		Шкаф ввода Ш-2. Общий вид	ООО "НПП "Инженерный центр"		
Зам.нач. ПУ		Горбачева		<i>[Signature]</i>			г. Чебоксары 2011 г		

Формат А3

План помещения насосной на отметке -1,500



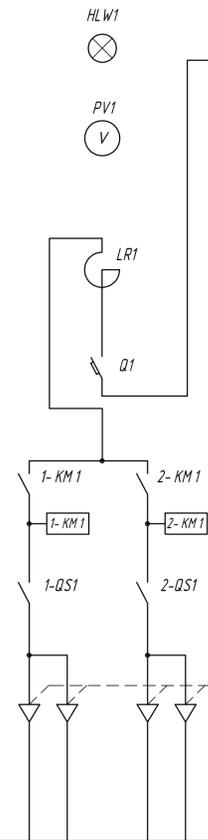
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №.

						0196.0-06-061- АПТ		
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ		
						Установка автоматического пожаротушения АТ.		
						Автоматизация пожаротушения		
						Здание вспомогательного назначения.		
						План размещения шкафа Ш 1		
						ООО "НПП "Инженерный центр"		
						г. Чебоксары 2011 г		
						Формат А3		

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Егоров			<i>[Signature]</i>	
Проверил	Васильев			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Пцлин			<i>[Signature]</i>	
Н.контр.	Янковская			<i>[Signature]</i>	
Зам.нач. ПУ	Горбачева			<i>[Signature]</i>	

Привязан					
Инж.					
ГИП					
Н.контр.					
Инв. №					

Арматура АС -12015; U-220В
Вольтметр Э-365; Шк. 0-500 В
Реактор ТРТС -0,5-50-0,14 ЧЗ
Б03 8501М - 3770 50 А Выключатель АЕ 2049М-100-00 ЧЗ
Б03 8301М - 3877 63 А АВР ПМА 4100 - 2 шт. ПМА 1101 - 1 шт.
Б03 8111М - 4070 100 А Рудильники
Б03 9501М-0004 Б Блок устройства мигающего света



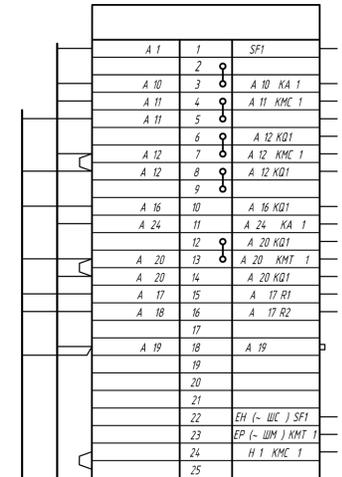
Ш03 8331-3777 В Шкаф ввода Ш-2

Наименование монтажной единицы	№ полн. схемы	Наименование и марка кабеля	Ряды зажимов сборки	Уставка реле РТ 40	Тип магн. пускателя	Тип блока и установка автомата	Тип магн. пускателя	Уставка реле РТ 40	Ряды зажимов сборки	Наименование и марка кабеля	№ полн. схемы	Наименование монтажной единицы
--------------------------------	---------------	-----------------------------	---------------------	--------------------	---------------------	--------------------------------	---------------------	--------------------	---------------------	-----------------------------	---------------	--------------------------------

Б03 8102 М - 3674 / 40 А													
Задвижка 001 на линии заполнения резервуара N1 N=0,18 кВт	111, 112, 113	Шкаф АТМ	I - 7	1,6 А	ПМП-15010.4 Б 2 ПКП-2204	Б03 5401М	ПМП-15010.4 Б 2 ПКП-2204	1,6 А	Схема 1	I - 7	Шкаф АТМ	Задвижка 002 на линии заполнения резервуара N2 N=0,18 кВт	
		КВВГнг 10 x 1,5	007							010			КВВГнг 10 x 1,5
		Ш-4	II - 4							005			Ш-4
Напорная задвижка 003 на пожаротушение (АТ N1) N=0,6 кВт	231, 232, 233	КВВГнг 10 x 1,5	002	2,5 А	ПМП-15010.4 Б 2 ПКП-2204	Б03 5401М	ПМП-15010.4 Б 2 ПКП-2204	2,5 А	Схема 1	II - 6	КВВГнг 10 x 1,5	Напорная задвижка на 005 пожаротушение (АТ N2) N=0,6 кВт	
		СК-4	III - 6							011			СК-4
		КВВГнг 10 x 1,5	008							011			КВВГнг 10 x 1,5
Задвижка 004 на слив (АТ N2) N=0,18 кВт	24-1, 24-2, 24-3	Шкаф АТМ	I - 9	2,5 А	ПМП-15010.4 Б 2 ПКП-2204	Б03 5401М	ПМП-15010.4 Б 2 ПКП-2204	2,5 А	Схема 1	I - 9	Шкаф АТМ	Задвижка 006 на слив (АТ N2) N=0,18 кВт	
		КВВГнг 10 x 1,5	013							022			КВВГнг 10 x 1,5
		ПКУ-15 В	II - 10							023			ПКУ-15 В
Резерв	Схема 1	КВВГнг 14 x 1,5	014	1,6 А	ПМП-15010.4 Б 2 ПКП-2204	Б03 5401М	ПМП-15010.4 Б 2 ПКП-2204	1,6 А	Схема 1	II - 10	КВВГнг 14 x 1,5	Резерв	
		КВВГнг 14 x 1,5	019							026			КВВГнг 10 x 1,5
		КВВГнг 14 x 1,5	019							027			КВВГнг 14 x 1,5

Ш000В Шкаф присоединений Ш-3

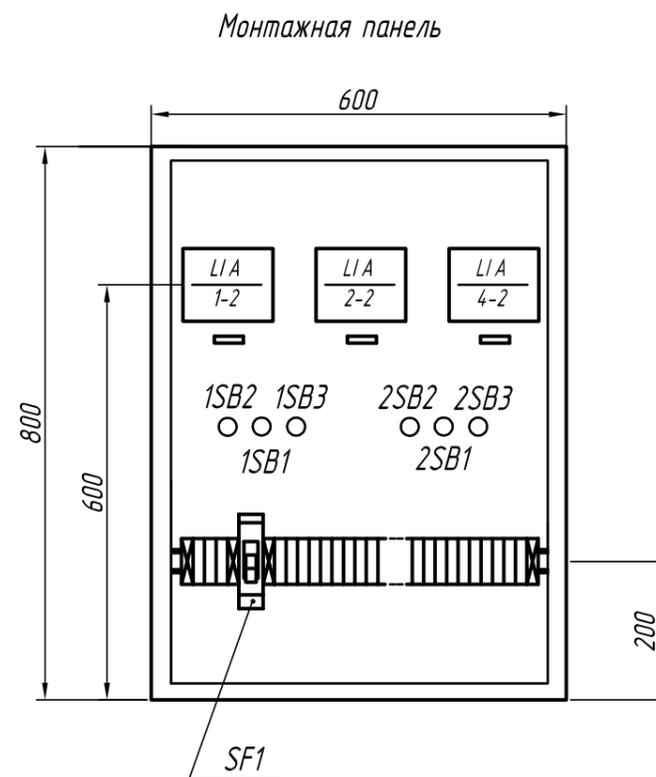
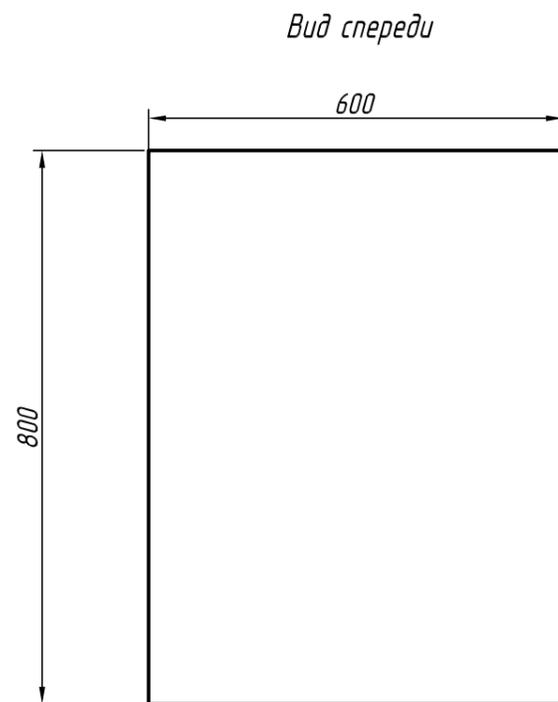
Ряд зажимов на сборке РТ30 88 М
Блок типа Б03 5401
Схема 1



К силовым контактам КМ1, КМ2

Привязан	
Инж.	
ГИП	
Н.контр.	
Инв. №	

0196.0-06-061- АПТ					
Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ					
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб	Егоров				
Проверил	Васильев				
ГИП	Пуллин				
Н.контр.	Янковская				
Зам.нач. ПУ	Горбачева				
Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения			Стандия	Лист	Листов
Схема заполнения и кабельных соединений сборки. Шкафы Ш-2, Ш-3			Р	16	
			ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г. Формат А4 х 4		



Примечания

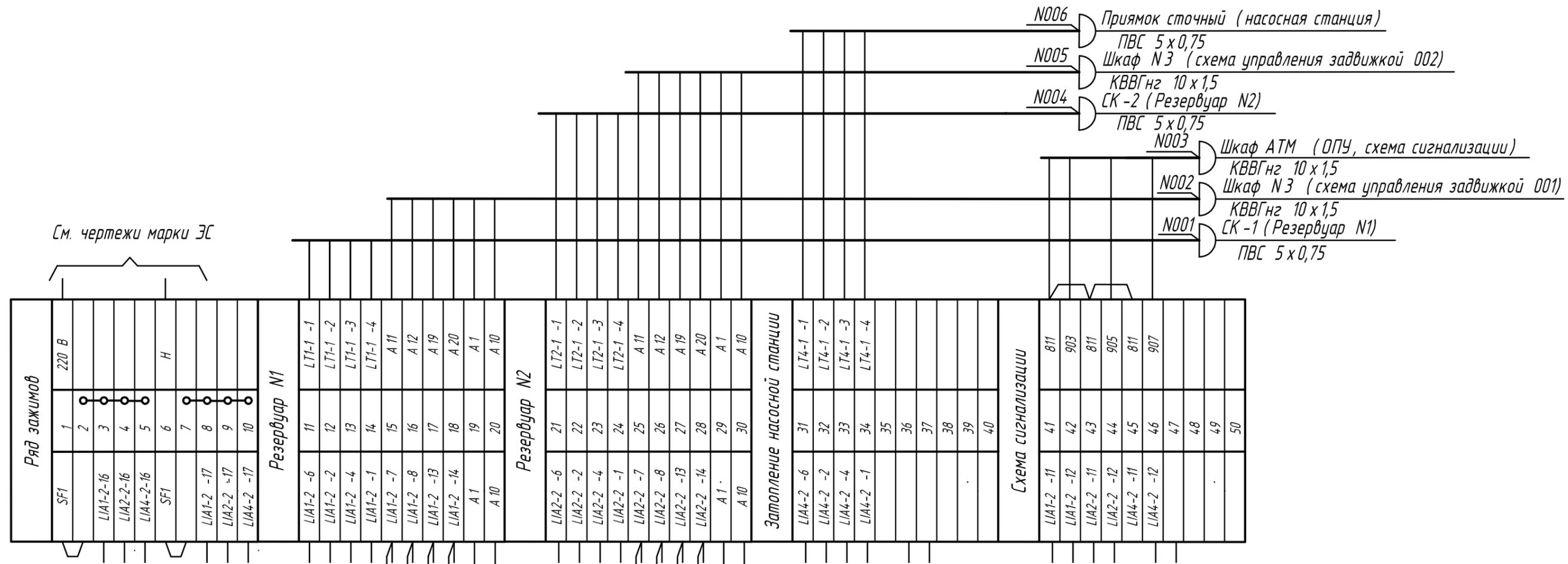
- 1 Шкаф Ш-4 закрепить на стене на высоте 1,5 м от уровня пола
- 2 Контрольные кабели и силовые кабели прокладывать вдоль стен в защитных трубах и металлорукавах
- 3 Щит управления, защитные трубы заземлить
- 4 Клеммный ряд собрать из блоков зажимов БЗ 24, смонтировать на DIN-рейке

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

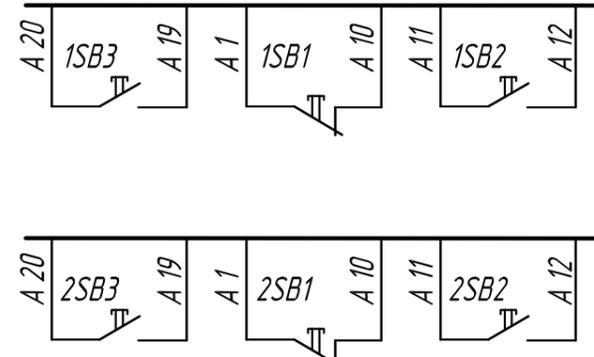
						0196.0-06-061- АПТ		
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ		
						Установка автоматического пожаротушения АТ.		
						Автоматизация пожаротушения		
						Шкаф Ш-4.		
						Общий вид		
						ООО "НПП "Инженерный центр"		
						г. Чебоксары 2011 г		
						Формат А3		
						Изм. Кол. Лист N° док. Подпись Дата		
Привязан		Разраб. Егоров		Проверил Васильев				
Инж. ГИП		ГИП Пулин		Н.контр. Янковская				
Н.контр.		Зам.нач. ПУ Горбачева						
Инв. N°								

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

Шкаф Ш-4

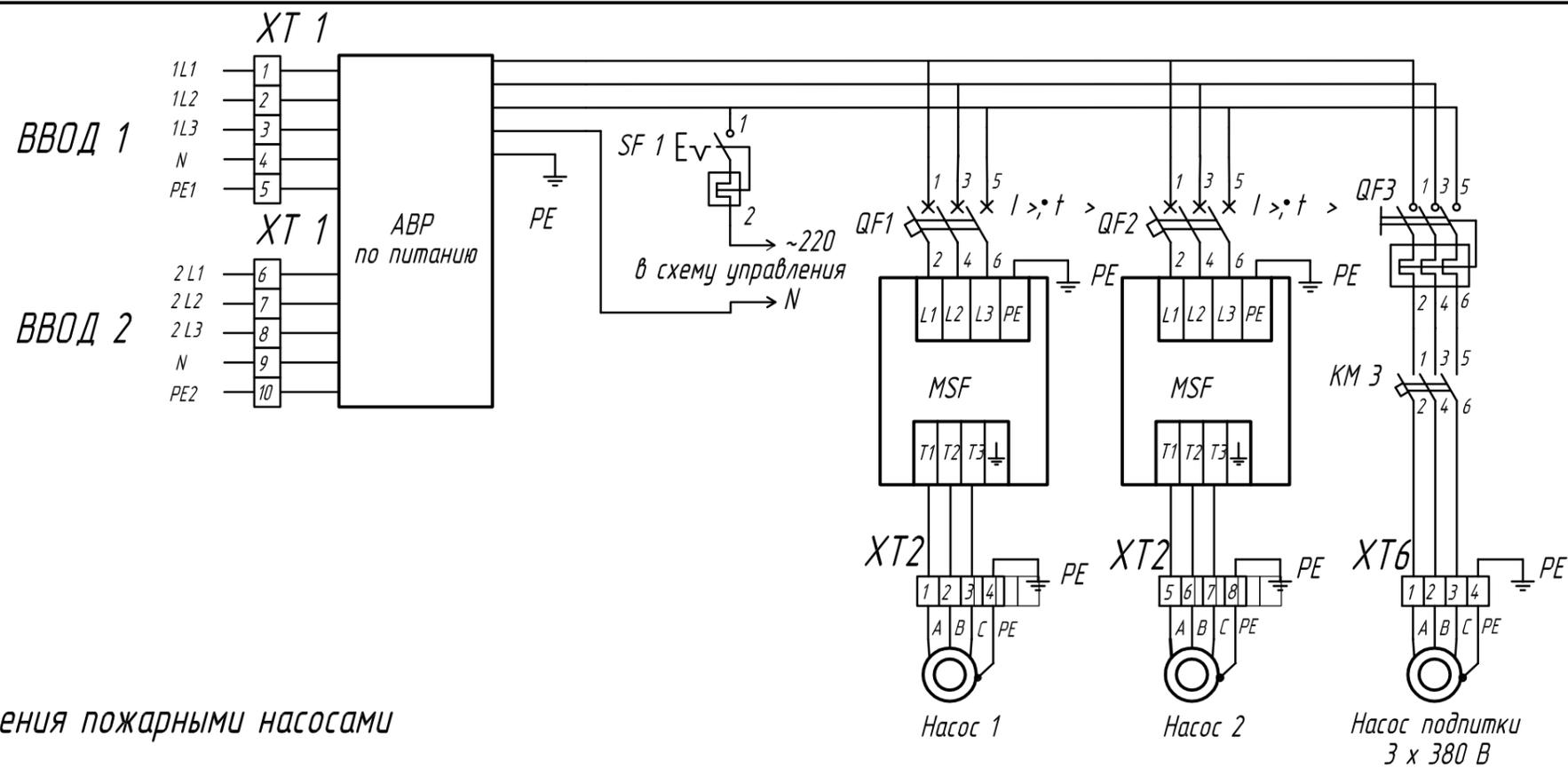


Ряд зажимов		220 В
SF1	1	
	2	
LIA1-2-16	3	
LIA2-2-16	4	
LIA4-2-16	5	
SF1	6	H
	7	
LIA1-2-17	8	
LIA2-2-17	9	
LIA4-2-17	10	
Резервуар N1		
LIA1-2-6	11	LT1-1-1
LIA1-2-2	12	LT1-1-2
LIA1-2-4	13	LT1-1-3
LIA1-2-1	14	LT1-1-4
LIA1-2-7	15	A11
LIA1-2-8	16	A12
LIA1-2-13	17	A19
LIA1-2-14	18	A20
A1	19	A1
A10	20	A10
Резервуар N2		
LIA2-2-6	21	LT2-1-1
LIA2-2-2	22	LT2-1-2
LIA2-2-4	23	LT2-1-3
LIA2-2-1	24	LT2-1-4
LIA2-2-7	25	A11
LIA2-2-8	26	A12
LIA2-2-13	27	A19
LIA2-2-14	28	A20
A1	29	A1
A10	30	A10
Затопление насосной станции		
LIA4-2-6	31	LT4-1-1
LIA4-2-2	32	LT4-1-2
LIA4-2-4	33	LT4-1-3
LIA4-2-1	34	LT4-1-4
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
Схема сигнализации		
LIA1-2-11	41	811
LIA1-2-12	42	903
LIA2-2-11	43	811
LIA2-2-12	44	905
LIA4-2-11	45	811
LIA4-2-12	46	907
	47	
	48	
	49	
	50	

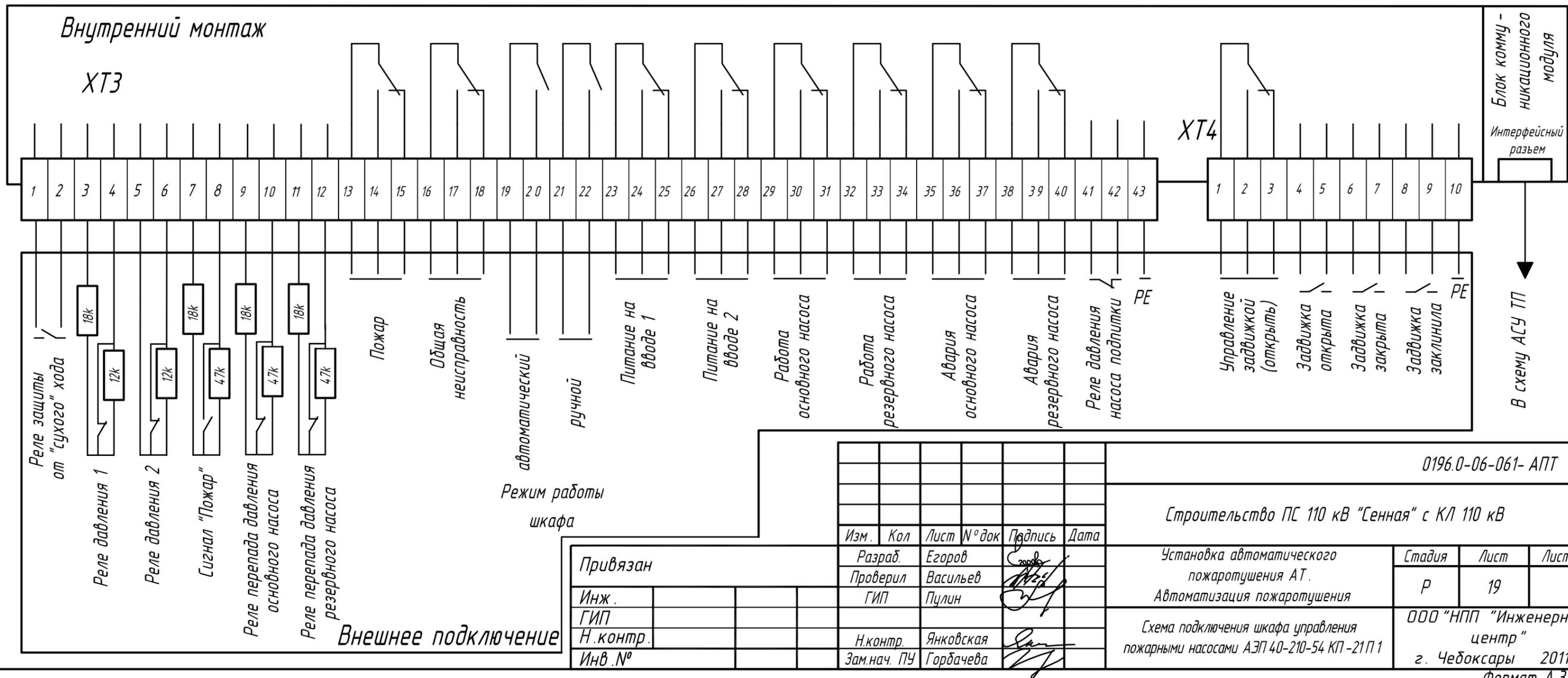


Привязан			
Инж.			
ГИП			
Н.контр.			
Инв. N°			

0196.0-06-061- АПТ					
Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ					
Изм.	Кол	Лист	N° док	Подпись	Дата
Разраб.	Егоров			<i>[Signature]</i>	
Проверил	Васильев			<i>[Signature]</i>	
ГИП	Пцлин			<i>[Signature]</i>	
Н.контр.	Янковская			<i>[Signature]</i>	
Зам.нач. ПУ	Горбачева			<i>[Signature]</i>	
Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения				Стадия	Лист
Шкаф Ш-4. Ряд зажимов				Р	18
				Листов	
ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г Формат А3					



Клеммная колодка шкафа управления пожарными насосами

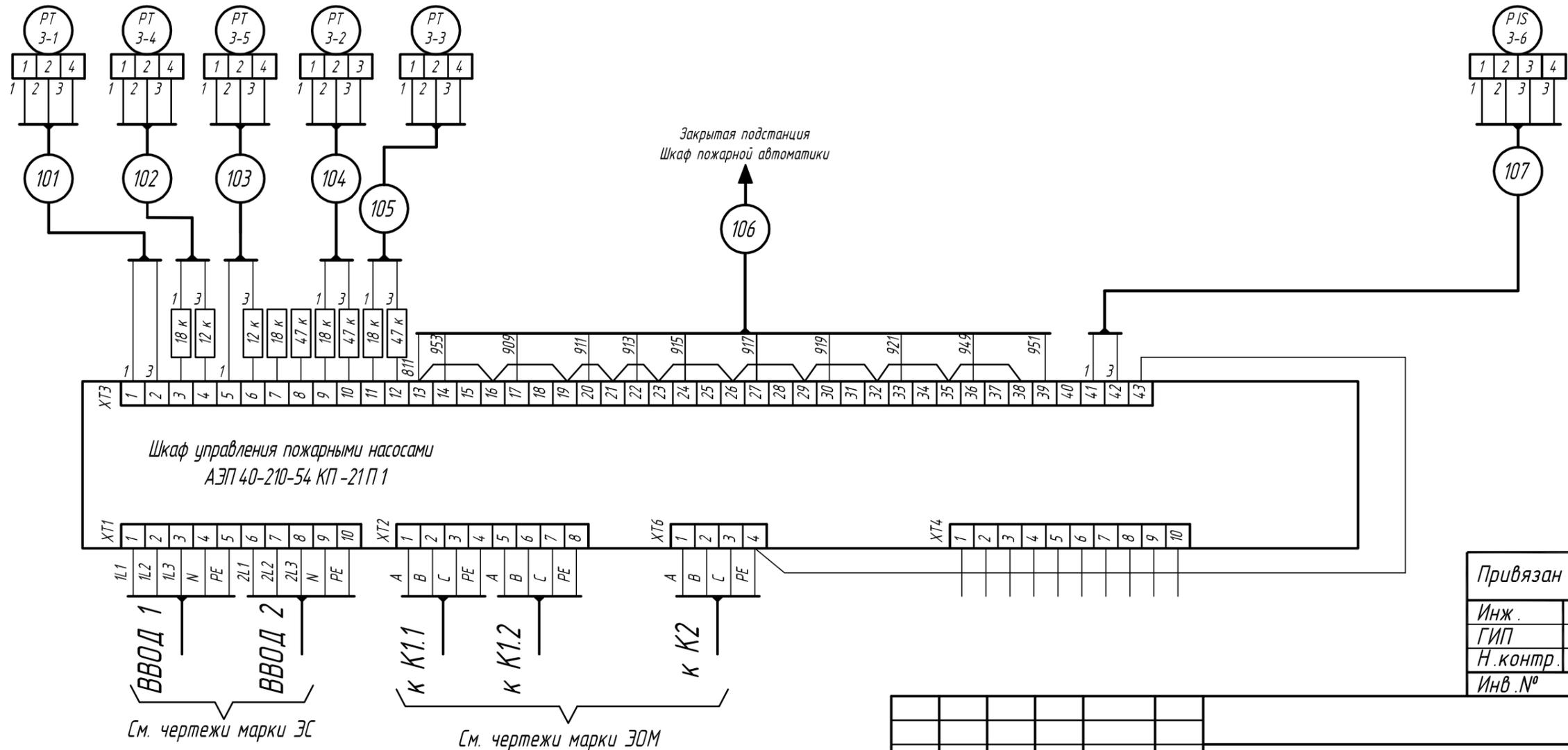


Инв. № подл. _____

Подпись и дата _____

Взам. инв. № _____

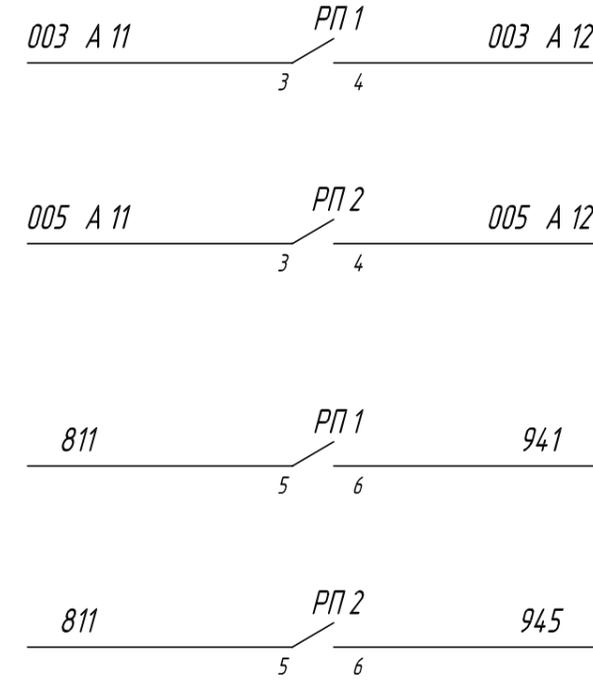
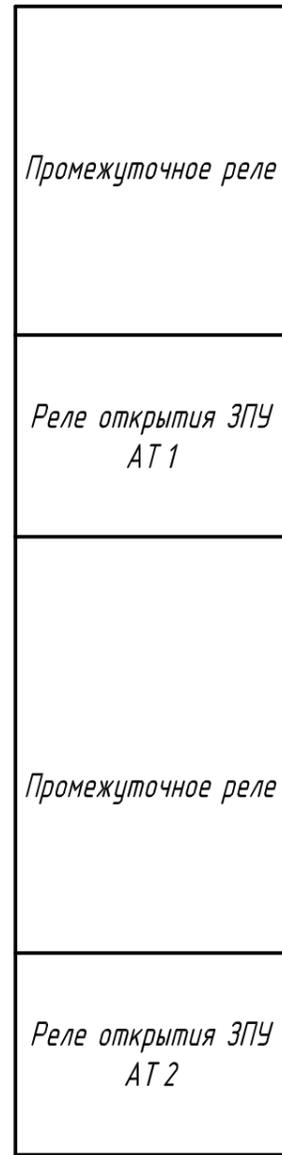
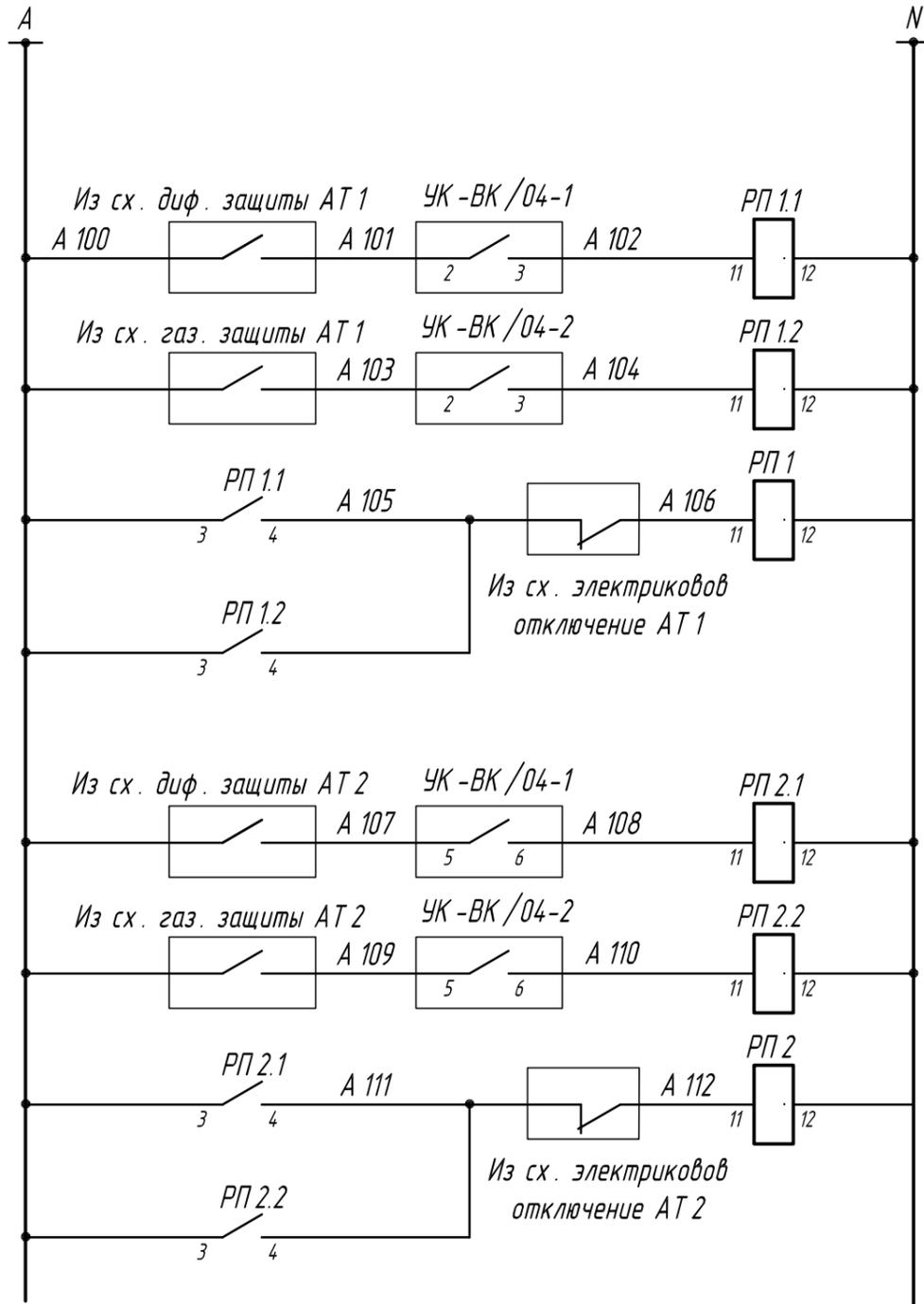
Объект	Насосная станция					
Контролируемый параметр	Давление (защита от сухого хода)	Давление		Перепад давления		Давление
Среда	Вода	Вода	Вода	Вода	Вода	Вода
Место отбора импульса	Всасывающий коллектор	Напорный коллектор	Напорный коллектор	Основной насос К 1.1	Резервный насос К 1.2	Гидроаккумулятор
Номер позиции датчика	3-1	3-4	3-5	3-2	3-3	3-6
Обозначение датчика	PT 3-1	PT 3-4	PT 3-5	PT 3-2	PT 3-3	PIS 3-6



Привязан			
Инж.			
ГИП			
Н.контр.			
Инв.№			

						0196.0-06-061- АПТ			
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ			
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоров						Р	20	
Проверил	Васильев								
ГИП	Пулин					Схема внешних подключений шкафа управления насосами. Шкаф Ш-1	ООО "НПП "Инженерный центр"		
Н.контр.	Янковская						г. Чебоксары 2011 г		
Зам.нач. ПУ	Горбачева					Формат А3			

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



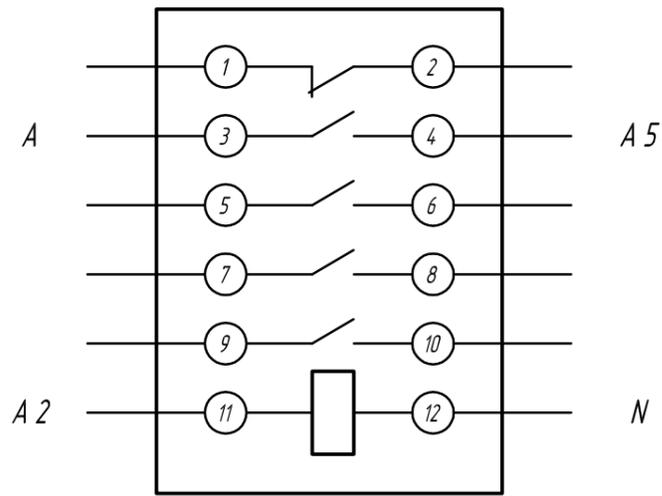
Открытие напорной задвижки 003 на пожаротушение АТ N1	
Открытие напорной задвижки 005 на пожаротушение АТ N2	
Пожар на АТ N1	В схему сигнализации
Пожар на АТ N2	

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

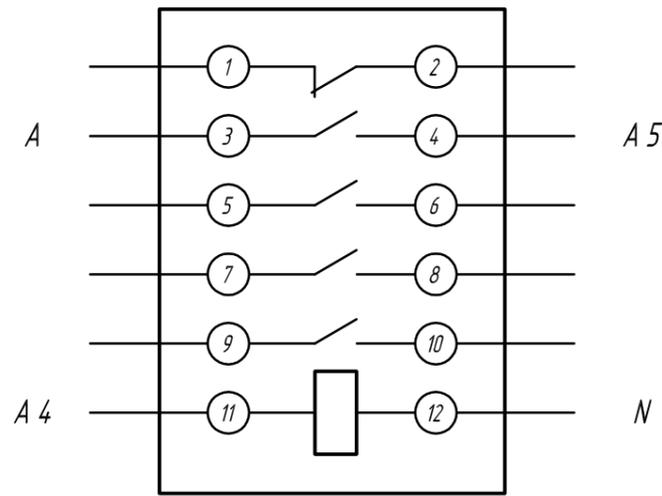
Привязан			
Инж.			
ГИП			
Н.контр.			
Инв. N°			

						0196.0-06-061- АПТ			
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ			
Изм.	Кол	Лист	N° док	Подпись	Дата	Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоров			<i>[Signature]</i>			Р	21	
Проверил	Васильев			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Пцлин			<i>[Signature]</i>		Схема запуска ЗПУ	ООО "НПП "Инженерный центр"		
Н.контр.	Янковская			<i>[Signature]</i>			г. Чебоксары 2011 г		
Зам.нач. ПУ	Горбачева			<i>[Signature]</i>			Формат А3		

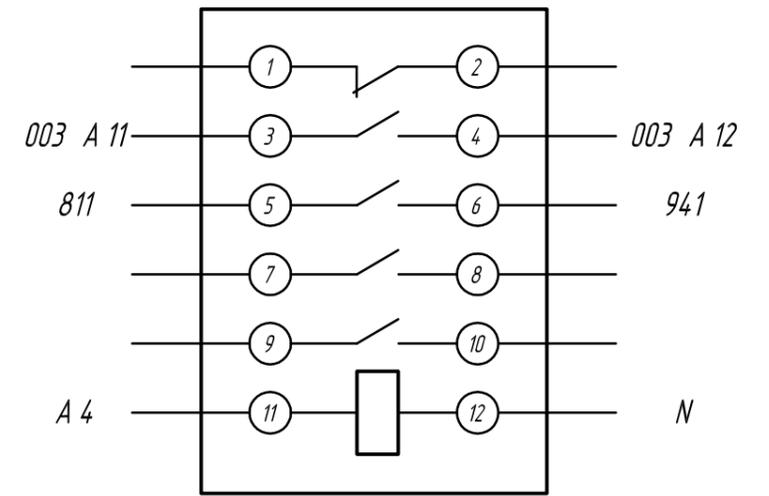
1.1
РП



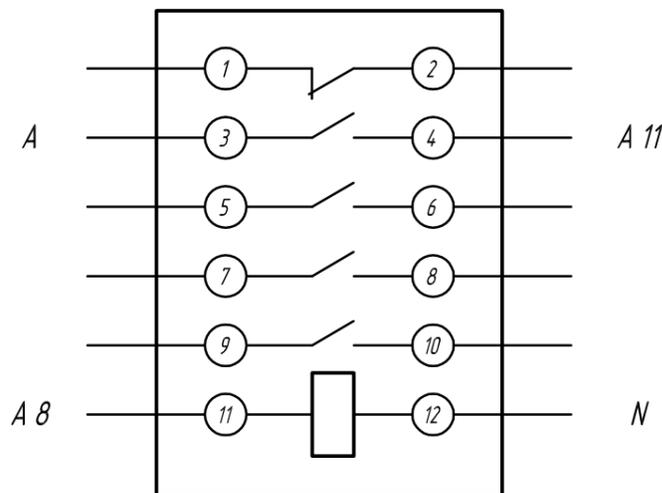
1.2
РП



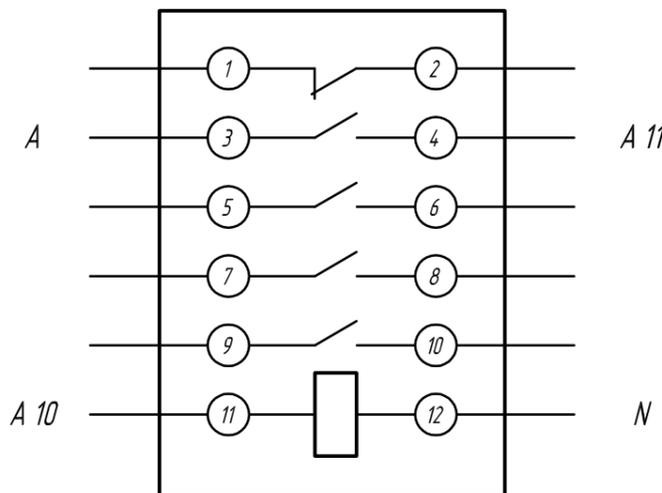
1
РП



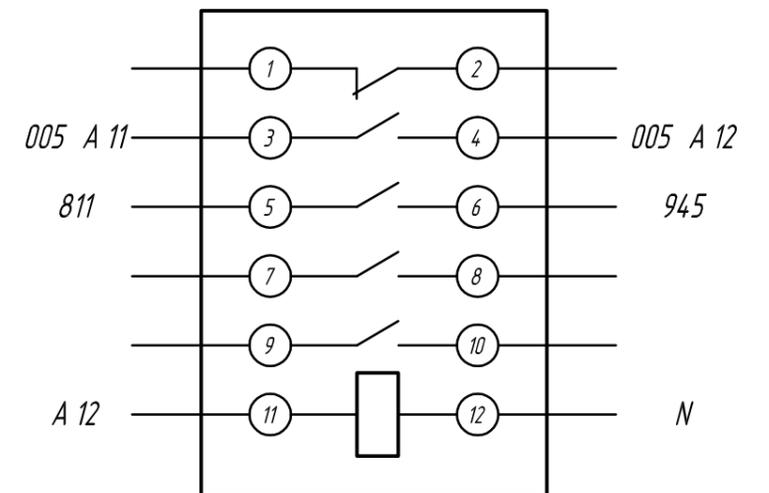
2.1
РП



2.2
РП



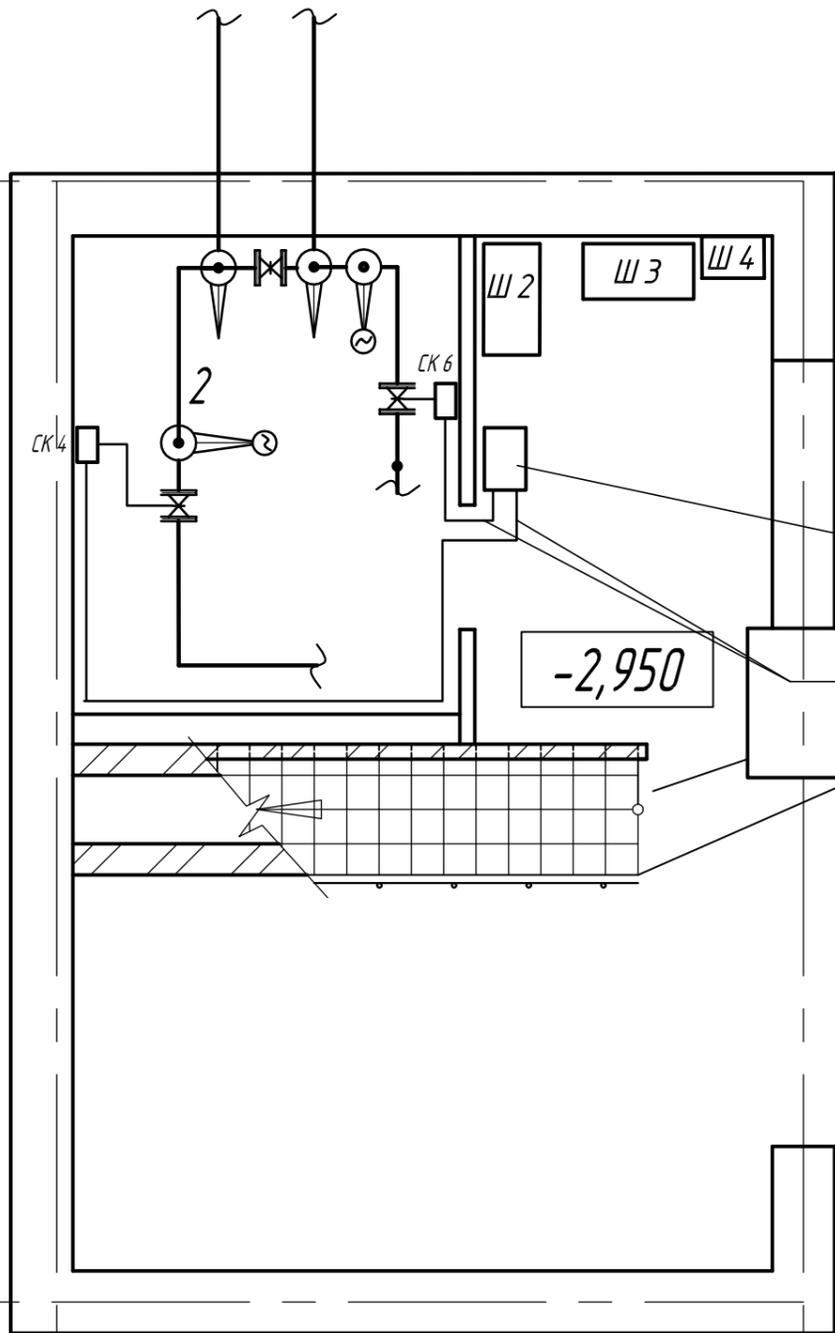
2
РП



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

						0196.0-06-061- АПТ		
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ		
						Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения		
						Стадия Лист Листов		
						Р 22		
						ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г		
						Формат А3		
						Изм. Кол Лист № док Подпись Дата		
						Разраб. Егоров [Подпись]		
						Проверил Васильев [Подпись]		
						ГИП Пулин [Подпись]		
						Н.контр. Янковская [Подпись]		
						Зам.нач. ПУ Горбачева [Подпись]		
						Привязан		
						Инж. [] [] [] [] []		
						ГИП [] [] [] [] []		
						Н.контр. [] [] [] [] []		
						Инв. № [] [] [] [] []		

Д



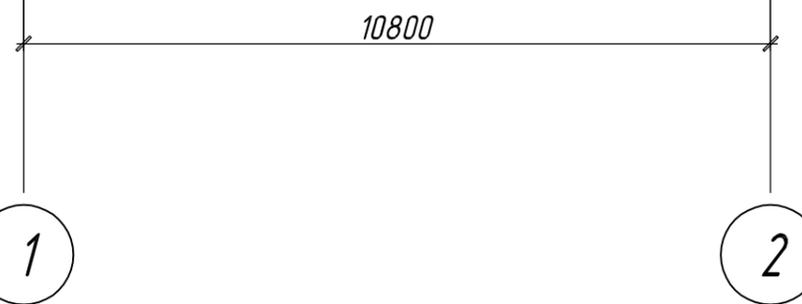
Щит управления задвижками ПКЧ 15В

Кабели проложить в защитных трубах и в металлорукаве

-2,950

Примечание - Щит управления, соединительные коробки закрепить на стене на высоте 1,5 м от уровня пола. Контрольные кабели и силовые кабели прокладывать вдоль стен в защитных трубах и металлорукавах. Щит управления, защитные трубы заземлить.

Г



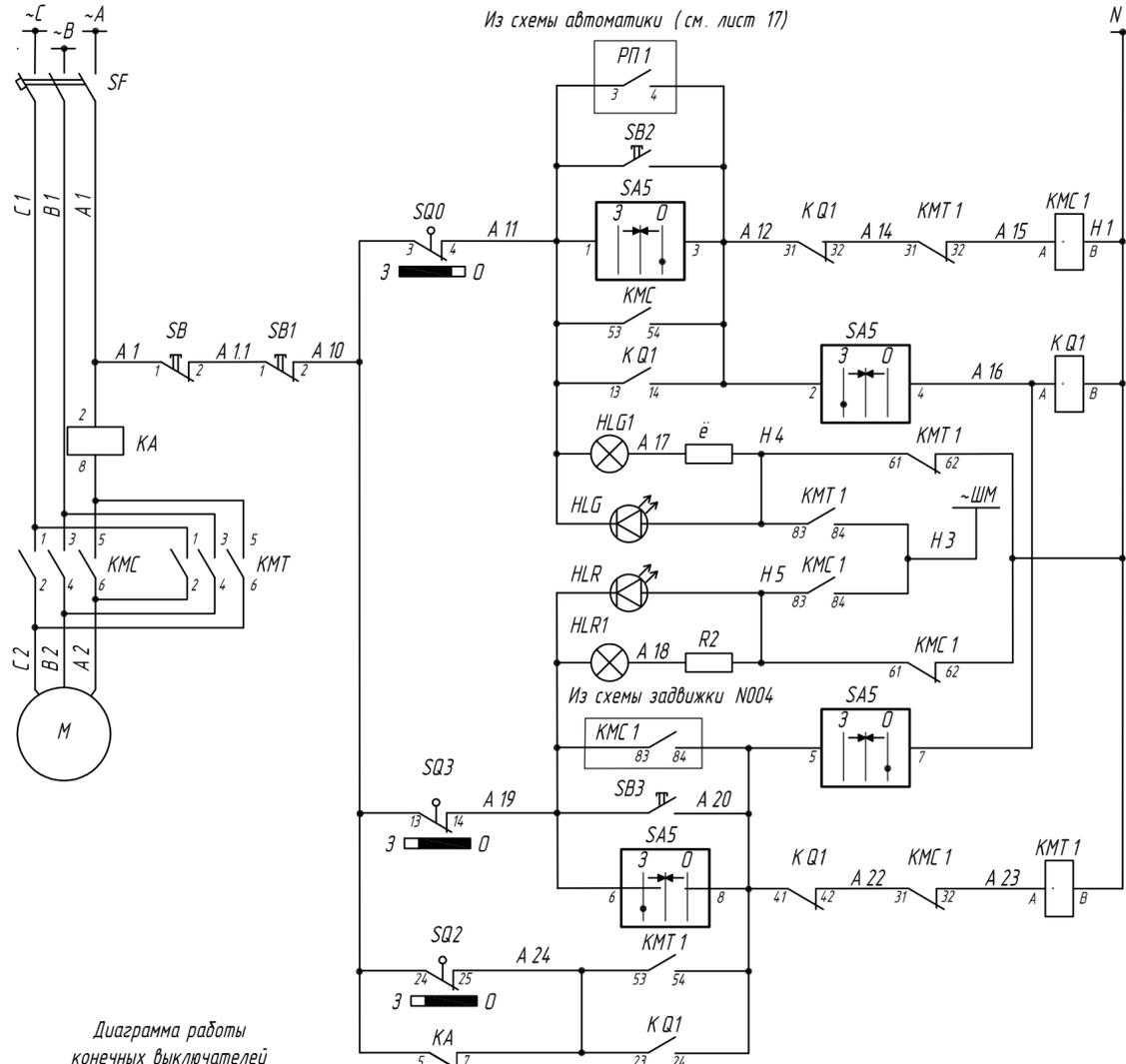
Привязан			
Инж.			
ГИП			
Н.контр.			
Инв. №			

0196.0-06-061- АПТ

Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.	Егоров			<i>[Signature]</i>		Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Васильев			<i>[Signature]</i>			Р	23	
ГИП	Пцлин			<i>[Signature]</i>		Камера переключения задвижек. Ситуационный план	ООО "НПП "Инженерный центр"		
Н.контр.	Янковская			<i>[Signature]</i>			г. Чебоксары 2012 г		
Зам.нач. ПУ	Горбачева			<i>[Signature]</i>		Формат А3			

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

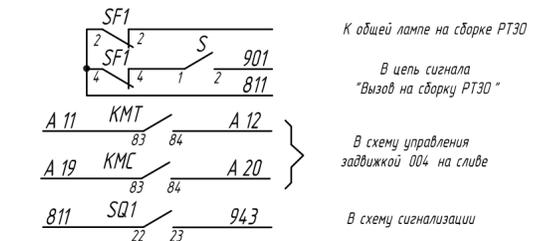
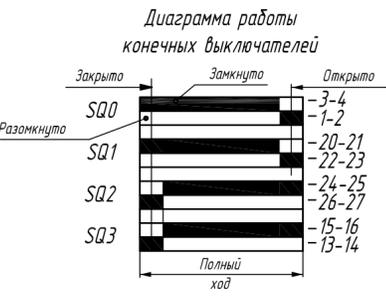


~ 380/220 В	
Автоматическое управление	Цели открытия
Кнопкой по месту	
Ключом с щита управления	
Подхват импульса	Цели закрытия
Реле отмены команды	
Лампа "Задвижка закрыта"	
Мигание во время хода	Цели обеспечения уплотненного закрытия
Лампа "Задвижка открыта"	
Автоматическое управление	
Кнопкой по месту	Цели сигнализации положения задвижки
Ключом с щита управления	
Подхват импульса	
Цели, обеспечивающие отключение автомата	

Диаграмма переключателя SA5 типа МКВ-2222/МV1

Вид рукоятки и пакетов (спереди) в положении "нейтральное"									
Тип пакетов	MV1	2	2	2	2	2	2	2	2
N контактов	—	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16
Положение	—	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16
По месту (нейтральное)		—	—	—	—	—	—	—	—
Открыть	/	X	—	X	—	X	—	X	—
Закрыть	\	—	X	—	X	—	X	—	X

- Примечания:
- 1 Мощность электродвигателя, уставки автомата и реле тока см. по схеме заполнения сборки задвижек
 - 2 Конечные выключатели SQ настраивать в соответствии с приведенной диаграммой
 - 3 Данный лист см. с листом 24.2



0196.0-06-061- АПТ					
Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ					
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
	Разраб	Егоров			
	Проверил	Васильев			
	ГИП	Пчелин			
Инж.					
Н.контр.		Янковская			
Инв. №		Зам.нач. ПУ	Гордачева		
Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения			Стадия	Лист	Листов
Схема электрическая полная цепей управления напорной задвижки N003			Р	24.1	2
			ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г		

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

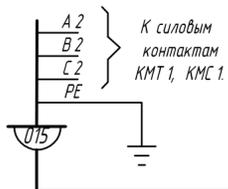
Ряд зажимов
в шкафу АТМ (ОПУ)

A 11	1	A 11	SA5
A 17	2	A 17	HLG1
A 12	3	A 12	SA5
A 16	4	A 16	SA5
A 19	5	A 19	SA5
A 18	6	A 18	HLR1
A 20	7	A 20	SA5
РП1-3	8	003	A 11
РП1-4	9	003	A 14

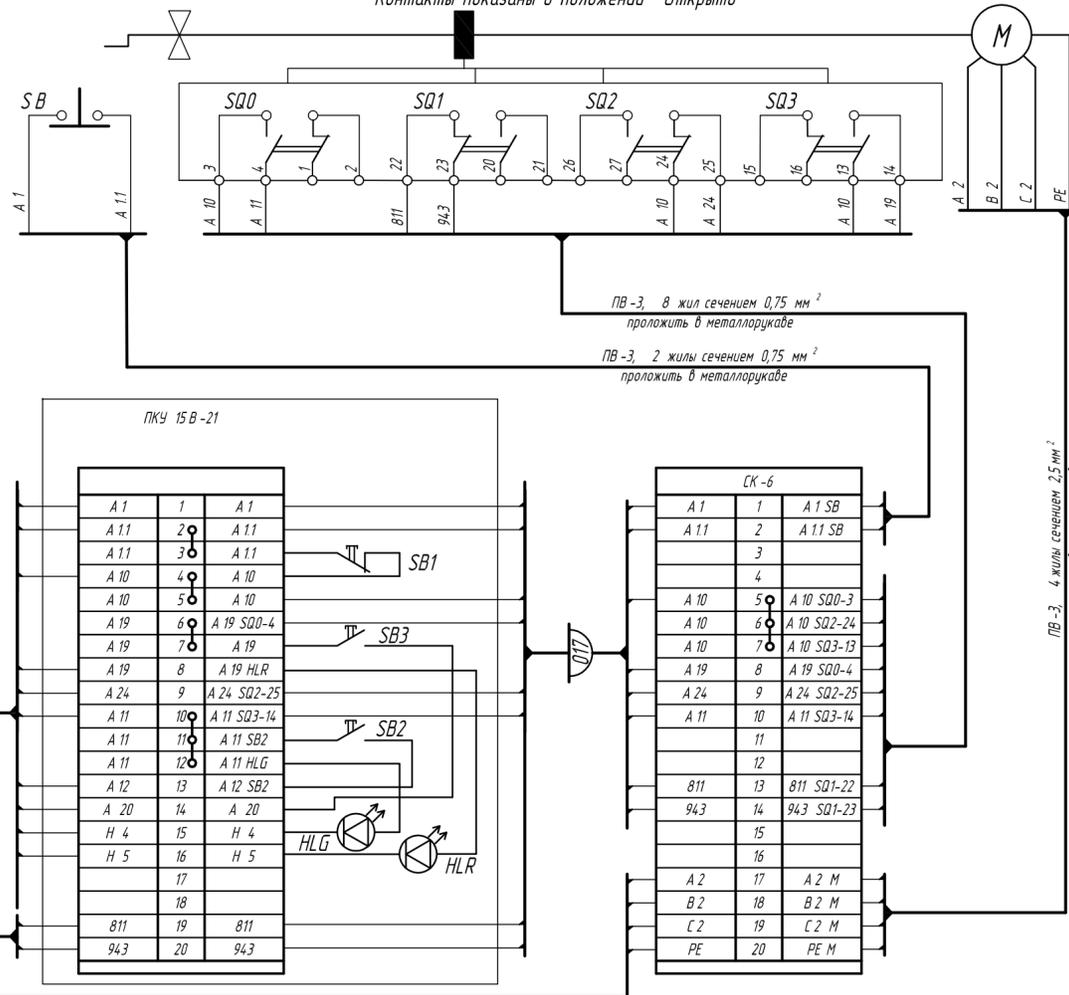
Ряд зажимов
на сборке РТ30

Блок БОЭ 5401 (2274 Б)			
A 1	1	SF1	
A 11	2	A 11 SB	
A 10	3	A 10 КА 1	
A 11	4	A 11 КМС 1	
A 11	5		
A 12	6	A 12 КQ1	
A 12	7	A 12 КМС 1	
A 12	8	A 12 КQ1	
	9		
A 16	10	A 16 КQ1	
A 24	11	A 24 КА 1	
	12	A 20 КQ1	
A 20	13	A 20 КМТ 1	
A 20	14	A 20 КQ1	
A 17	15	A 17 R1	
A 18	16	A 17 R2	
РП1-3	17	A 11	
A 19	18	A 19	
РП1-4	19	A 12	
Н 4	20		
Н 5	21		
	22	EH (~ ШС) SF1	
	23	EP (~ ШМ) КМТ 1	
	24	Н 1 КМС 1	
	25		

В шкаф АТМ
(ОПУ)



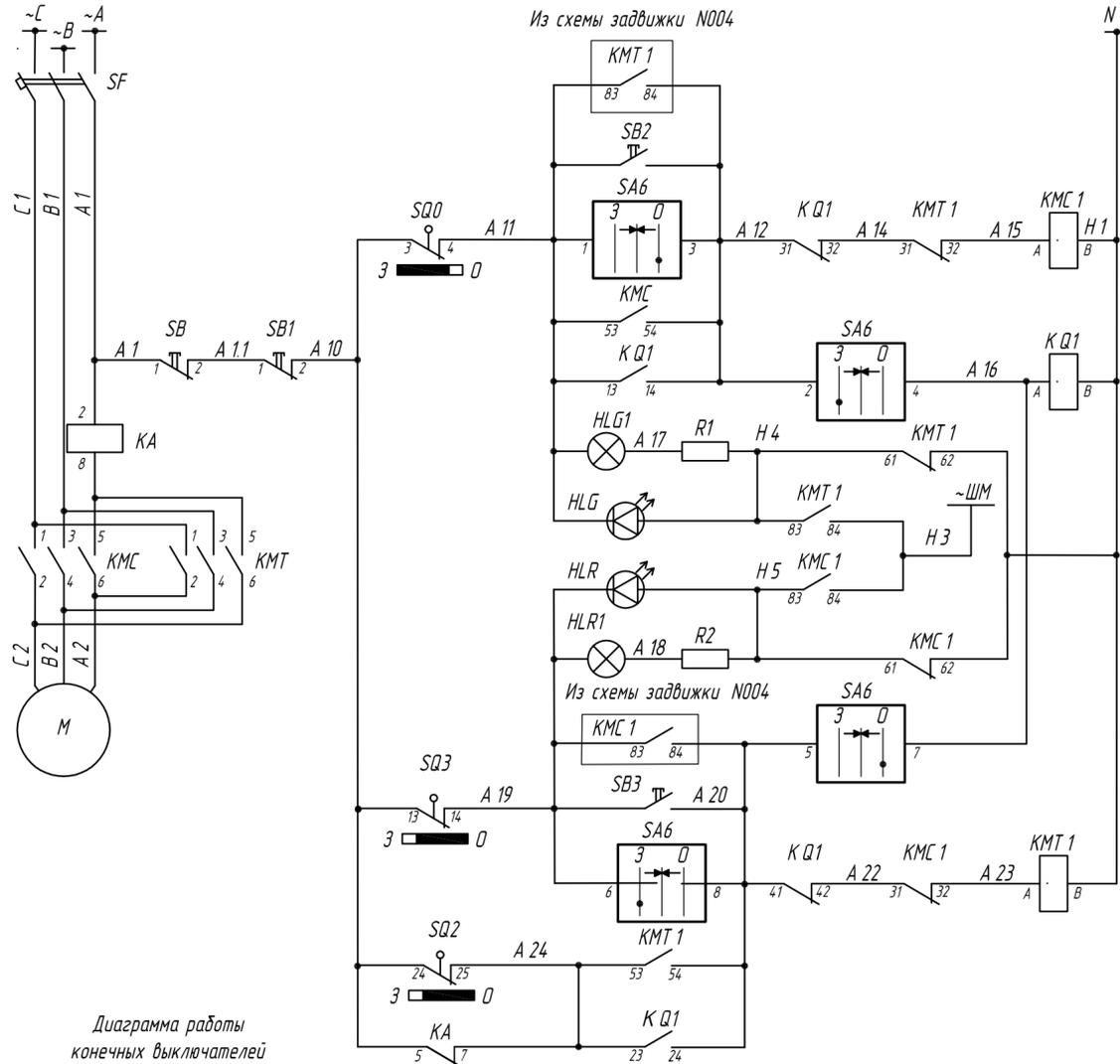
Контакты показаны в положении "Открыто"



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техн. характ.	Кол., шт.	Примечание
Щит управления	SA 5	Переключатель малогабаритный	МКВ 2222/ M V1		1	
	HLG, HLR	Арматура коммутаторных ламп с красной и зеленой линзами	АСКМ-4		2	
	—	Лампа коммутационная	КМ-60-55	60 В	2	
Сборка РТ30 -88 М Блок БОЭ 5401	SF1	Автомат	АП50Б-3МТ	2,5 А	1	
	KQ1	Реле	РПЛ-1220 Н	~ 220 В	1	
	КМС 1, КМТ 1	Пускатель магнитный	ПМЛ-15010 2 ПКЛ-2204	~ 220 В	2	
	S1	Рубильник	Р-16 ЧЗ	~ 220 В	1	
	R1, R2	Резистор	РЭВ-25	3,6 кОм	2	
	КА	Реле токовое	РТ 40/2	2,5 А	1	
Электропривод к арматуре	M	Электропривод		~ 380 В, 0,6 кВт	1	Комплектно с электроприводом
	SQ0-SQ3	Выключатель конечный	МП 1101 Ч 4	220 В, 2,5 А	4	
	SB	Механический контакт			1	
У электропривода	СК 6	Коробка соединительная	У 615 М			
	—	Металлорукав	РЭЦХ	20 мм	4 м	
Камера переключений		Светодиод красного свечения	СКЛ-14	~ 220 В	1	Комплектно с ПКЧ 15 В-21
		Светодиод зеленого свечения	СКЛ-14	~ 220 В	1	
	SB 1	Кнопка управления	КУ 111201		1	
	SB2, SB3	Кнопки управления	КУ 111101		2	

Имя, И. подпись, Подпись и дата, Взам. инв. №



Из схемы задвижки N004

Из схемы задвижки N004

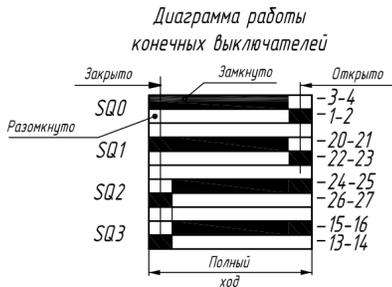
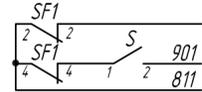


Диаграмма работы конечных выключателей



К общей лампе на сборке РТ30

В цепь сигнала "Вызов на сборку РТ30"

~ 380/220 В	
Автоматическое управление	Цепи открытия
Кнопкой по месту	
Ключом с щита управления	
Подхват импульса	
Реле отмены команды	Цепи закрытия
Лампа "Задвижка закрыта"	
Мигание во время хода	
Лампа "Задвижка открыта"	
Автоматическое управление	
Кнопкой по месту	
Ключом с щита управления	Цепи сигнализации задвижки
Подхват импульса	
Цепи, обеспечивающие уплотненное закрытие	
Цепи сигнализации отключения автомата	

Диаграмма переключателя SA6 типа МКВ-2222/М V1

Вид рукоятки и пакетов (спереди) в положении "нейтральное"									
Тип пакетов	M V1	2	2	2	2				
N контактов	—	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16
По месту (нейтральное)		—	—	—	—	—	—	—	—
Открыть	/	×	—	×	—	×	—	×	—
Закрыть	\	—	×	—	×	—	×	—	×

Примечания

- 1 Мощность электродвигателя, уставки автомата и реле тока см. по схеме заполнения сборки задвижек
- 2 Конечные выключатели SQ настраивать в соответствии с приведенной диаграммой
- 3 Данный лист см. с листом 25.2

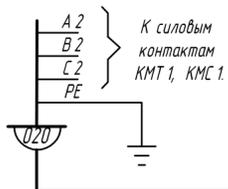
0196.0-06-061- АПТ					
Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ					
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
	Разраб	Егоров			
	Проверил	Васильев			
	ГИП	Пучин			
	Н.контр	Янковская			
	Инв. №	Зам.нач. ПУ	Гордачева		
Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения				Стадия	Лист
Схема электрическая полная цепей управления сливной задвижки N004				Р	25.1
				ООО "НПП "Инженерный центр"	Листов
				г. Чебоксары	2
				2011 г	

Ряд зажимов
в шкафу АТМ (ОПУ)

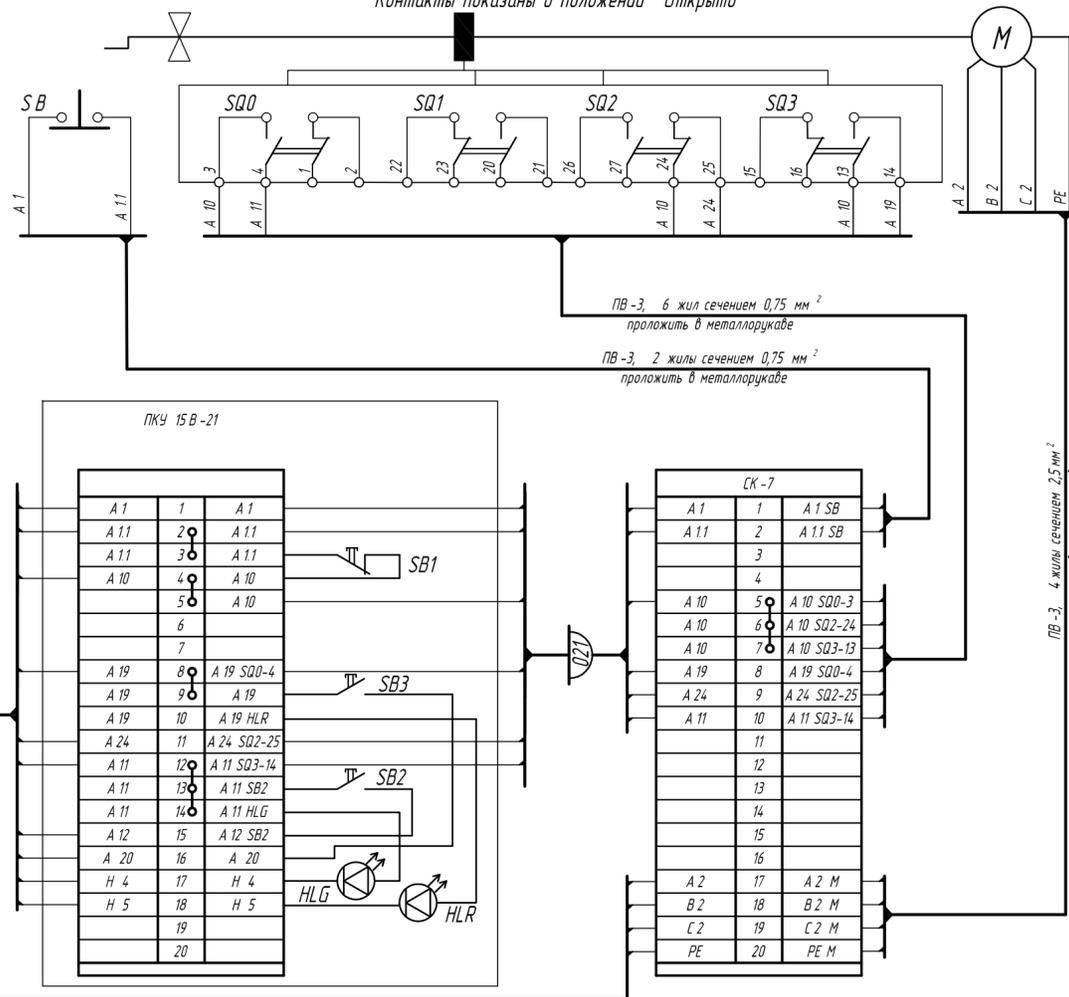
A 11	1	A 11 SA6
A 17	2	A 17 HLG1
A 12	3	A 12 SA8
A 16	4	A 16 SA6
A 19	5	A 19 SA6
A 18	6	A 18 HLR1
A 20	7	A 20 SA6

Ряд зажимов
на сборке РТ30

Блок БОЭ 5401 (2274 Б)		
A 1	1	SF1
A 1.1	2	A 1.1 SB
A 10	3	A 10 KA 1
A 11	4	A 11 KMC 1
A 11	5	
	6	A 12 KQ1
A 12	7	A 12 KMC 1
A 12	8	A 12 KQ1
	9	
A 16	10	A 16 KQ1
A 24	11	A 24 KA 1
	12	A 20 KQ1
A 20	13	A 20 KMT 1
A 20	14	A 20 KQ1
A 17	15	A 17 R1
A 18	16	A 17 R2
	17	
A 19	18	A 19
	19	
H 4	20	
H 5	21	
	22	EH(-ШС) SF1
	23	EP(-ШМ) KMT 1
	24	H 1 KMC 1
	25	



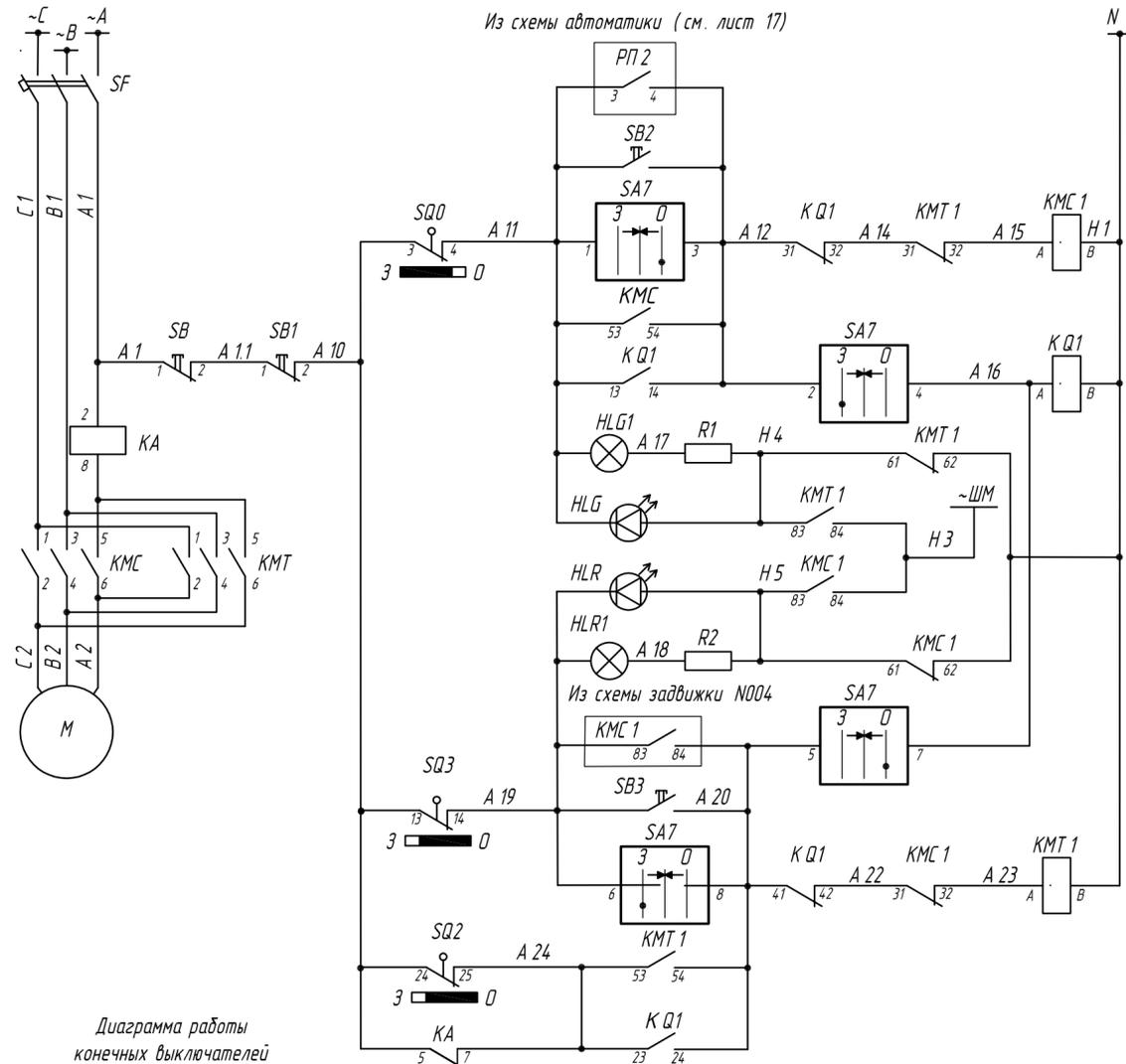
Контакты показаны в положении "Открыто"



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техн. характ.	Кол., шт.	Примечание
Щит управления	SA 6	Переключатель малогабаритный	МКВ 2222/М V1		1	
	HLG, HLR	Арматура коммутаторных ламп с красной и зеленой линзами	АСКМ-4		2	
	—	Лампа коммутационная	КМ-60-55	60 В	2	
Сборка РТ30-88 М Блок БОЭ 5401	SF1	Автомат	АП 50 Б-3 МТ	1,6 А	1	
	KQ1	Реле	РПЛ-1220 М	~ 220 В	1	
	KMC 1, KMT 1	Пускатель магнитный	УМЛ-15010 2 ПКЛ-2204	~ 220 В	2	
	S1	Рудильник	Р-16 ЧЗ	~ 220 В	1	
	R1, R2	Резистор	ПЭВ-25	3,6 кОм	2	
	KA	Реле токовое	РТ 40/0,6	1,6 А	1	
Электропривод к арматуре	М	Электродвигатель		~ 380 В, 0,18 кВт	1	Комплектно с электроприводом
	SQ0-SQ3	Выключатель конечный	МП 1101 Ч 4	220 В, 2,5 А	4	
	SB	Механический контакт			1	
	СК 7	Коробка соединительная	У 615 М			
	—	Металлорукав	РЗЦХ	20 мм	4 м	
		Светодиод красного свечения	СКЛ-14	~ 220 В	1	Комплектно с ПКУ 15В-21
		Светодиод зеленого свечения	СКЛ-14	~ 220 В	1	
	SB 1	Кнопка управления	КУ 111201		1	
	SB2, SB3	Кнопки управления	КУ 111101		2	

Имя, И. подл., Подпись и дата, Взам. инв. №



Из схемы автоматики (см. лист 17)

Из схемы задвижки N004

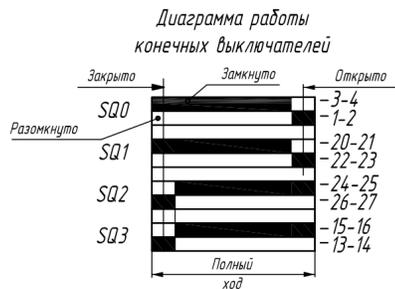
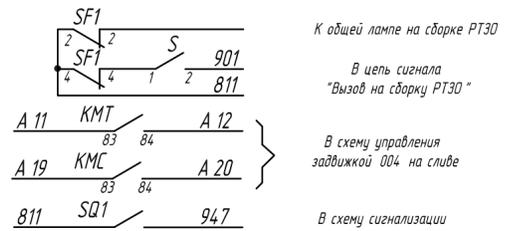


Диаграмма работы конечных выключателей



К общей лампе на сборке РТ30
 В цепь сигнала "Вызов на сборку РТ30"
 В схему управления задвижкой 004 на сливе
 В схему сигнализации

~ 380/220 В	
Автоматическое управление	Цепи открытия
Кнопкой по месту	
Ключом с щита управления	
Подхват импульса	
Реле отмены команды	
Лампа "Задвижка закрыта"	Лампы сигнализации положения задвижки
Мигание во время хода	
Лампа "Задвижка открыта"	
Автоматическое управление	Цепи закрытия
Кнопкой по месту	
Ключом с щита управления	
Подхват импульса	
Цепи, обеспечивающие уплотненное закрытие	
Цепи сигнализации отключения автомата	

Диаграмма переключателя SA7 типа МКВ-2222/М V1

Вид рукоятки и пакетов (спереди) в положении "нейтральное"									
Тип пакетов	M V1	2	2	2	2				
Положение N контактов	—	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16
По месту (нейтральное)		—	—	—	—	—	—	—	—
Открыть	/	×	—	×	—	×	—	×	—
Закрыть	\	—	×	—	×	—	×	—	×

Примечания

- 1 Мощность электродвигателя, уставки автомата и реле тока см. по схеме заполнения сборки задвижек
- 2 Конечные выключатели SQ настраивать в соответствии с приведенной диаграммой
- 3 Данный лист см. с листом 26.2

						0196.0-06-061- АПТ		
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ		
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения		
Инж.	Разраб	Егоров				Р	26.1	2
ГИП	Проверил	Васильев				ООО "НПП "Инженерный центр"		
Н.контр.	ГИП	Пучин				г. Чебоксары 2011 г		
Инв. №	Н.контр	Янковская				Формат А3		
	Зам.нач. ПУ	Гордачева						

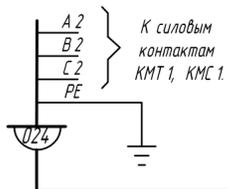
Ряд зажимов
в шкафу АТМ (ОПУ)

A 11	1	A 11	SA7
A 17	2	A 17	HLG1
A 12	3	A 12	SA7
A 16	4	A 16	SA7
A 19	5	A 19	SA7
A 18	6	A 18	HLR1
A 20	7	A 20	SA7
РП2-3	8	005	A 11
РП2-4	9	005	A 14

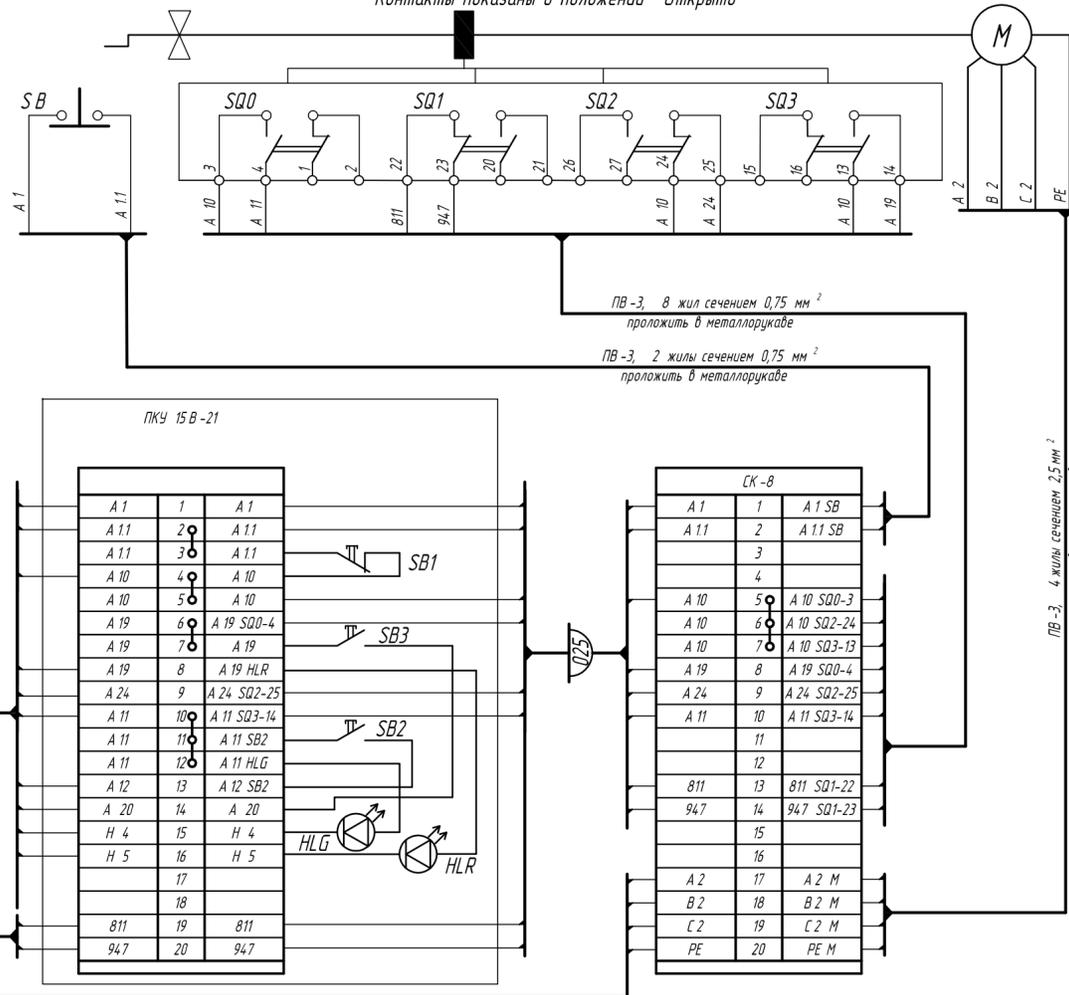
Ряд зажимов
на сборке РТ30

Блок БОЭ 5401 (2274 Б)			
A 1	1	SF1	
A 11	2	A 11 SB	
A 10	3	A 10 КА 1	
A 11	4	A 11 КМС 1	
A 11	5		
	6	A 12 КQ1	
A 12	7	A 12 КМС 1	
A 12	8	A 12 КQ1	
	9		
A 16	10	A 16 КQ1	
A 24	11	A 24 КА 1	
	12	A 20 КQ1	
A 20	13	A 20 КМТ 1	
A 20	14	A 20 КQ1	
A 17	15	A 17 R1	
A 18	16	A 17 R2	
РП2-3	17	A 11	
A 19	18	A 19	
РП2-4	19	A 12	
Н 4	20		
Н 5	21		
	22	ЕН (- ШС) SF1	
	23	ЕР (- ШМ) КМТ 1	
	24	Н 1 КМС 1	
	25		

В шкаф АТМ
(ОПУ)



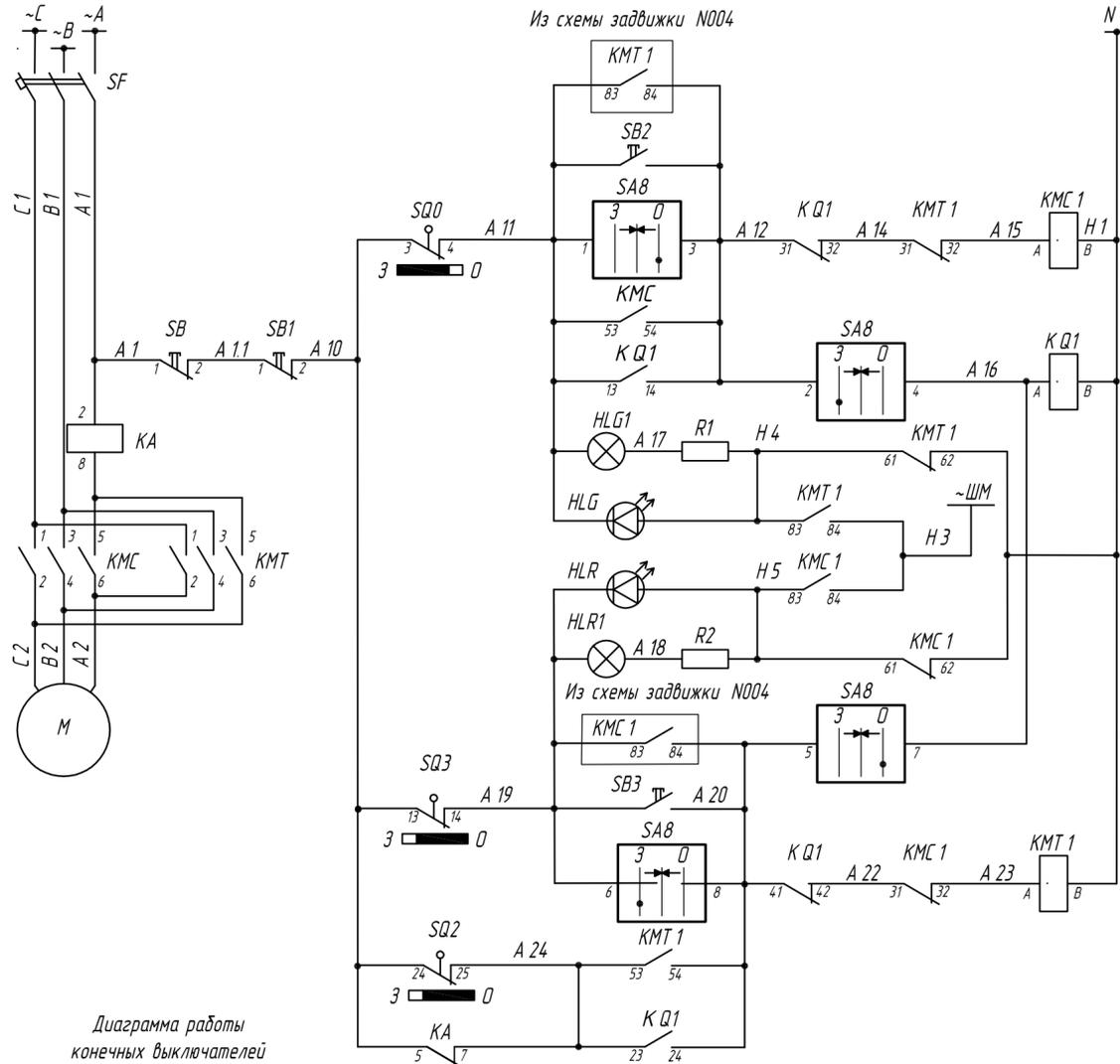
Контакты показаны в положении "Открыто"



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техн. характ.	Кол., шт.	Примечание
Щит управления	SA 7	Переключатель малогабаритный	МКВ 2222/ММ V1		1	
	HLG, HLR	Арматура коммутаторных ламп с красной и зеленой линзами	АСКМ-4		2	
	—	Лампа коммутационная	КМ-60-55	60 В	2	
Сборка РТ30-88 М Блок БОЭ 5401	SF1	Автомат	АП 50 Б-3 МТ	2,5 А	1	
	КQ1	Реле	РПЛ-1220 Н	~ 220 В	1	
	КМС 1, КМТ 1	Пускатель магнитный	ПМЛ-15010 2 ПКЛ-2204	~ 220 В	2	
	S1	Рубильник	Р-16 ЧЗ	~ 220 В	1	
	R1, R2	Резистор	ПЗВ-25	3,6 кОм	2	
	КА	Реле токовое	РТ 40/2	2,5 А	1	
Электропривод к арматуре	М	Электродвигатель		~ 380 В, 0,18 кВт	1	Комплектно с электроприводом
	SQ0-SQ3	Выключатель конечный	МП 1101 Ч 4	220 В, 2,5 А	4	
	SB	Механический контакт			1	
У электропривода	СК 8	Коробка соединительная	У 615 М			
	—	Металлорукав	РЗЦХ	20 мм	4 м	
Камера переключений		Светодиод красного свечения	СКЛ-14	~ 220 В	1	Комплектно с ПКУ 15В-21
		Светодиод зеленого свечения	СКЛ-14	~ 220 В	1	
	SB 1	Кнопка управления	КУ 111201		1	
	SB2, SB3	Кнопки управления	КУ 111101		2	

Имя, И. подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

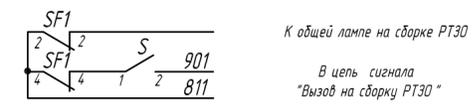
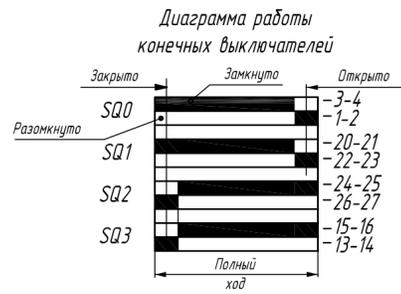


~ 380/220 В	
Автоматическое управление	Цепи открытия
Кнопкой по месту	
Ключом с щита управления	
Подхват импульса	
Реле отмены команды	Цепи закрытия
Лампа "Задвижка закрыта"	
Мигание во время хода	
Лампа "Задвижка открыта"	
Автоматическое управление	
Кнопкой по месту	
Ключом с щита управления	Цепи сигнализации задвижки
Подхват импульса	
Цепи, обеспечивающие уплотненное закрытие	
Цепи сигнализации отключения автомата	

Диаграмма переключателя SA8 типа МКВ-2222/М V1

Вид рукоятки и пакетов (спереди) в положении "нейтральное"									
Тип пакетов	M V1	2	2	2	2				
N контактов	—	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16
По месту (нейтральное)		—	—	—	—	—	—	—	—
Открыть	/	×	—	×	—	×	—	×	—
Закрыть	\	—	×	—	×	—	×	—	×

- Примечания
- 1 Мощность электродвигателя, уставки автомата и реле тока см. по схеме заполнения сборки задвижек
 - 2 Конечные выключатели SQ настраивать в соответствии с приведенной диаграммой
 - 3 Данный лист см. с листом 27.2



0196.0-06-061- АПТ					
Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ					
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
	Разраб	Егоров			
	Проверил	Васильев			
	ГИП	Пучин			
	Н.контр	Янковская			
	Инв. №	Зам.нач. ПУ	Гордачева		
Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения				Стадия	Лист
Схема электрическая полная цепей управления напорной задвижки N005				Р	27.1
				ООО "НПП "Инженерный центр"	2
				г. Чебоксары	2011 г
Формат А3					

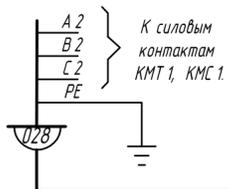
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Ряд зажимов
в шкафу АТМ (ОПУ)

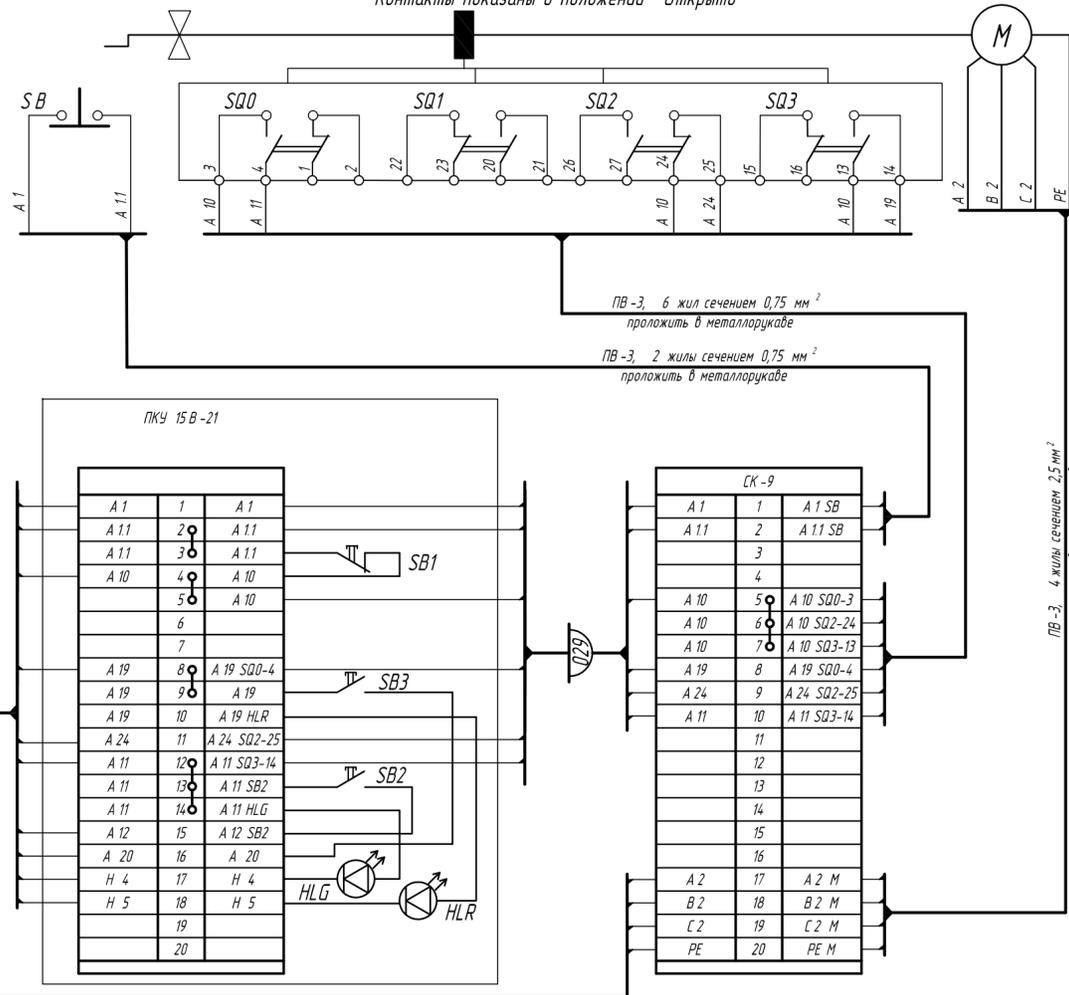
A 11	1	A 11 SAB
A 17	2	A 17 HLG1
A 12	3	A 12 SAB
A 16	4	A 16 SAB
A 19	5	A 19 SAB
A 18	6	A 18 HLR1
A 20	7	A 20 SAB

Ряд зажимов
на сборке РТ30

Блок БОЭ 5401 (2274 Б)		
A 1	1	SF1
A 11	2	A 11 SB
A 10	3	A 10 KA 1
A 11	4	A 11 KMC 1
A 11	5	
A 12	6	A 12 KQ1
A 12	7	A 12 KMC 1
A 12	8	A 12 KQ1
A 12	9	
A 16	10	A 16 KQ1
A 24	11	A 24 KA 1
A 12	12	A 20 KQ1
A 20	13	A 20 KMT 1
A 20	14	A 20 KQ1
A 17	15	A 17 R1
A 18	16	A 17 R2
A 19	18	A 19
A 19	19	
H 4	20	
H 5	21	
A 22	22	EH (- ШС) SF1
A 23	23	EP (- ШМ) KMT 1
A 24	24	H 1 KMC 1
A 25	25	



Контакты показаны в положении "Открыто"

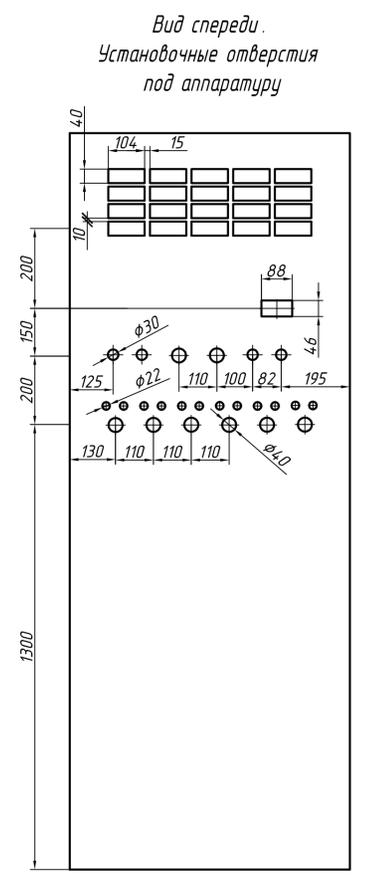
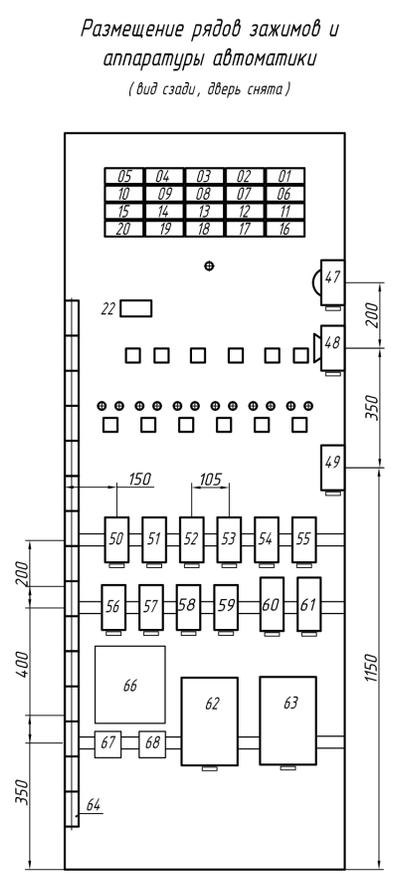
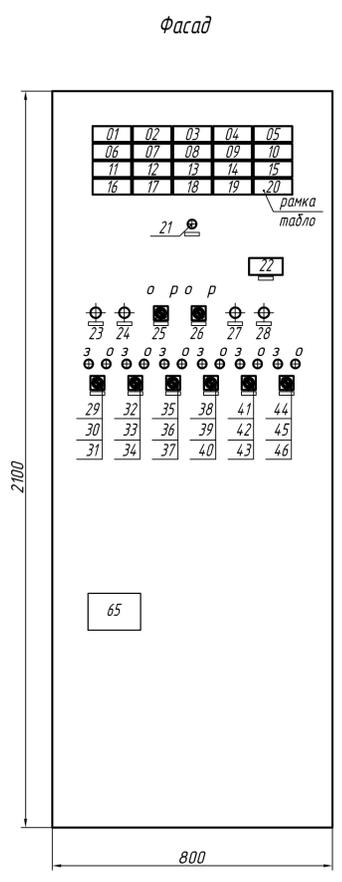


Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техн. характ.	Кол., шт.	Примечание
Щит управления	SA 8	Переключатель малогабаритный	МКВ 2222/М V1		1	
	HLG1, HLR1	Арматура коммутаторных ламп с красной и зеленой линзами	АСКМ-4		2	
	—	Лампа коммутационная	КМ-60-55	60 В	2	
Сборка РТ30-88 М Блок БОЭ 5401	SF1	Автомат	АП 50 Б-3 МТ	1,6 А	1	
	KQ1	Реле	РПЛ-1220 Н	~ 220 В	1	
	KMC 1, KMT 1	Пускатель магнитный	ПМЛ-15010 2 ПКЛ-2204	~ 220 В	2	
	S1	Рубильник	Р-16 ЧЗ	~ 220 В	1	
	R1, R2	Резистор	ПЭВ-25	3,6 кОм	2	
	KA	Реле токовое	РТ 40/0,6	1,6 А	1	
Электропривод к арматуре	M	Электродвигатель		~ 380 В, 0,18 кВт	1	Комплектно с электроприводом
	SQ0-SQ3	Выключатель конечный	МП 1101 Ч 4	220 В, 2,5 А	4	
	SB	Механический контакт			1	
У электропривода	СК 9	Коробка соединительная	У 615 М			
	—	Металлорукав	РЗЦХ	20 мм	4 м	
Камера переключений		Светодиод красного свечения	СКЛ-14	~ 220 В	1	Комплектно с ПКУ 15 В-21
		Светодиод зеленого свечения	СКЛ-14	~ 220 В	1	
	SB 1	Кнопка управления	КУ 111201		1	
	SB2, SB3	Кнопки управления	КУ 111101		2	

Имя, И. подп., Подпись и дата, Взам. инв. №

Имя и фамилия
Лист и дата
Выполнил И



Перечень надписей

№	Обознач. по схеме	Место надписи	Текст надписи	Кол., шт.	Примечание
01	ТС 1	Рамка табло	Вызов к сборке РТЗ0	1	Надписи выполнять машинным способом на кальке 100x30 ГОСТ 18510-73 и закреплять в рамке табло
02	ТС 2	то же	Низкий уровень воды в резервуаре №1	1	
03	ТС 3	-//-	Низкий уровень воды в резервуаре №2	1	
04	ТС 4	-//-	Заполнение насосной станции	1	
05	ТС 5	-//-	Общая неисправность насосной станции	1	
06	ТС 6	-//-	Автоматический режим НС	1	
07	ТС 7	-//-	Ручной режим НС	1	
08	ТС 8	-//-	Питание на вводе №1	1	
09	ТС 9	-//-	Питание на вводе №2	1	
10	ТС 10	-//-	Работа основного насоса	1	
11	ТС 11	-//-	Работа резервного насоса	1	
12	ТС 12	-//-	Резерв	1	
13	ТС 13	-//-	Резерв	1	
14	ТС 14	-//-	Пожар на автотрансформаторе №1	1	
15	ТС 15	-//-	Задвижка пожаротушения АТ №1 открыта	1	
16	ТС 16	-//-	Пожар на автотрансформаторе №2	1	
17	ТС 17	-//-	Задвижка пожаротушения АТ №2 открыта	1	
18	ТС 18	-//-	Авария основного насоса	1	
19	ТС 19	-//-	Авария резервного насоса	1	
20	ТС 20	-//-	Резерв	1	
21	HLG	Рамка	Контроль напряжения		Надписи выполнять машинным способом на бумаге 56x15 ГОСТ 18510-73
22	LI-3	-//-	Уровень в маслобункре (Схема УА)	1	
25, 26	SA1, SA2	-//-	Опробование ламп табло	2	
23, 27	SBA1, SBA1	-//-	Опробование звука	2	
24, 28	SBT1, SBT2	-//-	Съем звука	2	
31	SA3	-//-	Задвижка заполнения резервуара №1	1	
34	SA4	-//-	Задвижка заполнения резервуара №2	1	
37	SA5	-//-	Напорная задвижка пожаротушения АТ №1	1	
40	SA6	-//-	Напорная задвижка пожаротушения АТ №2	1	
43	SA7	-//-	Задвижка на сливе АТ №1	1	
46	SA8	-//-	Задвижка на сливе АТ №2	1	

Перечень элементов

Поз. обознач.	Наименование	Кол., шт.	Примечание
01-20	Табло световое типа ТСБ с белым матовым стеклом с лампами накаливания ~220 В 10 Вт типа Ц 215-225-10	20	
22	Измеритель-регулятор технологический ИРТ 5922	1	см. чертежи марки УА
23, 27	Кнопка управления КУ 111101	2	
24, 28	Кнопка управления КУ 111201	2	
21, 30, 33, 36, 39, 42, 45	Арматура коммутаторных ламп зеленого свечения АСКМ-4	7	
29, 32, 35, 38, 41, 44	Арматура коммутаторных ламп красного свечения АСКМ-4	6	
25, 26, 31, 34, 37, 40, 43, 46	Ключ управления типа МКВ 2222/MV1	8	
47	Звонок ~ 220 В	1	на боковой стене
48	Ревун ~ 220 В	1	на боковой стене
49	Выключатель АП 50 Б-2 МТ Iн=2,5 А, Iотс=3,5	1	на боковой стене
50-59	Реле промежуточная РП-25, ~220 В 1з+4р	10	
60, 61	Реле РТД 12	2	
62, 63	Реле времени ВЛ-65 ~220 В, 60 с., 1з+1р	2	
64	Блоки зажимов БЗ 24	12	на боковой стене
65	Приемно-контрольный прибор С 2000-4	1	
66	Резервный источник питания РИП-24	1	
67, 68	Устройство коммутационное УК-ВК/04	2	

Привязан

Инж.			
ГИП			
Н. контр.			
Инв. №			

0196.0-06-061- АПТ

Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Егоров				
Проверил	Васильев				
ГИП	Пучин				

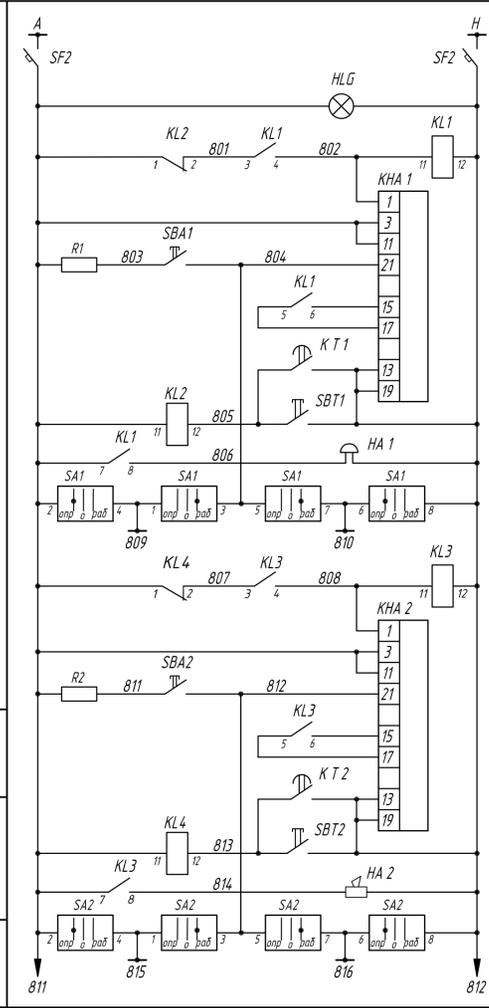
Установка автоматического пожаротушения АТ
Автоматизация пожаротушения

Станция	Лист	Листов
Р	28	

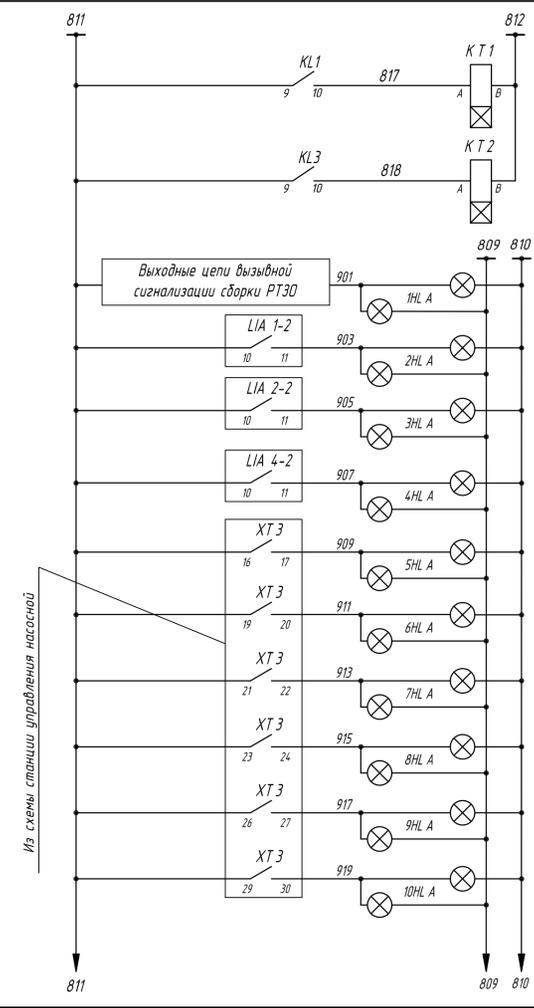
ООО "НПП "Инженерный центр"
г. Чебоксары 2011 г
Формат А 4 х 4

Н.контр. Янковская
Зам.нач. ПУ Горбачева

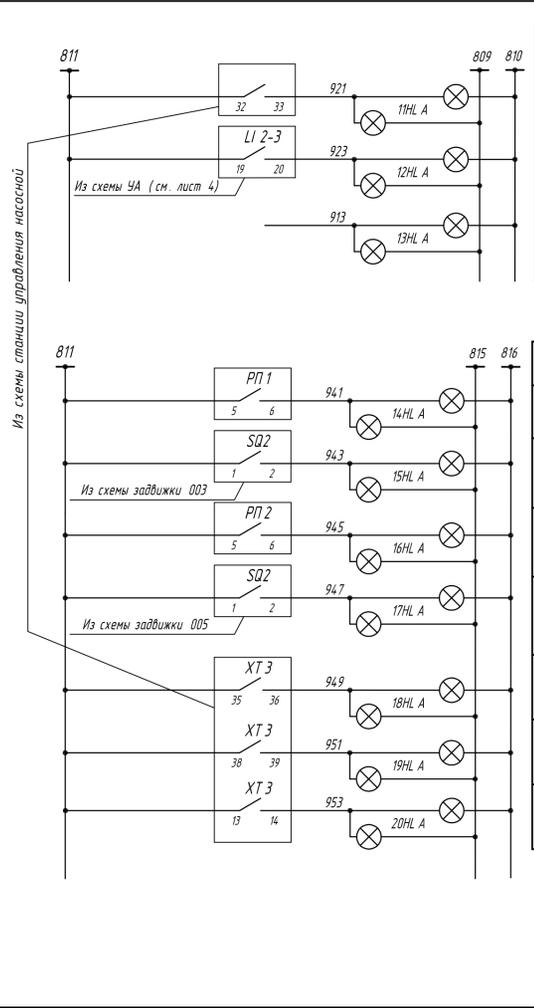
Изм. № табл. Лист № дата. Взам. шифр №



Питание ~220 В	
Автомат	
Контроль напряжения	
Реле токовое двустабильное	
Опродование звука	
Съем звука	
Звонок	
Опродование ламп табло	
Реле токовое двустабильное	
Опродование звука	
Съем звука	
Ревун	
Опродование ламп табло	



Автоматический съём звуковых сигналов
Шинки предупредительной сигнализации
Вызов на сборку РТЗО
Низкий уровень в резервуаре №1
Низкий уровень в резервуаре №2
Затопление насосной станции
Общая неисправность насосной станции
Автоматический режим НС
Ручной режим НС
Питание на вводе №1
Питание на вводе №2
Работа основного насоса



Шинки предупредительной сигнализации
Работа резервного насоса
Уровень в маслоброннике
Резерв
Шинки аварийной сигнализации
Пожар на АТ №1
Задвижка пожаротушения АТ №1 открыта
Пожар на АТ №2
Задвижка пожаротушения АТ №2 открыта
Авария основного насоса
Авария резервного насоса
Пожар на автотрансформаторе

Перечень аппаратуры

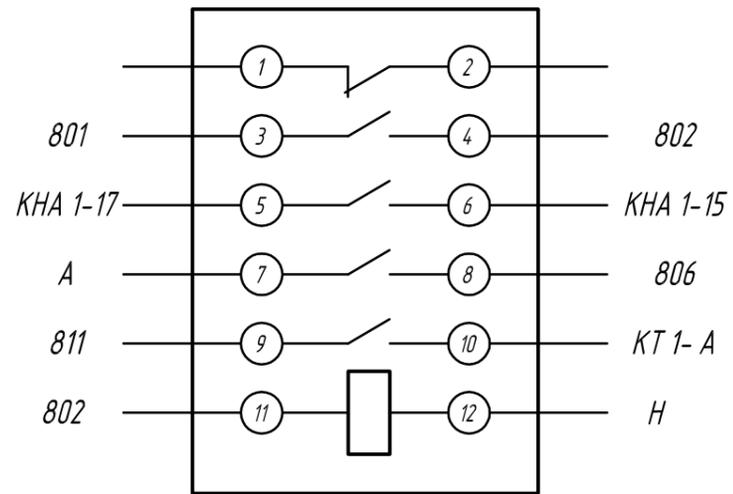
Место уст.	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. хар-ка	Кол. шт.	Примечание
шкаф АПТ (ОПУ)	SA1, SA2	Переключатель	МКВ-2222/М V1		2	
	HLG	Светодиод зеленого свечения	СКЛ-14	~220 В	1	
	ННЛА-20НЛА	Табло световое	ТСБ	~220 В	20	
		Лампа сигнальная	Ц 215-225-10	~220В 10 Вт	40	
	SBA1, SBA 2	Кнопка управления	КУ 111101		2	
	HA 1	Звонок	МЗ	~220 В	1	
	HA 2	Ревун	РВФ	~220 В	1	
	KL1- KL4	Реле промежуточное	РП-25	~220 В	4	4 з, 1 р
	KHA 1, KHA 2	Реле токовое двустабильное	РТД 12	~220 В	2	
	SF2	Автомат	АП 50-2 МТ	I=25 А I _н =3,5 I _н	1	
R1, R2	Резистор	ПЗВ-25	3,3 кОм	2		
KT 1, KT 2	Реле времени	ВЛ 66	~220 В, 60 с	2		
SBT1, SBT2	Кнопка управления	КУ 111101		2		

Диаграмма переключателя SA типа МКВ-2222/М V1

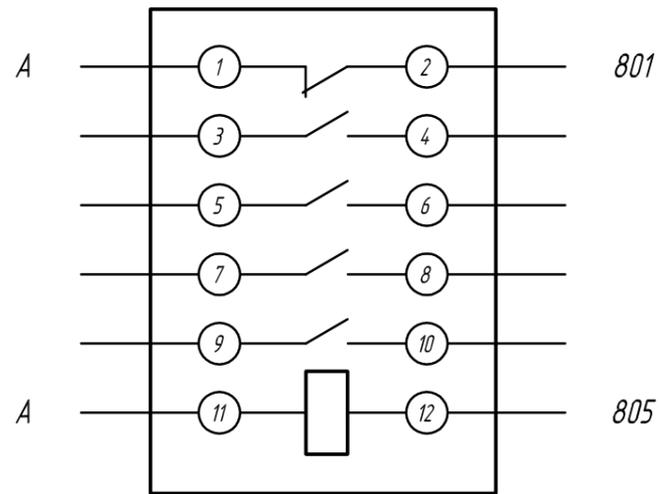
Вид рукоятки и пакетов (спереди) в положении "нейтральное"									
Тип пакетов	М V1	2	2	2	2				
N контактов	—	1-3	2-4	5-7	6-8	9-11	10-12	13-15	14-16
Отключено		—	—	—	—	—	—	—	—
Опродование	∖	×	—	×	—	×	—	×	—
Работа	/	—	×	—	×	—	×	—	×

0196 0-06-061- АПТ					
Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ					
Изм.	Кол.	Лист № док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Езоров		Васильев		
Проверил	Гип		Пучин		
Н. контр.	Яковская		Зам. нач. ПУ	Горбачева	
Привязан	Установка автоматического пожаротушения АТ				Страница
Инж.	Автоматизация пожаротушения				Лист
ГИП	Схема электрическая сигнализации				Листов
И.контр.	г. Чебоксары 2011 г				
И.контр.	Формат А 4 х 4				

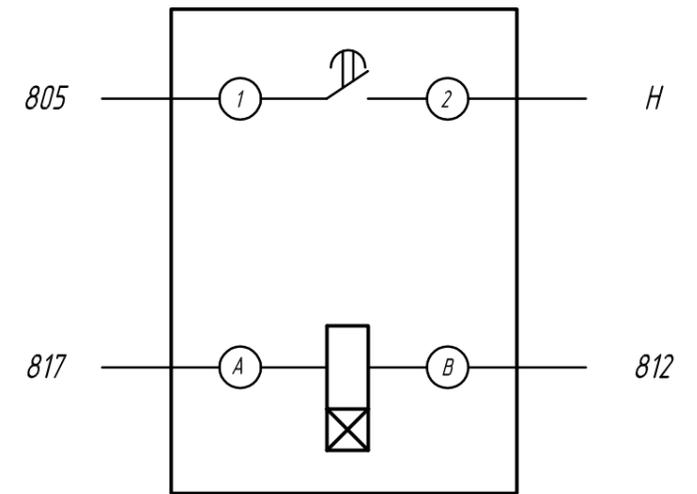
1
KL



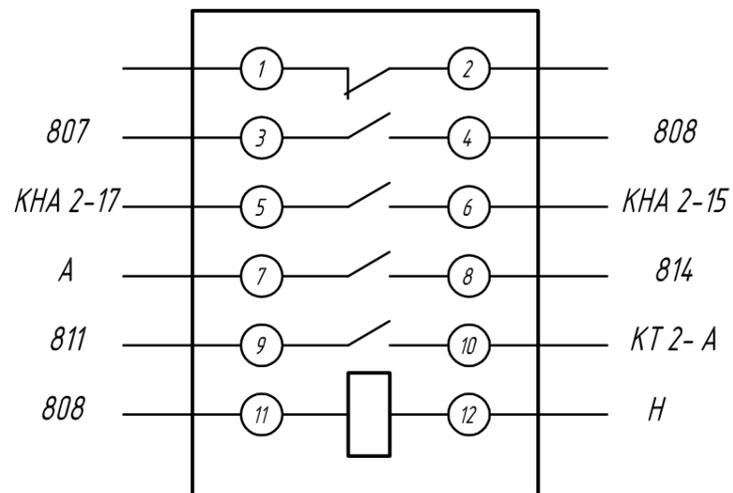
2
KL



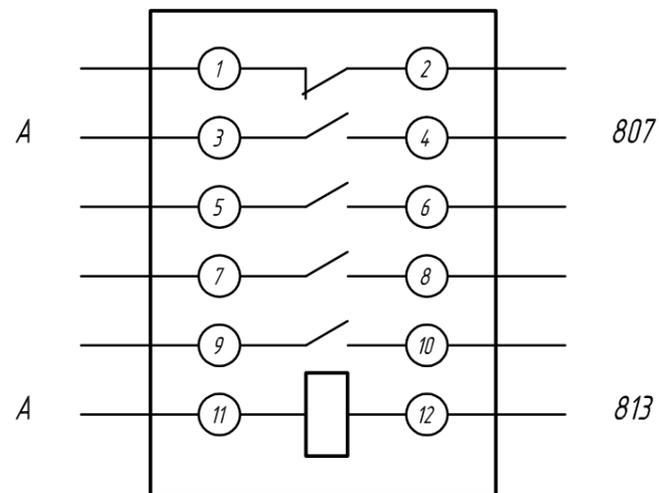
1
KT



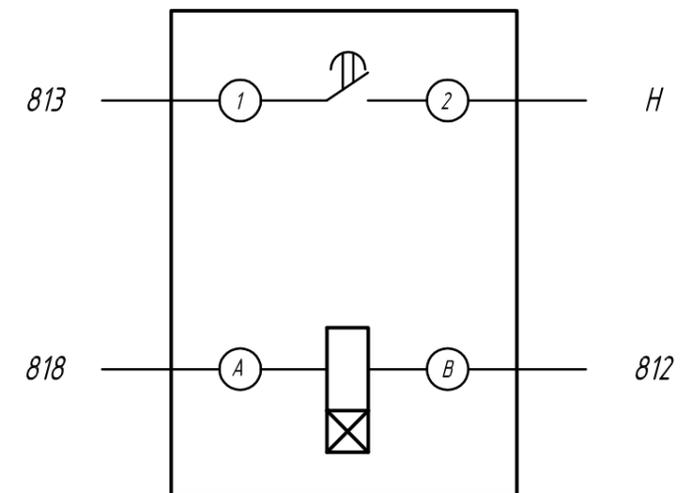
3
KL



4
KL



2
KT



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

						0196.0-06-061- АПТ								
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ								
						Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения								
						Схема монтажная реле сигнализации								
						ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г Формат А3								
						Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата			
						Разраб.	Егоров			<i>[Signature]</i>				
						Проверил	Васильев			<i>[Signature]</i>				
						ГИП	Пудин			<i>[Signature]</i>				
						Н.контр.	Янковская			<i>[Signature]</i>				
						Зам.нач. ПУ	Горбачева			<i>[Signature]</i>				
Привязан														
Инж.														
ГИП														
Н.контр.														
Инв. №														
						Стадия			Лист			Листов		
						Р			30					

Лист № 1 из 1
 Подпись и дата
 Б.В.И.И.И.

Сигнализация АИП		Сигнализация АИП	
СПЗ	1	СПЗ	4
	2		5
	3		6
	4		7
	5		8
	6		9
	7		10
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27		
	28		
	29		
	30		
	31		
	32		
	33		
	34		
	35		
	36		
	37		
	38		
	39		
	40		
	41		
	42		
	43		
	44		
	45		
	46		
	47		
	48		
	49		
	50		
	51		
	52		
	53		
	54		
	55		
	56		
	57		
	58		
	59		
	60		
	61		
	62		
	63		
	64		
	65		
	66		
	67		
	68		
	69		
	70		
	71		
	72		
	73		
	74		
	75		
	76		
	77		
	78		
	79		
	80		
	81		
	82		
	83		
	84		
	85		
	86		
	87		
	88		
	89		
	90		
	91		
	92		
	93		
	94		
	95		
	96		
	97		
	98		
	99		
	100		

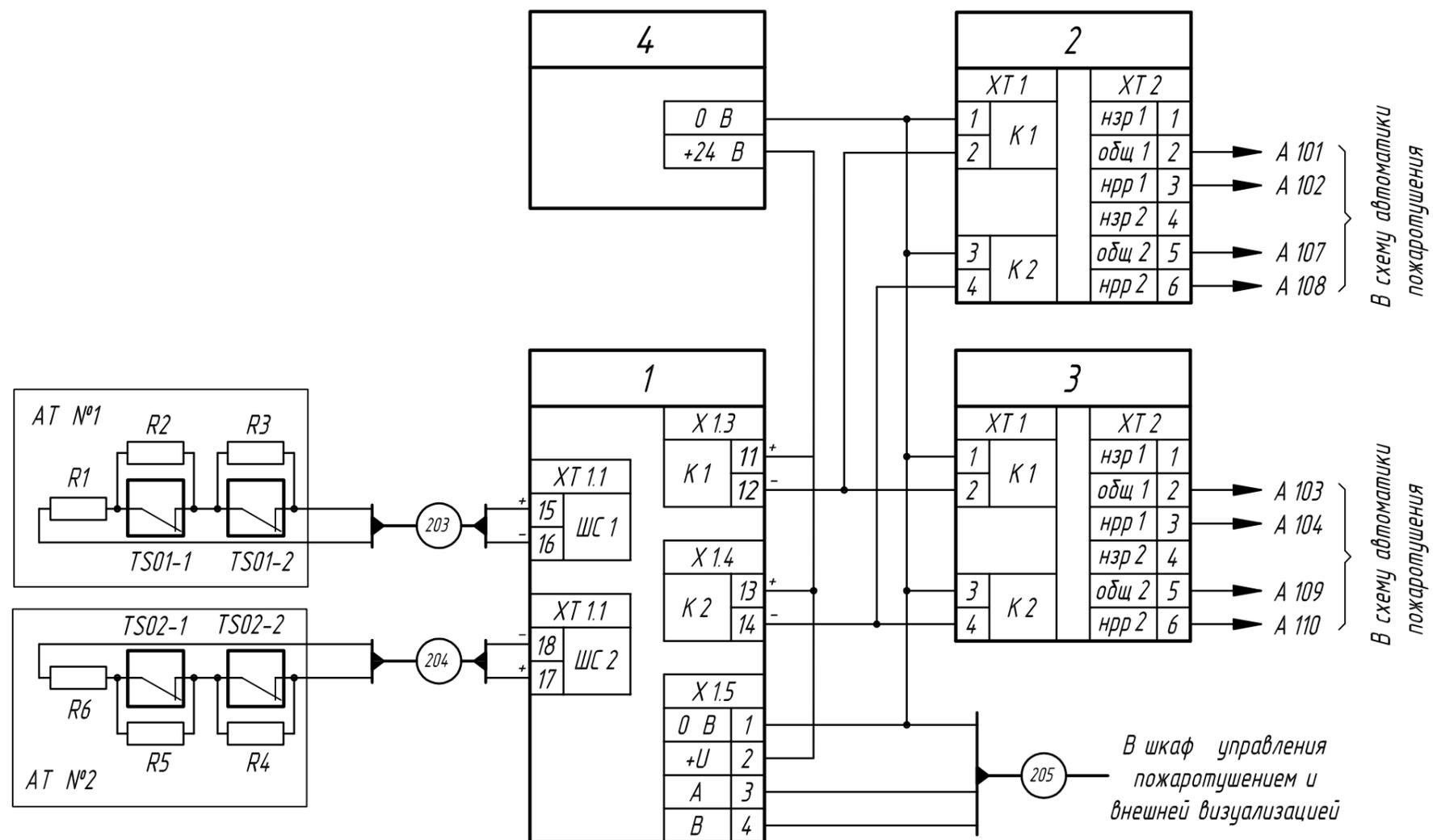
См. чертежи марки ЭС

Стена здания АИП	
А.001	101
А.002	102
А.003	103
А.004	104
А.005	105
А.006	106
А.007	107
А.008	108
А.009	109
А.010	110
А.011	111
А.012	112
А.013	113
А.014	114
А.015	115
А.016	116
А.017	117
А.018	118
А.019	119
А.020	120

N201 В схему защиты АТ 1
 КВВГнг 10х1,5
 N202 В схему защиты АТ 2
 КВВГнг 10х1,5

N107 Шкаф Ш-1 (Насосная станция)
 КВВГнг 14х1,5
 N007 Шкаф N3 (РТЗО, схема управления задвижкой N001)
 КВВГнг 10х1,5
 N010 Шкаф N3 (РТЗО, схема управления задвижкой N002)
 КВВГнг 10х1,5
 N103 Шкаф Ш-4 (Насосная станция)
 КВВГнг 10х1,5
 N201 Помещение очистных сооружений
 КВВГнг 4х1
 N007 Шкаф N3 (РТЗО, схема управления задвижкой N003)
 КВВГнг 10х1,5
 N016 ПКЧ-15 В (камера переключений)
 КВВГнг 5х1,5
 N018 Шкаф N3 (РТЗО, схема управления задвижкой N004)
 КВВГнг 10х1,5
 N022 Шкаф N3 (РТЗО, схема управления задвижкой N005)
 КВВГнг 10х1,5
 N026 Шкаф N3 (РТЗО, схема управления задвижкой N006)
 КВВГнг 10х1,5

		0196.0-06-061- АПТ	
		Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ	
Изм.	Кол	Лист № док	Подпись Дата
Разраб	Егоров	С	
Проверил	Васильев	В	
ГИП	Пучин	В	
Н.контр	Янковская		
Инв. №	Зам.нач. ПУ	Горбачева	
		Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения	Станция Лист Листов Р 31
		Шкаф АТП. Ряд зажимов	ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г Формат А 4 х 4



Перечень элементов

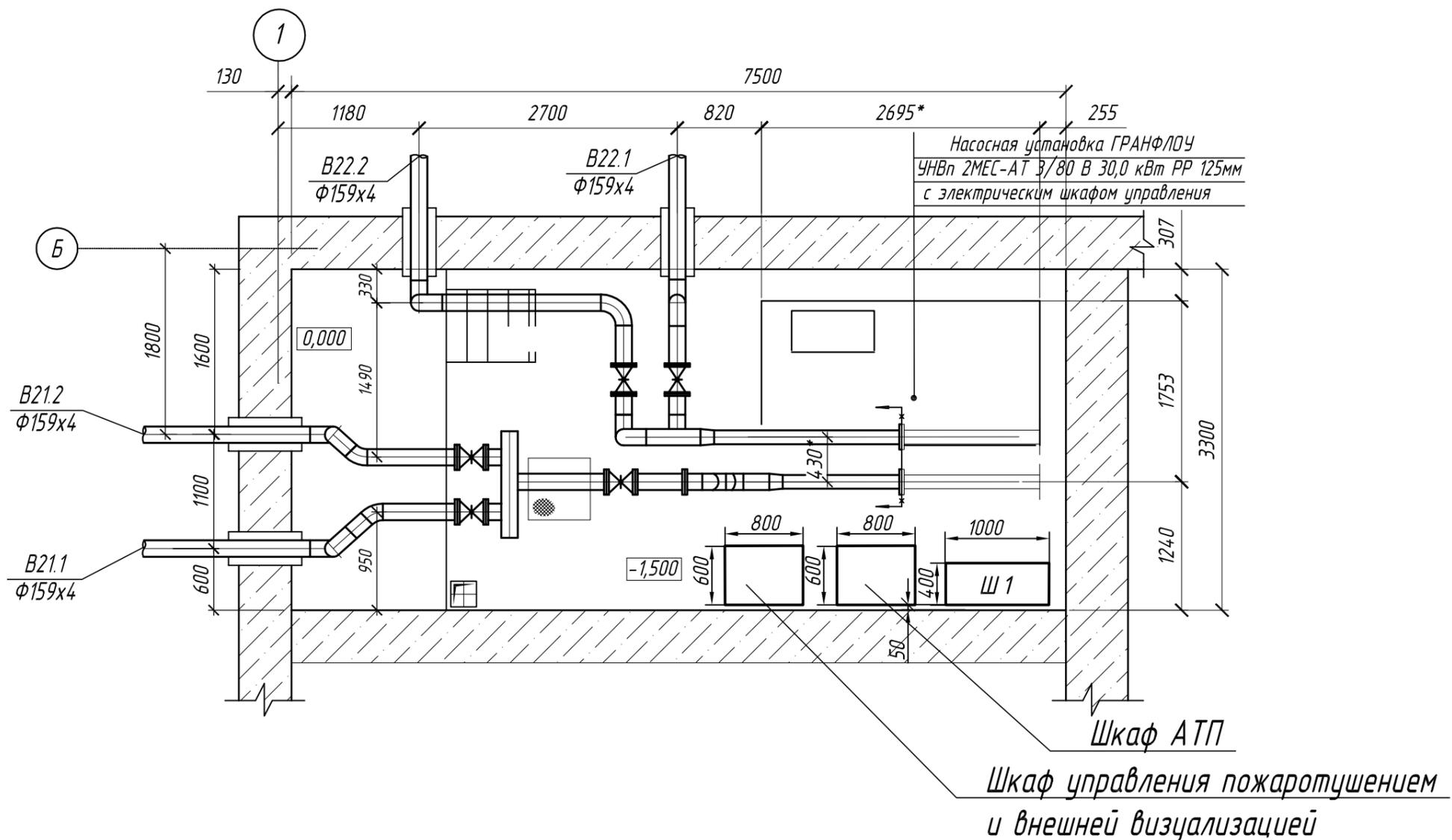
Поз. обознач.	Наименование	Кол., шт.	Примечание
1	Приемно-контрольный прибор С 2000-4	1	
2, 3	Устройство коммутационное УК-ВК/04	2	
R1-R6	Резистор С 2-33 Н -0,25-4,7 кОм ±5%	6	
TSD	Извещатель пожарный тепловой ИП 101-07 мд	4	
4	Резервный источник питания РИП-24	1	

Примечания

- 1 Место установки датчиков TSD на автотрансформаторах определить по месту при монтаже
- 2 Кабели FTP-5cat.4pair24AWG в шкафу АТП подключить к разъему XT 1.1 прибора "С-2000-4"

						0196.0-06-061- АПТ				
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ				
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоров			<i>[Signature]</i>				Р	32	
Проверил	Васильев			<i>[Signature]</i>						
ГИП	Пучин			<i>[Signature]</i>						
Н.контр	Янковская			<i>[Signature]</i>		Схема подключения приемно-контрольного прибора С 2000-4		ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г		
Зам.нач. ПУ	Горбачева			<i>[Signature]</i>				Формат А3		

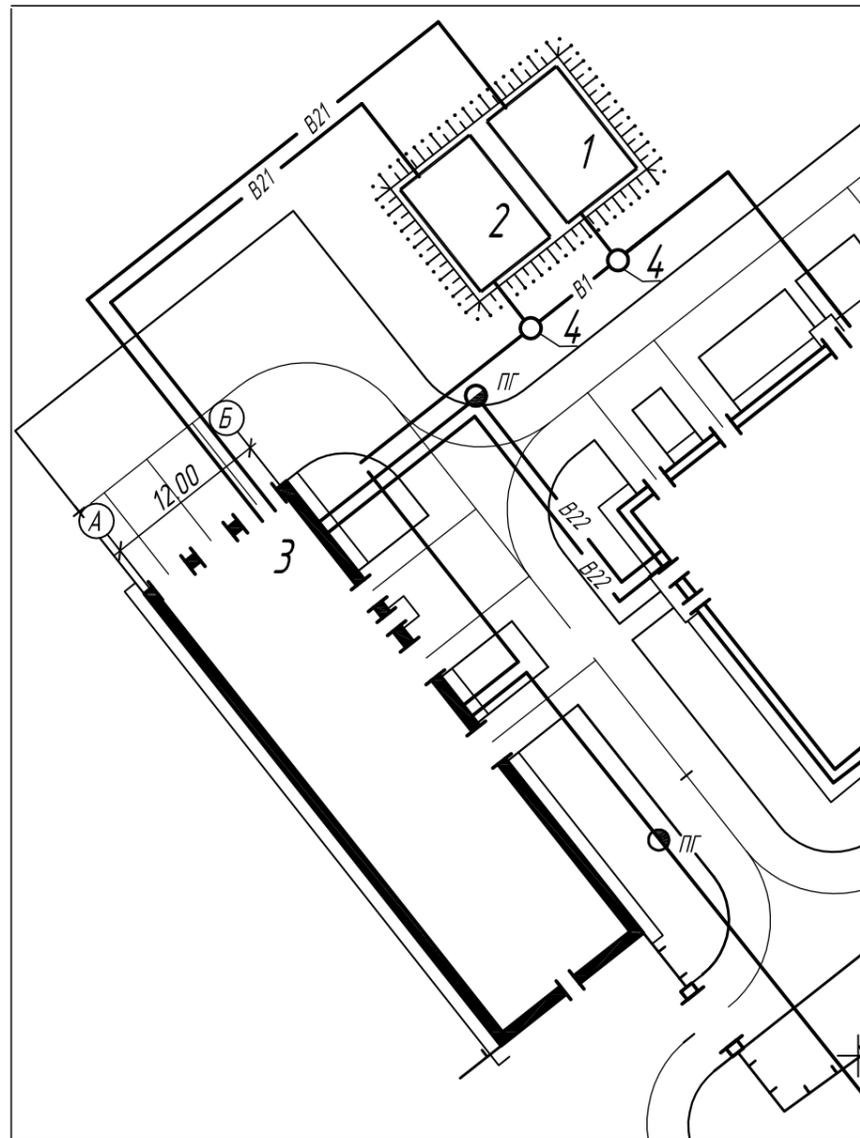
План помещения насосной на отметке -1,500



						0196.0-06-061- АПТ					
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ					
						Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения					
						Стадия	Лист	Листов			
						Р	33				
						Фрагмент плана насосной на отметке -1,500					
						ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г. Формат А3					
Привязан	Инж.	ГИП	Н.контр.	Инв.№		Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
						Разраб.	Егоров	Проверил	Васильев	ГИП	Пцлин
						Н.контр.	Янковская	Зам.нач. ПУ	Горбачева		

Экспликация зданий и сооружений

Фрагмент генплана



Номер по плану	Наименование	Примечание
1	Резервуар для воды N1, V=120м ³	
2	Резервуар для воды N2, V=120м ³	
3	Насосная станция пожаротушения трансформаторов	
4	Колодец с задвижками для заполнения резервуаров (см. чертежи марки НВК)	

Общие указания

- 1 Групповые кабели от пожарных резервуаров и колодца с задвижками для заполнения резервуаров до насосной станции пожаротушения трансформаторов проложить в стальных оцинкованных трубах с условным проходом 50 и 32 мм. В трубе с условным проходом 50 мм проложить кабели NN 008, 009, 011, 012, в трубе с условным проходом 32 мм - кабели NN 001, 004 (см. кабельный журнал, лист 35).
- 2 Стальные защитные оцинкованные трубы проложить по ограждению подстанции. Крепление труб к ограде выполнить стальной перфриворанной лентой. Высоту крепления уточнить при монтаже.
- 3 Кабели до ограждения проложить в земле на глубине 700 мм в стальной оцинкованной трубе.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						0196.0-06-061- АПТ		
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ		
						Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения		
						Ситуационный план		
						ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г Формат А3		
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Егоров		<i>[Signature]</i>		Р	34	
Проверил		Васильев		<i>[Signature]</i>				
ГИП		Пцлин		<i>[Signature]</i>				
Н.контр.		Н.контр.	Янковская	<i>[Signature]</i>				
Инв. №		Зам.нач. ПУ	Горбачева	<i>[Signature]</i>				

Привязан

Инж.

ГИП

Н.контр.

Инв. №

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Кол. резервных жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сечение жил		Откуда	Куда	По проекту	Проложено	
001	ПВС	5 x 0,75	1	СК -1 (Резервуар N1)	Шкаф N4 (САУ-М6 N1)	85			
002	КВВГнг	10 x 1,5	6	Шкаф N4 (САУ-М6 N1)	Шкаф N3 (схема управления задвижкой 001)	5			
003	КВВГнг	10 x 1,5	6	Шкаф N4 (САУ-М6 NN 1-3)	Шкаф АПТ (ЗВН, схема сигнализации)	300			
004	ПВС	5 x 0,75	1	СК -2 (Резервуар N2)	Шкаф N4 (САУ-М6 N2)	55			
005	КВВГнг	10 x 1,5	6	Шкаф N4 (САУ-М6 N2)	Шкаф N3 (схема управления задвижкой 002)	5			
006	ПВС	5 x 0,75	2	СК -3 (Прямой в насосной)	Шкаф N4 (САУ-М6 N3)	25			
007	КВВГнг	10 x 1,5	1	Шкаф N3 (РТЗ0, схема управления задвижкой N001)	Шкаф АПТ (ЗВН, схема дист. упр. задвижкой N00)	300			
008	КВВГнг	10 x 1,5	4	Шкаф N3 (РТЗ0, схема управления задвижкой N001)	СК -4 (колодец с задвижками 001 и 002)	60		(управление)	
009	ВВГнг	4 x 2,5	-	Шкаф N3 (РТЗ0, схема управления задвижкой N001)	СК -4 (колодец с задвижками 001 и 002)	60		(на электродвигатель)	
010	КВВГнг	10 x 1,5	3	Шкаф N3 (РТЗ0, схема управления задвижкой N002)	Шкаф АПТ (ЗВН, схема дист. упр. задвижкой N002)	300			
011	КВВГнг	10 x 1,5	4	Шкаф N3 (РТЗ0, схема управления задвижкой N002)	СК -5 (колодец с задвижками 001 и 002)	60		(управление)	
012	ВВГнг	4 x 2,5	-	Шкаф N3 (РТЗ0, схема управления задвижкой N002)	СК -5 (колодец с задвижками 001 и 002)	60		(на электродвигатель)	
013	КВВГнг	10 x 1,5	1	Шкаф N3 (РТЗ0, схема управления задвижкой N003)	Шкаф АПТ (ЗВН, схема дист. упр. задвижкой N003)	300			
014	КВВГнг	14 x 1,5	4	Шкаф N3 (РТЗ0, схема управления задвижкой N003)	ПКУ -15 В (камера переключений)	125		(управление)	
015	ВВГнг	4 x 2,5	-	Шкаф N3 (РТЗ0, схема управления задвижкой N003)	ПКУ -15 В (камера переключений)	125		(на электродвигатель)	
016	КВВГнг	5 x 1,5	1	ПКУ -15 В (камера переключений)	Шкаф АПТ (ЗВН, схема сигнализации)	210			
017	КВВГнг	10 x 1,5	1	ПКУ -15 В (камера переключений)	СК -6 (камера переключений)	15			
018	КВВГнг	10 x 1,5	3	Шкаф N3 (РТЗ0, схема управления задвижкой N004)	Шкаф АПТ (ЗВН, схема дист. упр. задвижкой N004)	300			
019	КВВГнг	14 x 1,5	4	Шкаф N3 (РТЗ0, схема управления задвижкой N004)	ПКУ -15 В (камера переключений)	125		(управление)	
020	ВВГнг	4 x 2,5	-	Шкаф N3 (РТЗ0, схема управления задвижкой N004)	ПКУ -15 В (камера переключений)	125		(на электродвигатель)	
021	КВВГнг	10 x 1,5	4	ПКУ -15 В (камера переключений)	СК -7 (камера переключений)	15			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Примечания

- 1 Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля. Кабель отрезается по фактически промеренной длине
- 2 Кабель заказать с 10% резервом

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

0196.0-06-061- АПТ

Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ

Привязан	Разраб.	Егоров	С		
Инж.	Проверил	Васильев	В		
ГИП	ГИП	Пцлин	П		
Н.контр.	Н.контр.	Янковская	Я		
Инв. №	Зам.нач. ПУ	Горбачева	Г		

Установка автоматического пожаротушения АТ.
Автоматизация пожаротушения

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

Кабельный журнал
(начало)

ООО "НПП "Инженерный центр"
г. Чебоксары 2011 г
Формат А3

Монтажная единица	Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Кол. резервных жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание
		Тип	Число и сечение жил		Откуда	Куда	По проекту	Проложено	
	022	КВВГнг	10 x 1,5	1	Шкаф N3 (РТЗО, схема управления задвижкой N005)	Шкаф АПТ (ЗВН, схема дист. упр. задвижкой N005)	300		
	023	КВВГнг	14 x 1,5	4	Шкаф N3 (РТЗО, схема управления задвижкой N005)	ПКУ-15 В (камера переключений)	125		(управление)
	024	ВВГнг	4 x 2,5	-	Шкаф N3 (РТЗО, схема управления задвижкой N005)	ПКУ-15 В (камера переключений)	125		(на электродвигатель)
	025	КВВГнг	10 x 1,5	1	ПКУ-15 В (камера переключений)	СК-8 (камера переключений)	10		
	026	КВВГнг	10 x 1,5	3	Шкаф N3 (РТЗО, схема управления задвижкой N006)	Шкаф АПТ (ЗВН, схема дист. упр. задвижкой N005)	300		
	027	КВВГнг	14 x 1,5	4	Шкаф N3 (РТЗО, схема управления задвижкой N006)	ПКУ-15 В (камера переключений)	125		(управление)
	028	ВВГнг	4 x 2,5	-	Шкаф N3 (РТЗО, схема управления задвижкой N006)	ПКУ-15 В (камера переключений)	125		(на электродвигатель)
	029	КВВГнг	10 x 1,5	4	ПКУ-15 В (камера переключений)	СК-9(камера переключений)	10		
	101	ПВС	4 x 0,75	1	Датчик 3-1	Шкаф Ш-1 (шкаф управления насосной станцией)	25		
	102	ПВС	4 x 0,75	1	Датчик 3-4	Шкаф Ш-1 (шкаф управления насосной станцией)	25		
	103	ПВС	4 x 0,75	1	Датчик 3-5	Шкаф Ш-1 (шкаф управления насосной станцией)	25		
	104	ПВС	4 x 0,75	1	Датчик 3-2	Шкаф Ш-1 (шкаф управления насосной станцией)	25		
	105	ПВС	4 x 0,75	1	Датчик 3-3	Шкаф Ш-1 (шкаф управления насосной станцией)	25		
	106	КВВГнг	14 x 1,5	3	Шкаф Ш-1 (шкаф управления насосной станцией)	Шкаф АПТ (ЗВН, схема сигнализации)	300		
	107	ПВС	4 x 0,75	1	Датчик 3-6	Шкаф Ш-1 (шкаф управления насосной станцией)	25		
	201	КВВГнг	10 x 1,5	4	Шкаф АПТ (ОПУ)	В схему защиты АТ 1	50		
	202	КВВГнг	10 x 1,5	4	Шкаф АПТ (ОПУ)	В схему защиты АТ 2	50		
	203	FTP-5cat	4 x 2 x 0,75	6	АТ N1 (пожарные извещатели TSO)	Шкаф АПТ ("С 2000-4")	250		
	204	FTP-5cat	4 x 2 x 0,75	6	АТ N2 (пожарные извещатели TSO)	Шкаф АПТ ("С 2000-4")	250		
	205	FTP-5cat	4 x 2 x 0,75	2	Шкаф АПТ ("С 2000-4")	Шкаф упр-ия пожаротушением и внешней визуализацией	25		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						0196.0-06-061- АПТ		
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ		
						Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения		
						Кабельный журнал (окончание)		
						ООО "НПП "Инженерный центр" г. Чебоксары 2011 г. Формат А3		

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Егоров			
Проверил		Васильев			
ГИП		Пцлин			
Н.контр.		Янковская			
Инв. №		Зам.нач. ПУ		Горбачева	

Привязан

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
Ш-1	Комплектное устройство. Шкаф управления ГРАНТОР 170, 3X380 В, 110 кВт, Iном=(156-210)А, с насосом подпитки 5,5 кВт, Iном=(10-16)А, IP54, с MSF170, 2200x1000x400 с блоком коммуникационного модуля. Протокол Modbus RTU для АЭП40-210-54К/КП/КЧ/-21П	АЭП 40210-54КП-21П1	108544	ООО "Торговый Дом АДЛ" г. Москва	компл.	1		(495) 937 8968
Щ-2	Шкаф ввода для питания электроприводов задвижек В комплекте: Арматура, U~220 Вольтметр, шкала 0-500В Реактор Блок БОЭ (выключатель АЕ 2049М-100-00 ЧЗ) Блок БОЭ АВР (ПМА4100-2 шт., ПМА 1101-1 шт) Блок БОЭ рубильники Блок БОЭ (устройство мигающего света) 2200x800x400	ЩОЭ 8331-3777В АС-12015 Э-365 ТРТС-0,5-50-0,14 ЧЗ БОЭ 8501М-3770/50А БОЭ 8301М-3877/63А БОЭ 8111М-4070/100А БОЭ 9501М-0004Б		ЧЭАЗ г. Чебоксары	комп. шт. шт. шт. шт. шт. шт.	1 1 1 1 1 1		
Щ-3	Шкаф присоединений для питания эл. приводов задвижек В комплекте: Блок БОЭ (блок ввода в шкаф присоединений) Блок БОЭ (блок управления электродвигателем) Блок БОЭ (блок управления электродвигателем) 2200x800x400	ЩОООВ БОЭ8102М-3674/40А БОЭ 5401М-2274Б/1,6А БОЭ 5401М-2474Б/2,5А		ЧЭАЗ г. Чебоксары	шт. шт. шт.	1 2 2		
Ш-4	Шкаф навесной 600x400x300 Шкаф АПТ, 2100x800x600			ЧЭАЗ г. Чебоксары ЧЭАЗ, г. Чебоксары	шт. шт.	1 1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						0196.0-06-061-АПТ.С			
						Строительство ПС 110 кВ "Сенная" с КЛ 110 кВ			
Изм.	Лист	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата	Установка автоматического пожаротушения АТ. Автоматизация пожаротушения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Егоров						Р	1	5
Проверил	Васильев								
ГИП	Пулин					Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "НПП" "Инженерный центр" ПУ г. Чебоксары 2011г		
Н.контр.	Янковская								
Зам.нач.ПУ	Горбачева								

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
	<i>Приборы автоматики</i>							
LT 1-1, 2-1	Кондуктометрический датчик уровня	ДЧ.4-1,95		"ОВЕН" г. Москва	шт.	4		
LT 4-1	Кондуктометрический датчик уровня	ДЧ.4-0,5		"ОВЕН" г. Москва	шт.	1		
LIA 1-2, 2-2, 4-2	Сигнализатор уровня жидкости трехканальный	ОВЕН САУ-М6		"ОВЕН" г. Москва	шт.	3		
PT 3-1	Реле защиты от сухого хода	PS3-A1R		ООО "Торговый Дом АДЛ"	шт.	1		
PT 3-2, 3-3	Датчик-реле разности давлений	ДЕМ-202			шт.	2		
PIS 3-4	Электроконтактный манометр	ДМ-2005С2		ОАО "Манотомь"	шт.	1		
PT 3-5, 3-6	Реле давления (раб./т.0,1-6, -15+70С)	PS3-ALR		ООО "Торговый Дом АДЛ"	шт.	2		
	Реле промежуточное	РП-25			шт.	10		
	Переключатель малогабаритный	МКВ 2222/MV1			шт.	8		
СК1-СК3	Соединительная коробка, IP65	КЭНС 08			шт.	3		
СК4-СК9	Соедин. коробка 20 клеммами UT2,5 на DIN-рейке ~660 В 16 А	У615 АУ2 1Р54			шт.	6	2,3	
SF1	Автоматический выключатель, In=1А, количество полюсов -2	ВА47-29			шт.	1		
SF2	Автомат, In=2,5А Io=3,5In выключатель кнопочный с кнопкой черного цвета выключатель кнопочный с кнопкой красного цвета	АП50-2MT КУ 11101 У3 КУ 111201 У3			шт. шт. шт.	1 6 4		
	Блоки зажимов, 16А, 10 клеммных пар	Б324-4П16-10			шт.	17		
	Табло световое, ~220В	ТСБ			шт.	20		
	Звонок, ~220В	МЗ			шт.	1		
	Ревун, ~220В	РВФ			шт.	1		
	Арматура коммутаторных ламп зеленого свечения	АСКМ-4			шт.	7		
	Арматура коммутаторных ламп красного свечения	АСКМ-4			шт.	6		
	Лампа коммутационная, 60В	КМ-60-55			шт.	13		
	Резистор, 3,3 кОм	ПЭВ-25			шт.	2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата

0196.0-06-061-АПТ.С
Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Лист

2

Копировал

Формат А3

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
	Реле токовое двустабильное, ~220В	РТД12			шт.	2		
	Реле времени, ~220В, 60 с.	ВЛ 65			шт.	2		
	Пост кнопочного управления на 4 аппарата в металлическом ящике размером 400х300х200 мм в комплекте: клеммный ряд зажимов (80 зажимов)	ПКУ 15В-21.33.ИР54 ТУ 16-536.024-75 БЗ 24-4П25-В/В-У3		ЗАО "ЧЭАЗ" г.Чебоксары	комплект	1	12	(8352)62-72-67
	выключатель кнопочный с кнопкой черного цвета	КУ 111101 У3			шт.	80		Комплект
	выключатель кнопочный с кнопкой красного цвета	КУ 111201 У3			компл/шт.	1/8		
	светодиод красного света	СКЛ 14Б-К-2-220 В			компл/шт.	1/4		
	светодиод зеленого света	СКЛ 14Б-Л-2-220 В			компл/шт.	1/4		
	сальники кабельные Ш 20 мм				компл/шт.	1/8		
	Аппаратура автоматики пожаротушения							
	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный	ППКОП 0104.065-4-1 "С2000-4"		ЗАО НВП "Болид"	шт.	1,00	0,3	(495)777-40-20
		АЦДР.425513.008		г. Королев				
	Извещатель пожарный тепловой программируемый	ИП101-07 мд		"Ferrol", а/я 506	шт.	4,00		(4732) 60-40-20
				г. Воронеж				
	Устройство коммутационное	УК-ВК/04		ЗАО НВП "Болид"	шт.	2	0,1	
	Резистор	С2-33 Н-0,25-4,7 кОм± 5%			шт.	6,00		
	Кабельный ввод для монтажа				шт.	4,00		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

0196.0-06-061-АПТ.С
 Спецификация оборудования, изделий и материалов.

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
	<i>Монтажные изделия</i>							
	<i>Полоса стальная ширина 90 мм, толщина 4 мм</i>	<i>ГОСТ 103-76</i>			<i>м</i>	<i>8</i>	<i>2,83</i>	
	<i>Полоса стальная ширина 30 мм, толщина 4 мм</i>	<i>ГОСТ 103-76</i>			<i>м</i>	<i>3</i>	<i>0,94</i>	
	<i>DIN-рейка, монтажная длина 500 мм</i>		<i>DIN NS 35/15</i>		<i>шт.</i>	<i>10</i>		
	<i>Труба стальная оцинк. водогазопроводная условным проходом 50 мм, наружным диаметром 60 мм.</i>	<i>ГОСТ 3262-75</i>			<i>м</i>	<i>50</i>	<i>4,88</i>	
	<i>Труба стальная оцинк. водогазопроводная условным проходом 32 мм, наружным диаметром 42 мм.</i>	<i>ГОСТ 3262-75</i>			<i>м</i>	<i>75</i>	<i>3,09</i>	
	<i>Труба стальная водогазопроводная условным проходом 15 мм, наружным диаметром 21 мм.</i>	<i>ГОСТ 3262-75</i>			<i>м</i>	<i>15</i>	<i>1,16</i>	
	<i>Рукава гибкие металлические</i>	<i>РЗ-Ц-Х 15</i> <i>ТУ 22-5570-83</i>			<i>м</i>	<i>100</i>		
	<i>Рукава гибкие металлические</i>	<i>РЗ-Ц-Х 20</i> <i>ТУ 22-5570-83</i>			<i>м</i>	<i>100</i>		
					<i>м</i>	<i>100</i>		

Согласовано

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

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

0196.0-06-061-АПТ.С
Спецификация оборудования, изделий и материалов.

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
	<i>Провода и кабели</i>							
	Силовой кабель с медными жилами, с ПВХ изоляцией пониженной пожароопасности сечением :	ВВГнг-LS-0,66 4x2,5 ТУ16.705-426-86			м	680		
	Кабель контрольный с медными жилами, с ПВХ изоляцией в ПВХ оболочке пониженной горючести сечением:	КВВГнг-LS Стандарт:16.К71-310-2001 Код ОКП: 35 6314 3200						
	10x1,5				м	2500		
	14x1,5				м	1000		
	5x1,5				м	230		
	Кабель "витая пара" 4x2x0,75	FTP-5cat.pair24AWG			м	575		
	Провод со скрученными медными жилами с ПВХ изоляцией, с ПВХ оболочкой, гибкий, на напряжение до 380 В	ПВС 5x0,75 ГОСТ 7399-97			м	180		
	Провод со скрученными медными жилами с ПВХ изоляцией, с ПВХ оболочкой, гибкий, на напряжение до 380 В	ПВС 4x0,75 ГОСТ6323-79			м	165		
	Провод 2,5 кв. мм	ПВ-3			м	130		
	Провод 1 кв. мм	ПВ-3			м	100		
	Провод 0,75 кв. мм	ПВ-3			м	265		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	Кол.уч	№ док.	Подп.	Дата

0196.0-06-061-АПТ.С
Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Лист
5