

Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с воздушнонагревателем,  
воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск

## Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация системы  
вентиляции

# КЭАЗ-АОВ-17

Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с воздушнонагревателем,  
воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск

## Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация системы  
вентиляции

# КЭАЗ-АОВ-17

Начальник отдела  
проектных работ

Главный инженер проекта

Инженер-проектировщик

Содержание тома		
Обозначение	Наименование	Примечание
КЭАЗ-АОВ-17-С	Содержание тома	1 л.
КЭАЗ-АОВ-17	Основной комплект рабочей документации	17 л.
КЭАЗ-АОВ-17-СО	Спецификация оборудования и изделий	3 л.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							КЭАЗ-АОВ-17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1, 2	Общие данные	
3	Общие указания	
4	Функциональные схемы автоматизации и диспетчеризации	
5...11	Схема принципиальная электрическая шкафа ША	
12	Эскиз общего вида шкафа ША	
13...15	Схема подключения внешних проводок	
16, 17	Таблица сигналов ПЛК	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ведомость прилагаемых документов	
КЭАЗ-АОВ-17-СО	Спецификация оборудования и изделий	на 3-х листах

Взам. инв. №										
Подпись и дата							КЭАЗ-АОВ-17			
							Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с воздушонагревателем, воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
								Р	1	17
							Общие данные	АО КЭАЗ		

	<b>Ведомость ссылочных документов</b>	
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 60.13330.2016	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (с Изменением N 1)	
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-АОВ-17			
							Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с воздухонагревателем, воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск			
Изм.		Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
								Р	2	17
							Общие данные	АО КЭАЗ		

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Автоматизации подлежат следующие инженерные системы системы вентиляции:

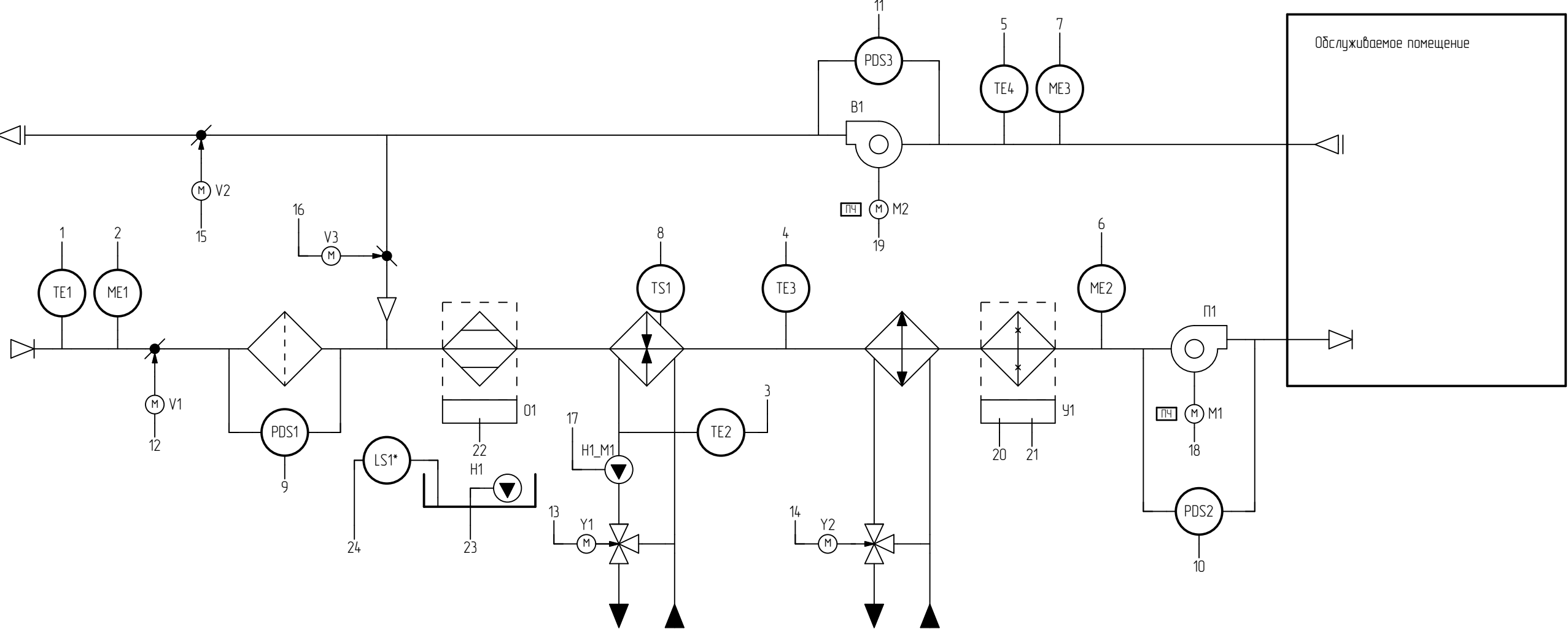
- Приточная установка П с вентилятором (частотный преобразователь) с рециркуляцией, калорифером, охладителем, увлажнителем и осушителем;
- Вытяжная установка В с вентилятором (частотный преобразователь);
- Насос циркуляционный калорифера;
- Насос заполнения прямка осушителя

Система АОВ должна обеспечивать:

- Автоматическое поддержание температуры:
  - приточного воздуха (или в помещении), а также защита от превышения температуры обратной воды калорифера в зависимости от температуры наружного воздуха в рабочем режиме при нагреве.
  - приточного воздуха (или в помещении) в зависимости от температуры наружного воздуха (охлаждение с помощью наружного воздуха или охладителя) в рабочем режиме при охлаждении.
  - обратной воды калорифера в стояночном (дежурном) режиме
- Управление с рециркуляционной заслонкой;
- Управление системой увлажнения воздуха;
- Управление системой осушения воздуха;
- Защита от замораживания калорифера в зимнем режиме по температуре обратной воды, по капиллярному термостату, по температуре приточного воздуха.
- Автоматическая смена зимнего и летнего режимов по температуре наружного воздуха. При пуске в зимнем режиме предварительный прогрев калорифера.
- Управление приводом регулирующего клапана нагревателяи охладителя, включение–выключение вентилятора (–ов) и циркуляционного насоса, открытие–закрытие воздушной заслонки.
- Учет времени наработки и количества пусков насоса и вентилятора(–ов).
- Сигнализация аварийных режимов работы.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							КЭАЗ–АОВ–17				
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
									Приточная–вытяжная установка с рециркуляцией с воздухонагревателем, воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск				
								Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов		
										Р	3	17	
										Общие указания			АО КЭАЗ

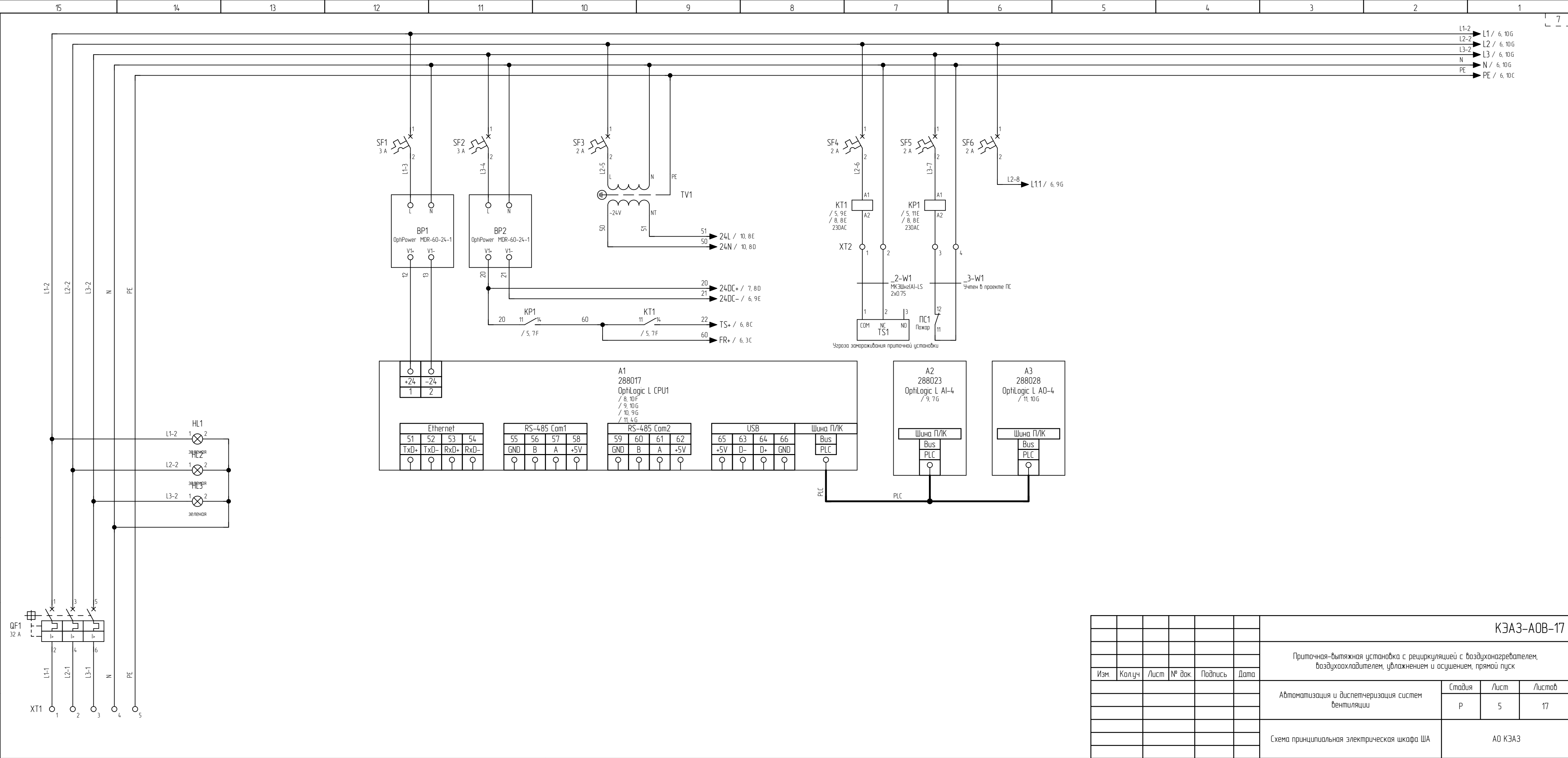
Имя Шкаф оборудования	AI	•	1	Температура приточного воздуха
	AO	•	2	Влажность приточного воздуха
	DI	•	3	Температура обратной воды теплонасоса
	DO	•	4	Температура приточного воздуха после нагревателя
	DO	•	5	Температура вытяжного воздуха
		•	6	Влажность воздуха после увлажнителя
		•	7	Влажность вытяжного воздуха
		•	8	Угроза замораживания приточной установки
		•	9	Фильтр приточной установки засорился
		•	10	Перепад давления приточного вентилятора
		•	11	Перепад давления вытяжного вентилятора
		•	12	Открыть приточную заслонку
		•	13	Управление клапаном теплонасоса (0-10В)
		•	14	Управление клапаном хладонасоса (0-10В)
		•	15	Управление вытяжной заслонкой (0-10В)
		•	16	Управление заслонкой рециркуляцией (0-10В)
		•	17	Пуск насоса H1
		•x3	18	Управление приточным вентилятором (частотный преобразователь)
		•x3	19	Управление приточным вентилятором (частотный преобразователь)
		•	20	Пуск увлажнителя
		•	21	Управление увлажнителем (0-10В)
		•	22	Пуск осушителя
		•	23	Пуск насоса H2
		•	24	Заполнение приямка
		•	25	Сигнал «Пожар»
		•	26	Сигнал «Сброс отказов»
		•	27	Сигнал «Общий отказ»
			7	
			5	
			14	
			8	



Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ME1-ME3	Датчик влажности	3	Россия
TS1	Термостат	1	Россия
TE1, TE3, TE4	Датчик температуры комнатный OptiSensor RTF1-PT1000 OptiSensor RTF1-PT1000	3	КЭАЗ
TE2	Датчик температуры каналный OptiSensor TF65-PT1000-50 OptiSensor TF65-PT1000-50	1	КЭАЗ
PDS1	Датчик перепада давления 20-300Па	1	Россия
PDS1-PDS3	Монтажная пластина для датчиков PDS	3	Россия
PDS2, PDS3	Датчик перепада давления 200-1000Па	2	Россия

						КЭАЗ-АОВ-17		
						Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с воздушонагревателем, воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		Стадия
								Лист
						Функциональные схемы автоматизации и диспетчеризации		Листов
						АО КЭАЗ		

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

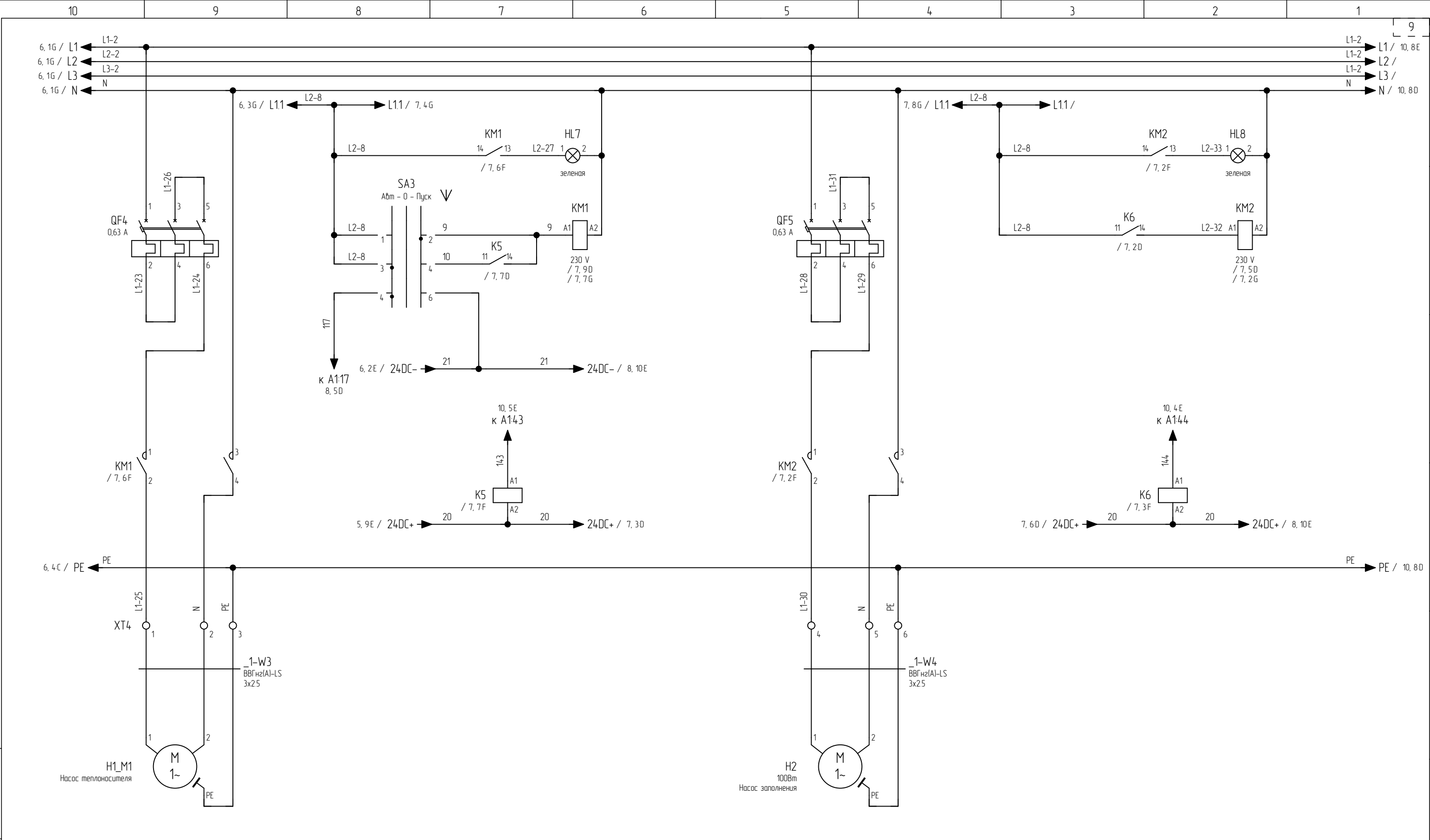


						КЭАЗ-АОВ-17			
						Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с воздухонагревателем, воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стандия	Лист	Листов
							Р	5	17
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		





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



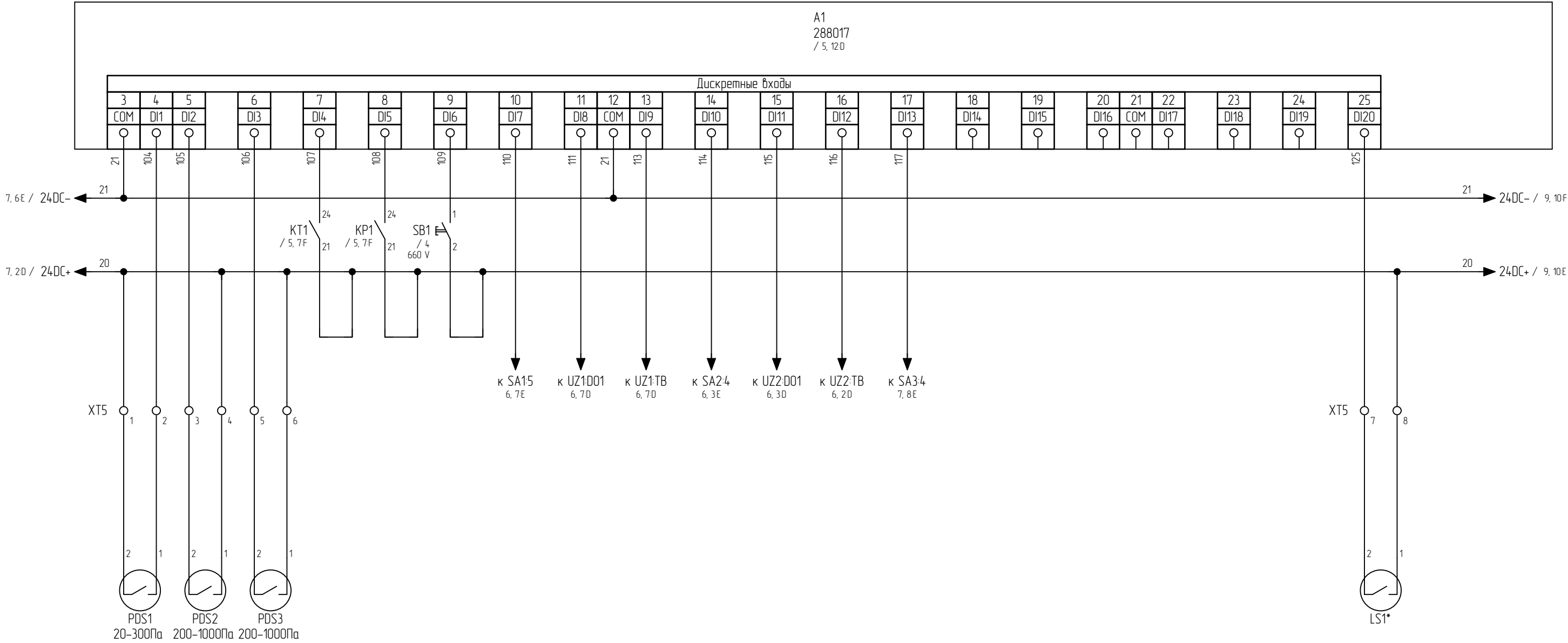
						КЭАЗ-АОВ-17			
						Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с воздушнонагревателем, воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	17
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

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

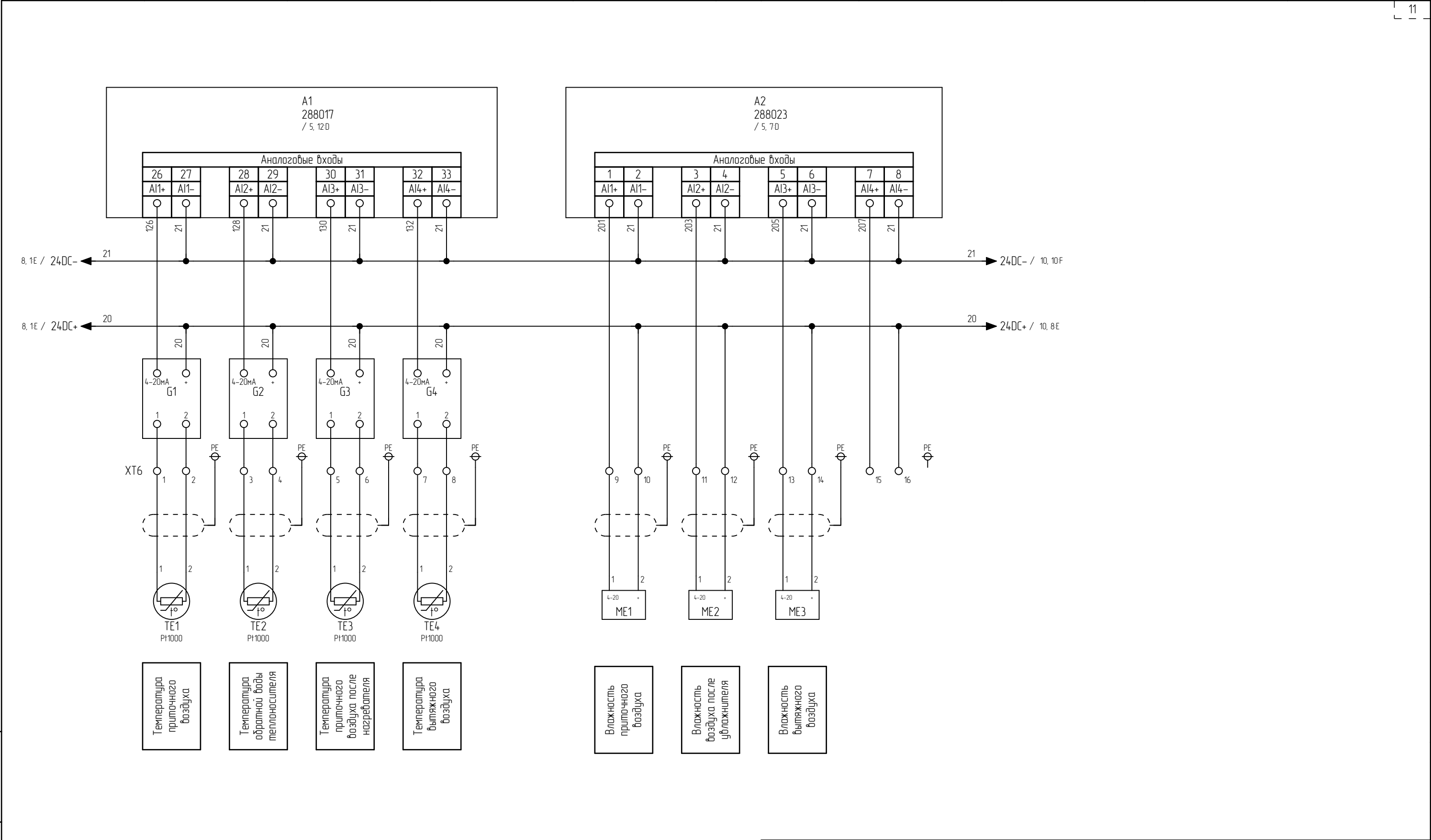
Фильтр приточной установки засорен	Перепад давления приточного вентилятора	Перепад давления вытяжного вентилятора	Угроза замораживания установки П	Сигнал «Пожар»	Сигнал «Сброс отказов»	Переключатель SA1 в положении АВТ.	Работа ПЧ приточного вентилятора	Авария ПЧ приточного вентилятора	Переключатель SA2 в положении АВТ.	Работа ПЧ вытяжного вентилятора	Авария ПЧ вытяжного вентилятора	Переключатель SA3 в положении АВТ.
------------------------------------	---	--	----------------------------------	----------------	------------------------	------------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------------

Заполнение приточка* (в комплекте с осушителем)
---

						КЭАЗ-АОВ-17			
						Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с воздушнонагревателем, воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	17
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

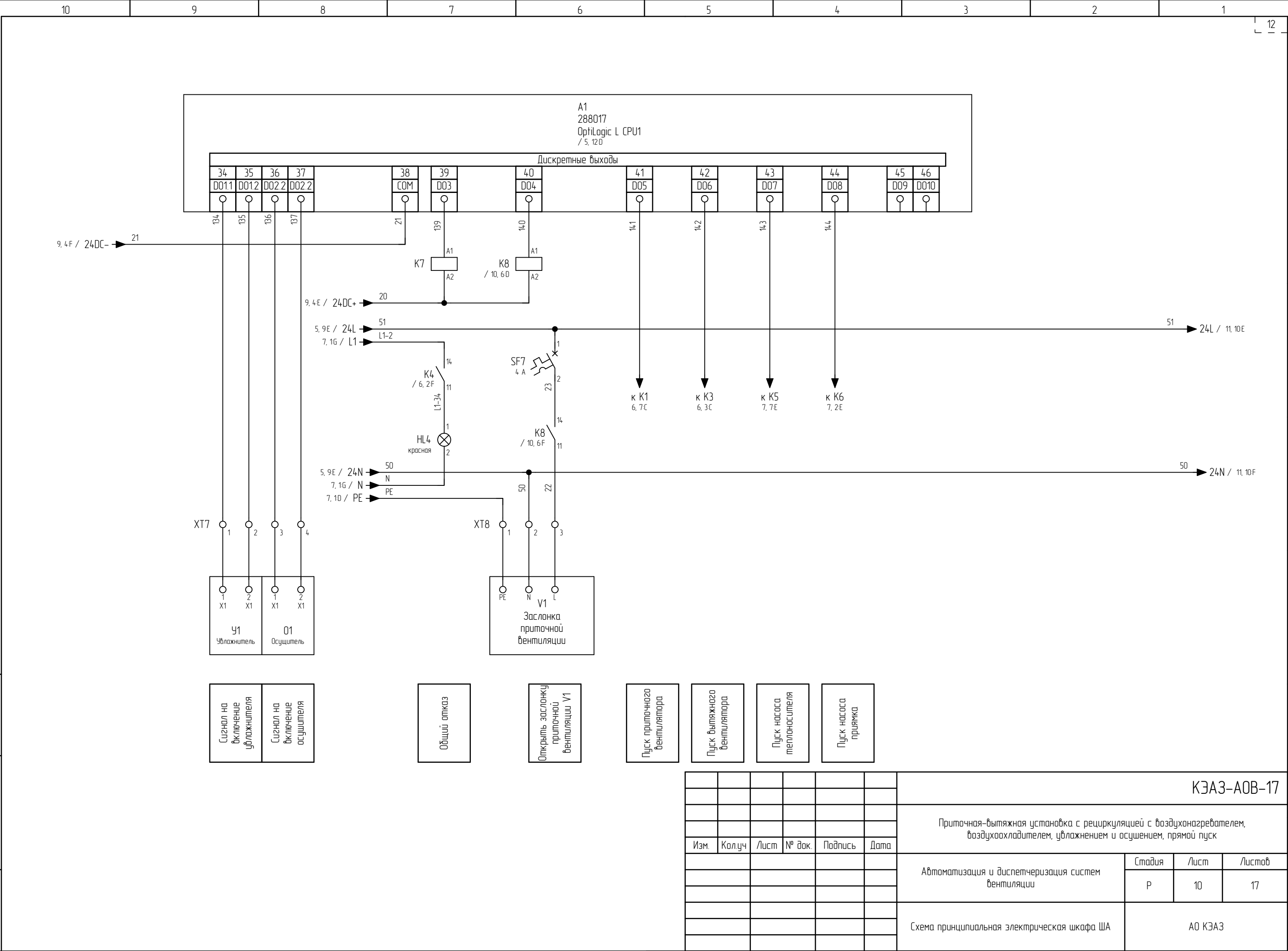


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

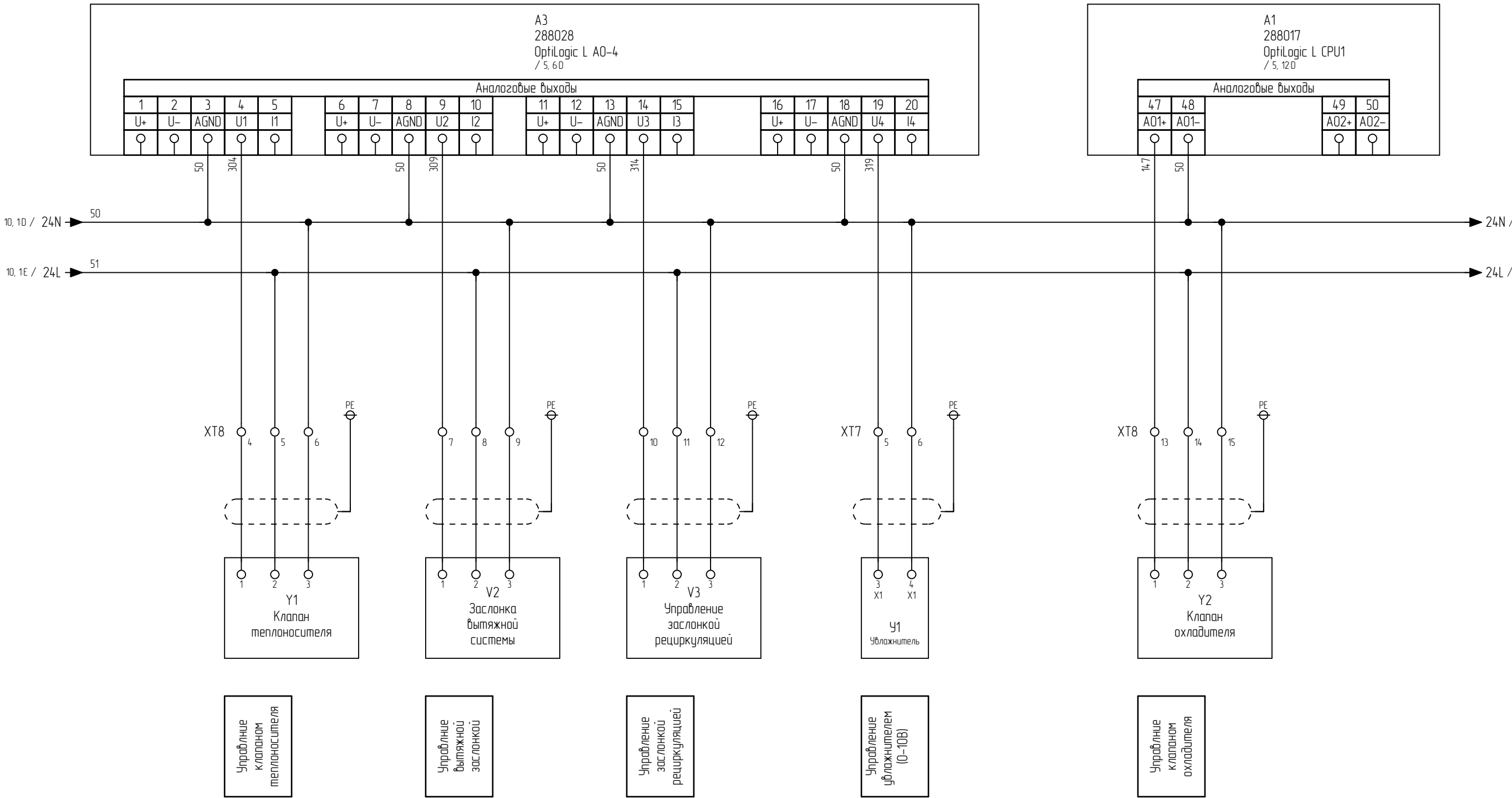


						КЭАЗ–АОВ–17			
						Приточная–вытяжная установка с рециркуляцией с воздушнонагревателем, воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	17
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

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

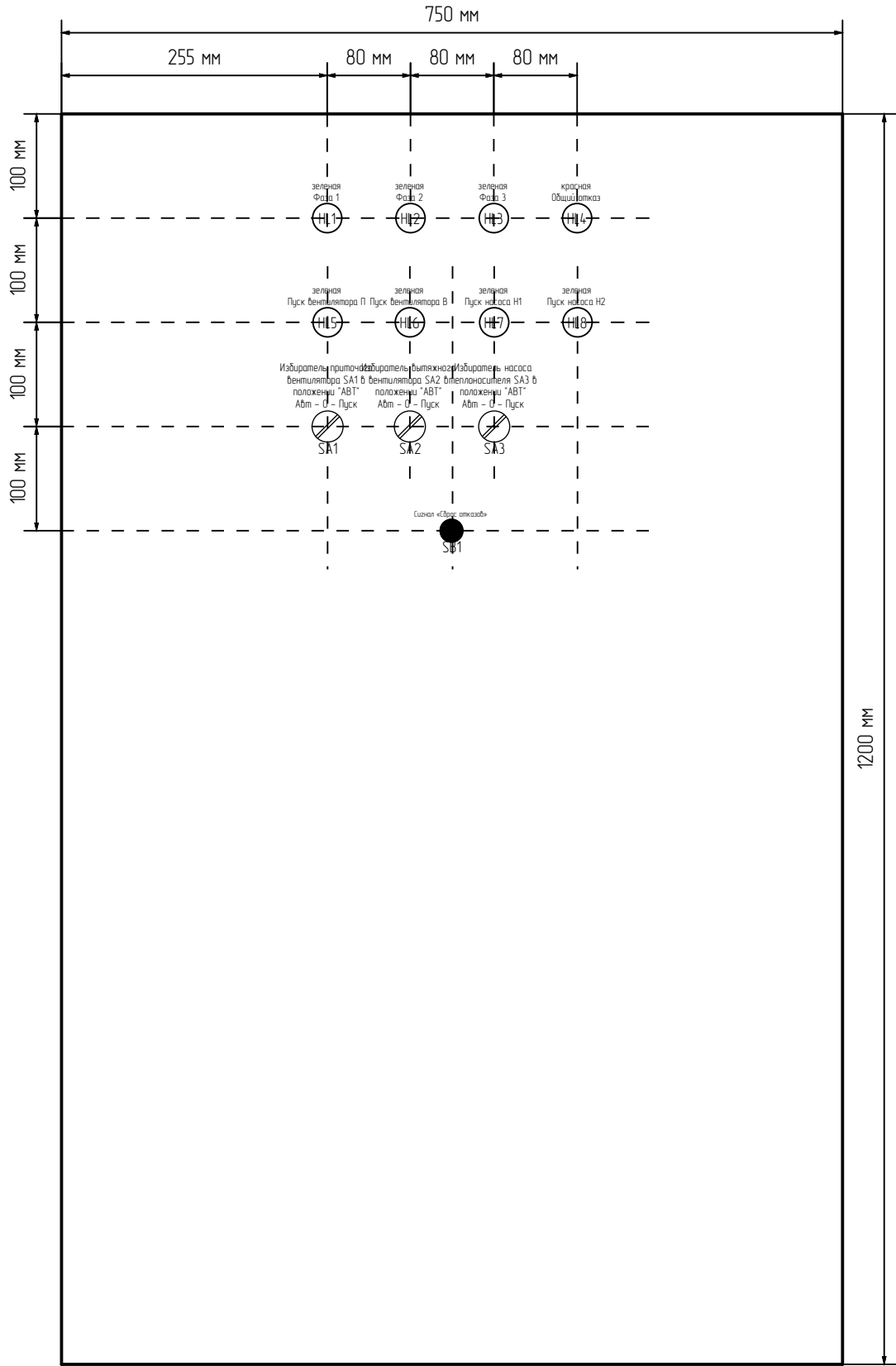
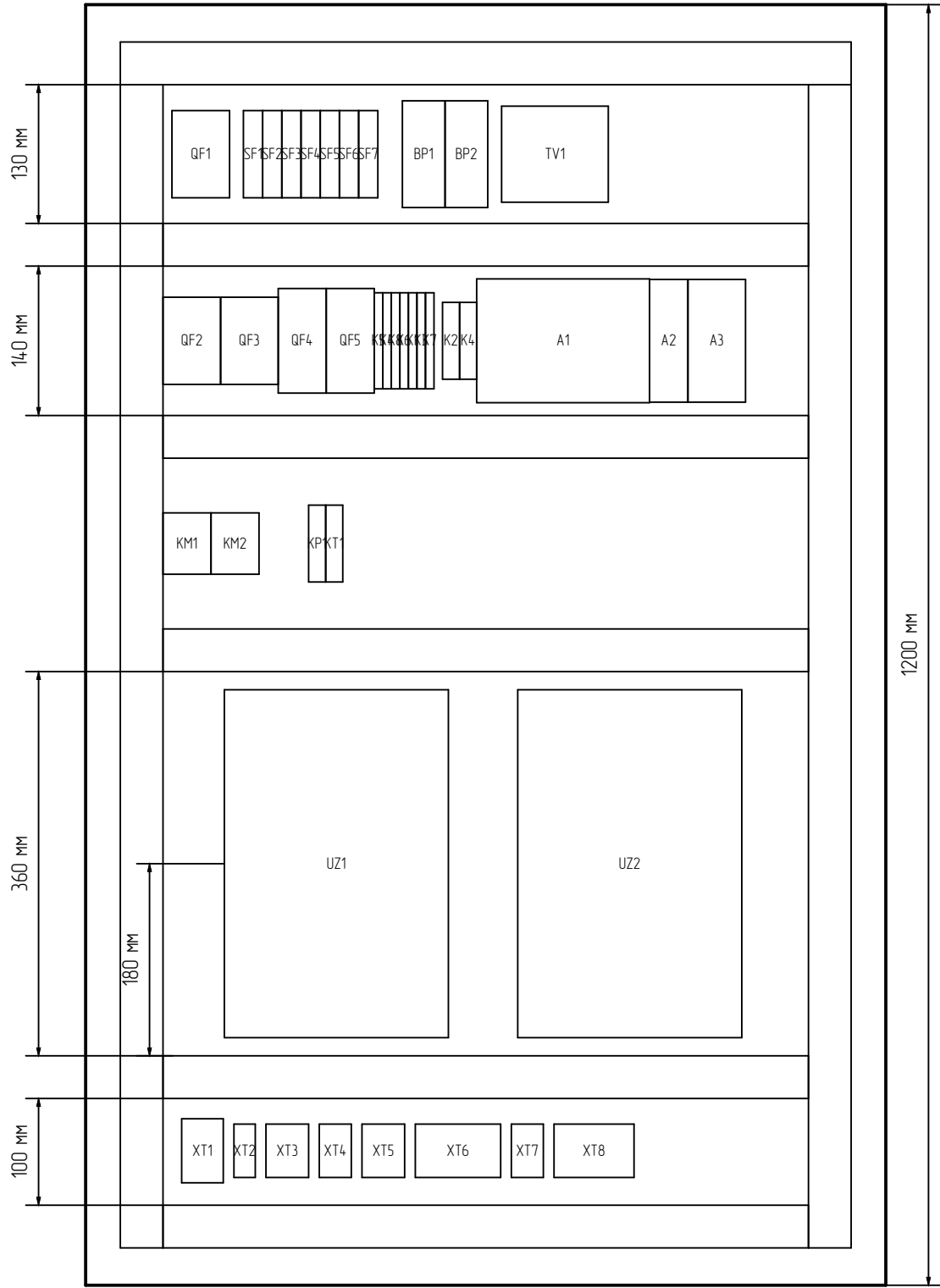


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



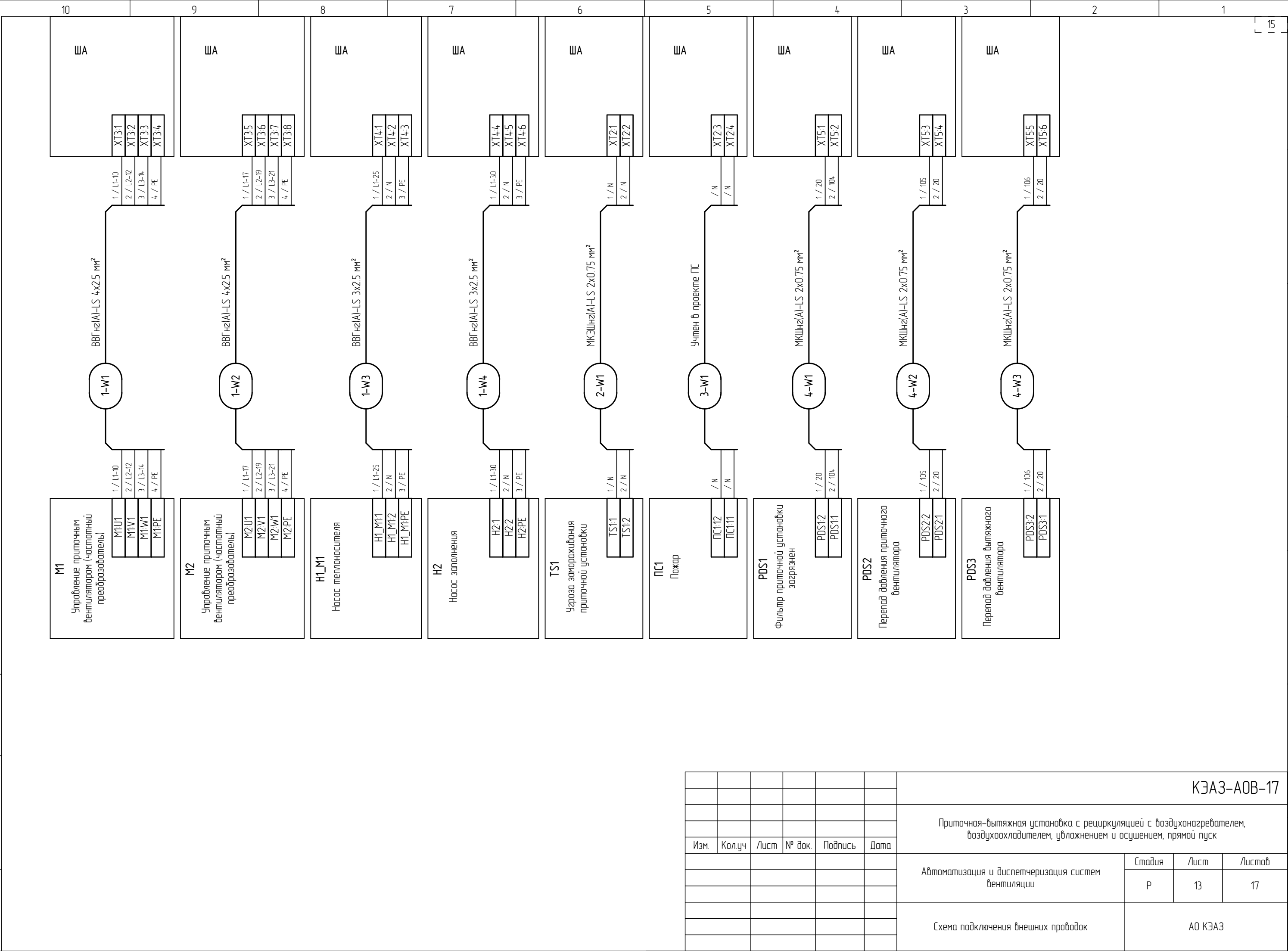
						КЭАЗ-АОВ-17			
						Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с воздухонагревателем, воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	17
							АО КЭАЗ		
						Схема принципиальная электрическая шкафа ЩА			

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

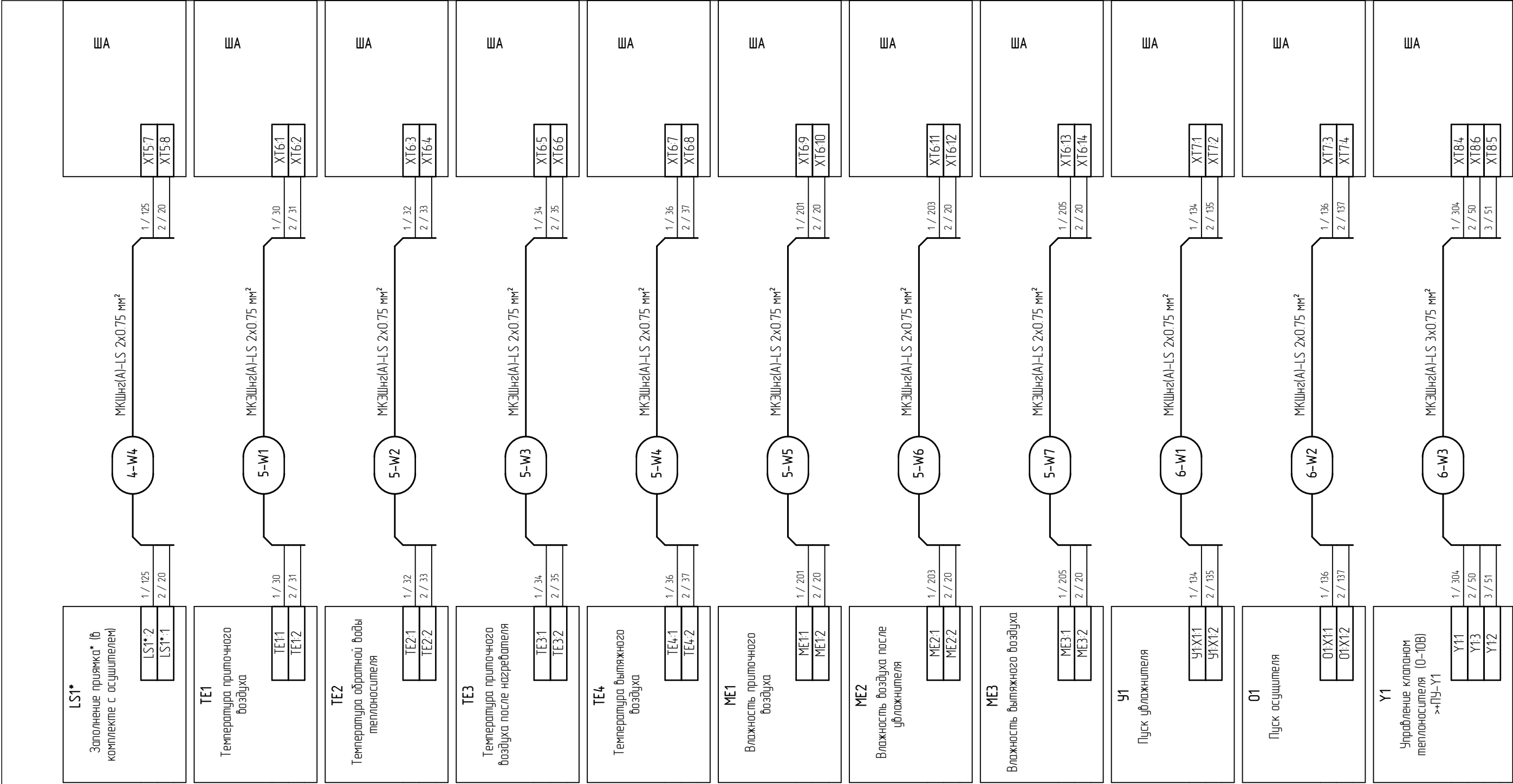


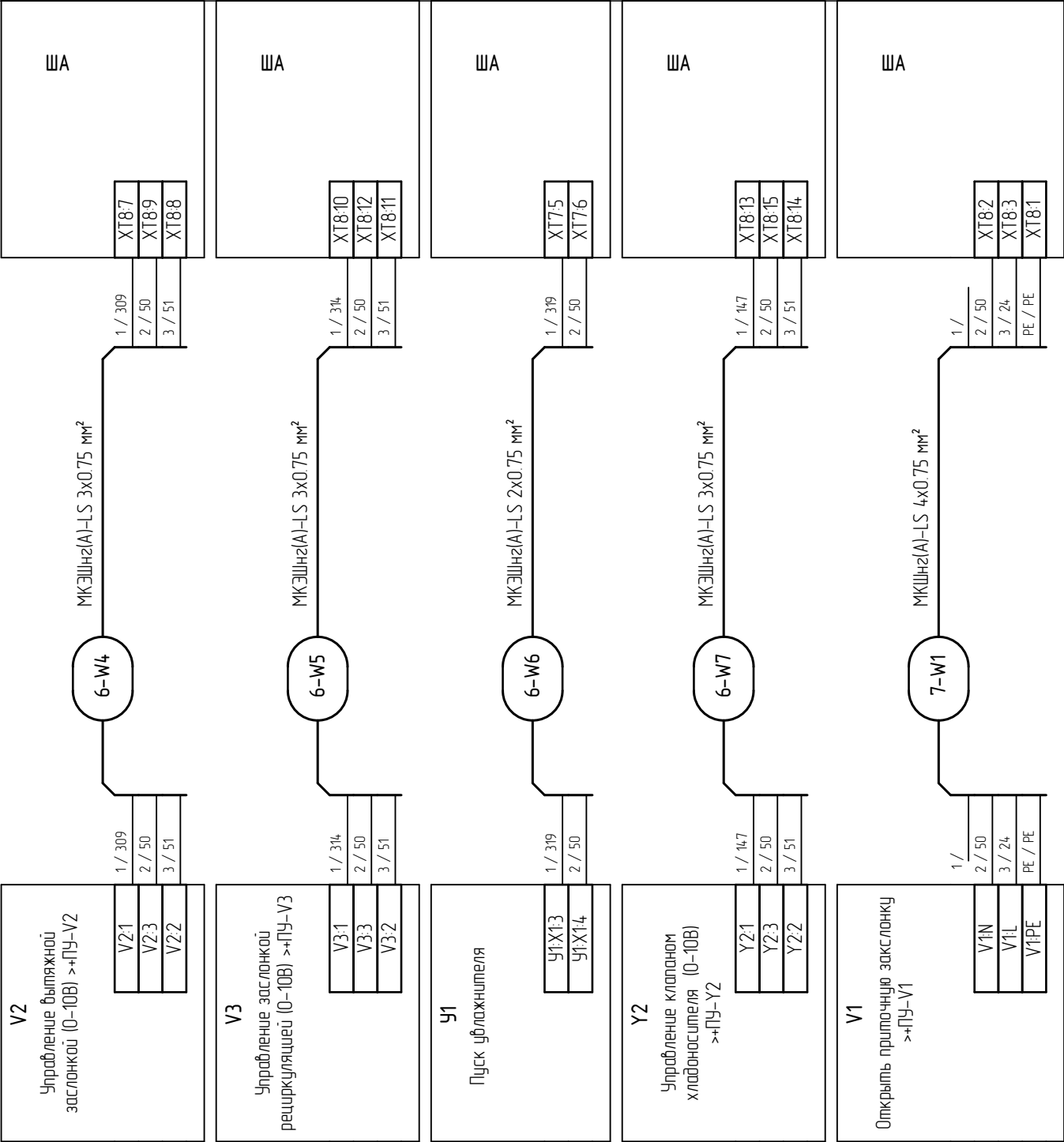
						КЭАЗ-АОВ-17			
						Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с воздушнонагревателем, воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	17
						Эскиз общего вида шкафа ША	АО КЭАЗ		

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









# Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A1  
OptiLogic L CPU1 288017

A1

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
4 (DI1)	Дискретный вход	Фильтр приточной установки загрязнен	104
5 (DI2)	Дискретный вход	Перепад давления приточного вентилятора	105
6 (DI3)	Дискретный вход	Перепад давления вытяжного вентилятора	106
7 (DI4)	Дискретный вход	Угроза замораживания установки П	107
8 (DI5)	Дискретный вход	Сигнал «Пожар»	108
9 (DI6)	Дискретный вход	Сигнал «Сброс отказов»	109
10 (DI7)	Дискретный вход	Переключатель SA1 в положении АВТ.	110
11 (DI8)	Дискретный вход	Работа ПЧ приточного вентилятора	111
13 (DI9)	Дискретный вход	Авария ПЧ приточного вентилятора	113
14 (DI10)	Дискретный вход	Переключатель SA2 в положении АВТ.	114
15 (DI11)	Дискретный вход	Работа ПЧ вытяжного вентилятора	115
16 (DI12)	Дискретный вход	Авария ПЧ вытяжного вентилятора	116
17 (DI13)	Дискретный вход	Переключатель SA3 в положении АВТ.	117
18 (DI14)	Дискретный вход	Резерв	
19 (DI15)	Дискретный вход	Резерв	
20 (DI16)	Дискретный вход	Резерв	
22 (DI17)	Дискретный вход	Резерв	
23 (DI18)	Дискретный вход	Резерв	
24 (DI19)	Дискретный вход	Резерв	
25 (DI20)	Дискретный вход	Заполнение приемка* (в комплекте с осушителем)	125
26 (AI1+)	Аналоговый вход	Температура приточного воздуха	126
28 (AI2+)	Аналоговый вход	Температура обратной воды теплоносителя	128
30 (AI3+)	Аналоговый вход	Температура приточного воздуха после нагревателя	130
32 (AI4+)	Аналоговый вход	Температура вытяжного воздуха	132
34 (DO1.1)	Дискретный выход	Сигнал на включение увлажнителя	134
36 (DO2.2)	Дискретный выход	Сигнал на включение осушителя	136

Взам. инв. №												
Подпись и дата												
Инв. № подл.								КЭАЗ-АОВ-17				
								Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с воздухонагревателем, воздухоохладителем, увлажнением и осушением, прямой пуск				
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		Стандия	Лист	Листов
										Р	16	17
						Таблица сигналов ПЛК		АО КЭАЗ				

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A1  
OptiLogic L CPU1 288017

A1

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
39 (DO3)	Дискретный выход	Общий отказ	139
40 (DO4)	Дискретный выход	Открыть заслонку приточной вентиляции V1	140
41 (DO5)	Дискретный выход	Пуск приточного вентилятора	141
42 (DO6)	Дискретный выход	Пуск вытяжного вентилятора	142
43 (DO7)	Дискретный выход	Пуск насоса теплоносителя	143
44 (DO8)	Дискретный выход	Пуск насоса приямка	144
45 (DO9)	Дискретный выход	Резерв	
46 (DO10)	Дискретный выход	Резерв	
47 (AO1+)	Аналоговый выход	Управление клапаном охладителя	147
49 (AO2+)	Аналоговый выход	Резерв	

Блок: A2  
OptiLogic L AI-4 288023

A2

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
1 (AI1+)	Аналоговый вход	Влажность приточного воздуха	201
3 (AI2+)	Аналоговый вход	Влажность воздуха после увлажнителя	203
5 (AI3+)	Аналоговый вход	Влажность вытяжного воздуха	205
7 (AI4+)	Аналоговый вход	Резерв	207

Блок: A3  
OptiLogic L AO-4 288028

A3

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
4 (U1)	Аналоговый выход	Управление клапаном теплоносителя	304
5 (I1)	Аналоговый выход	Резерв	
9 (U2)	Аналоговый выход	Управление вытяжной заслонкой	309
10 (I2)	Аналоговый выход	Резерв	
14 (U3)	Аналоговый выход	Управление заслонкой рециркуляции	314
15 (I3)	Аналоговый выход	Резерв	
19 (U4)	Аналоговый выход	Управление увлажнителем (0-10В)	319
20 (I4)	Аналоговый выход	Резерв	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



[illegible]

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
2.8	Монтажная пластина для датчиков PDS			Россия	шт.	3		PDS1-PDS3
2.9	Датчик перепада давления 200-1000Па			Россия	шт.	2		PDS2, PDS3



						КЭАЗ-АОВ-17-СО	Лист
							3
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		