

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

## Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация теплового пункта

# КЭАЗ-АТМ-9

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

## Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация теплового пункта

# КЭАЗ-АТМ-9

Начальник отдела  
проектных работ

Главный инженер проекта

Инженер-проектировщик

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
КЭАЗ-АТМ-9-С	Содержание тома	1 л.
КЭАЗ-АТМ-9	Основной комплект рабочей документации	38 л.
КЭАЗ-АТМ-9-СО	Спецификация оборудования и изделий	2 л.

Взам. инв. №												
Подпись и дата							КЭАЗ-АТМ-9					
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта			Стадия	Лист	Листов
							Р			1		1
							Содержание тома			АО КЭАЗ		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1, 2	Общие данные	
3	Общие указания	
4	Функциональные схемы автоматизации и диспетчеризации	
5...16	Схема принципиальная электрическая шкафа ША	
17	Эскиз общего вида шкафа ША	
18...27	Схема подключения внешних проводов	
28...38	Таблица сигналов П/К	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ведомость прилагаемых документов	
КЭАЗ-АТМ-9-СО	Спецификация оборудования и изделий	на 2-х листах

Взам. инв. №												
Подпись и дата								КЭАЗ-АТМ-9				
								Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)				
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта		Стадия	Лист	Листов
										Р	1	38
								Общие данные		АО КЭАЗ		



Формат А4

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

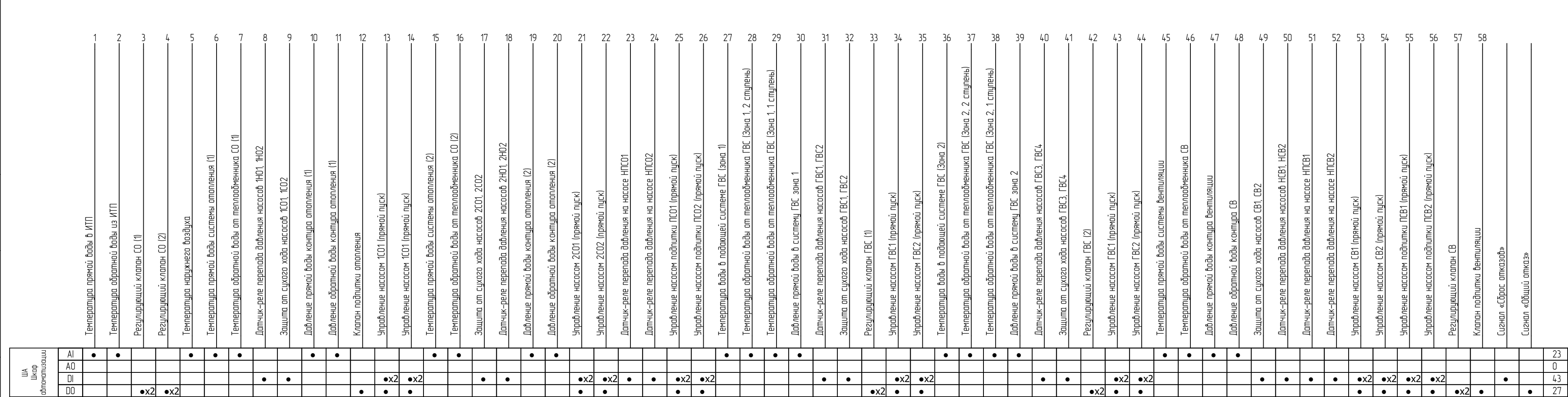
Автоматизации подлежат следующие инженерные системы теплового пункта:

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

Система АТМ должна обеспечивать:

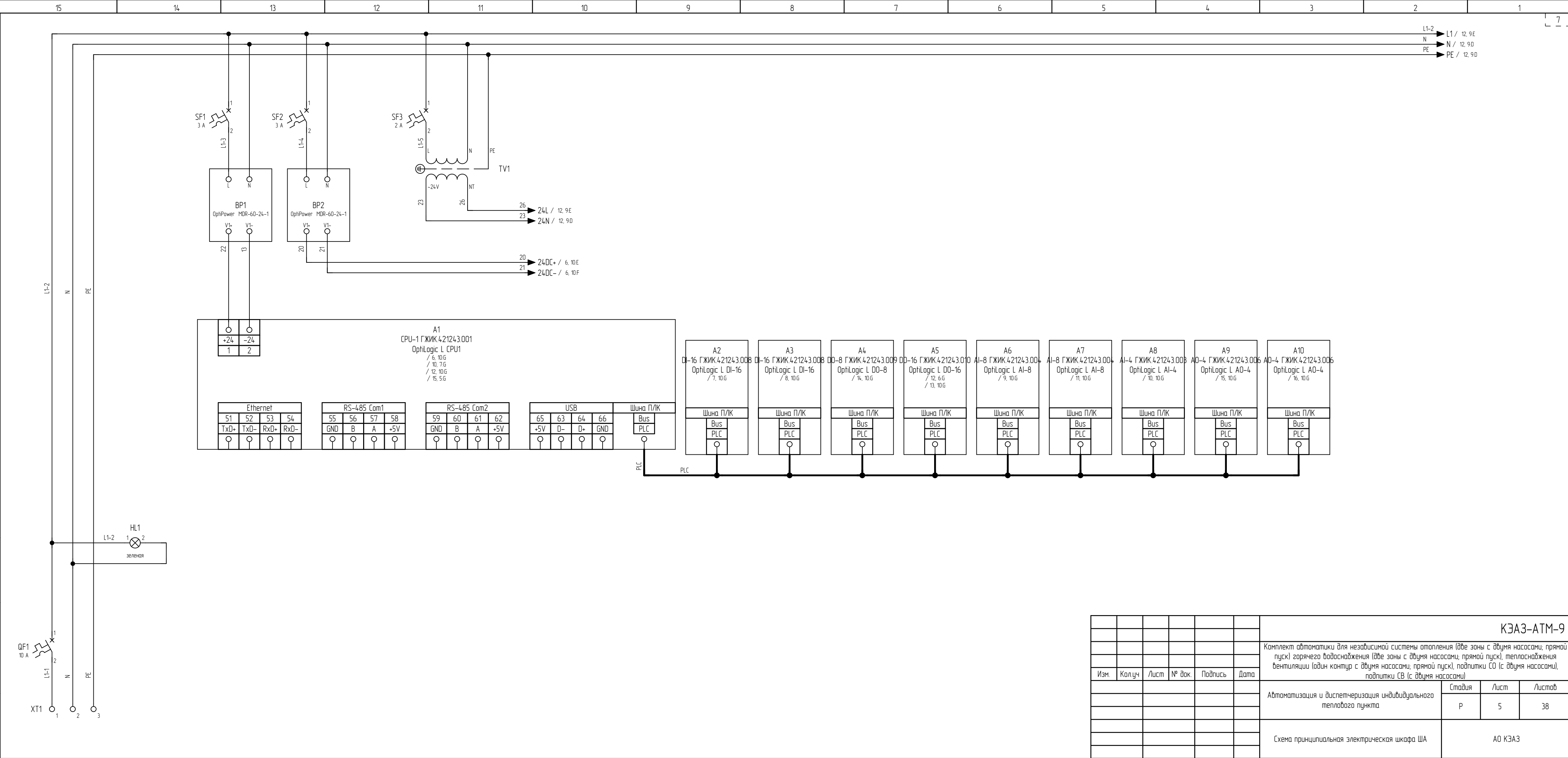
- регулирование воды подаваемой в систему отопления (СО) (контур 1 и контур 2), воздействием на исполнительный механизм регулирующего клапана на сетевой воде перед теплообменниками системы СО с коррекцией по температуре наружного воздуха и температуре обратной воды теплосети;
- поддержание давления в системе СО, воздействием на соленоидный клапан подпитки;
- 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;
- поддержание давления в системе СВ, воздействием на соленоидный клапан подпитки;
- регулирование воды подаваемой в систему горячего водоснабжения (ГВС) (контур 1 и контур 2), 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.

Взам. инв. №		Подпись и дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
--------------	--	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



							KЭАЗ-АТМ-9
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами, прямой и обратный циркуляционный вентиль) (две зоны с двумя насосами, прямой и обратный циркуляционный вентиль) (два контура с двумя насосами, прямой и обратный циркуляционный вентиль) (два контура с двумя насосами)
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Политики (СВ (с двумя насосами))
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стандия Лист Листов Р 4 38
						Функциональные схемы автоматизации и диспетчеризации	АО КЭАЗ

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



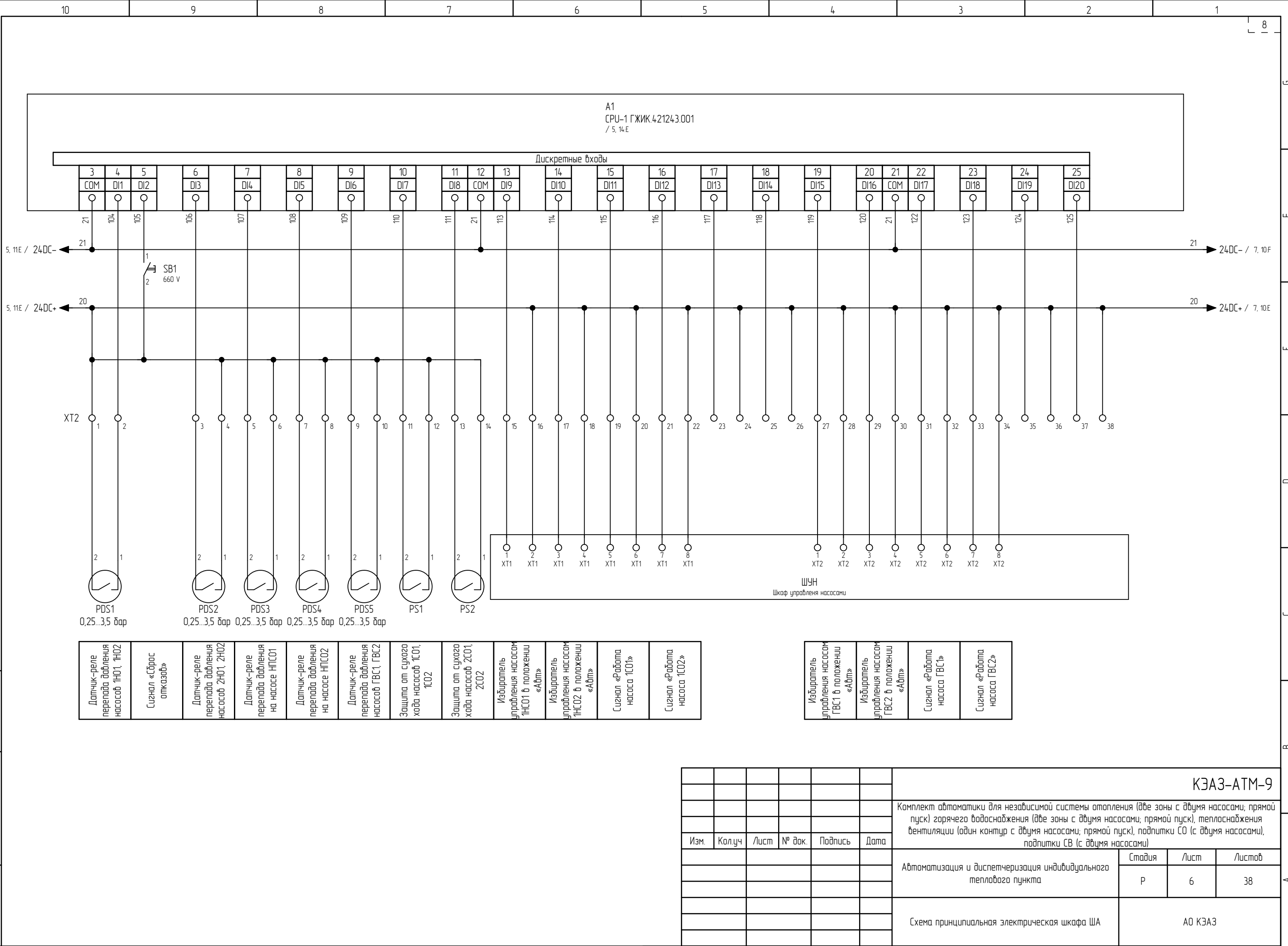
КЭАЗ-АТМ-9

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

Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта

Схема принципиальная электрическая шкафа ЩА



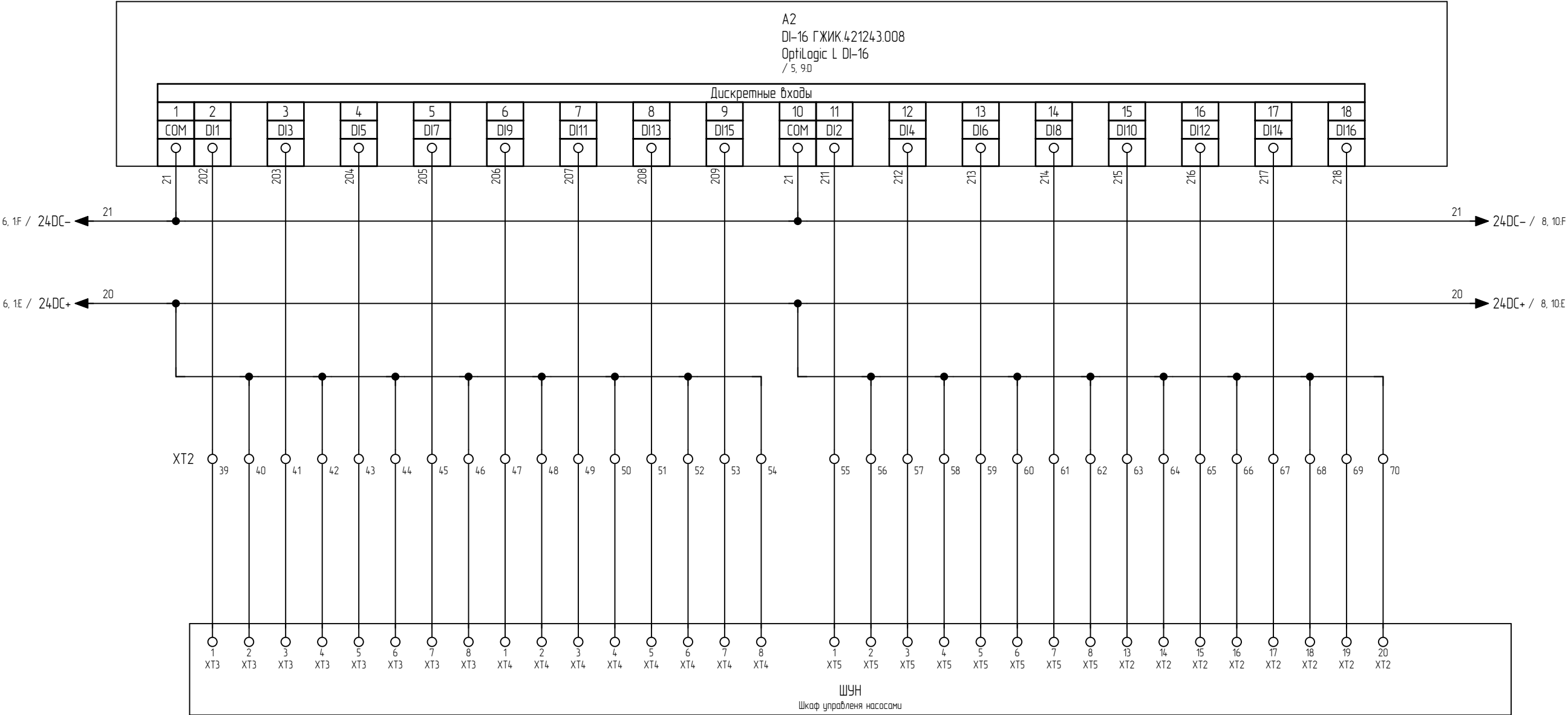


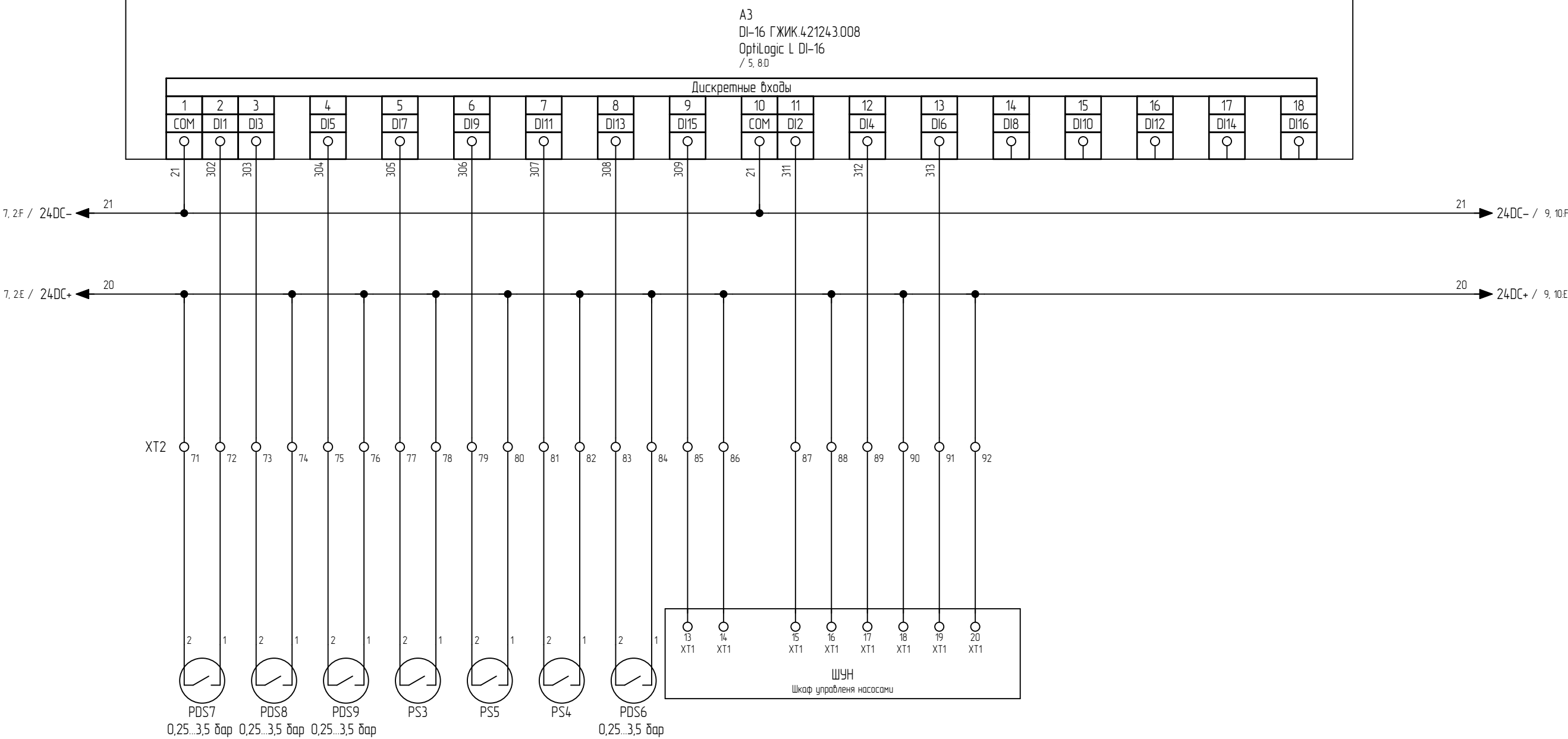
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №

Избиратель управления насосом ПСО1 в положении «Авт»
Избиратель управления насосом ПСО2 в положении «Авт»
Сигнал «Работа насоса ПСО1»
Сигнал «Работа насоса ПСО2»
Избиратель управления насосом НСВ1 в положении «Авт»
Избиратель управления насосом НСВ2 в положении «Авт»
Сигнал «Работа насоса СВ1»
Сигнал «Работа насоса СВ2»

Избиратель управления насосом ПСВ1 в положении «Авт»
Избиратель управления насосом ПСВ2 в положении «Авт»
Сигнал «Работа насоса ПСВ1»
Сигнал «Работа насоса ПСВ2»
Избиратель управления насосом ГВС3 в положении «Авт»
Избиратель управления насосом ГВС4 в положении «Авт»
Сигнал «Работа насоса ГВС3»
Сигнал «Работа насоса ГВС4»

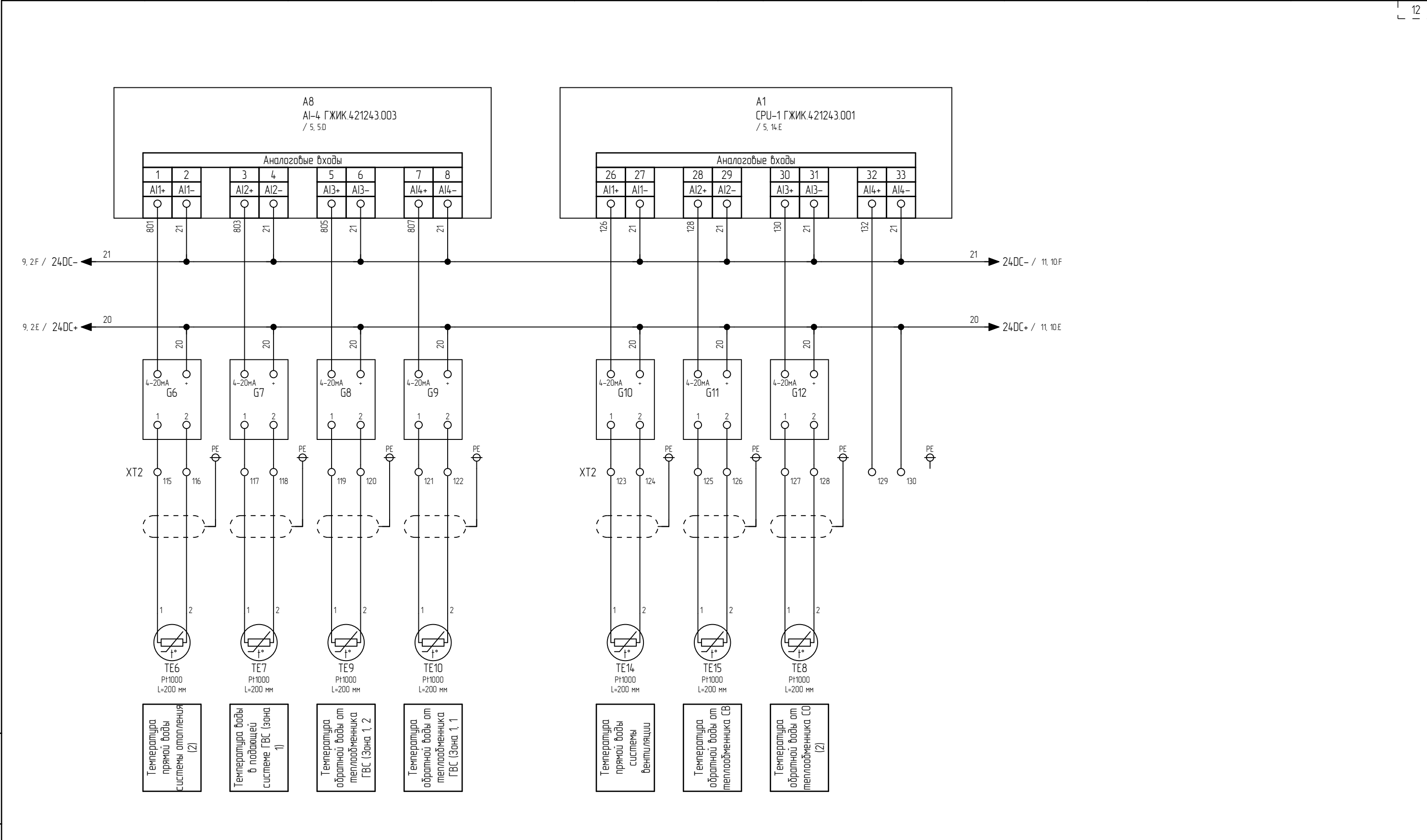
						КЭАЗ-АТМ-9  Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	38
							АО КЭАЗ		



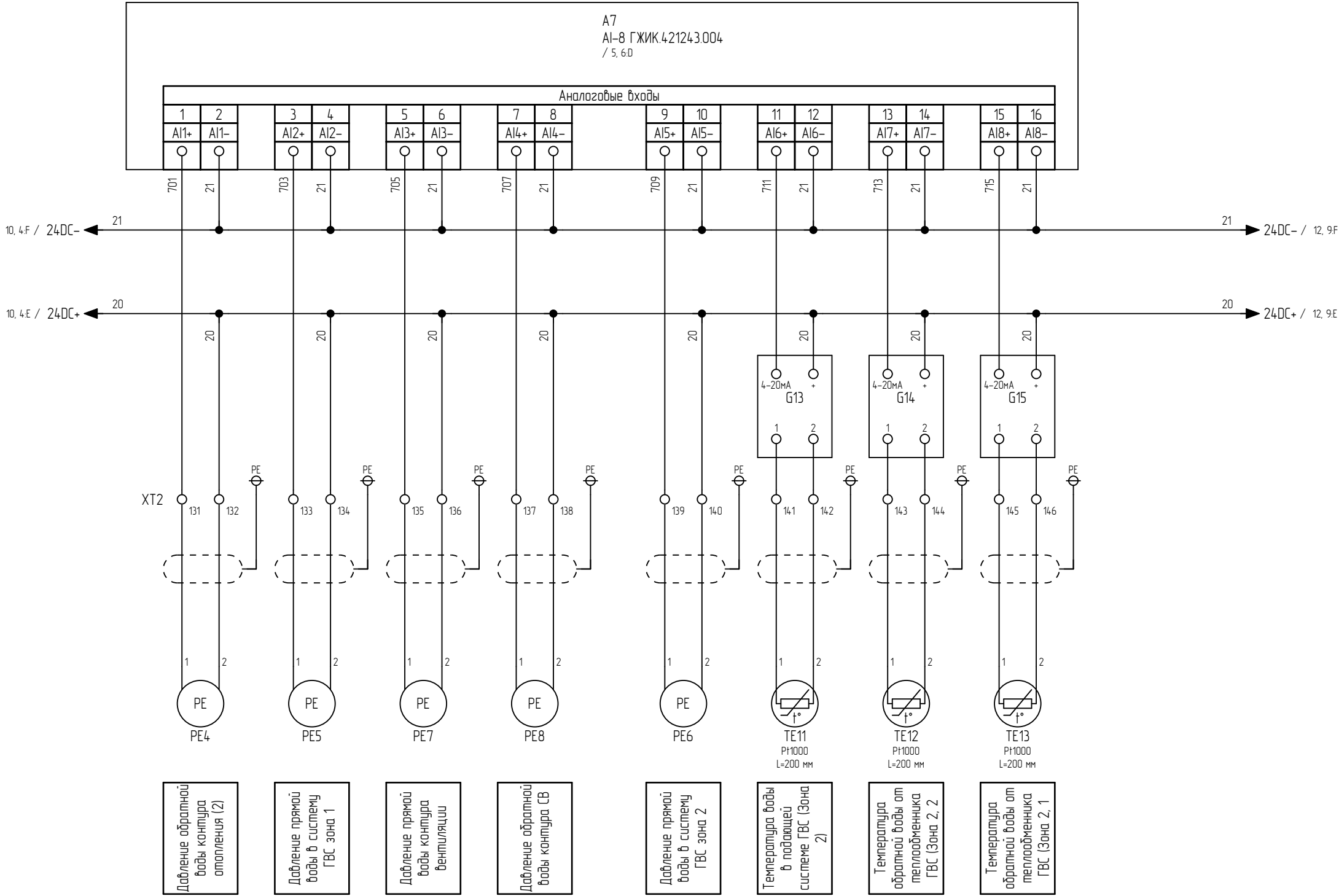


43

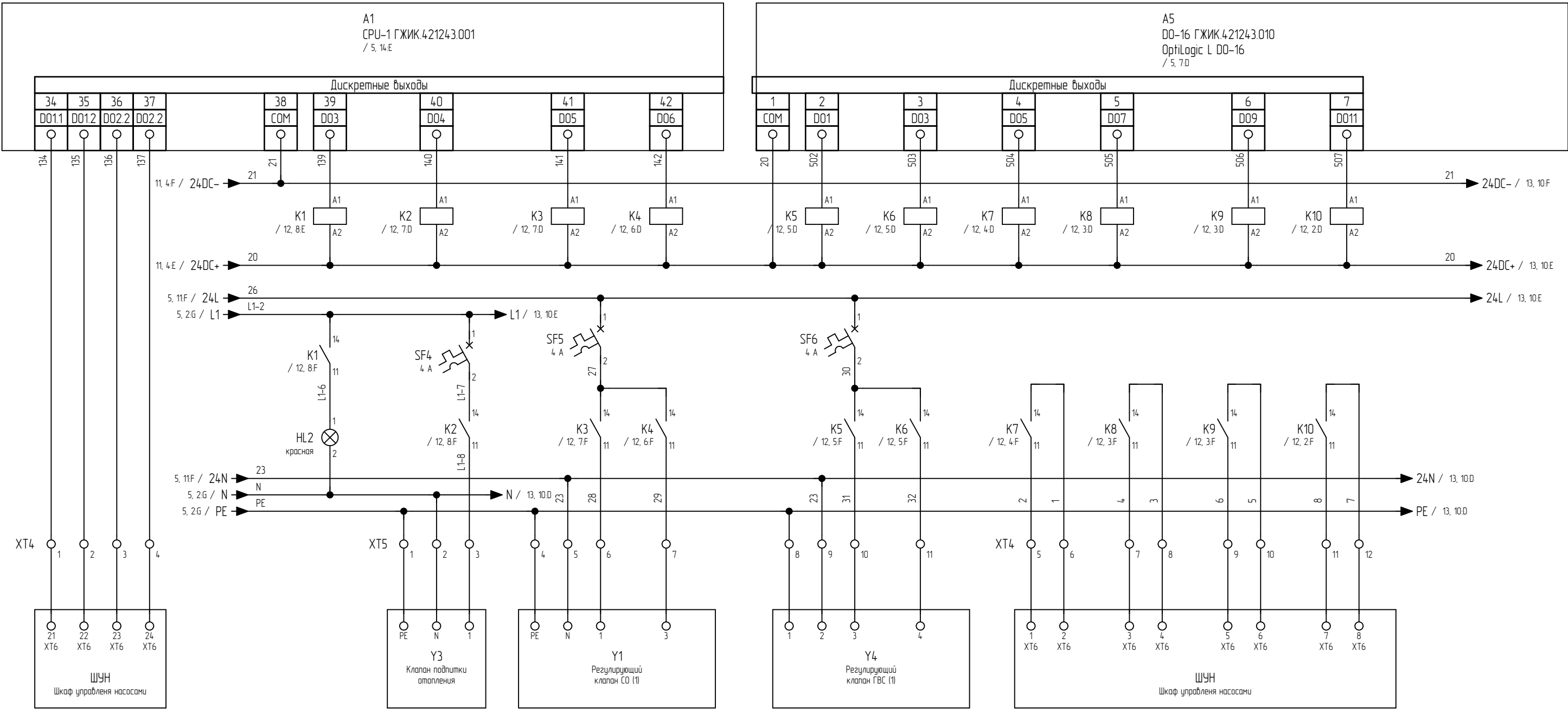
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №



						КЭАЗ-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта		Стадия	Лист
								Р	10
								Листов	38
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША		АО КЭАЗ	



						КЭАЗ-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	38
							АО КЭАЗ		
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША			



Сигнал «Пуск насоса 1СО1»

Сигнал «Пуск насоса 1СО2»

Общий отказ

Открыть клапан подпитки СО УЗ

Открыть регулирующий клапан СО У1

Закрыть регулирующий клапан СО У1

Открыть регулирующий клапан ГВС У4

Закрыть регулирующий клапан ГВС У4

Сигнал «Пуск насоса ПСО1»

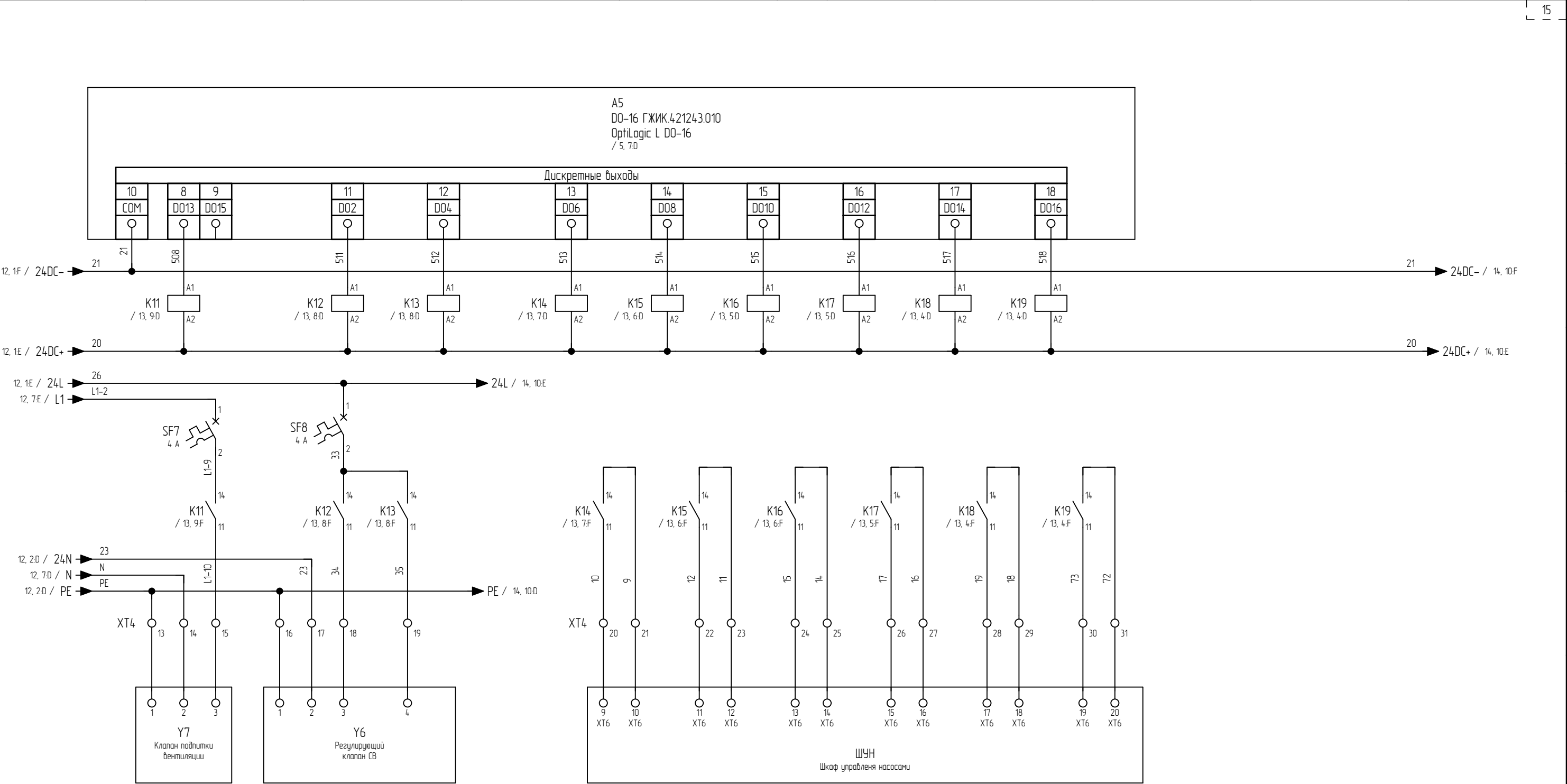
Сигнал «Пуск насоса ПСО2»

Сигнал «Пуск насоса ГВС1»

Сигнал «Пуск насоса ГВС2»

						КЭАЗ-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентилиации (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	38
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

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



Открыть клапан  
подпитки СВ Y7

Открыть  
регулирующий  
клапан СВ Y6

Закрывать  
регулирующий  
клапан СВ Y6

Сигнал «Пуск  
насоса ПВ1»

Сигнал «Пуск  
насоса ПВ2»

Сигнал «Пуск  
насоса СВ1»

Сигнал «Пуск  
насоса СВ2»

Сигнал «Пуск  
насоса СС1»

Сигнал «Пуск  
насоса СС2»

						КЭАЗ-АТМ-9				
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта		Стадия	Лист	Листов
								Р	13	38
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША		АО КЭАЗ		



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

Открыть регулирующий клапан СО Y2

Закрыть регулирующий клапан СО Y2

Открыть регулирующий клапан ГВС 2 Y5

Закрыть регулирующий клапан ГВС 2 Y5

Сигнал «Пуск насоса ГСВЗ»

Сигнал «Пуск насоса ГСВЗ»

Резерв

Резерв

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

А4  
DO-8 ГЖИК.4.21243.009  
OptiLogic L DO-8  
/ 5, 8.0

Дискретные выходы

The diagram shows the internal wiring of the OptiLogic L DO-8 unit. It features 14 discrete outputs (DO1-DO8) and two common lines (COM). The outputs are connected to relays K20 through K27. These relays control various components: K20 and K21 control the CO valve (Y2); K22 and K23 control the GWS valve (Y5); K24, K25, K26, and K27 control pumps (ШУН). The unit is powered by a 24V DC supply (13, 1F / 24DC-) and a 24V AC supply (13, 7E / 24L). The diagram also shows the connection to a 24V AC supply (24N) and a PE line (13, 7D / PE).

Формат А3

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

Сигнал  
«Управление ПЧ  
1C01» (0-10В)

Сигнал  
«Управление ПЧ  
1C02» (0-10В)

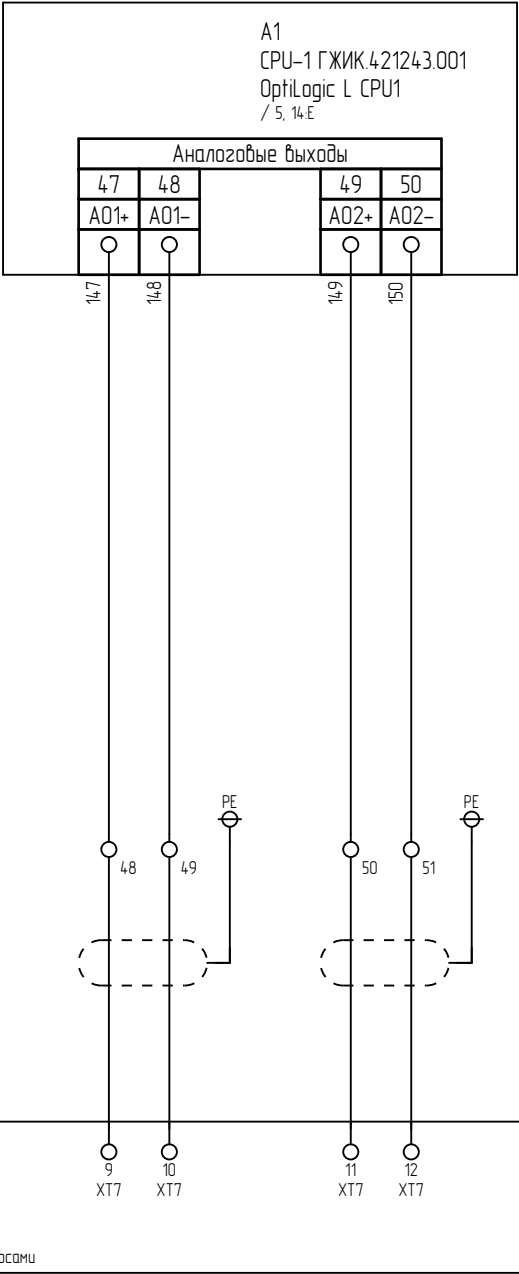
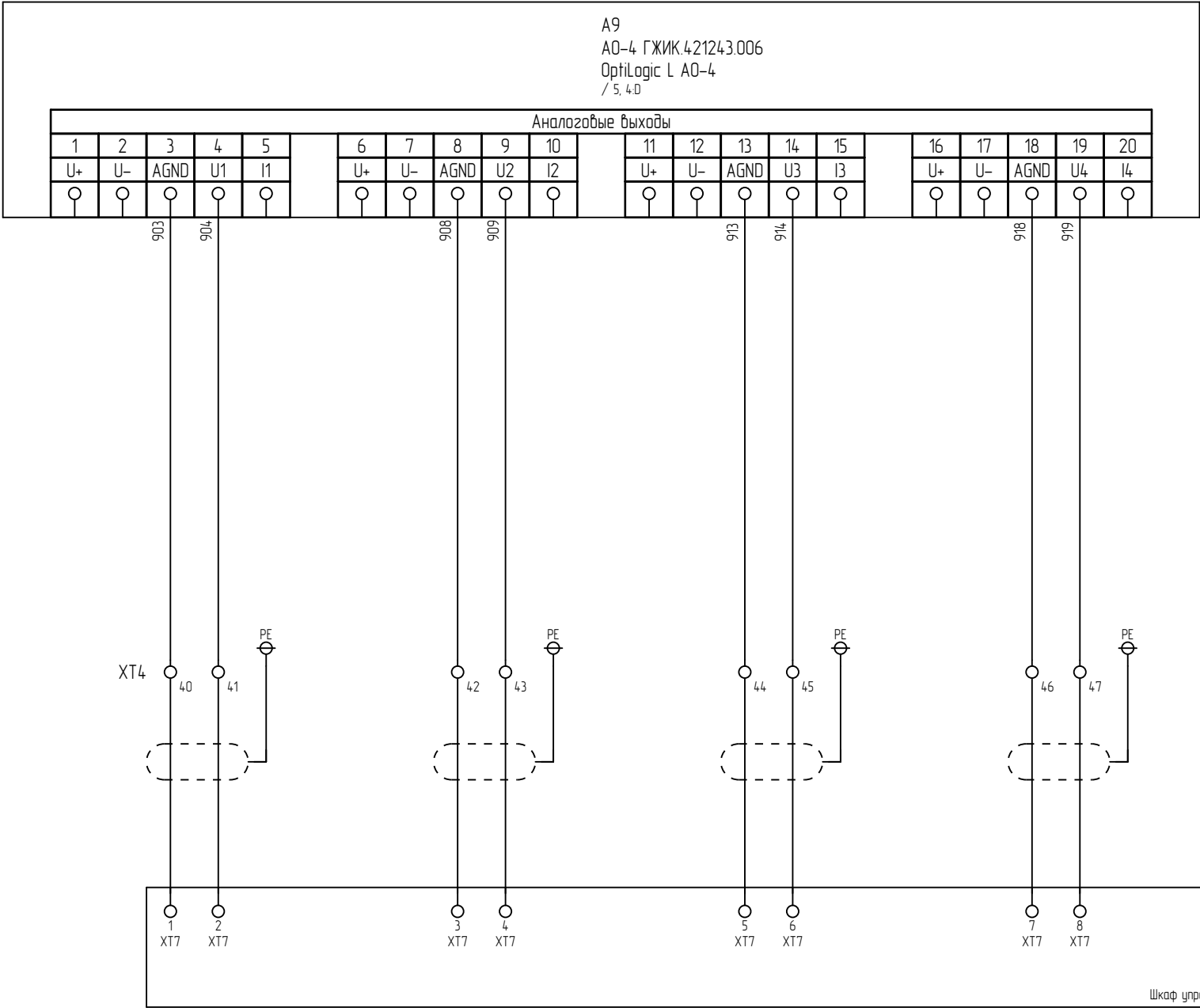
Сигнал  
«Управление ПЧ  
ГВС1» (0-10В)

Сигнал  
«Управление ПЧ  
ГВС2» (0-10В)

Сигнал  
«Управление ПЧ  
СВ1» (0-10В)

Сигнал  
«Управление ПЧ  
СВ2» (0-10В)

						КЭАЗ-АТМ-9  Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов	
							Р	15	38	
							АО КЭАЗ			
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША			АО КЭАЗ	



ШУН  
Шкаф управления насосами

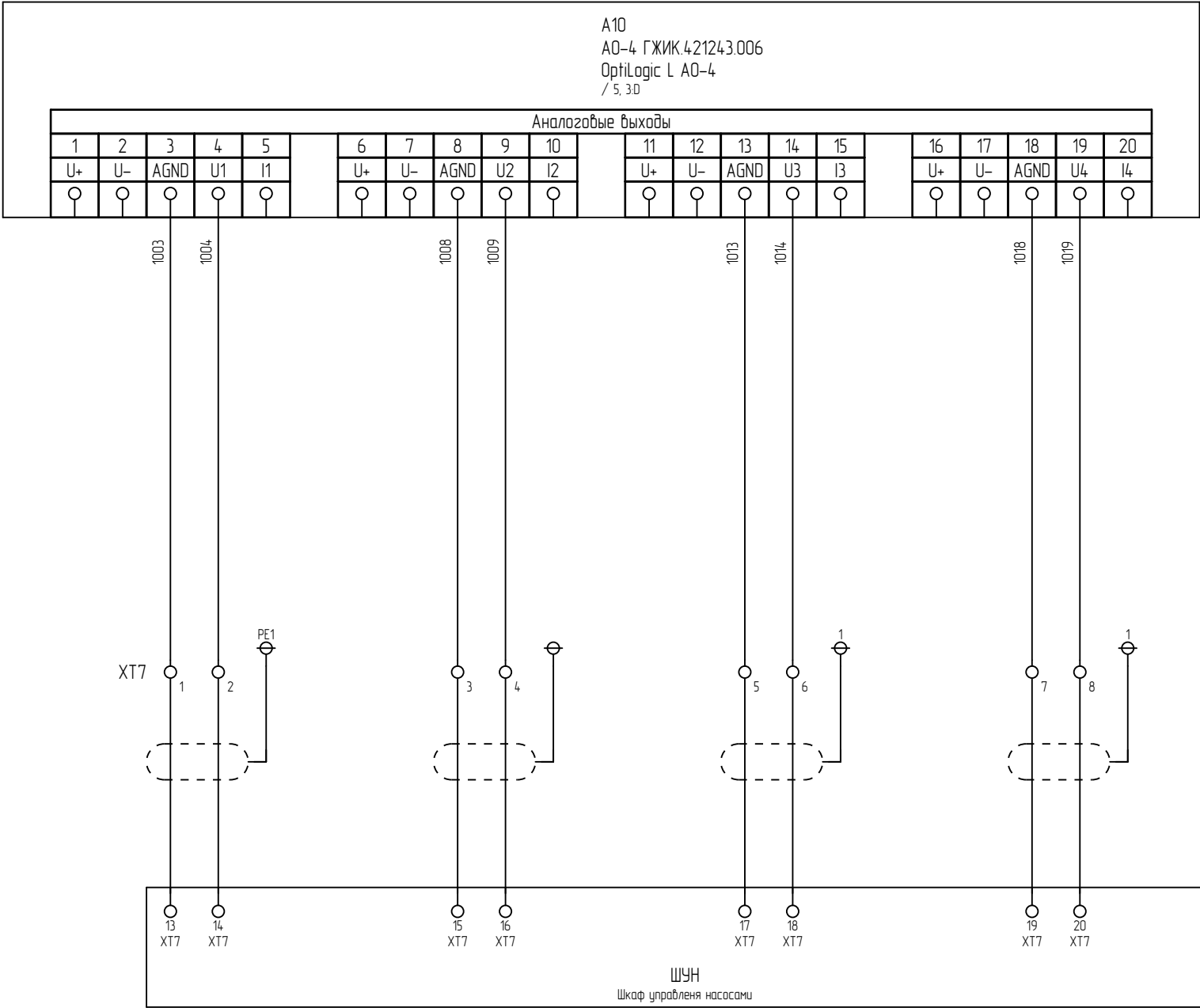
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №

Сигнал  
«Управление ПЧ  
1C02» (0-10В)

Сигнал  
«Управление ПЧ  
2C02» (0-10В)

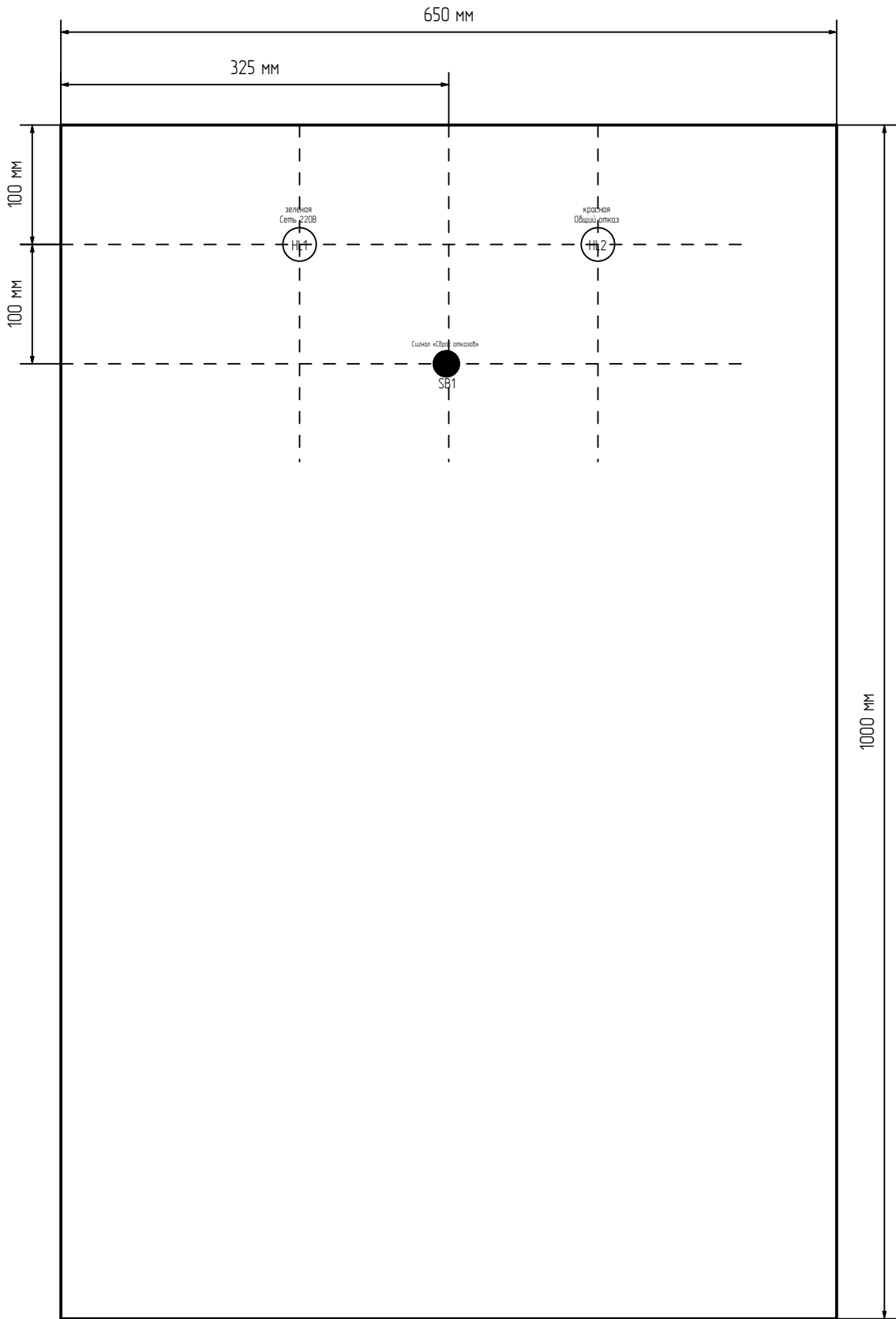
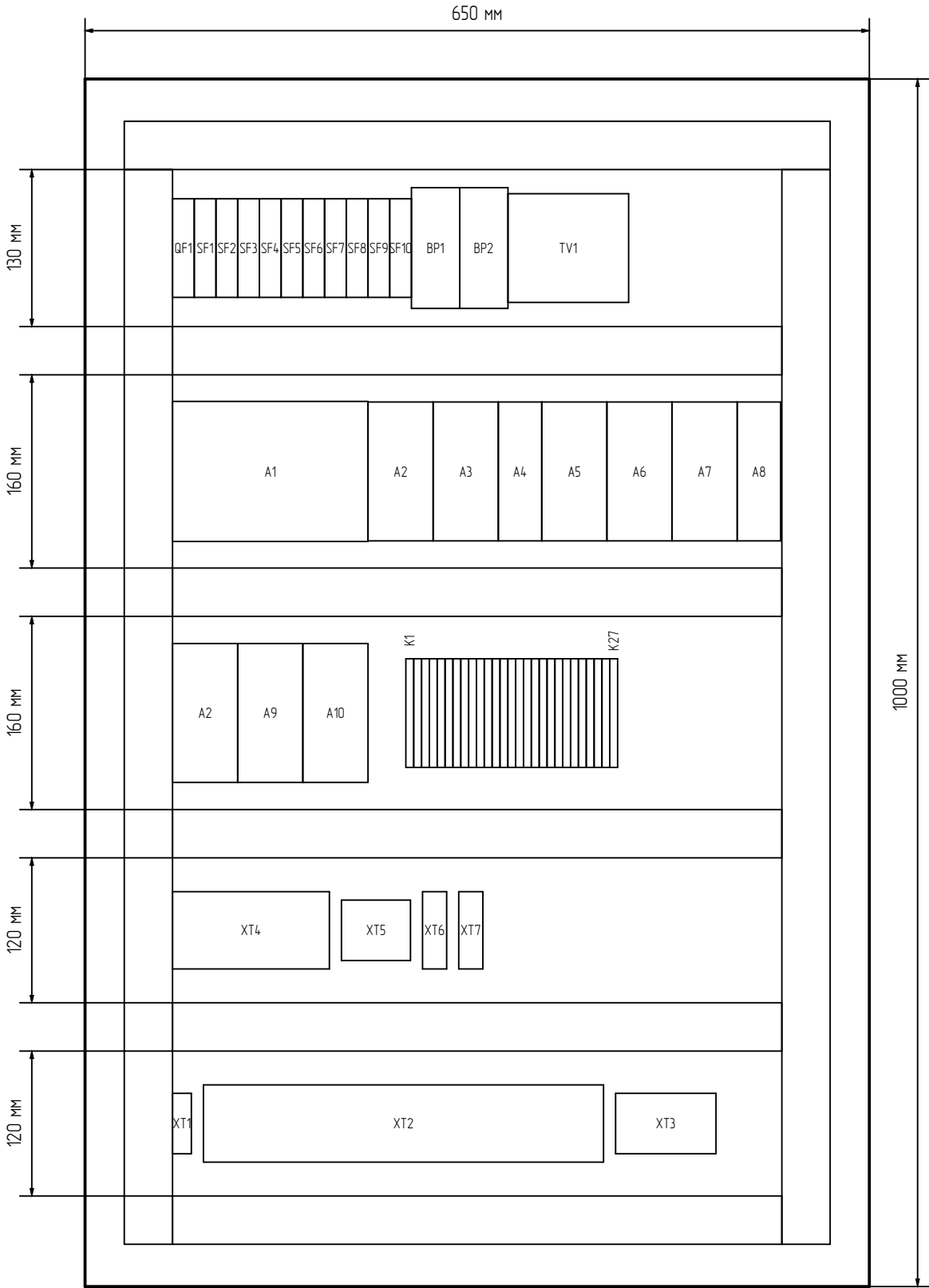
Сигнал  
«Управление ПЧ  
ГВС3» (0-10В)

Сигнал  
«Управление ПЧ  
ГВС4» (0-10В)



						КЭАЗ-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стация	Лист	Листов
							Р	16	38
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША		АО КЭАЗ	

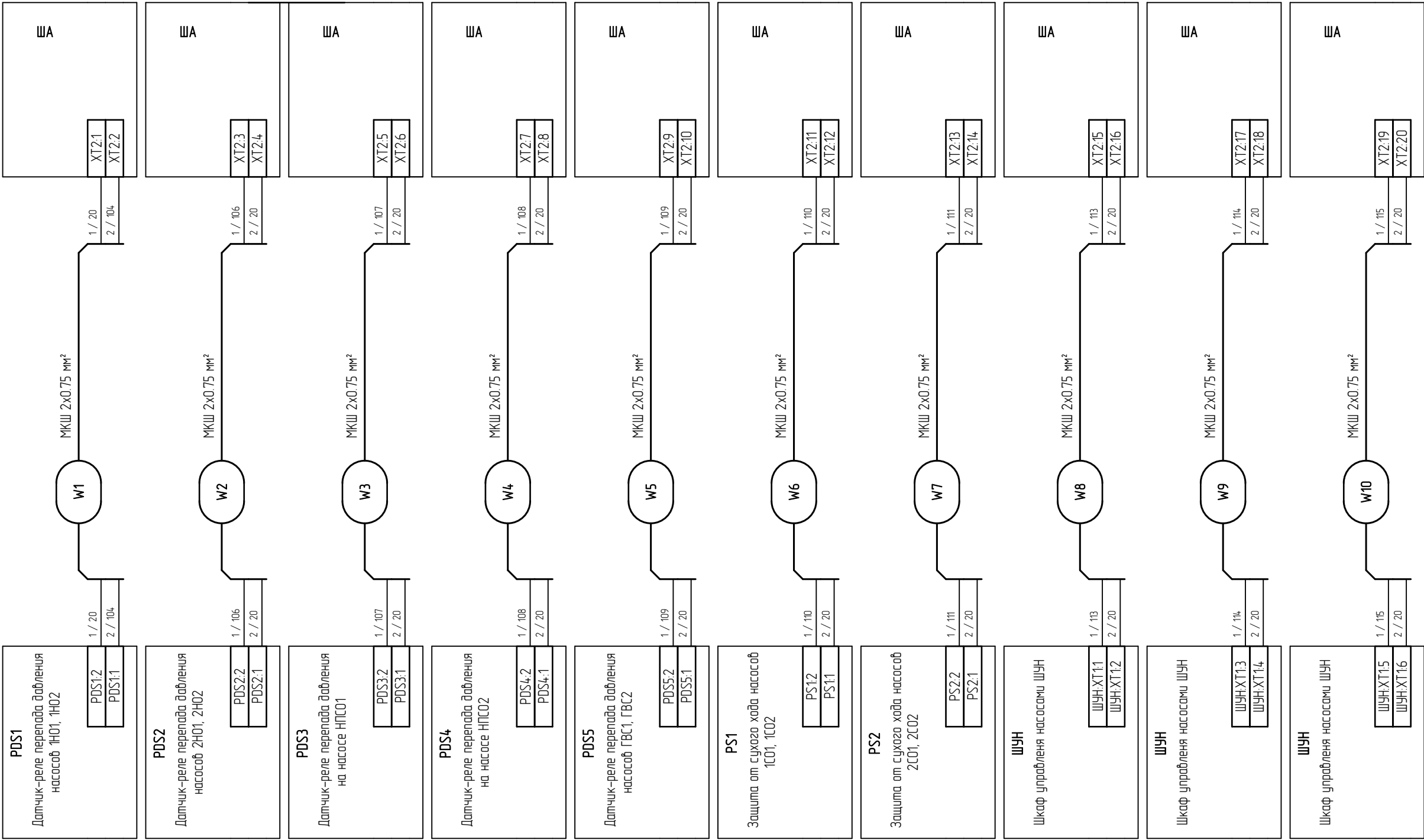
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №

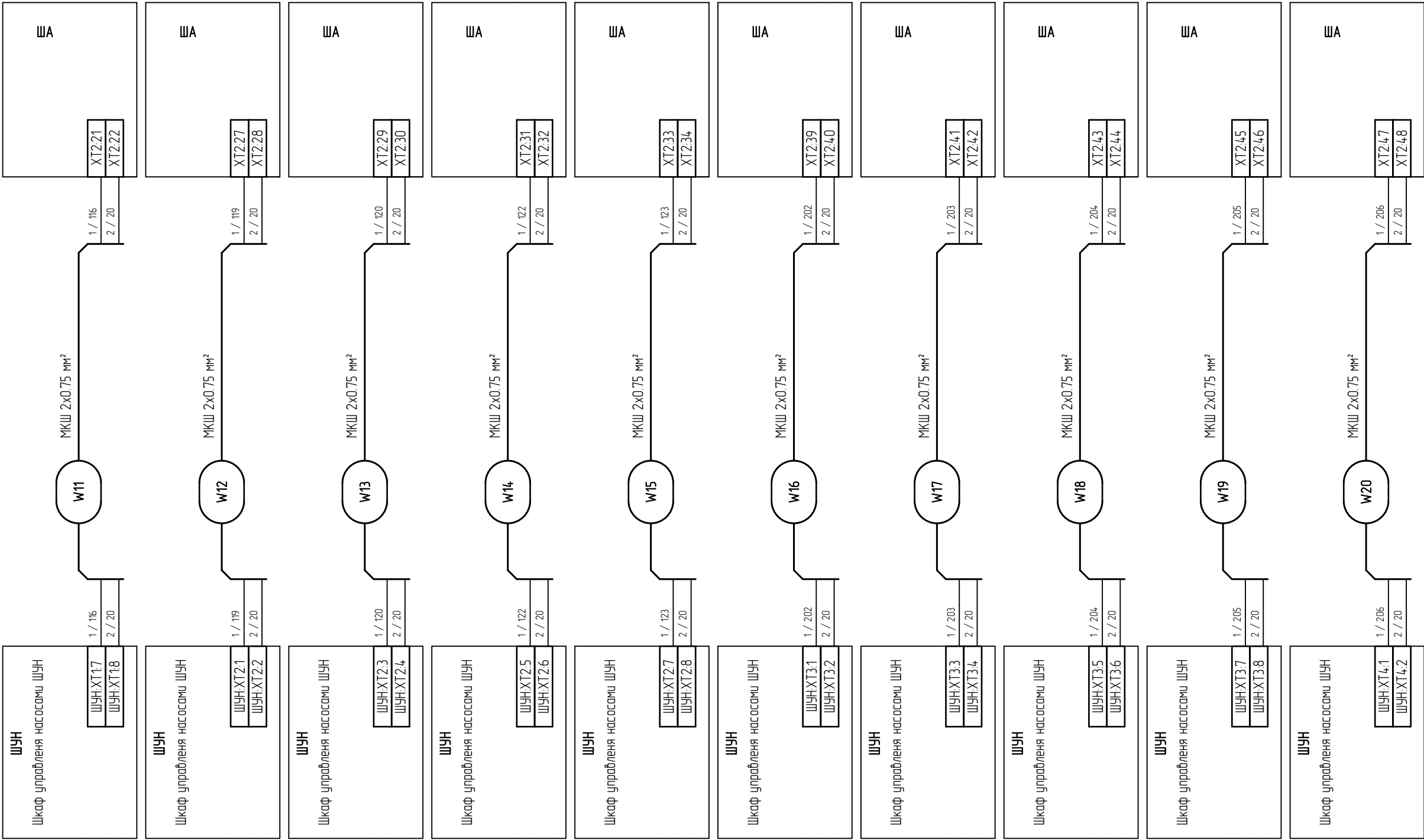


						КЭАЗ-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	17	38
						Эскиз общего вида шкафа ЩА	АО КЭАЗ		

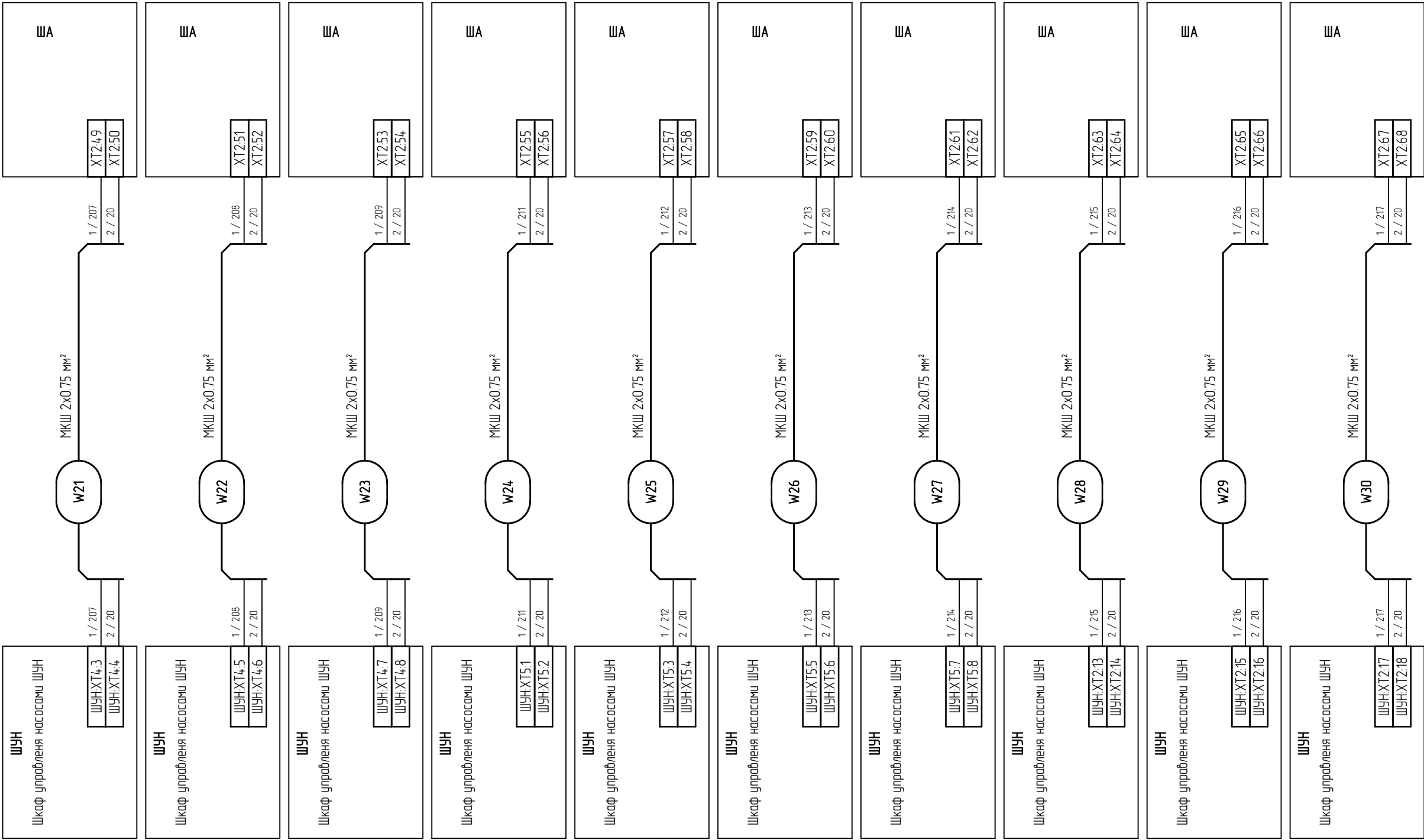
Инб. № подл.	Подпись и дата	Взам. инб. №

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

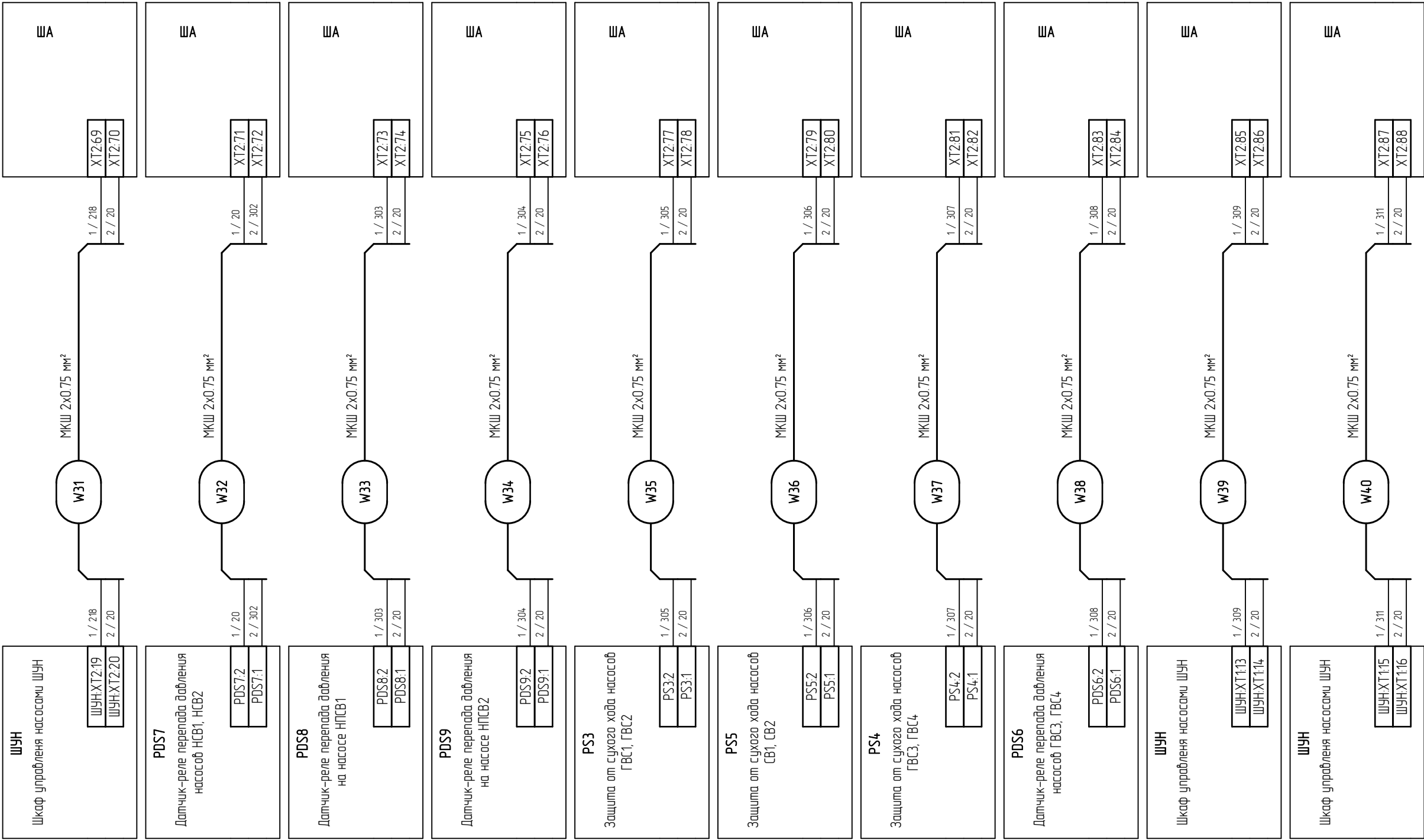




						КЭАЗ-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	19	38
						Схема подключения внешних проводок		АО КЭАЗ	



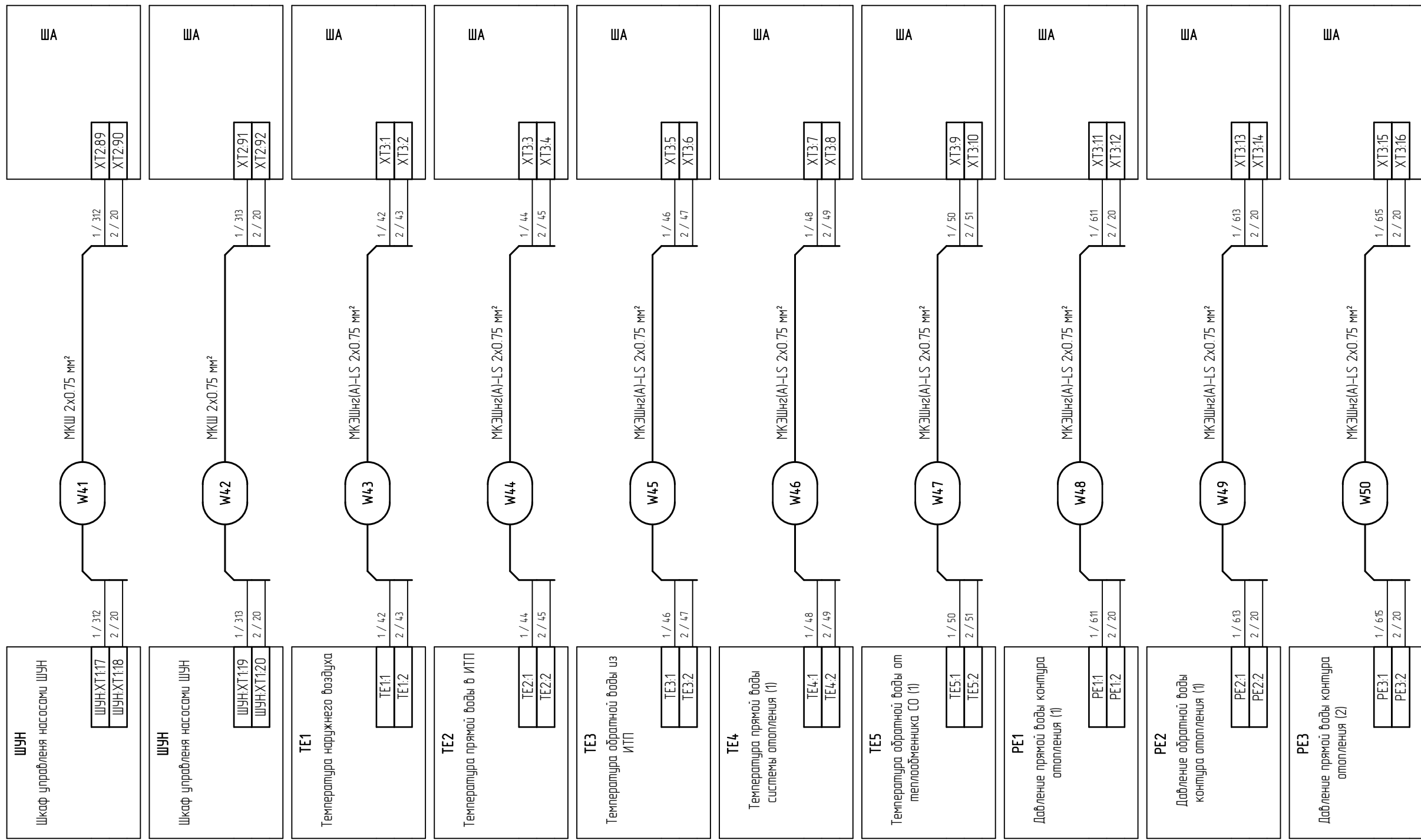
						КЭАЗ-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	20	38
						Схема подключения внешних проводок		АО КЭАЗ	



						КЭАЗ-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	21	38
						Схема подключения внешних проводок		АО КЭАЗ	

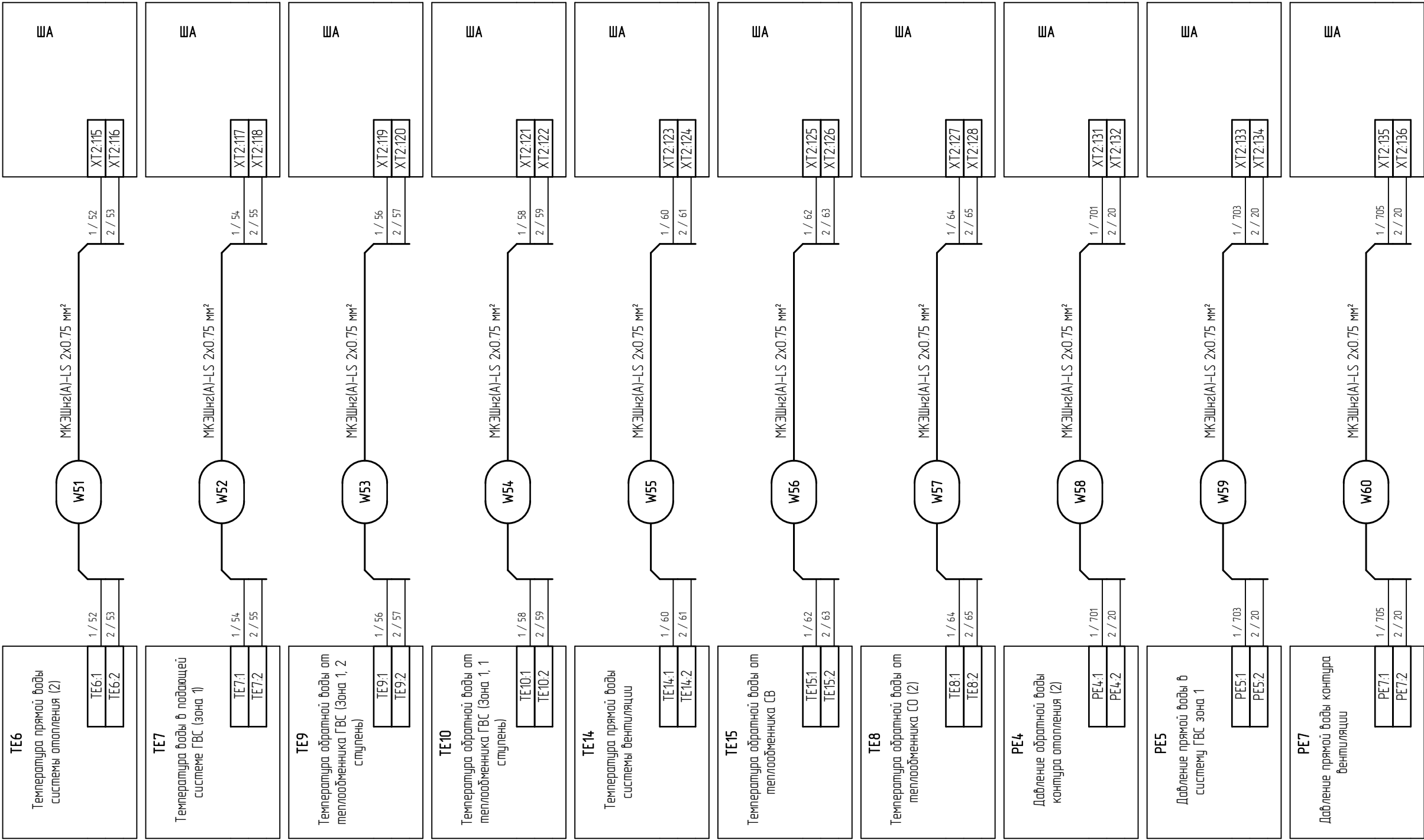


Инб. № подл.	Подпись и дата	Взам. инб. №

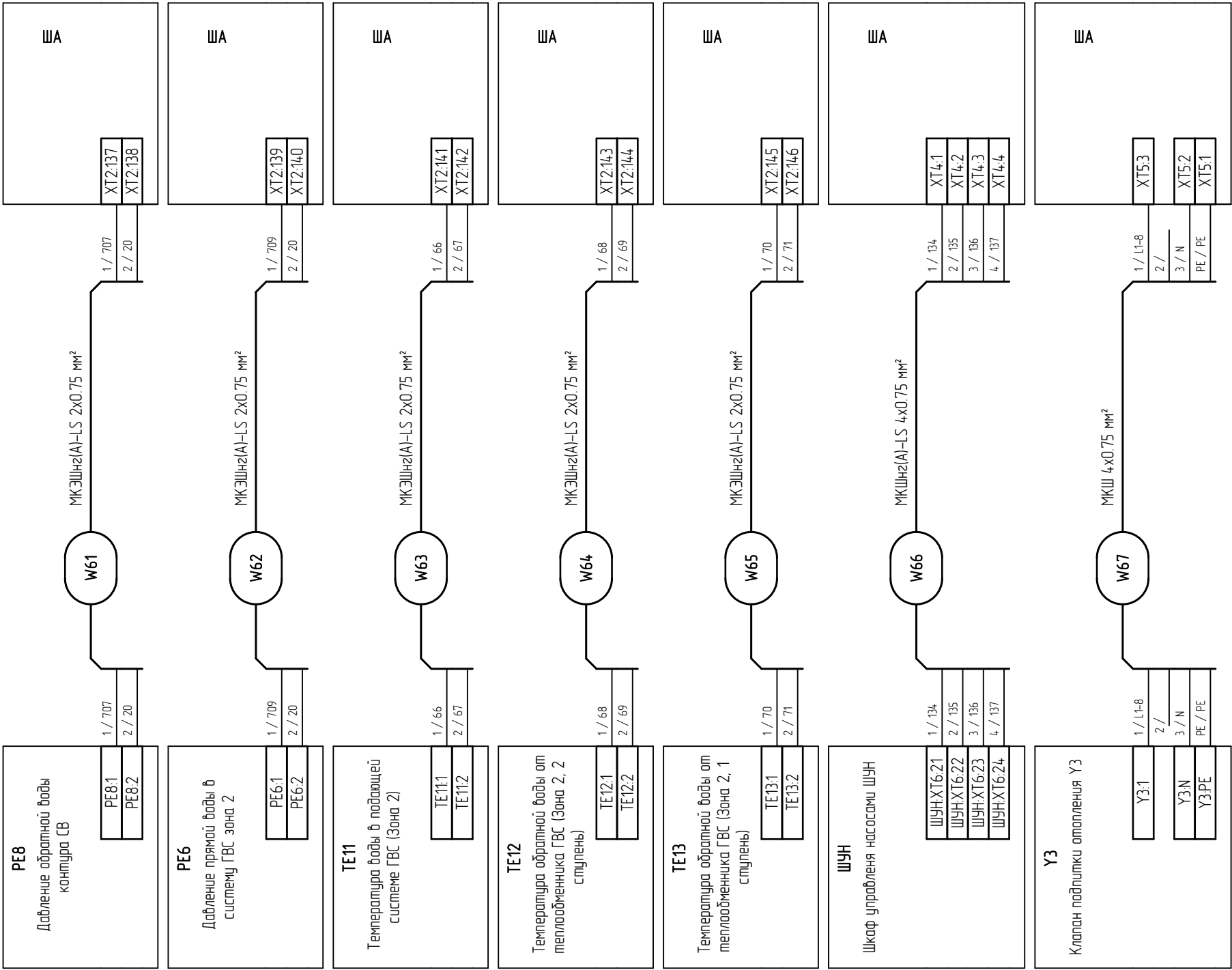


						КЭАЗ-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Страница	Лист	Листов
							Р	22	38
						Схема подключения внешних проводок	АО КЭАЗ		

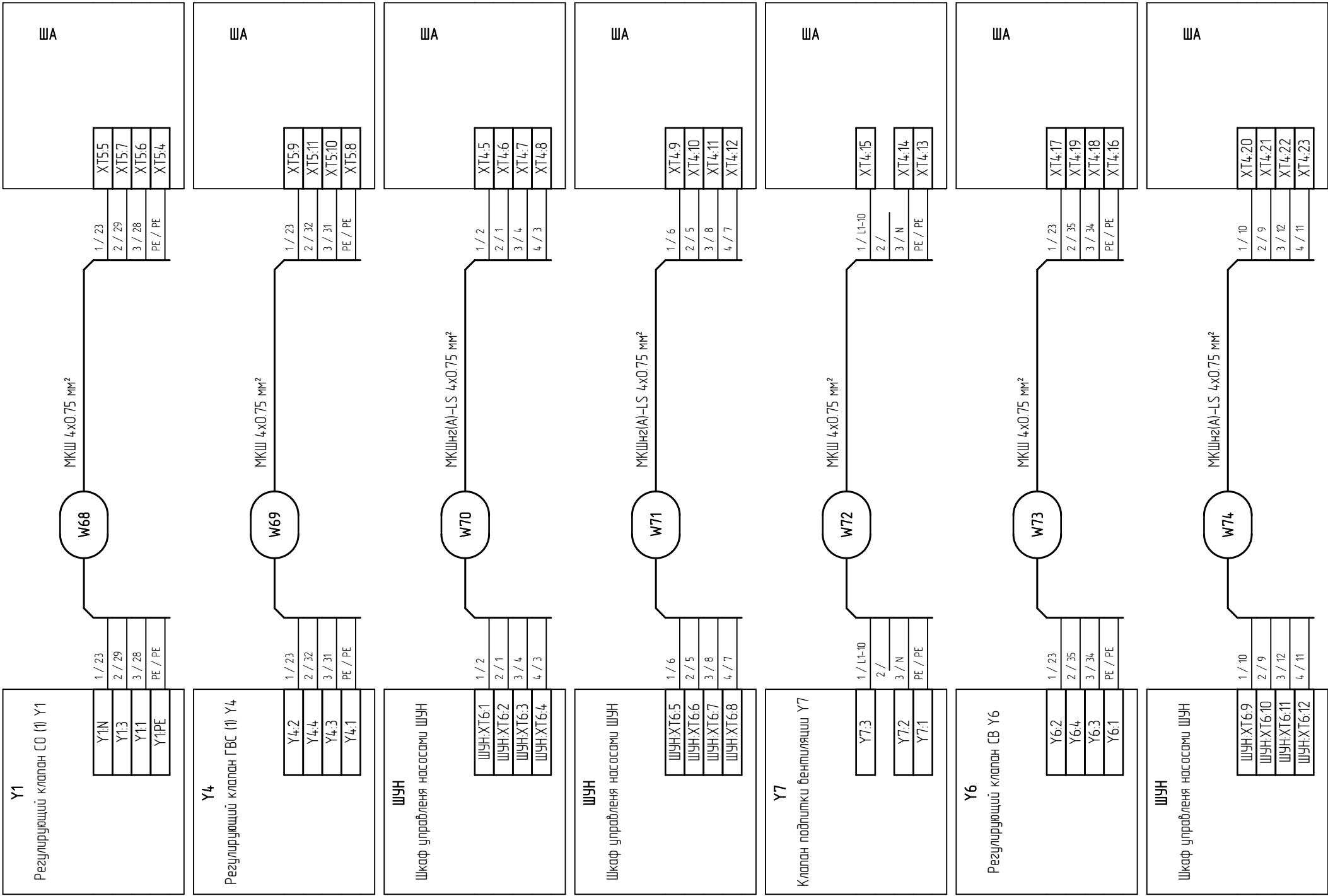
Инб. № подл.	Подпись и дата	Взам. инб. №



						КЭАЗ-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	23	38
						Схема подключения внешних проводок	АО КЭАЗ		



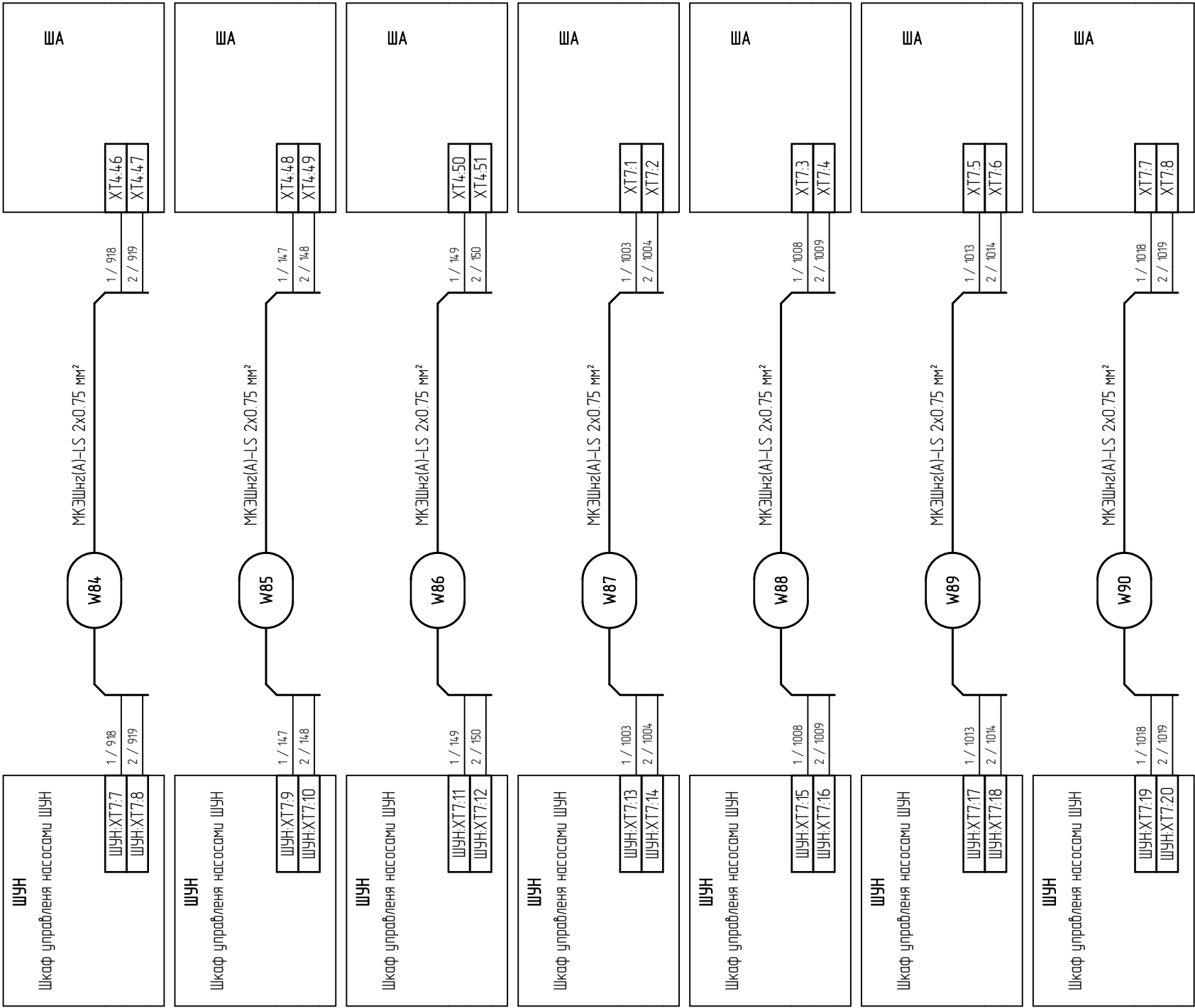
						КЭАЗ-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	24	38
						Схема подключения внешних проводок		АО КЭАЗ	



						КЗА3-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	25	38
						Схема подключения внешних проводок		АО КЗА3	



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



						КЭАЗ-АТМ-9			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	27	38
						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 2Н01, 2Н02	106
7 (DI4)	Дискретный вход	Датчик-реле перепада давления на насосе НПС01	107
8 (DI5)	Дискретный вход	Датчик-реле перепада давления на насосе НПС02	108
9 (DI6)	Дискретный вход	Датчик-реле перепада давления насосов ГВС1, ГВС2	109
10 (DI7)	Дискретный вход	Защита от сухого хода насосов 1С01, 1С02	110
11 (DI8)	Дискретный вход	Защита от сухого хода насосов 2С01, 2С02	111
13 (DI9)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом 1НС01 в положении «Авт»	113
14 (DI10)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом 1НС02 в положении «Авт»	114
15 (DI11)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса 1С01»	115
16 (DI12)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса 1С02»	116
17 (DI13)	Дискретный вход	Резерв	117
18 (DI14)	Дискретный вход	Резерв	118
19 (DI15)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом ГВС1 в положении «Авт»	119
20 (DI16)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом ГВС2 в положении «Авт»	120
22 (DI17)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса ГВС1»	122
23 (DI18)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса ГВС2»	123
24 (DI19)	Дискретный вход	Резерв	124
25 (DI20)	Дискретный вход	Резерв	125
26 (AI1+)	Аналоговый вход	Температура прямой воды системы вентиляции	126
28 (AI2+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника СВ	128
30 (AI3+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника СО (2)	130
32 (AI4+)	Аналоговый вход	Резерв	132
34 (DO1.1)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса 1С01»	134
36 (DO2.2)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса 1С02»	136

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

КЭАЗ-АТМ-9										
Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)										
Изм.						Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта						Стадия		Лист	Листов	
						Р		28	38	
Таблица сигналов ПЛК						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 клапан подпитки CO Y3	140
41 (D05)	Дискретный выход	Открыть регулирующий клапан CO Y1	141
42 (D06)	Дискретный выход	Закрыть регулирующий клапан CO Y1	142
43 (D07)	Дискретный выход	Резерв	
44 (D08)	Дискретный выход	Резерв	
45 (D09)	Дискретный выход	Резерв	
46 (D010)	Дискретный выход	Резерв	
47 (AO1+)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ СВ1» (0-10В)	147
49 (AO2+)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ СВ2» (0-10В)	149

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

						КЭАЗ-АТМ-9	Лист
							29
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		Таблица сигналов ПЛК



# Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A2  
OptiLogic L DI-16 DI-16 ГЖИК.421243.008 A2

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
2 (DI1)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом ПС01 в положении «Авт»	202
3 (DI3)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом ПС02 в положении «Авт»	203
4 (DI5)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса ПС01»	204
5 (DI7)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса ПС02»	205
6 (DI9)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом НСВ1 в положении «Авт»	206
7 (DI11)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом НСВ2 в положении «Авт»	207
8 (DI13)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса СВ1»	208
9 (DI15)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса СВ2»	209
11 (DI2)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом ПСВ1 в положении «Авт»	211
12 (DI4)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом ПСВ2 в положении «Авт»	212
13 (DI6)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса ПСВ1»	213
14 (DI8)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса ПСВ2»	214
15 (DI10)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом ГВС3 в положении «Авт»	215
16 (DI12)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом ГВС4 в положении «Авт»	216
17 (DI14)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса ГВС3»	217
18 (DI16)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса ГВС4»	218

Инф. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							КЭАЗ-АТМ-9		
									Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)		
			Изм.		Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	
							Р		30	38	
							Таблица сигналов ПЛК		АО КЭАЗ		

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: АЗ  
OptiLogic L DI-16 DI-16 ГЖИК.421243.008 АЗ

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
2 (DI1)	Дискретный вход	Датчик-реле перепада давления насосов НСВ1, НСВ2	302
3 (DI3)	Дискретный вход	Датчик-реле перепада давления на насосе НПСВ1	303
4 (DI5)	Дискретный вход	Датчик-реле перепада давления на насосе НПСВ2	304
5 (DI7)	Дискретный вход	Защита от сухого хода насосов ГВС1, ГВС2	305
6 (DI9)	Дискретный вход	Защита от сухого хода насосов СВ1, СВ2	306
7 (DI11)	Дискретный вход	Защита от сухого хода насосов ГВС3, ГВС4	307
8 (DI13)	Дискретный вход	Датчик-реле перепада давления насосов ГВС3, ГВС4	308
9 (DI15)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом 2НС01 в положении «Авт»	309
11 (DI2)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом 2НС02 в положении «Авт»	311
12 (DI4)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса 2С01»	312
13 (DI6)	Дискретный вход	Сигнал «Работа насоса 2С02»	313
14 (DI8)	Дискретный вход	Резерв	
15 (DI10)	Дискретный вход	Резерв	
16 (DI12)	Дискретный вход	Резерв	
17 (DI14)	Дискретный вход	Резерв	
18 (DI16)	Дискретный вход	Резерв	

Взам. инв. №														
Подпись и дата														
Инв. № подл.								КЭАЗ-АТМ-9						
								Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)						
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
											Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
												Р	31	38
						Таблица сигналов ПЛК	АО КЭАЗ							

Таблица входов/выходов ПЛК	34
----------------------------	----

Блок: А4  
OptiLogic L DO-8 DO-8 ГЖИК.421243.009 А4

A4

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
2 (D01)	Дискретный выход	Открыть регулирующий клапан C02 Y2	402
3 (D03)	Дискретный выход	Закрыть регулирующий клапан C02 Y2	403
4 (D05)	Дискретный выход	Открыть регулирующий клапан ГВС 2 Y5	404
5 (D07)	Дискретный выход	Закрыть регулирующий клапан ГВС 2 Y5	405
11 (D02)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса ГСВЗ»	411
12 (D04)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса ГСВЗ»	412
13 (D06)	Дискретный выход	Резерв	413
14 (D08)	Дискретный выход	Резерв	414

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
									КЭАЗ-АТМ-9			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
									Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Страница	Лист	Листов
										Р	32	38
										АО КЭАЗ		
						Таблица сигналов ПЛК						

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A5  
OptiLogic L DO-16 DO-16 ГЖИК.421243.010 A5

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
2 (D01)	Дискретный выход	Открыть регулирующий клапан ГВС Y4	502
3 (D03)	Дискретный выход	Закрыть регулирующий клапан ГВС Y4	503
4 (D05)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса ПСО1»	504
5 (D07)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса ПСО2»	505
6 (D09)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса ГВС1»	506
7 (D011)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса ГВС2»	507
8 (D013)	Дискретный выход	Открыть клапан подпитки СВ Y7	508
9 (D015)	Дискретный выход	Резерв	
11 (D02)	Дискретный выход	Открыть регулирующий клапан СВ Y6	511
12 (D04)	Дискретный выход	Закрыть регулирующий клапан СВ Y6	512
13 (D06)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса ПСВ1»	513
14 (D08)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса ПСВ2»	514
15 (D010)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса СВ1»	515
16 (D012)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса СВ2»	516
17 (D014)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса 2СО1»	517
18 (D016)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск насоса 2СО2»	518

Взам. инв. №														
Подпись и дата														
Инв. № подл.								КЭАЗ-АТМ-9						
								Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)						
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
											Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
												Р	33	38
						Таблица сигналов ПЛК	АО КЭАЗ							

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: А6  
OptiLogic L AI-8 AI-8 ГЖИК.421243.004 А6

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
1 (AI1+)	Аналоговый вход	Температура наружного воздуха	601
3 (AI2+)	Аналоговый вход	Температура прямой воды в ИТП	603
5 (AI3+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды из ИТП	605
7 (AI4+)	Аналоговый вход	Температура прямой воды системы отопления (1)	607
9 (AI5+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника СО (1)	609
11 (AI6+)	Аналоговый вход	Давление прямой воды контура отопления (1)	611
13 (AI7+)	Аналоговый вход	Давление обратной воды контура отопления (1)	613
15 (AI8+)	Аналоговый вход	Давление прямой воды контура отопления (2)	615

Взам. инв. №												
Подпись и дата							КЭАЗ-АТМ-9					
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта			Стадия	Лист	Листов
										Р	34	38
							Таблица сигналов ПЛК			АО КЭАЗ		

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: А7  
OptiLogic L AI-8 AI-8 ГЖИК.421243.004 А7

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
1 (AI1+)	Аналоговый вход	Давление обратной воды контура отопления (2)	701
3 (AI2+)	Аналоговый вход	Давление прямой воды в систему ГВС зона 1	703
5 (AI3+)	Аналоговый вход	Давление прямой воды контура вентиляции	705
7 (AI4+)	Аналоговый вход	Давление обратной воды контура СВ	707
9 (AI5+)	Аналоговый вход	Давление прямой воды в систему ГВС зона 2	709
11 (AI6+)	Аналоговый вход	Температура воды в подающей системе ГВС (Зона 2)	711
13 (AI7+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника ГВС (Зона 2, 2 ступень)	713
15 (AI8+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника ГВС (Зона 2, 1 ступень)	715

Взам. инв. №												
Подпись и дата							КЭАЗ-АТМ-9					
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта			Стадия	Лист	Листов
										Р	35	38
							Таблица сигналов ПЛК			АО КЭАЗ		

# Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A8  
OptiLogic L AI-4 AI-4 ГЖИК.421243.003

A8

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
1 (AI1+)	Аналоговый вход	Температура прямой воды системы отопления (2)	801
3 (AI2+)	Аналоговый вход	Температура воды в подающей системе ГВС (зона 1)	803
5 (AI3+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника ГВС (Зона 1, 2 ступень)	805
7 (AI4+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника ГВС (Зона 1, 1 ступень)	807

Взам. инв. №												
Подпись и дата							КЭАЗ-АТМ-9					
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта			Стадия	Лист	Листов
										Р	36	38
							Таблица сигналов ПЛК			АО КЭАЗ		

### Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: А9

OptiLogic L AO-4 AO-4 ГЖИК.421243.006

A9

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
4 (U1)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ 1C01» (0–10В)	904
5 (I1)	Аналоговый выход	Резерв	
9 (U2)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ 1C02» (0–10В)	909
10 (I2)	Аналоговый выход	Резерв	
14 (U3)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ ГВС1» (0–10В)	914
15 (I3)	Аналоговый выход	Резерв	
19 (U4)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ ГВС2» (0–10В)	919
20 (I4)	Аналоговый выход	Резерв	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
							КЭАЗ-АТМ-9			
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
								Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист
							Р	37	38	
							Таблица сигналов ПЛК	АО КЭАЗ		



Таблица входов/выходов ПЛК	40
----------------------------	----

Блок: А10  
OptiLogic L АО-4 АО-4 ГЖИК.421243.006 А10

A10

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
4 (U1)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ 1C02» (0–10В)	1004
5 (I1)	Аналоговый выход	Резерв	
9 (U2)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ 2C02» (0–10В)	1009
10 (I2)	Аналоговый выход	Резерв	
14 (U3)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ ГВС3» (0–10В)	1014
15 (I3)	Аналоговый выход	Резерв	
19 (U4)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ ГВС4» (0–10В)	1019
20 (I4)	Аналоговый выход	Резерв	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
							КЭАЗ-АТМ-9			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)			
							Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Страница	Лист	Листов
								Р	38	38
								АО КЭАЗ		
						Таблица сигналов ПЛК				

41

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-16	OptiLogic L DI-16	DI-16 ГЖИК.421243.008	КЭАЗ	шт.	3		A2, A3
1.3	Модуль дискретного вывода DO-8	OptiLogic L DO-8	DO-8 ГЖИК.421243.009	КЭАЗ	шт.	1		A4
1.4	Модуль дискретного вывода DO-16	OptiLogic L DO-16	DO-16 ГЖИК.421243.010	КЭАЗ	шт.	1		A5
1.5	Модуль аналогового ввода AI-8 (0-10В,4-20мА)	OptiLogic L AI-8	AI-8 ГЖИК.421243.004	КЭАЗ	шт.	2		A6, A7
1.6	Модуль аналогового ввода AI-4 (0-10В,4-20мА)	OptiLogic L AI-4	AI-4 ГЖИК.421243.003	КЭАЗ	шт.	1		A8
1.7	Модуль аналогового вывода AO-4	OptiLogic L AO-4	AO-4 ГЖИК.421243.006	КЭАЗ	шт.	2		A9, A10
1.8	Преобразователи 4-20 мА для датчиков температуры	OptiSensor NPT		КЭАЗ	шт.	15		G1-G15
1.9	Сальник PG13,5-(Допроводника 7-11мм)-IP54-КЭАЗ	PG-13.5	143107	КЭАЗ	шт.	25		MP
1.10	DIN-рейка оцинкованная-(2000 мм)x1,0мм	TH35-7,5	234392	КЭАЗ	м	3		MP
1.11	Провод медный, 1 жила, многопроволочный, белый	ПуГВ-1х4мм2	ПуГВ-1х4мм2 белый	Россия	м.	95		MP
1.12	Провод медный, 1 жила, многопроволочный, белый	ПуГВ-1х2,5мм2	ПуГВ-1х2,5мм2 белый	Россия	м.	30		MP
1.13	Маркировка кабеля			Россия	комп.	1		MP
1.14	Кнопка черная-1но+1нз-цилиндр-IP54	КМЕ4511м	248246	КЭАЗ	шт.	1		SB1
1.15	Трансформатор однофазный 24В/100ВА для цепей управления	100/12-24		Россия	шт.	1		TV1
1.16	Кабельный канал 60х40	6040		Россия	м	4,9		
1.17	Стопор/ограничитель на DIN-рейку	OptiClip E/TB-серый	249890	КЭАЗ	шт.	6		XT1-XT5
1.18	Крышка концевая для клеммы проходной	OptiClip D-TB-2,5-серый	249891	КЭАЗ	шт.	5		XT1-XT5
1.19	Маркировка для клемм	OptiClip UM-TM-(5x10)-белый	249914	КЭАЗ	уп.	5		XT1-XT5

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

						КЭАЗ-АТМ-9-СО				
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; прямой пуск) горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; прямой пуск), теплоснабжения вентиляции (один контур с двумя насосами; прямой пуск), подпитки СО (с двумя насосами), подпитки СВ (с двумя насосами)				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	2
						Спецификация оборудования и изделий		АО КЭАЗ		

1	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	Клемма проходная	OptiClip TB-2,5-I-24A-(0,5-4)-серый	249853	КЭАЗ	шт.	36		XT1-XT3, XT5	
	1.21	Клемма проходная	OptiClip TB-2,5-I-BU-24A-(0,5-4)-синий	249854	КЭАЗ	шт.	1		XT1	
	1.22	Клемма заземляющая	OptiClip TB-2,5-PE-I-(0,5-4)-PEN	249875	КЭАЗ	шт.	1		XT1	
	1.23	Клемма двухжарусная	OptiClip TB-2,5-2L-I-серый	258262	КЭАЗ	шт.	92		XT2, XT4, XT6, XT7	
	1.24	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм зеленый 230В	AD22DS(LED)	238693	КЭАЗ	шт.	1		HL1	
	1.25	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм красный 230В	AD22DS(LED)	238566	КЭАЗ	шт.	1		HL2	
	1.26	Релейный модуль серии OptiRel G RM38-51-24U-6-V-C0	OptiRel G RM38-51-24U-6-V-C0	280988	КЭАЗ	шт.	27		K1-K27	
	1.27	Корпус металлический ЩМП	ЩМП-05-1000x650x285-IP54-УХ/12-КЭАЗ	243739	КЭАЗ	шт.	1		MP	
	1.28	Выключатель автоматический C10 1р	OptiDin BM63-1C10-УХ/13	260501	КЭАЗ	шт.	1		QF1	
	1.29	Выключатель автоматический C3 1р	OptiDin BM63-1C3-УХ/13	260509	КЭАЗ	шт.	2		SF1, SF2	
	1.30	Выключатель автоматический C2 1р	OptiDin BM63-1C2-УХ/13	260507	КЭАЗ	шт.	1		SF3	
	1.31	Выключатель автоматический C4 1р	OptiDin BM63-1C4-УХ/13	260511	КЭАЗ	шт.	7		SF4-SF10	
	1.32	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.	14		TE2-TE15	
	2.3	Погружные гильзы для TF65	OptiSensor TH	TH	КЭАЗ	шт.	14		TE2-TE15	
2.4	Реле перепада давления 0,25...3,5bar				шт.	9		PDS1-PDS9		
2.5	Датчик давления 0...10bar, 4-20мА				шт.	8		PE1-PE8		
2.6	Реле давления				шт.	5		PS1-PS5		
Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.										
					КЭАЗ-АТМ-9-С0				Лист	
					Спецификация оборудования и изделий				2	