

Инв. № подл.	Подпись и дата

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП		Канунникова			
Вед. инж.		Фадеева			
Вед. инж.		Резникова			

Обозначение	Наименование	Примечание
АТХ.С	Спецификация оборудования	
АТХ.В1 АТХ.В2	Внешний вид	

1. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
2. Отраслевыми нормами проект не комплектуется.
3. Монтаж оборудования, предусмотренного проектом, необходимо производить согласно следующим документам:
 - СНиП 3.05.07-85, РМ4-6-84, РМ4-118-72,
 - ПУЭ – правила устройства электроустановок, 6-е изд. дополненное с изменениями, 7-е издание,
 - ВСН 205-84 – инструкция по проектированию установок систем автоматизации технологических процессов.
 - руководящие указания "Монтажа автоматики",
4. Размещение автоматических извещателей должно производиться в соответствии с проектом, требованиями НПБ 88-01* и СП5.13130.2009
5. Шлейфы с пожарными извещателями выполняются проводами КСВВ, КСПВ, проложенным открыто по стенам и потолку защищаемых помещений с обеспечением защиты шлейфов в местах возможных механических повреждений с помощью металлорукава, электротехнического короба или «кембрика».

042/14-АТХ-ОД

НИТУ "МИСИС"

М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2



Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ПБ 12-529-03	Правила безопасности систем	
	газораспределения и газопотребл.	
ПУЭ изд. 6, 7	Правила устройства электроус-	
	тановок	
СП 89.13330.2012	Котельные	
РД 12-341-00	Инструкция по контролю за содер-	
	жанием окиси углерода в помеще-	
	ниях котельной	
ТУ-ГАЗ-86	Требования к установке сигнализа-	
	торов и газоанализаторов	

Име. № подл.	
Подпись и дата	

042/14-АТХ-ОД

Лист

1.2

Проектом предусмотрена автоматизация котлов котельной с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

Для управления горелкой каждого котла предназначена индивидуальная автоматика безопасности и регулирования котла и горелки, включающая в себя:

- I. Щит автоматики производства ООО «Монтажная компания Теплоэнергострой»,
 - II. Преобразователи частоты, предназначенные для управления электродвигателями дымососа и вентилятора,
 - III. Датчики давления, температуры, уровня, контроля пламени, предназначенные для передачи в щит автоматики на контроллер информации о состоянии оборудования и прохождения технологических процессов,
 - IV. Исполнительные механизмы управления технологическим процессом.
- Автоматика безопасности предназначена для прекращения подачи газа на горелку котла при:

- 1. отключении электропитания,
- 2. погасанию пламени горелки,
- 3. повышении или понижении давления газа перед горелкой,
- 4. повышении давления пара в барабане котла,
- 5. повышении или понижении уровня воды в барабане котла,
- 6. понижении разрежения в топке котла
- 7. понижении давления воздуха перед горелкой,
- 8. отключении вентилятора или дымососа горелки.

- Автоматика регулирования предназначена для:
- 1. поддержания давления пара в котле согласно уставки,
 - 2. поддержания постоянного уровня воды в барабане котла,
 - 3. регулирование давления воздуха перед горелкой согласно графика соотношения "газ-воздух",
 - 4. поддержание постоянного разрежения в топке котла.

Всё оборудование имеет сертификаты и разрешения на применение на территории РФ.


Автоматика розжига горелки предусматривает штатный розжиг горелки с предварительной проверкой герметичности газового тракта.

Схема автоматики безопасности и регулирования построена на базе надёжного, отказоустойчивого контроллера Beckhoff, реле Finder. Защита по электропитанию от пропадания электроэнергии, сетевых радиопомех выполнена с помощью источника бесперебойного питания (ИБП).

Щит автоматики оснащён панелью оператора, предназначенной для визуализации показаний датчиков, режимов работы котла, аварийной информации, управления котлом.

Автоматика безопасности оснащена звуковой сигнализацией для оповещения персонала котельной об аварийных ситуациях, возникающих при работе котла.

Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						042/14-АТХ-ПЗ			
						НИТУ "МИСиС"			
						М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Канунникова					РД	1.1	2
Вед. инж.		Фадеева				Пояснительная записка.			
Вед. инж.		Резникова							

Проектом предусмотрена автоматизация отключения подачи топлива в котельную в случае превышения загазованности воздуха в помещениях котельной предельно допустимых значений по СО и СН₄.

Проектом предусмотрена установка датчиков (приборов) контроля загазованности Seitron двух типов:

1. Контроль загазованности окисью углерода (СО) производится прибором RGD COO MP1. Данный прибор имеет два порога срабатывания сигнализации уровней загазованности: 1-й порог срабатывания предупредительной сигнализации при содержании в воздухе 20 мг/м³ +/- 5 мг/м³ (ПДК), 2-й порог срабатывания реле, отключающего топливные клапана на котельную при 100 мг/м³ +/- 25 мг/м³ (ПДК). Всего в помещении котельного зала установлены три прибора RGD COO MP1 в проходе перед котлами, т. е. в месте возможного присутствия обслуживающего персонала.
2. Контроль загазованности природным газом (СН₄) производится прибором RGD MET MP1. Данный прибор имеет порог срабатывания реле, отключающего топливные клапана на котельную при 20% НКПР +/- 8%. В котельной установлены три прибора RGD MET MP1, один в помещении ГРП, два - в котельном зале в проходе перед котлами, т. е. в месте возможного присутствия обслуживающего персонала.

Сигнализация предельных уровней загазованности от приборов Seitron сводится в ЩАКЗ (щит автоматики контроля загазованности) на котором обобщаются сигналы от всех датчиков и дублируется звуковая сигнализация.

Клапан соленоидный, предназначенный для отключения газа в помещении котельной расположен в котельном зале.

Щит ЩАКЗ расположен в котельном зале.

Приборы контроля загазованности имеют все необходимые сертификаты и разрешения для эксплуатации в котельной. Разрешительная документация является приложением к данному проекту.

Монтаж, подключение, эксплуатацию приборов контроля загазованности рекомендуется производить в соответствии с инструкциями завода-изготовителя.

Прокладку кабельных трасс к приборам производить кабелем КВВГнг, затянутым в ПВХ гофротрубу по стенам с помощью специальных креплений, по существующим лоткам и конструкциям.

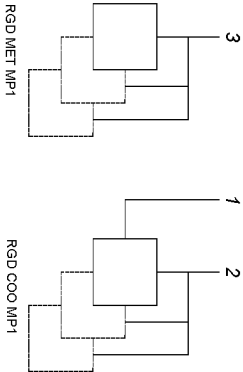
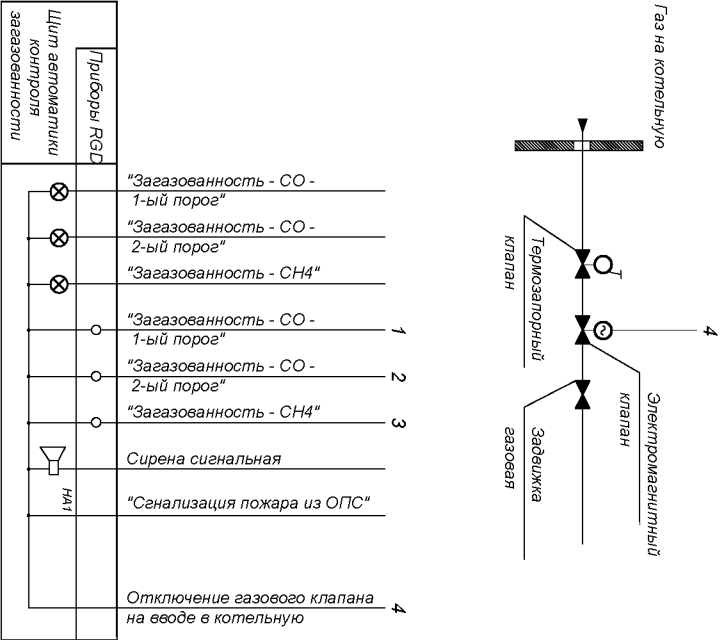
Приборы RGD COO MP1 располагать на стенах на высоте 1,5 - 1,8 м от пола.

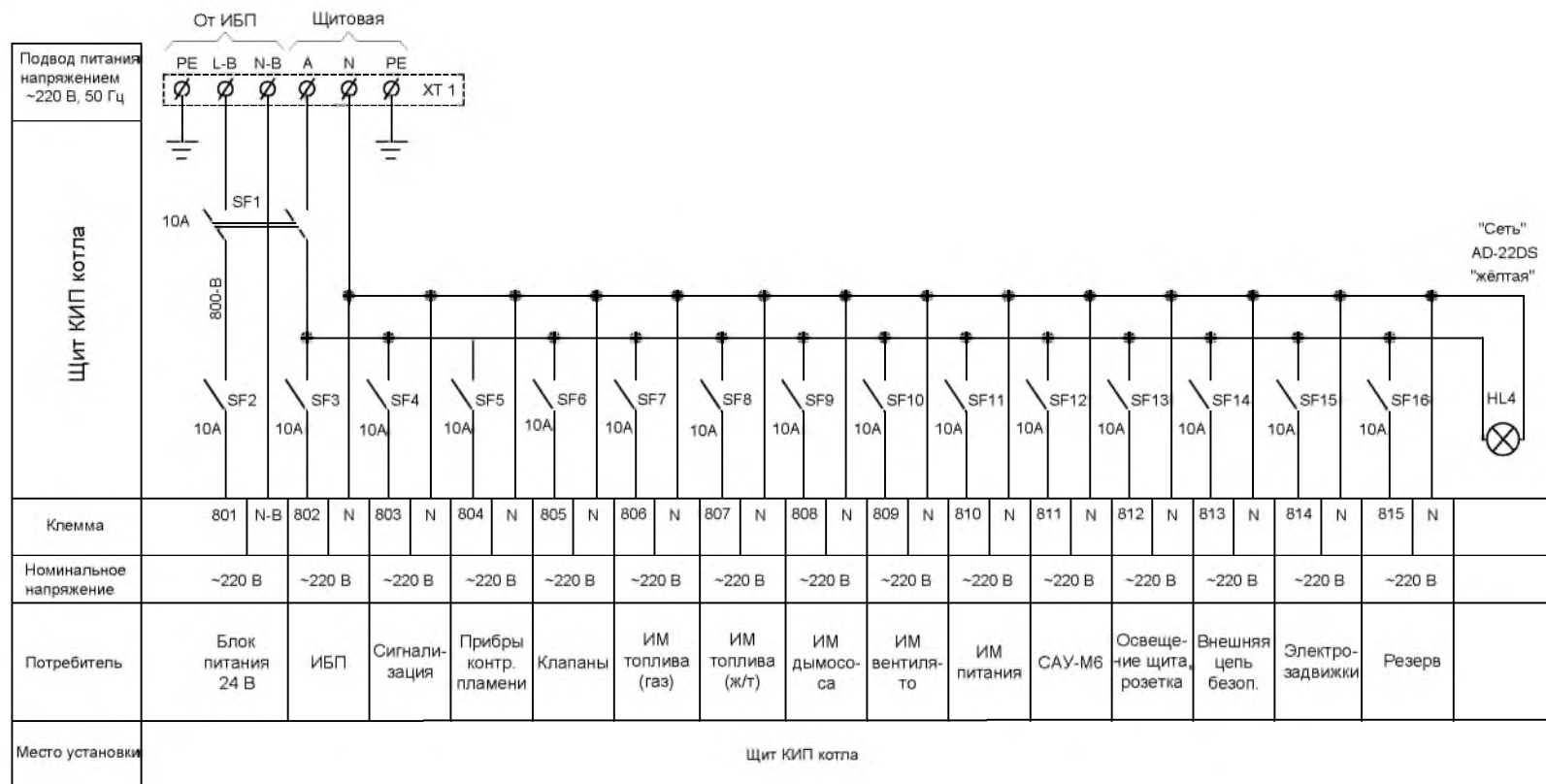
Приборы RGD MET MP1 располагать в верхней части помещения в местах возможного скопления горючих газов и в удалении от вентиляционных отверстий на расстояние не менее 2 м.

Име. № подл.	
Подпись и дата	


					042/14-АТХ-ПЗ	Лист
						1.2

Инв. № подл.	Подпись и дата	

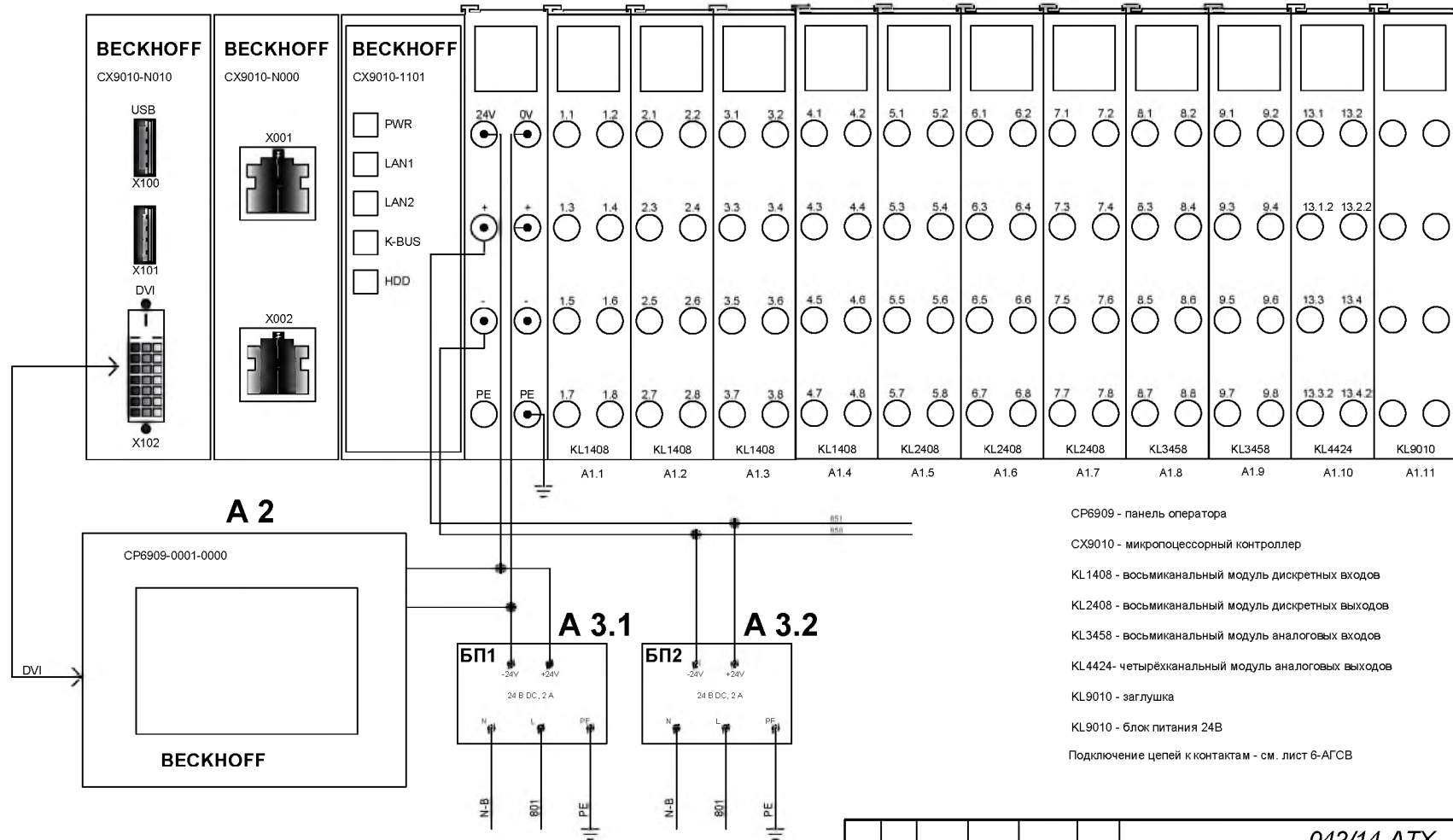





Имя, № подл.	
Подпись и дата	

							042/14-АТХ		
							НИТУ "МИСиС"		
							М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Канунникова				РД	2	
Вед. инж.			Фадеева			Схема электрическая принципиальная питания			
Вед. инж.			Резникова						

A 1

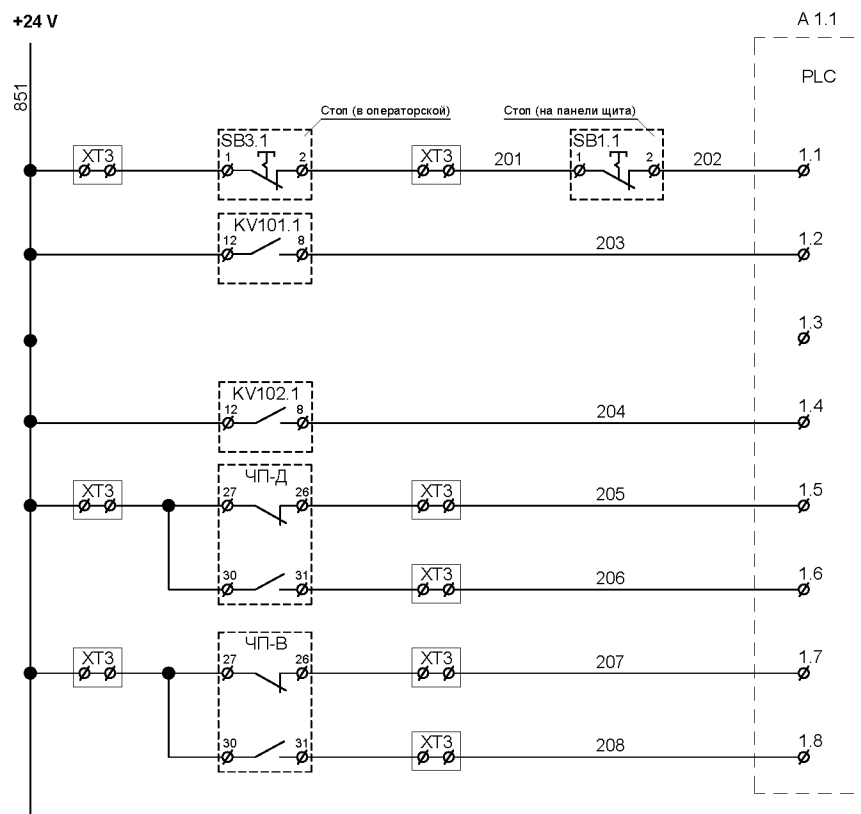


- CP6909 - панель оператора
CX9010 - микропроцессорный контроллер
KL1408 - восьмиканальный модуль дискретных входов
KL2408 - восьмиканальный модуль дискретных выходов
KL3458 - восьмиканальный модуль аналоговых входов
KL4424 - четырёхканальный модуль аналоговых выходов
KL9010 - заглушка
KL9010 - блок питания 24В
Подключение цепей к контактам - см. лист 6-АГСВ

						042/14-АТХ			
						НИТУ "МИСиС"			
						М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2			
Изм.	Код	Лист	№ док	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Канунникова					РД	3.1	
Вед. инж.		Фадеева				Схема подключения контроллера			
Вед. инж.		Резникова							

Имя, № подл.	Подпись и дата

Име. № подл.	Подпись и дата

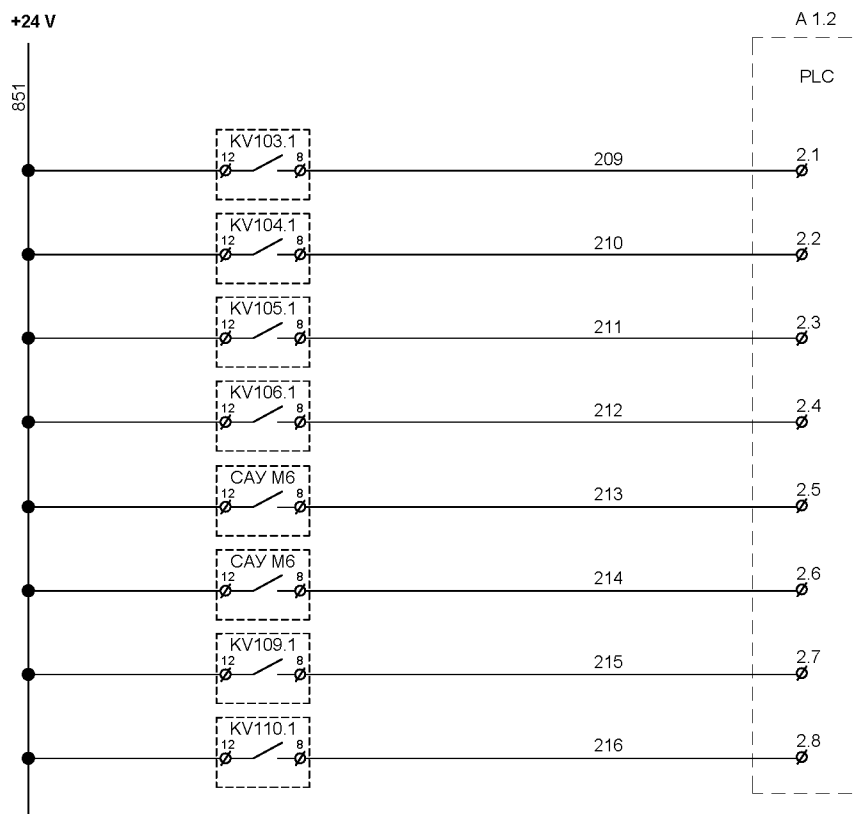


ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ PLC
Кнопка "СТОП" (гриб)
Контроль питания
Резерв
Внешняя цепь безопасности
Авария дымососа
Дымосос в работе
Авария вентилятора
Вентилятор в работе

042/14-ATX

Лист
3.2

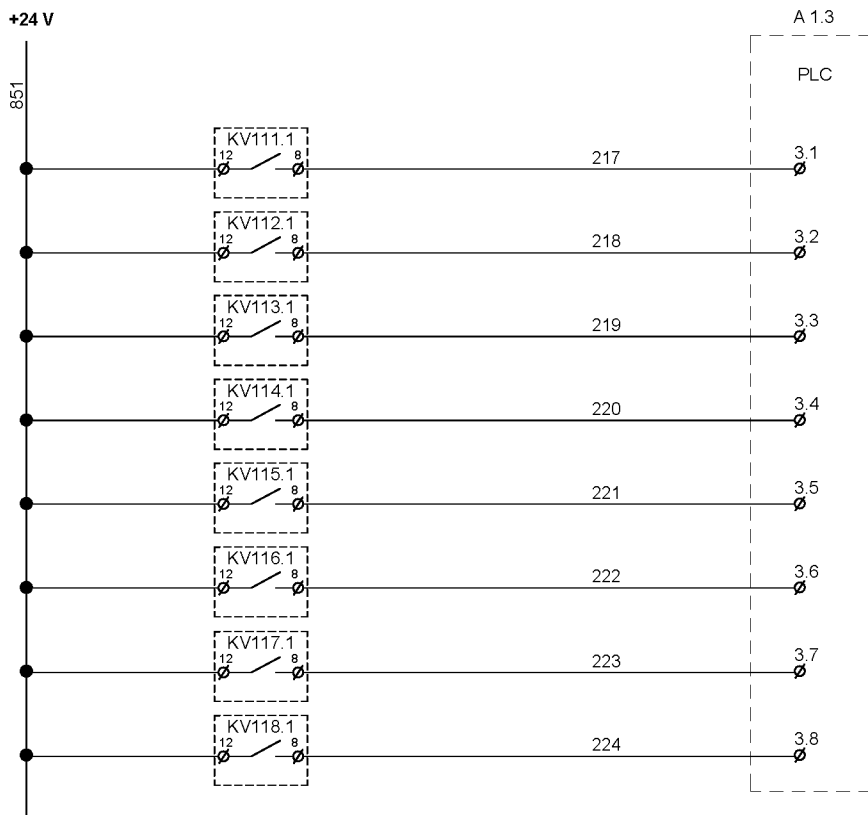
Име. № подл.	Подпись и дата



ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ PLC
Пламя запальника
Пламя горелки
Контроль закрытия питательного клапана
Контроль открытия питательного клапана
Уровень в барабане низкий
Уровень в барабане высокий
Контроль закрытия газовой регулирующей заслонки
Контроль открытия газовой регулирующей заслонки

042/14-ATX

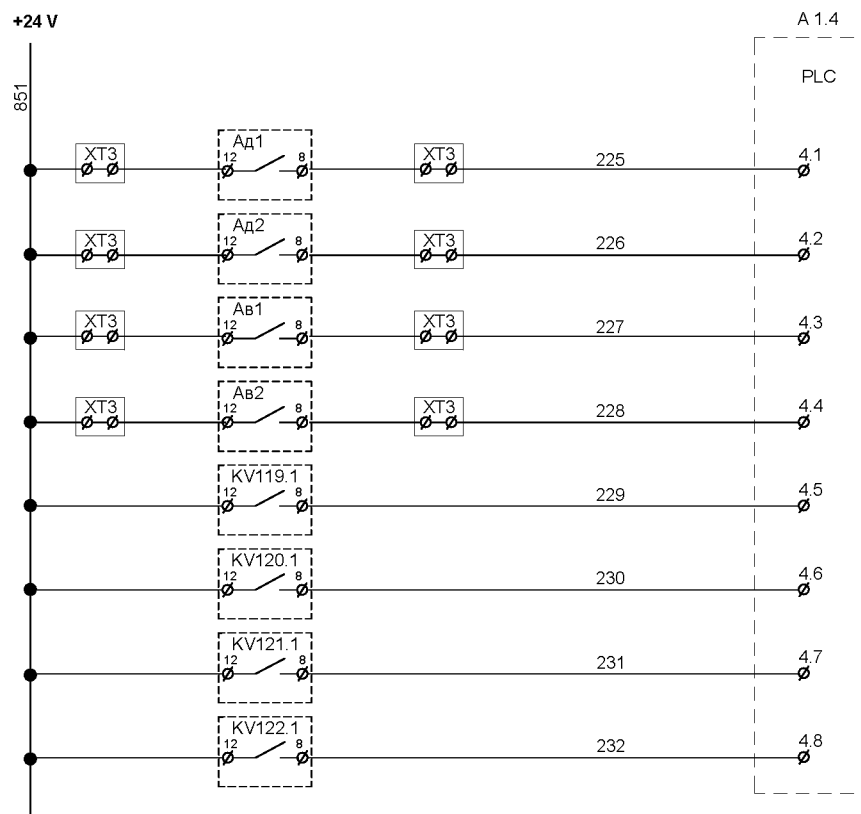
Име. № подл.	Подпись и дата



ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ PLC
Контроль закрытия ИМ дымососа
Контроль открытия ИМ дымососа
Контроль закрытия ИМ вентилятора
Контроль открытия ИМ вентилятора
Контроль закрытия газовой задвижки на опуске
Контроль открытия газовой задвижки на опуске
Контроль закрытия паровой задвижки
Контроль открытия паровой задвижки

042/14-ATX

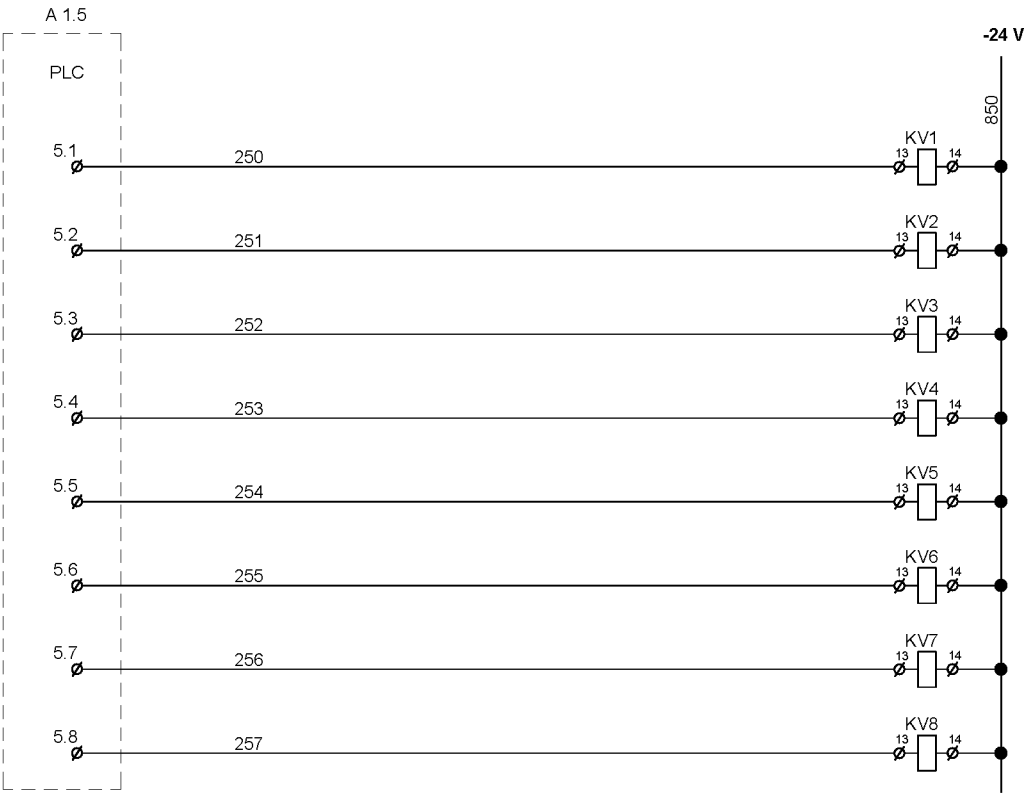
Име. № подл.	Подпись и дата



ДИСКРЕТНЫЕ ВХОДЫ PLC
Работа дымососа в режиме ПЧ
Работа дымососа в режиме ПП
Работа вентилятора в режиме ПЧ
Работа вентилятора в режиме ПП
Ключ безопасности дымососа
Ключ безопасности вентилятора
Контроль закрытия ж/т регулирующего клапана
Контроль открытия ж/т регулирующего клапана

042/14-ATX

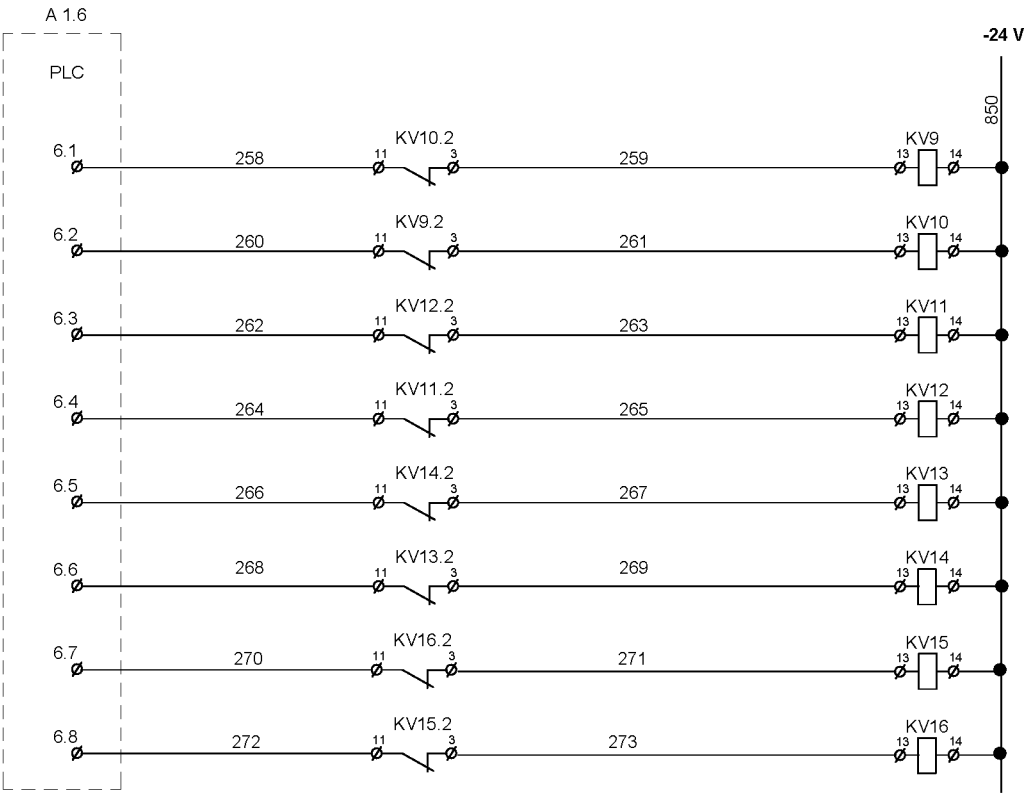
Име. № подл.	Подпись и дата



ДИСКРЕТНЫЕ ВЫХОДЫ PLC
Управление дымоосом
Управление вентилятором
Авария
Управление клапаном безопасности
Управление клапаном проверки герметичности
Управление клапаном запальника
Управление газовыми клапанами-отсекателями горелки
Управление ж/т клапаном-отсекателем

042/14-ATX

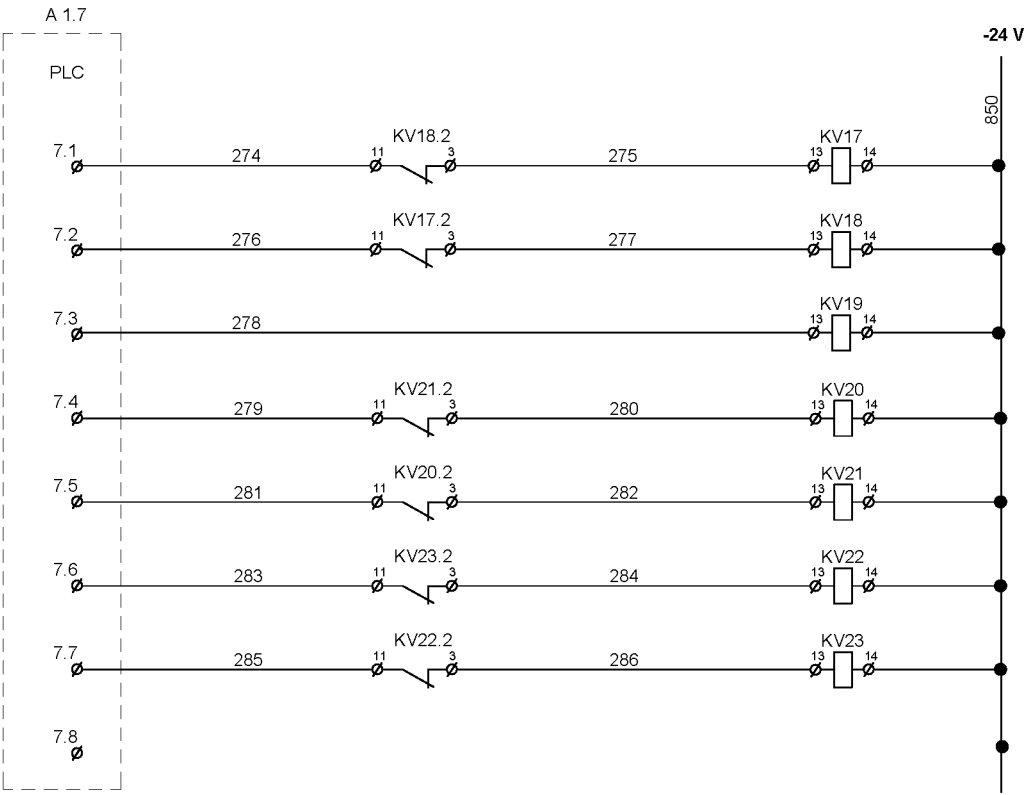
Име. № подл.	Подпись и дата



ДИСКРЕТНЫЕ ВЫХОДЫ PLC
Управление газовой заслонкой: "Заккрыть"
Управление газовой заслонкой: "Открыть"
Управление регулирующим клапаном ж/т: "Заккрыть"
Управление регулирующим клапаном ж/т: "Открыть"
Управление направляющим аппаратом дымососа: "Заккрыть"
Управление направляющим аппаратом дымососа: "Открыть"
Управление направляющим аппаратом вентилятора: "Заккрыть"
Управление направляющим аппаратом вентилятора: "Открыть"

042/14-ATX

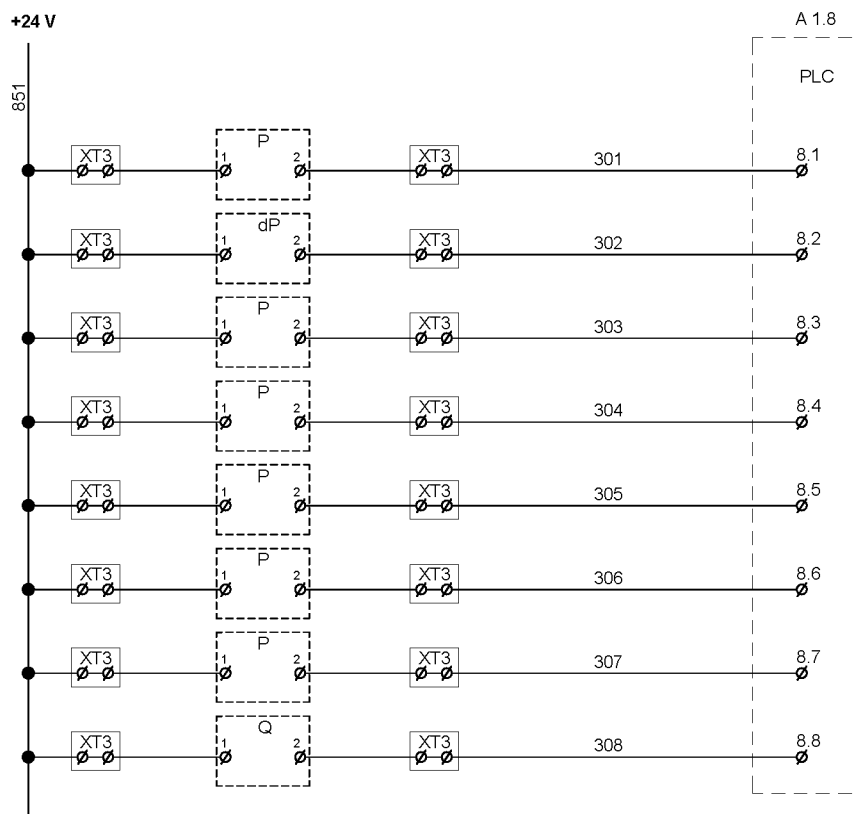
Име. № подл.	Подпись и дата



ДИСКРЕТНЫЕ ВЫХОДЫ PLC
Управление питательным клапаном: "Заккрыть"
Управление питательным клапаном: "Открыть"
Сброс аварии ЧП дымососа, вентилятора
Управление газовой задвижкой на опуске: "Заккрыть"
Управление газовой задвижкой на опуске: "Открыть"
Управление паровой задвижкой: "Заккрыть"
Управление паровой задвижкой: "Открыть"
Резерв

042/14-ATX

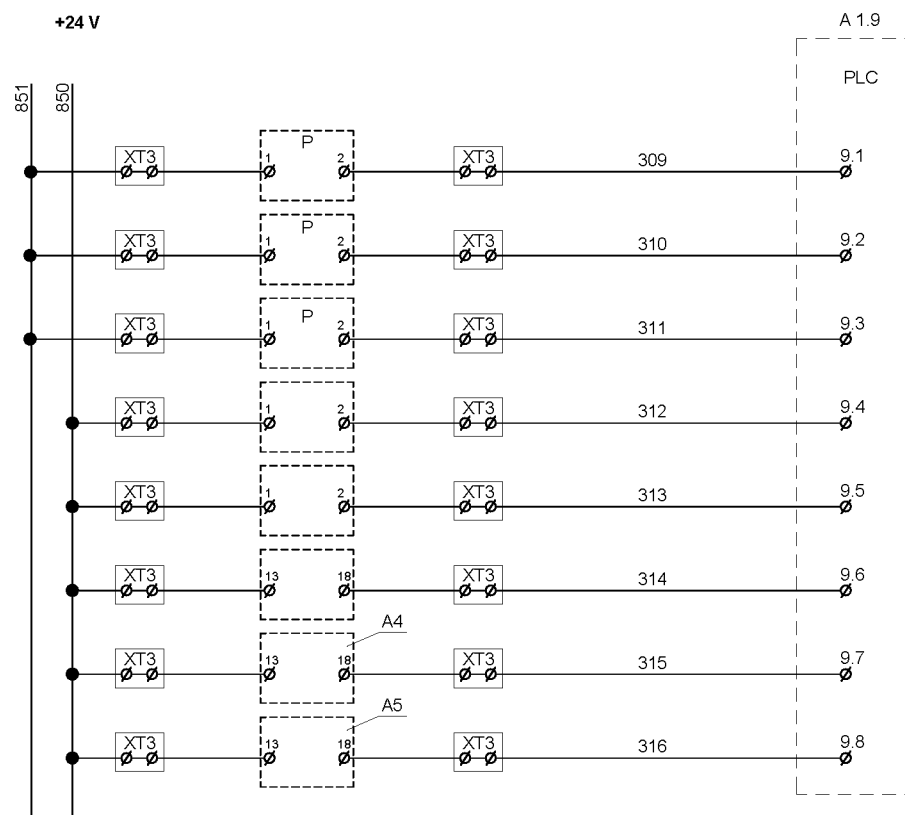
Инв. № подл.	Подпись и дата



АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ PLC
Давление Пара
Уровень воды в барабане котла
Давление газа перед котлом
Давление газа перед горелкой
Датчик проверки герметичности в межклап. пр-ве
Расход газа на котел
Давления воздуха перед котлом
Разрежение в топке

042/14-ATX

Инв. № подл.	Подпись и дата



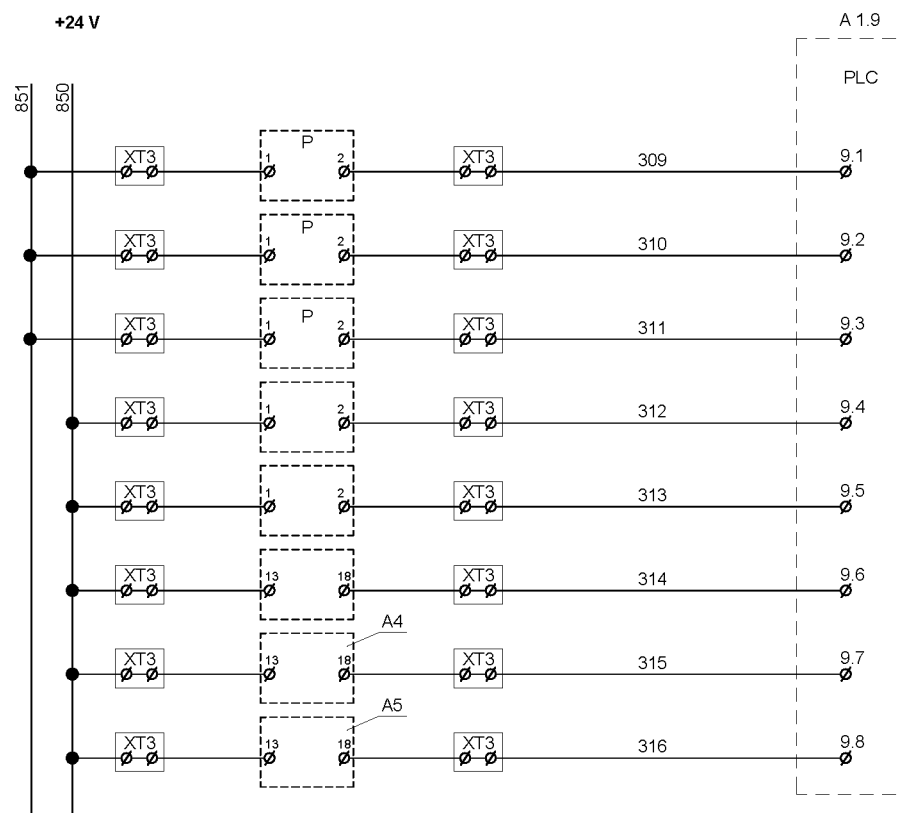
АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ PLC
Температура уходящих газов
Давление жидкого топлива перед котлом
Резерв
Датчик положения ИМ газа
Датчик положения ИМ ж/т
Датчик положения ИМ линии питания
Аналоговый выход ЧП дымососа
Аналоговый выход ЧП вентилятора

042/14-ATX

Лист

3.10

Инв. № подл.	Подпись и дата



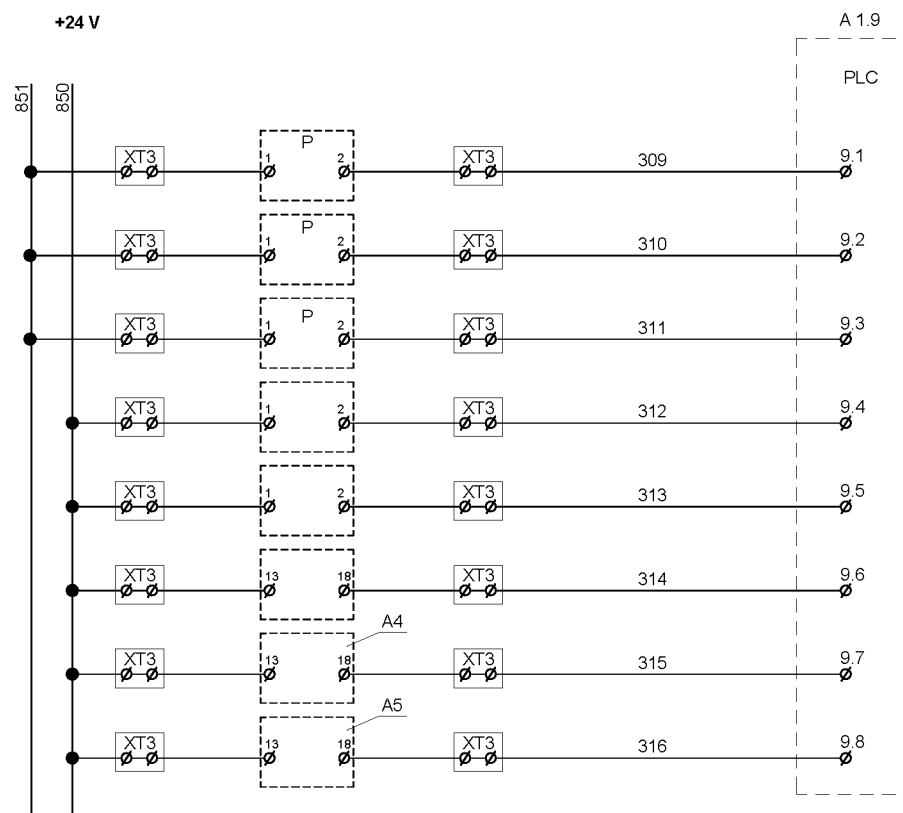
АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ PLC
Температура уходящих газов
Давление жидкого топлива перед котлом
Резерв
Датчик положения ИМ газа
Датчик положения ИМ ж/т
Датчик положения ИМ линии питания
Аналоговый выход ЧП дымососа
Аналоговый выход ЧП вентилятора

042/14-ATX

Лист

3.10

Инв. № подл.	Подпись и дата

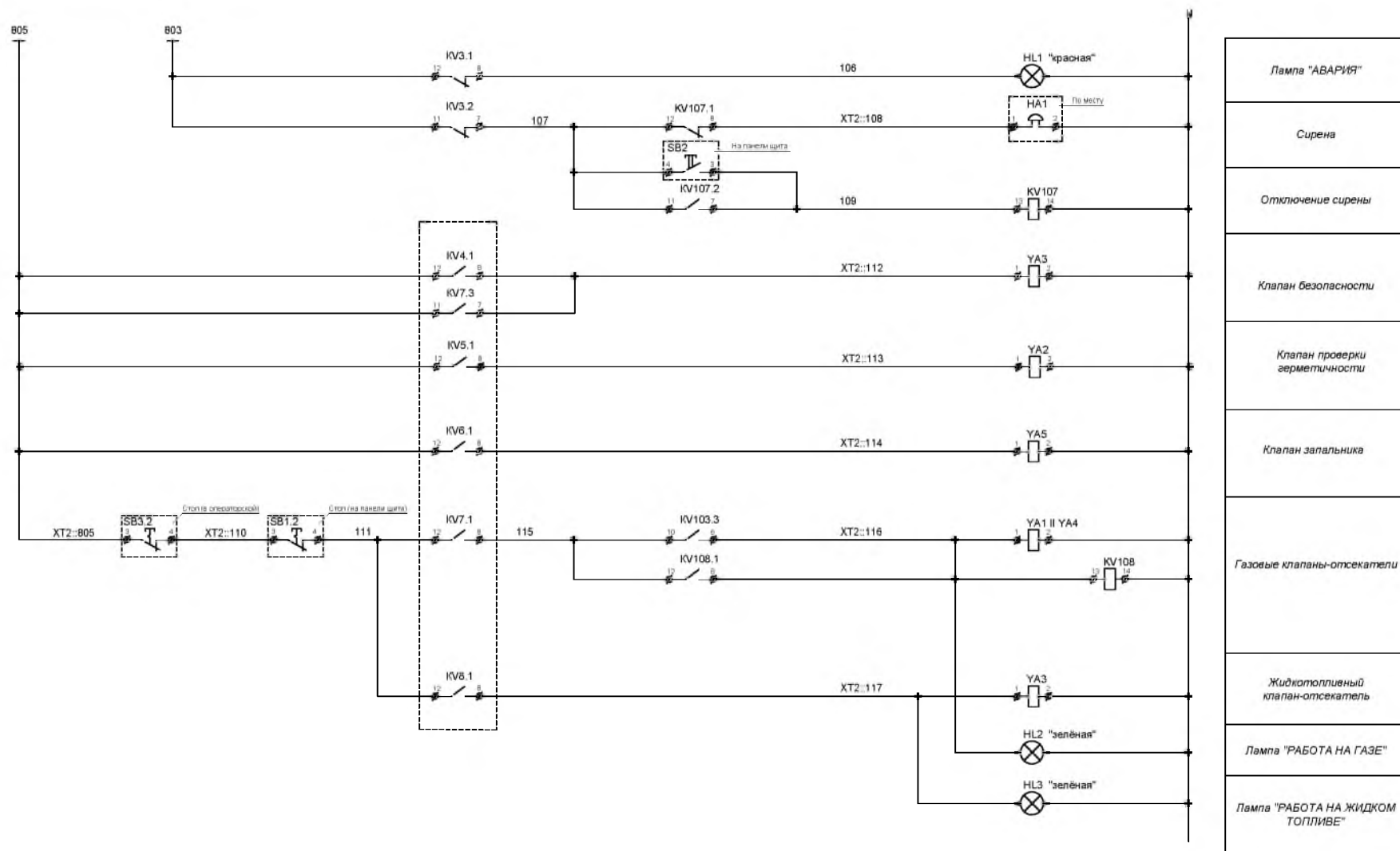



АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ PLC
Температура уходящих газов
Давление жидкого топлива перед котлом
Резерв
Датчик положения ИМ газа
Датчик положения ИМ ж/т
Датчик положения ИМ линии питания
Аналоговый выход ЧП дымососа
Аналоговый выход ЧП вентилятора

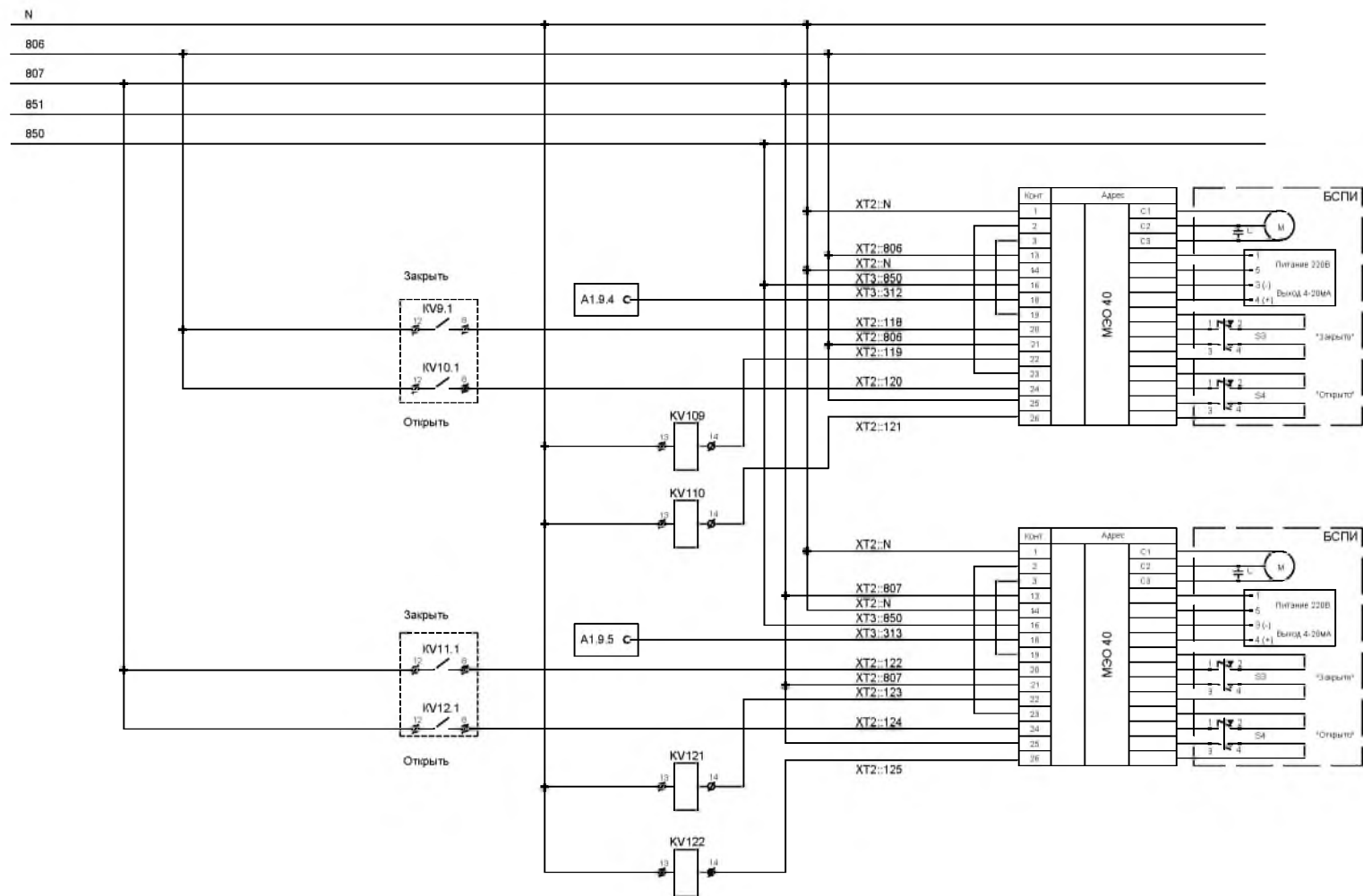
042/14-ATX

Лист

3.10



						042/14-АТХ			
						НИТУ "МИСиС"			
						М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д			
Изм.	Код.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13	Стация	Лист	Листов
ГИП		Канунникова					РД	5	
Вед. инж.		Фадеева				Схема электрическая подключения клапанов и сирены			
Вед. инж.		Резникова							



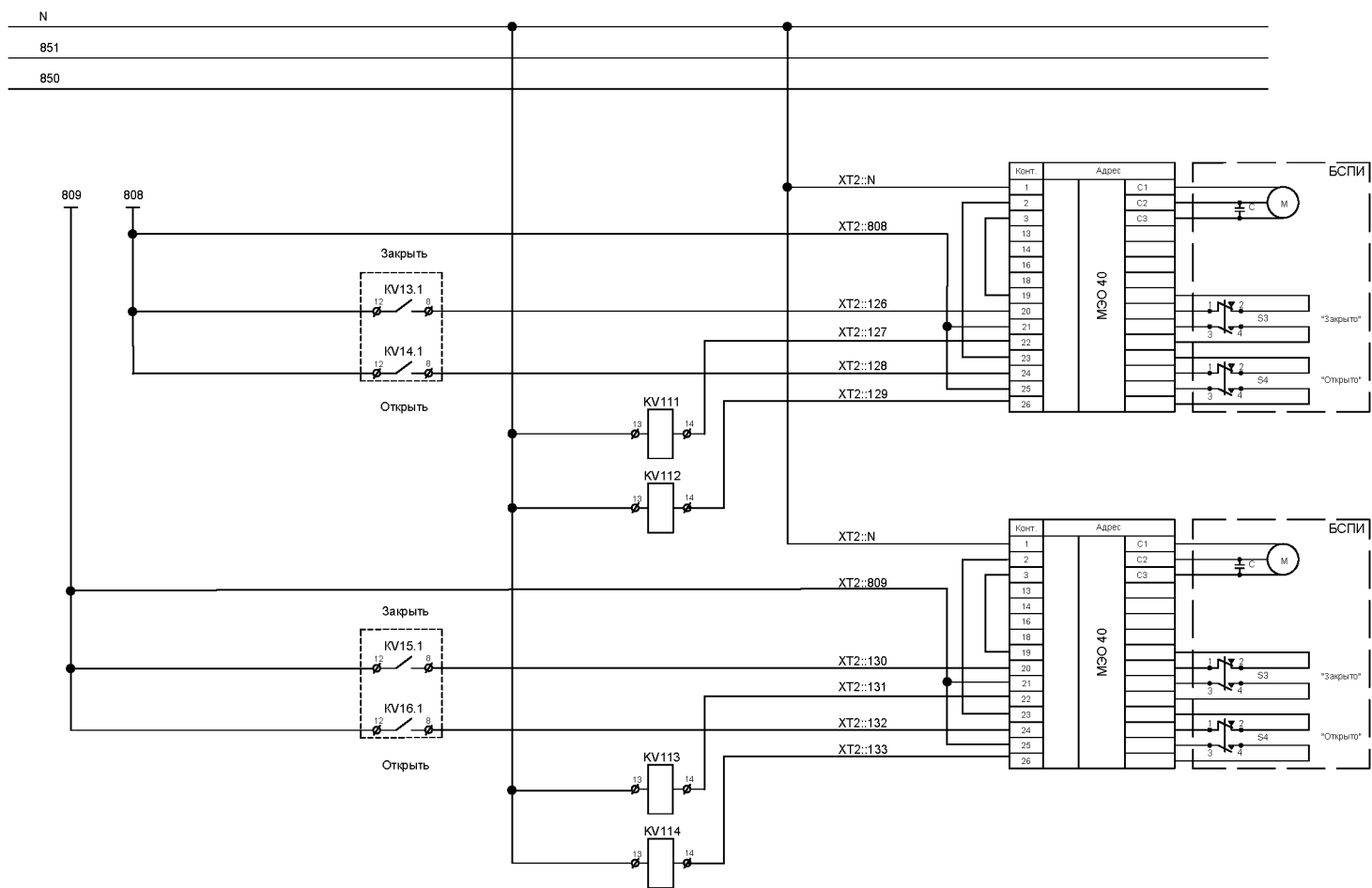
Исполнительный механизм
управления газовой
заслонкой

Исполнительный механизм
управления регулирующим
клапаном жидкого топлива

						042/14-ATX		
						НИТУ "МИСИС"		
						М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13	Стадия	Лист
ГИП		Канунникова					РД	6.1
Вед. инж.		Фадеева				Схема электрическая принципиальная подключения исполнительных механизмов		
Вед. инж.		Резникова						

Формат А3

Име. № подл.	
Подпись и дата	

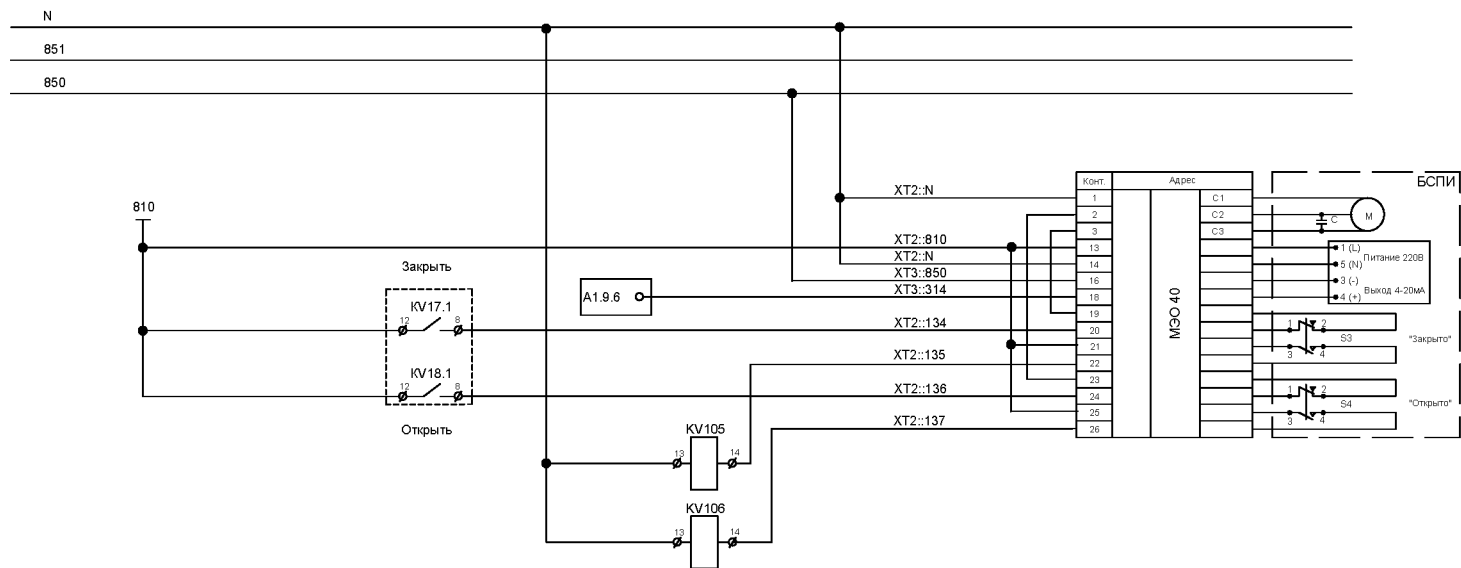


Исполнительный механизм управления направляющим аппаратом дымососа

Исполнительный механизм управления направляющим аппаратом вентилятора

Име. № подл.	Подпись и дата

042/14-ATX

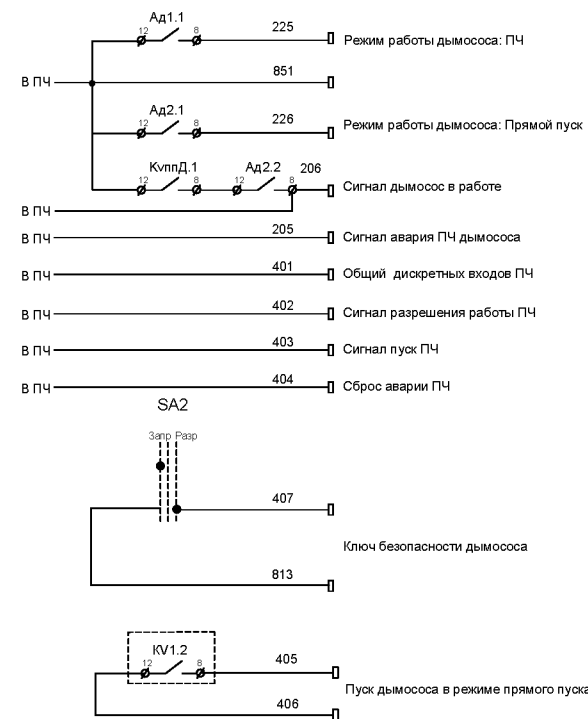
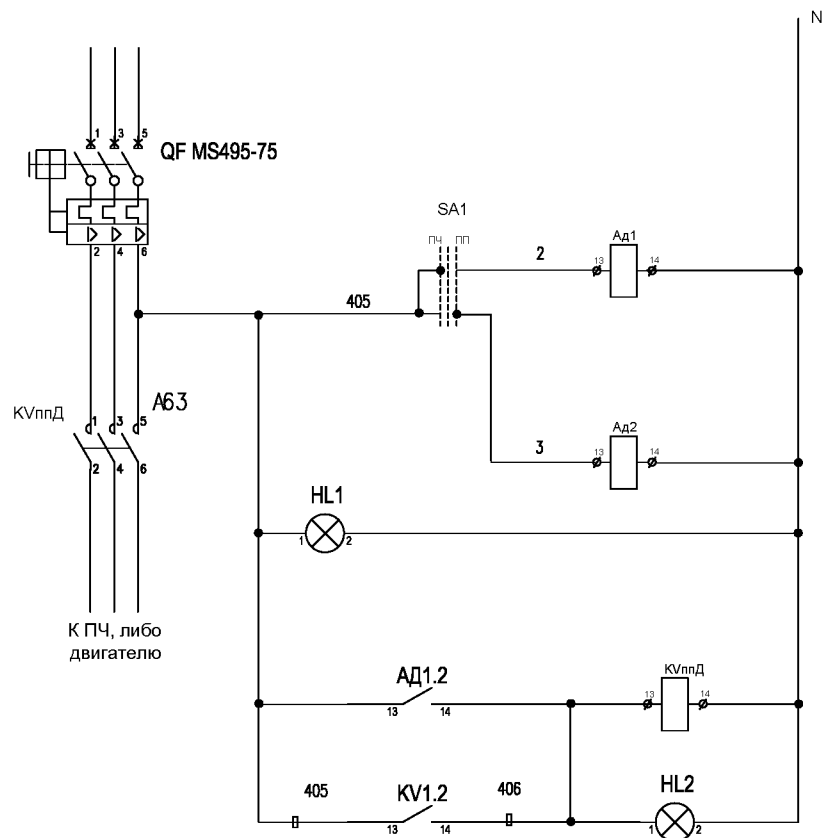


Исполнительный механизм
линии питания

Допускается использовать вместо МЭО электропривод КЗР в этом случае подключение выполнить в соответствии со схемой привода. Токвый датчик положения допускается не использовать

Име. № подл.	
Подпись и дата	

042/14-АТХ



Схему выполнить в отдельном шкафу 400х300х200, шкаф и ПЧ установить вблизи дымососа

Подключения ПЧ дымососа к шкафу управления котлом выполнить, через клеммник щита управления дымососом, за исключением цепей 351, 352 - токовое задание, 315, 850 - аналоговый выход ПЧ (они выполняются напрямую экранированным кабелем)

При использовании ПЧ другой марки или типа подключение выполнить в соответствии со схемой преобразователя

042/14-ATX

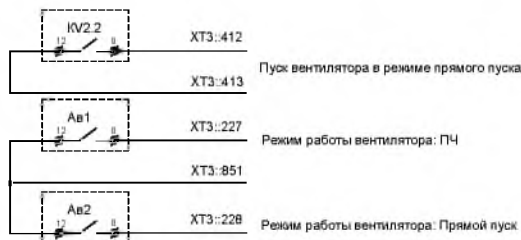
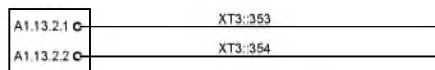
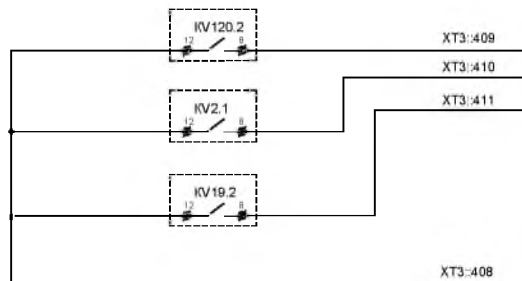
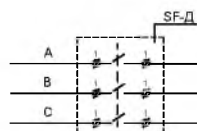
Лист

7.2

Формат А3

Име. № подл.	
Подпись и дата	

N
851
850

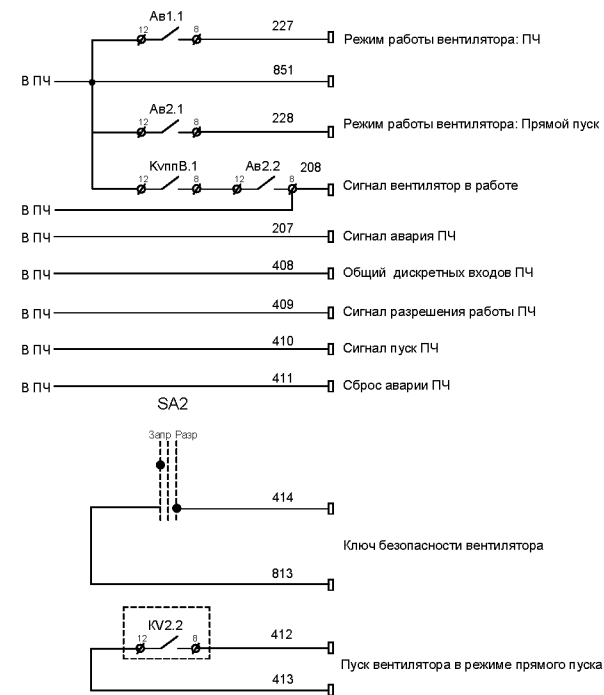


Преобразователь частоты SINUS K					
Контакт	Обозначение	Адрес	Адрес	Обозначение	Контакт
41	Фаза A	R	U	Фаза A	44
42	Фаза B	S	V	Фаза B	45
43	Фаза C	T	W	Фаза C	46
	"ЗЕМЛЯ"	PE			
1	0 V задания	CMA	A	RS-485	1-3
2	Вход задания 1	VREF1	B	RS-485	2-4
3	Вход задания 2	VREF2			
4	Питание внешнего потенциометра	+10V			
6	Разрешение работы преобразователя	Enable	A01	Аналоговый выход 1	17
7	Пуск преобразователя (двигателя)	Start	A02	Аналоговый выход 2	18
8	Сброс аварии	Reset	CMA	0V аналогового выхода	20
9	Дискретный вход 1	MDI1	MDOC	Дискретный выход 48V	24
10	Дискретный вход 2	MDI2	MDOE	Дискретный выход 48V	25
11	Дискретный вход 3	MDI3			
12	Дискретный вход 4	MDI4			
13	Дискретный вход 5	MDI5			
14	0V дискретных входов	CMD	RL1-NC	Дискретный выход 1	26
15	ИП дискретных входов	+24 V	RL1-C	Дискретный выход 1	27
			RL1-NC	Дискретный выход 1	28
19	Вход ПИД	IN AUX			
20	0V ПИД входа	CMA	RL2-NC	Дискретный выход 2	29
21	Вход токового задания	IREF	RL2-C	Дискретный выход 2	30
22	0V токового задания	CMA	RL2-NC	Дискретный выход 2	31

A 5

Реле пускателя 2-й контакт переключателя режима

042/14-ATX					
НИТУ "МИСиС"					
М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Канунникова				
Вед. инж.	Фадеева				
Вед. инж.	Резникова				
Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13				Стация	Лист
Схема управления вентилятором				РД	8.1
				ОБЪЕКТ СЕРВИС 2009	

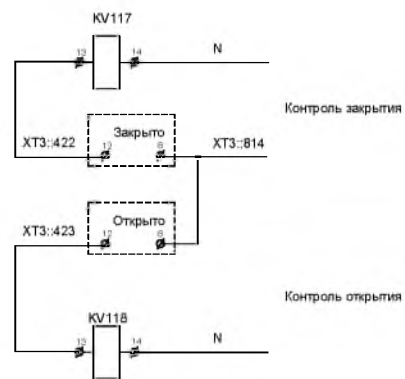
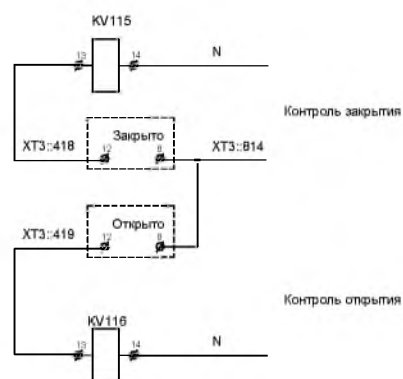
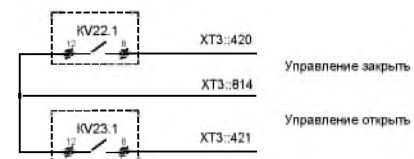
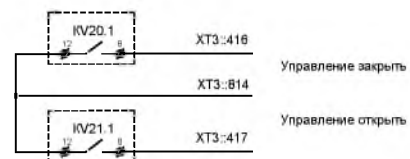



При использовании ПЧ другой марки или типа подключение выполнить в соответствии со схемой преобразователя

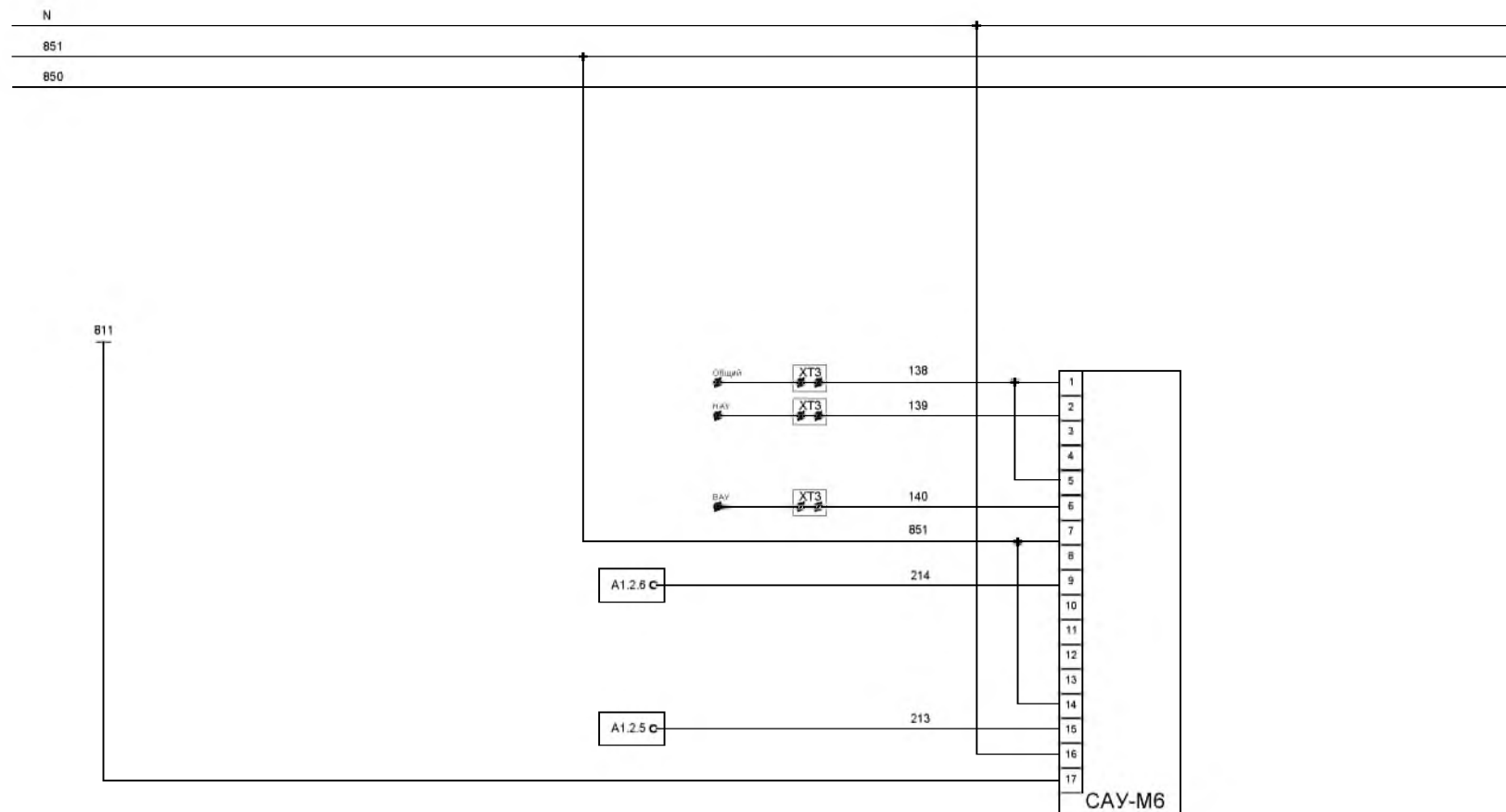
8.2

Figure 4.3

Паровая электростанция



						042/14-АТХ			
						НИТУ "МИСис"			
						М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2			
Изм.	Код.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Канунникова						РД	9	
Вед. инж.	Фадеева					Схема управления задвижками			
Вед. инж.	Резникова								

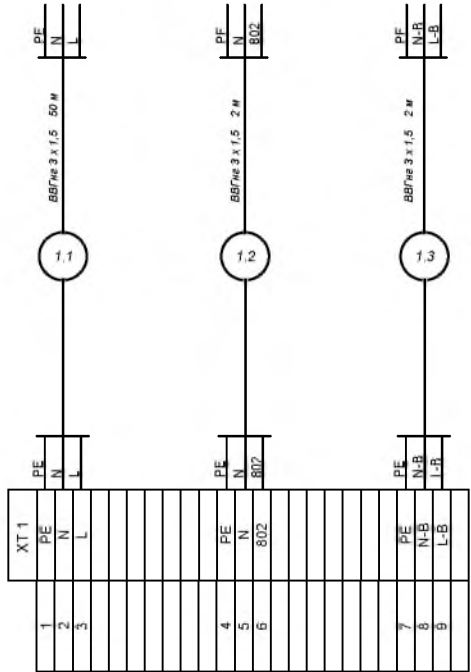



Име. № подл.	
Подпись и дата	

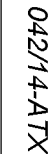
							042/14-АТХ		
							НИТУ "МИСиС"		
							М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Канунникова				РД	10	
Вед. инж.			Фадеева			Схема электрическая подключения CAУ М6			
Вед. инж.			Резникова						

Инв. № подл.	
Подпись и дата	

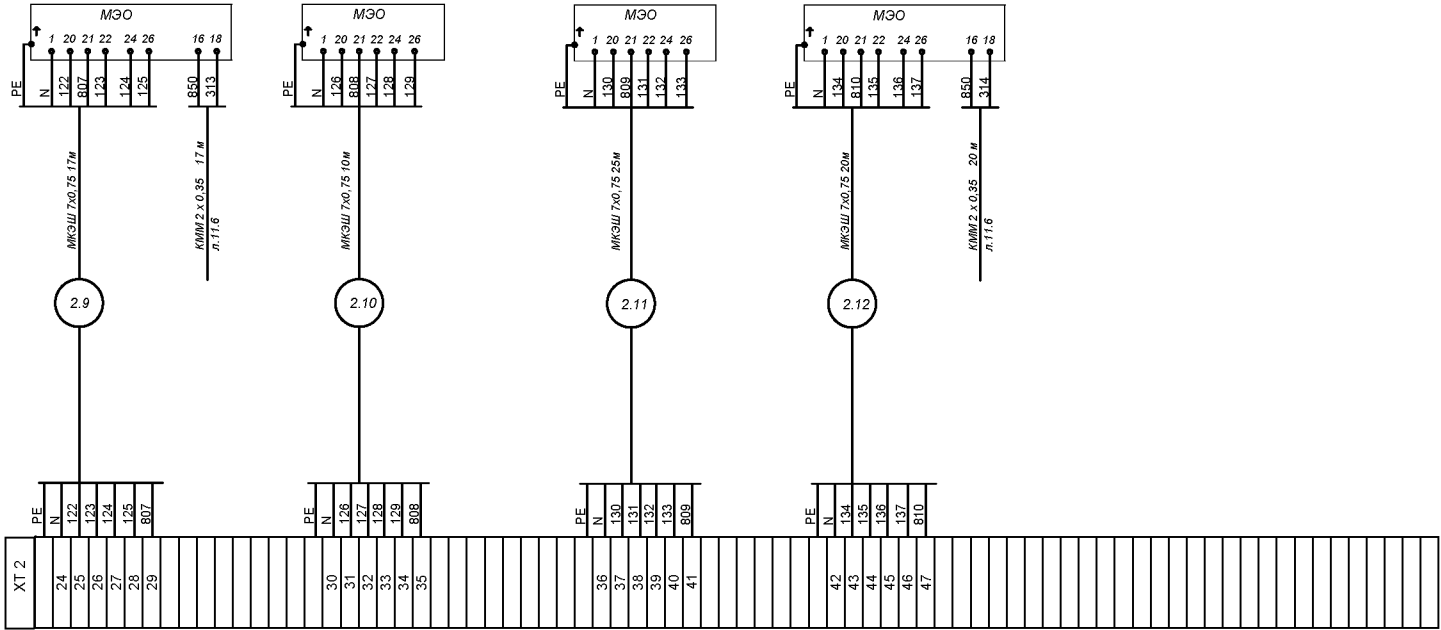
Наименование параметра и места отбора импульса	Питание щита КИП 220 В, 50 Гц, 500 Вт	Питание источника бесперебойного питания 220 В, 50 Гц, 240 Вт	Питание блока питания 220 В, 50 Гц, 240 Вт
	Электрощитовая	Источник бесперебойного питания	От источника бесперебойного питания
Позиция			



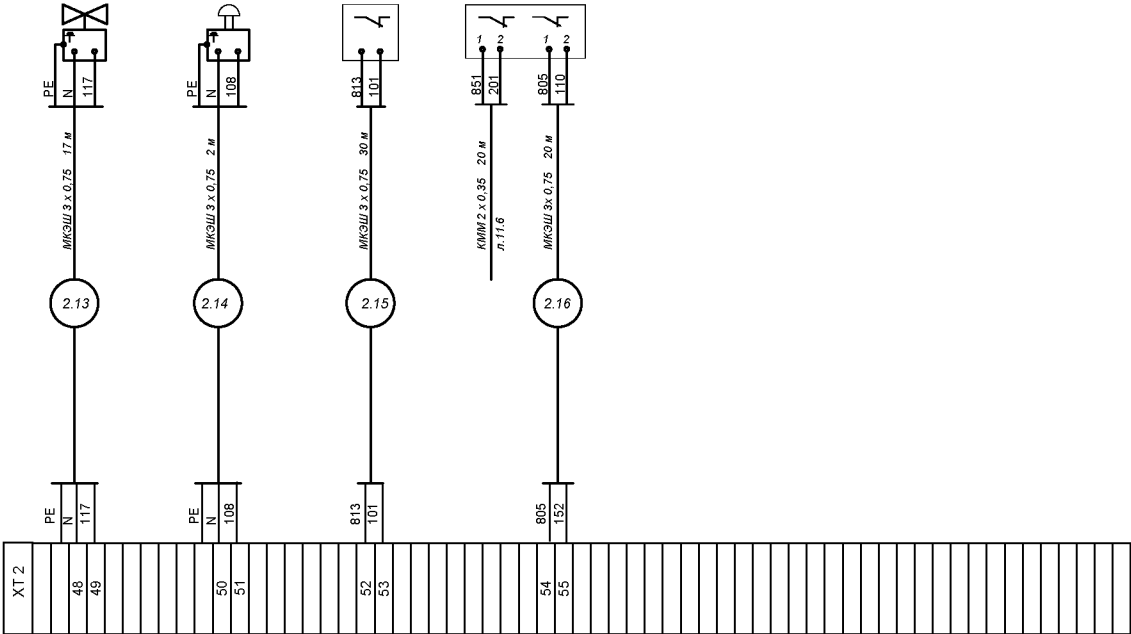
						042/14-АТХ			
						НИТУ "МИСиС"			
						М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2			
Изм.	Код.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Канунникова					РД	11.1	
Вед. инж.		Фадеева				Схема соединений внешних проводов			
Вед. инж.		Резникова							

[illegible]

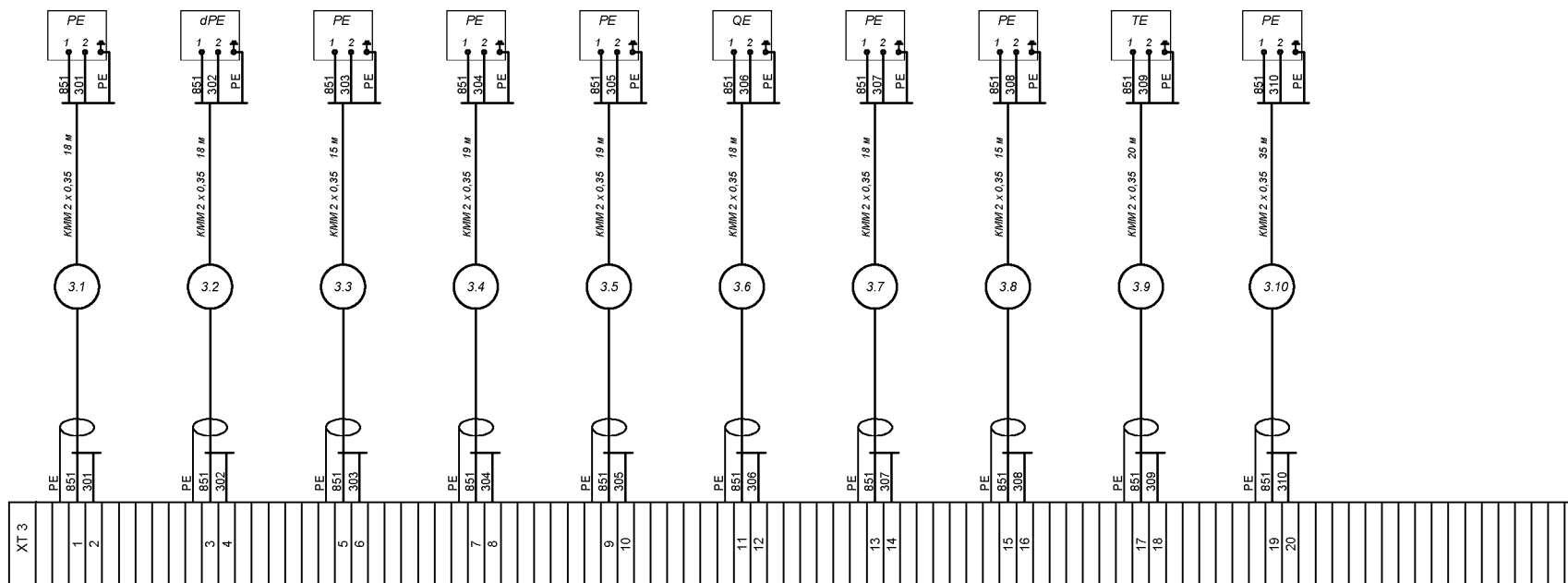
Наименование параметра и места отбора импульса	Исполнительный механизм жидкотопливного клапана	Исполнительный механизм дымососа	Исполнительный механизм вентилятора	Исполнительный механизм линии питания	
	Жидкотопливная линия к котлу	Перед дымососом	За вентилятором	Питательная линия котла	
Позиция	38	30	22	25	



Наименование параметра и места отбора импульса	Клапан-отсекатель жидкого топлива	Сирена сигнальная	Внешняя цепь безопасности	Кнопка "СТОП"	
	Жидкотопливная линия к котлу	На щите		В операторской	
Позиция	УА 6				

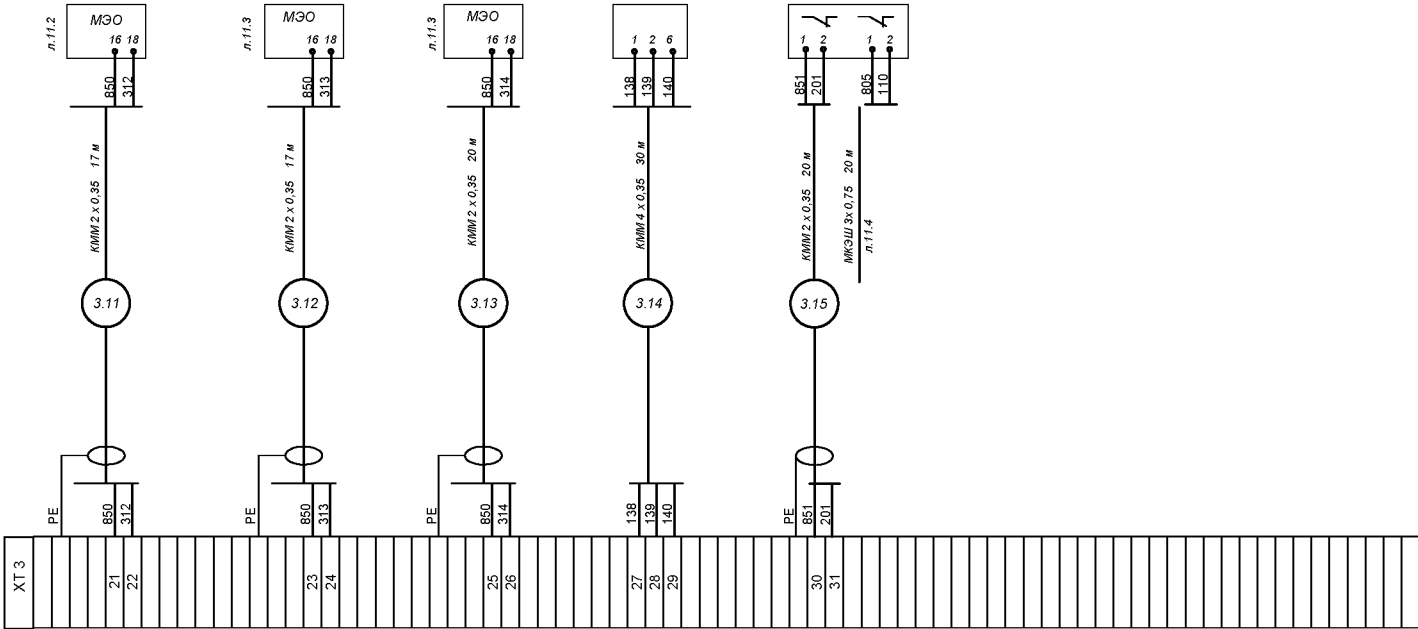


Наименование параметра и места отбора импульсы	Давление пара в барабане котла	Контроль уровня в барабане котла	Контроль давления газа перед котлом	Контроль давления газа перед горелкой	Контроль давления газа между клапанами	Контроль расхода газа	Контроль давления воздуха перед котлом	Контроль разрежения в топке	Контроль температуры уходящих газов	Контроль давления жидкого топлива перед котлом		
	Барабан котла	Барабан котла	Газопровод к котлу	Газопровод к горелке	Газопровод к горелке	Газопровод к котлу	Воздуховод перед котлом	В топке	Газопровод уходящих газов	Жидкотопливная линия к котлу		
Позиция	28	26	2	12	9	5	23	24	31	39		

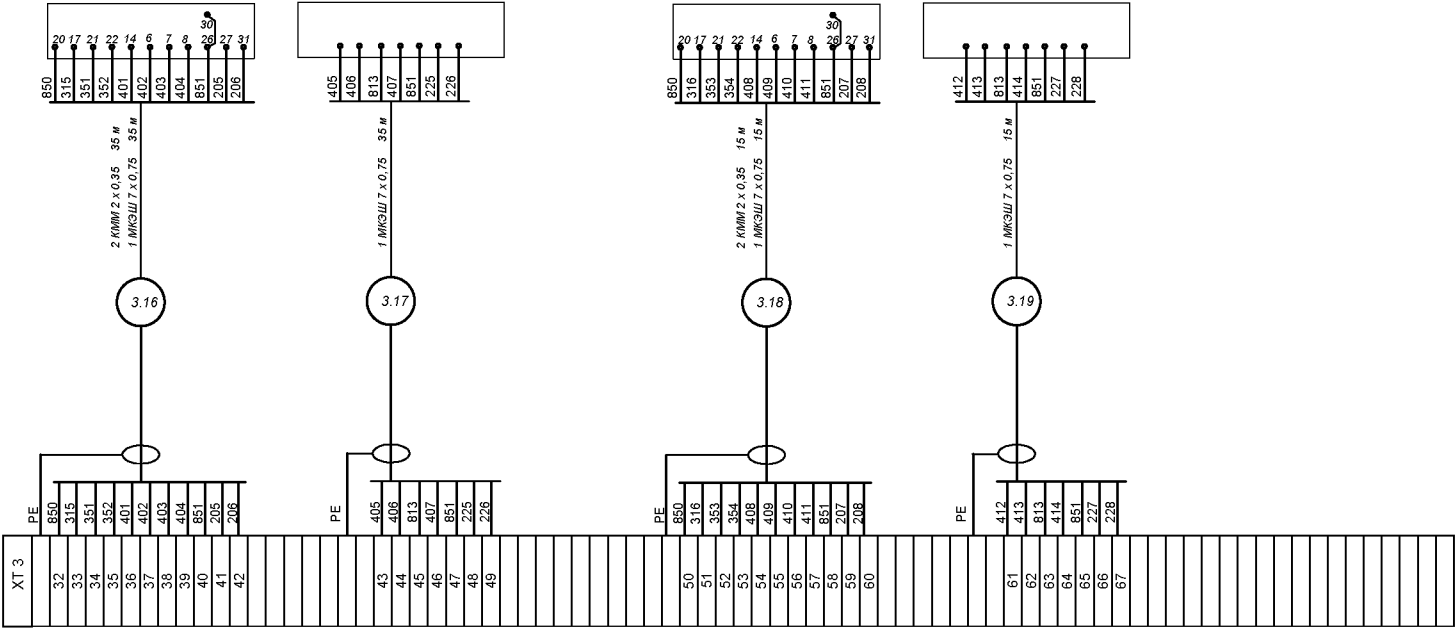


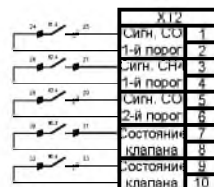
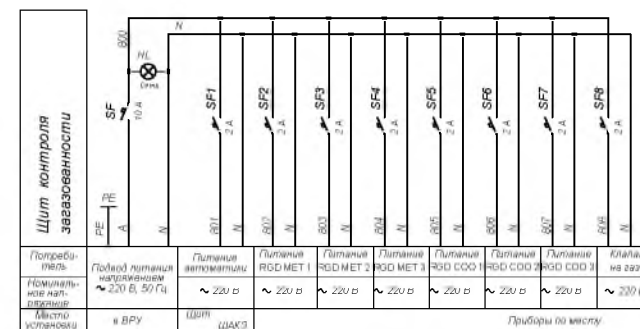
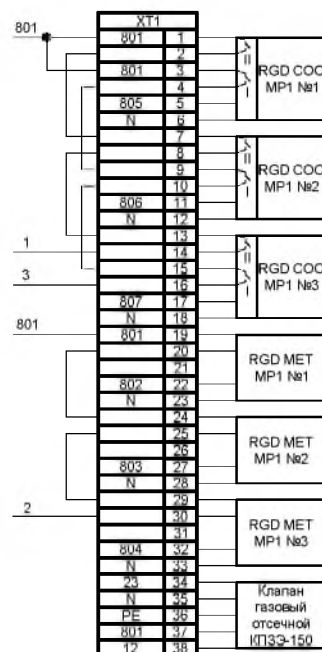
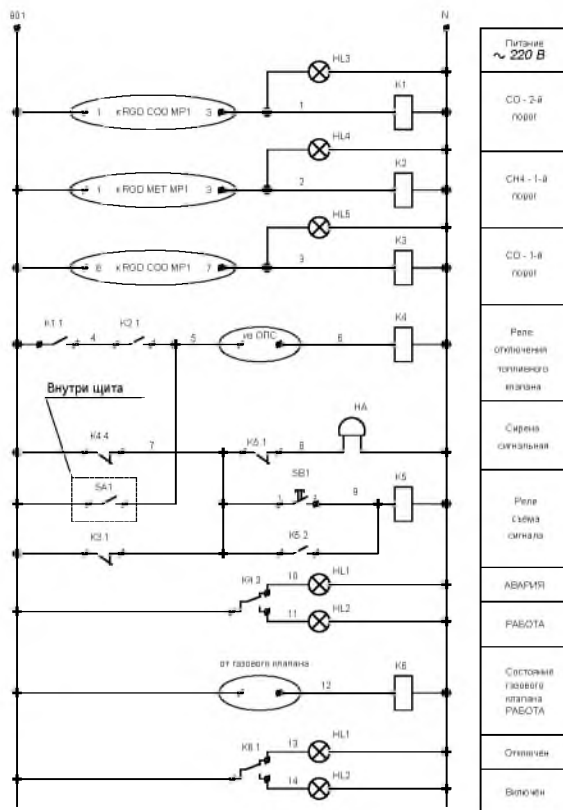
042/14-ATX

Наименование параметра и места отбора импульса	Датчик положения ИМ газа	Датчик положения ИМ жидкого топлива	Датчик положения ИМ линии питания	Контрольные электроды уровня	Кнопка "СТОП"		
	Газопровод к котлу	Линия жидкого топлива	Линия питания	Уровнемерная колонка к САУ МБ	В операторской		
Позиция	11	38	25	27			



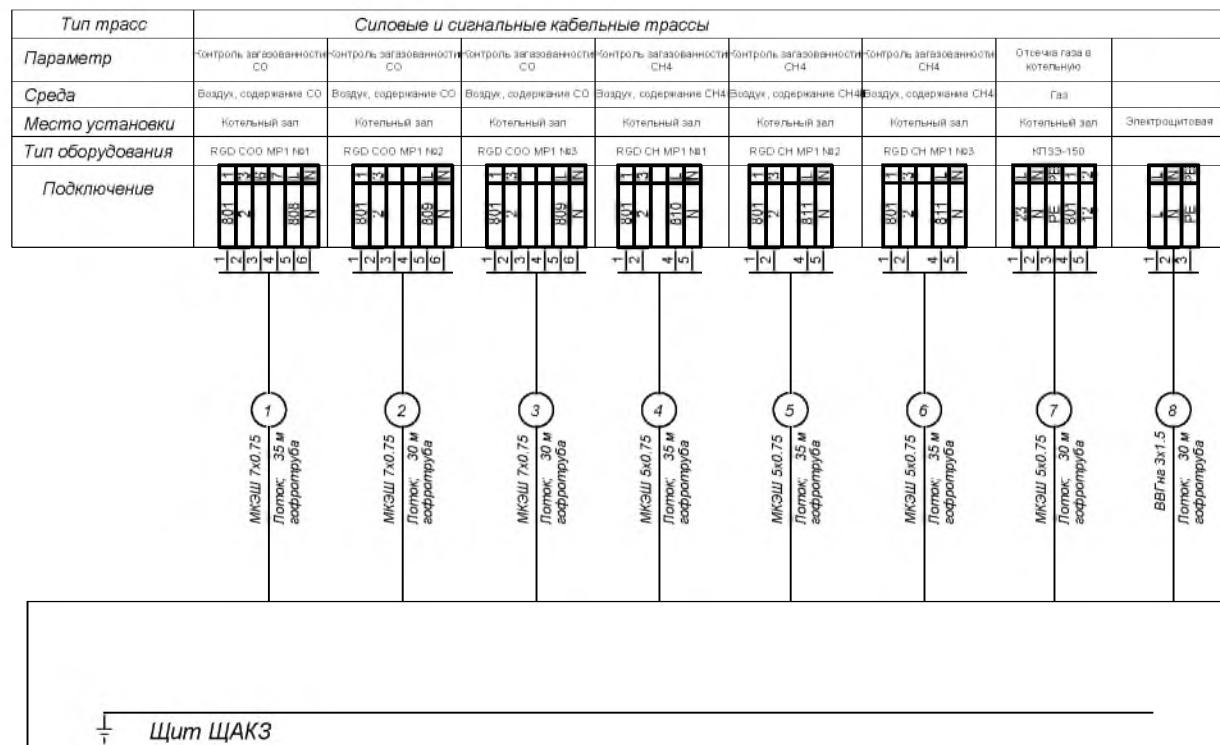
Наименование параметра и места отбора импульса	Частотный преобразователь SINUS K	Шкаф управления дымососом	Частотный преобразователь SINUS K	Шкаф управления вентилятором	
	Дымосос		Вентилятор		
Позиция	А4		А5		





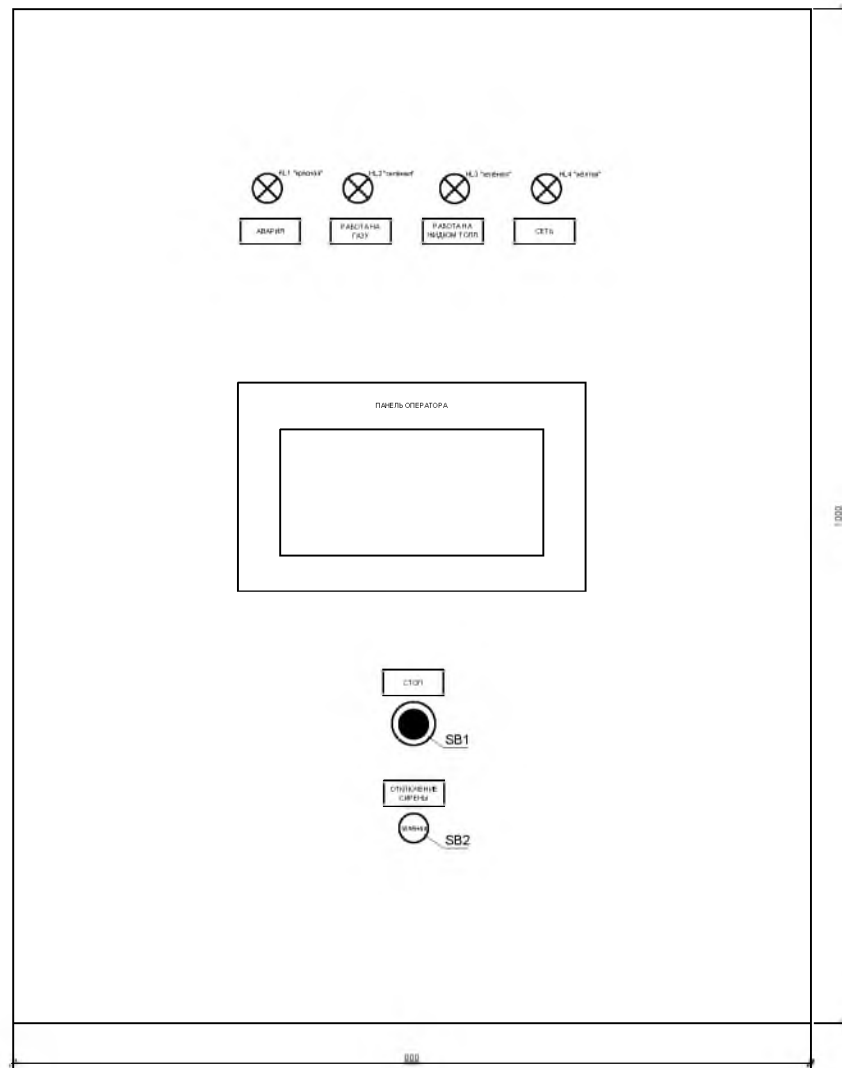
042/14-ATX									
НИТУ "МИСиС"									
М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2									
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13			
ГИП			Канунникова			РД			
Вед. инж.			Фадеева			Схема электрическая принципиальная щита ЩАКЗ			
Вед. инж.			Резникова			<div> </div>			

Изм.	№ подл.	Подпись и дата




						042/14-АТХ		
						НИТУ "МИСиС"		
						М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13	Стадия	Лист
ГИП			Канунникова				РД	13
Вед. инж.			Фадеева			Схема соединений внешних проводов щита ЩАКЗ		
Вед. инж.			Резникова					

Инв. № подл.	
Подпись и дата	

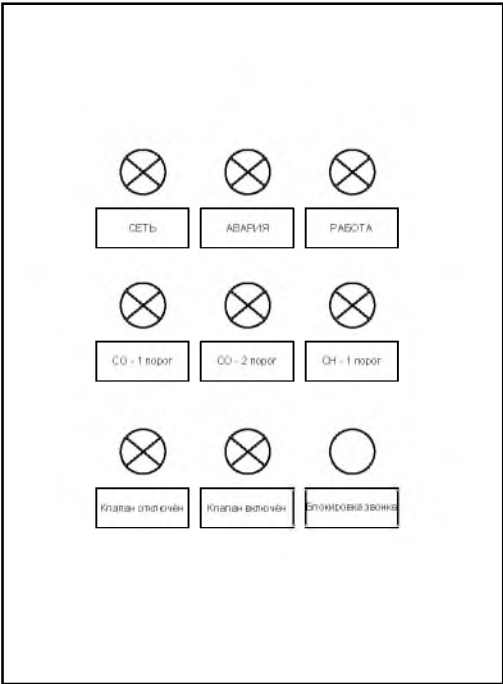


Примечание:

1. Корпус щита цельнометаллический, сварной, крашенный.
2. Толщина стали стенок корпуса - 2 мм.
3. Цвет окраски - серый (эмаль).
4. Доступ к приборам и элементам схем, расположенных внутри щита - фронтальный.
5. Приборы и арматура, предназначенные для доступа неэлектротехнического обслуживающего персонала расположены в технологических отверстиях дверцы щита.
6. Предотвращение несанкционированного доступа внутрь щита обеспечивается механическим замком.
7. Размеры: 1000х800х300.

							042/14-АТХ.В1			
							НИТУ "МИСиС"			
							М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Канунникова					РД	1		
Вед. инж.		Фадеева				Внешний вид щита котла (эскиз)				
Вед. инж.		Резникова								

Инв. № подл.	
Подпись и дата	



							042/14-АТХ.В2			
							НИТУ "МИСиС"			
							М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Канунникова						РД	1	
Вед. инж.		Фадеева				Внешний вид щита ЩАКЗ (эскиз)				
Вед. инж.		Резникова								

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марк, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Приборы и средства автоматизации							
	1.1. Приборы для измерения температуры							
	Трубопровод питательной линии							
	Термометр биметаллический общетехнический	ТБ-100-4-0...120-150-1,5		ООО "Метер-Групп"	шт	1		
	Диапазон измерения (0...120)°С, диаметр 100мм, погружная длина 150мм							
	В комплекте вварная защитная гильза							
	Газоход, дымовые газы							
31.1	Термометр биметаллический общетехнический	ТБ-100-4-0...200-150-1,5		ООО "Метер-Групп"	шт	1		
	Диапазон измерения (0...300)°С, диаметр 100мм, погружная длина 400мм							
	В комплекте вварная защитная гильза							
31	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом 4-20мА	ТСМУ 9304		НПП "ДанаТерм"	шт	1		
	диапазон измерения 0...400°С, погружная длина 400мм							

Подпись и дата

Име. № подл.

В спецификации представлено оборудование и материалы из расчета на один паровой котел

Изм.

Кол.

Лист

№ гок

Подпись

Дата

ГИП

Вед. инж.

Вед. инж.

Канунникова

Фадеева

Резникова

Фад

М.Р.

042/14-АТХ.С

НИТУ "МИСиС"

М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д2

Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР6,5-13

Спецификация оборудования.

Стадия

Лист

Листов

РД

1

10

БГАЗ

СЕРВИС 2009

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марк, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1.2. Приборы для измерения давления							
	Трубопровод питательной линии котла							
	Манометр показывающий деформационный	ДМ02-100-1-М-25-1,5		ООО "Метер-Групп"	шт	1		
	Верхний предел измерения 25 кгс/см2							
	Присоединение радиальное М20х1,5							
	Паропровод котла							
28.1	Манометр показывающий деформационный	ДМ02-100-1-М-25-1,5		ООО "Метер-Групп"	шт	1		
	Верхний предел измерения 25 кгс/см2							
31.1	Присоединение радиальное М20х1,5							
28	Преобразователь давления с выходным сигналом 4-20мА	Зонд -10ИД		НПП "Гидрогазприбор"	шт	1		
31	Верхний предел измерения 25 кгс/см2							
	Присоединение радиальное М20х1,5							
	Газоход, дымовые газы							
	Тягонапормер показывающий, с радиальным ытцером	ТНМП-100-МП			шт	1		
	Предел измерения (-0,4...0)кПа							
Инв. № подл.	<p>В спецификации представлено оборудование и материалы из расчета на один паровой котел</p>							
					042/14-АТХ.С			Лист
								2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марк, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Газопровод, давление газа</u>							
2, 9	Преобразователь давления с выходным сигналом 4-20мА	Зонд -10ИД		НПП "Гидрогазприбор"	шт	2		
	Предел измерения 40кПа							
2,1,12,1	Манометр низких давлений	НМ96-100-1-М-40кПа-1,5		ООО "Метер-Групп"	шт	2		
	Предел измерения 40кПа							
	Присоединение радиальное М20х1,5							
12	Преобразователь давления с выходным сигналом 4-20мА	Зонд -10ИД		НПП "Гидрогазприбор"	шт	1		
	Верхний предел измерения 25кПа							
	Присоединение радиальное М20х1,5							
	<u>Барaban котла</u>							
39	Преобразователь разности давлений с выходным сигналом 4-20мА	Зонд -10ДД		НПП "Гидрогазприбор"	шт	1		
	Предел измерения 6.3кПа							
<div> <div>Подпись и дата</div> <div>Име. № подл.</div> <div> <p>В спецификации представлено оборудование и материалы из расчета на один паровой котел</p> </div> </div>								
				042/14-АТХ.С				Лист
								4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марк, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Топливопровод, давление резервного топлива</u>							
	Манометр показывающий деформационный	ДМО2-100-1-М-40-1,5		ООО "Метер-Групп"	шт	2		
	Верхний предел измерения 40кгс/см ²							
	Присоединение радиальное М20х1,5							
39	Преобразователь давления с выходным сигналом 4-20мА	Зонд -10ИД		НПП "Гидрогазприбор"	шт	3		
	Верхний предел измерения 16кгс/см ²							
	Присоединение радиальное М20х1,5							
	<u>Приборы контроль пламени</u>							
17	Фотосигнализатор пламени	ФСП 1.2		МЗТА	шт	1		
16	Датчик пламени запальника	ДПЗ-2А/220		Общемаш	шт	1		
15	Трансформатор розжига	ИВН-1И		Общемаш	шт	1		

Подпись и дата

Инв. № подл.

В спецификации представлено оборудование и материалы из расчета на один паровой котел

042/14-АТХ.С

Лист

5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка Обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
	2. Электрооборудование							
HA1	Сирена звуковая БИЯ-С, 220В	БИЯ-С			шт.	1		
	Пост кнопочный, в составе:							
	- корпус кнопочного поста, однопостовой			ABB	шт.	1		
	- кнопка управления "ТРИБ", с фиксацией			ABB	шт.	1		
	- колодка монтажная			ABB	шт.	1		
	- контактная группа IHO			ABB	шт.	1		
11	Исполнительный механизм газовой заслонки МЭО-40/63-0.63У 220В				шт.	1		
	с токовым датчиком положения БСПТ-10							
22, 30	Исполнительный механизм направляющего аппарата				шт.	2		
	дымососа и вентилятора МЭО-40/63-0.63М 220В							
25	Исполнительный механизм питательного клапана				шт.	1		
	МЭО-40/63-0.63У 220В							
	с токовым датчиком положения БСПТ-10							

Име. № подл.

Подпись и дата

042/14-ATX.C

Подпись и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

042/14-ATX.C

7

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка Обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измере- ния	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Коробка распаячная в комплекте с клеммниками проходными 1.5мм				шт	6		
	Кран трехходовой муфта/муфта, М20х1,5	11б38бк			шт	7		
	Кран трехходовой, газовый, муфта/муфта, М20х1,5	КТНр1.6			шт	5		
	Труба стальная водогазопроводная оцинкованная Ду15				м	2		
	Прокладка паранитовая, Ду15				шт	12		
	Наконечник втулочный изолированный 0.75 мм2				шт	200		
	Наконечник втулочный изолированный 1.5 мм2				шт	50		
	Хомут гибкий пластиковый, длина 100мм				шт	500		
	Хомут гибкий пластиковый, длина 150мм				шт	200		
	Хомут гибкий пластиковый, длина 250мм				шт	100		
	Уголок металлический 50х50				м			количество уголка уточняется при монтаже конструкции
	Уголок металлический 35х35				м			
	Трубка импульсная Ø14мм				м			длина уточняется при монтаже

Име. № подл.

Подпись и дата

В спецификации представлено оборудование и материалы из расчета на один паровой котел

042/14-АТХ.С

Лист

8

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марк, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Газопровод, давление газа							
2, 9	Преобразователь давления с выходным сигналом 4-20мА	Зонд -10ИД		НПП "Гидрогазприбор"	шт	2		
	Предел измерения 40кПа							
21,12.1	Манометр низких давления	НМ96-100-1-М-40кПа-1,5		ООО "Метер-Групп"	шт	2		
	Предел измерения 40кПа							
	Присоединение радиальное М20х1,5							
12	Преобразователь давления с выходным сигналом 4-20мА	Зонд -10ИД		НПП "Гидрогазприбор"	шт	1		
	Верхний предел измерения 25кПа							
	Присоединение радиальное М20х1,5							
	Барaban котла							
39	Преобразователь разности давленим с выходным сигналом 4-20мА	Зонд -10ДД		НПП "Гидрогазприбор"	шт	1		
	Предел измерения 6.3кПа							
A4, A5	Преобразователь частоты SINUS K (или аналог)			Сантерно	шт	2		

Подпись и дата

Име. № подл.

042/14-ATX.C

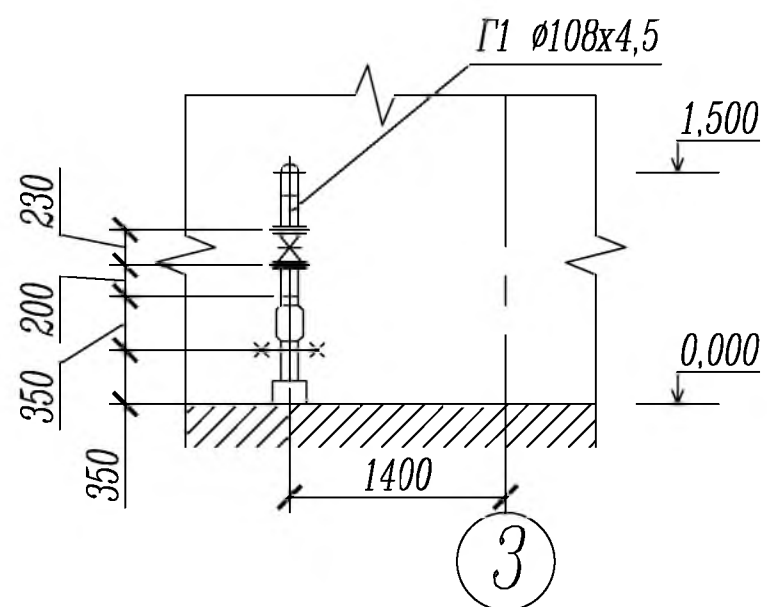
Лист
9

Формат А4

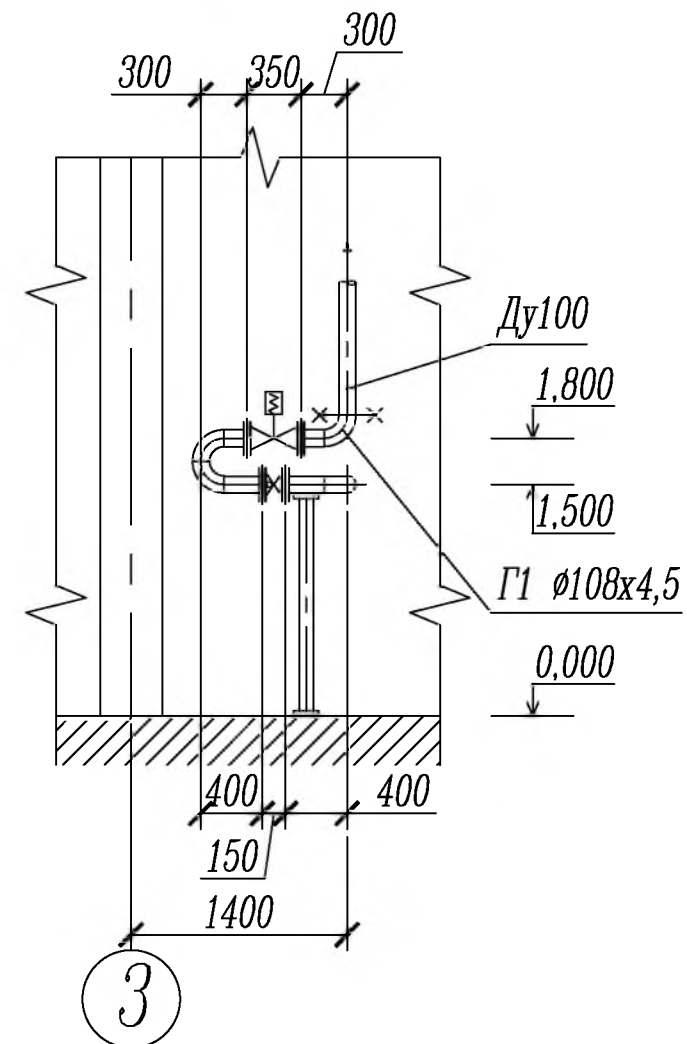
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марк, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Детектор угарного газа	RGD COO MP1			шт	2		
	Детектор природного газа	RGD MET MP1			шт	2		
	Шкаф с монтажной панелью	ЩАКЗ			шт	1		


Име. № подл.	Подпись и дата					042/14-ATX.C	Лист
							10

1-1
M1:50



2-2
M1:50



						042/14 – ГСВ			
						НИТУ "МИС"С"			
						М.О., Ленинский район, п. Мосрентген, Институтский проезд, д.2			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Техническое перевооружение котельной. Замена горелок на 3-х котлах ДКВР 6,5/13	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Канунникова						Р	3	
Вед.Инженер	Курбанов				10.09.2014	1-1, 2-2			
Инженер	Лаптев				10.09.2014				