

Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)

Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация теплового пункта

КЭАЗ-АТМ-13

Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)

Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация теплового пункта

КЭАЗ-АТМ-13

Начальник отдела
проектных работ

Главный инженер проекта

Инженер-проектировщик

Содержание тома		
Обозначение	Наименование	Примечание
КЭАЗ-АТМ-13-С	Содержание тома	1 л.
КЭАЗ-АТМ-13	Основной комплект рабочей документации	23 л.
КЭАЗ-АТМ-13-СО	Спецификация оборудования и изделий	2 л.

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							КЭАЗ-АТМ-13			
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
									Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)			
								Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов	
										Р	1	1
										Содержание тома	АО КЭАЗ	

	Ведомость ссылочных документов	
ГОСТ Р 21.1101-2013	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации (ИУС 5-2014)	
ГОСТ 34.601-90	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания	
ГОСТ 34.003-90	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения	
ГОСТ 34.201-89	Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем	
СП 77.13330.2016	Системы автоматизации	
СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов	
ГОСТ 2.701-2008	Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению	
ГОСТ Р МЭК 60617-DB-12M-2015	Графические символы для схем (в формате базы данных)	
ГОСТ IEC 61082-1-2014	Документы, используемые в электротехнике. Подготовка. Часть 1. Правила	
ГОСТ 21.408-2013	Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов	

Взам. инв. №												
Подпись и дата												
Инв. № подл.								КЭАЗ-АТМ-13				
								Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)				
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта		Стадия	Лист	Листов
										Р	2	23
						Общие данные		АО КЭАЗ				

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

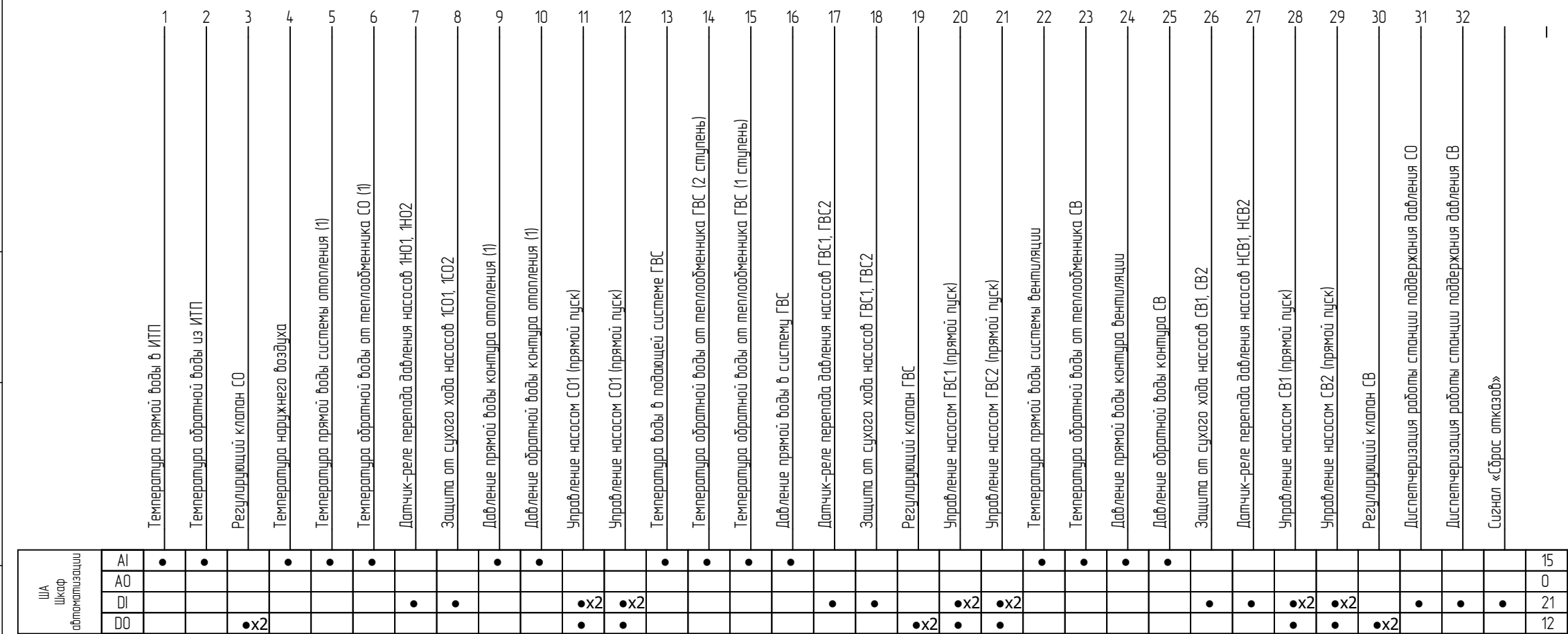
Автоматизации подлежат следующие инженерные системы теплового пункта:

- группа насосов системы отопления (контур 1);
- группа насосов системы отопления (контур 2);
- группа насосов системы ГВС;
- группа насосов системы теплоснабжения вентиляции;
- регулирующие клапана системы отопления;
- регулирующий клапан системы ГВС;
- регулирующий клапана системы вентиляции;

Система АТМ должна обеспечивать:

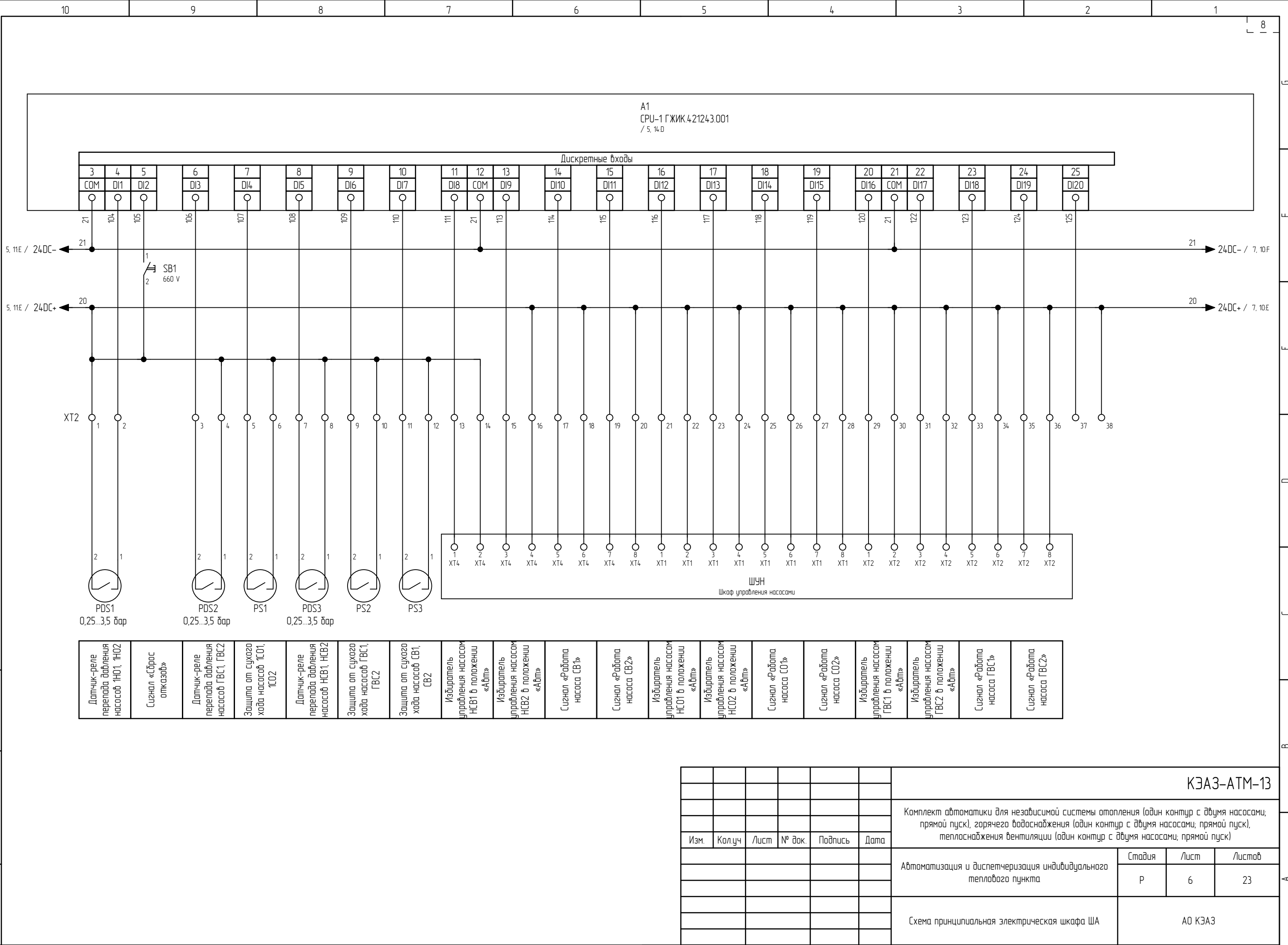
- регулирование воды подаваемой в систему отопления (СО) (контур 1 и контур 2), воздействием на исполнительный механизм регулирующего клапана на сетевой воде перед теплообменниками системы СО с коррекцией по температуре наружного воздуха и температуре обратной воды теплосети;
- регулирование воды подаваемой в систему теплоснабжения вентиляции (СВ), воздействием на исполнительный механизм регулирующего клапана на сетевой воде перед теплообменниками системы СВ с коррекцией по температуре наружного воздуха и температуре обратной воды теплосети;
- регулирование воды подаваемой в систему горячего водоснабжения (ГВС) , воздействием на исполнительный механизм регулирующего клапана на сетевой воде перед теплообменниками второй ступени системы ГВС;
- контроль работы циркуляционных насосов, работающие по схеме основной – резервный. Защита насосов от сухого хода. Автоматическое включение резервного насоса при аварии рабочего.
- Сигнализация аварийных режимов работы системы.
- Контроль значения температуры в трубопроводах теплового пункта.
- диспетчеризация работы станций поддержания давления

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КЭАЗ-АТМ-13			
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)			
	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта		Стадия	Лист	Листов					
			Р	3	23					
			Общие указания		АО КЭАЗ					

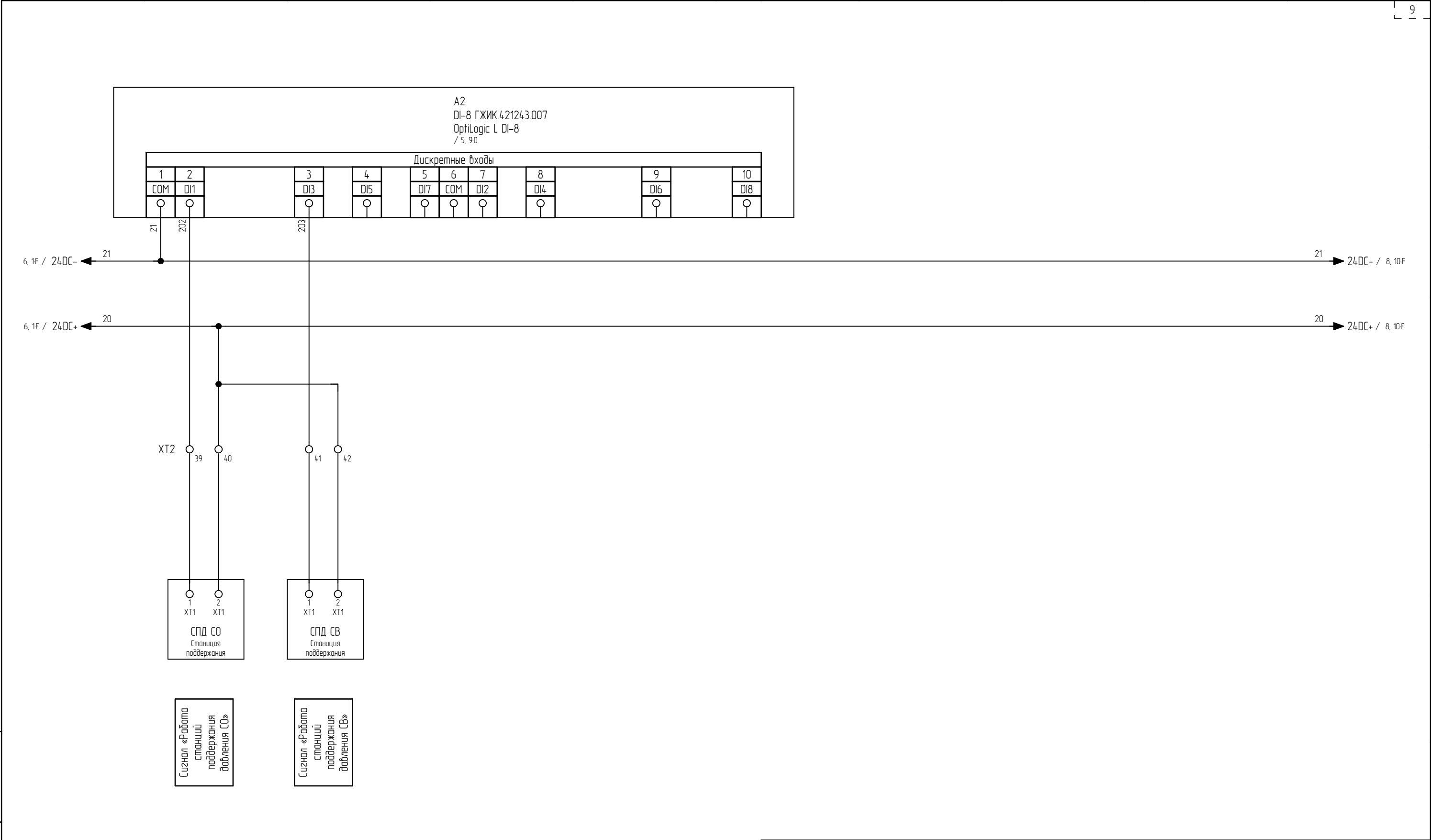


						KЭАЗ-АТМ-13
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами, прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами, прямой пуск)
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта
						Стандия
						Лист
						Листов
						P
						4
						23
						Функциональные схемы автоматизации и диспетчеризации
						АО КЭАЗ



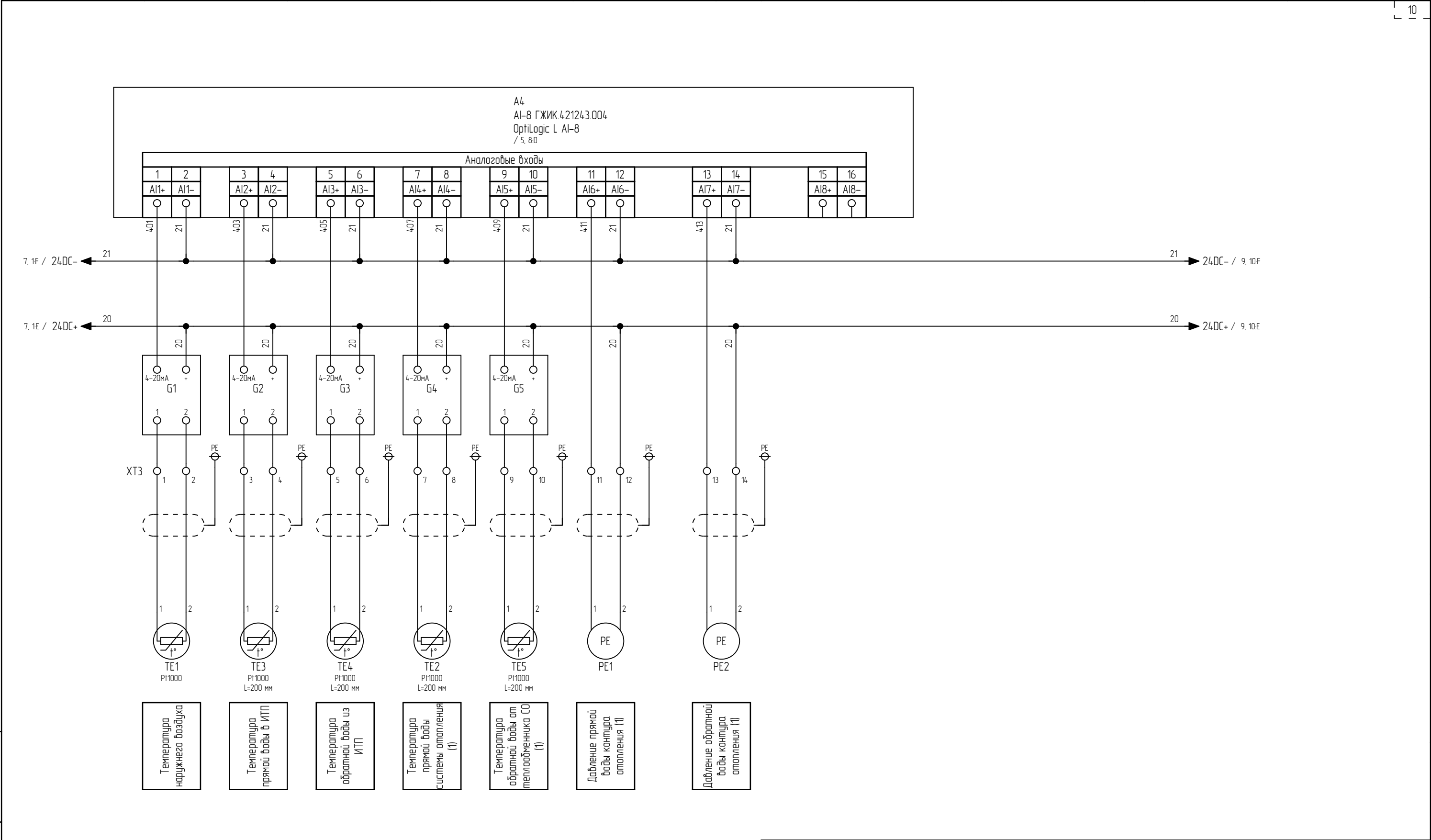


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

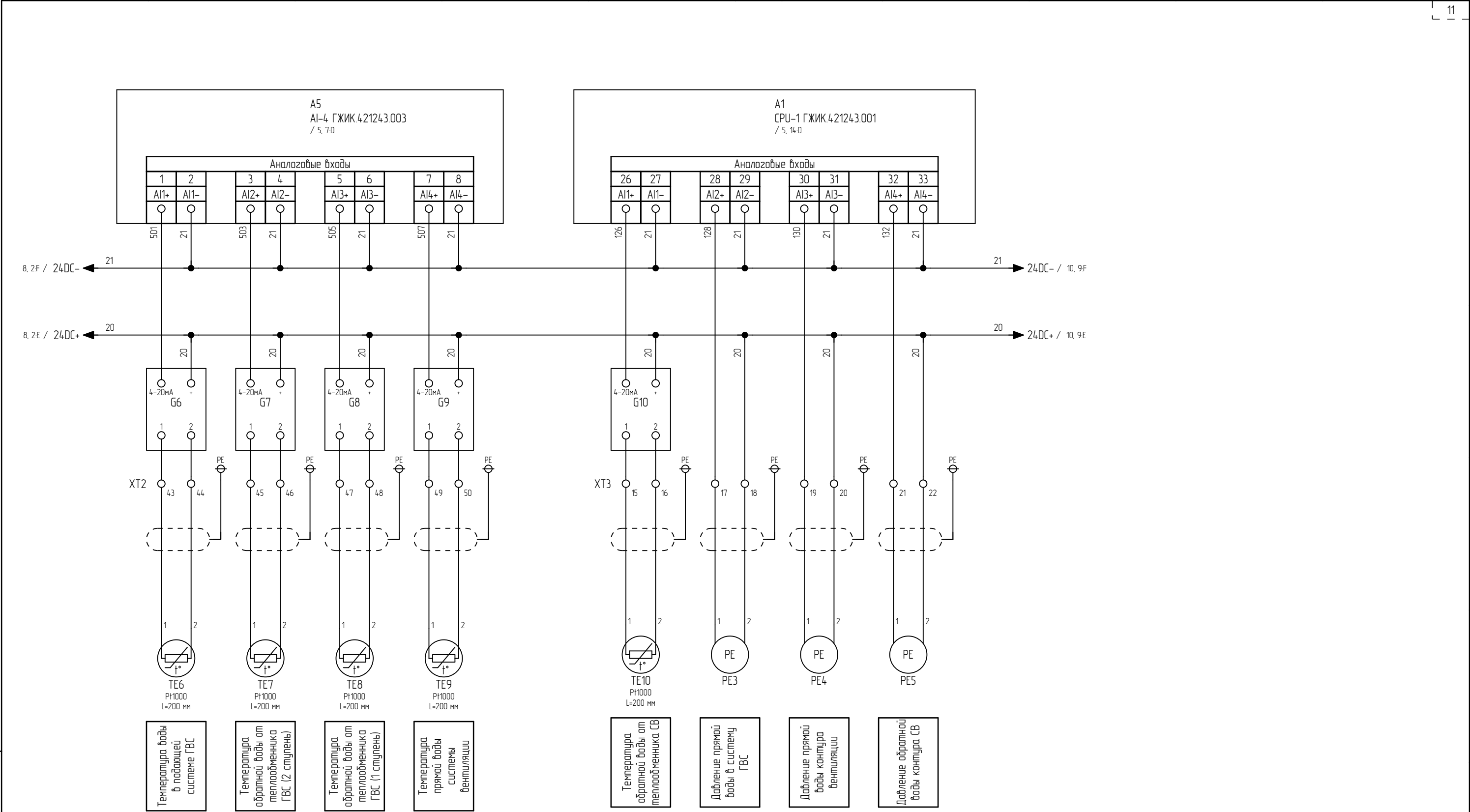


						КЭАЗ-АТМ-13			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	23
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

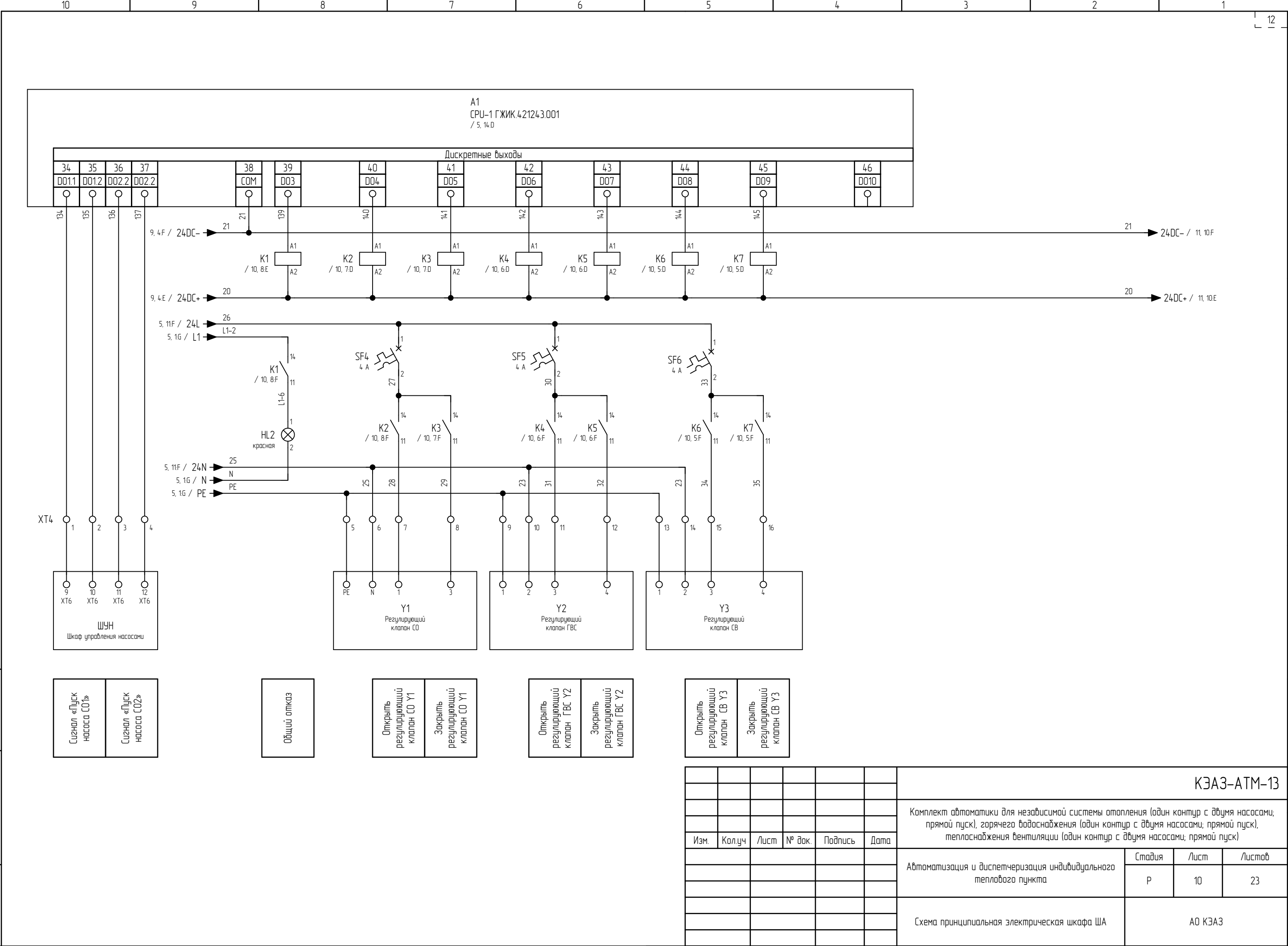
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №



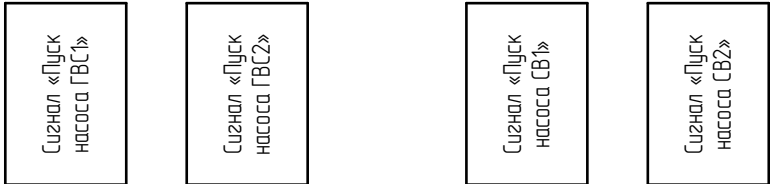
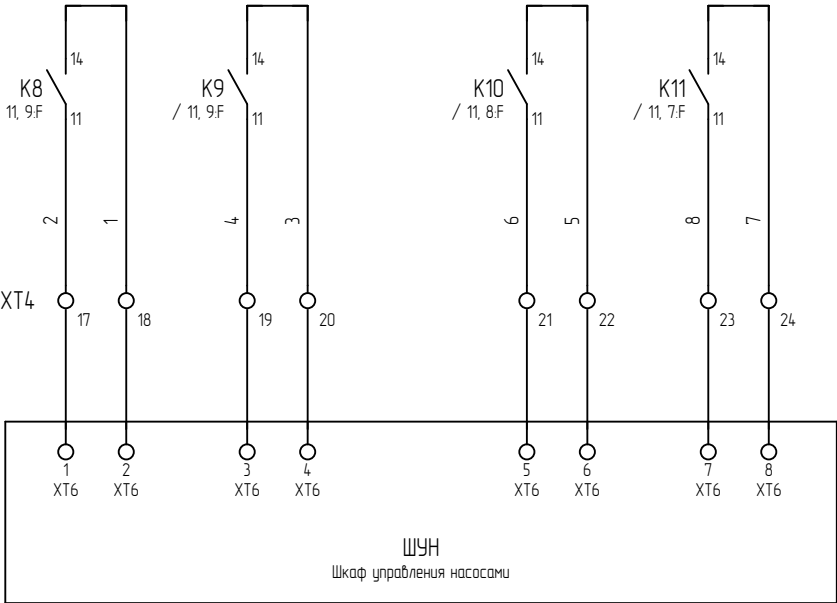
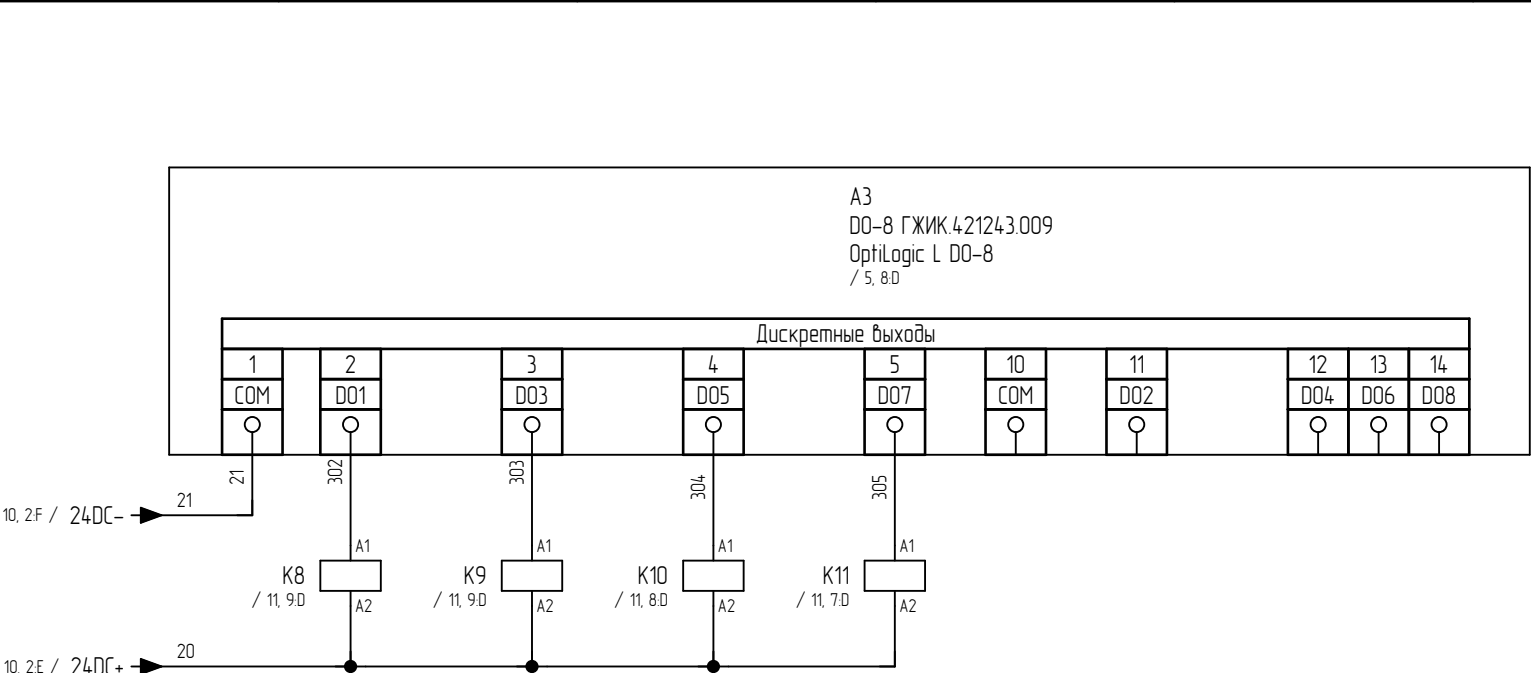
						КЗА3-АТМ-13			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	23
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША		АО КЗА3	



						КЭАЗ-АТМ-13			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	23
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША		АО КЭАЗ	

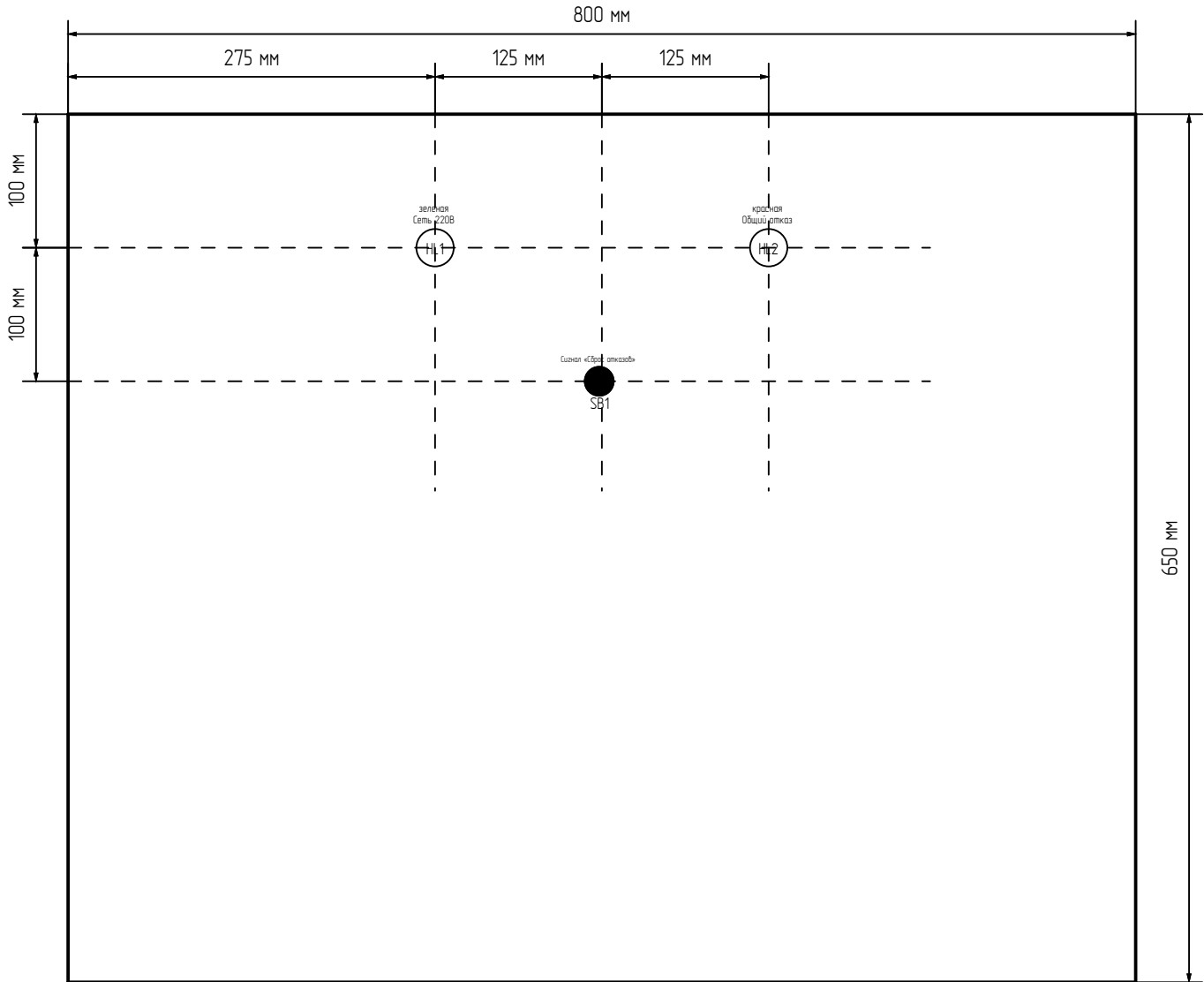
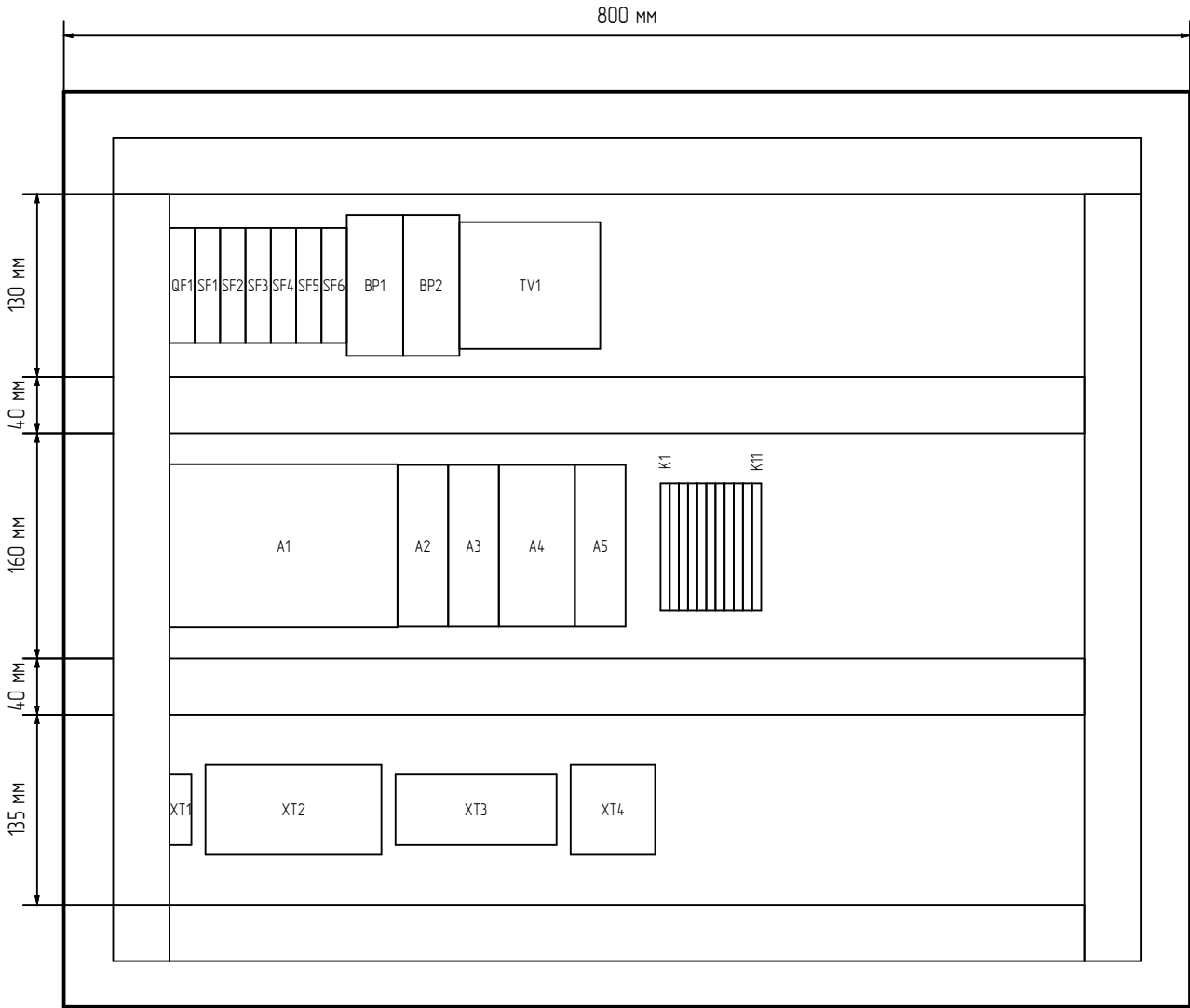


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



						КЭАЗ-АТМ-13			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	23
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША		АО КЭАЗ	

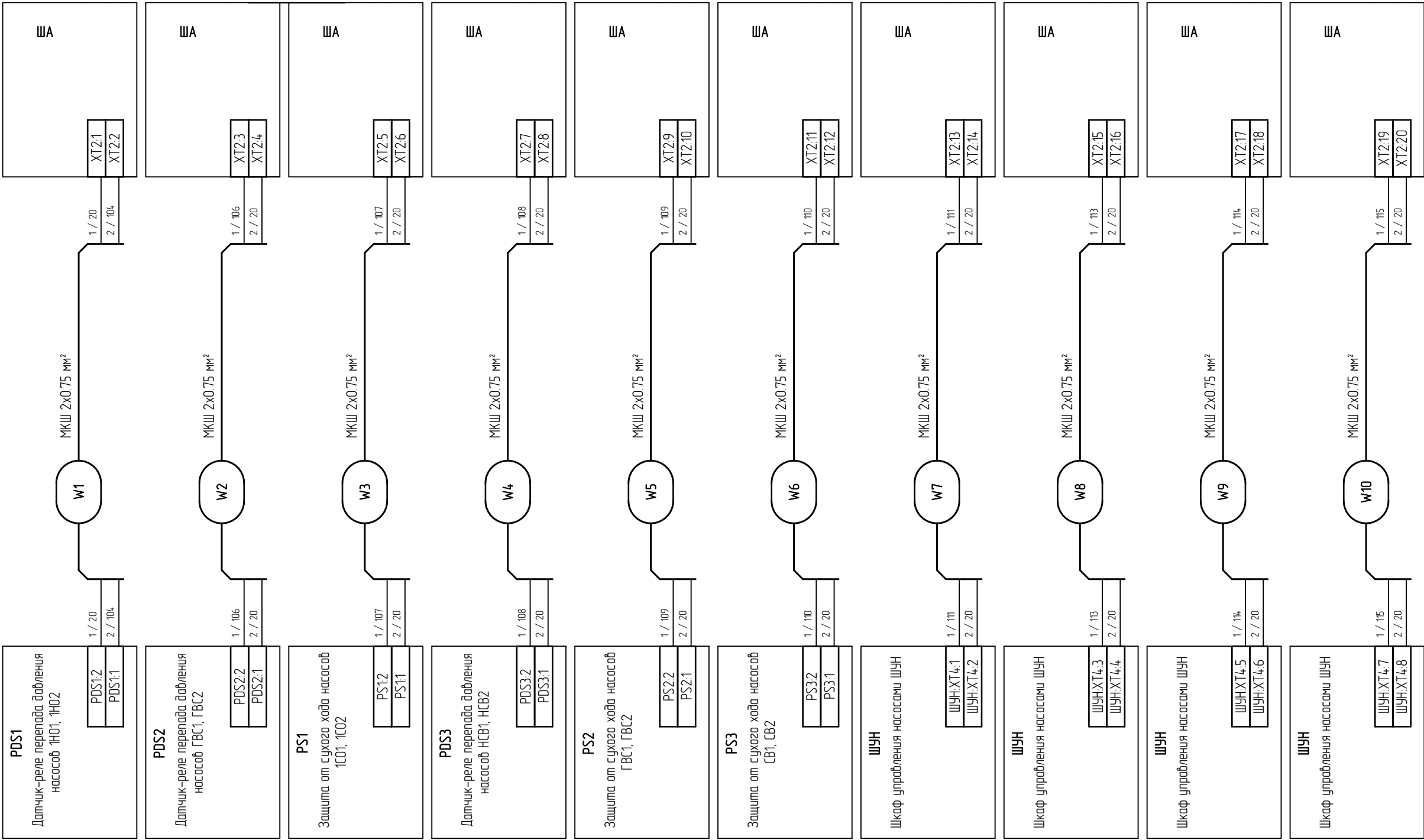
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



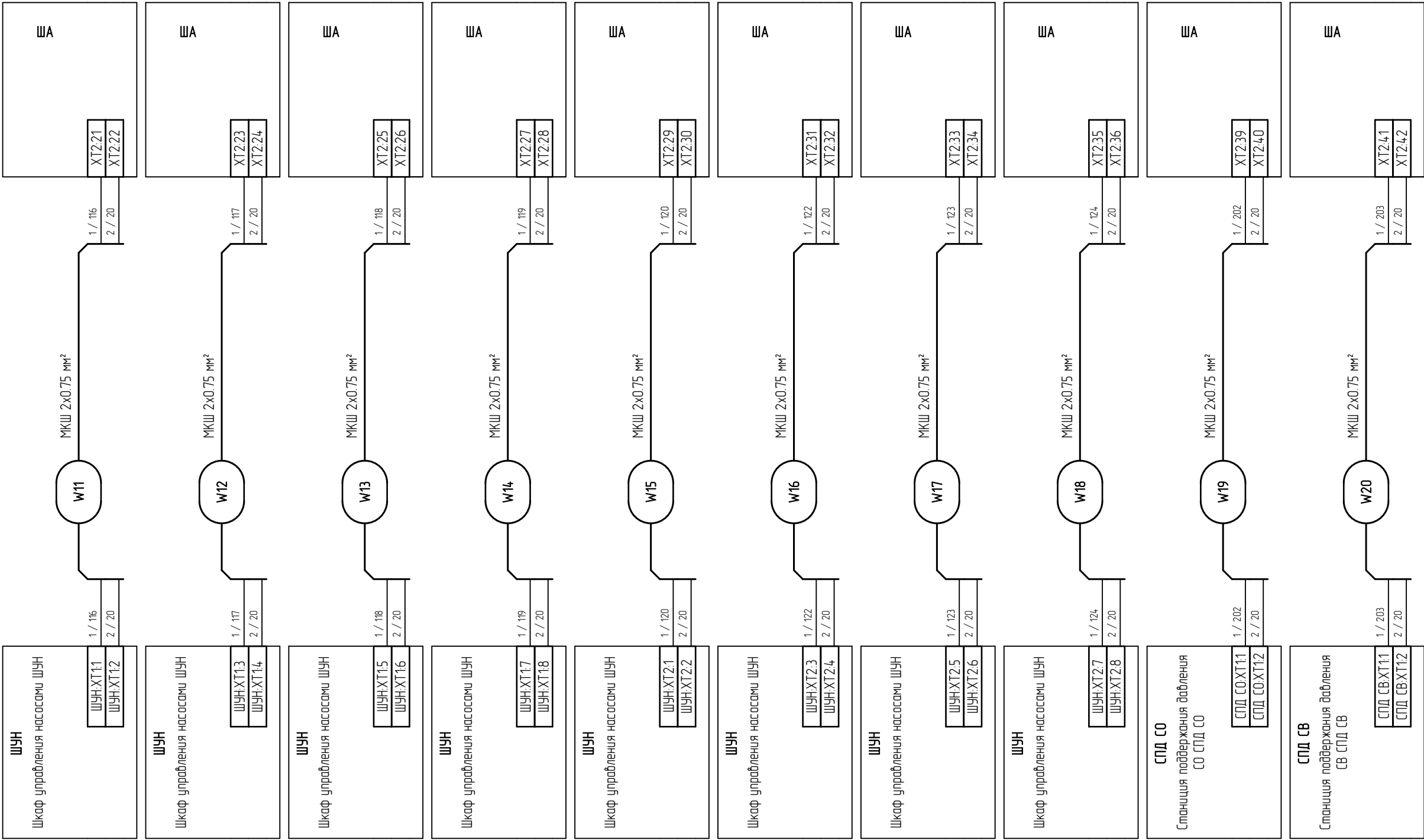
						КЭАЗ-АТМ-13			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	23
						Эскиз общего вида шкафа ША		АО КЭАЗ	

Инб. № подл.	Подпись и дата	Взам. инб. №

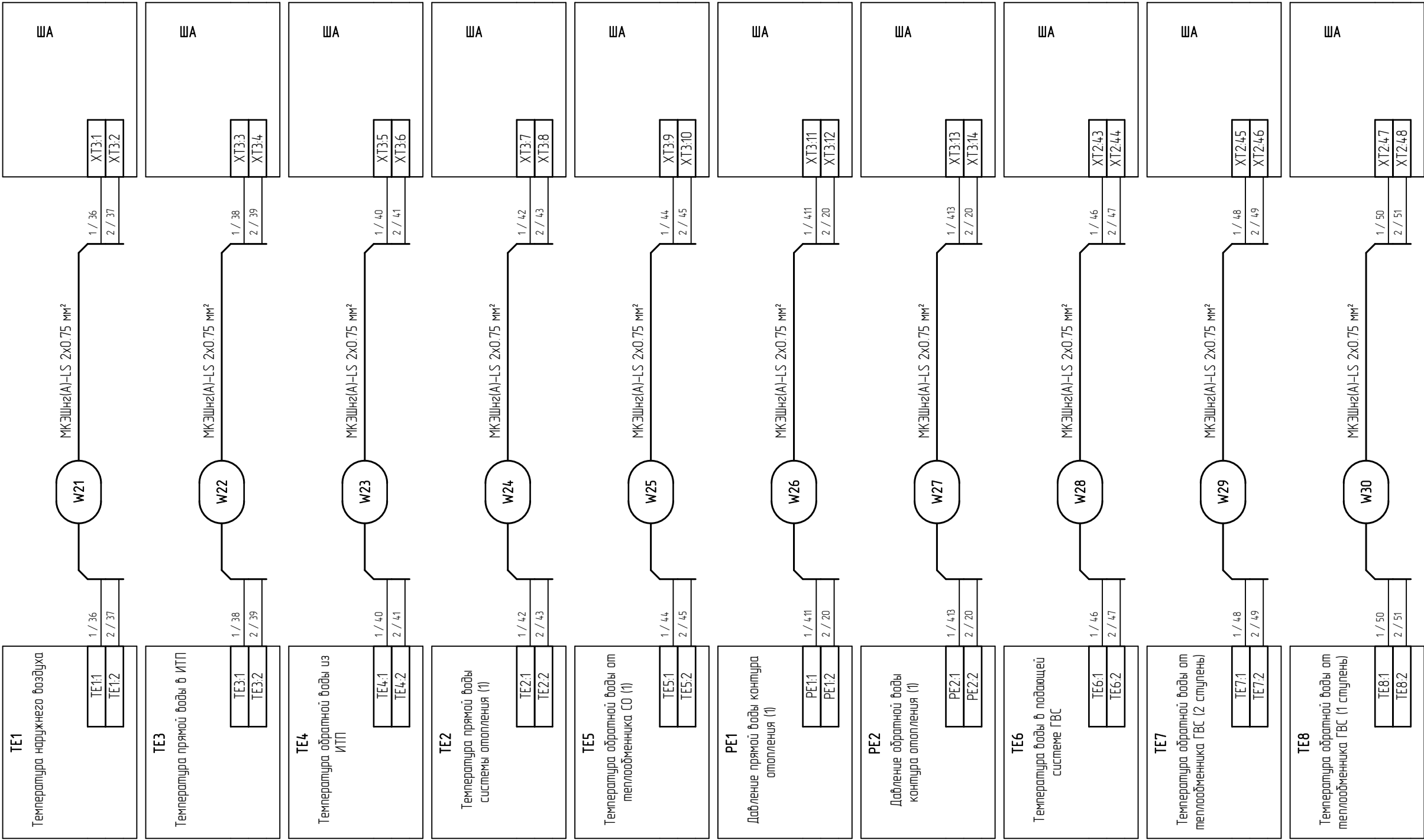
Примечание: при выборе типа и марки кабеля учесть требования ГОСТ 31565–2012

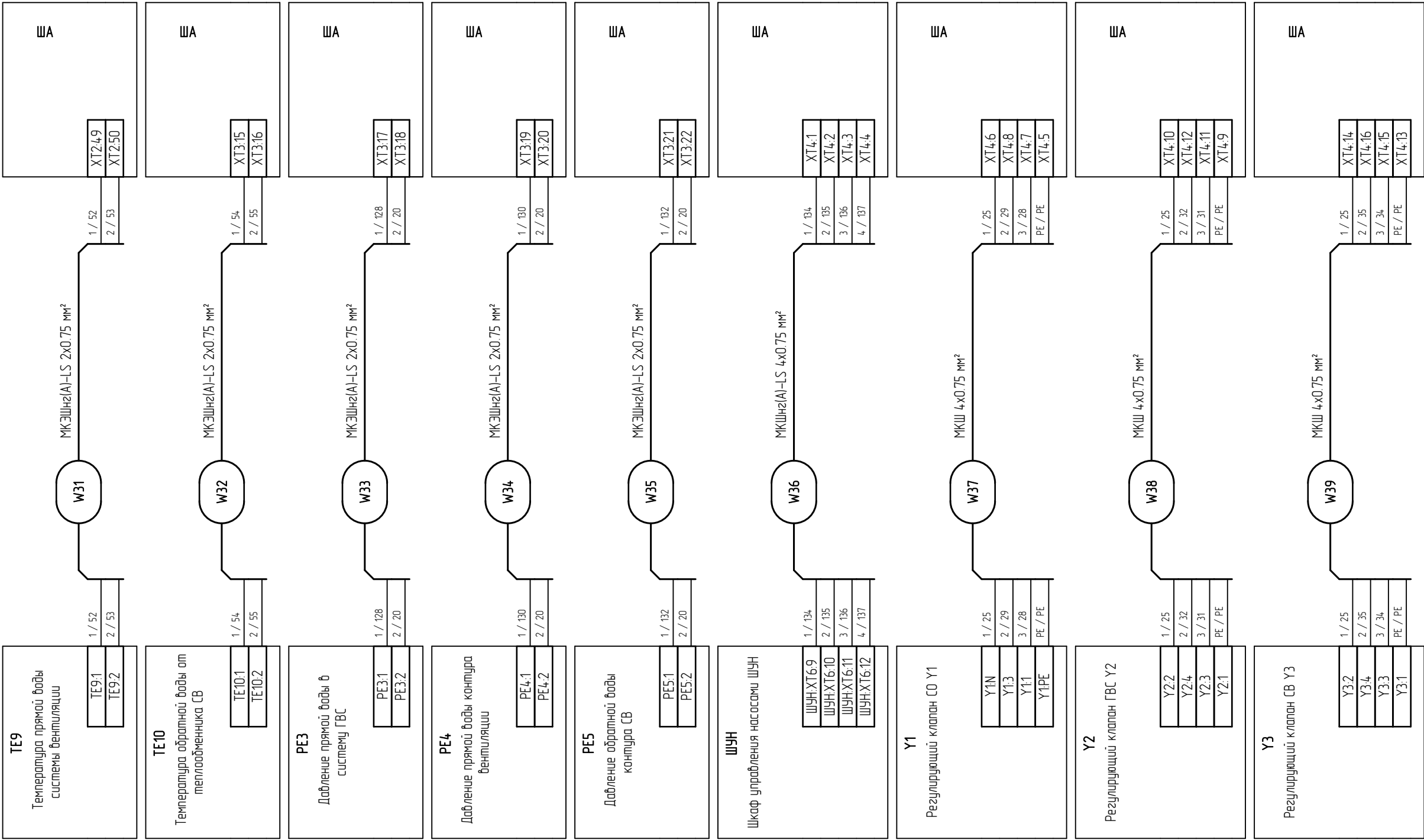


						КЭАЗ-АТМ-13			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	13	23
						Схема подключения внешних проводок		АО КЭАЗ	



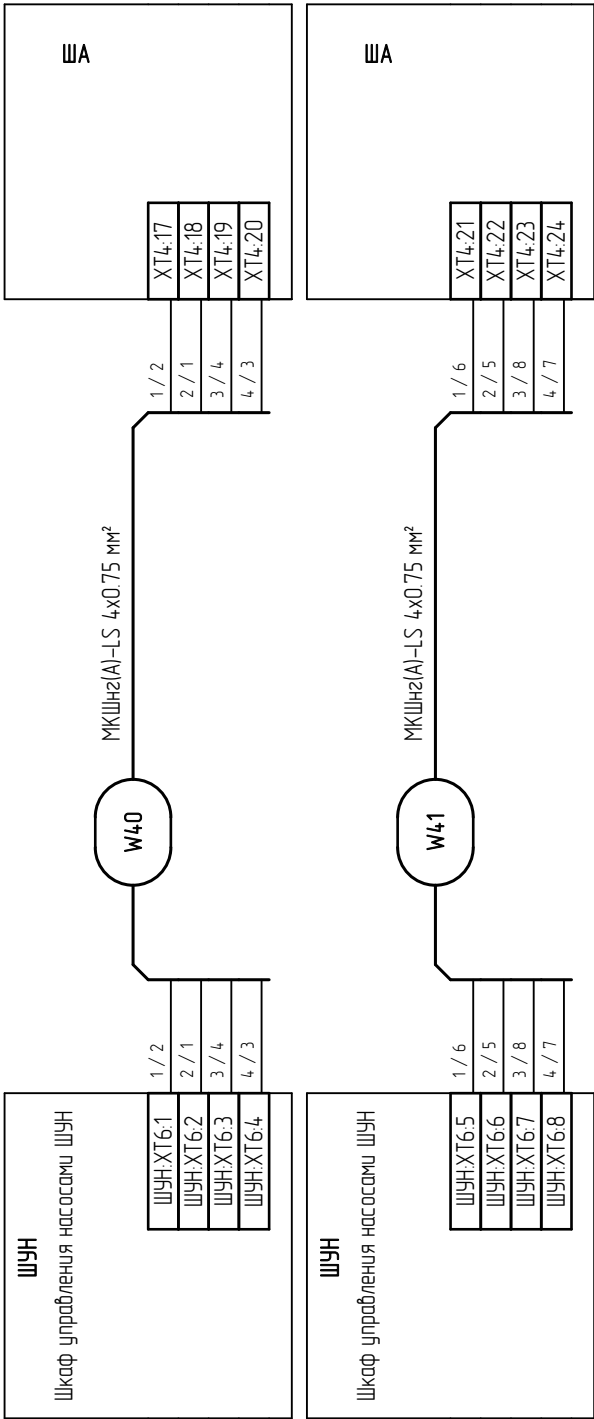
						КЭАЗ-АТМ-13			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	14	23
						Схема подключения внешних проводок		АО КЭАЗ	





						КЭАЗ-АТМ-13			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	16	23
						Схема подключения внешних проводок		АО КЭАЗ	

Инб. № подл.	Подпись и дата	Взам. инб. №



						КЭАЗ-АТМ-13			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	17	23
						Схема подключения внешних проводок	АО КЭАЗ		

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A1

OptiLogic L CPU1 CPU-1 ГЖИК.421243.001 A1

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
4 (DI1)	Дискретный вход	Датчик-реле перепада давления насосов 1Н01, 1Н02	104
5 (DI2)	Дискретный вход	Сигнал «Сброс отказов»	105
6 (DI3)	Дискретный вход	Датчик-реле перепада давления насосов ГВС1, ГВС2	106
7 (DI4)	Дискретный вход	Защита от сухого хода насосов 1С01, 1С02	107
8 (DI5)	Дискретный вход	Датчик-реле перепада давления насосов НСВ1, НСВ2	108
9 (DI6)	Дискретный вход	Защита от сухого хода насосов ГВС1, ГВС2	109
10 (DI7)	Дискретный вход	Защита от сухого хода насосов СВ1, СВ2	110
11 (DI8)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом НСВ1 в положении «Авт»	111
13 (DI9)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом НСВ2 в положении «Авт»	113
14 (DI10)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса СВ1»	114
15 (DI11)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса СВ2»	115
16 (DI12)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом НС01 в положении «Авт»	116
17 (DI13)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом НС02 в положении «Авт»	117
18 (DI14)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса С01»	118
19 (DI15)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса С02»	119
20 (DI16)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом ГВС1 в положении «Авт»	120
22 (DI17)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом ГВС2 в положении «Авт»	122
23 (DI18)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса ГВС1»	123
24 (DI19)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса ГВС2»	124
25 (DI20)	Дискретный вход	Резерв	125
26 (AI1+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника СВ	126
28 (AI2+)	Аналоговый вход	Давление прямой воды в систему ГВС	128
30 (AI3+)	Аналоговый вход	Давление прямой воды контура вентиляции	130
32 (AI4+)	Аналоговый вход	Давление обратной воды контура СВ	132
34 (DO1.1)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса С01»	134
36 (DO2.2)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса С02»	136

Взам. инв. №										
Подпись и дата								КЭАЗ-АТМ-13		
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Инв. № подл.							Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стандия	Лист	Листов
								Р	18	23
								АО КЭАЗ		

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A1
OptiLogic L CPU1 CPU-1 ГЖИК.421243.001 A1

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
39 (D03)	Дискретный выход	Открыть клапан подпитки Y2	139
40 (D04)	Дискретный выход	Открыть регулирующий клапан СО Y1	140
41 (D05)	Дискретный выход	Закрыть регулирующий клапан СО Y1	141
42 (D06)	Дискретный выход	Открыть регулирующий клапан ГВС Y2	142
43 (D07)	Дискретный выход	Закрыть регулирующий клапан ГВС Y2	143
44 (D08)	Дискретный выход	Открыть регулирующий клапан СВ Y3	144
45 (D09)	Дискретный выход	Закрыть регулирующий клапан СВ Y3	145
46 (D010)	Дискретный выход	Резерв	
47 (A01+)	Аналоговый выход	Резерв	
49 (A02+)	Аналоговый выход	Резерв	

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

						КЭАЗ-АТМ-13	Лист
							19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A2

OptiLogic L DI-8 DI-8 ГЖИК.421243.007

A2

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
2 (DI1)	Дискретный вход	Сигнал «Работа станций поддержания давления СО»	202
3 (DI3)	Дискретный вход	Сигнал «Работа станций поддержания давления СВ»	203
4 (DI5)	Дискретный вход	Резерв	
5 (DI7)	Дискретный вход	Резерв	
7 (DI2)	Дискретный вход	Резерв	
8 (DI4)	Дискретный вход	Резерв	
9 (DI6)	Дискретный вход	Резерв	
10 (DI8)	Дискретный вход	Резерв	

Инф. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							КЭАЗ-АТМ-13
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Инф. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Инф. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Инф. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							Таблица сигналов ПЛК
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Инф. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							АО КЭАЗ
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: АЗ
OptiLogic L DO-8 DO-8 ГЖИК.421243.009 АЗ

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
2 (D01)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса ГВС1»	302
3 (D03)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса ГВС2»	303
4 (D05)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса СВ1»	304
5 (D07)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса СВ2»	305
11 (D02)	Дискретный выход	Резерв	
12 (D04)	Дискретный выход	Резерв	
13 (D06)	Дискретный выход	Резерв	
14 (D08)	Дискретный выход	Резерв	

Взам. инв. №												
Подпись и дата							КЭАЗ-АТМ-13					
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта			Стадия	Лист	Листов
										Р	21	23
							Таблица сигналов ПЛК			АО КЭАЗ		

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: А4
OptiLogic L AI-8 AI-8 ГЖИК.421243.004 А4

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
1 (AI1+)	Аналоговый вход	Температура наружного воздуха	401
3 (AI2+)	Аналоговый вход	Температура прямой воды в ИТП	403
5 (AI3+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды из ИТП	405
7 (AI4+)	Аналоговый вход	Температура прямой воды системы отопления (1)	407
9 (AI5+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника СО (1)	409
11 (AI6+)	Аналоговый вход	Давление прямой воды контура отопления (1)	411
13 (AI7+)	Аналоговый вход	Давление обратной воды контура отопления (1)	413
15 (AI8+)	Аналоговый вход	Резерв	

Взам. инв. №												
Подпись и дата							КЭАЗ-АТМ-13					
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта			Стадия	Лист	Листов
										Р	22	23
							Таблица сигналов ПЛК			АО КЭАЗ		

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A5
OptiLogic L AI-4 AI-4 ГЖИК.421243.003 A5

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
1 (AI1+)	Аналоговый вход	Температура воды в подающей системе ГВС	501
3 (AI2+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника ГВС (2 ступень)	503
5 (AI3+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника ГВС (1 ступень)	505
7 (AI4+)	Аналоговый вход	Температура прямой воды системы вентиляции	507

Взам. инв. №												
Подпись и дата							КЭАЗ-АТМ-13					
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта			Стадия	Лист	Листов
										Р	23	23
							Таблица сигналов ПЛК			АО КЭАЗ		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель или поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	1. Шкаф автоматизации ША в составе:							
1.1	Модуль процессорный CPU-1	OptiLogic L CPU1	CPU-1 ГЖИК.421243.001	КЭАЗ	шт.	1		A1
1.2	Модуль дискретного ввода DI-8	OptiLogic L DI-8	DI-8 ГЖИК.421243.007	КЭАЗ	шт.	1		A2
1.3	Модуль дискретного вывода DO-8	OptiLogic L DO-8	DO-8 ГЖИК.421243.009	КЭАЗ	шт.	1		A3
1.4	Модуль аналогового ввода AI-8 (0-10В,4-20мА)	OptiLogic L AI-8	AI-8 ГЖИК.421243.004	КЭАЗ	шт.	1		A4
1.5	Модуль аналогового ввода AI-4 (0-10В,4-20мА)	OptiLogic L AI-4	AI-4 ГЖИК.421243.003	КЭАЗ	шт.	1		A5
1.6	Преобразователи 4-20 мА для датчиков температуры	OptiSensor NPT		КЭАЗ	шт.	10		G1-G10
1.7	Кнопка черная-1но+1нз-цилиндр-IP54	KME4511м	248246	КЭАЗ	шт.	1		SB1
1.8	Трансформатор однофазный 24В/100ВА для цепей управления	100/12-24		Россия	шт.	1		TV1
1.9	Кабельный канал 60х40	6040		Россия	м	3,8		
1.10	Стопор/ограничитель на DIN-рейку	OptiClip E/TB-серый	249890	КЭАЗ	шт.	5		XT1-XT4
1.11	Крышка концевая для клеммы проходной	OptiClip D-TB-2,5-серый	249891	КЭАЗ	шт.	4		XT1-XT4
1.12	Маркировка для клемм	OptiClip UM-TM-(5х10)-белый	249914	КЭАЗ	уп.	4		XT1-XT4
1.13	Клемма проходная	OptiClip TB-2,5-I-24A-(0,5-4)-серый	249853	КЭАЗ	шт.	23		XT1, XT3
1.14	Клемма проходная	OptiClip TB-2,5-I-BU-24A-(0,5-4)-синий	249854	КЭАЗ	шт.	1		XT1
1.15	Клемма заземляющая	OptiClip TB-2,5-PE-I-(0,5-4)-PEN	249875	КЭАЗ	шт.	1		XT1
1.16	Клемма двухарусная	OptiClip TB-2,5-2L-I-серый	258262	КЭАЗ	шт.	37		XT2, XT4
1.17	Сальник PG13,5-(Проводника 7-11мм)-IP54-КЭАЗ	PG-13.5	143107	КЭАЗ	шт.	25		
1.18	DIN-рейка оцинкованная-(2000 мм)х1,0мм	TH35-7,5	234392	КЭАЗ	м	3		
1.19	Провод медный, 1 жила, многопроволочный, белый	ПугВ-1х4мм2	ПугВ-1х4мм2 белый	Россия	м.	95		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							КЭАЗ-АТМ-13-СО				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплект автоматики для независимой системы отопления (один контур с двумя насосами; прямой пуск), горячего водоснабжения (один контур с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск)				
									Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов	
											Р	1	2
									Спецификация оборудования и изделий	АО КЭАЗ			

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель или поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1.20	Провод медный, 1 жила, многопроволочный, белый	ПуГВ-1х2,5мм2	ПуГВ-1х2,5мм2 белый	Россия	м.	30		
1.21	Маркировка кабеля			Россия	комп.	1		
1.22	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм зеленый 230В	AD22DS(LED)	238693	КЭАЗ	шт.	1		HL1
1.23	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм красный 230В	AD22DS(LED)	238566	КЭАЗ	шт.	1		HL2
1.24	Релейный модуль серии OptiRel G RM38-51-24U-6-V-CO	OptiRel G RM38-51-24U-6-V-CO	280988	КЭАЗ	шт.	11		K1-K11
1.25	Выключатель автоматический C10 1р	OptiDin BM63-1C10-YX/13	260501	КЭАЗ	шт.	1		QF1
1.26	Выключатель автоматический C3 1р	OptiDin BM63-1C3-YX/13	260509	КЭАЗ	шт.	2		SF1, SF2
1.27	Выключатель автоматический C2 1р	OptiDin BM63-1C2-YX/13	260507	КЭАЗ	шт.	1		SF3
1.28	Выключатель автоматический C4 1р	OptiDin BM63-1C4-YX/13	260511	КЭАЗ	шт.	3		SF4-SF6
1.29	Корпус металлический ЩМП	ЩМП-04-800х650х250-IP54-YX/12	243757	КЭАЗ	шт.	1		
1.30	Блок питания на DIN-рейку, 24В, 2,5А, 60Вт, монтаж на DIN-рейку	OptiPower MDR-60-24-1	284546	КЭАЗ	шт.	2		BP1, BP2
	2. Датчиковая аппаратура в составе:							
2.1	Датчик температуры наружный OptiSensor ATF2-PT1000	OptiSensor ATF2-PT1000	ATF2-PT1000	КЭАЗ	шт.	1		TE1
2.2	Датчик температуры канальный OptiSensor TF65-PT1000-200. L=200 мм	OptiSensor TF65-PT1000-200	TF65-PT1000-200	КЭАЗ	шт.	9		TE2-TE10
2.3	Позружные гильзы для TF65	OptiSensor TH	TH	КЭАЗ	шт.	9		TE2-TE10
2.4	Реле перепада давления 0,25...3,5bar				шт.	3		PDS1-PDS3
2.5	Датчик давления 0...10bar, 4-20мА				шт.	5		PE1-PE5
2.6	Реле давления				шт.	3		PS1-PS3

						КЭЗ-АТМ-13-СО	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Спецификация оборудования и изделий	