

Перв. примен.

Справ. №

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АГСВ

Номер чертежа	Наименование	Листов	Примечание
2017.17- АГСВ.1	Общие данные	1	изм.1 зам.
2017.17- АГСВ.2	Функциональная схема автоматизации	1	
2017.17- АГСВ.3	Функциональная схема автоматизации Перечень элементов	1	
2017.17- АГСВ.4	Рабочая площадка. План внешних проводок	1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Номер чертежа	Наименование	Листов	Примечание
2017.17-АГСВ.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	1	

Общие указания

Рабочие чертежи раздела АГСВ выполнены в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, на основании задания на проектирование специалиста раздела ГСВ в соответствии с СП 89.13330.2012.

В проекте предусмотрена установка сигнализаторов загазованности Seitron на метан и угарный газ в помещении котельной. При повышении загазованности свыше допустимого значения срабатывает предохранительный клапан на газопроводе и отключает подачу газа, выдается светозвуковой сигнал аварии в помещении котельной. Подключение датчиков загазованности и электромагнитного клапана показаны в разделе АК (2017.17-АК.11), монтажные изделия, кабели и провода заказаны в разделе АК (2017.17-АК.С). Сигналы о превышении установленной концентраций угарного газа, метана и отсечка газового клапана в котельной выведены на шкаф ША расположенный в помещении котельной и шкаф ШД расположенный в диспетчерской газовой службы завода.

Для контроля перепада давления на газовом фильтре установлен индикатор перепада давления DPG 1.5 Madas.

Приборы управления , регулирования и сигнализации размещены в шкафу ША.

Монтаж и наладку приборов и средств автоматизации выполнить согласно проекту и документации на приборы с соблюдением ПТБ, ПЭЭП и СНиП 3.05.07.85.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

2017.17-АГСВ.1

"Техническое перевооружение площадки газового цеха
АО "Златоустовский электрометаллургический завод"
г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО
№ А56-72482-0008 от 30.11.2016)"

Котельная кислородной станции

Общие данные

ООО НПО
"ЮжУралЭнергоСервис"

1

-

зам.

Изм.

Кол.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Разраб.

Кустов

Проверил

Новиков

ГИП

Яковлев

Н. контр.

Шулепова

10.10.2017

10.10.2017

10.10.2017

10.10.2017

10.10.2017

Стадия

Лист

Листов

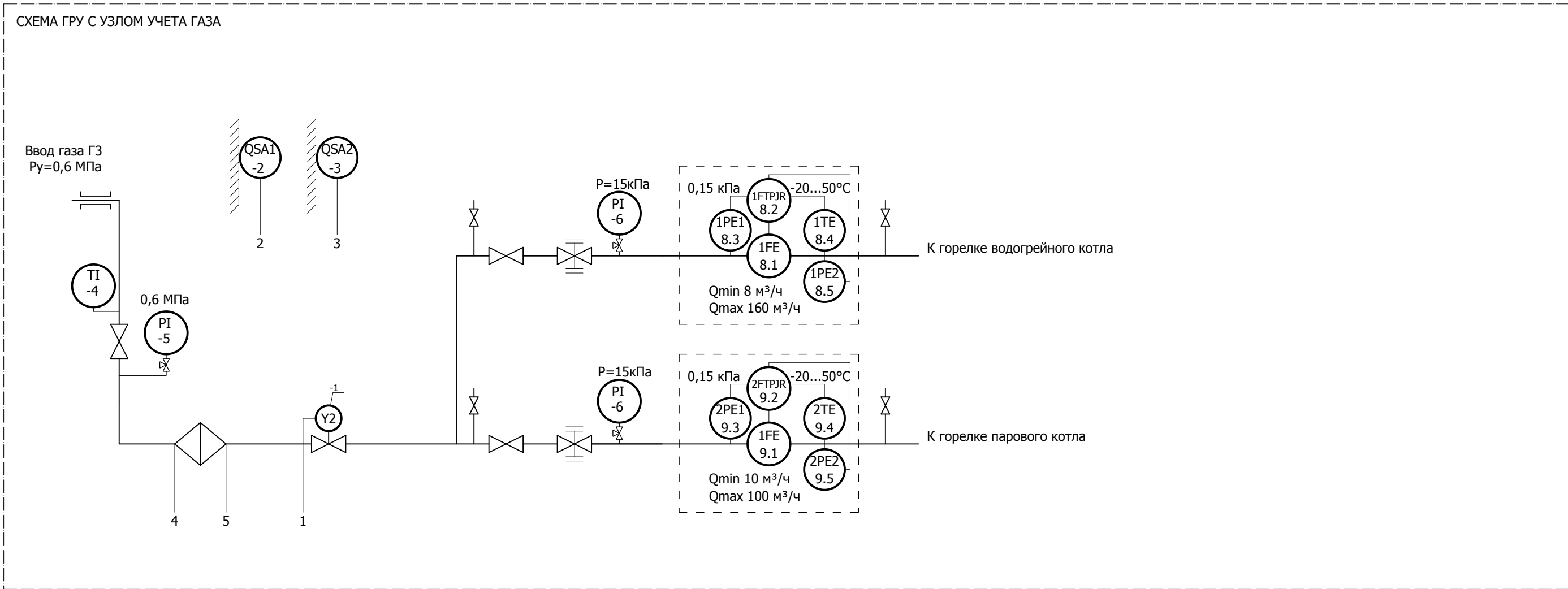
Р

1

1

Копировал

Формат А3



Приборы по месту		1	2	3	4	5
Шкаф ША	NS KL34	Отсечка клапана ≈220В	Концентрация угарного газа 100мг/м³	Концентрация метана 10%НКПР	0,2...1 кПа	0,2...1 кПа
	NS KL22					
	NS KL24					
	PDI -7					

						2017.17-АГСВ.2		
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"		
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист
Разраб.	Кустов				10.10.2017		Р	1
Проверил	Новиков				10.10.2017			
ГИП	Яковлев				10.10.2017	Функциональная схема автоматизации	ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"	
Н. контр.	Шулепова				10.10.2017			

Перв. примен.

Справ. №

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Клапан электромагнитный нормально закрытый, Ду 200, Ру 0,6 МПа, с индикатором положения M16/RM N.C. Madas	1	Заказано в разделе ГСВ
2	Сигнализатор загазованности на угарный газ Seitron CO RGDCOOMP1 Seitron	1	
3	Сигнализатор загазованности на метан Seitron CH4 RGDMP1 Seitron	1	
4	Термометр, -30...+50°С, Ду=100 мм Watts	1	
5	Манометр общетехнический осевой (торцевой) штуцер, d50мм, t150°С, кл2.5 ТМ-210Т.00 (0-10 бар)-G1/4-150°С-2,5 Росма	1	
6	Манометр,М12х1,5, радиальный штуцер, d63мм, кл2.5 КМ-11 (0...40кПа) Росма	2	
7	Индикатор перепада давления KIT-MD DPG 1,5 Madas	1	
8	Измерительный комплекс учета газа КИ СТГ-80-160 в комплекте:	1	Заказано в разделе ГСВ
8.1	Счетчик газа турбинный, Ду 80, Ру 1.6 МПа, с КОФ, с диапазоном 1:20, направление потока газа с лева на право Qmax=160 м³/ч Qmin=8 м³/ч СТГ-80-160	1	Заказано в разделе ГСВ
8.2	Электронные корректор объема газа	1	Заказано в разделе ГСВ
8.3	Преобразователь абсолютного давления ПД	1	Заказано в разделе ГСВ
8.4	Преобразователь температуры ПТ	1	Заказано в разделе ГСВ
8.5	Преобразователь перепада давления ППД	1	Заказано в разделе ГСВ
9	Измерительный комплекс учета газа КИ СТГ-50-110 в комплекте:	1	Заказано в разделе ГСВ
9.1	Счетчик газа турбинный, Ду 80, Ру 1.6 МПа, с КОФ, с диапазоном 1:20, направление потока газа с лева на право Qmax=100 м³/ч Qmin=10 м³/ч СТГ-50-110	1	Заказано в разделе ГСВ
9.2	Электронные корректор объема газа	1	Заказано в разделе ГСВ
9.3	Преобразователь абсолютного давления ПД	1	Заказано в разделе ГСВ
9.4	Преобразователь температуры ПТ	1	Заказано в разделе ГСВ
9.5	Преобразователь перепада давления ППД	1	Заказано в разделе ГСВ

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

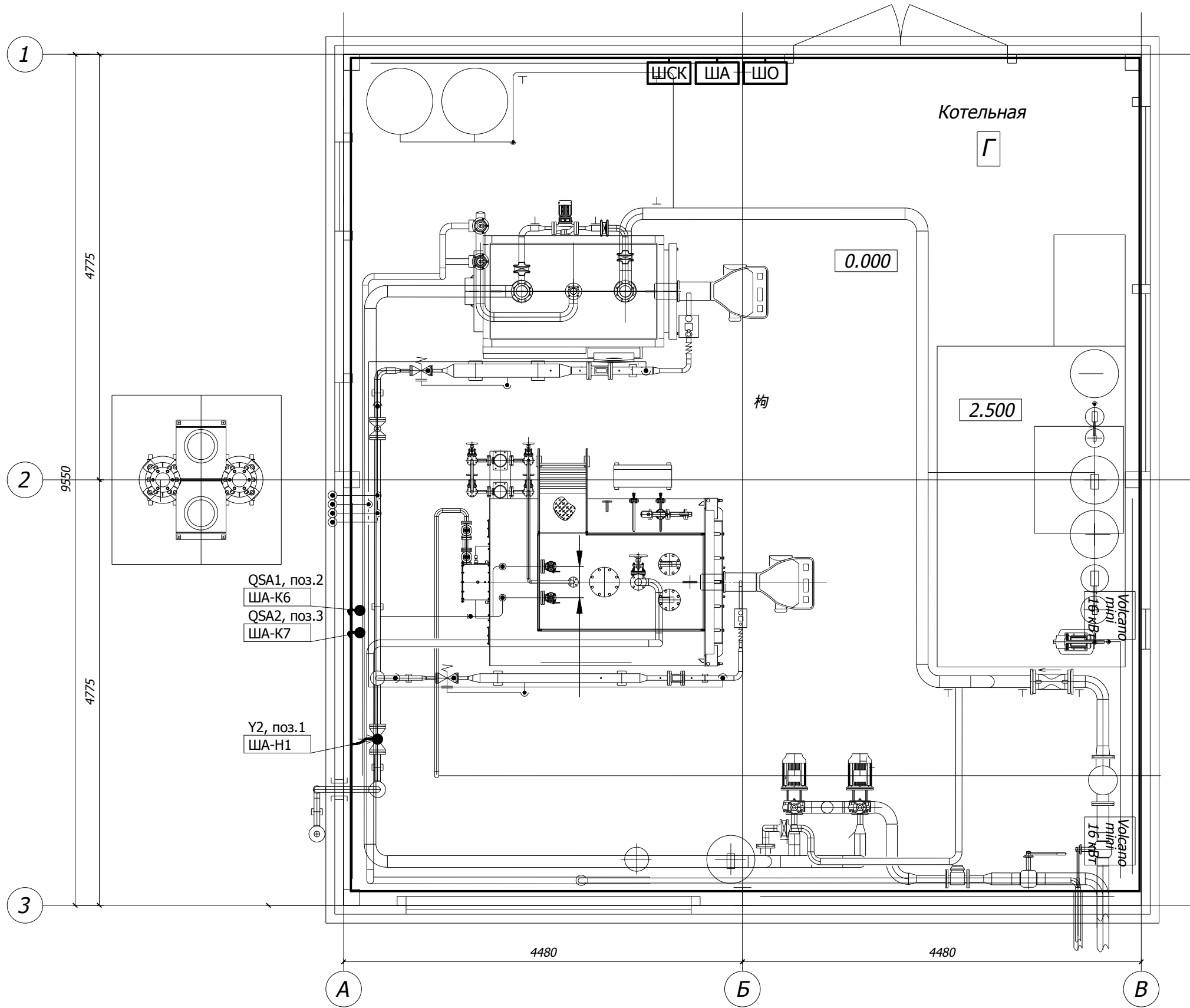
Инв. № подл.





2017.17-АГСВ.3					
"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"					
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Кустов			10.10.2017
Проверил		Новиков			10.10.2017
ГИП		Яковлев			10.10.2017
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017

Котельная кислородной станции			Стадия	Лист	Листов
			P	1	1
Функциональная схема автоматизации Перечень элементов			ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		

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

Примечание:
1. Сигнализатор загазованности на СО установить на отметке 1.500м.
2. Сигнализатор загазованности на СН4 установить ниже кровли на 0,2 м.
3. Кабельные проводки прокладывать в лотке 150х80 раздела автоматизации.



						2017.17-АГСВ.4			
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"			
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кустов			10.10.2017		Р	1	1
Проверил		Новиков			10.10.2017				
ГИП		Яковлев			10.10.2017				
						Рабочая площадка. План внешних проводок	ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017				

[illegible]

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Перв. примен.

Справ. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АК

Номер чертежа	Наименование	Листов	Примечание
2017.17- АК.1	Общие данные	2	
2017.17- АК.2	Функциональная схема автоматизации	1	
2017.17- АК.3	Функциональная схема автоматизации Перечень элементов	1	
2017.17- АК.4	Шкаф силовой котельной. Схема электрическая принципиальная	8	
2017.17- АК.5	Шкаф силовой котельной. Перечень элементов	2	
2017.17- АК.6	Шкаф силовой котельной. Схема клеммника	3	
2017.17- АК.7	Шкаф силовой котельной. Кабельный журнал	2	
2017.17- АК.8	Шкаф силовой котельной. Таблица подключения	2	
2017.17- АК.9	Шкаф силовой котельной. Общий вид	1	
2017.17- АК.10	Шкаф силовой котельной. Перечень элементов (Общий вид)	2	
2017.17- АК.11	Шкаф автоматики. Схема электрическая принципиальная	19	
2017.17- АК.12	Шкаф автоматики. Перечень элементов	3	
2017.17- АК.13	Шкаф автоматики. Схема клеммника	3	
2017.17- АК.14	Шкаф автоматики. Кабельный журнал	2	
2017.17- АК.15	Шкаф автоматики. Таблица подключения	3	
2017.17- АК.16	Шкаф автоматики. Общий вид	1	
2017.17- АК.17	Шкаф автоматики. Перечень элементов (Общий вид)	2	
2017.17- АК.18	Шкаф диспетчеризации. Схема электрическая принципиальная	1	
2017.17- АК.19	Шкаф диспетчеризации. Перечень элементов	1	
2017.17- АК.20	Шкаф диспетчеризации. Схема клеммника	1	
2017.17- АК.21	Шкаф диспетчеризации. Общий вид	1	
2017.17- АК.22	Шкаф диспетчеризации. Перечень элементов (Общий вид)	1	
2017.17- АК.23	Рабочая площадка. Перечень элементов	2	
2017.17- АК.24	Рабочая площадка. Кабельный журнал	1	
2017.17- АК.25	Рабочая площадка. Таблица подключения	1	
2017.17- АК.26	Рабочая площадка. План проводок	1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Номер чертежа	Наименование	Листов	Примечание
2017.17-АГСВ.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	8	

Общие указания

Рабочие чертежи раздела АК выполнены в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, на основании задания на проектирование, чертежей тепломеханической части в соответствии со СНиП II-35-76.

Котельная включает в себя паровой котел LAVART 0.75SV с шкафов управления Lavart SV, водогрейный котел Vitoplex 100 PV1 с системой автоматики Vitotronic 100 GC3, насос циркуляции котельного контура IL 40/140-0.25/4 два насоса системы теплоснабжения BL 40/170-7,5/2, насос исходной воды JPA 4-47 PT-H и два тепловентилятора VOLCANO VR MINI.

Система автоматики котельной построена на базе свободно программируемого логического контроллера SIMATIC S7-1200 CPU 1214C с двумя модулями расширения ввода дискретных сигналов SM 1221, с двумя модулями расширения ввода-вывода аналоговых сигналов SM 1234, панелью оператора Weintek MT8070iE и коммуникационной системной платой CB 1241с интерфейсом RS485 для подключения к контроллеру управления паровым котлом.

Система автоматики включает в себя автоматический и ручной режимы работы. В ручном режиме управление осуществляется от органов управления, расположенных на передней двери шкафа ЩК. В автоматическом режиме управление осуществляется от ПЛК.

Принятая система автоматики обеспечивает:

- автоматическую работу котельной без постоянного обслуживающего персонала;

- автоматическое выключение/включение насосов системы теплоснабжения с равномерной наработкой и автоматическим вводом резерва;

- защиту насосов от работы в сухую;

- защиту котла от низкотемпературной коррозии;

- световую и звуковую сигнализацию при аварии оборудования и нештатных режимах работы.

Автоматика парового котла Lavart SV расположенная в шкафу ШУК1 поставляется комплектно и обеспечивает:

- тестирование датчиков перед запуском котла;

- управление котлом в автоматическом и ручном режимах;

-автоматическое отключение котла при срабатывании автоматики безопасности с индикацией первопричины остановки при работе котла в автоматическом и ручном режиме;

- мониторинг питающего напряжения сети с отключением котла и оповещением при выходе заданных параметров за допустимые пределы;

- поддержание заданного уровня воды в котле;


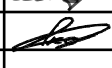

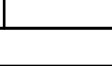
- поддержание заданного давления пара на выходе из котла;

- индикация давления пара, уровня воды в котле;

- контроль температуры, давления на входе-выходе экономайзера;

- автоматическое управление клапаном периодической продувки котла;

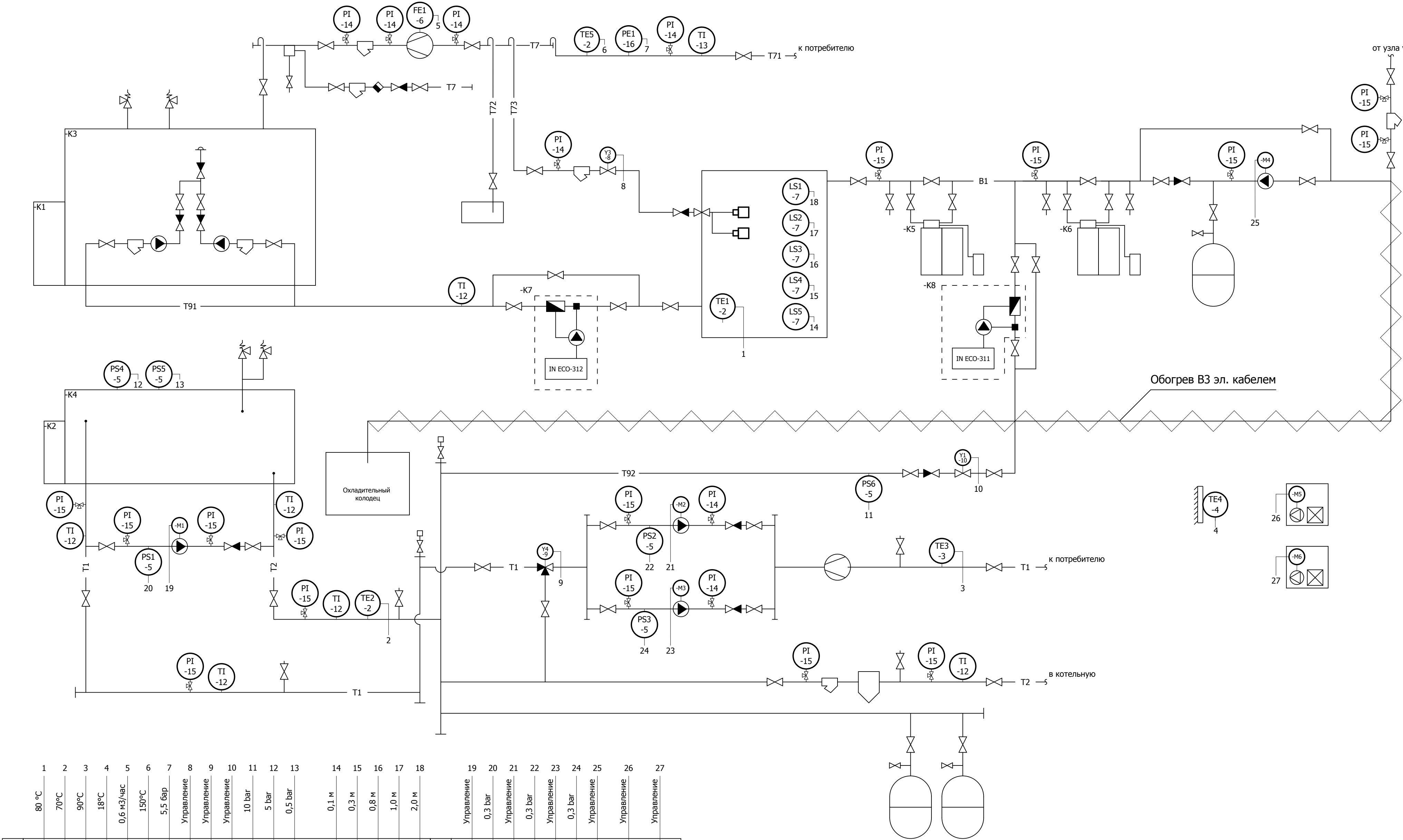
- светозвуковая сигнализация.

						2017.17-АК.1				
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"				
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кустов				10.10.2017			Р	1	2
Проверил	Новиков				10.10.2017					
ГИП	Яковлев				10.10.2017	Общие данные		ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.	Шулепова				10.10.2017					





Копировал

Формат А3

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Перв. примен.	<p>Остановка парового котла происходит при:</p> <ul style="list-style-type: none">- обрыве датчиков;- понижении давления топлива на входе котла;- повышении давления топлива перед горелкой;- повышении давления в топке котла;- высоком давлении пара на выходе котла;- высоком либо низком уровне воды в котле;- аварии экономайзера;- превышении температуры уходящих газов; <p>- отсутствие пламени и понижение давления воздуха в горелке контролируются блоком управления горелкой, остановка котла осуществляется сигналом неисправности с горелки.</p> <p>Система автоматики водогрейного котла Vitotronic 100 GCIB обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none">- поддержание постоянной температуры котловой воды;- электронный ограничитель максимальной и минимальной температуры;- интегрированная система диагностики;- регулирование температуры емкостного водонагревателя с приоритетным включением;- автоматическое управление газовой горелкой. <p>Защита котла от низкотемпературной коррозии обеспечивается путем включения насоса на перемычке между подачей и обратной котла. Включение насоса осуществляется по сигналу от контроллера при понижении температуры обратки ниже 60°C.</p> <p>Система автоматики горелок обеспечивает остановку горелок:</p> <ul style="list-style-type: none">- при погасании факела;- при пропадании напряжения;- перегреве котлов;- понижениидавления газа перед горелкой;- повышении давления газа перед горелкой;- повышении давления теплоносителя в котле выше 5,0 Атм;- понижении давления теплоносителя в котле ниже 0,5 Атм;- понижении давления воздуха перед вентилятором горелки. <p>Приборы управления, регулирования и сигнализации размещены в шкафах ШСК и ША.</p> <p>Условные обозначения:</p> <ul style="list-style-type: none">- ШСК - шкаф силовой котельной;- ША - шкаф автоматики;- РП - рабочая площадка. <p>Монтаж и наладку приборов и средств автоматизации выполнить согласно проекту и документации на приборы с соблюдением ПТБ, ПЭЭП и СНиП 3.05.07.85.</p>										
											Справ. №
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<div>2017.17-АК.1</div>						Лист
											2

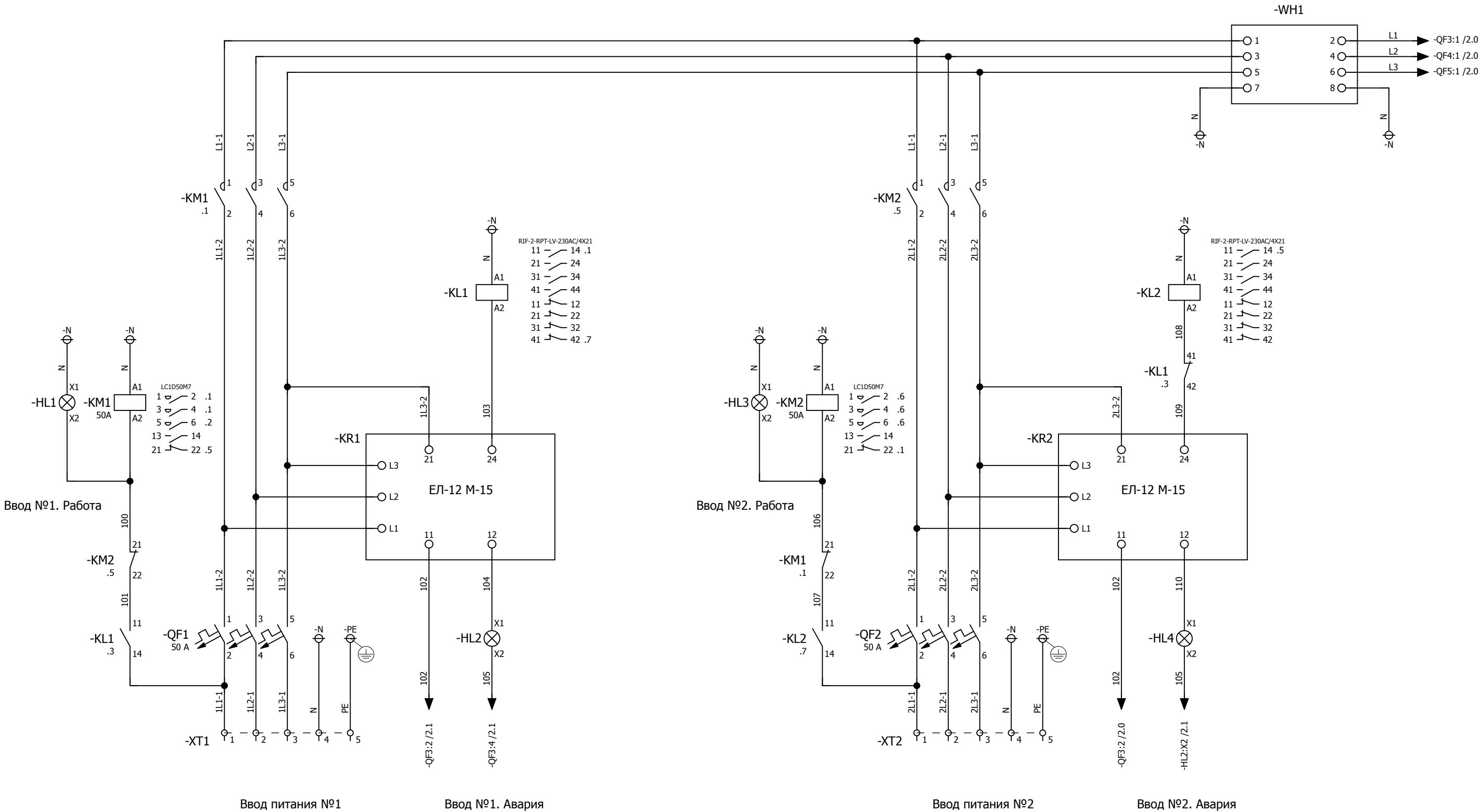


Шкаф ША																		Шкаф ШСК									
Приборы по месту																		Приборы по месту									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
80 °C	70°C	90°C	18°C	0,6 м³/час	150°C	5,5 бар	Управление	Управление	Управление	10 bar	5 bar	0,5 bar	0,1 м	0,3 м	0,8 м	1,0 м	2,0 м	Управление	0,3 bar	Управление	0,3 bar	Управление	0,3 bar	Управление	Управление	Управление	
<div>Шкаф ША</div> <div>A1-A10 -1</div> <div>NS KL5 NS KL4 NS KL3 LE1 -11</div>																		<div>Шкаф ШСК</div> <div>NS KM3 NS KM4 NS KM5 NS KM6 NS KM7 NS KM8</div>									

						2017.17-АК.2			
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"			
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кустов			10.10.2017		Р	1	1
Проверил		Новиков			10.10.2017				
ГИП		Яковлев			10.10.2017				
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017	Функциональная схема автоматизации	ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		

Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
		Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание			Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание		
		1	Сенсорная панель оператора 7", 1 Ethernet порт (10/100Base-T) MT8070iE Weintek			1				K8	Установка пропорционального дозирования, 58 Вт, 0,25 А Etatron			1			
		1	SIMATIC S7-1200, Коммуникационная системная плата CB 1241, RS485, PtP соединение, ASCII, USS, Modbus RTU 6ES7241-1CH30-1XB0 SIE			1				M1	Насос с сухим ротором Standard одинарный 380В, 0.25кВт, 0.69А IL 40/140-0.25/4 Wilo			1			
		1	SIMATIC S7-1200, Центральный процессор S7-1214C =24 В, 14 DI =24В, 10 DO=24В/0.5А, 2 AI 0...10 В/10 бит 6ES7214-1AG40-0XB0 SIE			1				M2	Насос с сухим ротором блочный 380В, 7.5кВт, 14.3А BL 40/170-7,5/2 Wilo			1			
		1	SIMATIC S7-1200, Модуль ввода дискретных сигналов SM 1221, 8 DI =24 В 6ES7221-1BF32-0XB0 SIE			2				M3	Насос с сухим ротором блочный 380В, 7.5кВт, 14.3А BL 40/170-7,5/2 Wilo			1			
		1	SIMATIC S7-1200, Модуль аналогового ввода-вывода SM 1234, 4 AI / 2 АО, +/-10В 14бит, ИЛИ 0-20мА 13бит 6ES7234-4HE32-0XB0 SIE			2				M4	Насосная станция с баком 20л и реле давления, 220В, 0.85кВт, 3.8А JPA 4-47 PT-H Grundfos			1			
		2	Датчик температуры погружной, 80 мм, 4-20 мА, 0...300°C ДТС105Л-Pt100.0,5.80.И[5] Овен			3				M5	Вентилятор, ~220 В, 0,124 кВт, 0,54 А Mini Volcano			1			
		3	Датчик температуры погружной, 80 мм, 4-20 мА, 0...300°C ДТС105Л-Pt100.0,5.80.И[5] Овен			1				M6	Вентилятор, ~220 В, 0,124 кВт, 0,54 А Mini Volcano			1			
		4	Датчик температуры воздуха, 60 мм, -40...80C ДТС125Л-Pt100.0,5.60.И[15] Овен			1											
		5	Реле давления, -0,2...8 бар KPI-35 Danfoss			6											
		6	Счетчик пара ЭМИС-ВИХРЬ 200 040-Б-Г-Н-С1-1,6-250-В-А-ГП Эмис			1											
		7	Датчик кондуктометрический одноэлектродный ДС.К-1,95 с			5											
		8	Привод клапана 24В, 4...20мА с позиционером PEL EL-20 АСТИМА			1											
		9	Привод клапана 24В, 0...10В, 4Вт 92P Esbe			1											
		10	Соленоидный клапан с катушкой "НЗ", G1/2, 230В EV250В 12 "НЗ" G1/2 Danfoss			1											
		11	Блок согласования кондуктометрических датчиков БКК1-220 Овен			1											
		12	Термометр общетехнический с осевым присоединением, 0-120 °С, L=64, Ду100 БТ-51.211(0–120°C)G½.64.1,5 Росма			6											
		13	Термометр общетехнический с осевым присоединением, 0-200 °С, L=100, Ду100 БТ-51.211(0–200°C)G½.100.1,5 Росма			1											
		14	Манометр общетехнический с радиальным присоединением, до 150°, Ду 100, 0-1,0 МПа, кл. точности 1,5 ТМ-510Р.00 (0...1,0МПа)-G1/2. 1,5 Росма			7											
15	Манометр общетехнический с радиальным присоединением, до 150°, Ду 100, 0-0,6 МПа, кл. точности 1,5 ТМ-510Р.00 (0...0,6МПа)-G1/2. 1,5 Росма			15													
16	Датчик давления, 0...10 бар, избыточное, 4-20 мА DMP 331P-500-1002-1-2-100-Z00-1-1-1-200 BD Sensors			1													
K1	Горелка газовая двухступечатая TBG 85P Baltur			1													
K2	Горелка газовая двухступенчатая модулируемая, 380 В, 2,2 кВт, 8,8 А RS 130 t.c. Riello			1													
K3	Котел паровой стальной жаротрубный LAVART 0.75SV-159x6 LAVART			1													
K4	Котел стальной водогрейный отопительный Q=1120кВт Vitoplex 100 PV1 VIESSMANN			1													
K5	Фильтр умягчения воды HFS-0844			1													
K6	Фильтр умягчения воды HFS-1252			1													
K7	Установка пропорционального дозирования, 58 Вт, 0,25 А Etatron			1													
Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.													
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.												
2017.17-АК.3																	
"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"																	
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции			Стадия	Лист	Листов						
Разраб.	Кустов				10.10.2017				Р	1	1						
Проверил	Новиков				10.10.2017												
ГИП	Яковлев				10.10.2017	Функциональная схема автоматизации Перечень элементов			ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"								
Н. контр.	Шулепова				10.10.2017												

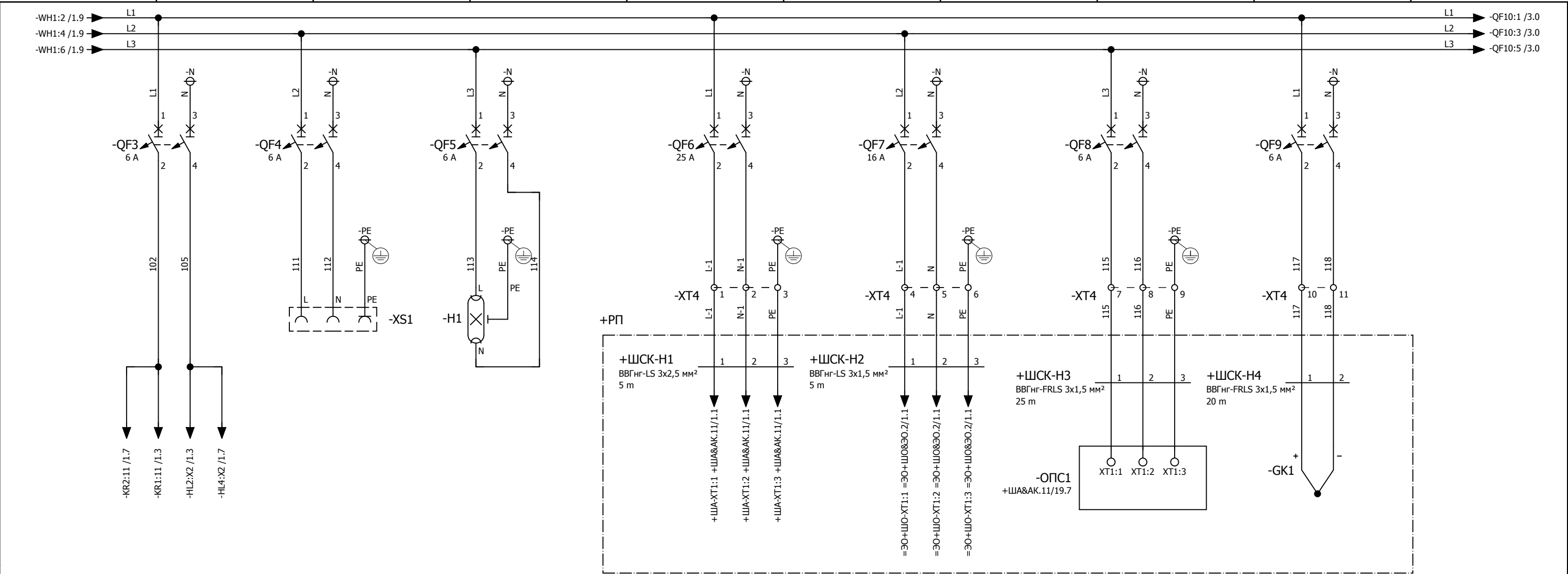
Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.



						2017.17-АК.4			
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"			
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кустов				10.10.2017		Р	1	8
Проверил	Новиков				10.10.2017				
ГИП	Яковлев				10.10.2017				
Н. контр.	Шулепова				10.10.2017	Шкаф силовой котельной. Схема электрическая принципиальная		ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"	

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

Справ. №	Перв. примен.



Питание
реле контроля фаз

Розетка шкафа

Освещение шкафа

Питание шкафа
автоматики ША

Питание шкафа
освещения ШО

Прибор ОПС

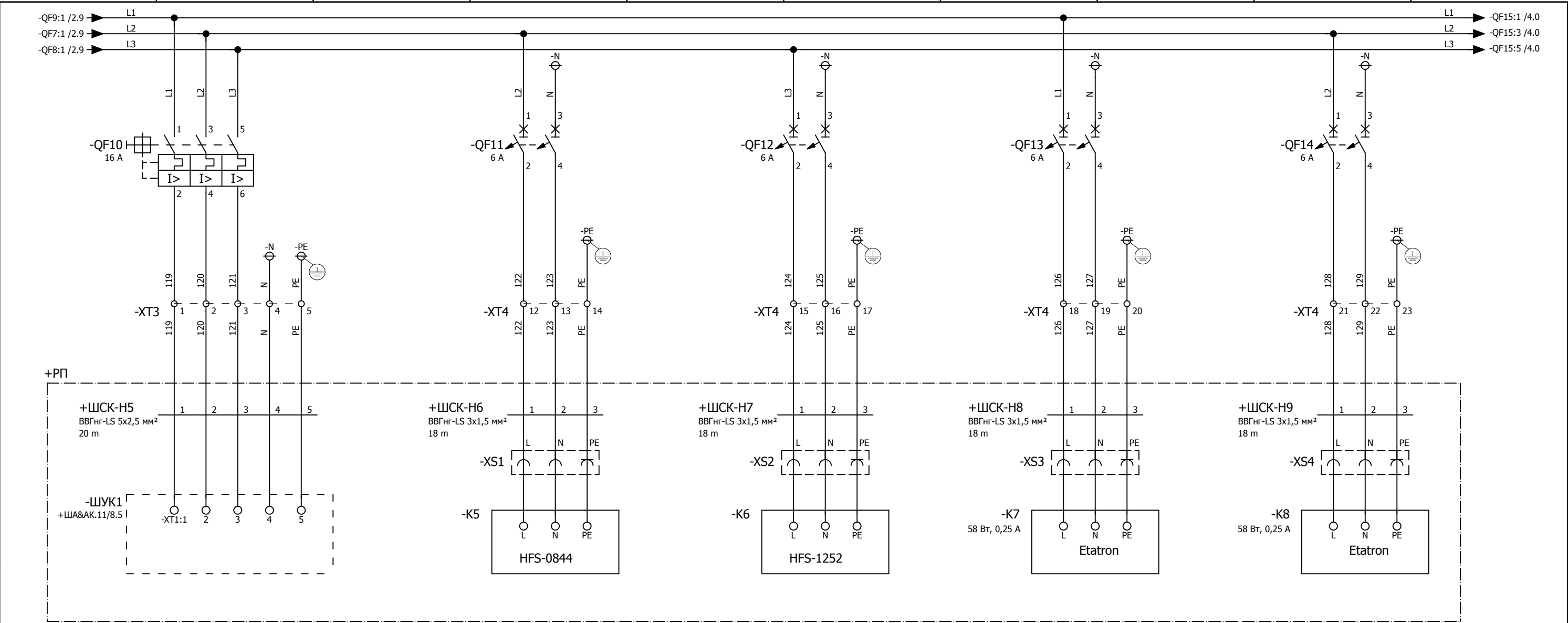
Греющий кабель для
трубы ВЗ

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2017.17-АК.4

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

Справ. №	Перв. примен.



Шкафа автоматики
парового котла

Фильтр умягчения
воды №1

Фильтр умягчения
воды №2

Установка
пропорционального
дозирования №1

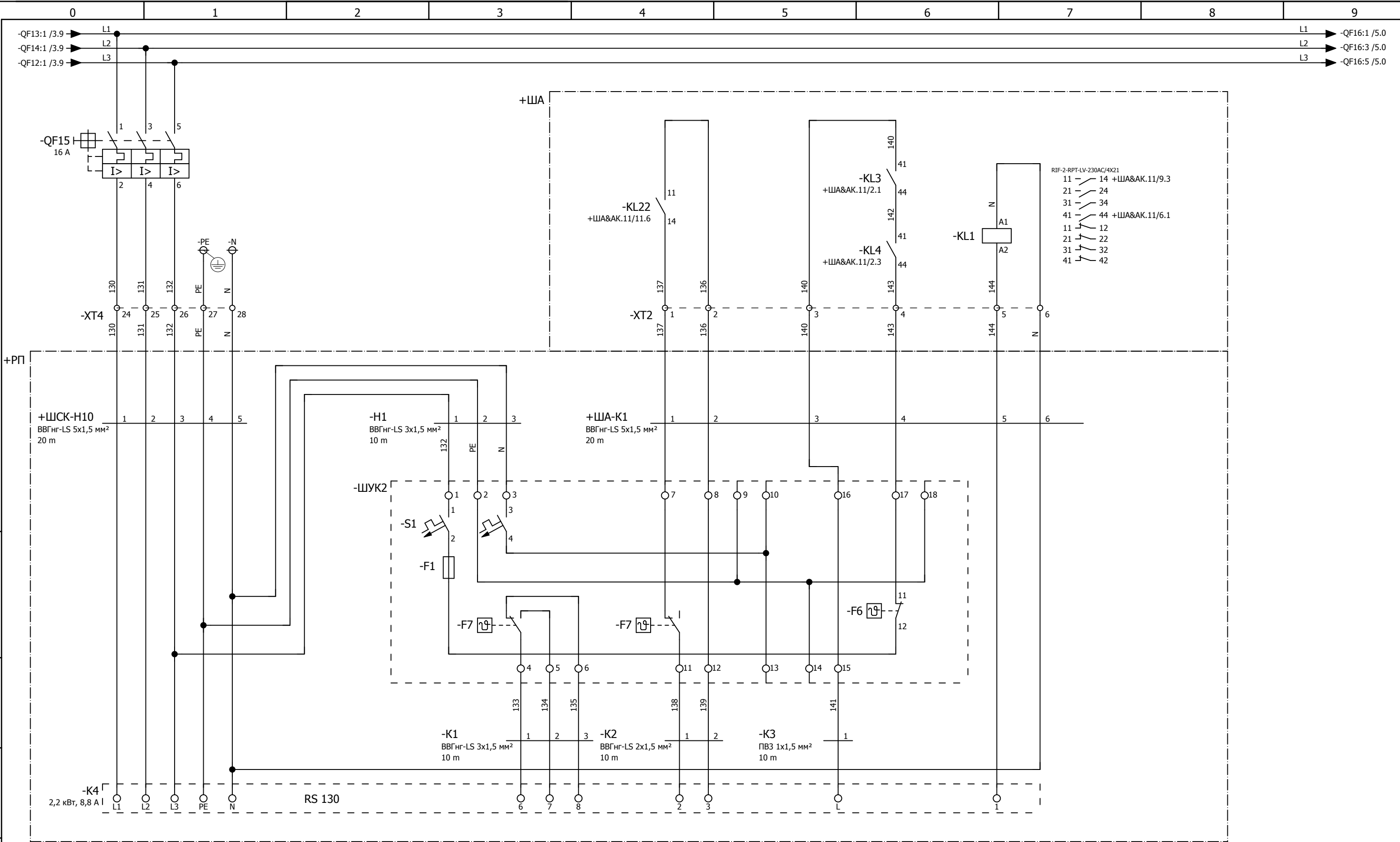
Установка
пропорционального
дозирования №2

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2017.17-АК.4

Лист
3

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

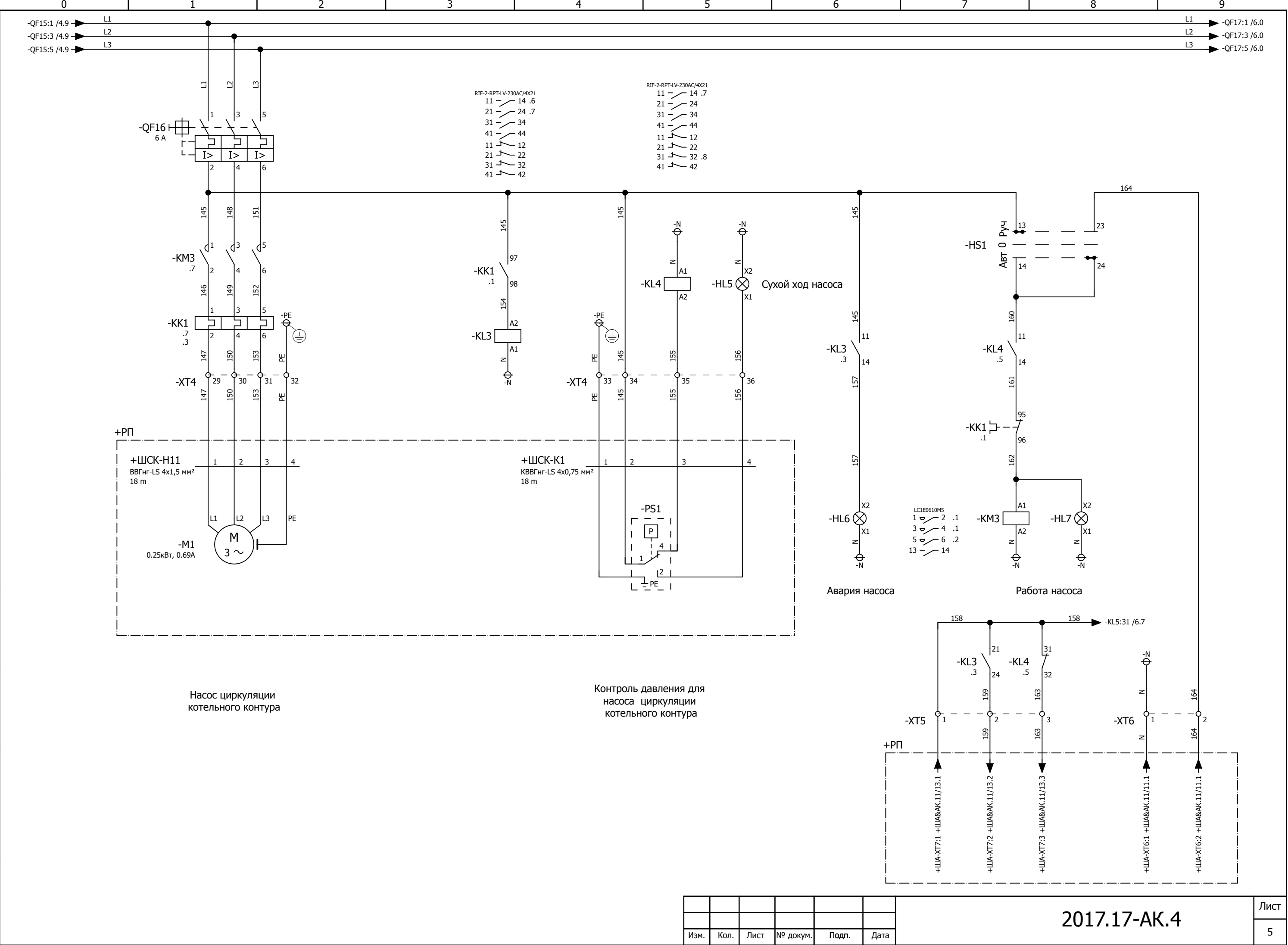


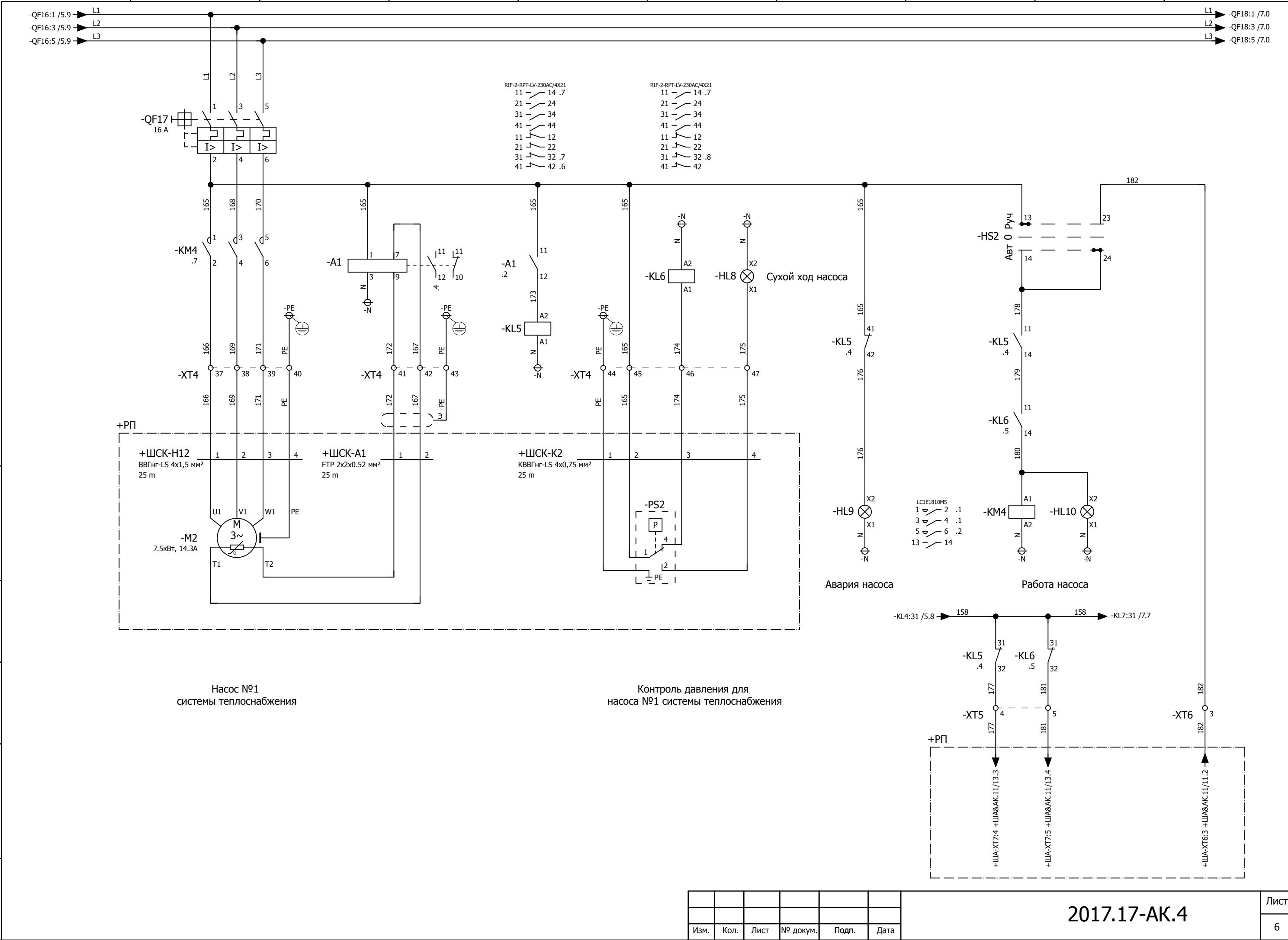
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2017.17-AK.4

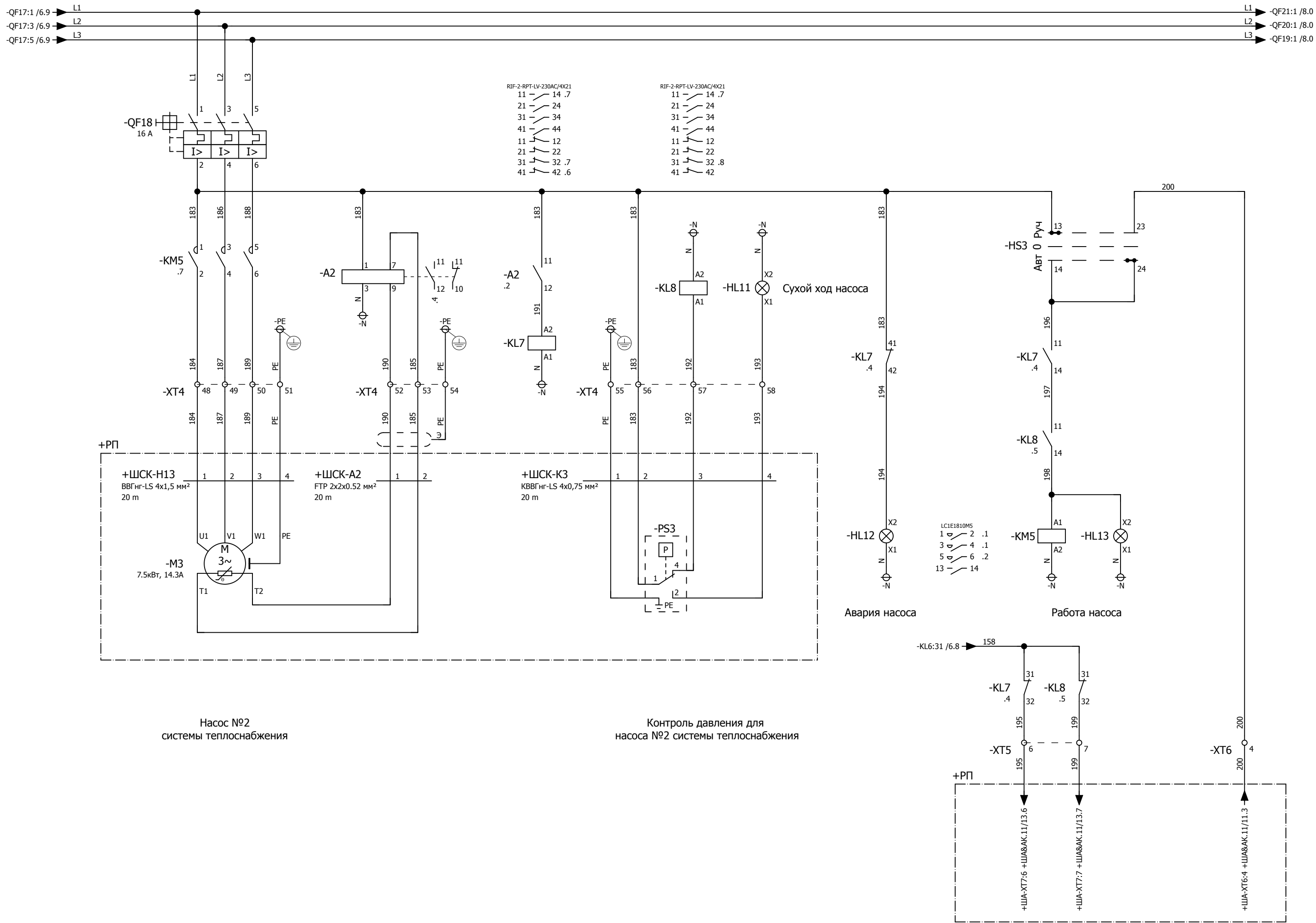
Лист
4

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





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



Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2017.17-AK.4

Лист

7

Перв. примен.

Справ. №

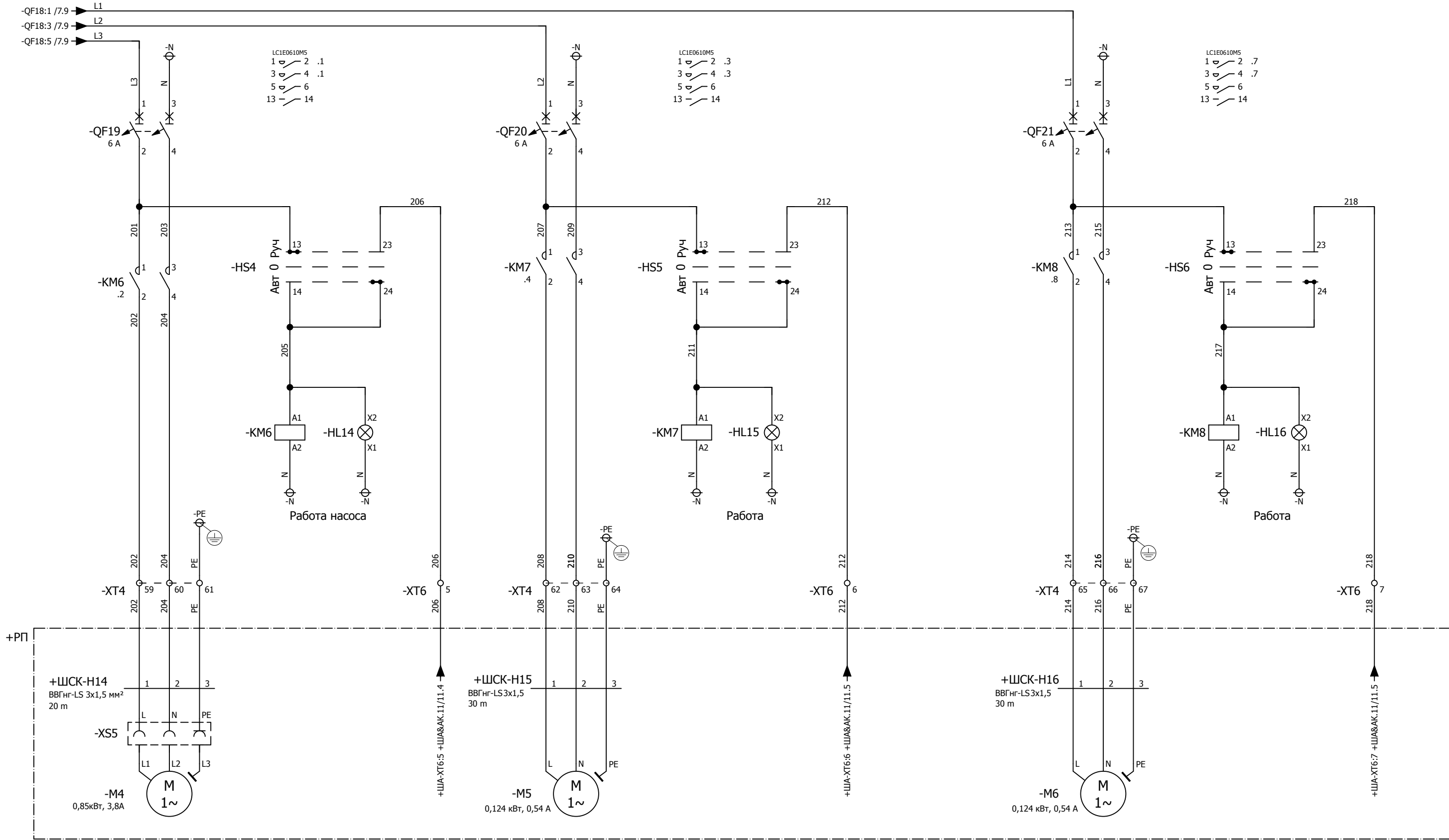
Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Насос исходной воды

Тепловентилятор №1

Тепловентилятор №2

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2017.17-АК.4

Лист

8

Перв. примен.

Справ. №

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поз. обозначение	Наименование		Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
QF11	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric		1		ХТ4	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1	
QF12	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric		1		ХТ4	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...100 (100шт) NSYTRAB51100 Schneider Electric		1	
QF13	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric		1		ХТ4	Проходная клемма РЕ, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric		19	
QF14	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric		1		ХТ4	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1	
QF15	Автоматический выключатель, 16А, С характеристика, трехполюсный iC60N Schneider Electric		1		ХТ5	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		7	
QF16	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, трехполюсный iC60N Schneider Electric		1		ХТ5	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2	
QF17	Автоматический выключатель, 16А, D характеристика, трехполюсный iC60N Schneider Electric		1		ХТ5	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1	
QF18	Автоматический выключатель, 16А, D характеристика, трехполюсный iC60N Schneider Electric		1		ХТ5	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1	
QF19	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric		1		ХТ5	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1	
QF20	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric		1		ХТ6	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		7	
QF21	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric		1		ХТ6	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		1	
WH1	Счетчик электроэнергии трехфазный, 5-60А Меркурий 230 AM-01 5(60) Инкотекс		1		ХТ6	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1	
XS1	Розетка с заземляющим контактом PAp10-3-ОП ИЭК		1		ХТ6	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1	
ХТ1	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 10 мм2 NSYTRV102 Schneider Electric		4						
ХТ1	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2						
ХТ1	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1						
ХТ1	Лента маркировки для клеммников 10,2мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB1010 Schneider Electric		1						
ХТ1	Проходная клемма РЕ, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 10 мм2 NSYTRV102PE Schneider Electric		1						
ХТ2	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 10 мм2 NSYTRV102 Schneider Electric		4						
ХТ2	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2						
ХТ2	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1						
ХТ2	Лента маркировки для клеммников 10,2мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB1010 Schneider Electric		1						
ХТ2	Проходная клемма РЕ, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 10 мм2 NSYTRV102PE Schneider Electric		1						
ХТ3	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		1						
ХТ3	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2						
ХТ3	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1						
ХТ3	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1						
ХТ3	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 10 мм2 NSYTRV102 Schneider Electric		3						
ХТ3	Проходная клемма РЕ, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric		1						
ХТ3	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1						
ХТ4	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		48						
ХТ4	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2						

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Изм.

Кол.

Лист

№ докум.

Подп.

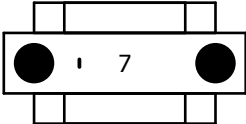
Дата

2017.17-АК.5

Лист
2

Формат АЭ

[illegible]

0		1		2		3		4		5		6		7		8		9									
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		<div>Обозначение клеммника: -ХТ6</div> <div>Кол-во клемм: 7</div> <table><tr><td>Обозначение клеммы</td><td>Цвет</td><td>Сечение, мм2</td><td>Тип</td></tr><tr><td>Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2</td><td>Серый</td><td>0-2,5</td><td>NSYTRV22</td></tr></table> <div></div>										Обозначение клеммы	Цвет	Сечение, мм2	Тип	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2	Серый	0-2,5	NSYTRV22
										Обозначение клеммы	Цвет	Сечение, мм2	Тип														
										Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2	Серый	0-2,5	NSYTRV22														
Справ. №		Перв. примен.																									
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		<div>2017.17-АК.6</div>																	
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата											Лист											
															3												

Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
						По проекту			Проложено		
		Начало	Конец	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м		
		+ШСК-Н8	Шкаф ШСК ХТ4	Установка пропорционального дозирования №1 -XS3		ВВГнг-LS	3х1,5	18			
		+ШСК-Н9	Шкаф ШСК ХТ4	Установка пропорционального дозирования №2 -XS4		ВВГнг-LS	3х1,5	18			
		+ШСК-Н10	Шкаф ШСК ХТ4	Газовая горелка водогрейного котла -К4		ВВГнг-LS	5х1,5	20			
		+ШСК-Н11	Шкаф ШСК ХТ4	Насос циркуляции котельного контура -М1		ВВГнг-LS	4х1,5	18			
		+ШСК-Н12	Шкаф ШСК ХТ4	Насос №1 системы теплоснабжения -М2		ВВГнг-LS	4х1,5	25			
		+ШСК-Н13	Шкаф ШСК ХТ4	Насос №2 системы теплоснабжения -М3		ВВГнг-LS	4х1,5	20			
+ШСК-Н14	Шкаф ШСК ХТ4	Насос исходной воды -XS5		ВВГнг-LS	3х1,5	20					
		+ШСК-Н15	Шкаф ШСК ХТ4	Тепловентилятор №1 -М5		ВВГнг-LS	3х1,5	30			
		+ШСК-Н16	Шкаф ШСК ХТ4	Тепловентилятор №2 -М6		ВВГнг-LS	3х1,5	30			

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Таблица подключения кабелей

Номер жилы	Обозначение соединения	Источник		Приемник		Примечание
		Устройство	Вывод	Устройство	Вывод	
+ШСК-Н5		ВВГнг-LS 5x2,5				
5	PE	-XT3	5	-ШУК1-XT1	5	
+ШСК-Н6		ВВГнг-LS 3x1,5				
1	120	-XT4	12	-XS1	L	
2	121	-XT4	13	-XS1	N	
3	PE	-XT4	14	-XS1	PE	
+ШСК-Н7		ВВГнг-LS 3x1,5				
1	122	-XT4	15	-XS2	L	
2	123	-XT4	16	-XS2	N	
3	PE	-XT4	17	-XS2	PE	
+ШСК-Н8		ВВГнг-LS 3x1,5				
1	124	-XT4	18	-XS3	L	
2	125	-XT4	19	-XS3	N	
3	PE	-XT4	20	-XS3	PE	
+ШСК-Н9		ВВГнг-LS 3x1,5				
1	126	-XT4	21	-XS4	L	
2	127	-XT4	22	-XS4	N	
3	PE	-XT4	23	-XS4	PE	
+ШСК-Н10		ВВГнг-LS 5x1,5				
1	128	-XT4	24	-K5	L1	
2	129	-XT4	25	-K5	L2	
3	130	-XT4	26	-K5	L3	
4	PE	-XT4	27	-K5	PE	
5	N	-XT4	28	-K5	N	
+ШСК-Н11		ВВГнг-LS 4x1,5				
1	145	-XT4	29	-M1	L1	
2	148	-XT4	30	-M1	L2	
3	151	-XT4	31	-M1	L3	
4	PE	-XT4	32	-M1	PE	

Таблица подключения кабелей

Номер жилы	Обозначение соединения	Источник		Приемник		Примечание
		Устройство	Вывод	Устройство	Вывод	
+ШСК-Н12		ВВГнг-LS 4x1,5				
1	164	-XT4	37	-M2	U1	
2	167	-XT4	38	-M2	V1	
3	169	-XT4	39	-M2	W1	
4	PE	-XT4	40	-M2	PE	
+ШСК-Н13		ВВГнг-LS 4x1,5				
1	182	-XT4	48	-M3	U1	
2	185	-XT4	49	-M3	V1	
3	187	-XT4	50	-M3	W1	
4	PE	-XT4	51	-M3	PE	
+ШСК-Н14		ВВГнг-LS 3x1,5				
1	200	-XT4	59	-XS5	L	
2	202	-XT4	60	-XS5	N	
3	PE	-XT4	61	-XS5	PE	
+ШСК-Н15		ВВГнг-LS 3x1,5				
1	206	-XT4	62	-M5	L	
2	208	-XT4	63	-M5	N	
3	PE	-XT4	64	-M5	PE	
+ШСК-Н16		ВВГнг-LS 3x1,5				
1	206	-XT4	65	-M6	L	
2	208	-XT4	66	-M6	N	
3	PE	-XT4	67	-M6	PE	

Изм.

Кол.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

2017.17-АК.8

Лист

2

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

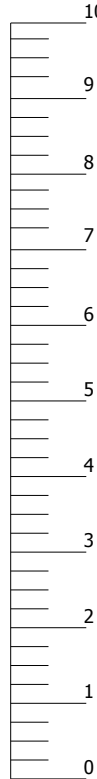
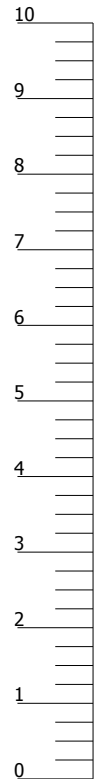
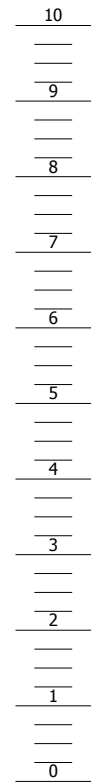
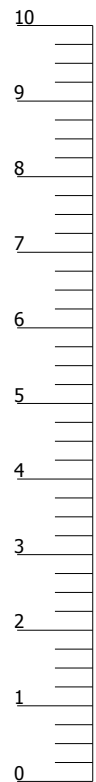
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3



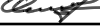

Справ. №	Перв. примен.



Надписи на табло и в рамках			Примечание
Номер надписи	Текс надписи	Кол.	
1	ШСК	1	
2	Ввод №1. Работа	1	
3	Ввод №1. Авария	1	
4	Ввод №2. Работа	1	
5	Ввод №2. Авария	1	
6	Насос циркуляции котельного контура Авт. 0 Руч	1	
7	Насос №1 системы теплоснабжения Авт. 0 Руч	1	
8	Насос №2 системы теплоснабжения Авт. 0 Руч	1	
9	Насос исходной воды Авт. 0 Руч	1	
10	Агрегат воздушного отопления Авт. 0 Руч	1	
11	Вентилятор котельной Авт. 0 Руч	1	
12	Работа	6	
13	Авария	3	
14	Сухой ход	3	

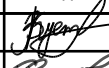
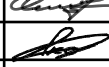
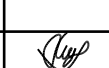

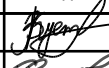
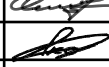
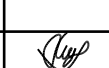

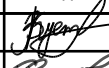
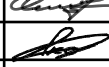
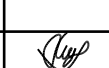

Примечание:

1. Оборудование на монтажной панели закрепить на DIN - рейки.
2. Монтаж силовых линий от клеммников XT1 и XT2 до счетчика WH1 выполнить согласно электрической принципиальной схеме проводом ПуГВ 1x35 мм², от автомата QF9 до клеммника XT3 силовым проводом ПуГВ 1x10 мм², остальные силовых линий выполнить проводом ПуГВ 1x1,5 мм², цепей управления проводом ПуГВ 1x0,75 мм².
3. При монтаже выполнить пространственное разделение дискретных линий 220-380 В, и низковольтных линий 0...10 В. Для низковольтных линий использовать короб справа, для линий 220-380 В короб слева.

						2017.17-АК.9					
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"					
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кустов			10.10.2017	Котельная кислородной станции					
Проверил		Новиков			10.10.2017				P	1	1
ГИП		Яковлев			10.10.2017						
						Шкаф силовой котельной. Общий вид			ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017						

Перв. примен.

Справ. №

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																													
Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование		Кол.	Примечание																																																																																												
1	Компактный распределительный шкаф AE 800/1000/300 AE 1180.500 RITTAL			1		HS2	Переключатель 3-х позиционный с 2 Н.О. контактами XB7ND33 Schneider Electric		1																																																																																													
2	Короб перфорированный, серый RL12 25x40 DKC			1	2 шт.	HS3	Переключатель 3-х позиционный с 2 Н.О. контактами XB7ND33 Schneider Electric		1																																																																																													
3	Короб перфорированный, серый RL12 40x60 DKC			1	3 шт.	HS4	Переключатель 3-х позиционный с 2 Н.О. контактами XB7ND33 Schneider Electric		1																																																																																													
4	Ограничитель на DIN-рейку ИЭК			1	12 шт.	HS5	Переключатель 3-х позиционный с 2 Н.О. контактами XB7ND33 Schneider Electric		1																																																																																													
5	DIN-рейка (125 см) оцинкованная ИЭК			1	2 шт.	HS6	Переключатель 3-х позиционный с 2 Н.О. контактами XB7ND33 Schneider Electric		1																																																																																													
6	Изолятор для нулевой шины на панель ИЭК			1	2 шт.	KK1	Тепловое реле перегрузки на ток 0,63-1 А LRD05 Schneider Electric		1																																																																																													
7	Табличка текстовая 55x10			1	24 шт.	KL1	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1																																																																																													
A1	Термисторное тепловое реле защиты двигателя CR–810 F&F			1		KL2	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1																																																																																													
A2	Термисторное тепловое реле защиты двигателя CR–810 F&F			1		KL3	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1																																																																																													
H1	Светильник 10 Вт. 230В. Т8/G13 ЛПО3011 ИЭК			1		KL4	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1																																																																																													
HL1	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		KL5	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1																																																																																													
HL2	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL6	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1																																																																																													
HL3	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		KL7	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1																																																																																													
HL4	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL8	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1																																																																																													
HL5	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KM1	Контактор трехполюсный с НО и НЗ контактом, 50А, 380В, катушка 220В LC1D50M7 Schneider Electric		1																																																																																													
HL6	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KM2	Контактор трехполюсный с НО и НЗ контактом, 50А, 380В, катушка 220В LC1D50M7 Schneider Electric		1																																																																																													
HL7	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		KM3	Контактор трехполюсный с дополнительным НО контактом, 6А, 2,2кВт, 220В катушка LC1E0610M5 Schneider Electric		1																																																																																													
HL8	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KM4	Контактор трехполюсный с дополнительным НО контактом, 18А, 7,5кВт, 220В LC1E1810M5 Schneider Electric		1																																																																																													
HL9	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KM5	Контактор трехполюсный с дополнительным НО контактом, 18А, 7,5кВт, 220В LC1E1810M5 Schneider Electric		1																																																																																													
HL10	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		KM6	Контактор трехполюсный с дополнительным НО контактом, 6А, 2,2кВт, 220В катушка LC1E0610M5 Schneider Electric		1																																																																																													
HL11	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KM7	Контактор трехполюсный с дополнительным НО контактом, 6А, 2,2кВт, 220В катушка LC1E0610M5 Schneider Electric		1																																																																																													
HL12	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KM8	Контактор трехполюсный с дополнительным НО контактом, 6А, 2,2кВт, 220В катушка LC1E0610M5 Schneider Electric		1																																																																																													
HL13	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		KR1	Реле контроля трехфазного напряжения ЕЛ-12 М-15 Меандр		1																																																																																													
HL14	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		KR2	Реле контроля трехфазного напряжения ЕЛ-12 М-15 Меандр		1																																																																																													
HL15	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		N	Нулевая шина 8x12мм 14/1 ИЭК		1	1 шт.																																																																																												
HL16	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		PE	Нулевая шина 8x12мм 14/1 ИЭК		1	1 шт.																																																																																												
HS1	Переключатель 3-х позиционный с 2 Н.О. контактами XB7ND33 Schneider Electric			1		QF1	Автоматический выключатель, 50А, С характеристика, трехполюсный iC60N Schneider Electric		1																																																																																													
					<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">2017.17-АК.10</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4" rowspan="4">"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td colspan="2">Разраб.</td><td colspan="2">Кустов</td><td></td><td>10.10.2017</td><td colspan="2" rowspan="3">Котельная кислородной станции</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td colspan="2">Проверил</td><td colspan="2">Новиков</td><td></td><td>10.10.2017</td><td rowspan="2">Р</td><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">2</td></tr><tr><td colspan="2">ГИП</td><td colspan="2">Яковлев</td><td></td><td>10.10.2017</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">Шкаф силовой котельной. Перечень элементов (Общий вид)</td><td colspan="3" rowspan="2">ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"</td></tr><tr><td colspan="2">Н. контр.</td><td colspan="2">Шулепова</td><td></td><td>10.10.2017</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr></table>												2017.17-АК.10										"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"																Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Разраб.		Кустов			10.10.2017	Котельная кислородной станции		Стадия	Лист	Листов	Проверил		Новиков			10.10.2017	Р	1	2	ГИП		Яковлев			10.10.2017							Шкаф силовой котельной. Перечень элементов (Общий вид)		ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"			Н. контр.		Шулепова			10.10.2017											
						2017.17-АК.10																																																																																																
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"																																																																																																
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата																																																																																																	
Разраб.		Кустов			10.10.2017	Котельная кислородной станции		Стадия	Лист	Листов																																																																																												
Проверил		Новиков			10.10.2017			Р	1	2																																																																																												
ГИП		Яковлев			10.10.2017																																																																																																	
						Шкаф силовой котельной. Перечень элементов (Общий вид)		ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"																																																																																														
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017																																																																																																	

Подп. и дата

Инв. № дубл.

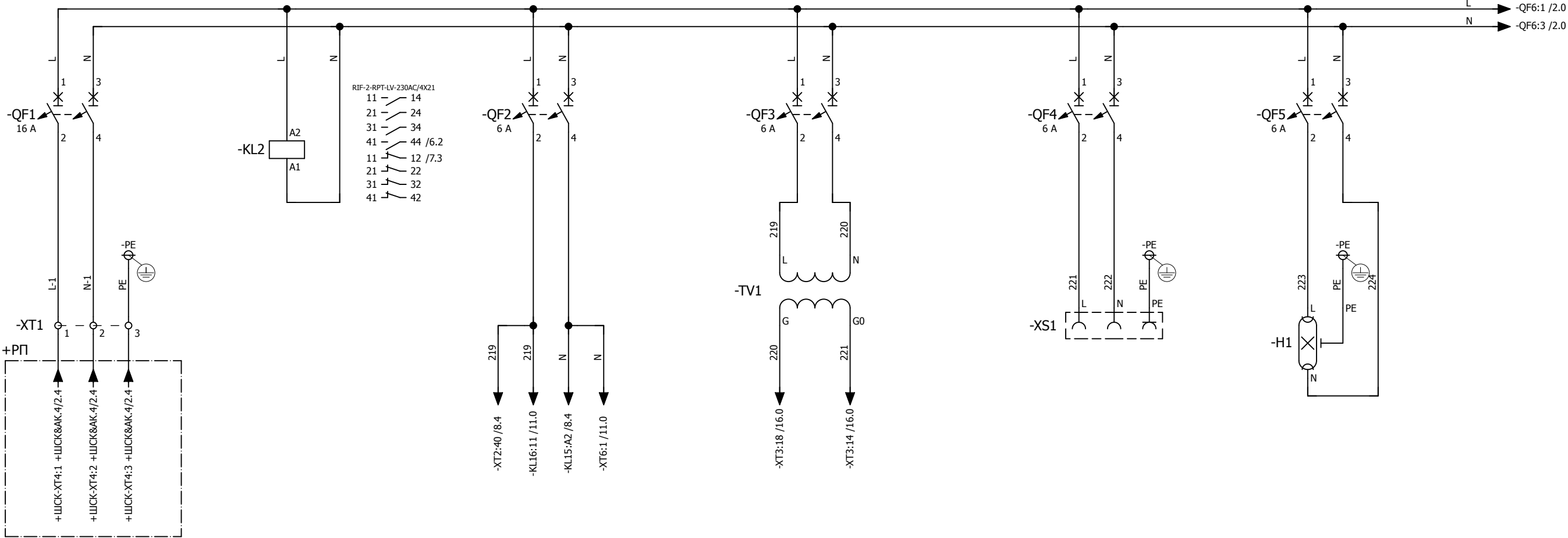
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
		Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание				
		QF2	Автоматический выключатель, 50А, С характеристика, трехполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ3	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric			1					
		QF3	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ3	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric			2					
		QF4	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ3	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric			1					
		QF5	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ3	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric			1					
		QF6	Автоматический выключатель, 25А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ3	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 10 мм2 NSYTRV102 Schneider Electric			3					
		QF7	Автоматический выключатель, 16А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ3	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric			1					
		QF8	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ3	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric			1					
		QF9	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ4	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric			48					
		QF10	Автоматический выключатель, 16А, С характеристика, трехполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ4	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric			2					
		QF11	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ4	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric			1					
		QF12	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ4	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...100 (100шт) NSYTRAB51100 Schneider Electric			1					
		QF13	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ4	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric			19					
		QF14	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ4	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric			1					
		QF15	Автоматический выключатель, 16А, С характеристика, трехполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ5	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric			7					
		QF16	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, трехполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ5	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric			2					
		QF17	Автоматический выключатель, 16А, D характеристика, трехполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ5	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric			1					
		Подп. и дата		QF18	Автоматический выключатель, 16А, D характеристика, трехполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ5	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric			1			
				QF19	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ5	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric			1			
QF20	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ6	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric			7							
QF21	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		ХТ6	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric			1							
WH1	Счетчик электроэнергии трехфазный, 5-60А Меркурий 230 AM-01 60			1		ХТ6	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric			1							
XS1	Розетка с заземляющим контактом PAp10-3-ОП ИЭК			1		ХТ6	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric			1							
ХТ1	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 10 мм2 NSYTRV102 Schneider Electric			4													
ХТ1	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric			2													
ХТ1	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric			1													
ХТ1	Лента маркировки для клеммников 10,2мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB1010 Schneider Electric			1													
Взам. инв. №		ХТ1	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 10 мм2 NSYTRV102PE Schneider Electric			1											
		ХТ2	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 10 мм2 NSYTRV102 Schneider Electric			4											
		ХТ2	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric			2											
		ХТ2	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric			1											
		ХТ2	Лента маркировки для клеммников 10,2мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB1010 Schneider Electric			1											
		ХТ2	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 10 мм2 NSYTRV102PE Schneider Electric			1											
Подп. и дата																	
Инв. № подл.																	
2017.17-АК.10																	Лист
																	2

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



Ввод питания





Наличие напряжения
питания в шкафу

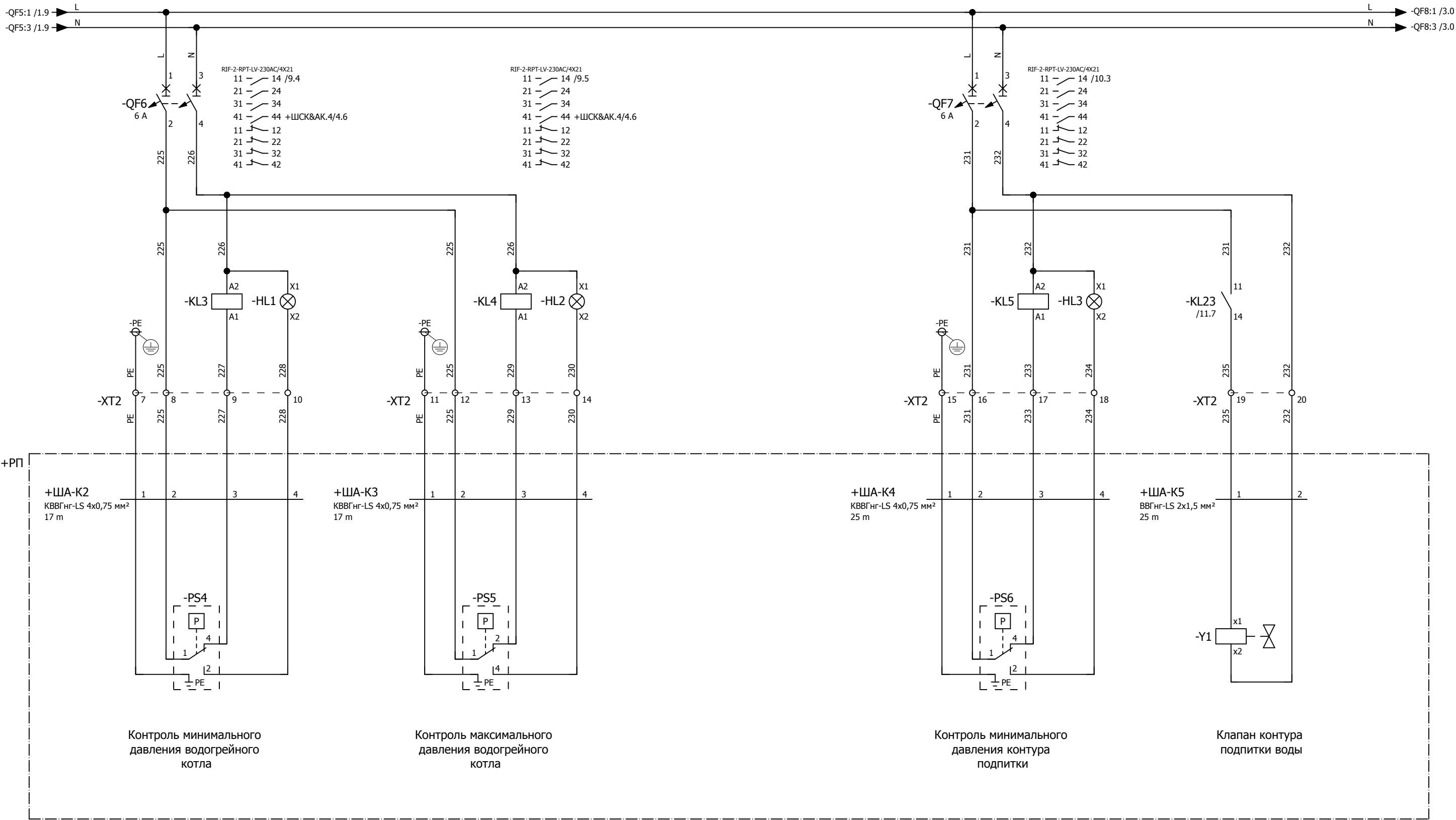
Питание цепей
управления

Питание приводов
ESBE

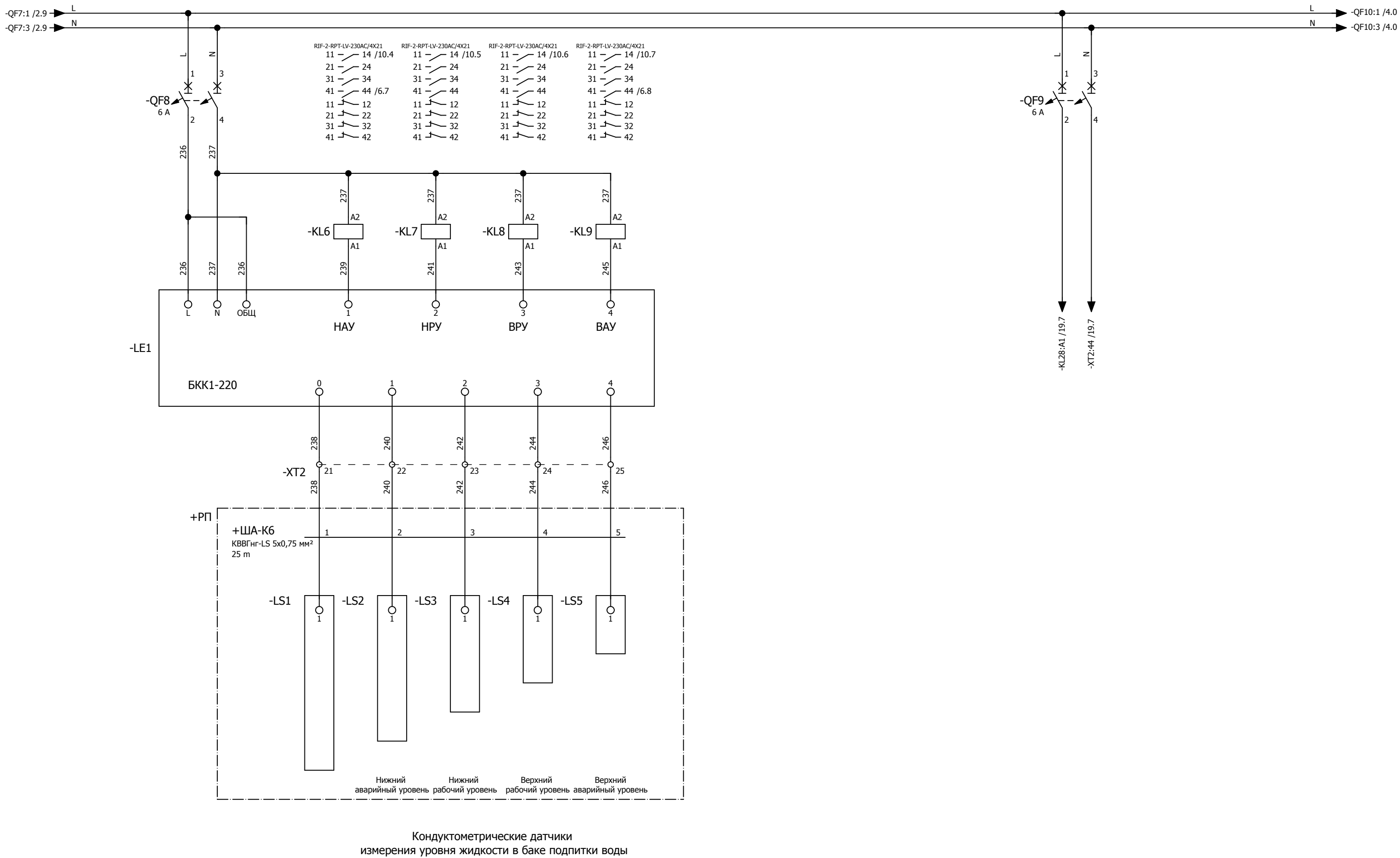
Розетка

Освещение шкафа

						2017.17-АК.11			
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"			
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кустов				10.10.2017		Р	1	19
Проверил	Новиков				10.10.2017				
ГИП	Яковлев				10.10.2017	Шкаф автоматики. Схема электрическая принципиальная	ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.	Шулепова				10.10.2017				



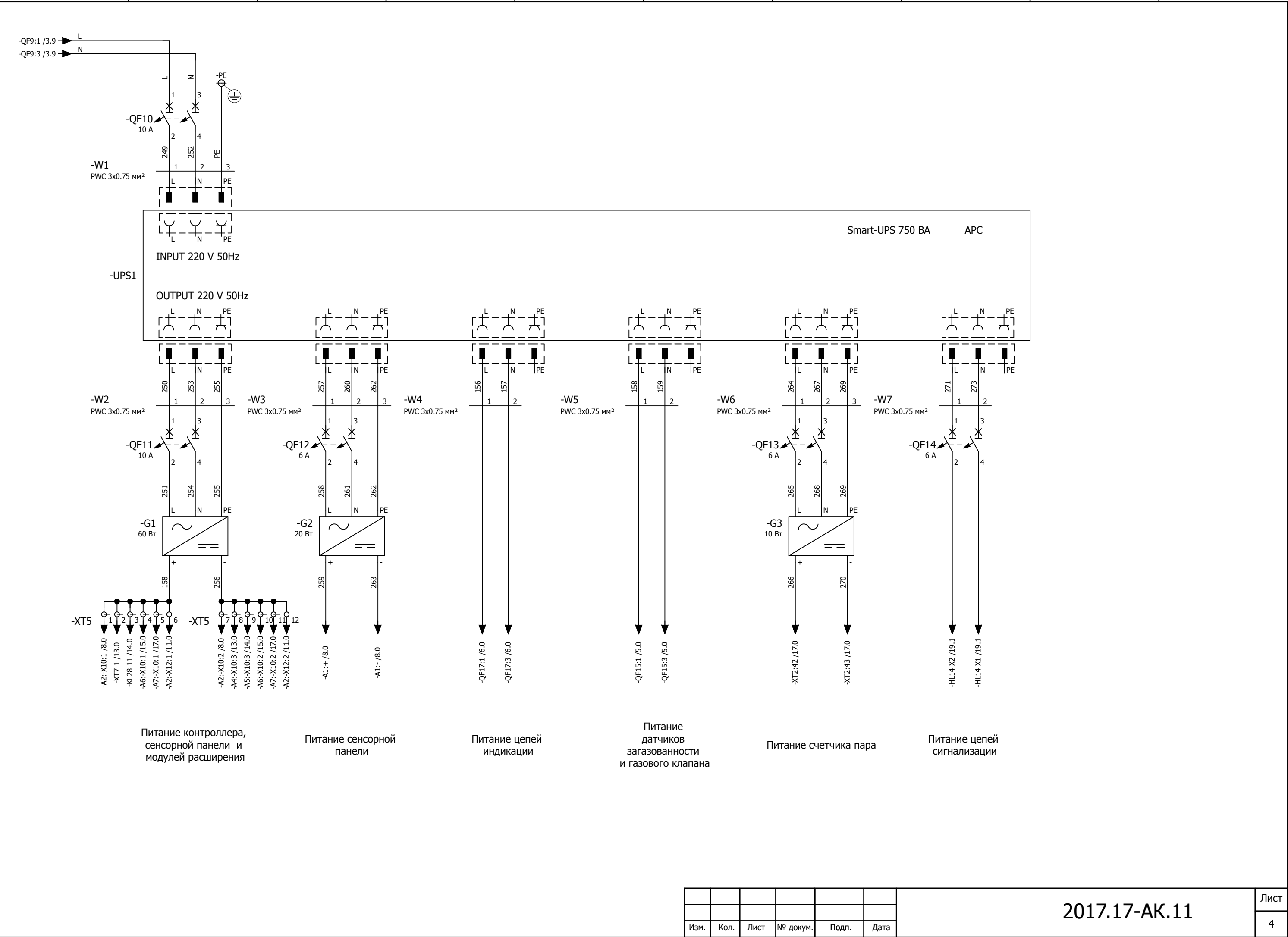
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата



						2017.17-АК.11	Лист
							3
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

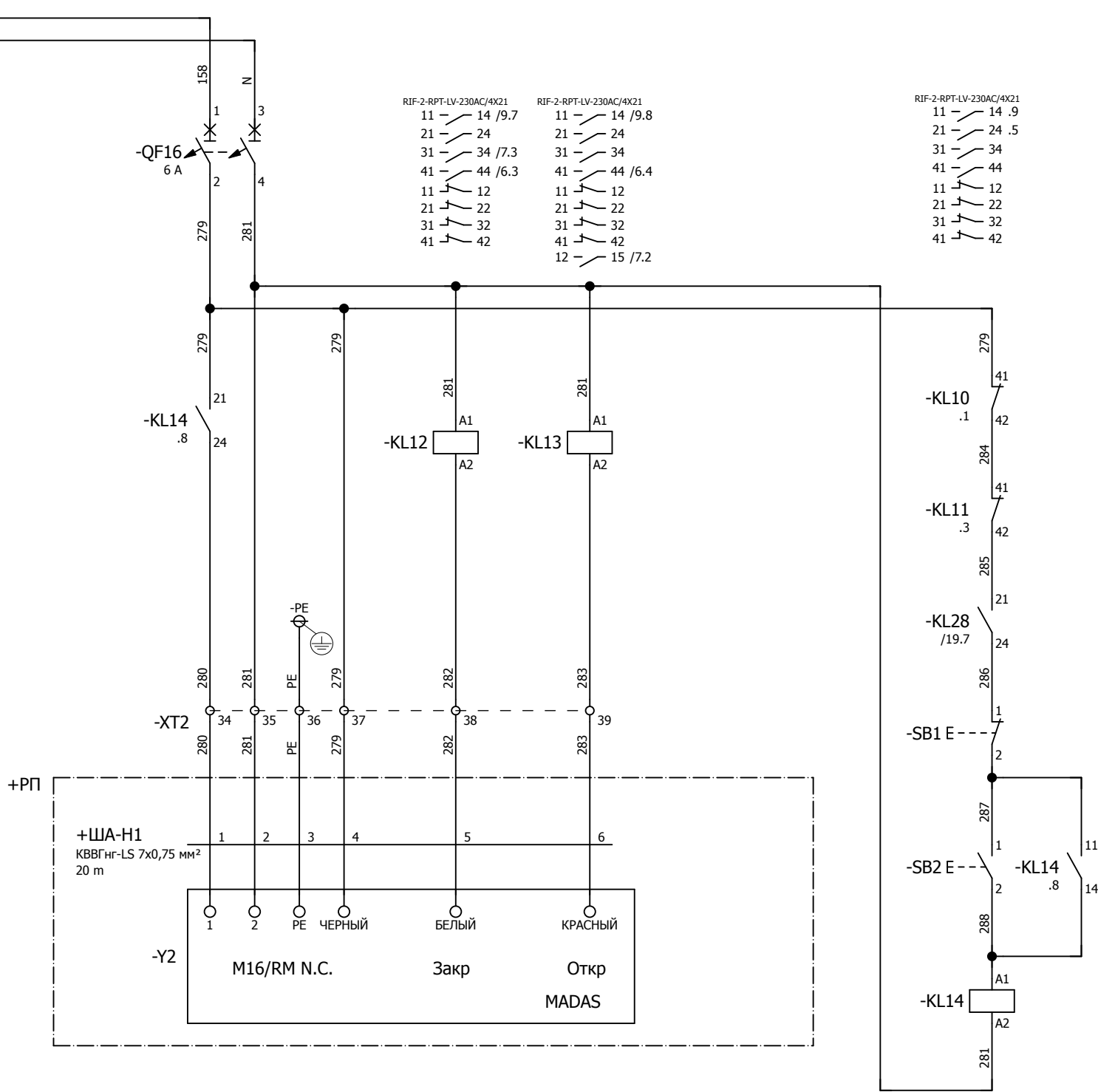
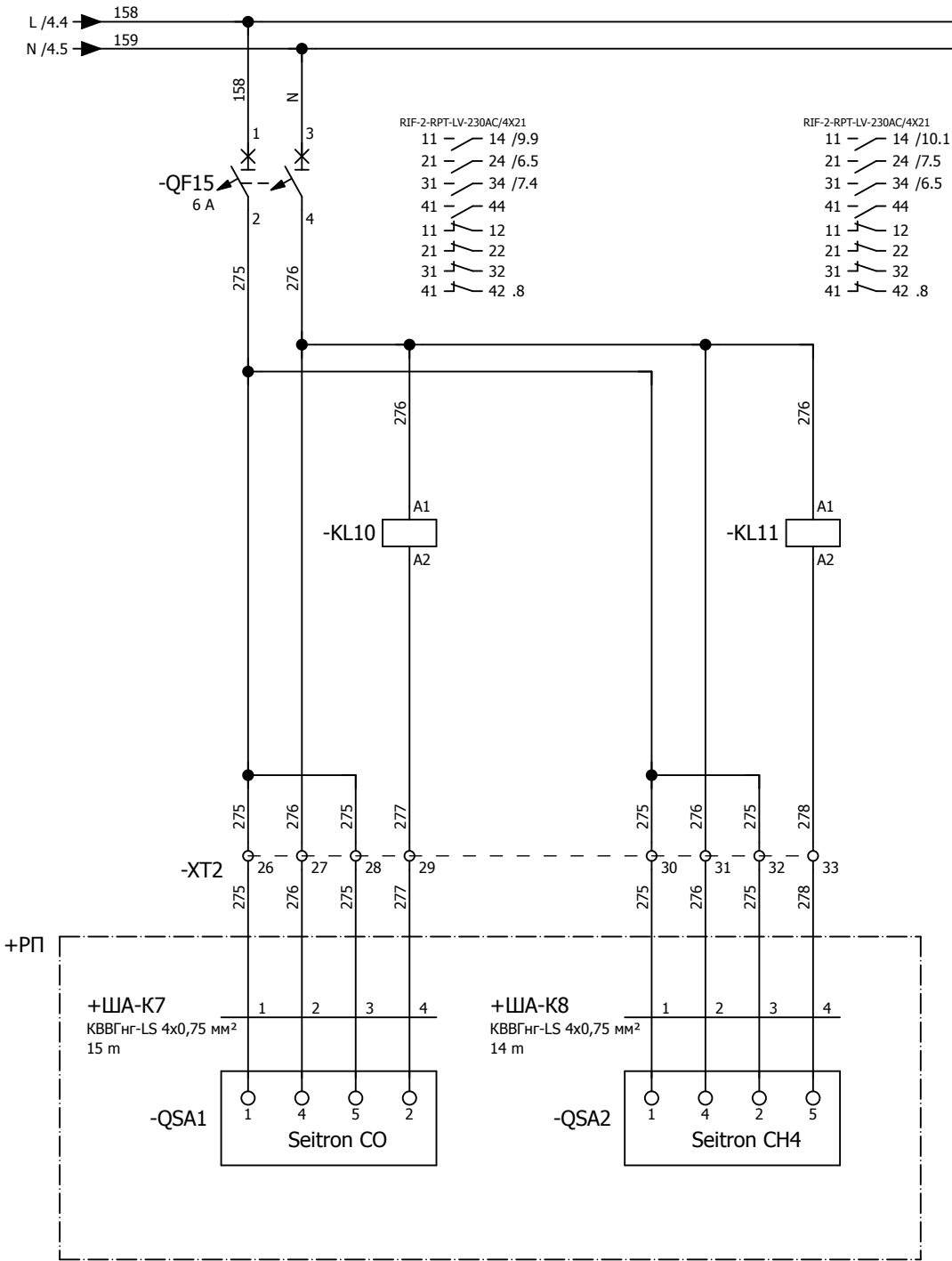
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Справ. №	Перв. примен.



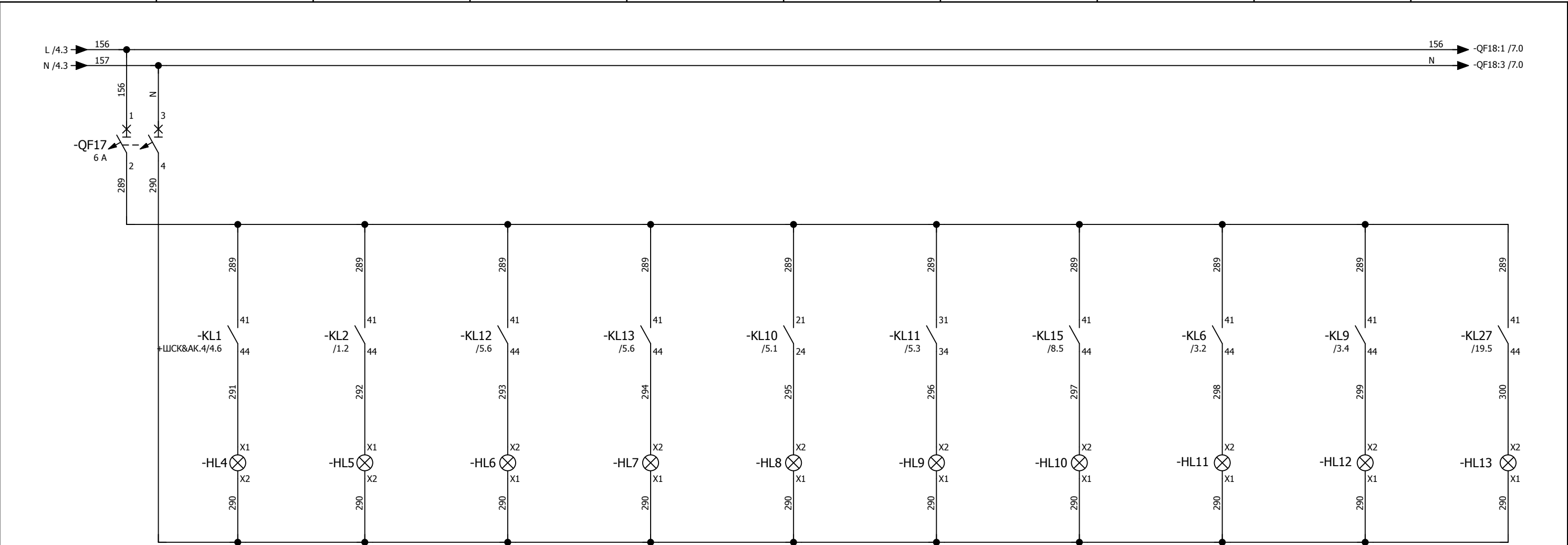
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2017.17-АК.11



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

Справ. №	Перв. примен.



Авария
водогрейного котла

Наличие напряжения
питания в шкафу

Электромагнитный
клапан Закрыт

Электромагнитный
клапан Открыт

Превышение
содержания СО

Превышение
содержания СН4

Авария
парового котла

Нижний аварийный
уровень воды в баке
подпитки

Верхний аварийный
уровень воды в баке
подпитки

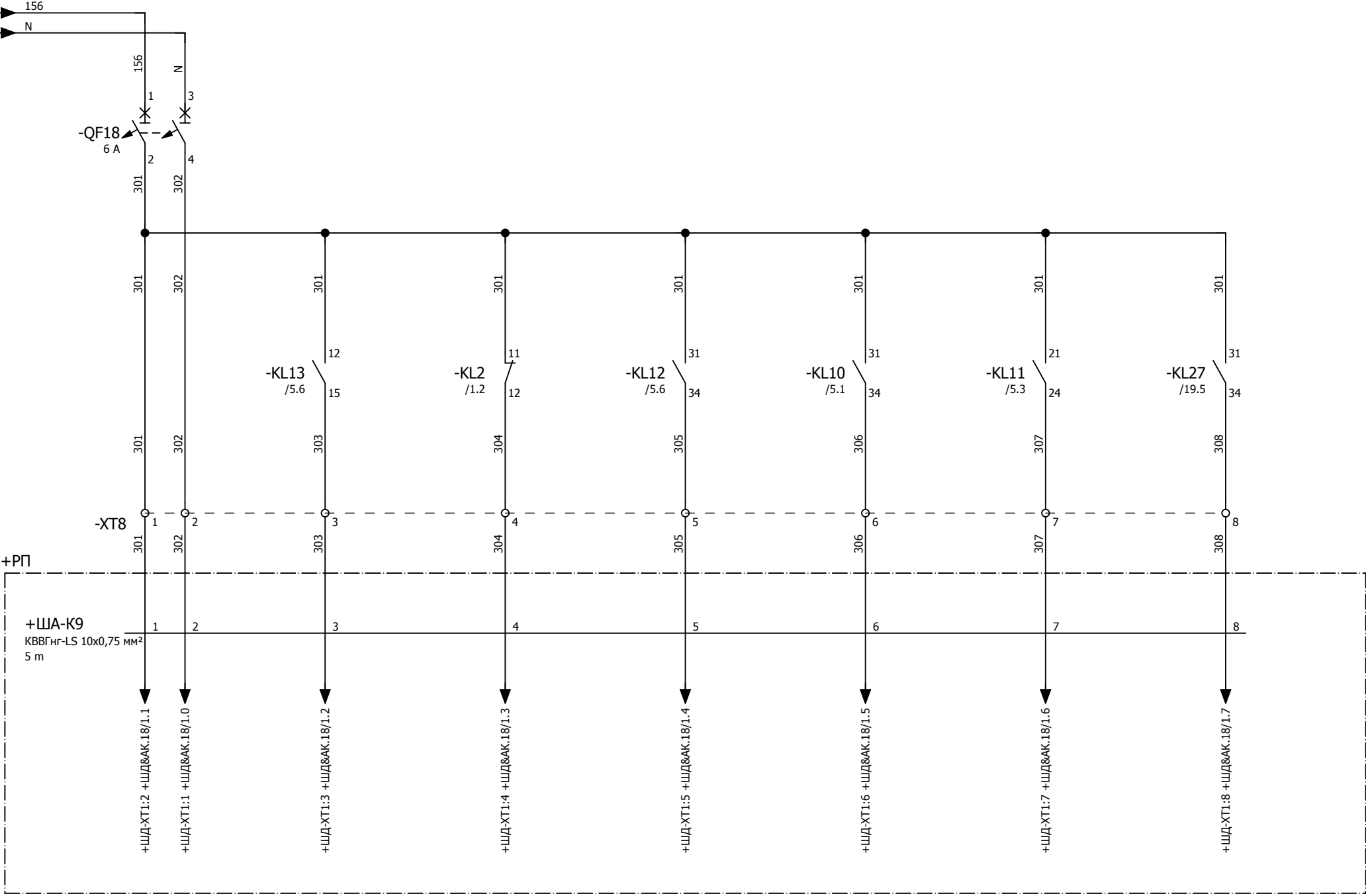
Общая авария

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2017.17-АК.11

Лист
6

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



Газовый клапан
открыт

Отсутствие напряжения
питания в шкафу ША

Электромагнитный
клапан Закрыт

Превышение
содержания СО

Превышение содержания
СН4

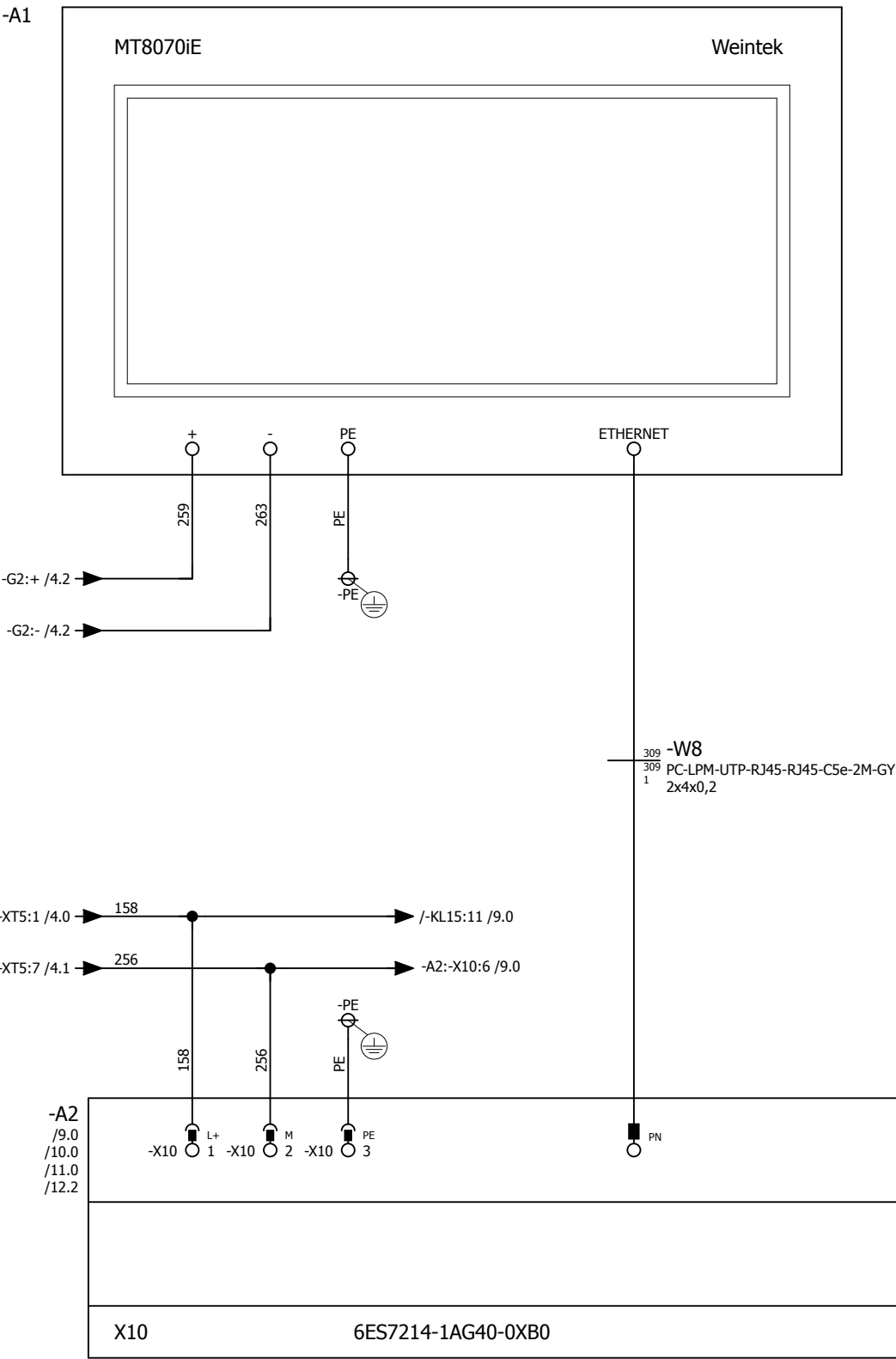
Общая авария

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

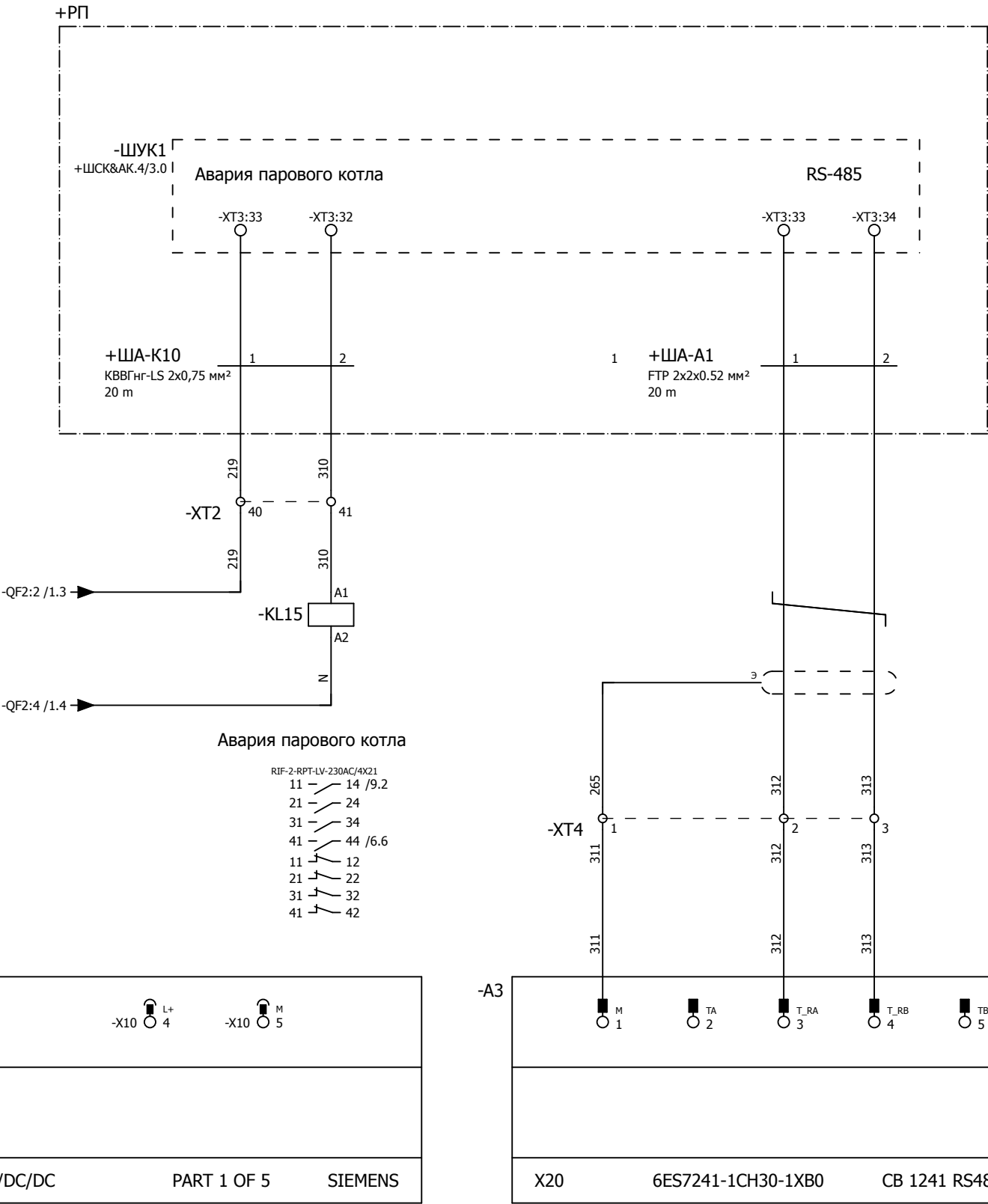
2017.17-АК.11

Справ. №
Перв. примен.

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



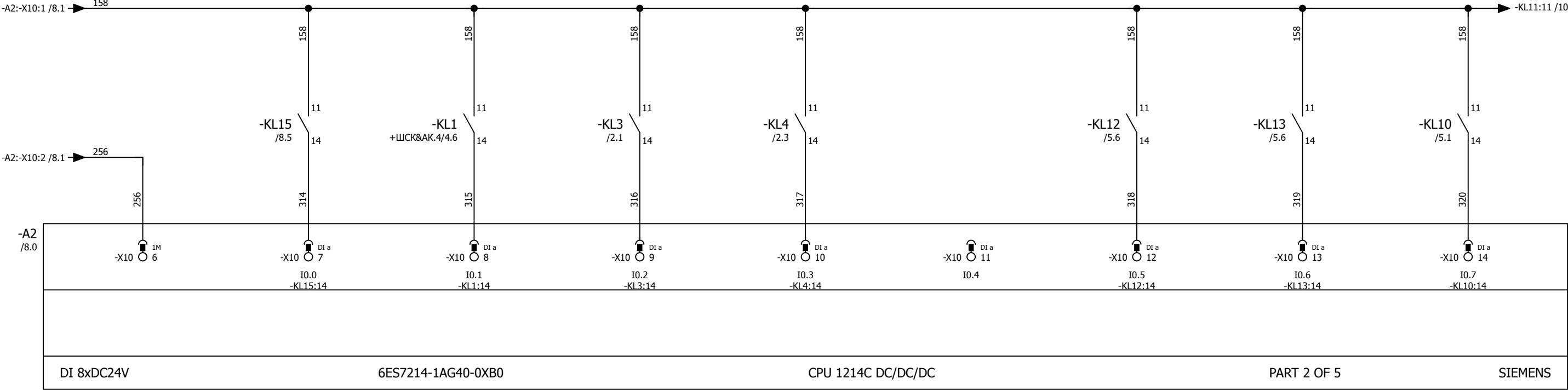
Обмен данными
с панелью оператора
по Profinet



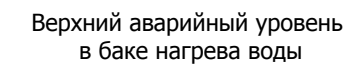
Обмен данными
с контроллером парового котла
по протоколу RS-485

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2017.17-АК.11



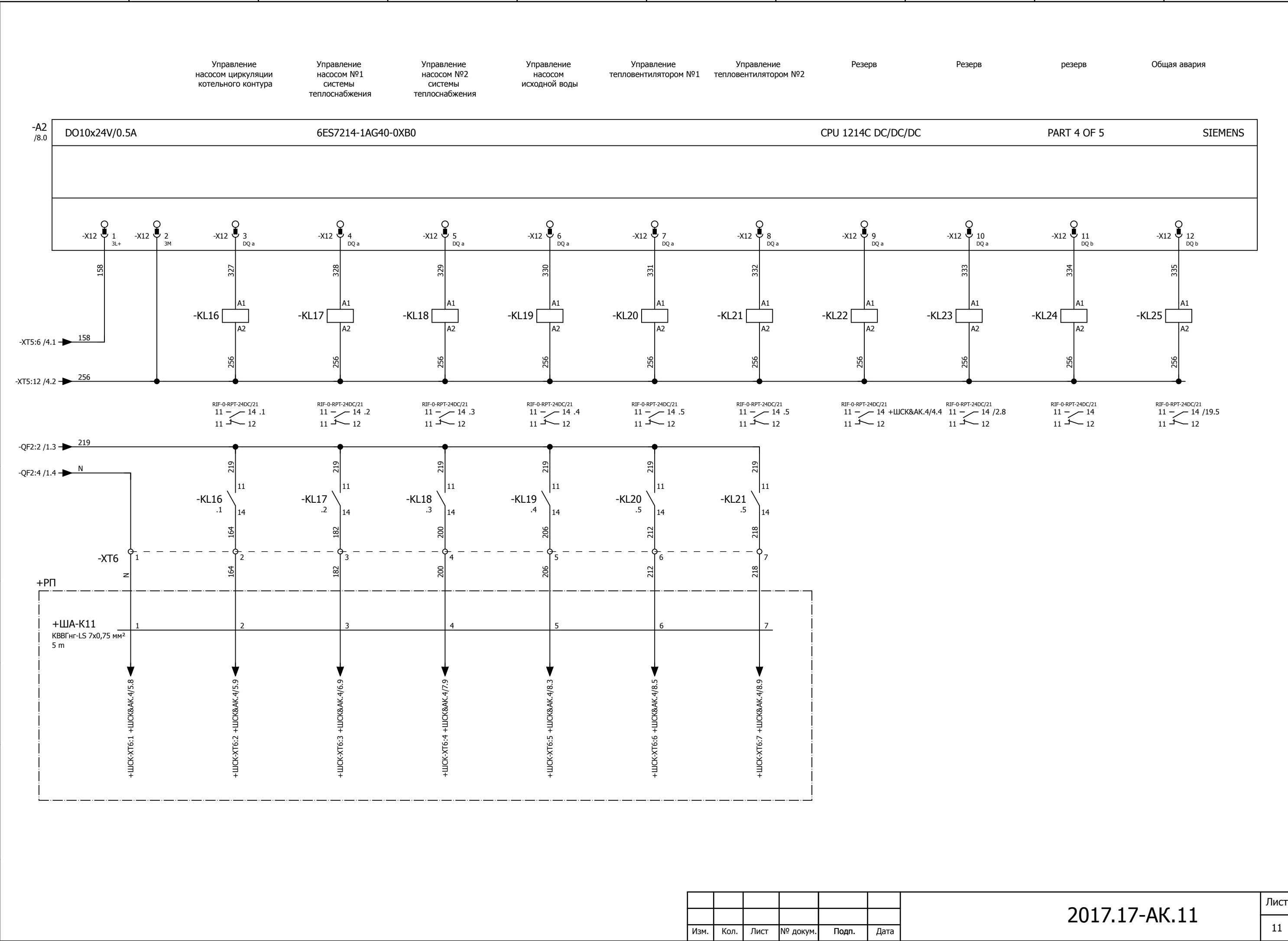
Авария парового котла	Авария водогрейного котла	Минимальное давление водогрейного котла	Максимальное давление водогрейного котла	Резерв	Электромагнитный клапан закрыт	Электромагнитный клапан открыт	Привышение содержание CO
--------------------------	------------------------------	--	---	--------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------



Справ. №

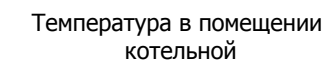
Перв. примен.

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





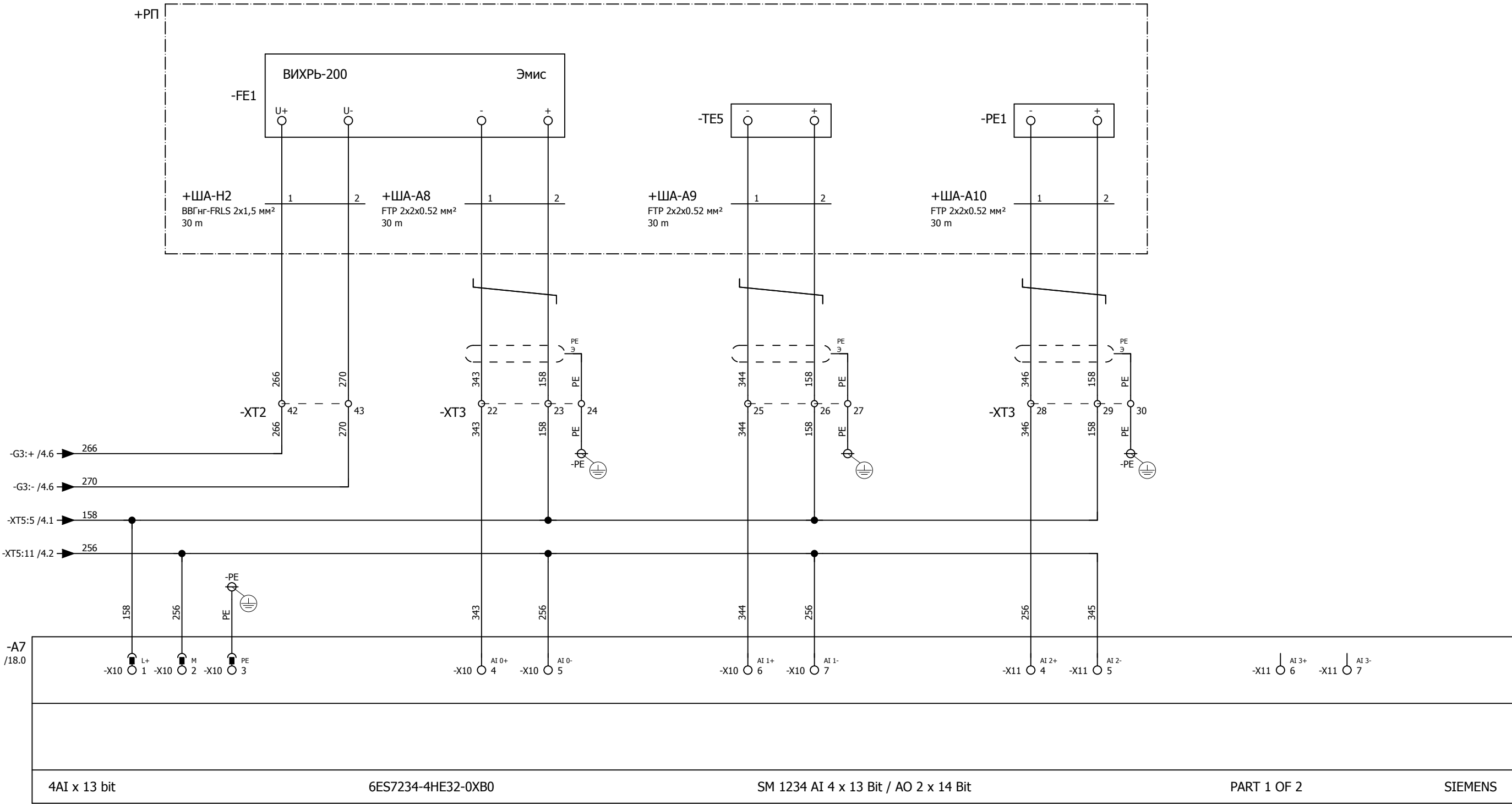




Управление электроприводом клапана системы теплоснабжения

The diagram illustrates a power distribution system for two substations, EL-20 and Esbe 92P. The main power source is connected to two substations via power lines. Substation EL-20 is connected via a 20m FTP cable (+ЩА-A6) and has a PE busbar connected to ground. Substation Esbe 92P is connected via a 30m FTP cable (+ЩА-A7) and has a PE busbar connected to ground. The diagram includes terminal blocks -X13, -X14, and -X15, and a common PE busbar.

Электропривод клапана
системы теплоснабжения



Счетчик пара

Температура пара

Давление пара

Резерв

Справ. №

Перв. примен.

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

0123456789

Резерв

Резерв

-A7
/17.0

2AO x 14 bit

6ES7234-4HE32-0XB0

SM 1234 AI 4 x 13 Bit / AO 2 x 14 Bit

PART 2 OF 2

SIEMENS

-X13

AQ 0M

4

-X13

AQ 0

5

-X13

AQ 1M

6

-X13

AQ 1

7

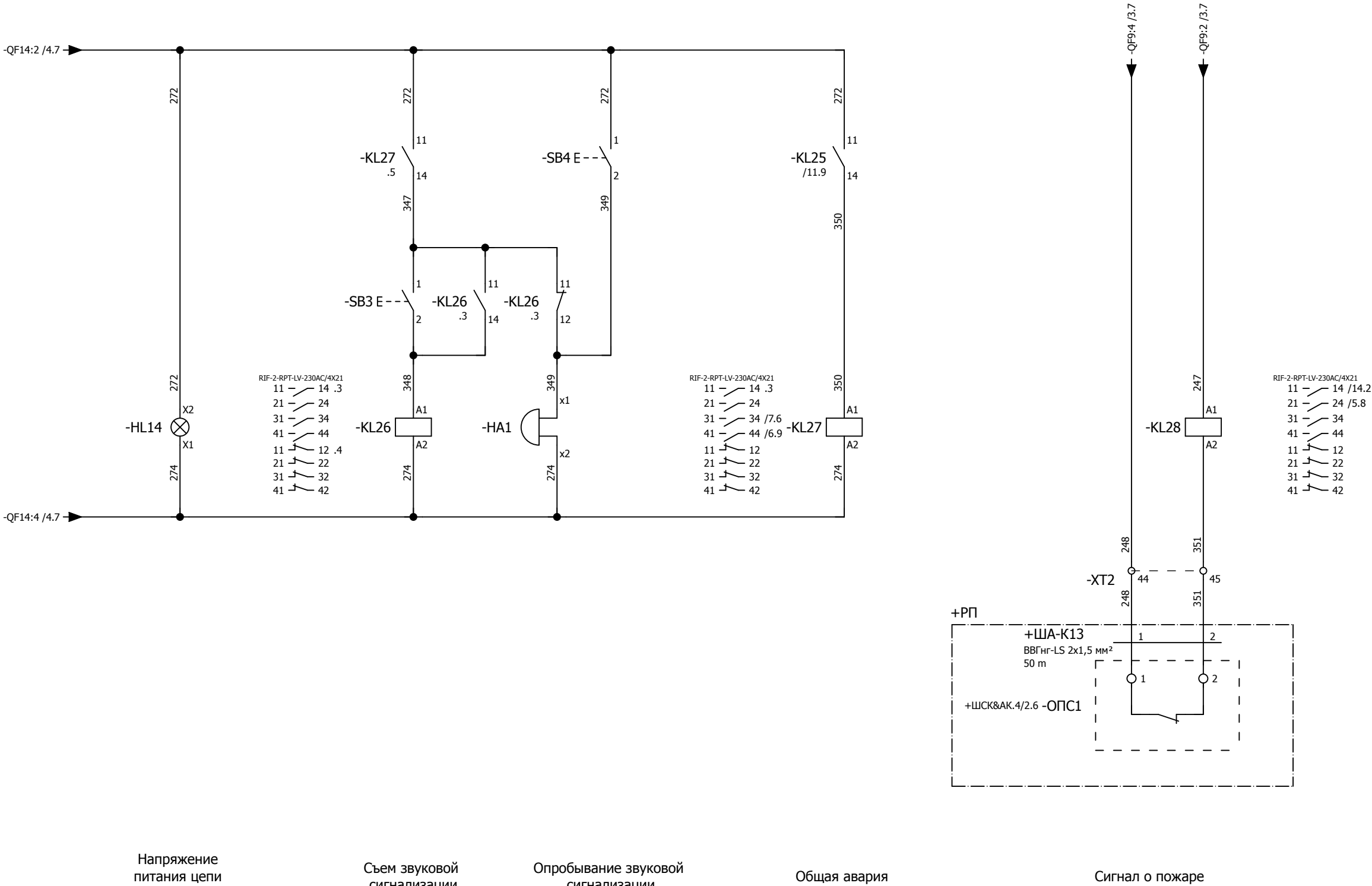
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2017.17-АК.11

Лист18

Копировал

Формат А3



Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9														
		Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание												
		A1	Сенсорная панель оператора 7", 1 Ethernet порт (10/100Base-T) MT8070iE Weintek			1		KL2	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		A2	SIMATIC S7-1200, Центральный процессор S7-1214C =24 В, 14 DI =24В, 10 DO=24В/0.5А, 2 AI 0...10 В/10 бит 6ES7214-1AG40-0XB0 SIE			1		KL3	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		A3	SIMATIC S7-1200, Коммуникационная системная плата CB 1241, RS485, PtP соединение, ASCII, USS, Modbus RTU 6ES7241-1CH30-1XB0 SIE			1		KL4	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		A4	SIMATIC S7-1200, Модуль ввода дискретных сигналов SM 1221, 8 DI =24 В 6ES7221-1BF32-0XB0 SIE			1		KL5	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		A5	SIMATIC S7-1200, Модуль ввода дискретных сигналов SM 1221, 8 DI =24 В 6ES7221-1BF32-0XB0 SIE			1		KL6	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		A6	SIMATIC S7-1200, Модуль аналогового ввода-вывода SM 1234, 4 AI / 2 AO, +/-10В 14бит, ИЛИ 0-20мА 13бит 6ES7234-4HE32-0XB0 SIE			1		KL7	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		A7	SIMATIC S7-1200, Модуль аналогового ввода-вывода SM 1234, 4 AI / 2 AO, +/-10В 14бит, ИЛИ 0-20мА 13бит 6ES7234-4HE32-0XB0 SIE			1		KL8	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		G1	Блок питания 220/24 В DC 60Вт MDR-60-24 Mean Well			1		KL9	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		G2	Блок питания 220/24 В DC 20Вт. MDR-20-24 Mean Well			1		KL10	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		G3	Блок питания 220/24 В DC 10Вт. MDR-10-24 Mean Well			1		KL11	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		H1	Светильник 10 Вт. 230В. Т8/G13 ЛПО3011 ИЭК			1		KL12	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		HA1	Звонок ЗД-47 ИЭК			1		KL13	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		HL1	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL14	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		HL2	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL15	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1													
		HL3	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL16	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact			1													
		HL4	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL17	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact			1													
		HL5	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		KL18	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact			1													
		HL6	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL19	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact			1													
HL7	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		KL20	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact			1															
HL8	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL21	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact			1															
HL9	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL22	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact			1															
HL10	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL23	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact			1															
HL11	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL24	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact			1															
HL12	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL25	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact			1															
HL13	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL26	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1															
HL14	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		KL27	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1															
KL1	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1		KL28	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1															
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2017.17-АК.12														
											"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"														
											Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов											
												Р	1	3											
												Шкаф автоматики. Перечень элементов			ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"										
											Н. контр.	Шулепова				10.10.2017									

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
LE1	Блок согласования кондуктометрических датчиков БКК1-220 Овен			1		XT2	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		41	
QF1	Автоматический выключатель, 16А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2	
QF2	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1	
QF3	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1	
QF4	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 11...20 (10шт) NSYTRAB520 Schneider Electric		1	
QF5	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 21...30 (10шт) NSYTRAB530 Schneider Electric		1	
QF6	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 31...40 (10шт) NSYTRAB540 Schneider Electric		1	
QF7	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric		4	
QF8	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1	
QF9	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT3	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		21	
QF10	Автоматический выключатель, 10А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT3	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2	
QF11	Автоматический выключатель, 10А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT3	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1	
QF12	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT3	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1	
QF13	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT3	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 11...20 (10шт) NSYTRAB520 Schneider Electric		1	
QF14	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT3	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 21...30 (10шт) NSYTRAB530 Schneider Electric		1	
QF15	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT3	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric		9	
QF16	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT3	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1	
QF17	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT4	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric		1	
QF18	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT4	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2	
SB1	Кнопка 22мм красная с возвратом XB7EA42P Schneider Electric			1		XT4	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1	
SB2	Кнопка 22мм зеленая с возвратом XB7EA31P Schneider Electric			1		XT4	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1	
SB3	Кнопка 22мм желтая с возвратом XB7EA51P Schneider Electric			1		XT4	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		2	
SB4	Кнопка 22мм желтая с возвратом XB7EA51P Schneider Electric			1		XT4	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1	
TV1	Трансформатор 24 VAC, 2.08A SAT-1-24/50 Regin			1		XT5	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		12	
UPS1	Источник бесперебойного питания с ЖК-индикатором, 230 В APC Smart-UPS 750 BA APC			1		XT5	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2	
XS1	Розетка с заземляющим контактом PAp10-3-ОП ИЭК			1		XT5	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1	
XT1	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric			2		XT5	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1	
XT1	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric			2		XT5	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1	
XT1	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric			1		XT6	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		7	
XT1	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric			1		XT6	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2	
XT1	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric			1		XT6	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1	
XT1	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric			1		XT6	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1	

2017.17-АК.12

Лист 2

Перв. примен.	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	Поз. обозначение	Наименование					Кол.	Примечание			Поз. обозначение	Наименование					Кол.	Примечание		
	ХТ6	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric					1													
	ХТ7	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric					7													
	ХТ7	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric					2													
	ХТ7	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric					1													
	ХТ7	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric					1													
	ХТ7	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric					1													
	ХТ8	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric					8													
	ХТ8	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric					2													
	ХТ8	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric					1													
	ХТ8	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric					1													
	ХТ8	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric					1													

Формат АЭ

●		1		●
●	●	2		●
●		3		●
●		4		●
●	●	5		●
●		6		●
●		7		●
●	●	8		●
●		9		●
●		10		●
●	●	11		●
●		12		●
●	●	13		●
●	●	14		●
●	●	15		●
●		16		●
●		17		●
●	●	18		●
●		19		●
●		20		●
●		21		●
●		22		●
●		23		●
●		24		●
●		25		●
●	●	26		●
●		27		●
●		28		●
●	●	29		●

Обозначение клеммника: -ХТ6				Кол-во клемм: 7	
Обозначение клеммы	Цвет	Сечение, мм2	Тип		
Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2;	Серый	0-2,5	NSYTRV22; NSYTRAAB35;		
Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2	Серый	0-2,5	NSYTRV22		
Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2	Серый	0-2,5	NSYTRV22		
Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2	Серый	0-2,5	NSYTRV22		

						2017.17-АК.13	Лист
							2
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
						По проекту			Проложено		
			Начало	Конец		Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м
		+ША-A1	Шкаф ША ХТ4	Шкаф автоматики парового котла -ШУК1-ХТ3		FTP	2x2x0.52	20			
		+ША-A2	Шкаф ША ХТ3	Датчик температуры в баке нагрева воды -ТЕ1, поз. 2		FTP	2x2x0.52	16			
		+ША-A3	Шкаф ША ХТ3	Датчик температуры обратки водогрейного котла -ТЕ2, поз. 2		FTP	2x2x0.52	18			
		+ША-A4	Шкаф ША ХТ3	Датчик температуры подачи системы теплоснабжения -ТЕ3, поз. 3		FTP	2x2x0.52	30			
		+ША-A5	Шкаф ША ХТ3	Датчик температуры в помещении котельной -ТЕ4, поз. 4		FTP	2x2x0.52	15			
		+ША-A6	Шкаф ША ХТ3	Электропривод клапана для бака подогрева воды -У3, поз. 8		FTP	2x2x0.52	20			
		+ША-A7	Шкаф ША ХТ3	Электропривод клапана системы теплоснабжения -У4, поз. 9		FTP	2x2x0.52	30			
		Подп. и дата	Инв. № дубл.	+ША-A8	Шкаф ША ХТ3	Счетчик пара -FE1		FTP	2x2x0.52	30	
+ША-A9	Шкаф ША ХТ3			Датчик температуры пара -ТЕ5, поз. 4		FTP	2x2x0.52	30			
+ША-A10	Шкаф ША ХТ3			Датчик давления пара -РЕ1, поз. 16		FTP	2x2x0.52	30			
+ША-K1	Шкаф ША ХТ2			Водогрейный котел -ШУК2		ВВГнг-LS	5x1,5	20			
Взам. инв. №	Инв. инв. №	+ША-K2	Шкаф ША ХТ2	Реле минимального давления водогрейного котла -PS4, поз.5		КВВГнг-LS	4x0,75	17			
Подп. и дата	Инв. № подл.										

						2017.17-АК.14					
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"					
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кустов				10.10.2017				Р	1	2
Проверил	Новиков				10.10.2017						
ГИП	Яковлев				10.10.2017						
						Шкаф автоматики. Кабельный журнал			ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.	Шулепова				10.10.2017						

Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
						По проекту			Проложено		
			Начало	Конец		Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м
		+ША-К3	Шкаф ША ХТ2	Реле максимального давления водогрейного котла -PS5, поз.5		КВВГнг-LS	4х0,75	17			
		+ША-К4	Шкаф ША ХТ2	Реле минимального давления контура подпитки -PS6, поз.5		КВВГнг-LS	4х0,75	25			
		+ША-К5	Шкаф ША ХТ2	Клапан контура подпитки воды -У1, поз.10		ВВГнг-LS	2х1,5	25			
		+ША-К6	Шкаф ША ХТ2	Кондуктометрические датчики уровня воды в баке подогрева воды -LS1, поз.7		КВВГнг-LS	5х0,75	25			
		+ША-К7	Шкаф ША ХТ2	Датчик содержания СО -QSA1, поз. 2, АГСВ		КВВГнг-LS	4х0,75	15			
		+ША-К8	Шкаф ША ХТ2	Датчик содержания СН4 -QSA2, поз. 3, АГСВ		КВВГнг-LS	4х0,75	14			
Инв. № дубл.	Взам. инв. №	+ША-К9	Шкаф ША ХТ8	Шкаф диспетчеризации ШД -ХТ1		КВВГнг-LS	10х0,75	5			
		+ША-К10	Шкаф ША ХТ2	Шкаф автоматики парового котла -ШУК1-ХТ3		КВВГнг-LS	2х0,75	20			
		+ША-К11	Шкаф ШСК ХТ6	Шкаф силовой котельной ШСК -ХТ6		КВВГнг-LS	7х0,75	5			
		+ША-К12	Шкаф ШСК ХТ5	Шкаф силовой котельной ШСК -ХТ7		КВВГнг-LS	7х0,75	5			
		+ША-К13	Шкаф ША ХТ2	Охранно-пожарная сигнализация -ОПС1		ВВГнг-LS	2х1,5	50			
		+ША-Н1	Шкаф ША ХТ2	Электромагнитный клапан подачи газа -У2, поз. 1 АГСВ		КВВГнг-LS	7х0,75	20			
		+ША-Н2	Шкаф ША ХТ2	Счетчик пара -FE1		ВВГнг-FRLS	2х1,5	30			
Инв. № подл.	Подп. и дата										

						2017.17-АК.14					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						2

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Таблица подключения кабелей

Номер жилы	Обозначение соединения	Источник		Приемник		Примечание
		Устройство	Вывод	Устройство	Вывод	
+ЩА-A1		FTP 2x2x0.52				
1	312	-ХТ4	2	-ШУК1-ХТ3	33	
2	313	-ХТ4	3	-ШУК1-ХТ3	34	
3						
4						
Э	311	-ХТ4	1	-А1	Э	
+ЩА-A2		FTP 2x2x0.52				
1	338	-ХТ3	1	-ТЕ1	-	
2	158	-ХТ3	2	-ТЕ1	+	
3						
4						
Э	РЕ	-ХТ3	3	-А2	Э	
+ЩА-A3		FTP 2x2x0.52				
1	339	-ХТ3	4	-ТЕ2	-	
2	158	-ХТ3	5	-ТЕ2	+	
3						
4						
Э	РЕ	-ХТ3	6	-А3	Э	
+ЩА-A4		FTP 2x2x0.52				
1	340	-ХТ3	7	-ТЕ3	-	
2	158	-ХТ3	8	-ТЕ3	+	
3						
4						
Э	РЕ	-ХТ3	9	-А4	Э	

Таблица подключения кабелей

Номер жилы	Обозначение соединения	Источник		Приемник		Примечание
		Устройство	Вывод	Устройство	Вывод	
+ЩА-A5		FTP 2x2x0.52				
1	341	-ХТ3	10	-ТЕ4	-	
2	158	-ХТ3	11	-ТЕ4	+	
3						
4						
Э	РЕ	-ХТ3	12	-А5	Э	
+ЩА-A6		FTP 2x2x0.52				
1	220	-ХТ3	13	-Y3	54	
2	221	-ХТ3	14	-Y3	55	
3	221	-ХТ3	15	-Y3	57	
4	342	-ХТ3	16	-Y3	59	
Э	РЕ	-ХТ3	17	-А6	Э	
+ЩА-A7		FTP 2x2x0.52				
1	220	-ХТ3	18	-Y4	L	
2	221	-ХТ3	19	-Y4	M	
3	343	-ХТ3	20	-Y4	Y	
4						
Э	РЕ	-ХТ3	21	-А7	Э	
+ЩА-A8		FTP 2x2x0.52				
1	344	-ХТ3	22	-FE1	-	
2	158	-ХТ3	23	-FE1	+	
3						
4						
Э	РЕ	-ХТ3	24	-А8	Э	

Изм.

Кол.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Разраб.

Проверил

ГИП

Н. контр.

Кустов

Новиков

Яковлев

Шулепова

10.10.2017

10.10.2017

10.10.2017

10.10.2017

2017.17-АК.15

"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"

Котельная кислородной станции

Шаф автоматика. Таблица подключения

Стадия

Лист

Листов

Р

1

3

ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"

Инва. № подл.

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Справ. №

Перв. примен.

Копировал

Формат А3

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Таблица подключения кабелей

Номер жилы	Обозначение соединения	Источник		Приемник		Примечание
		Устройство	Вывод	Устройство	Вывод	
		+ША-К11		КВВГнг-LS 7х0,75		
3	182	-ХТ6	3	-ХТ6	3	
4	200	-ХТ6	4	-ХТ6	4	
5	206	-ХТ6	5	-ХТ6	5	
6	212	-ХТ6	6	-ХТ6	6	
7	218	-ХТ6	7	-ХТ6	7	
		+ША-К12		КВВГнг-LS 7х0,75		
1	158	-ХТ5	1	-ХТ7	1	
2	159	-ХТ5	2	-ХТ7	2	
3	163	-ХТ5	3	-ХТ7	3	
4	177	-ХТ5	4	-ХТ7	4	
5	181	-ХТ5	5	-ХТ7	5	
6	195	-ХТ5	6	-ХТ7	6	
7	199	-ХТ5	7	-ХТ7	7	
		+ША-К13		ВВГнг-LS 2х1,5		
1	248	-ХТ2	44	-ОПС1	1	
2	352	-ХТ2	45	-ОПС1	2	
		+ША-Н1		КВВГнг-LS 7х0,75		
1	280	-ХТ2	34	-У2	1	
2	281	-ХТ2	35	-У2	2	
3	РЕ	-ХТ2	36	-У2	РЕ	
4	279	-ХТ2	37	-У2	ЧЕРНЫЙ	
5	282	-ХТ2	38	-У2	БЕЛЫЙ	
6	283	-ХТ2	39	-У2	КРАСНЫЙ	
7						
		+ША-Н2		ВВГнг-FRLS 2х1,5		
1	266	-ХТ2	42	-FE1	U+	
2	270	-ХТ2	43	-FE1	U-	

Таблица подключения кабелей

Номер жилы	Обозначение соединения	Источник		Приемник		Примечание
		Устройство	Вывод	Устройство	Вывод	

Изм.

Кол.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

2017.17-АК.15

Лист

3

Копировал

Формат А3

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

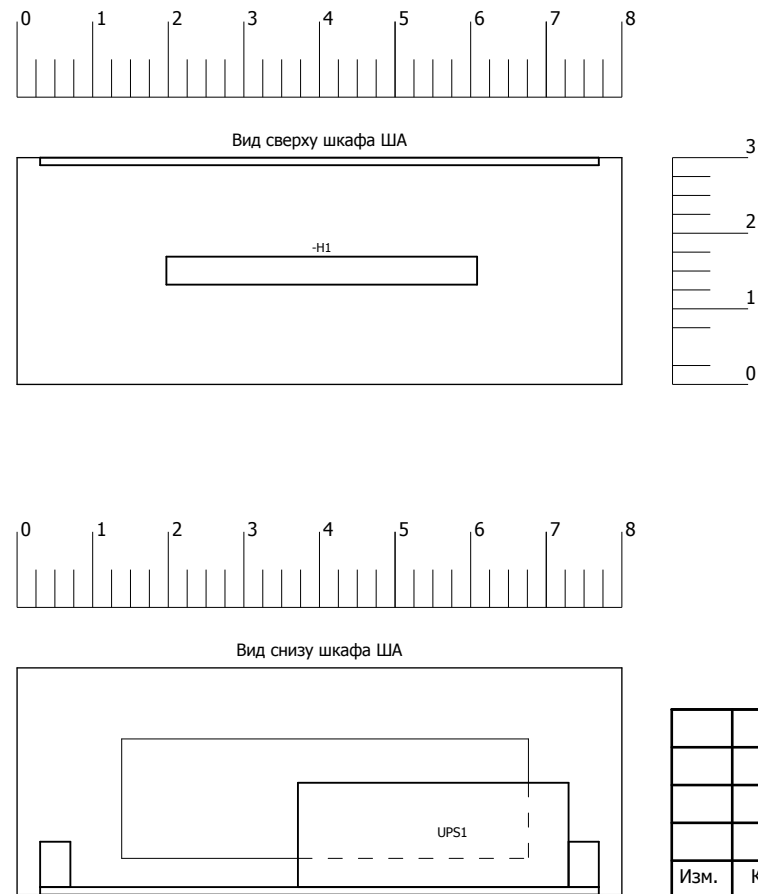
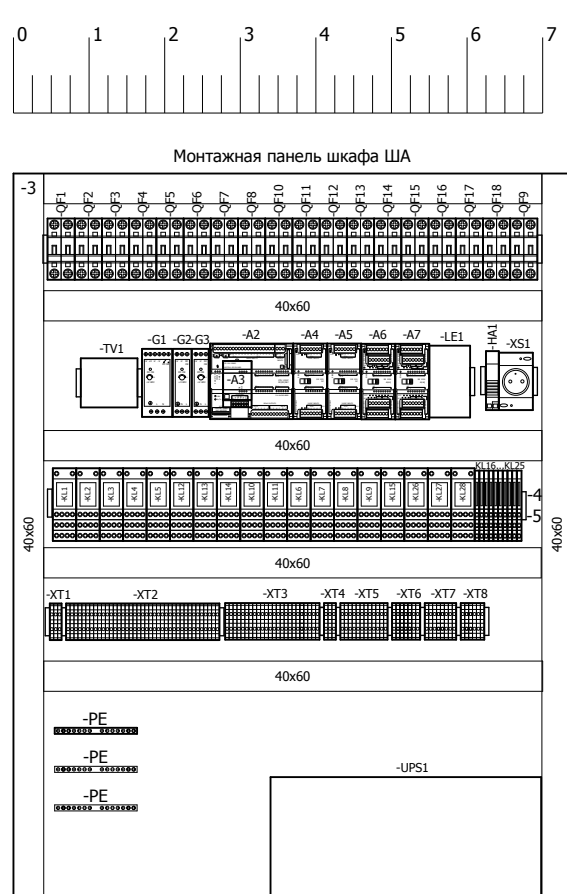
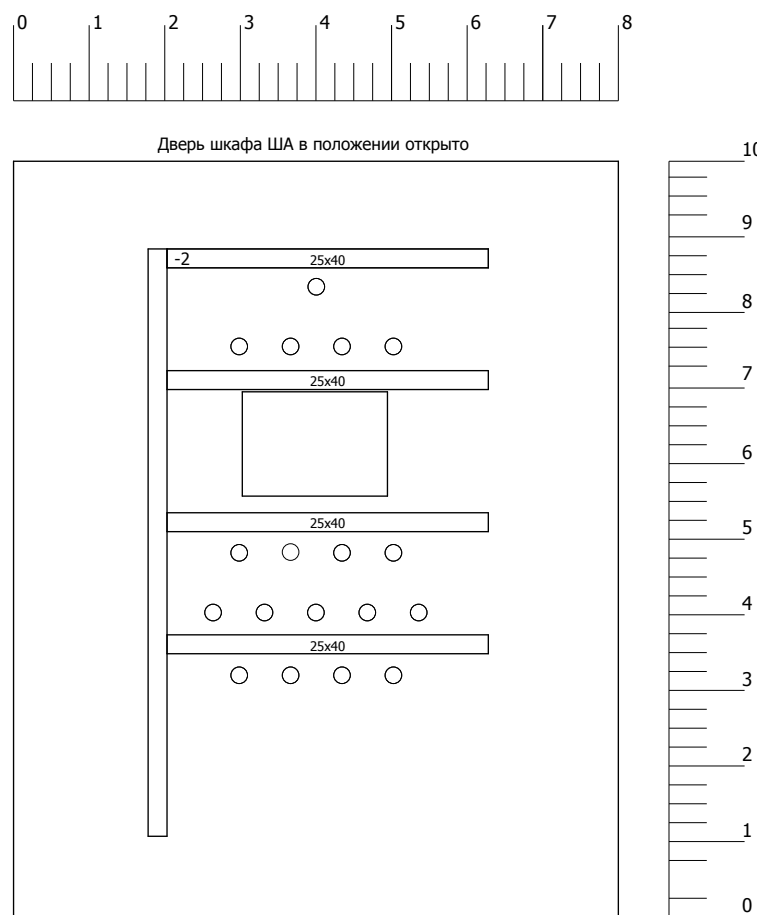
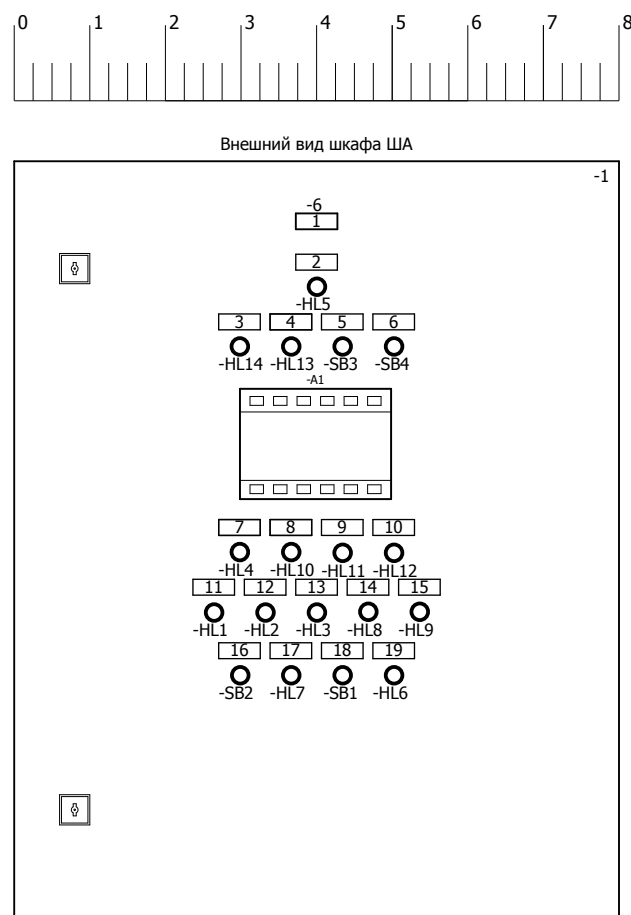
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





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



Надписи на табло и в рамках			Примечание
Номер надписи	Текс надписи	Кол.	
1	ША	1	
2	Наличие питания внутри шкафа	1	
3	Питание схемы сигнализации	1	
4	Общая авария	1	
5	Съем сигнализации	1	
6	Опробование звуковой сигнализации	1	
7	Авария водогрейного котла	1	
8	Авария парового котла	1	
9	Нижний аварийный уровень бака нагрева воды	1	
10	Верхний аварийный уровень бака нагрева воды	1	
11	Минимальное давление водогрейного котла	1	
12	Максимальное давление водогрейного котла	1	
13	Минимальное давление контура подпитки воды	1	
14	Превышение содержания СО	1	
15	Превышение содержания СН4	1	
16	Открыть газовый клапан	1	
17	Газовый клапан открыт	1	
18	Закрыть газовый клапан	1	
19	Газовый клапан закрыт	1	

Примечание:

1. Оборудование на монтажной панели закрепить на DIN - рейки.
2. Монтаж силовых линий выполнить проводом ПУГВ 1х1,5 мм², цепей управления проводом ПУГВ 1х0,75 мм².
3. При монтаже выполнить пространственное разделение дискретных линий 220-380 В, и низковольтных линий 0...10 В. Для низковольтных линий использовать короб справа, для линий 220-380 В короб слева.

						2017.17-АК.16								
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"								
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции			Стадия	Лист	Листов			
Разраб.		Кустов			10.10.2017				Р	1	1			
Проверил		Новиков			10.10.2017									
ГИП		Яковлев			10.10.2017									
						Шкаф автоматики. Общий вид			ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"					
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017									

Перв. примен.

Справ. №

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
1	Компактный распределительный шкаф AE 800/1000/300 AE 1180.500 RITTAL			1		HL10	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric		1	
2	Короб перфорированный, серый RL12 25x40 DKC			1	2 шт.	HL11	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric		1	
3	Короб перфорированный T1 40x60 DKC			1	3 шт.	HL12	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric		1	
4	Ограничитель на DIN-рейку ИЭК			1	12 шт.	HL13	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric		1	
5	DIN-рейка (125 см) оцинкованная ИЭК			1	3 шт.	HL14	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric		1	
6	Табличка текстовая 55x10			1	19 шт.	KL1	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
A1	Сенсорная панель оператора 7", 1 Ethernet порт (10/100Base-T) MT8070iE Weintek			1		KL2	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
A2	SIMATIC S7-1200, Центральный процессор S7-1214C =24 В, 14 DI =24В, 10 DO=24В/0.5А, 2 AI 0...10 В/10 бит 6ES7214-1AG40-0XB0 SIE			1		KL3	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
A3	SIMATIC S7-1200, Коммуникационная системная плата CB 1241, RS485, PtP соединение, ASCII, USS, Modbus RTU 6ES7241-1CH30-1XB0 SIE			1		KL4	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
A4	SIMATIC S7-1200, Модуль ввода дискретных сигналов SM 1221, 8 DI =24 В 6ES7221-1BF32-0XB0 SIE			1		KL5	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
A5	SIMATIC S7-1200, Модуль ввода дискретных сигналов SM 1221, 8 DI =24 В 6ES7221-1BF32-0XB0 SIE			1		KL6	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
A6	SIMATIC S7-1200, Модуль аналогового ввода-вывода SM 1234, 4 AI / 2 АО, +/-10В 14бит, ИЛИ 0-20мА 13бит 6ES7234-4HE32-0XB0 SIE			1		KL7	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
A7	SIMATIC S7-1200, Модуль аналогового ввода-вывода SM 1234, 4 AI / 2 АО, +/-10В 14бит, ИЛИ 0-20мА 13бит 6ES7234-4HE32-0XB0 SIE			1		KL8	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
G1	Блок питания 220/24 В DC 60Вт MDR-60-24 Mean Well			1		KL9	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
G2	Блок питания 220/24 В DC 20Вт. MDR-20-24 Mean Well			1		KL10	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
G3	Блок питания 220/24 В DC 10Вт. MDR-10-24 Mean Well			1		KL11	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
H1	Светильник 10 Вт. 230В. Т8/G13 ЛПО3011 ИЭК			1		KL12	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
HA1	Звонок ЗД-47 ИЭК			1		KL13	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
HL1	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL14	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
HL2	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL15	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
HL3	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL16	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact		1	
HL4	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL17	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact		1	
HL5	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		KL18	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact		1	
HL6	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL19	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact		1	
HL7	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1		KL20	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact		1	
HL8	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL21	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact		1	
HL9	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1		KL22	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact		1	
<div><div><div>Подп. и дата</div><div>Инв. № дубл.</div><div>Взам. инв. №</div><div>Подп. и дата</div><div>Инв. № подл.</div></div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>2017.17-АК.17</div><div>"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"</div><div><div>Котельная кислородной станции</div><div>Р</div><div>1</div><div>3</div></div><div><div>Шкаф автоматики.</div><div>Перечень элементов (Общий вид)</div><div>ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"</div></div></div></div></div>										

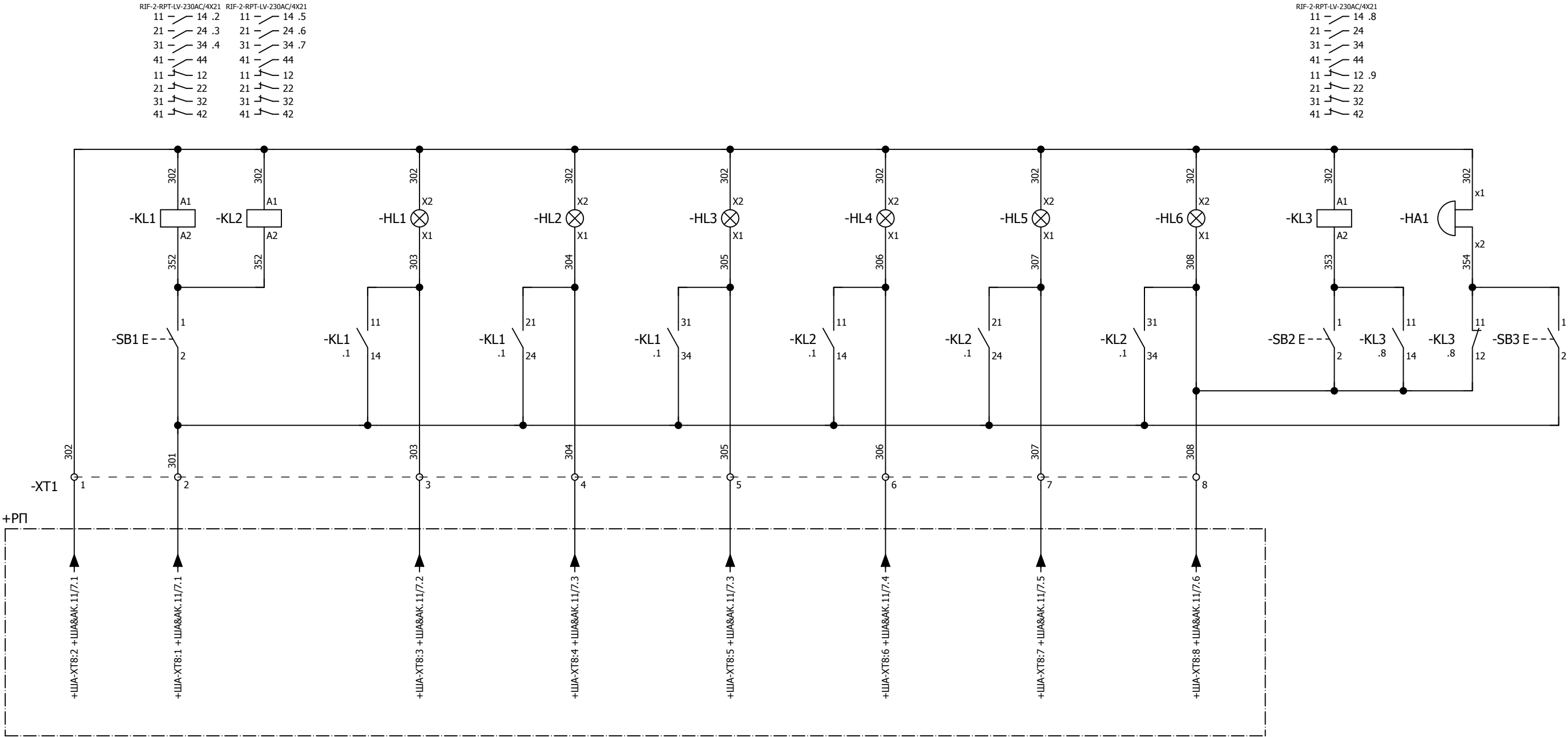
Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание		
		KL23	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact	1		W1	Кабель питания монитор-компьютер (3x1,0), 10А, 3,0 м, черный PWC-IEC13-IEC14-3.0-BK	1			
		KL24	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact	1		W2	Кабель питания монитор-компьютер (3x1,0), 10А, 3,0 м, черный PWC-IEC13-IEC14-3.0-BK	1			
		KL25	Релейный модуль, один перекидной контакт, катушка 24DC RIF-0-RPT-24DC/21 Phoenix Contact	1		W3	Кабель питания монитор-компьютер (3x1,0), 10А, 3,0 м, черный PWC-IEC13-IEC14-3.0-BK	1			
		KL26	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact	1		W4	Кабель питания монитор-компьютер (3x1,0), 10А, 3,0 м, черный PWC-IEC13-IEC14-3.0-BK	1			
		KL27	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact	1		W5	Кабель питания монитор-компьютер (3x1,0), 10А, 3,0 м, черный PWC-IEC13-IEC14-3.0-BK	1			
		KL28	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact	1		W6	Кабель питания монитор-компьютер (3x1,0), 10А, 3,0 м, черный PWC-IEC13-IEC14-3.0-BK	1			
		LE1	Блок согласования кондуктометрических датчиков БКК1-220 Овен	1		W7	Кабель питания монитор-компьютер (3x1,0), 10А, 3,0 м, черный PWC-IEC13-IEC14-3.0-BK	1			
		PE	Нулевая шина 8x12мм 14/1 ИЭК	1	2 шт.	W8	Патч-корд UTP, Cat.5e, 2 м, серый PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-2M-GY Hyperline	1			
		QF1	Автоматический выключатель, 16А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric	1		XS1	Розетка с заземляющим контактом PAp10-3-ОП ИЭК	1			
		QF2	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric	1		XT1	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric	2			
		QF3	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric	1		XT1	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric	2			
		QF4	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric	1		XT1	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric	1			
		QF5	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric	1		XT1	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric	1			
		QF6	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric	1		XT1	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric	1			
		QF7	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric	1		XT1	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric	1			
		QF8	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric	1		XT2	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric	41			
		Инв. № подл.	Подп. и дата	QF9	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric	1		XT2	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric	2	
				QF10	Автоматический выключатель, 10А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric	1		XT2	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric	1	
QF11	Автоматический выключатель, 10А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric	1			
QF12	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 11...20 (10шт) NSYTRAB520 Schneider Electric	1			
QF13	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 21...30 (10шт) NSYTRAB530 Schneider Electric	1			
QF14	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 31...40 (10шт) NSYTRAB540 Schneider Electric	1			
QF15	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric	4			
QF16	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT2	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric	1			
QF17	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT3	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric	21			
QF18	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1		XT3	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric	2			
Инв. № подл.	Подп. и дата	SB1	Кнопка 22мм красная с возвратом XB7EA42P Schneider Electric	1		XT3	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric	1			
		SB2	Кнопка 22мм зеленая с возвратом XB7EA31P Schneider Electric	1		XT3	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric	1			
		SB3	Кнопка 22мм желтая с возвратом XB7EA51P Schneider Electric	1		XT3	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 11...20 (10шт) NSYTRAB520 Schneider Electric	1			
		SB4	Кнопка 22мм желтая с возвратом XB7EA51P Schneider Electric	1		XT3	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 21...30 (10шт) NSYTRAB530 Schneider Electric	1			
		TV1	Трансформатор 24 VAC, 2.08A SAT-1-24/50 Regin	1		XT3	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric	9			
Инв. № подл.	Подп. и дата	UPS1	Источник бесперебойного питания с ЖК-индикатором, 230 В APC Smart-UPS 750 BA APC	1		XT3	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric	1			
							2017.17-АК.17				Лист
										2	

Справ. №

Перв. примен.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поз. обозначение	Наименование		Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
ХТ4	Проходная клемма РЕ, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric		1						
ХТ4	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2						
ХТ4	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1						
ХТ4	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1						
ХТ4	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		2						
ХТ4	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1						
ХТ5	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		12						
ХТ5	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2						
ХТ5	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1						
ХТ5	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1						
ХТ5	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1						
ХТ6	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		7						
ХТ6	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2						
ХТ6	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1						
ХТ6	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1						
ХТ6	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1						
ХТ7	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		7						
ХТ7	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2						
ХТ7	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1						
ХТ7	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1						
ХТ7	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1						
ХТ8	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		8						
ХТ8	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2						
ХТ8	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1						
ХТ8	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1						
ХТ8	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1						

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



Проверка
световых индикаторов

Газовый клапан
открыт

Отсутствие напряжения
питания в шкафу ША

Газовый клапан
закрыт

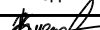



Превышение
содержания СО

Превышение содержания
CH4

Общая авария

Съем звуковой
сигнализации

Опробование звуковой
сигнализации

						2017.17-АК.18			
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"			
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кустов				10.10.2017		Р	1	1
Проверил	Новиков				10.10.2017				
ГИП	Яковлев				10.10.2017				
						Шкаф диспетчеризации. Схема электрическая принципиальная	ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.	Шулепова				10.10.2017				

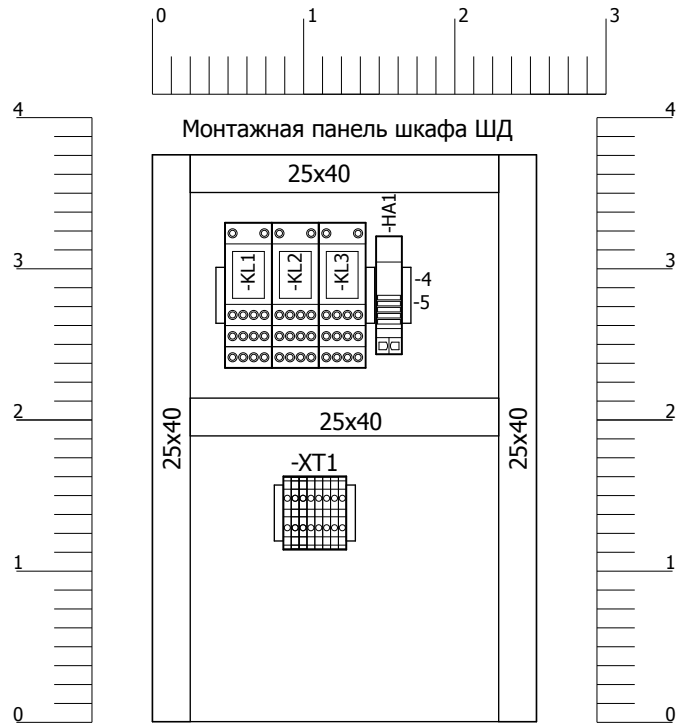
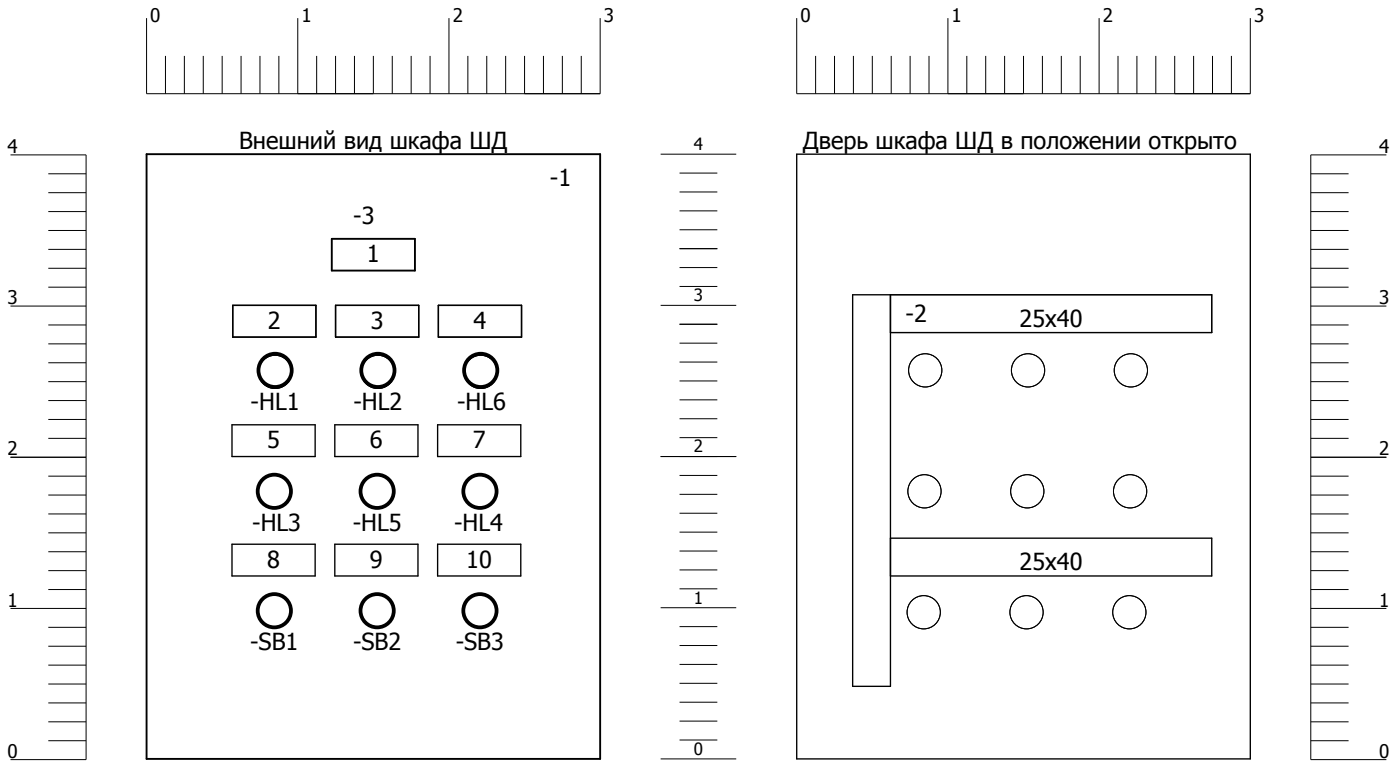
Перв. примен.

Справ. №

0	1	2	3	4
Поз. обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
HA1	Звонок ЗД-47 ИЭК		1	
HL1	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric		1	
HL2	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric		1	
HL3	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric		1	
HL4	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric		1	
HL5	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric		1	
HL6	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric		1	
KL1	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
KL2	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
KL3	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact		1	
SB1	Кнопка 22мм желтая с возвратом XB7EA51P Schneider Electric		1	
SB2	Кнопка 22мм желтая с возвратом XB7EA51P Schneider Electric		1	
SB3	Кнопка 22мм желтая с возвратом XB7EA51P Schneider Electric		1	
XT1	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric		8	
XT1	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric		2	
XT1	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric		1	
XT1	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric		1	
XT1	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric		1	





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

						2017.17-AK.19					
						<div>"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"</div>					
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кустов			10.10.2017				Р	1	1
Проверил		Новиков			10.10.2017						
ГИП		Яковлев			10.10.2017	Шкаф диспетчеризации. Перечень элементов			ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017						



Надписи на табло и в рамках			Примечание
Номер надписи	Текс надписи	Кол.	
1	ШАУК	1	
2	Газовый клапан открыт	1	
3	Отсутствие напряжения внутри шкафа ША	1	
4	Общая авария	1	
5	Отсечка газового клапана	1	
6	Превышение содержания СН4	1	
7	Превышение содержания СО	1	
8	Проверка световых индикаторов	1	
9	Съем звуковой сигнализации	1	
10	Опробывание звуковой сигнализации	1	

Примечание:
1. Оборудование на монтажной панели закрепить на DIN - рейки.
2. Монтаж цепей управления проводом ПуГВ 1х0,75 мм2.

						2017.17-АК.21			
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"			
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кустов			10.10.2017		Р	1	1
Проверил		Новиков			10.10.2017				
ГИП		Яковлев			10.10.2017				
						Шкаф диспетчеризации. Общий вид	ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017				

Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
		Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание		
		1	Компактный распределительный шкаф AE 800/1000/300 AE 1180.500 RITTAL			1									
		2	Короб перфорированный, серый RL12 25x40 DKC			1	2 шт.								
		3	Табличка текстовая 55x10			1	10 шт.								
		4	Ограничитель на DIN-рейку ИЭК			1	2 шт.								
		5	DIN-рейка (125 см) оцинкованная ИЭК			1	1 шт.								
		HA1	Звонок ЗД-47 ИЭК			1									
		HL1	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1									
		HL2	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1									
		HL3	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1									
		HL4	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1									
		HL5	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1									
		HL6	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм XB7EV04MP Schneider Electric			1									
		KL1	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1									
		KL2	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1									
		KL3	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230AC RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21 Phoenix Contact			1									
		SB1	Кнопка 22мм желтая с возвратом XB7EA51P Schneider Electric			1									
				SB2	Кнопка 22мм желтая с возвратом XB7EA51P Schneider Electric			1							
				SB3	Кнопка 22мм желтая с возвратом XB7EA51P Schneider Electric			1							
XT1	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric			7											
XT1	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric			2											
XT1	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric			1											
XT1	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric			1											
XT1	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric			1											
									</						

Перв. примен.

Справ. №

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Поз. обозначение	Наименование		Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
FE1	Счетчик пара ЭМИС-ВИХРЬ 200 040-Б-Г-Н-С1-1,6-250-В-А-ГП Эмис		1		QSA2	Сигнализатор загазованности на метан Seitron CH4 RGDMP1 Seitron		1	
GK1	Греющий кабель саморегулирующийся 17КСТМ для обогрева водопроводных и канализационных труб 17КСТМ		1		TE1	Датчик температуры погружной, 80 мм, 4-20 мА, 0...300°С ДТС105Л-Рt100.0,5.80.И[5] Овен		1	
GK1	Комплект муфтировки греющего кабеля КМ-1		1		TE2	Датчик температуры погружной, 80 мм, 4-20 мА, 0...300°С ДТС105Л-Рt100.0,5.80.И[5] Овен		1	
K4	Горелка газовая двухступенчатая модулируемая, 380 В, 2,2 кВт, 8,8 А RS 130 t.c. Riello		1		TE3	Датчик температуры погружной, 80 мм, 4-20 мА, 0...300°С ДТС105Л-Рt100.0,5.80.И[5] Овен		1	
K5	Фильтр умягчения воды HFS-0844		1		TE4	Датчик температуры воздуха, 60 мм, -40...80С ДТС125Л-Рt100.0,5.60.И[15] Овен		1	
K6	Фильтр умягчения воды HFS-1252		1		TE5	Датчик температуры погружной, 80 мм, 4-20 мА, 0...300°С ДТС105Л-Рt100.0,5.80.И[5] Овен		1	
K7	Установка пропорционального дозирования, 58 Вт, 0,25 А Etatron		1		XS1	Розетка с заземляющим контактом PAp10-3-ОП ИЭК		1	
K8	Установка пропорционального дозирования, 58 Вт, 0,25 А Etatron		1		XS2	Розетка с заземляющим контактом PAp10-3-ОП ИЭК		1	
LS1	Датчик кондуктометрический одноэлектродный ДС.К-1,95 с		1		XS3	Розетка с заземляющим контактом PAp10-3-ОП ИЭК		1	
LS2	Датчик кондуктометрический одноэлектродный ДС.К-1,95 с		1		XS4	Розетка с заземляющим контактом PAp10-3-ОП ИЭК		1	
LS3	Датчик кондуктометрический одноэлектродный ДС.К-1,95 с		1		XS5	Розетка брызгозащищенная с заземляющими контактами PA16-214		1	
LS4	Датчик кондуктометрический одноэлектродный ДС.К-1,95 с		1		Y1	Соленоидный клапан с катушкой "НЗ", G1/2, 230В EV250В 12 "НЗ" G1/2 Danfoss		1	
LS5	Датчик кондуктометрический одноэлектродный ДС.К-1,95 с		1		Y2	Клапан электромагнитный нормально закрытый, Ду 200, Ру 0,6 МПа, с индикатором положения M16/RM N.C. Madas		1	
M1	Насос с сухим ротором Standard одинарный 380В, 0.25кВт, 0.69А IL 40/140-0.25/4 Wilo		1		Y3	Привод клапана 24В, 4...20mA с позиционером PEL EL-20 АСТИМА		1	
M2	Насос с сухим ротором блочный 380В, 7.5кВт, 14.3А BL 40/170-7,5/2 Wilo		1		Y4	Привод клапана 24В, 0...10В, 4Вт 92P Esbe		1	
M3	Насос с сухим ротором блочный 380В, 7.5кВт, 14.3А BL 40/170-7,5/2 Wilo		1		ШУК1	Шкаф котловой автоматики LAVART SV LAVART		1	
M4	Насосная станция с баком 20л и реле давления, 220В, 0.85кВт, 3.8А JPA 4-47 PT-H Grundfos		1		ШУК2	Устройство цифрового программногo управления контуром котловой воды Vitotronic 100 VIESSMANN		1	
M5	Вентилятор, ~220 В, 0,124 кВт, 0,54 А Mini Volcano		1						
M6	Вентилятор, ~220 В, 0,124 кВт, 0,54 А Mini Volcano		1						
PE1	Датчик давления, 0...10 бар, избыточное, 4-20 мА DMP 331P-500-1002-1-2-100-Z00-1-1-1-200 BD Sensors		1						
PS1	Реле давления, -0,2...8 бар KPI-35 Danfoss		1						
PS2	Реле давления, -0,2...8 бар KPI-35 Danfoss		1						
PS3	Реле давления, -0,2...8 бар KPI-35 Danfoss		1						
PS4	Реле давления, -0,2...8 бар KPI-35 Danfoss		1						
PS5	Реле давления, -0,2...8 бар KPI-35 Danfoss		1						
PS6	Реле давления, -0,2...8 бар KPI-35 Danfoss		1						
QSA1	Сигнализатор загазованности на угарный газ Seitron CO RGDCOOMP1 Seitron		1						

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2017.17-АК.23						
"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"						
Разраб.		Кустов		10.10.2017		
Проверил		Новиков		10.10.2017		
ГИП		Яковлев		10.10.2017		
Н. контр.		Шулепова		10.10.2017		
Котельная кислородной станции				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	1
Рабочая площадка. Перечень элементов				ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		

Перв. примен.

Справ. №

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
				По проекту			Проложено		
	Начало	Конец		Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м
-К1	Водогрейный котел РП К5	Газовая горелка водогрейного котла -ШУК2		ВВГнг-LS	3х1,5	10			
-К2	Водогрейный котел РП К5	Газовая горелка водогрейного котла -ШУК2		ВВГнг-LS	2х1,5	10			
-К3	Водогрейный котел РП К5	Газовая горелка водогрейного котла -ШУК2		ПВ3	1х1,5	10			
-Н1	Водогрейный котел РП К5	Газовая горелка водогрейного котла -ШУК2		ВВГнг-LS	3х1,5	10			


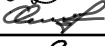

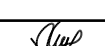
Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

						2017.17-АК.24			
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"			
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кустов				10.10.2017		Р	1	1
Проверил	Новиков				10.10.2017				
ГИП	Яковлев				10.10.2017				
Н. контр.	Шулепова				10.10.2017	Рабочая площадка. Кабельный журнал		ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"	

Копировал

Формат А3

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Таблица подключения кабелей

Номер жилы	Обозначение соединения	Источник		Приемник		Примечание
		Устройство	Вывод	Устройство	Вывод	
		-K1		ВВГнг-LS 3x1,5		
1	131	-K5	6	-ШУК2	4	
2	132	-K5	7	-ШУК2	5	
3	133	-K5	8	-ШУК2	6	
		-K2		ВВГнг-LS 2x1,5		
1	136	-K5	2	-ШУК2	11	
2	137	-K5	3	-ШУК2	12	
		-K3		ПВ3 1x1,5		
1	139	-K5	L	-ШУК2	15	
		-H1		ВВГнг-LS 3x1,5		
1	130	-K5	L3	-ШУК2	1	
2	PE	-K5	PE	-ШУК2	2	
3	N	-K5	N	-ШУК2	3	

Таблица подключения кабелей

Номер жилы	Обозначение соединения	Источник		Приемник		Примечание
		Устройство	Вывод	Устройство	Вывод	

Изм.

Кол.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Разраб.

Кустов

Проверил

Новиков

ГИП

Яковлев

Н. контр.

Шулепова

2017.17-АК.25

"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"

Котельная кислородной станции

Р

1

1

Рабочая площадка. Таблица подключения

ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"

Ив. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

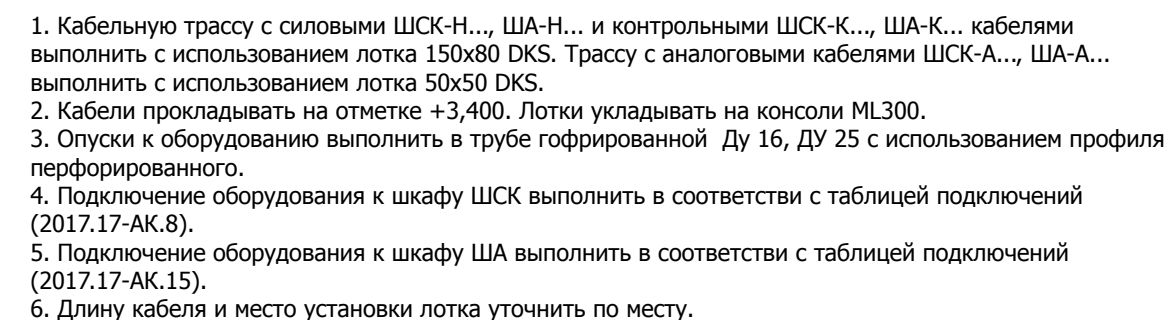
Подп. и дата





Перв. примен.

Справ. №

Копировал

Формат А3



						2017.17-АК.26			
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"			
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кустов			10.10.2017		Р	1	1
Проверил		Новиков			10.10.2017				
ГИП		Яковлев			10.10.2017				
						Рабочая площадка. План проводок	ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017				

Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		Позиция	Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа опросного листа		Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Масса единицы, кг	Количество	Примечание
		1	2			3		4	5	6	7	8	9
			Шкаф силовой котельной.										
		24	Автоматический выключатель, 16А, С характеристика, трехполюсный			iC60N		A9F79316	Schneider Electric	шт		2	
		25	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, трехполюсный			iC60N		A9F79306	Schneider Electric	шт		1	
		26	Автоматический выключатель, 16А, D характеристика, трехполюсный			iC60N		A9F75316	Schneider Electric	шт		2	
		27	Счетчик электроэнергии трехфазный, 5-60А			Меркурий 230 АМ-01 5(60)			Инкотекс	шт		1	
		28	Розетка с заземляющим контактом			РАр10-3-ОП			ИЭК	шт		1	
		29	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 10 мм2			NSYTRV102		NSYTRV102	Schneider Electric	шт		11	
		30	Ограничитель концевой с защелкой			NSYTRAAB35		NSYTRAAB35	Schneider Electric	шт		11	
		31	Держатель маркера для NSYTRAAB35			NSYTRASB4		NSYTRASB4	Schneider Electric	шт		6	
		32	Лента маркировки для клеммников 10,2мм цифры 1...10 (10шт)			NSYTRAB1010		NSYTRAB1010	Schneider Electric	шт		2	
		33	Проходная клемма РЕ, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 10 мм2			NSYTRV102PE		NSYTRV102PE	Schneider Electric	шт		2	
		34	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2			NSYTRV22		NSYTRV22	Schneider Electric	шт		63	
		35	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт)			NSYTRAB510		NSYTRAB510	Schneider Electric	шт		3	
		36	Проходная клемма РЕ, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2			NSYTRV22PE		NSYTRV22PE	Schneider Electric	шт		20	
		37	Торцевая для клемм сечением 2,5-10			NSYTRAC22		NSYTRAC22	Schneider Electric	шт		3	
		38	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...100 (100шт)			NSYTRAB51100		NSYTRAB51100	Schneider Electric	шт		1	
		39	Счетчик трехфазный, 230 В, 5-60 А			Меркурий 231 АТ			Инкотекс	шт		1	

Перв. примен.	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9	
	Позиция	Наименование и техническая характеристика						Тип, марка, обозначение документа опросного листа		Код оборудования, изделия, материала		Завод-изготовитель		Единица измерения	Масса единицы, кг	Количество	Примечание			
	1	2						3		4		5		6	7	8	9			
		Шкаф автоматики.																		
	29	Трансформатор 24 VAC, 2.08A						SAT-1-24/50				Regin		шт		1				
	30	Источник бесперебойного питания с ЖК-индикатором, 230 В						APC Smart-UPS 750 BA		SMT750I		APC		шт		1				
	31	Розетка с заземляющим контактом						PAP10-3-ОП				ИЭК		шт		1				
	32	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2						NSYTRV22		NSYTRV22		Schneider Electric		шт		100				
	33	Ограничитель концевой с защелкой						NSYTRAAB35		NSYTRAAB35		Schneider Electric		шт		16				
	34	Держатель маркера для NSYTRAAB35						NSYTRASB4		NSYTRASB4		Schneider Electric		шт		8				
	35	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт)						NSYTRAB510		NSYTRAB510		Schneider Electric		шт		8				
	36	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2						NSYTRV22PE		NSYTRV22PE		Schneider Electric		шт		15				
	37	Торцевая для клемм сечением 2,5-10						NSYTRAC22		NSYTRAC22		Schneider Electric		шт		8				
	38	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 11...20 (10шт)						NSYTRAB520		NSYTRAB520		Schneider Electric		шт		2				
	39	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 21...30 (10шт)						NSYTRAB530		NSYTRAB530		Schneider Electric		шт		2				
40	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 31...40 (10шт)						NSYTRAB540		NSYTRAB540		Schneider Electric		шт		1					
Справ. №	41	Кабель питания монитор-компьютер (3x1,0), 10А, 3,0 м, черный						PWC-IEC13-IEC14-3.0-BK						м		7				
	42	Патч-корд UTP, Cat.5e, 2 м, серый						PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-2M-GY				Hyperline		м		1				
Подп. и дата	Подп.	Дата																		
Инв. № подл.	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата																	
																	Лист			
																	4			

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2017.17-АК.С

Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		Позиция	Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа опросного листа		Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Масса единицы, кг	Количество	Примечание
		1	2			3		4	5	6	7	8	9
			Шкаф диспетчеризации.										
		1	Компактный распределительный шкаф АЕ 800/1000/300			АЕ 1180.500		АЕ 1180.500	RITTAL	шт		1	
		2	Короб перфорированный, серый			RL12 25x40		00128RL	DKC	шт		1	2 шт.
		3	Табличка текстовая 55x10							шт		1	10 шт.
		4	Ограничитель на DIN-рейку					YXD10	ИЭК	шт		1	2 шт.
		5	DIN-рейка (125 см) оцинкованная					YDN10-0125	ИЭК	шт		1	1 шт.
		6	Звонок ЗД-47						ИЭК	шт		1	
		7	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм			XB7EV03MP		XB7EV03MP	Schneider Electric	шт		1	
		8	Сигнальная лампа 230 В, красная, 22 мм			XB7EV04MP		XB7EV04MP	Schneider Electric	шт		5	
		9	Релейный модуль, четыре перекидных контакта, катушка 230АС			RIF-2-RPT-LV-230AC/4X21		2903304	Phoenix Contact	шт		3	
		10	Кнопка 22мм желтая с возвратом			XB7EA51P		XB7EA51P	Schneider Electric	шт		3	
		11	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2			NSYTRV22		NSYTRV22	Schneider Electric	шт		8	
		12	Ограничитель концевой с защелкой			NSYTRAAB35		NSYTRAAB35	Schneider Electric	шт		2	
		13	Держатель маркера для NSYTRAAB35			NSYTRASB4		NSYTRASB4	Schneider Electric	шт		1	
		14	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт)			NSYTRAB510		NSYTRAB510	Schneider Electric	шт		1	
		15	Торцевая для клемм сечением 2,5-10			NSYTRAC22		NSYTRAC22	Schneider Electric	шт		1	

Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
		Позиция	Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа опросного листа		Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель		Единица измерения	Масса единицы, кг	Количество	Примечание
		1	2			3		4	5		6	7	8	9
			Приборы и средства автоматизации											
		1	Датчик температуры погружной, 80 мм, 4-20 мА, 0...300°С			ДТС105Л-Pt100.0,5.80.И[5]			Овен		шт		3	
		2	Датчик температуры воздуха, 60 мм, -40...80С			ДТС125Л-Pt100.0,5.60.И[15]			Овен		шт		1	
		3	Реле давления, -0,2...8 бар			КРІ-35			Danfoss		шт		6	
		4	Счетчик пара ЭМИС-ВИХРЬ 200			040-Б-Г-Н-С1-1,6-250-В-А-ГП			Эмис		шт		1	
		5	Датчик кондуктометрический одноэлектродный			ДС.К-1,95 с					шт		5	
		6	Привод клапана 24В, 4...20mA с позиционером PEL			EL-20			АСТИМА		шт		1	
		7	Привод клапана 24В, 0...10В, 4Вт			92Р			Esbe		шт		1	
		8	Соленоидный клапан с катушкой "НЗ", G1/2, 230В			EV250В 12 "НЗ" G1/2		032415803	Danfoss		шт		1	
		9	Блок согласования кондуктометрических датчиков			БКК1-220			Овен		шт		1	
		10	Термометр общетехнический с осевым присоединением, 0-120 °С, L=64, Ду100			БТ-51.211(0–120°С)G½.64.1,5			Росма		шт		6	
		13	Манометр общетехнический с радиальным присоединением, до 150°, Ду 100, 0-1,0 МПа, кл. точности 1,5			ТМ-510Р.00 (0...1,0МПа)-G1/2. 1,5			Росма		шт		7	
		13	Манометр общетехнический с радиальным присоединением, до 150°, Ду 100, 0-0,6 МПа, кл. точности 1,5			ТМ-510Р.00 (0...0,6МПа)-G1/2. 1,5			Росма		шт		15	

Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		Позиция	Наименование и техническая характеристика			Тип, марка, обозначение документа опросного листа		Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Масса единицы, кг	Количество	Примечание
		1	2			3		4	5	6	7	8	9
			Монтажные изделия и материалы										
		1	Труба ПВХ гибкая гофрированная д.16мм					91916	DKC	шт		100	
		2	Труба ПВХ гибкая гофрированная д.25мм					91925	DKC	шт		30	
		3	Перфорированный лоток 3000x80x150					35303	DKC	шт		12	
		4	Крышка для лотка 3000x150					35523	DKC	шт		12	
		5	Угол горизонтальный СРО 90 80x150					36023	DKC	шт		4	
		6	Крышка на угол горизонтальный СРО 90 80x150					38003	DKC	шт		4	
		7	Ответвитель Т-образный вертикальный, боковой TDS 80x150					37163	DKC	шт		1	
		8	Крышка ответвитель (плоская) TSS, 80x150					37233	DKC	шт		1	
		9	Угол вертикальный внешний CDSS 90, 80x150					37023	DKC	шт		1	
		10	Крышка на угол вертикальный внешний CDSS 90, 150					38283	DKC	шт		1	
		11	Перфорированный лоток 3000x50x50					35260	DKC	шт		12	
		12	Крышка для лотка 50x50					35520	DKC	шт		12	
		13	Угол горизонтальный СРО 90 50x50					36000	DKC	шт		4	
		14	Крышка на угол горизонтальный СРО 90 50x50					38000	DKC	шт		4	
		15	Ответвитель горизонтальный Т-образный, глухой, 50x50					39003	DKC	шт		1	
		16	Угол вертикальный вниз 90°, глухой, 50x50					39000	DKC	шт		1	
		17	Угол вертикальный вверх 90°, глухой, 50x50					39001	DKC	шт		1	
		18	Консоль ML300					34108	DKC	шт		24	
		19	Крепление к потолку SSM					34143	DKC	шт		30	
		20	Профиль PLS, 3м					34128	DKC	шт		30	
		21	Розетка с заземляющим контактом			РАр10-3-ОП			ИЭК	шт		5	
22	Комплект муфтировки греющего кабеля			КМ-1				шт		1			
Инв. № подл.												Лист	
								2017.17-АК.С				7	

Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Масса единицы, кг	Количество	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			Кабели и провода								
		1	Экранированная витая пара, 24AWG, Cat 5e	FTP 2x2x0.52		Hyperline	м		284		
		2	Кабель контрольный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	КВВГнг-LS 4x0,75		ОАО "Электрокабель"	м		151		
		3	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	ВВГнг-LS 3x2,5		ОАО "Электрокабель"	м		5		
		4	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	ВВГнг-LS 3x1,5		ОАО "Электрокабель"	м		177		
		5	Кабель силовой огнестойкий с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	ВВГнг-FRLS 3x1,5		ОАО "Электрокабель"	м		45		
		6	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	ВВГнг-LS 5x2,5		ОАО "Электрокабель"	м		20		
		7	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	ВВГнг-LS 5x1,5		ОАО "Электрокабель"	м		40		
		8	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	ВВГнг-LS 4x1,5		ОАО "Электрокабель"	м		63		
		9	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	ВВГнг-LS 2x1,5		ОАО "Электрокабель"	м		85		
		10	Кабель контрольный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	КВВГнг-LS 5x0,75		ОАО "Электрокабель"	м		25		
		11	Кабель контрольный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	КВВГнг-LS 7x0,75		ОАО "Электрокабель"	м		35		
		12	Кабель контрольный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	КВВГнг-LS 2x0,75		ОАО "Электрокабель"	м		20		
		13	Кабель силовой огнестойкий с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	ВВГнг-FRLS 2x1,5		ОАО "Электрокабель"	м		30		
		14	Греющий кабель саморегулирующийся 17КСТМ для обогрева водопроводных и канализационных труб	17КСТМ			м		30		
		15	Провод с медной жилой	ПВЗ 1x1,5		ОАО "Электрокабель"	м		10		
		16	Кабель контрольный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ не распространяющий горение	КВВГнг-LS 10x0,75		ОАО "Электрокабель"	м		5		

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Перв. примен.

Справ. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Номер чертежа	Наименование	Листов	Примечание
2017.17- ЭМ.1	Общие данные	1	
2017.17- ЭМ.2	Шкаф силовой котельной. Схема распределительной сети 220В/380В	3	
2017.17- ЭМ.3	Шкаф автоматики. Схема распределительной сети 220В/380В	2	
2017.17- ЭМ.4	Рабочая площадка. План молниезащиты и заземления	1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Номер чертежа	Наименование	Листов	Примечание
2017.17-ЭМ.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	1	

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2017.17-ЭМ.1

"Техническое перевооружение площадки газового цеха
АО "Златоустовский электрометаллургический завод"
г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО
№ А56-72482-0008 от 30.11.2016)"

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кустов				10.10.2017
Проверил	Новиков				10.10.2017
ГИП	Яковлев				10.10.2017
Н. контр.	Шулепова				10.10.2017

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Общие данные

ООО НПО
"ЮжУралЭнергоСервис"

Общие указания

Рабочие чертежи раздела ЭМ выполнены в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, на основании задания на проектирование технологической части проекта в соответствии со СНиП II-35-76.

Напряжение сети принято 380/220В с системой питания TN-C-S. Электроснабжение шкафа ШСК выполнено по I категории электроснабжения с установкой АВР. Автоматические выключатели, реле управления и контакторы устанавливаются в шкафу ШСК, а система управления котельной в шкафу ША, который запитывается от шкафа ШСК.

Общая установленная мощность электроприемников шкафа ШСК Р_у=45,8 кВт, расчетная мощность составляет Р_р=38,3 кВт, расчетный ток I_р=67,8 А.

Сети силового электрооборудования выполняются кабелями ВВГнг-LS, проложенными в лотках металлических и трубах гофрированных. В местах опуска для подключения оборудования все кабели защищаются трубой горфрированной пластиковой Ø16.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования должны быть заземлены (занулены) для этого используются нулевые защитные проводники.

В котельной выполняется система уравнивания потенциалов и соединение металлических труб, коммуникаций, РЕ проводника питающего кабеля, ГЗШ и контура заземления. В качестве с главной заземляющей шины используется РЕ шина шкафа ШР. В качестве наружного контура заземления используется полоса стальная 5х40 и уголки 50х50х5 мм, длиной 2,5 м, забиваемые в дно траншеи по углам здания. Для защиты зоны над продувочными газовыми свечами в качестве стержневого молниеприемника используется металлические конструкции дымовых труб высотой 15м.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ и ПОТРМ 016-2001 с соблюдением правил ПТБ и ПТЭЭП.

Копировал

Формат А3

Формат А3

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Перв. примен.

Справ. №

Данные питающей цепи

Аппараты ввода

Сборные шины

Комплектующие устройства управления

Марка и сечение проводника

Обозначение, тип, I ном, А, расцепитель, А

Обозначение, напряжение, В, Руст, кВт, I расч, А

Обозначение, напряжение, В, Руст, кВт, I расч, А

Условное обозначение

ЩСК

L

N

PE

-QF11

6 А

-QF12

6 А

-QF13

6 А

-QF14

6 А

-QF15

16 А

-QF16

6 А

-QF17

16 А

-QF18

16 А

-QF19

6 А

-KM3

-KM4

-KM5

-KM6

+ЩСК-Н6

ВВГнг-FRLS 3x1,5 мм²

+ЩСК-Н7

ВВГнг-FRLS 3x1,5 мм²

+ЩСК-Н8

ВВГнг-FRLS 3x1,5 мм²

+ЩСК-Н9

ВВГнг-FRLS 3x1,5 мм²

+ЩСК-Н10

ВВГнг-FRLS 5x1,5 мм²

+ЩСК-Н11

ВВГнг-LS 4x1,5

+ЩСК-Н12

ВВГнг-LS 4x1,5

+ЩСК-Н13

ВВГнг-LS 4x1,5

+ЩСК-Н14

ВВГнг-LS 3x1,5

-XS1

1/1N/PE

-K1

-XS2

1/1N/PE

-K2

-XS3

1/1N/PE

-K3

-XS4

1/1N/PE

-K4

-G1

-M1

М 3~

-M2

М 3~

-M3

М 3~

-XS5

1/1N/PE

-M4

М 1~

Электроприемник

Номер электроприемника

Тип

Рном,кВт

Ток, А

Ином

Ипуск

Наименование механизма

Обозначение чертежа принципиальной схемы

9

10

11

12

13

14

15

16

17

HFS-0844

HFS-1252

Etatron

Etatron

TBG 150M

IL 40/140-0.25/4

BL 40/170-7,5/2

BL 40/170-7,5/2

JPA 4-47 PT-H

0,1

0,1

0,1

0,1

3,7

0,25

7,5

7,5

0,85

0,45

0,45

0,45

0,45

6,6

0,96

14,3

14,3

3,8

Фильтр умягчения воды №1

Фильтр умягчения воды №2

Установка пропорционального дозирования №1

Установка пропорционального дозирования №2

Горелка и система автоматики водогрейного котла

Насос циркуляции котельного контура

Насос №1 системы теплоснабжения

Насос №2 системы теплоснабжения

Насос исходной воды

Подп. и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Изм.

Кол.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

2017.17-ЭМ.2

Лист

2

Копировал

Формат А3

Электроприемник	Условное обозначение		<div><div><div>-M5</div><div><div>М</div><div>1~</div></div></div><div><div>-M6</div><div><div>М</div><div>1~</div></div></div></div>		
	Номер электроприемника			17	18
	Тип			VR Mini	VR Mini
	Рном,кВт			0,124	0,124
	Ток, А	Ином		0,54	0,54
		Ипуск			
	Наименование механизма			Тепловентилятор №1	Тепловентилятор №2
Обозначение чертежа принципиальной схемы					



Справ. №

Перв. примен.

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Данные питающей цепи

Аппараты ввода

Сборные шины

Комплекующие устройства управления

Марка и сечение проводника

Обозначение, тип, I ном, А, расцепитель, А

Обозначение, напряжение, В, Руст, кВт, I расч, А

Обозначение, напряжение, В, Руст, кВт, I расч, А

Условное обозначение

Номер электроприемника

Тип

Рном, кВт

Ток, А

Ином

Iпуск

Наименование механизма

Обозначение чертежа принципиальной схемы

Ввод питания от шкафа ШСК -QF6

ША
Руст. = 1,75 кВт, Ррасч. = 1,75 кВт, Iр = 7,95 А

L

N

PE

-QF1

16 А

-QF2

6 А

-QF3

10 А

-QF4

6 А

-QF5

6 А

-QF6

6 А

-QF7

6 А

-QF8

6 А

-QF9

10 А

-TV1

2

-XS1

1/1/N/PE

-H1

1/1/N/PE

-PS4

-PS5

-PS6

-Y1

-LE1

1

-UPS

L1

N1

PE1

			1	2	3	4	5	6	7	8
						ЛПО 3011			БКК1-220	Smart-UPS 750
			0,01	0,05	max 1,3	0,018	0,01	0,03	0,01	0,75
			0,045	0,23	max 6А	0,085	0,045	0,14	0,045	3,5
			Ввод	Питание цепей управления	Питание приводов ESBE	Розетка электрошкафа	Освещение шкафа	Реле давления	Реле давления и клапан подпитки	Блок согласования кондуктометрических датчиков
										Источник бесперебойного питания

Изм.

Кол.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Разраб.

Проверил

ГИП

Н. контр.

Кустов

Новиков

Яковлев

Шулепова

10.10.2017

10.10.2017

10.10.2017

10.10.2017

2017.17-ЭМ.3

"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"

Котельная кислородной станции

Шаф автоматизи.

Схема распределительной сети 220В/380В

Стадия

Лист

Листов

Р

1

2

ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"

Копировал

Формат А3

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Перв. примен.

Справ. №

Данные питающей цепи

Аппараты ввода

Сборные шины

Комплектующие устройства управления

Марка и сечение проводника

Обозначение, тип, I ном, А, расцепитель, А

Обозначение, напряжение, В, Руст, кВт, I расч, А

Обозначение, напряжение, В, Руст, кВт, I расч, А

Л

N

L1

N1

PE1

ША

-QF18

6 А

-QF10

10 А

-QF11

6 А

-QF16

6 А

-QF17

6 А

-QF14

6 А

-QF15

6 А

-QF12

6 А

-QF13

6 А

-G1

-G2

-G3

+ША-K13

КВВГнг-FRLS 2x0,75 мм²

-ОПС1

+ША-K6...K7

КВВГнг-FRLS 4x0,75 мм²

-QSA1

-QSA2

+ША-H1

КВВГнг-FRLS 7x0,75 мм²

-Y2

Электроприемник

Условное обозначение

Номер электроприемника

Тип

Рном,кВт

Ток, А

Ином

Ипуск

Наименование механизма

Обозначение чертежа принципиальной схемы

11

9

10

11

11

12

13

14

15

MDR-60-24

MDR-20-24

Seitron CO

Seitron CH4

MDR-10-24

0,01

0,06

0,02

0,01

0,01

0,02

0,1

0,01

0,1

0,045

0,27

0,09

0,045

0,045

0,09

0,45

0,045

0,45

Сигнал аварии с ОПС

Питание контроллера, сенсорной панели и модулей расширения

Питание сенсорной панели

Питание цепей индикации

Сигналы в шкаф ШД

Сигнализаторы загазованности

Газовый клапан

Питание счетчика пара

Питание цепей сигнализации

Изм.

Кол.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

2017.17-ЭМ.3

Лист

2

Копировал

Формат А3

Система уравнивания потенциалов

1. В котельной выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов ОСУП из полосы стальной 40х4 на отм. +0,4м по стенам помещения.

2. ОСУП выполнить по магистральной схеме с помощью ответвлений к сторонним проводящим частям (выполнить с помощью стали круглой Ø10) согласно ПУЭ п.7.144. В качестве ГЗШ использовать РЕ шину шкафа ШСК. Принять меры по обеспечению надежного электрического соединения и возможности индивидуального отсоединения проводников.

3. ОСУП присоединить к заземляющему устройству котельной полосой стальной 40х4.

4. Для защиты от заноса высокого потенциала выполнить соединение надземных коммуникаций на вводе в здание с молниеприемником котельной. Соединение выполнить из стали круглой Ø10 на сварке.

Система заземления

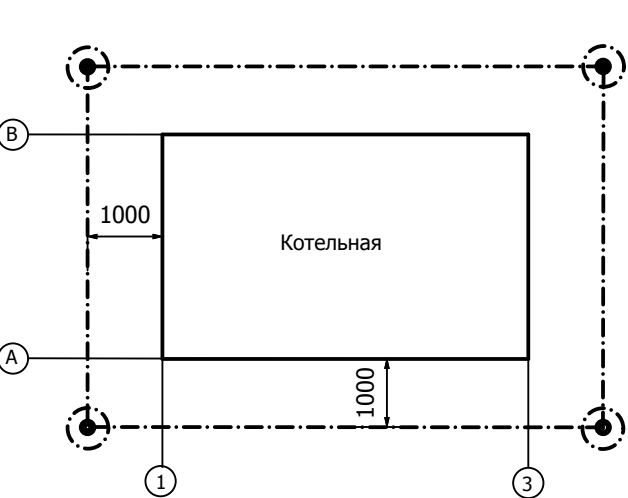
1. Контур заземления здания котельной показан штрихпунктирной линией.

2. Наружный контур заземления выполнить из стальной полосы 40х5, укладываемой по периметру здания в траншее на глубине 0,7 м и уголков 50х50х5 мм, длиной 2,5 м, забиваемых в дно траншеи по углам здания, в местах указанных на плане.

3. Контур наружного заземления присоединить к системе уравнивания потенциалов внутри здания.

4. Все соединения выполнить на сварке, высота шва 4 мм по ГОСТ 5264-80. Сварные швы после монтажа покрыть битумным лаком.

5. Монтаж сети заземления выполнить в соответствии с ПУЭ.



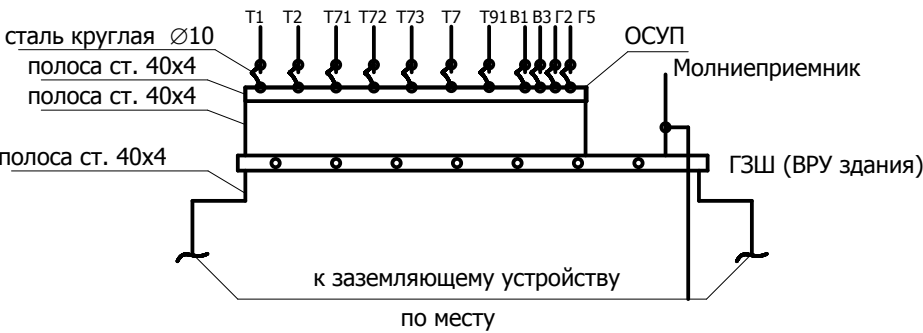
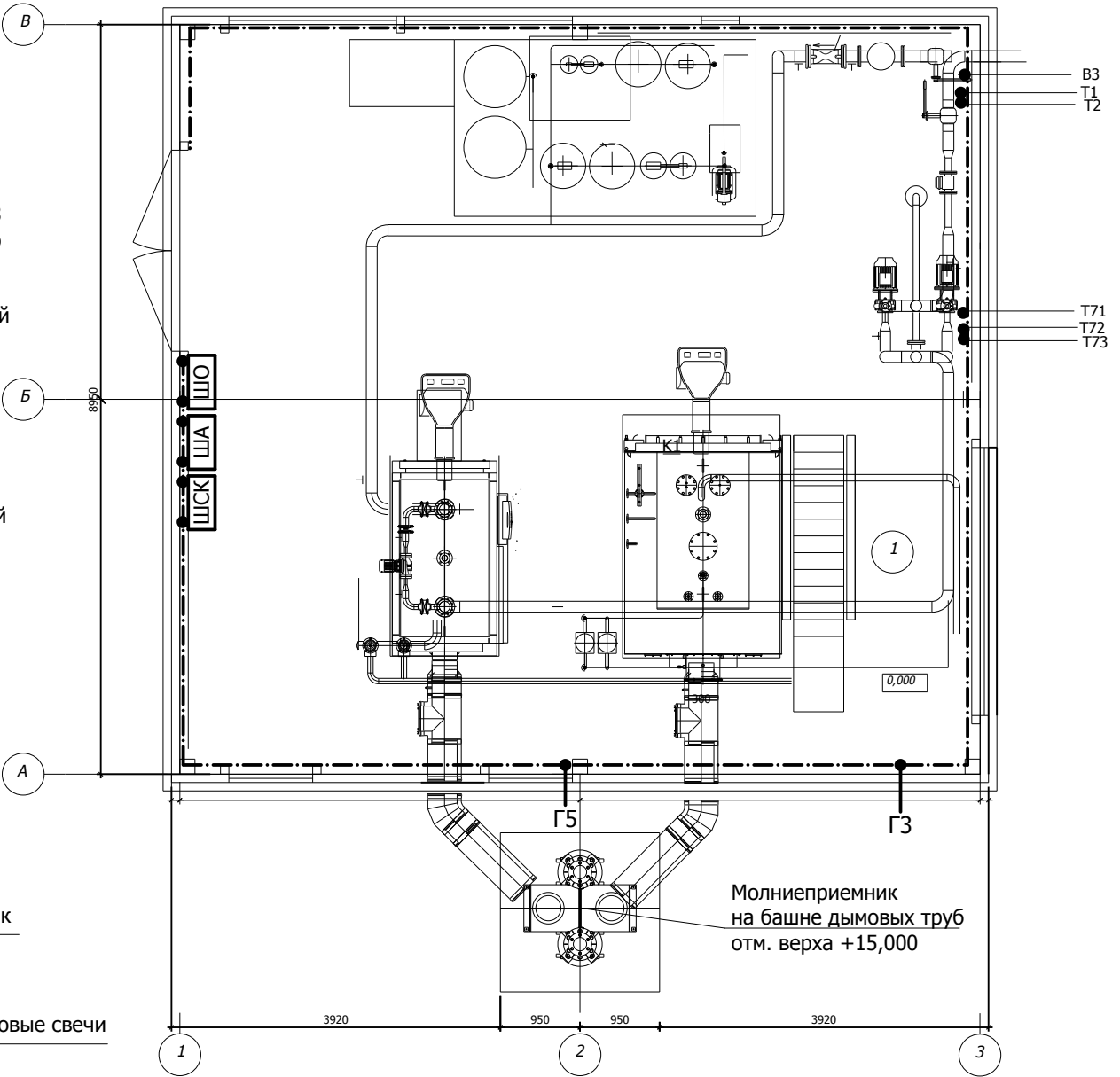
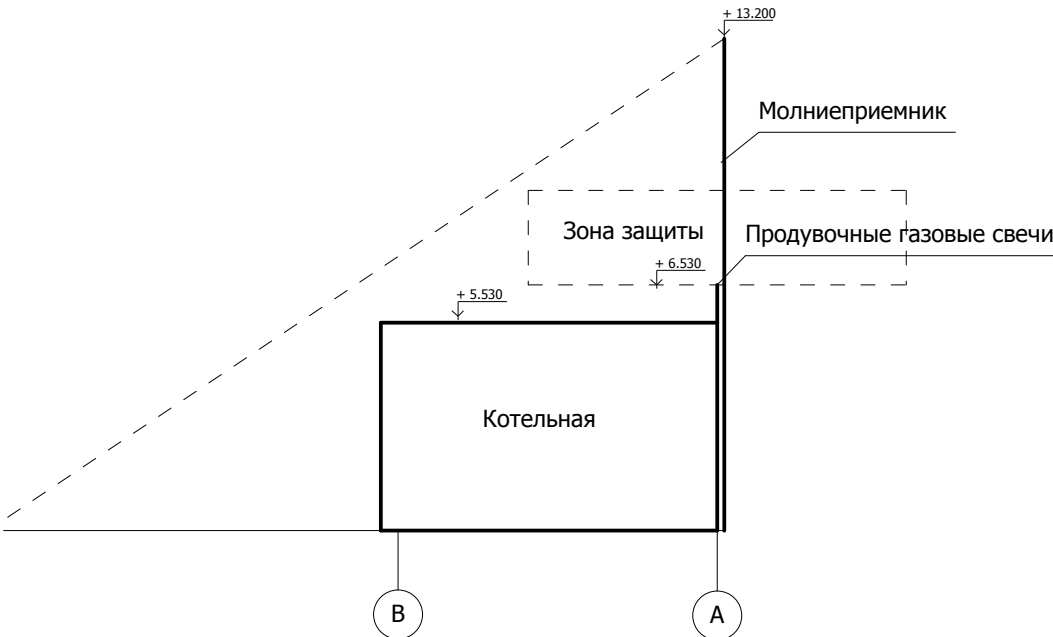
Система молниезащиты





1. Данная котельная относится к III категории молниезащиты зоны Б. Согласно РД 34.21.122-87 защите подлежит зона над продувочными газовыми свечами котельной (цилиндр радиусом 5м высотой 2,5м).

2. Для защиты продувочных свечей котельной рассчитаем высоту молниеприемника. Отметка верха продувочной свечи 6,53 м, расстояние от молниеприемника до продувочных свечей 0,1 м, т.е. необходимо защитить пространство цилиндра высотой $H_x=2,5+6,53=9,03$ м и радиусом $R_x=5+0,1=5,1$ м. Рассчитаем высоту зоны защиты, согласно РД 34.21.122-87: $H=(R_x+1,63H_x)/1,5=(5,1+1,63*9,03)/1,5=13,2$ м. Высота дымовых труб котельной 15м, по этому для защиты зоны над продувочными свечами в качестве молниеприемника используем стальной каркас дымовых труб. Мониприемник присоединяется к заземляющему устройству котельной и к ГЗШ с помощью стальной полосы 40х4.

3. На уровне земли зона защиты образует круг радиусом R0. Рассчитаем зону защиты стержневого молниеприемника дымовых труб на уровне земли: $R_0=1,5*N=1,5*15=22,5$ м. Помещение котельной и зона над продувочными газовыми свечами полностью входят в зону защиты стержневого молниеприемника котельной.

4. Мониприемник присоединяется к заземляющему устройству котельной и к ГЗШ



						2017.17-ЭМ.4			
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"			
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кустов				10.10.2017		Р	1	1
Проверил	Новиков				10.10.2017				
ГИП	Яковлев				10.10.2017				
						Рабочая площадка. План молниезащиты и заземления	ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.	Шулепова				10.10.2017				

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Перв. примен.

Справ. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭО

Номер чертежа	Наименование	Листов	Примечание
2017.17- ЭО.1	Общие данные	1	
2017.17- ЭО.2	Шкаф освещения. Схема электрическая принципиальная	1	
2017.17- ЭО.3	Шкаф освещения. Перечень элементов	1	
2017.17- ЭО.4	Шкаф освещения. Схема клеммника	1	
2017.17- ЭО.5	Шкаф освещения. Общий вид	1	
2017.17- ЭО.6	Шкаф освещения. Перечень элементов (Общий вид)	1	
2017.17- ЭО.7	Шкаф освещения. Схема распределительной сети 220В	1	
2017.17- ЭО.8	Рабочая площадка. План освещения	1	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Номер чертежа	Наименование	Листов	Примечание
2017.17-ЭО.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	2	

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2017.17-ЭО.1

"Техническое перевооружение площадки газового цеха
АО "Златоустовский электрометаллургический завод"
г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО
№ А56-72482-0008 от 30.11.2016)"

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кустов				10.10.2017
Проверил	Новиков				10.10.2017
ГИП	Яковлев				10.10.2017
Н. контр.	Шулепова				10.10.2017

Котельная кислородной станции

Общие данные

Стадия

Лист

Листов

Р

1

1

ООО НПО
"ЮжУралЭнергоСервис"

Общие указания

Рабочие чертежи раздела ЭО разработаны в соответствии с действующими государственными нормами, правилами и стандартами.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, наружное и ремонтное освещение. Освещенность помещения котельной определена в соответствии со СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение". Тип и количество светильников определено в зависимости от характеристики помещения и указаны на плане.

Предусмотрено три группы освещения: рабочая группа, аварийная группа и группа на наружное освещение.

Группа рабочего освещения выполнена светодиодными светильниками типа ТНМ58-11-С-NW 02. Группа аварийного освещения выполнена светодиодными светильниками JM PL15 AC/DC 15LED . Группа на наружное освещение выполнена светодиодными светильником SV-LNS-12. Группа ремонтного освещения выполнена с применением ящика с понижающим трансформатором ЯТП-220/12/0.25 IP30 с автоматами УХЛ4 и светильника светодиодного МОБИЛ (12-24V)/15.

Группы рабочего, аварийного и наружного освещения выполны кабелем ВВГнг-LS 3х1,5. Прокладка кабеля осуществляется по стенам и под потолком в лотках и трубе пластиковой гофрированной Ø16.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ и ПОТРМ 016-2001 с соблюдением правил ПТБ и ПТЭЭП.

Наименование

Примечание

Категория электроснабжения

II

Расчетная нагрузка освещения, кВт

1,9

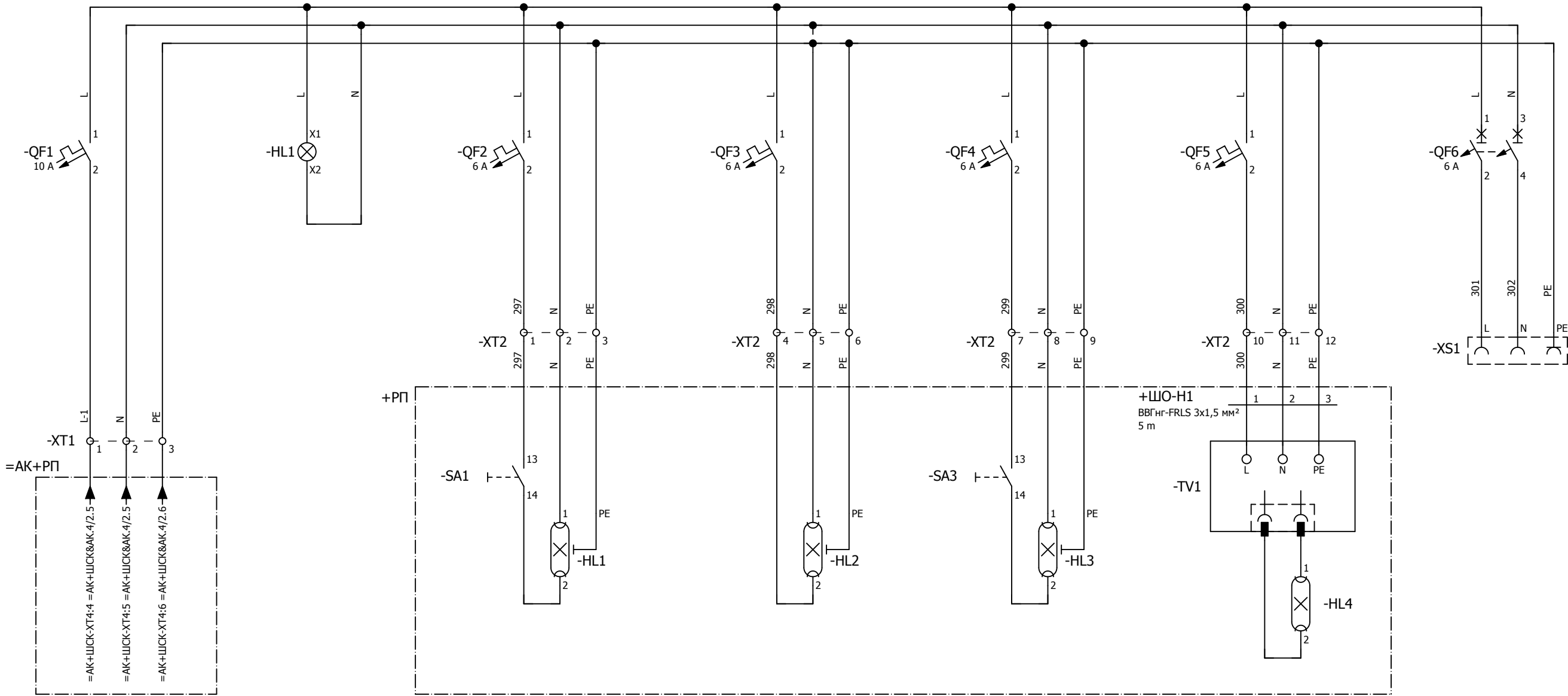
Отклонение напряжения, %

2,5

Копировал

Формат А3

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



Ввод питания

Наличие напряжения
питания в шкафу

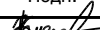



Рабочее освещение.
Группа №1

Аварийное освещение.
Группа №2

Наружное освещение.
Группа №3

Ремонтное освещение.
Группа №4

Розетка шкафа

						2017.17-ЭО.2			
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"			
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кустов			10.10.2017		Р	1	1
Проверил		Новиков			10.10.2017				
ГИП		Яковлев			10.10.2017	Шкаф освещения. Схема электрическая принципиальная	ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017				

Перв. примен.

Справ. №

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
HL1	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1						
QF1	Автоматический выключатель, 10А, С характеристика, однополюсный iC60N Schneider Electric			1						
QF2	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, однополюсный iC60N Schneider Electric			1						
QF3	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, однополюсный iC60N Schneider Electric			1						
QF4	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, однополюсный iC60N Schneider Electric			1						
QF5	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, однополюсный iC60N Schneider Electric			1						
QF6	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1						
XS1	Розетка с заземляющим контактом PAp10-3-ОП ИЭК			1						
ХТ1	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric			2						
ХТ1	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric			2						
ХТ1	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric			1						
ХТ1	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric			1						
ХТ1	Проходная клемма РЕ, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric			1						
ХТ1	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric			1						
ХТ2	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric			8						
ХТ2	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric			2						
ХТ2	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric			1						
ХТ2	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric			1						
ХТ2	Проходная клемма РЕ, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric			4						
ХТ2	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric			1						

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

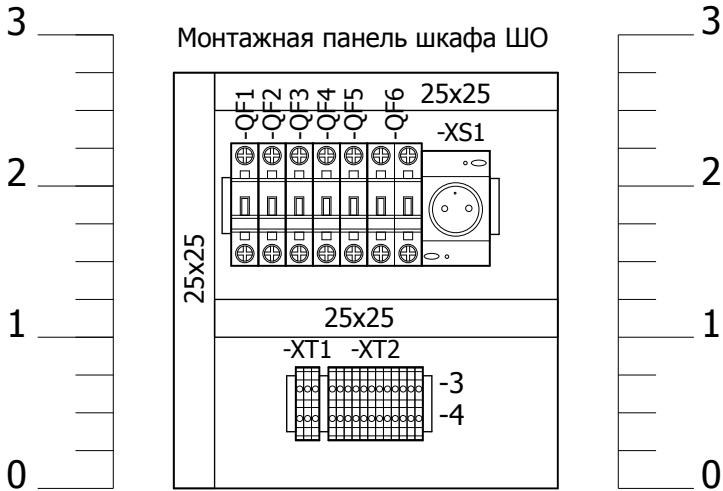
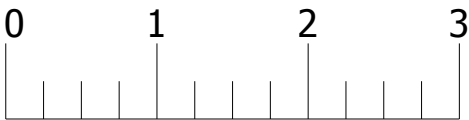
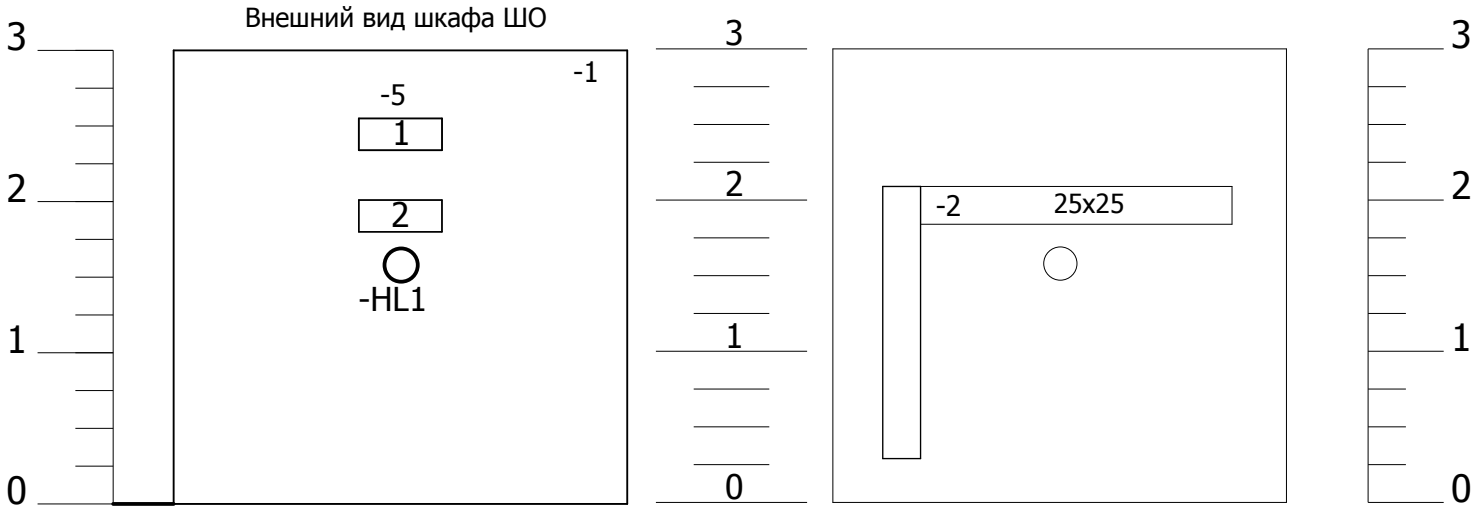
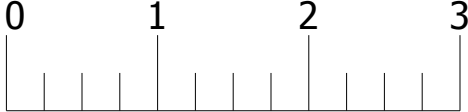
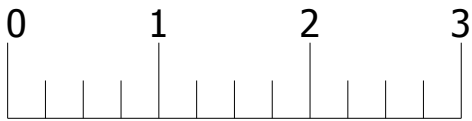
Подп. и дата

Инв. № подл.

						2017.17-ЭО.3				
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"				
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Кустов			10.10.2017		Р	1	1	
Проверил		Новиков			10.10.2017					
ГИП		Яковлев			10.10.2017					
						Шкаф освещения. Перечень элементов	ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"			
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017					

Перв. примен.
Справ. №

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



Надписи на табло и в рамках			Примечание
Номер надписи	Текс надписи	Кол.	
1	Шкаф освещения ШО	1	
2	Наличие питания внутри шкафа	1	

Примечание:
1. Оборудование на монтажной панели закрепить на DIN - рейки.
2. Силовые линии выполнить проводом ПУГВ 1х1,5 мм2.

2017.17-ЭО.5					
"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"					
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кустов				10.10.2017
Проверил	Новиков				10.10.2017
ГИП	Яковлев				10.10.2017
Н. контр.	Шулепова				10.10.2017
Котельная кислородной станции				Стадия	Лист
Шкаф освещения. Общий вид				Р	1
				Листов	1
				ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"	

Перв. примен.	Справ. №	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
		Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание	Поз. обозначение	Наименование			Кол.	Примечание
		1	Компактный распределительный шкаф АЕ 300/300/210 АЕ 1033.500 RITTAL			1							
		2	Кабель канал перфорированный «ИМПАКТ» 25х25 ИЭК			1	1 шт.						
		3	Ограничитель на DIN-рейку ИЭК			1	2 шт						
		4	DIN-рейка (125 см) оцинкованная ИЭК			1	1 шт.						
		5	Табличка текстовая 55х10			1	2 шт.						
		HL1	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм XB7EV03MP Schneider Electric			1							
		QF1	Автоматический выключатель, 10А, С характеристика, однополюсный iC60N Schneider Electric			1							
		QF2	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, однополюсный iC60N Schneider Electric			1							
		QF3	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, однополюсный iC60N Schneider Electric			1							
		QF4	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, однополюсный iC60N Schneider Electric			1							
		QF5	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, однополюсный iC60N Schneider Electric			1							
		QF6	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный iC60N Schneider Electric			1							
		XS1	Розетка с заземляющим контактом PAp10-3-ОП ИЭК			1							
		XT1	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric			2							
		XT1	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric			2							
		XT1	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric			1							
		XT1	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric			1							
		XT1	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric			1							
XT1	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric			1									
XT2	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2 NSYTRV22 Schneider Electric			8									
XT2	Ограничитель концевой с защелкой NSYTRAAB35 Schneider Electric			2									
XT2	Держатель маркера для NSYTRAAB35 NSYTRASB4 Schneider Electric			1									
XT2	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт) NSYTRAB510 Schneider Electric			1									
XT2	Проходная клемма PE, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2 NSYTRV22PE Schneider Electric			4									
XT2	Торцевая для клемм сечением 2,5-10 NSYTRAC22 Schneider Electric			1									

Перв. примен.

Справ. №

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Данные питающей цепи

Аппараты ввода

Сборные шины

Комплектующие устройства управления

Марка и сечение проводника

Обозначение, тип, I ном, А, расцепитель, А

Обозначение, напряжение, В, Руст, кВт, Iрасч, А

Обозначение, напряжение, В, Руст, кВт, Iрасч, А

Условное обозначение

Номер электроприемника

Тип

Рном,кВт

Ток, А

Ином

Iпуск

Наименование механизма

Обозначение чертежа принципиальной схемы

Ввод питания от шкафа ШСК -QF7

ШО

Руст. = 1,9 кВт, Ррасч. = 1,9 кВт, Iр = 8,5 А

L

N

PE

-QF1

1

10 А

-QF2

1

6 А

-QF3

1

6 А

-QF4

1

6 А

-QF5

1

6 А

-QF6

2

6 А

-XS1

1/N/PE

+ШО-01

ВВГнг-LS 3x1,5

-SA1

-HL1

1/N/PE

+ШО-02

ВВГнг-LS 3x1,5

-SA2

-HL2

1/N/PE

+ШО-03

ВВГнг-LS 3x1,5

-SA3

-HL3

1/N/PE

+ШО-Н1

ВВГнг-LS 3x1,5

-TV1

-HL4

1/N/PE

Изм.

Кол.

Лист

№ докум.

Подп.

Дата

Разраб.

Кустов

10.10.2017

Проверил

Новиков

10.10.2017

ГИП

Яковлев

10.10.2017

Н. контр.

Шулепова

10.10.2017

2017.17-ЭО.7

"Техническое перевооружение площадки газового цеха
АО "Златоустовский электрометаллургический завод"
г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО
№ А56-72482-0008 от 30.11.2016)"

Котельная кислородной станции

Шаф освещения.
Схема распределительной сети 220В

Стадия

Лист

Листов

Р

1

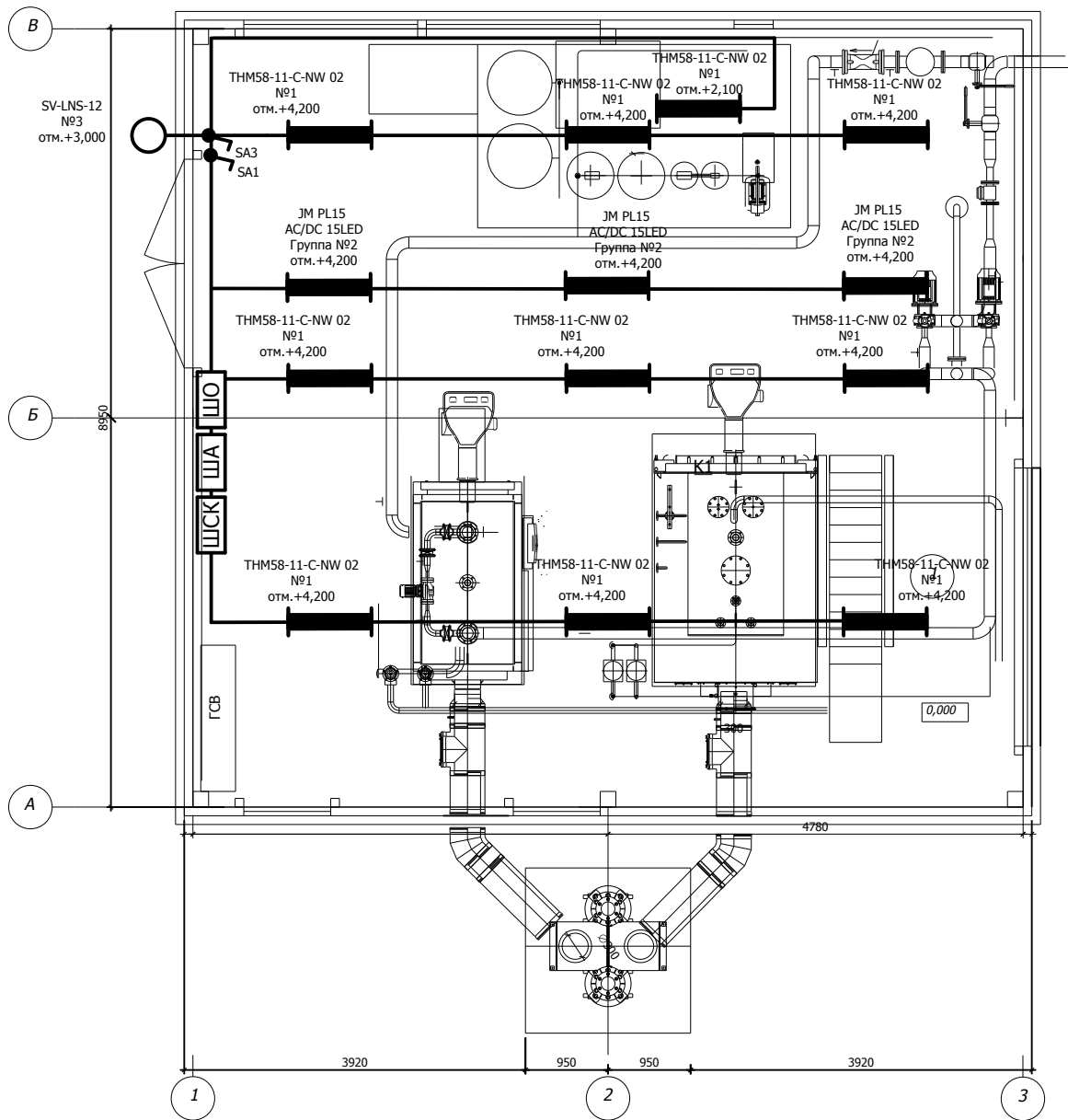
1





ООО НПО
"ЮжУралЭнергоСервис"

Копировал

Формат А3

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



						2017.17-ЭО.8			
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"			
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Котельная кислородной станции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кустов			10.10.2017		Р	1	1
Проверил		Новиков			10.10.2017				
ГИП		Яковлев			10.10.2017				
						Рабочая площадка. План освещения	ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017				

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Перв. примен.

Справ. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Масса единицы, кг	Количество	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф освещения.							
1	Компактный распределительный шкаф АЕ 300/300/210	АЕ 1033.500	АЕ 1033.500	RITTAL	шт		1	
2	Кабель канал перфорированный «ИМПАКТ»	25x25	СКМ50-025-025-1-K03	ИЭК	шт		1	1 шт.
3	Ограничитель на DIN-рейку		YXD10	ИЭК	шт		1	2 шт
4	DIN-рейка (125 см) оцинкованная		YDN10-0125	ИЭК	шт		1	1 шт.
5	Табличка текстовая 55x10				шт		1	2 шт.
6	Сигнальная лампа 230 В, зеленая, 22 мм	XB7EV03MP	XB7EV03MP	Schneider Electric	шт		1	
7	Автоматический выключатель, 10А, С характеристика, однополюсный	iC60N	A9F79110	Schneider Electric	шт		1	
8	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, однополюсный	iC60N	A9F79106	Schneider Electric	шт		4	
9	Автоматический выключатель, 6А, С характеристика, двухполюсный	iC60N	A9F79206	Schneider Electric	шт		1	
10	Розетка с заземляющим контактом	РАр10-3-ОП		ИЭК	шт		1	
11	Проходная клемма, винтовое соединение, цвет серый, 2,5 мм2	NSYTRV22	NSYTRV22	Schneider Electric	шт		10	
12	Ограничитель концевой с защелкой	NSYTRAAB35	NSYTRAAB35	Schneider Electric	шт		4	
13	Держатель маркера для NSYTRAAB35	NSYTRASB4	NSYTRASB4	Schneider Electric	шт		2	
14	Лента маркировки для клеммников 5мм цифры 1...10 (10шт)	NSYTRAB510	NSYTRAB510	Schneider Electric	шт		2	
15	Проходная клемма РЕ, винтовое соединение, цвет ЖЗ, 2,5 мм2	NSYTRV22PE	NSYTRV22PE	Schneider Electric	шт		5	
16	Торцевая для клемм сечением 2,5-10	NSYTRAC22	NSYTRAC22	Schneider Electric	шт		2	


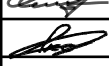


Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						2017.17-ЭО.С					
						"Техническое перевооружение площадки газового цеха АО "Златоустовский электрометаллургический завод" г. Златоуст Челябинской области (Свидетельство о регистрации ОПО № А56-72482-0008 от 30.11.2016)"					
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Разраб.		Кустов			10.10.2017	Котельная кислородной станции			Стадия	Лист	Листов
Проверил		Новиков			10.10.2017				Р	1	2
ГИП		Яковлев			10.10.2017						
						Спецификация оборудования изделий и материалов			ООО НПО "ЮжУралЭнергоСервис"		
Н. контр.		Шулепова			10.10.2017						

[illegible]