

Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)

## Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация теплового пункта

# КЭАЗ-АТМ-18

Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)

## Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация теплового пункта

# КЭАЗ-АТМ-18

Начальник отдела  
проектных работ

Главный инженер проекта

Инженер-проектировщик

Содержание тома		
Обозначение	Наименование	Примечание
КЭАЗ-АТМ-18-С	Содержание тома	1 л.
КЭАЗ-АТМ-18	Основной комплект рабочей документации	30 л.
КЭАЗ-АТМ-18-СО	Спецификация оборудования и изделий	2 л.

Инф. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							КЭАЗ-АТМ-18			
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
									Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта			
Инф. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата										
									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...13	Схема принципиальная электрическая шкафа ША	
14	Эскиз общего вида шкафа ША	
15...22	Схема подключения внешних проводов	
23...30	Таблица сигналов П/К	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ведомость прилагаемых документов</u>	
КЭАЗ-АТМ-18-СО	Спецификация оборудования и изделий	на 2-х листах

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инф. №												
									КЭАЗ-АТМ-18					
									Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)					
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта			Стадия	Лист	Листов
												Р	1	30
									Общие данные			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							КЭАЗ-АТМ-18					
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)					
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта		Стадия	Лист	Листов	
									Р	2	30	
							Общие данные		АО КЭАЗ			

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

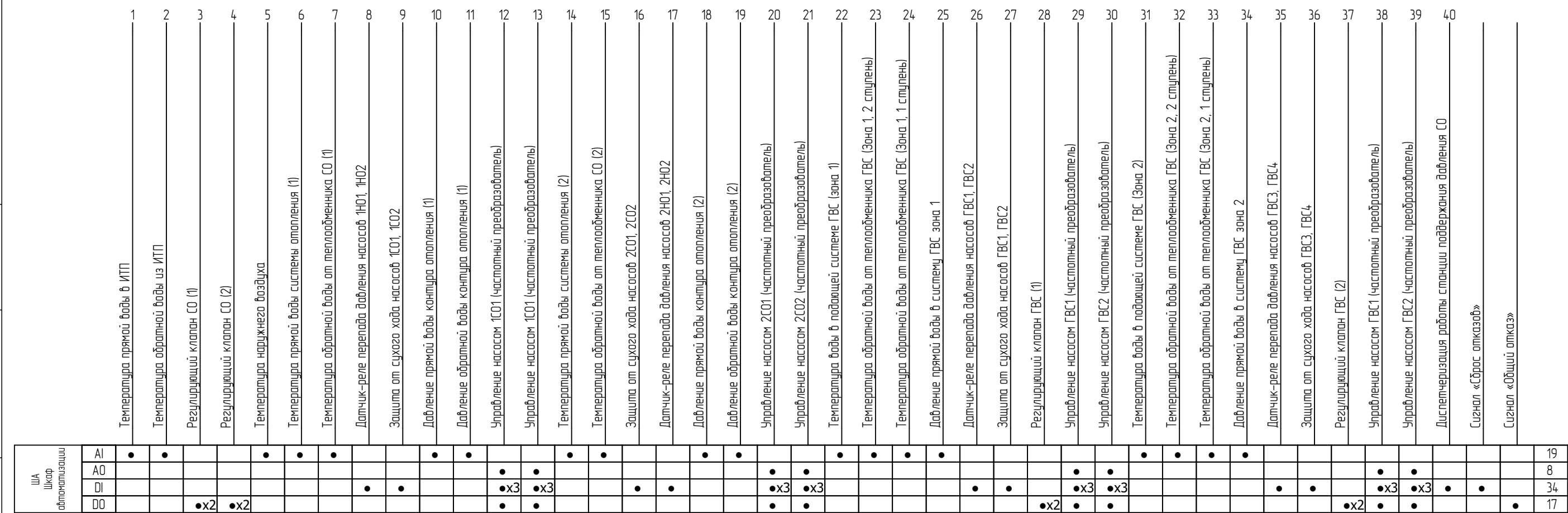
Автоматизации подлежат следующие инженерные системы теплового пункта:

- группа насосов системы отопления (контур 1);
- группа насосов системы отопления (контур 2);
- группа насосов системы ГВС (зона 1);
- группа насосов системы ГВС (зона 2);
- регулирующие клапана системы отопления;
- регулирующие клапана системы ГВС;

Система АТМ должна забезпечувати:

- 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 горячего водоснабжения (ГВС) (зона 1 и зона 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. Регулирование оборотов двигателя насосов с помощью частотного преобразователя. 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-18			
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
						Р	3	30		
						Общие указания	АО КЭАЗ			

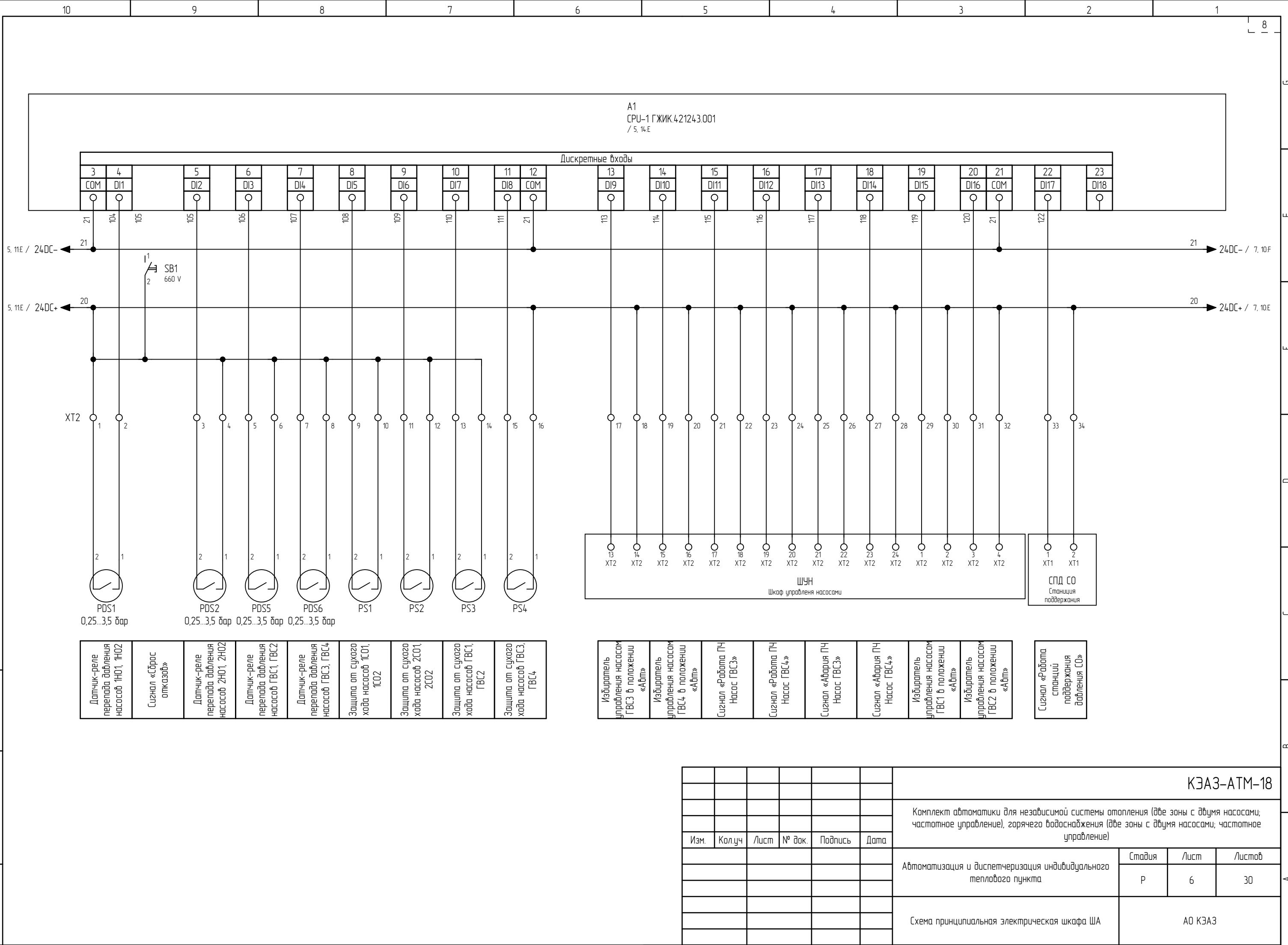


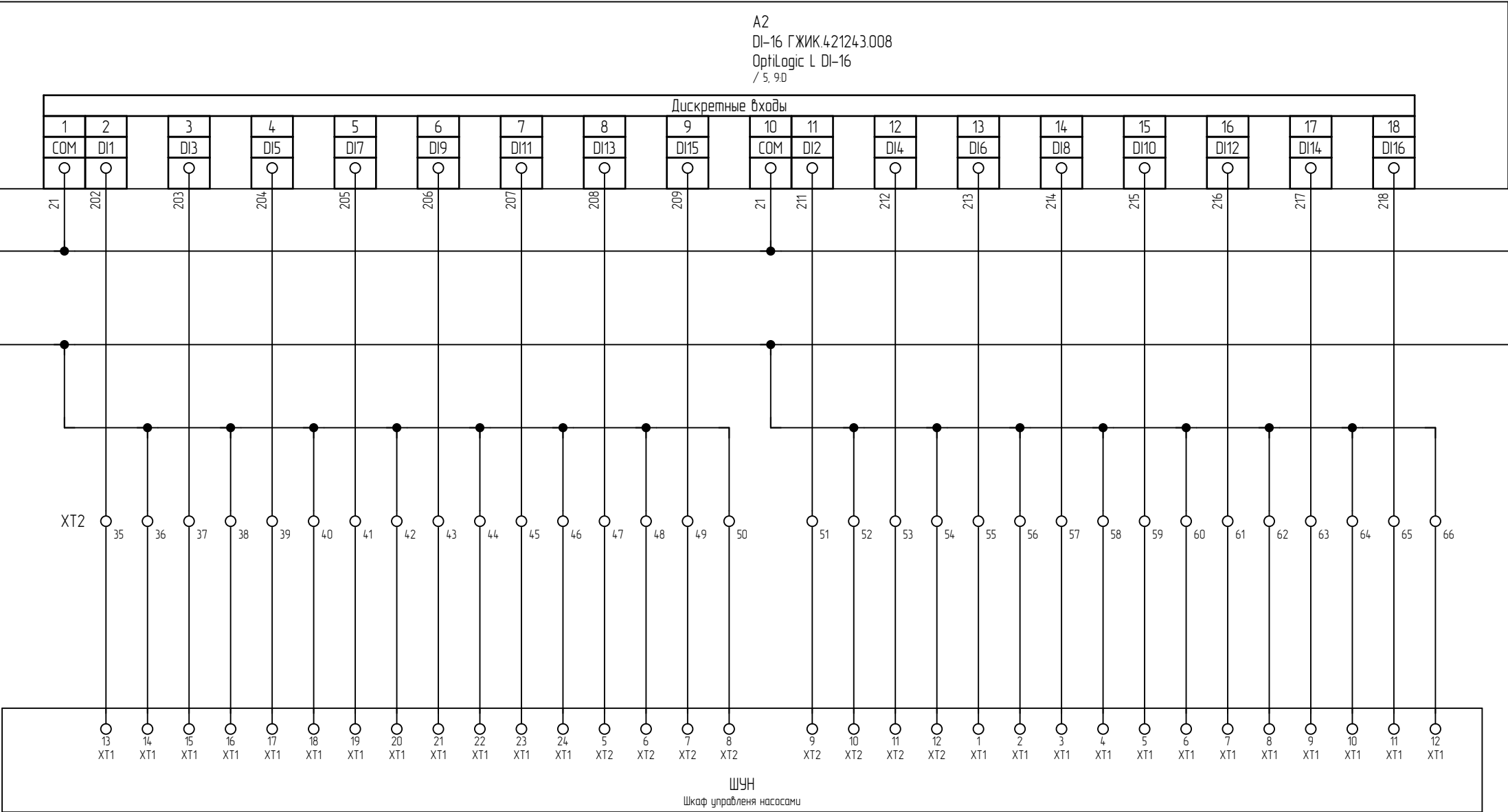
						КЗА3-АТМ-18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стояки	Лист	Листов
							Р	4	30
						Функциональные схемы автоматизации и диспетчеризации	АО КЗА3		





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



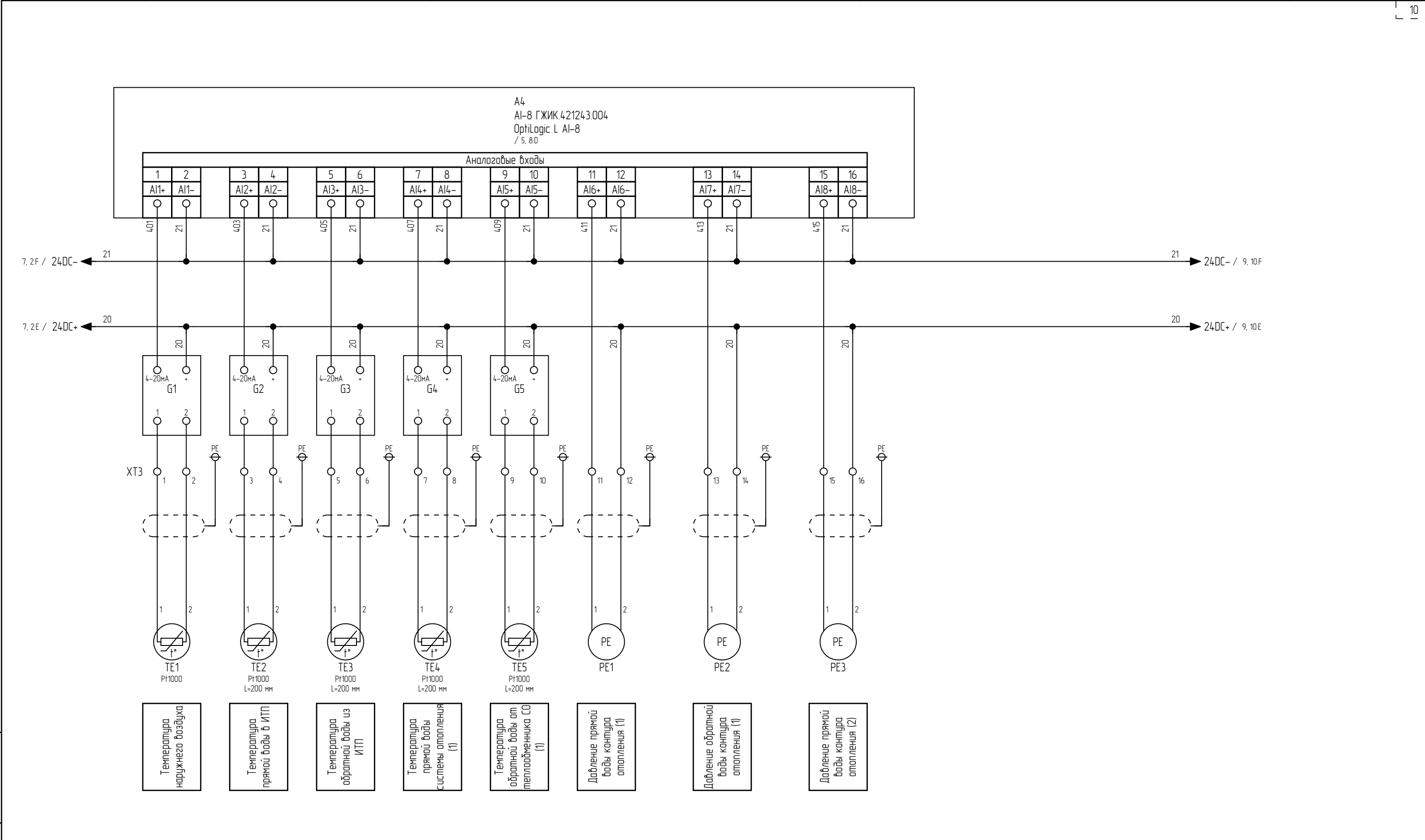


Избиратель управления насосом 2НС01 в положении «Авт»
Избиратель управления насосом 2НС02 в положении «Авт»
Сигнал «Работа ПЧ Насос 2СО1»
Сигнал «Работа ПЧ Насос 2СО2»
Сигнал «Авария ПЧ Насос 2СО1»
Сигнал «Авария ПЧ Насос 2СО2»
Сигнал «Работа ПЧ Насос ГВС1»
Сигнал «Работа ПЧ Насос ГВС2»

Сигнал «Авария ПЧ Насос ГВС1»
Сигнал «Авария ПЧ Насос ГВС2»
Избиратель управления насосом 1НС01 в положении «Авт»
Избиратель управления насосом 1НС02 в положении «Авт»
Сигнал «Работа ПЧ Насос 1СО1»
Сигнал «Работа ПЧ Насос 1СО2»
Сигнал «Авария ПЧ Насос 1СО1»
Сигнал «Авария ПЧ Насос 1СО2»

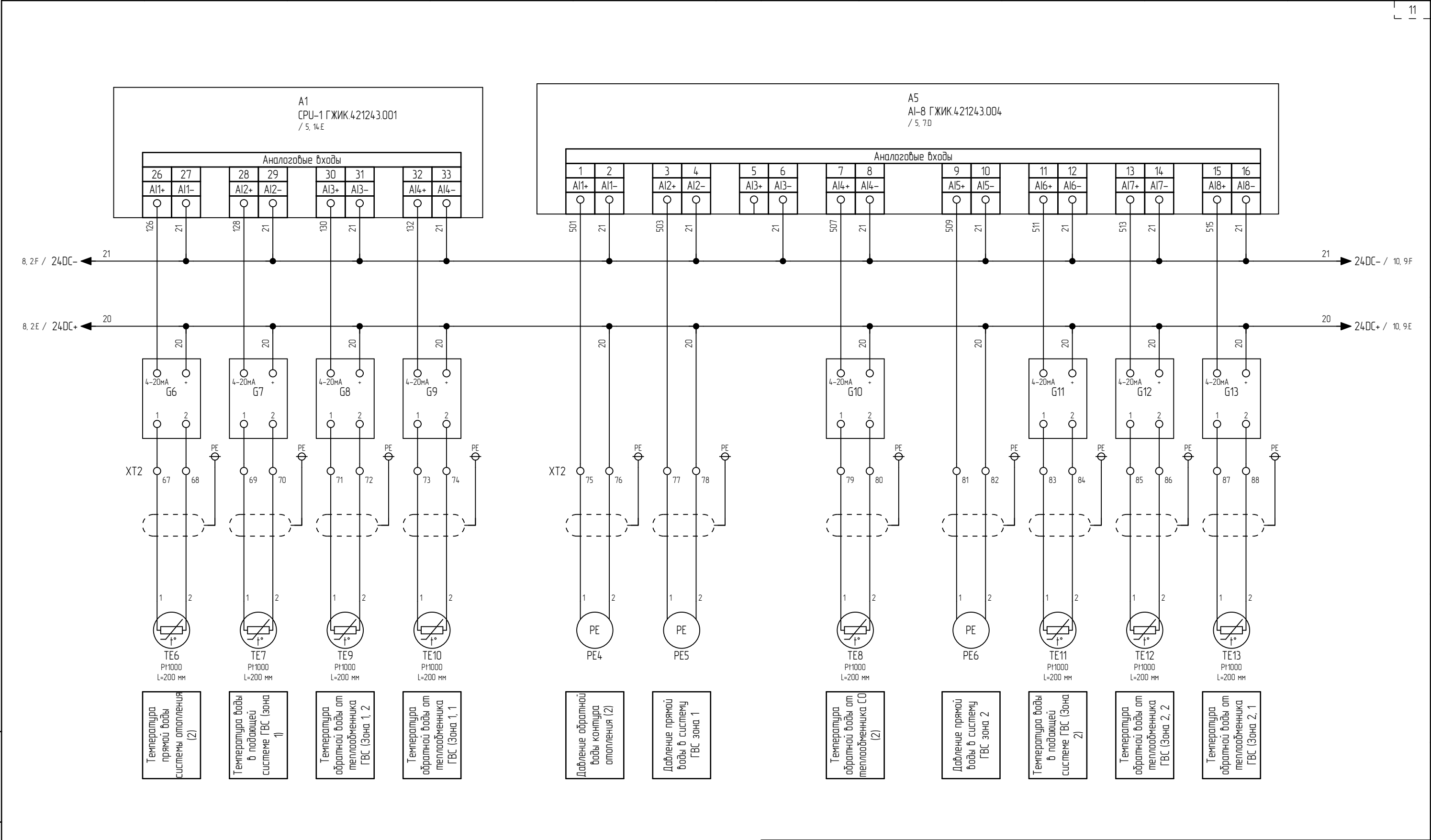
						КЭАЗ-АТМ-18				
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта		Стадия	Лист	Листов
								Р	7	30
								АО КЭАЗ		
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША				

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



						КЭАЗ-АТМ-18					
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов		
							Р	8	30		
							АО КЭАЗ				
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША					

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



						КЭАЗ–АТМ–18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	30
						Схема принципиальная электрическая шкафа ЩА	АО КЭАЗ		

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

Сигнал «Пуск ПЧ насоса 1СО1»	Сигнал «Пуск ПЧ насоса 1СО2»
------------------------------	------------------------------

Общий отказ
-------------

Открыть регулирующий клапан СО Y1	Закрывать регулирующий клапан СО Y1
-----------------------------------	-------------------------------------

Открыть регулирующий клапан ГВС Y3	Закрывать регулирующий клапан ГВС Y3
------------------------------------	--------------------------------------

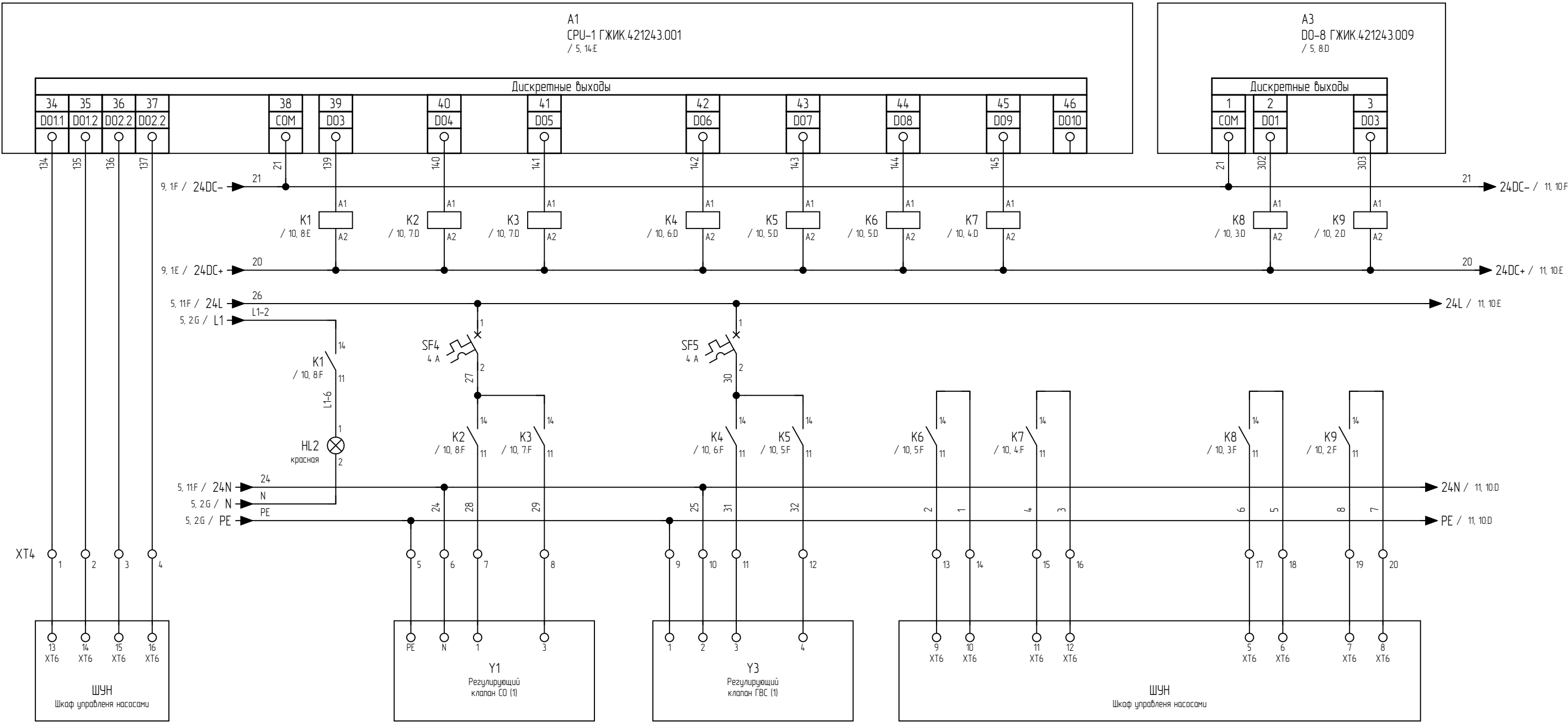
Сигнал «Пуск ПЧ насоса 2СО1»
------------------------------

Сигнал «Пуск ПЧ насоса 2СО2»
------------------------------

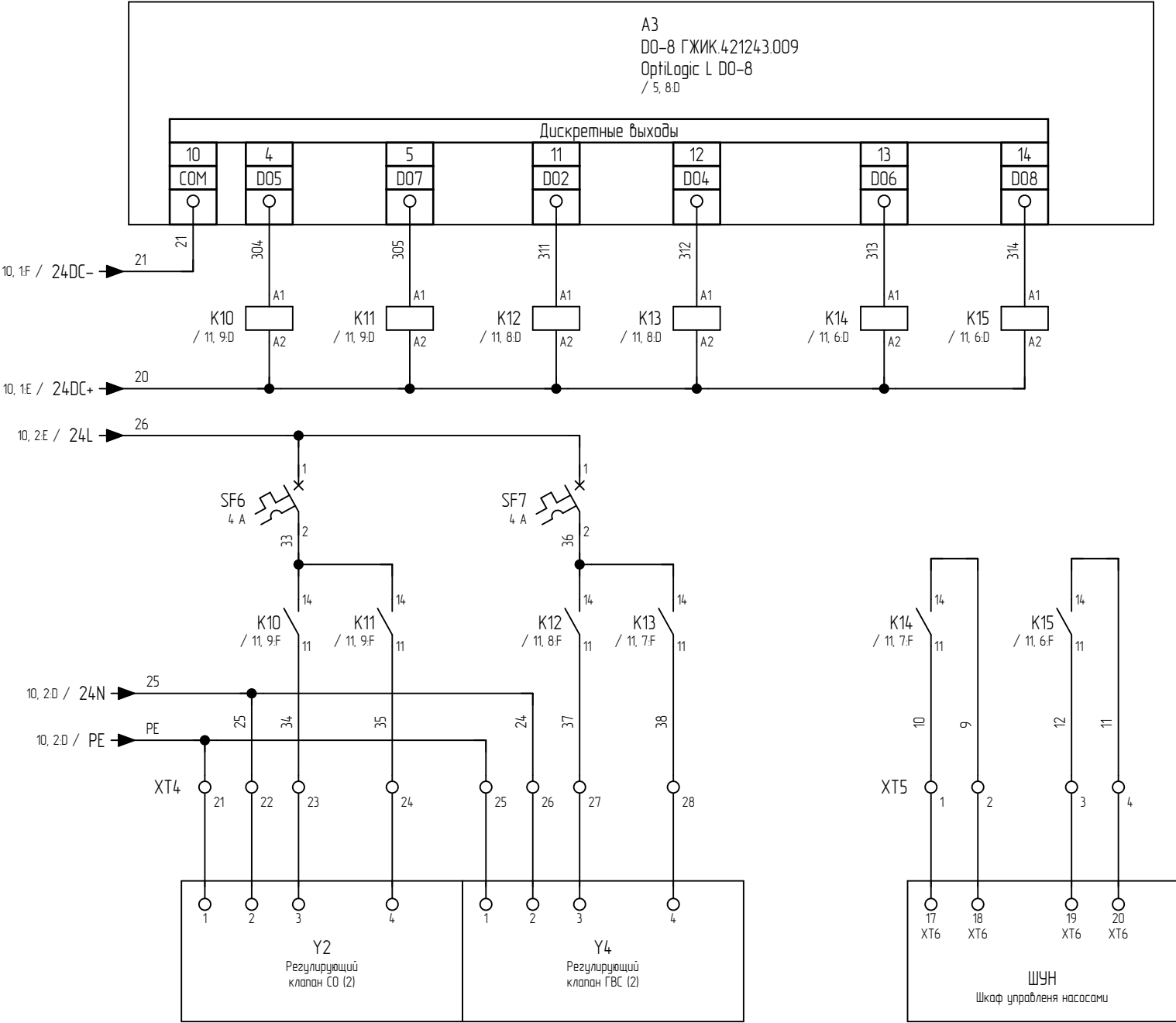
Сигнал «Пуск ПЧ насоса ГВС1»
------------------------------

Сигнал «Пуск ПЧ насоса ГВС2»
------------------------------

						КЭАЗ-АТМ-18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	30
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		



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



Открыть регулирующийся клапан СО Y2
Закрыть регулирующийся клапан СО Y2

Открыть регулирующийся клапан ГВС 2 Y4
Закрыть регулирующийся клапан ГВС 2 Y4

Сигнал «Пуск ПЧ насоса ГСВЗ»
------------------------------

Сигнал «Пуск ПЧ насоса ГСВЗ»
------------------------------

						КЭАЗ–АТМ–18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	30
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

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

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

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

Сигнал  
«Управление ПЧ  
2C01» (0-10В)

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

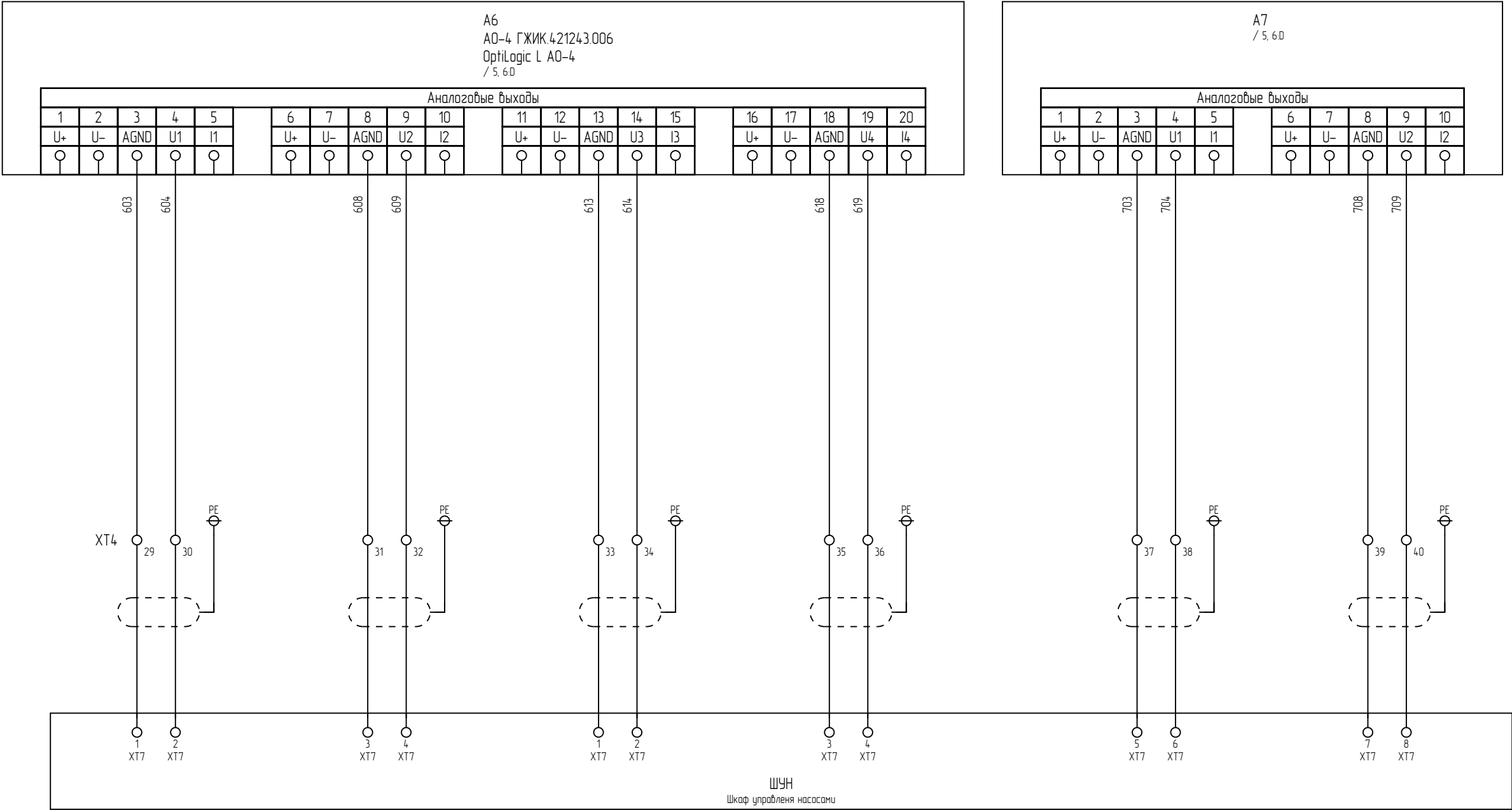
Сигнал  
«Управление ПЧ  
ГВС1» (0-10В)

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

						КЭАЗ-АТМ-18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША

Стадия	Лист	Листов
Р	12	30

АО КЭАЗ		
---------	--	--



603

604

608

609

613

614

618

619

XT4

29

30

PE

31

32

PE

33

34

PE

35

36

PE

1

2

3

4

1

2

3

4

5

6

7

8

XT7

XT7

XT7

XT7

XT7

XT7

XT7

XT7

XT7

XT7

XT7

XT7

ШУН

Шкаф управления насосами

1

2

3

4

5

U+

U-

AGND

U1

I1

6

7

8

9

10

U+

U-

AGND

U2

I2

703

704

708

709

37

38

PE

39

40

PE

5

6

7

8

XT7

XT7

XT7

XT7

А6

АО-4 ГЖИК.421243.006

OptiLogic L АО-4

/ 5, 6D

Аналоговые выходы

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10		11	12	13	14	15		16	17	18	19	20
U+	U-	AGND	U1	I1		U+	U-	AGND	U2	I2		U+	U-	AGND	U3	I3		U+	U-	AGND	U4	I4
<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>		<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>		<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>		<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>

А7

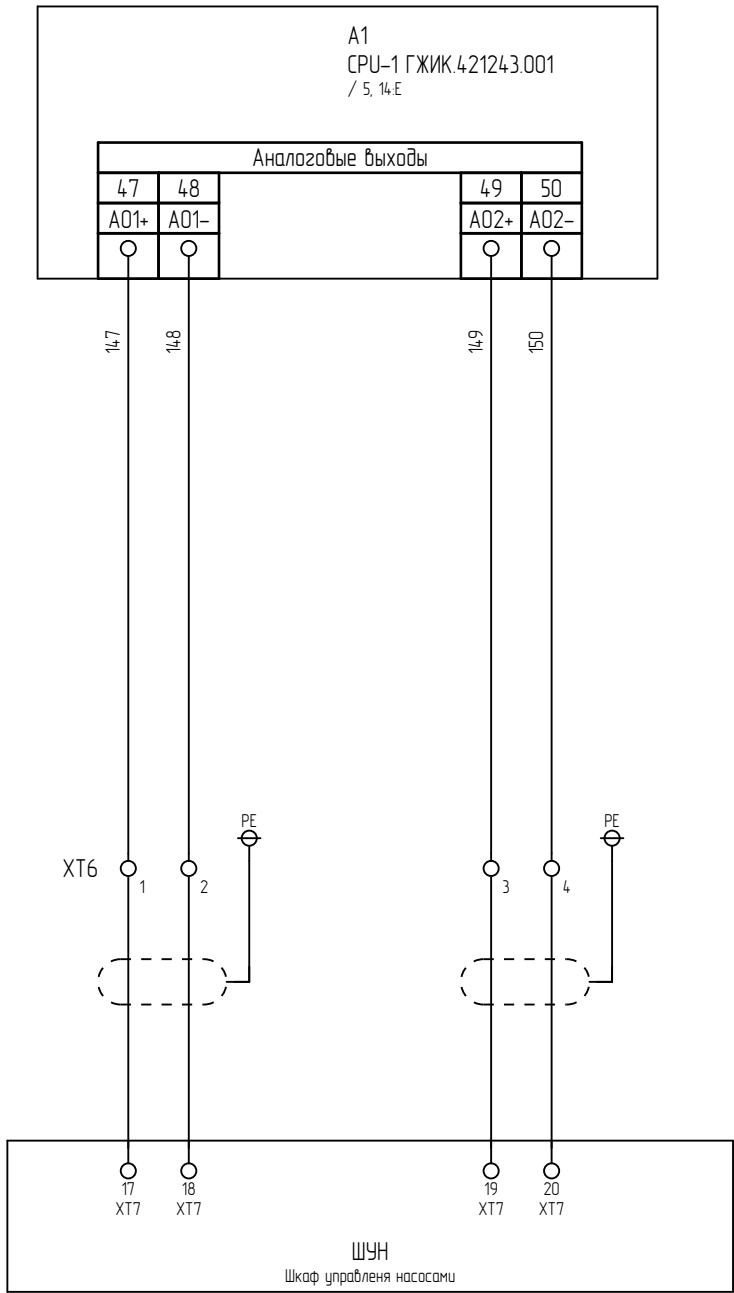
/ 5, 6D

Аналоговые выходы

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10
U+	U-	AGND	U1	I1		U+	U-	AGND	U2	I2
<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>		<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>

Формат А3

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



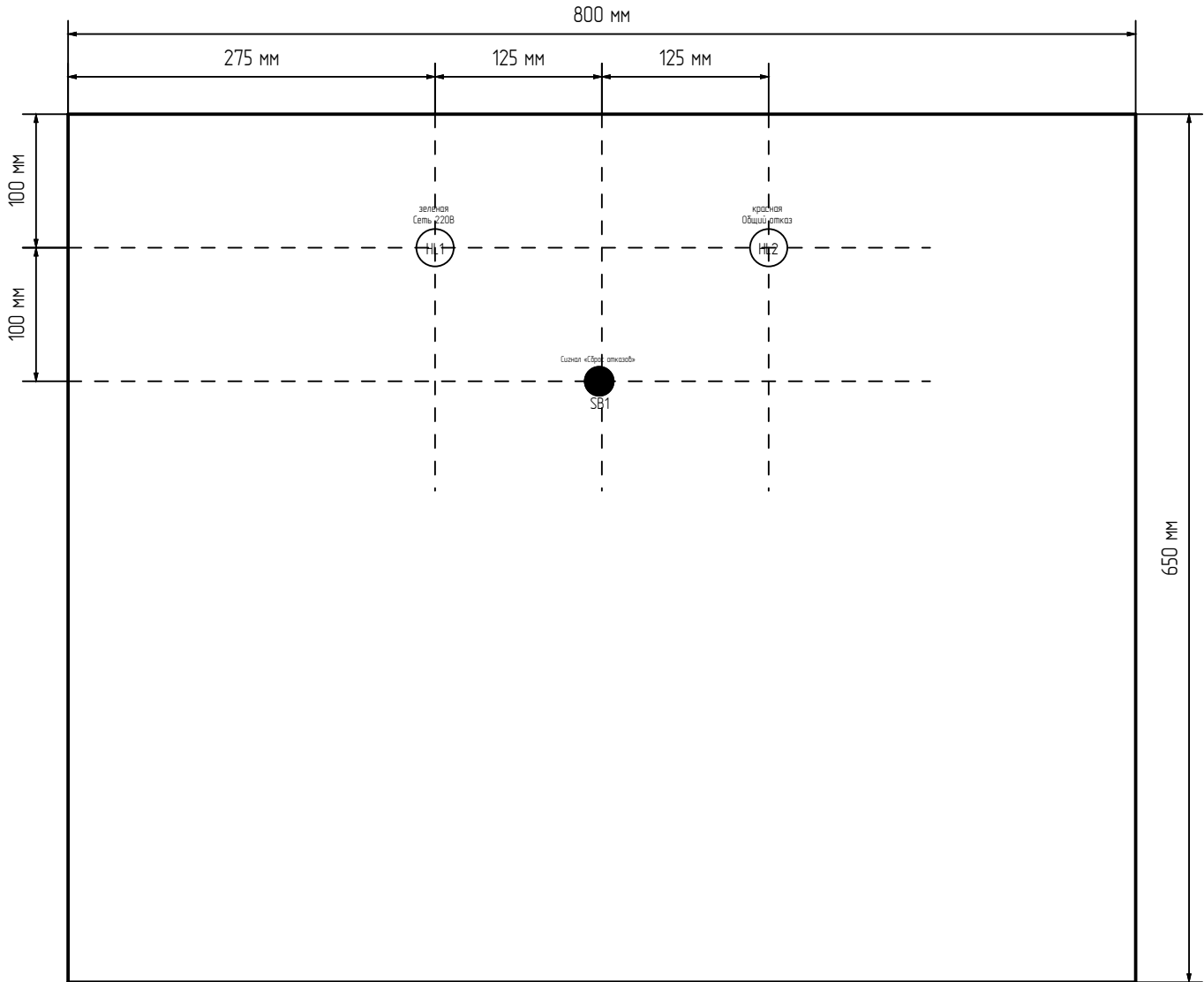
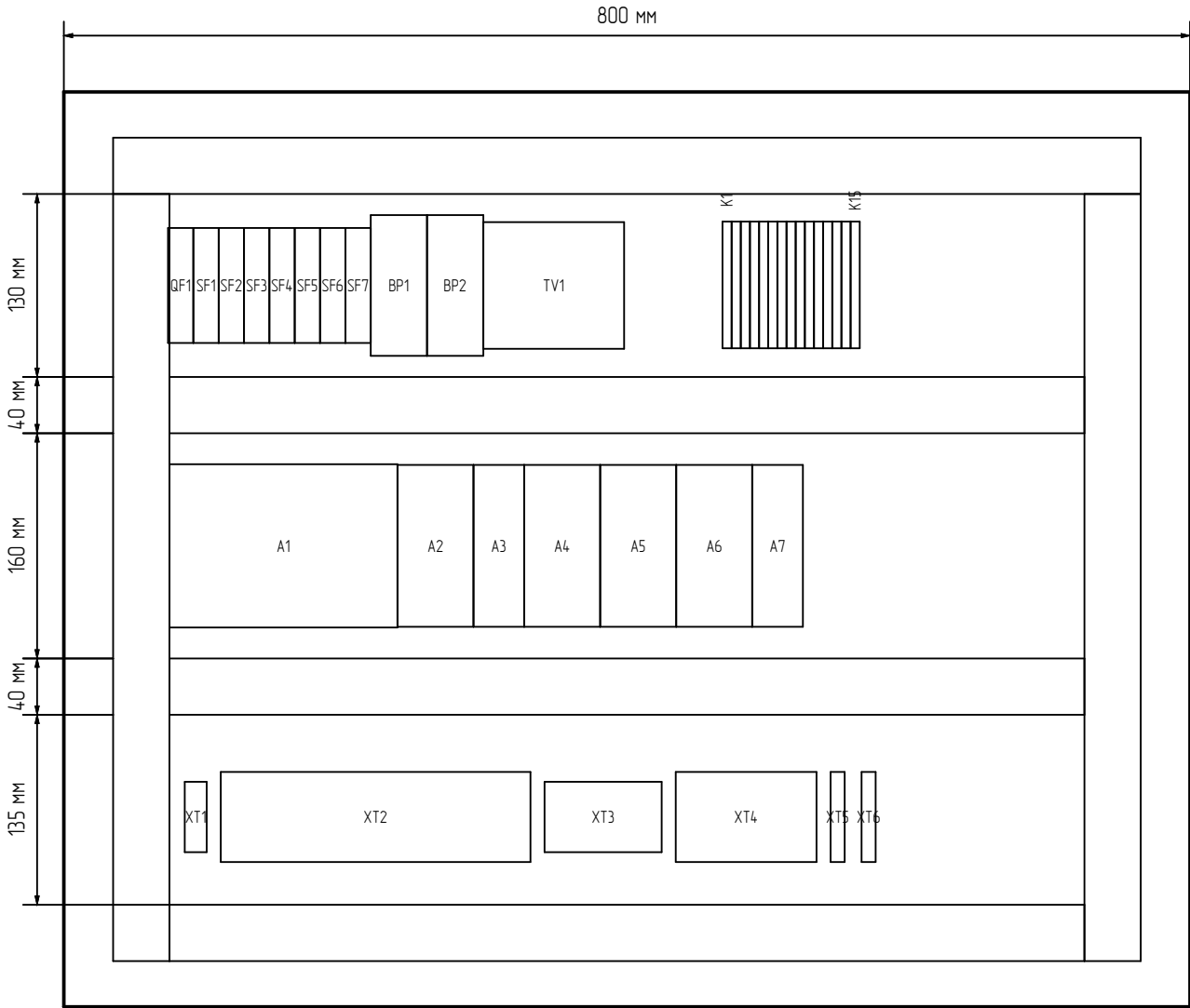
Сигнал  
«Управление ПЧ  
ГВС3» (0-10В)

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

						КЭАЗ-АТМ-18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	13	30
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

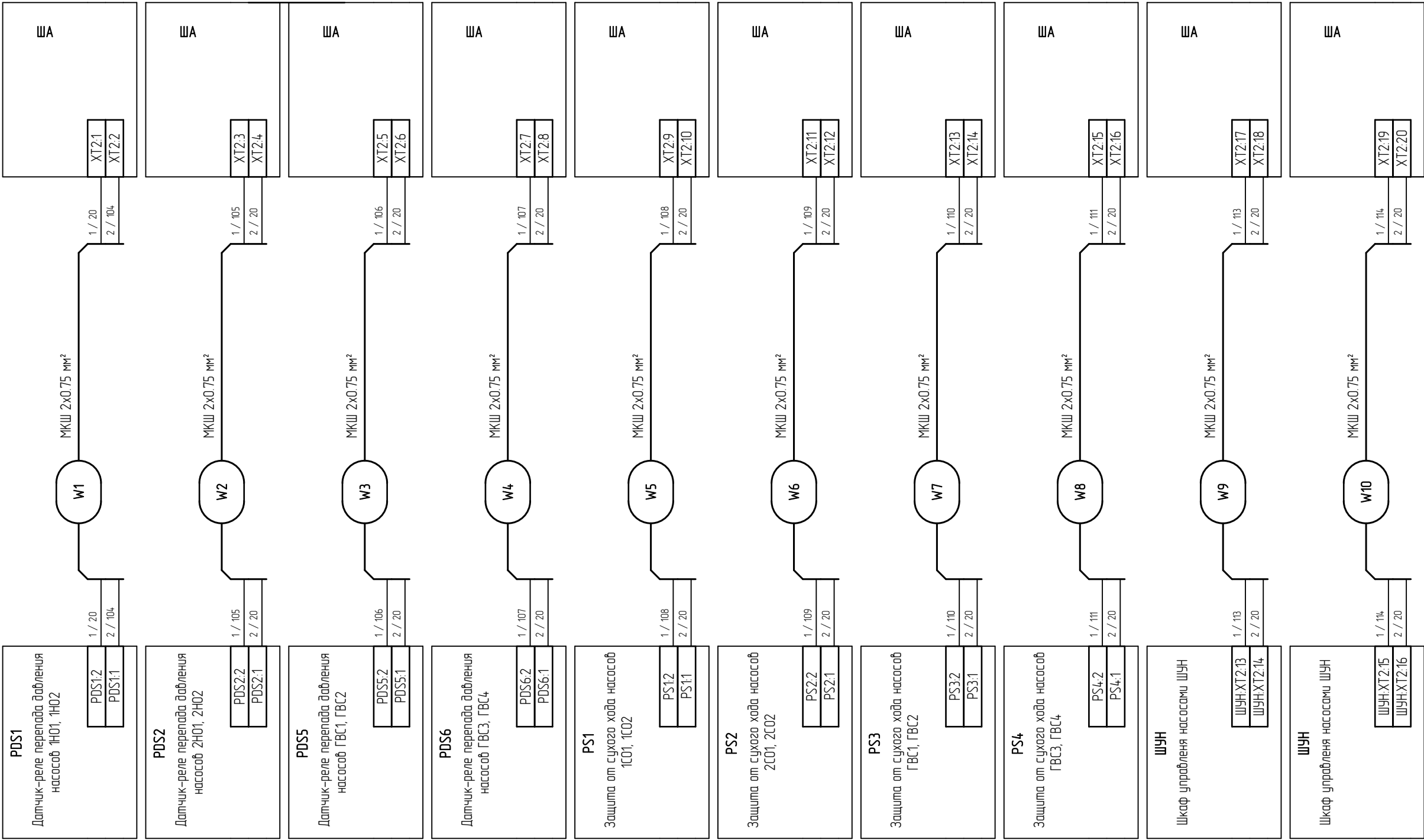


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

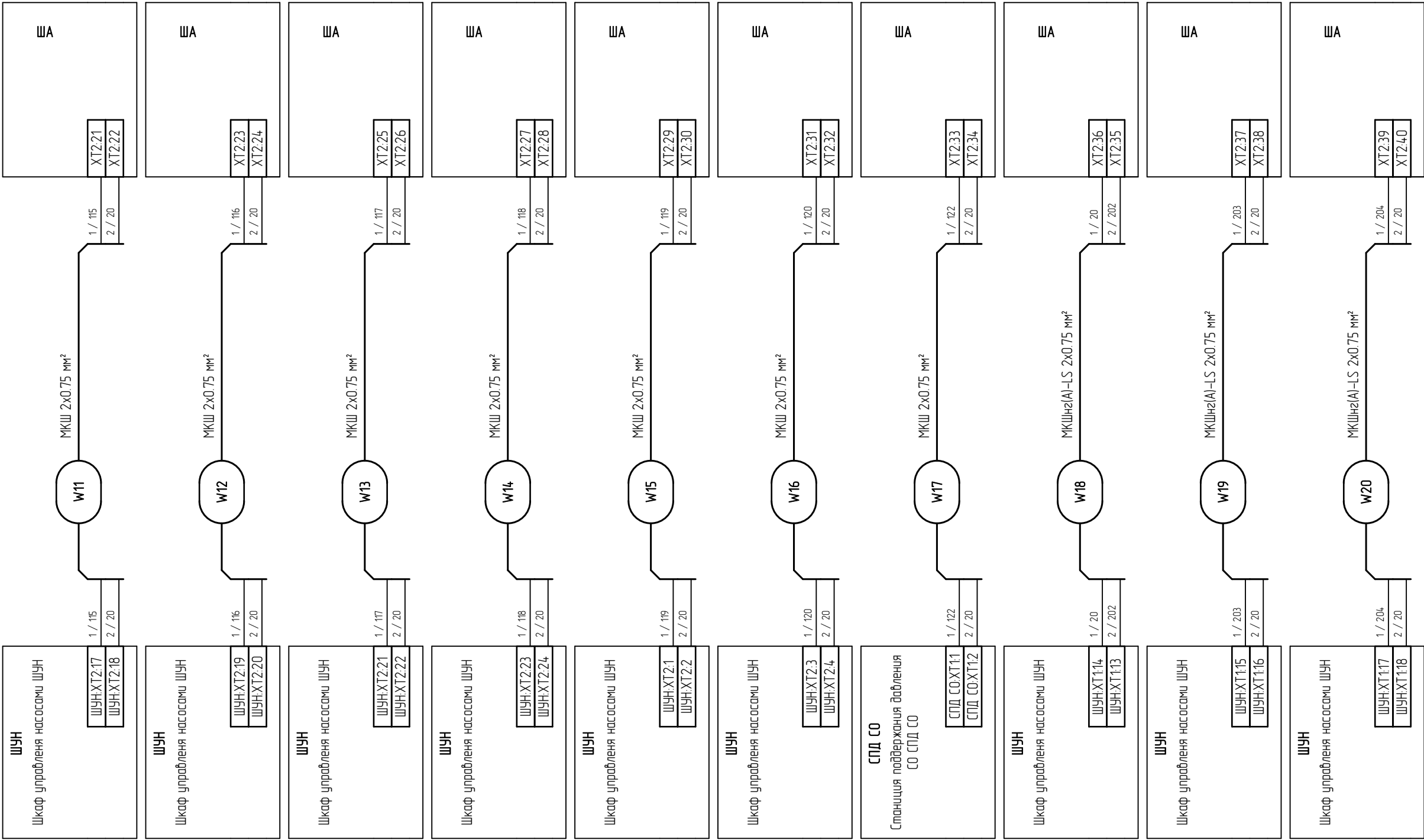


						КЭАЗ-АТМ-18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	14	30
						Эскиз общего вида шкафа ША	АО КЭАЗ		

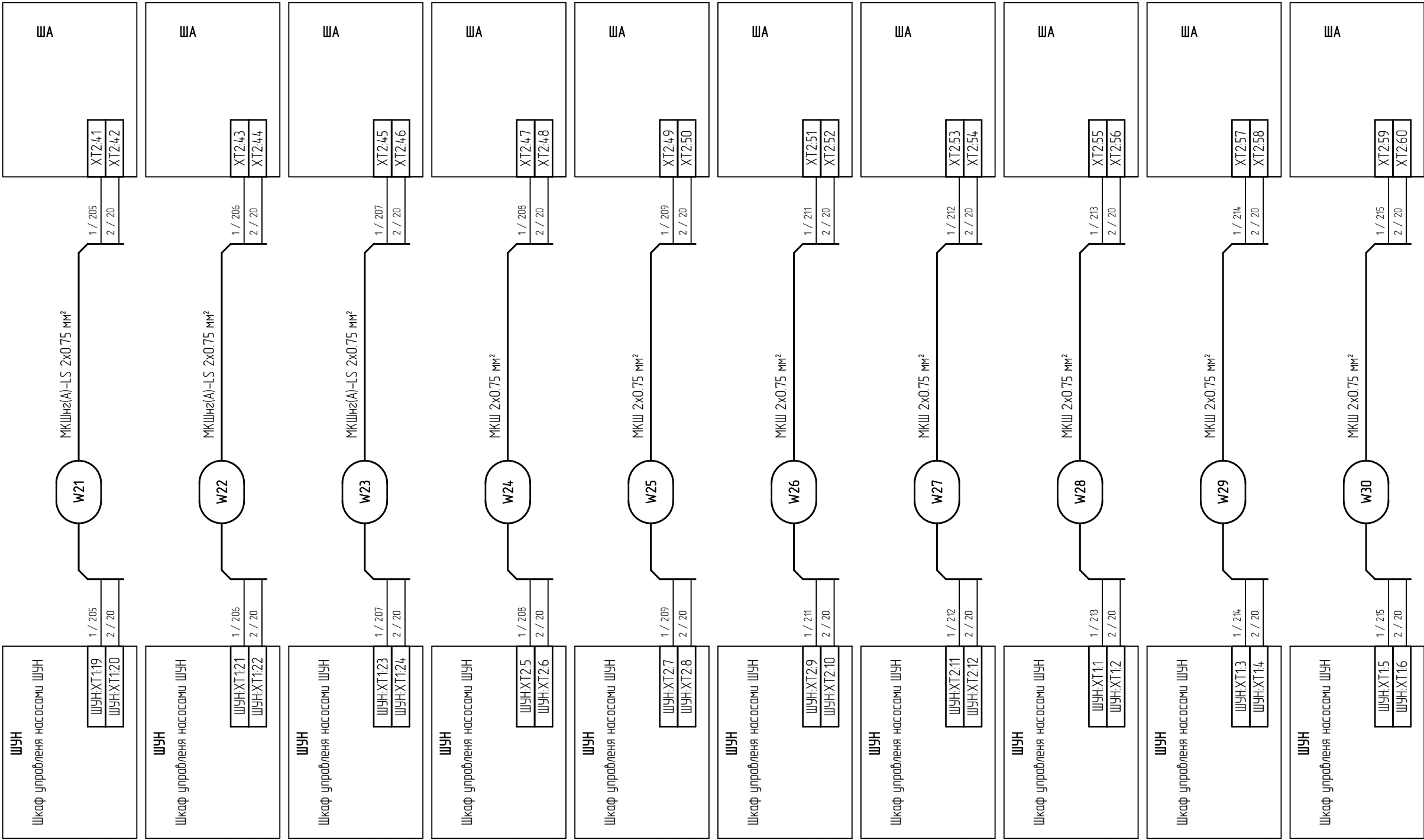
Примечание: при выборе типа и марки кабеля учесть требования ГОСТ 31565-2012



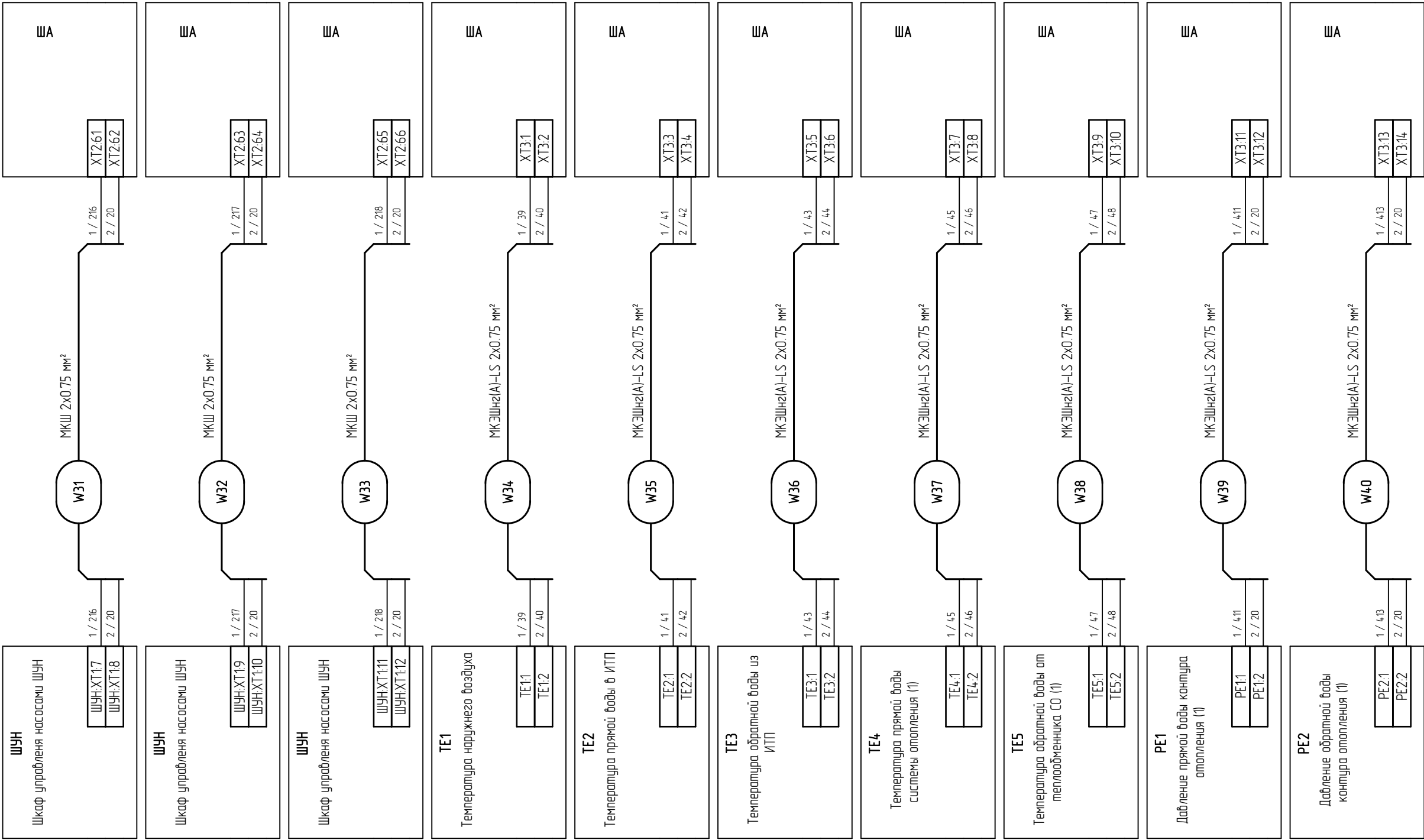
						КЭАЗ-АТМ-18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	15	30
						Схема подключения внешних проводок		АО КЭАЗ	



						КЭАЗ-АТМ-18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	16	30
						Схема подключения внешних проводок	АО КЭАЗ		

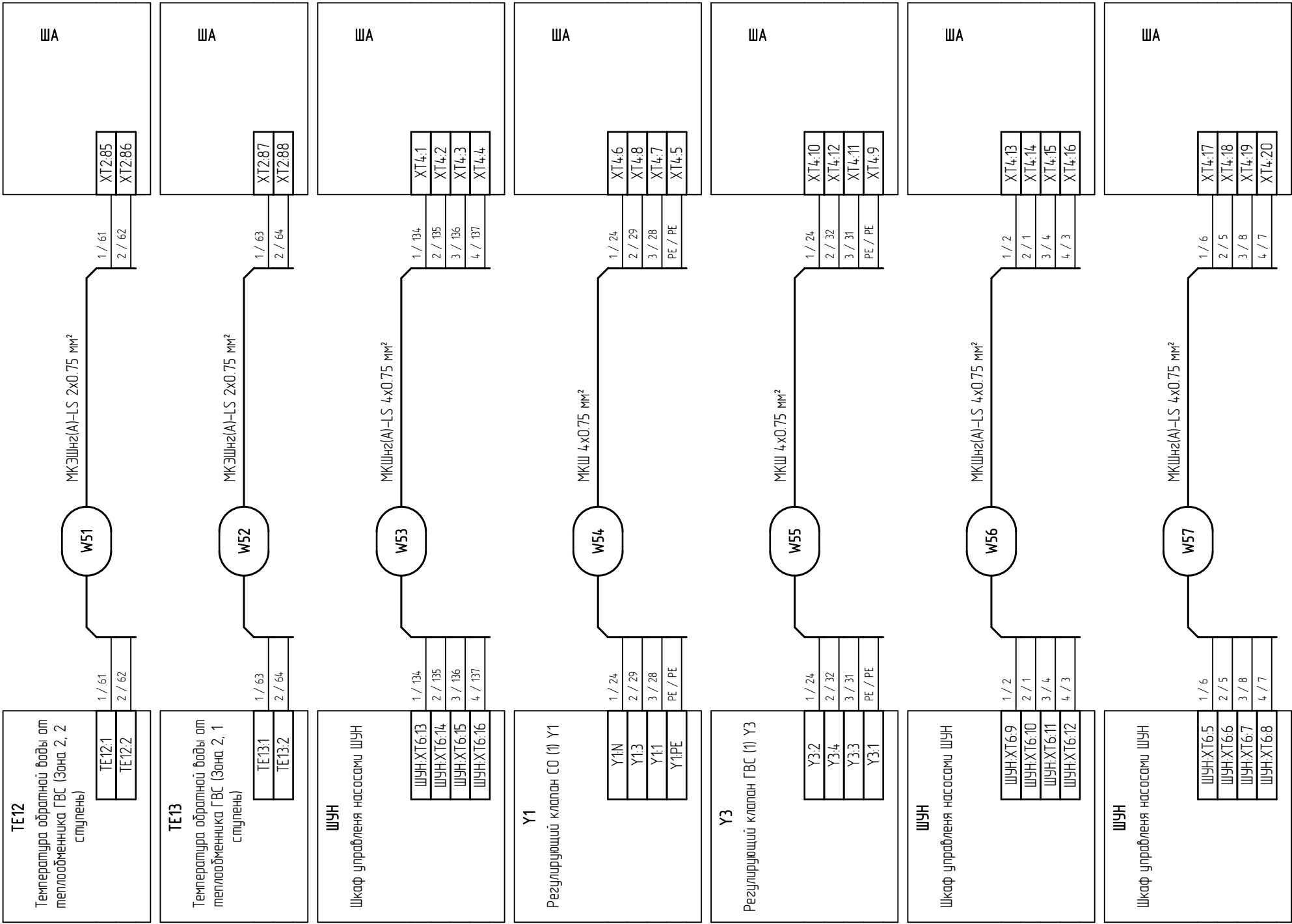


						КЭАЗ-АТМ-18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	17	30
						Схема подключения внешних проводок		АО КЭАЗ	

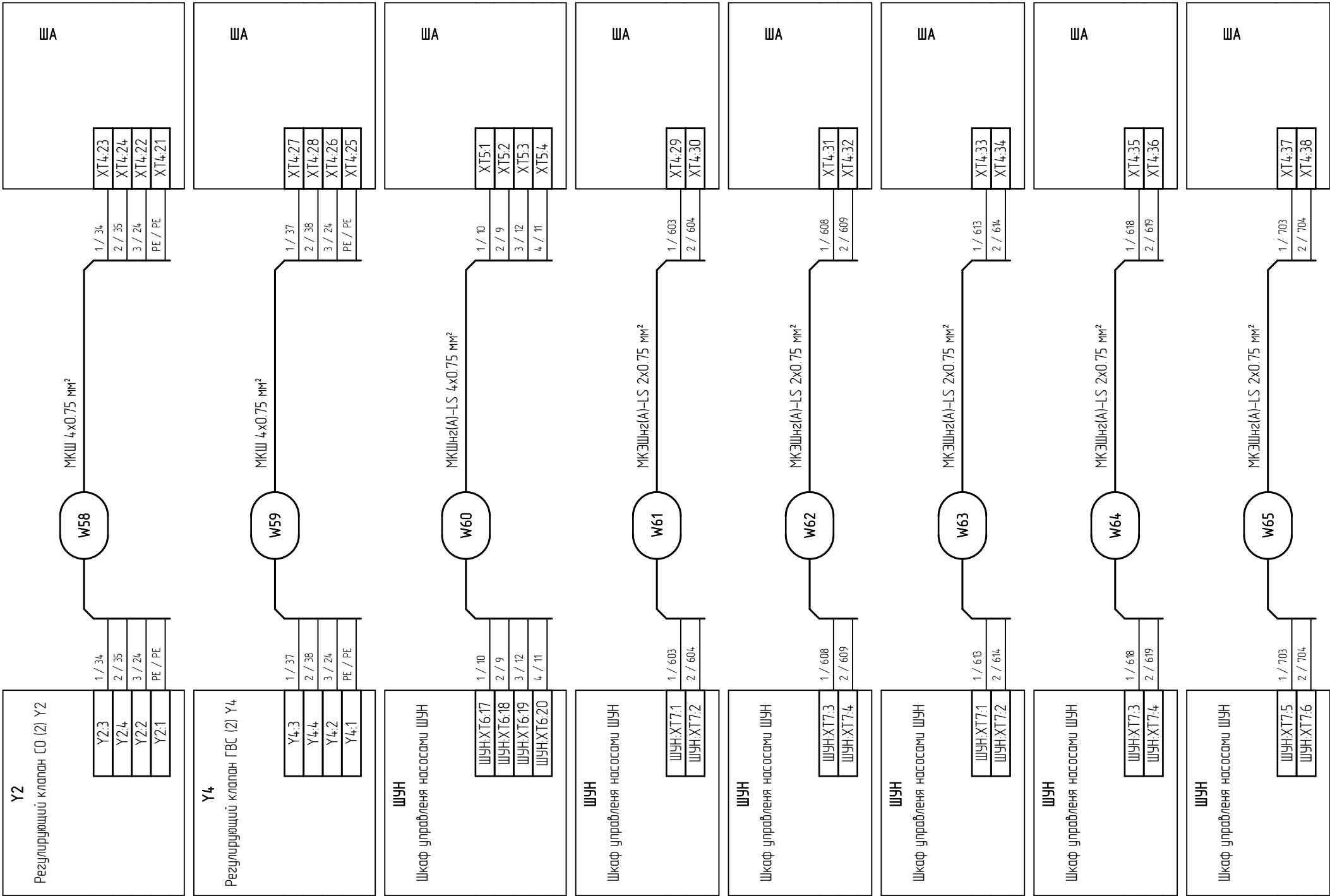


						КЭАЗ-АТМ-18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	18	30
						Схема подключения внешних проводок		АО КЭАЗ	





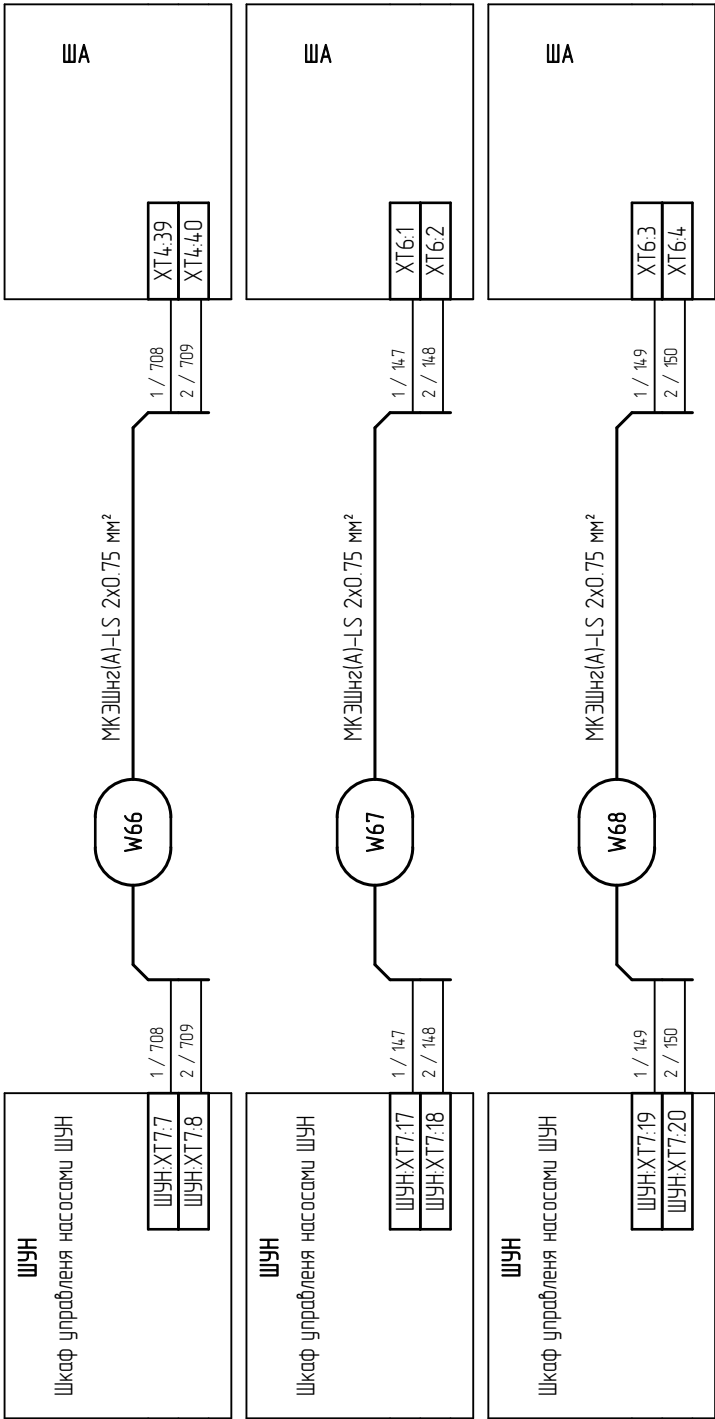
						КЭАЗ-АТМ-18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	20	30
						Схема подключения внешних проводок		АО КЭАЗ	



						КЭА3-АТМ-18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	21	30
						Схема подключения внешних проводок		АО КЭАЗ	



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



						КЭАЗ-АТМ-18			
						Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	22	30
						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	Датчик-реле перепада давления насосов 2Н01, 2Н02	105
6 (DI3)	Дискретный вход	Датчик-реле перепада давления насосов ГВС1, ГВС2	106
7 (DI4)	Дискретный вход	Датчик-реле перепада давления насосов ГВС3, ГВС4	107
8 (DI5)	Дискретный вход	Защита от сухого хода насосов 1С01, 1С02	108
9 (DI6)	Дискретный вход	Защита от сухого хода насосов 2С01, 2С02	109
10 (DI7)	Дискретный вход	Защита от сухого хода насосов ГВС1, ГВС2	110
11 (DI8)	Дискретный вход	Защита от сухого хода насосов ГВС3, ГВС4	111
13 (DI9)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом ГВС3 в положении «Авт»	113
14 (DI10)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом ГВС4 в положении «Авт»	114
15 (DI11)	Дискретный вход	Сигнал «Работа ПЧ Насос ГВС3»	115
16 (DI12)	Дискретный вход	Сигнал «Работа ПЧ Насос ГВС4»	116
17 (DI13)	Дискретный вход	Сигнал «Авария ПЧ Насос ГВС3»	117
18 (DI14)	Дискретный вход	Сигнал «Авария ПЧ Насос ГВС4»	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 станций поддержания давления СО»	122
23 (DI18)	Дискретный вход	Резерв	
24 (DI19)	Дискретный вход	Резерв	
25 (DI20)	Дискретный вход	Резерв	
26 (AI1+)	Аналоговый вход	Температура прямой воды системы отопления (2)	126
28 (AI2+)	Аналоговый вход	Температура воды в подающей системе ГВС (зона 1)	128
30 (AI3+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника ГВС (Зона 1, 2 ступень)	130
32 (AI4+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника ГВС (Зона 1, 1 ступень)	132
34 (DO1.1)	Дискретный выход	Сигнал «Запуск ПЧ насоса 1С01»	134
36 (DO2.2)	Дискретный выход	Сигнал «Запуск ПЧ насоса 1С02»	136

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Подпись и дата

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подпись

Дата

КЭАЗ-АТМ-18

Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)

Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта

Таблица сигналов ПЛК

Стадия

Лист

Листов

Р

23

30

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 Y3	142
43 (D07)	Дискретный выход	Закрыть регулирующий клапан ГВС Y3	143
44 (D08)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск ПЧ насоса 2СО1»	144
45 (D09)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск ПЧ насоса 2СО2»	145
46 (D010)	Дискретный выход	Резерв	
47 (AO1+)	Аналоговый выход	Резерв	147
49 (AO2+)	Аналоговый выход	Резерв	149

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

						КЭАЗ-АТМ-18	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		24

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 2НС01 в положении «Авт»	202
3 (DI3)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом 2НС02 в положении «Авт»	203
4 (DI5)	Дискретный вход	Сигнал «Работа ПЧ Насос 2С01»	204
5 (DI7)	Дискретный вход	Сигнал «Работа ПЧ Насос 2С02»	205
6 (DI9)	Дискретный вход	Сигнал «Авария ПЧ Насос 2С01»	206
7 (DI11)	Дискретный вход	Сигнал «Авария ПЧ Насос 2С02»	207
8 (DI13)	Дискретный вход	Сигнал «Работа ПЧ Насос ГВС1»	208
9 (DI15)	Дискретный вход	Сигнал «Работа ПЧ Насос ГВС2»	209
11 (DI2)	Дискретный вход	Сигнал «Авария ПЧ Насос ГВС1»	211
12 (DI4)	Дискретный вход	Сигнал «Авария ПЧ Насос ГВС2»	212
13 (DI6)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом 1НС01 в положении «Авт»	213
14 (DI8)	Дискретный вход	Избиратель управления насосом 1НС02 в положении «Авт»	214
15 (DI10)	Дискретный вход	Сигнал «Работа ПЧ Насос 1С01»	215
16 (DI12)	Дискретный вход	Сигнал «Работа ПЧ Насос 1С02»	216
17 (DI14)	Дискретный вход	Сигнал «Авария ПЧ Насос 1С01»	217
18 (DI16)	Дискретный вход	Сигнал «Авария ПЧ Насос 1С02»	218

Взам. инв. №												
Подпись и дата												
Инв. № подл.								КЭАЗ-АТМ-18				
								Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)				
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
								Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта		Стадия	Лист	Листов
										Р	25	30
						Таблица сигналов ПЛК		АО КЭАЗ				

## 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 ПЧ насоса ГВС1»	302
3 (D03)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск ПЧ насоса ГВС2»	303
4 (D05)	Дискретный выход	Открыть регулирующий клапан C02 Y2	304
5 (D07)	Дискретный выход	Закрыть регулирующий клапан C02 Y2	305
11 (D02)	Дискретный выход	Открыть регулирующий клапан ГВС 2 Y4	311
12 (D04)	Дискретный выход	Закрыть регулирующий клапан ГВС 2 Y4	312
13 (D06)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск ПЧ насоса ГСВЗ»	313
14 (D08)	Дискретный выход	Сигнал «Пуск ПЧ насоса ГСВЗ»	314

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							
									КЭАЗ-АТМ-18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)
						Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов
							Р	26	30
						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	Давление прямой воды контура отопления (2)	415

Взам. инв. №		Подпись и дата													
Инв. № подл.								КЭАЗ-АТМ-18							
								Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)							
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта	Стадия	Лист	Листов			
										Р	27	30			
										Таблица сигналов ПЛК			АО КЭАЗ		

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A5  
OptiLogic L AI-8 AI-8 ГЖИК.421243.004 A5

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
1 (AI1+)	Аналоговый вход	Давление обратной воды контура отопления (2)	501
3 (AI2+)	Аналоговый вход	Давление прямой воды в систему ГВС зона 1	503
5 (AI3+)	Аналоговый вход	Резерв	
7 (AI4+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника СО (2)	507
9 (AI5+)	Аналоговый вход	Давление прямой воды в систему ГВС зона 2	509
11 (AI6+)	Аналоговый вход	Температура воды в подающей системе ГВС (Зона 2)	511
13 (AI7+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника ГВС (Зона 2, 2 ступень)	513
15 (AI8+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды от теплообменника ГВС (Зона 2, 1 ступень)	515

Взам. инв. №												
Подпись и дата								КЭАЗ-АТМ-18				
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)				
								Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта		Стадия	Лист	Листов
										Р	28	30
								Таблица сигналов ПЛК		АО КЭАЗ		

Таблица входов/выходов ПЛК	31
----------------------------	----

Блок: А6  
OptiLogic L А0-4 А0-4 ГЖИК.421243.006 А6

A6

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
4 (U1)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ 1C01» (0–10В)	604
5 (I1)	Аналоговый выход	Резерв	
9 (U2)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ 1C02» (0–10В)	609
10 (I2)	Аналоговый выход	Резерв	
14 (U3)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ 2C01» (0–10В)	614
15 (I3)	Аналоговый выход	Резерв	
19 (U4)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ 2C02» (0–10В)	619
20 (I4)	Аналоговый выход	Резерв	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									
							КЭАЗ-АТМ-18				
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
							Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта		Страница	Лист	Листов
									Р	29	30
							Таблица сигналов ПЛК		АО КЭАЗ		



Таблица входов/выходов ПЛК	32
----------------------------	----

Блок: А7 OptiLogic L AO-2 ГЖИК.421243.005	А7
--	----

Блок: А7 OptiLogic L AO-2 ГЖИК.421243.005	А7
--	----

Блок: А7 OptiLogic L AO-2 ГЖИК.421243.005	А7
--	----

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
4 (U1)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ ГВС1» (0-10В)	704
5 (I1)	Аналоговый выход	Резерв	
9 (U2)	Аналоговый выход	Сигнал «Управление ПЧ ГВС2» (0-10В)	709
10 (I2)	Аналоговый выход	Резерв	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									
							КЭАЗ-АТМ-18				
							Комплект автоматики для независимой системы отопления (две зоны с двумя насосами; частотное управление), горячего водоснабжения (две зоны с двумя насосами; частотное управление)				
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
							Автоматизация и диспетчеризация индивидуального теплового пункта		Стадия	Лист	Листов
									Р	30	30
							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-16	OptiLogic L DI-16	DI-16 ГЖИК.421243.008	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.	2		A4, A5
1.5	Модуль аналогового вывода AO-4	OptiLogic L AO-4	AO-4 ГЖИК.421243.006	КЭАЗ	шт.	1		A6
1.6	Модуль аналогового вывода AO-2	OptiLogic L AO-2	ГЖИК.421243.005	КЭАЗ	шт.	1		A7
1.7	Преобразователи 4-20 мА для датчиков температуры	OptiSensor NPT		КЭАЗ	шт.	13		G1-G13
1.8	Кнопка черная-1но+1нз-цилиндр-IP54	KME451m	248246	КЭАЗ	шт.	1		SB1
1.9	Трансформатор однофазный 24В/100ВА для цепей управления	100/12-24		Россия	шт.	1		TV1
1.10	Кабельный канал 60х40	6040		Россия	м	3,8		
1.11	Стопор/ограничитель на DIN-рейку	OptiClip E/TB-серый	249890	КЭАЗ	шт.	7		XT1-XT6
1.12	Крышка концевая для клеммы проходной	OptiClip D-TB-2,5-серый	249891	КЭАЗ	шт.	6		XT1-XT6
1.13	Маркировка для клемм	OptiClip UM-TM-(5х10)-белый	249914	КЭАЗ	уп.	6		XT1-XT6
1.14	Клемма проходная	OptiClip TB-2,5-I-24A-(0,5-4)-серый	249853	КЭАЗ	шт.	17		XT1, XT3
1.15	Клемма проходная	OptiClip TB-2,5-I-BU-24A-(0,5-4)-синий	249854	КЭАЗ	шт.	1		XT1
1.16	Клемма заземляющая	OptiClip TB-2,5-PE-I-(0,5-4)-PEN	249875	КЭАЗ	шт.	1		XT1
1.17	Клемма двухуровневая	OptiClip TB-2,5-2L-I-серый	258262	КЭАЗ	шт.	68		XT2, XT4-XT6
1.18	Сальник PG13,5-(Проводника 7-11мм)-IP54-КЭАЗ	PG-13.5	143107	КЭАЗ	шт.	25		
1.19	DIN-рейка оцинкованная-(2000 мм)х1,0мм	TH35-7,5	234392	КЭАЗ	м	3		

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

Инв. № подл.	
--------------	--

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-1х4мм2	ПуГВ-1х4мм2 белый	Россия	м.	95		
1.21	Провод медный, 1 жила, многопроволочный, белый	ПуГВ-1х2,5мм2	ПуГВ-1х2,5мм2 белый	Россия	м.	30		
1.22	Маркировка кабеля			Россия	комп.	1		
1.23	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм зеленый 230В	AD22DS(LED)	238693	КЭАЗ	шт.	1		HL1
1.24	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм красный 230В	AD22DS(LED)	238566	КЭАЗ	шт.	1		HL2
1.25	Релейный модуль серии OptiRel G RM38-51-24U-6-V-CO	OptiRel G RM38-51-24U-6-V-CO	280988	КЭАЗ	шт.	15		K1-K15
1.26	Выключатель автоматический C10 1р	OptiDin BM63-1C10-YX/13	260501	КЭАЗ	шт.	1		QF1
1.27	Выключатель автоматический C3 1р	OptiDin BM63-1C3-YX/13	260509	КЭАЗ	шт.	2		SF1, SF2
1.28	Выключатель автоматический C2 1р	OptiDin BM63-1C2-YX/13	260507	КЭАЗ	шт.	1		SF3
1.29	Выключатель автоматический C4 1р	OptiDin BM63-1C4-YX/13	260511	КЭАЗ	шт.	4		SF4-SF7
1.30	Корпус металлический ЩМП	ЩМП-04-800x650x250-IP54-YX/12	243757	КЭАЗ	шт.	1		
1.31	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 каналный OptiSensor TF65-PT1000-200. L=200 мм	OptiSensor TF65-PT1000-200	TF65-PT1000-200	КЭАЗ	шт.	12		TE2-TE13
2.3	Погружные гильзы для TF65	OptiSensor TH	TH	КЭАЗ	шт.	12		TE2-TE13
2.4	Реле перепада давления 0,25...3,5bar				шт.	4		PDS1, PDS2, PDS5, PDS6
2.5	Датчик давления 0...10bar, 4-20mA				шт.	6		PE1-PE6
2.6	Реле давления				шт.	4		PS1-PS4

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подпись

Дата

КЭАЗ-АТМ-18-СО

2

Спецификация оборудования и изделий

Лист

2