

Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и осушением, прямой пуск

Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация системы
вентиляции

КЭАЗ-АОВ-21



Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и осушением, прямой пуск

Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация системы
вентиляции

КЭАЗ-АОВ-21

Начальник отдела
проектных работ

Главный инженер проекта

Инженер-проектировщик

Содержание тома		
Обозначение	Наименование	Примечание
КЭАЗ-АОВ-21-С	Содержание тома	1 л.
КЭАЗ-АОВ-21	Основной комплект рабочей документации	17 л.
КЭАЗ-АОВ-21-СО	Спецификация оборудования и изделий	3 л.

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №								КЭАЗ-АОВ-21			
												Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздухонагревателем и осушением, прямой пуск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата										
												Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	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...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
	<u>Ведомость прилагаемых документов</u>	
КЭАЗ-АОВ-21-СО	Спецификация оборудования и изделий	на 3-х листах

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №											
								КЭАЗ-АОВ-21					
								Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздухонагревателем и осушением, прямой пуск					
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции					
							Стадия	Лист	Листов				
							Р	1	17				
							Общие данные		АО КЭАЗ				

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Автоматизации подлежат следующие инженерные системы системы вентиляции:

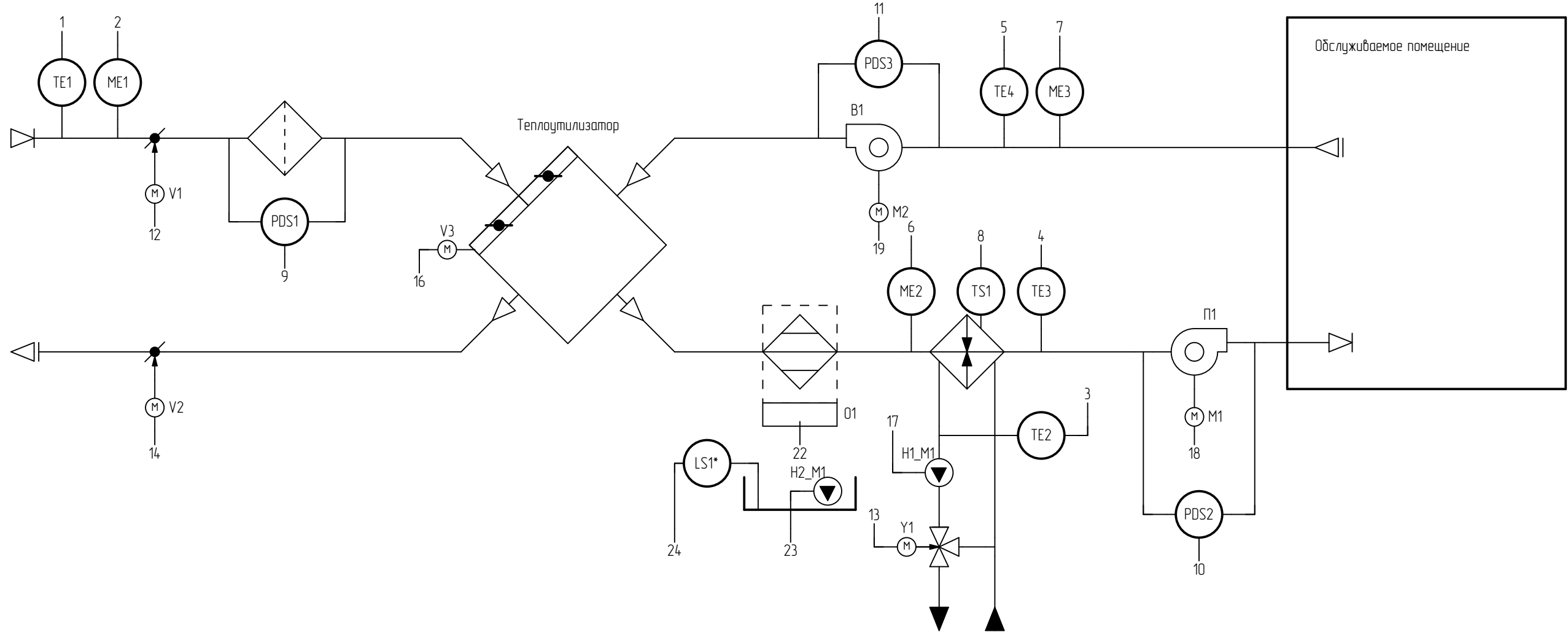
- Приточная установка П с вентилятором (прямой пуск) с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник), калорифером, осушителем;
- Вытяжная установка В с вентилятором (прямой пуск);
- Насос циркуляционный калорифера;

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.
 - обратной воды калорифера в стояночном (дежурном) режиме
- Управление перекрестным теплообменником;
- 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 нагревателя, 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.

Взам. инв. №													
Подпись и дата								КЭАЗ-АОВ-21					
Инв. № подл.								Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздухонагревателем и осушением, прямой пуск					
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции			Стадия	Лист	Листов
											Р	3	17
								Общие указания			АО КЭАЗ		

Имя Шкаф автоматизации	AI	•	1	Температура приточного воздуха
	AO		2	Влажность приточного воздуха
	DI		3	Температура обратной воды теплоносителя
	DO		4	Температура приточного воздуха после нагревателя
		•	5	Температура вытяжного воздуха
		•	6	Влажность приточного воздуха после осушителя
		•	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 теплоносителя (0-10В)
			14	Открыть вытяжную заслонку
			16	Управление Теплоутилизатором (0-10В)
		•	17	Пуск насоса Н1
			18	Управление приточным вентилятором (прямой пуск)
		•	19	Управление приточным вентилятором (прямой пуск)
			22	Пуск осушителя
			23	Пуск насоса Н2
			24	Заполнение приемка
			25	Сигнал «Пожар»
			26	Сигнал «Сборка отказов»
		•	27	Сигнал «Общий отказ»
			7	
			2	
			10	
			8	

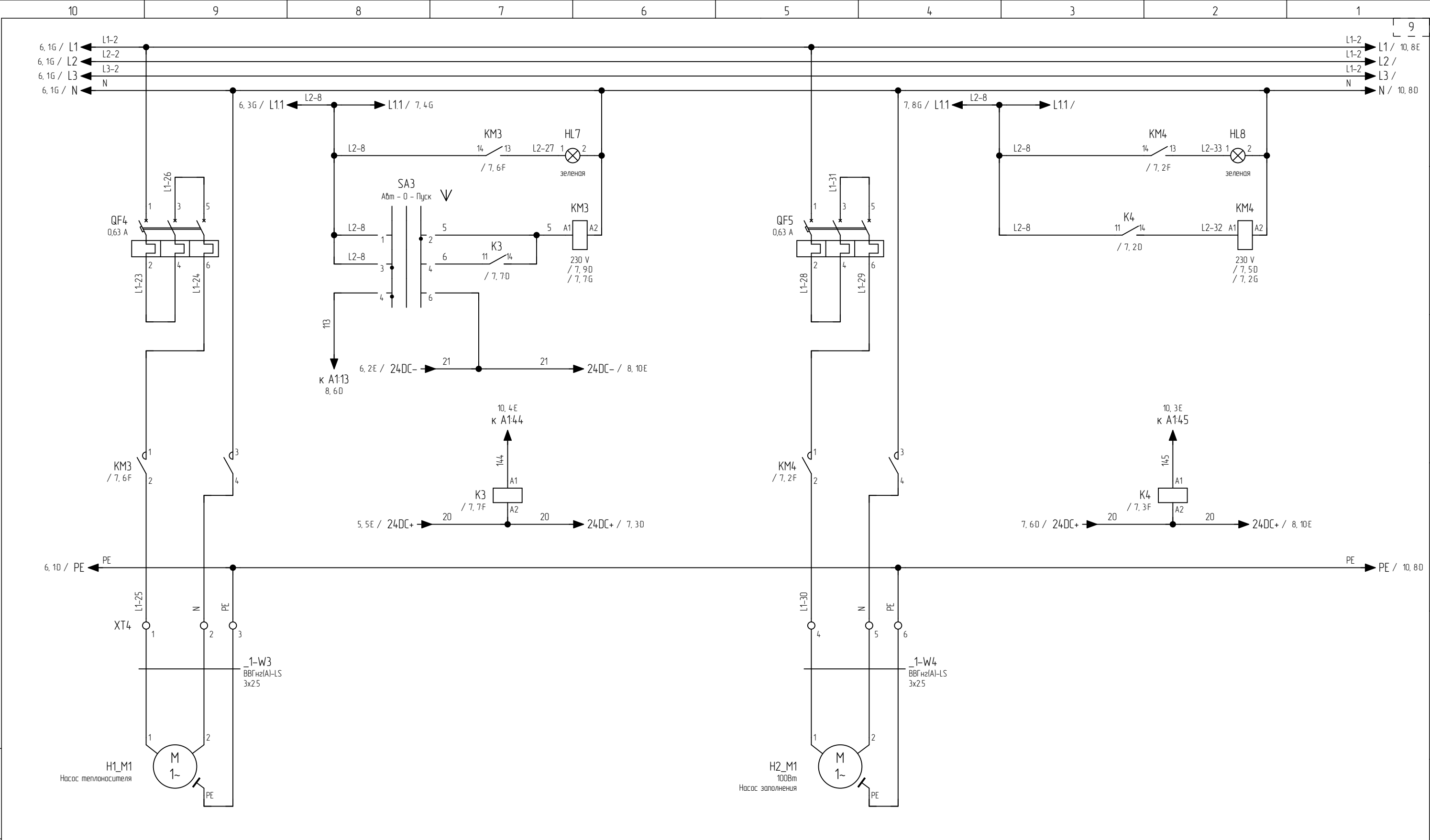


Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ME1-ME3	Датчик влажности	3	Россия
TS1	Термостат	1	Россия
TE1, TE3, TE4	Датчик температуры комнатный OptiSensor RTF1-PT1000 OptiSensor RTF1-PT1000	3	КЭАЗ
TE2	Датчик температуры каналный OptiSensor TF65-PT1000-50 OptiSensor TF65-PT1000-50	1	КЭАЗ
PDS1	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

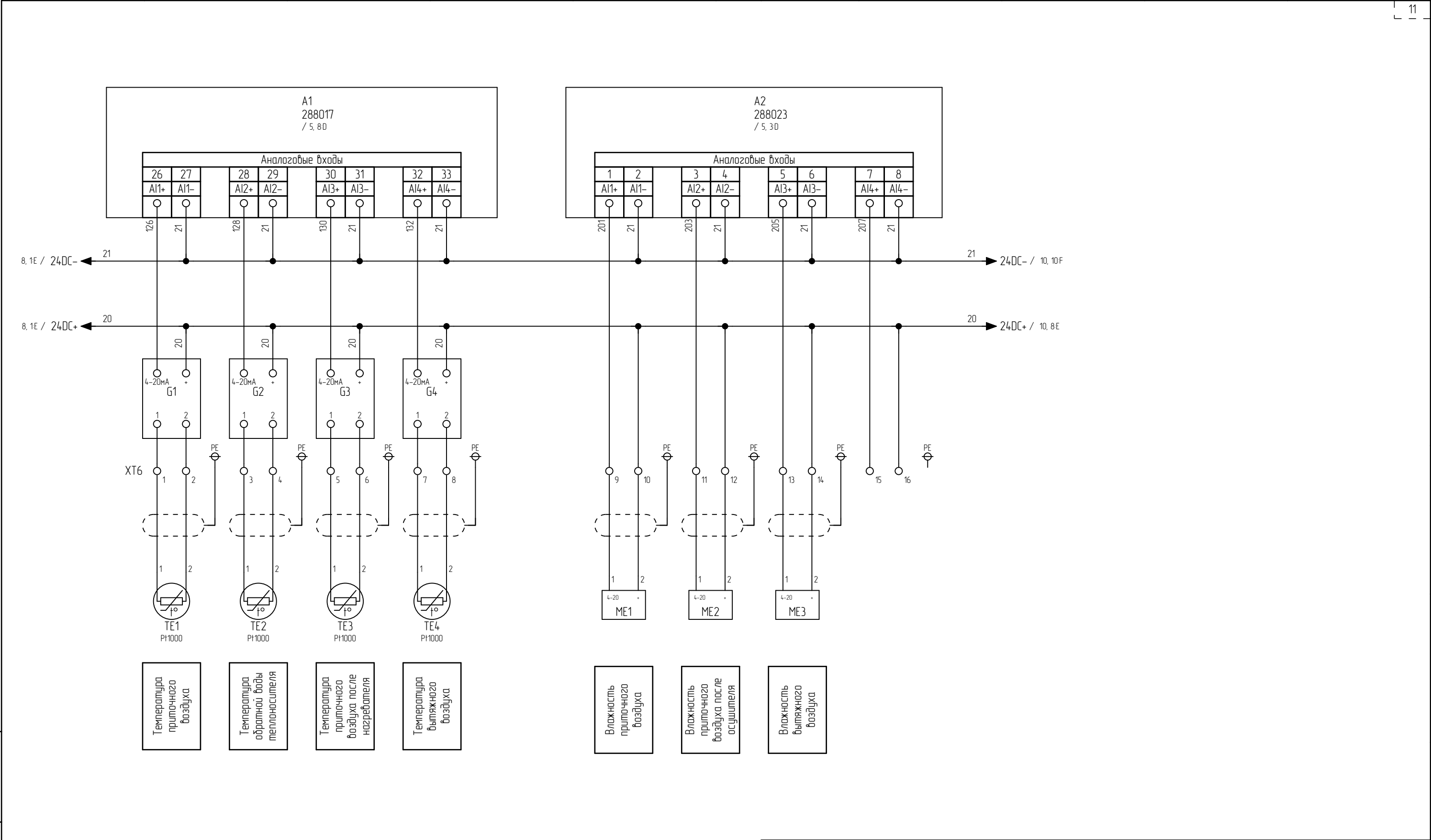
						КЭАЗ-АОВ-21		
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и осушением, прямой пуск		
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стандия	Лист
							Р	4
						Функциональные схемы автоматизации и диспетчеризации	АО КЭАЗ	



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

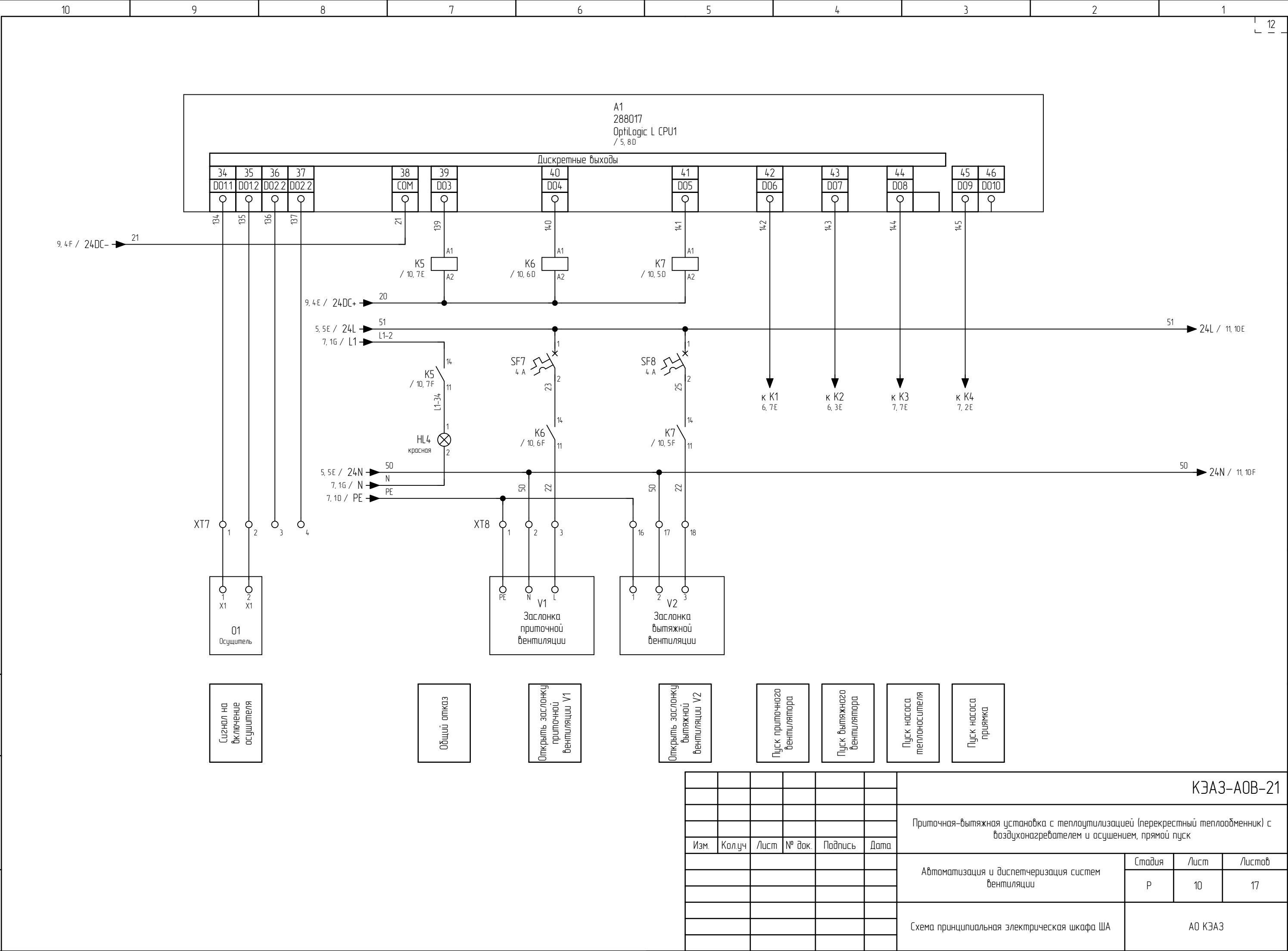


						КЭАЗ-АОВ-21					
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и осушением, прямой пуск					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов		
							Р	7	17		
							АО КЭАЗ				
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША					

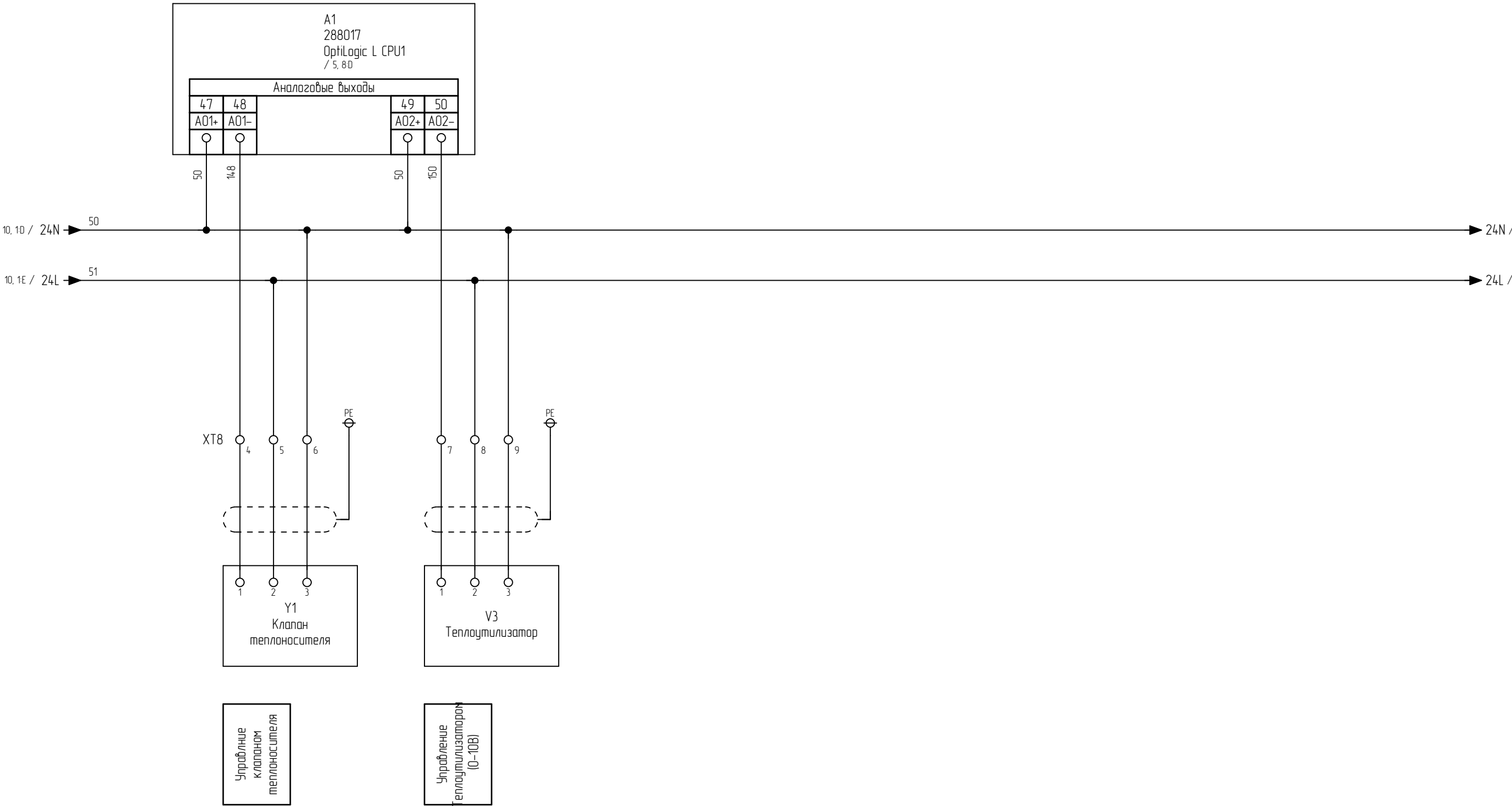


						КЭА3-АОВ-21			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и осушением, прямой пуск			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	17
						Схема принципиальная электрическая шкафа ЩА		АО КЭА3	

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

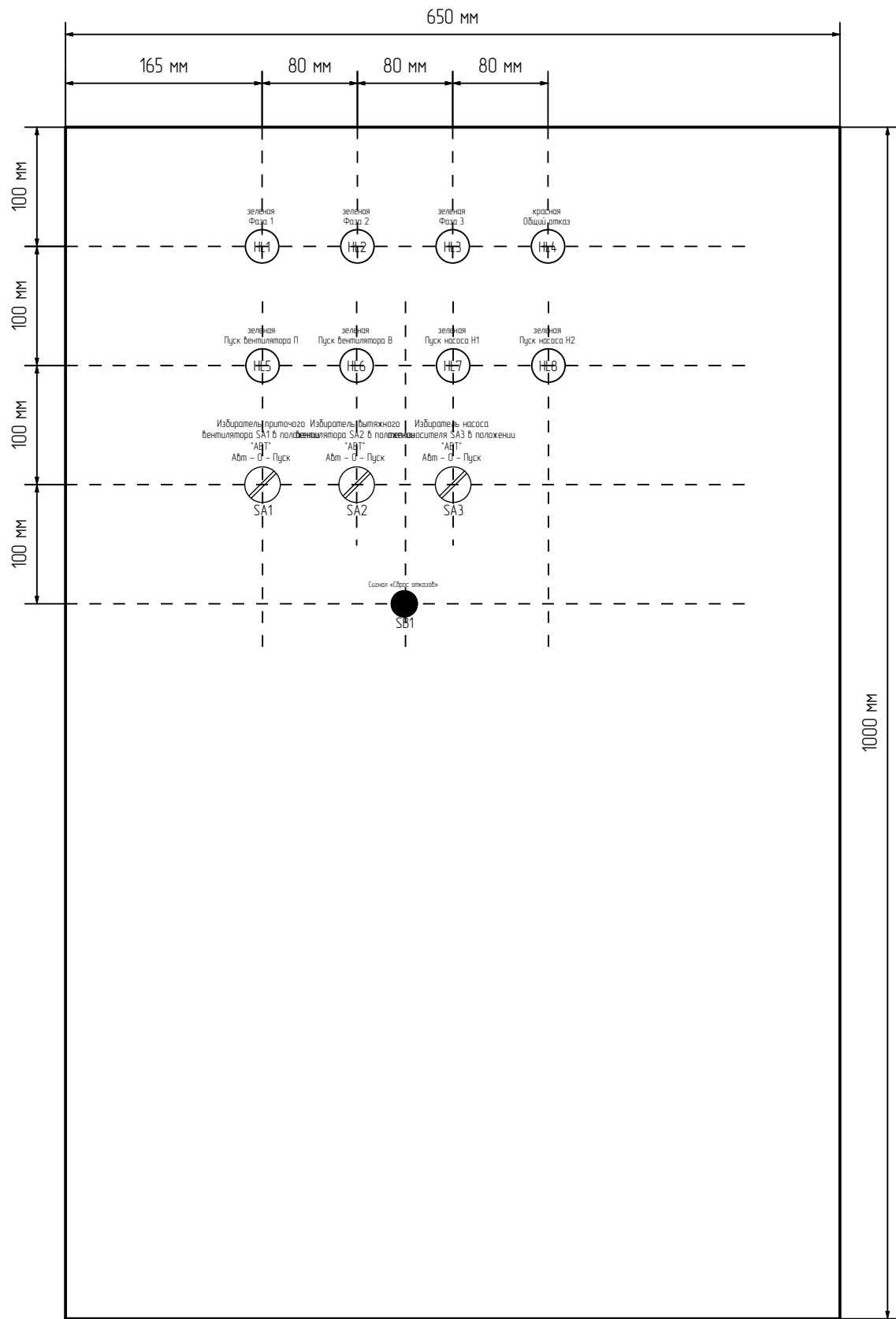
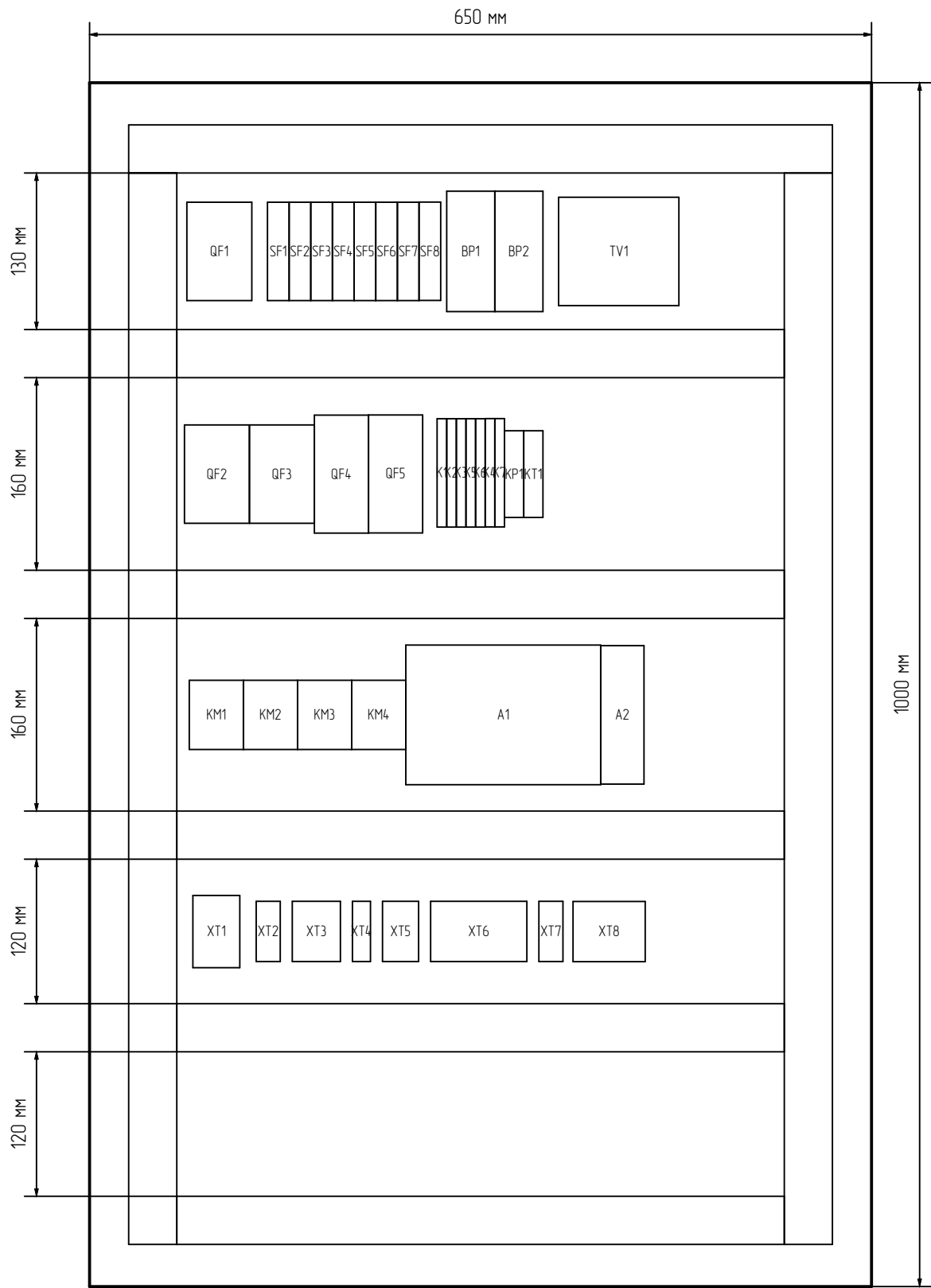


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



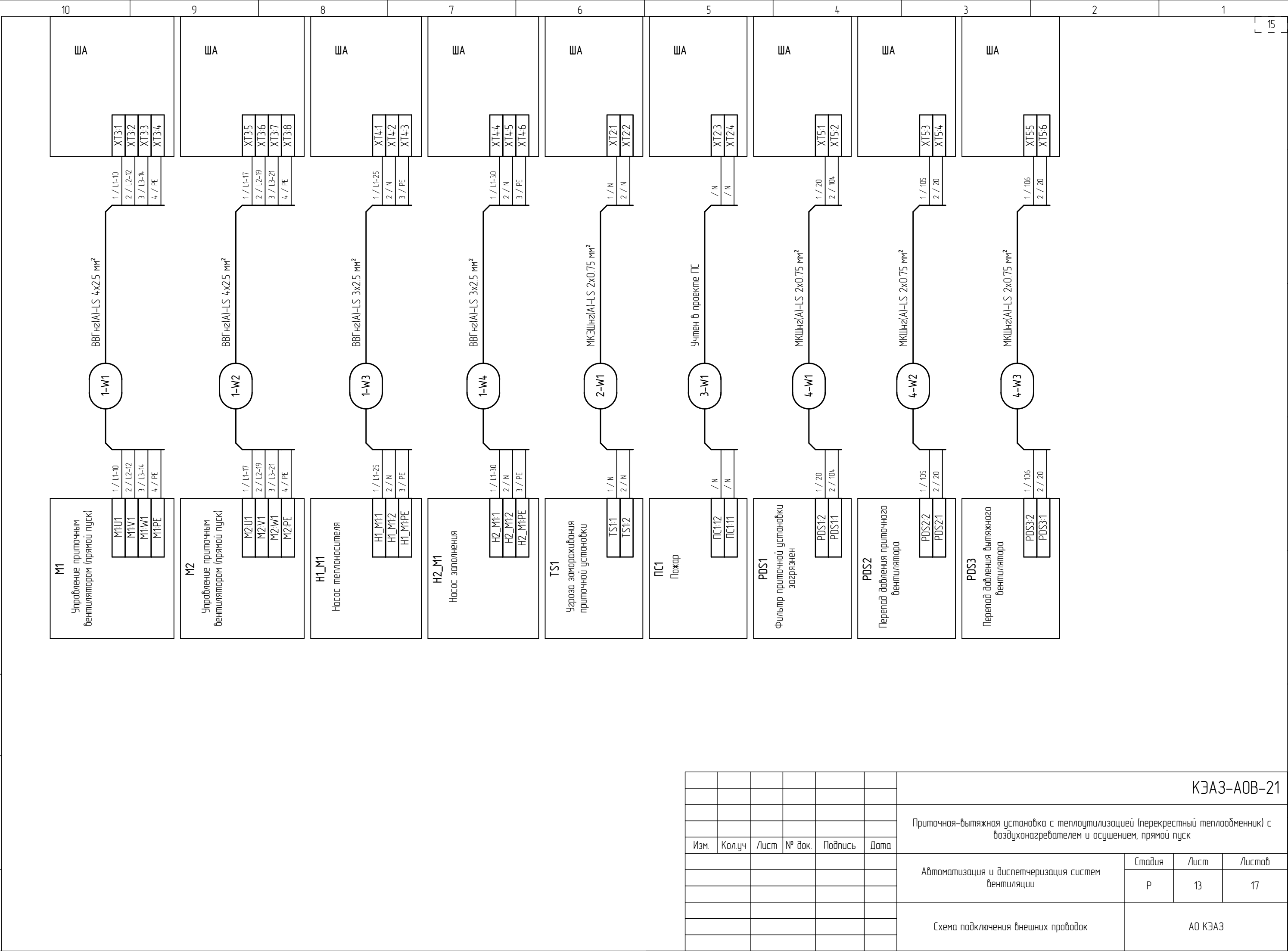
						КЭАЗ-АОВ-21			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и осушением, прямой пуск			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	17
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

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

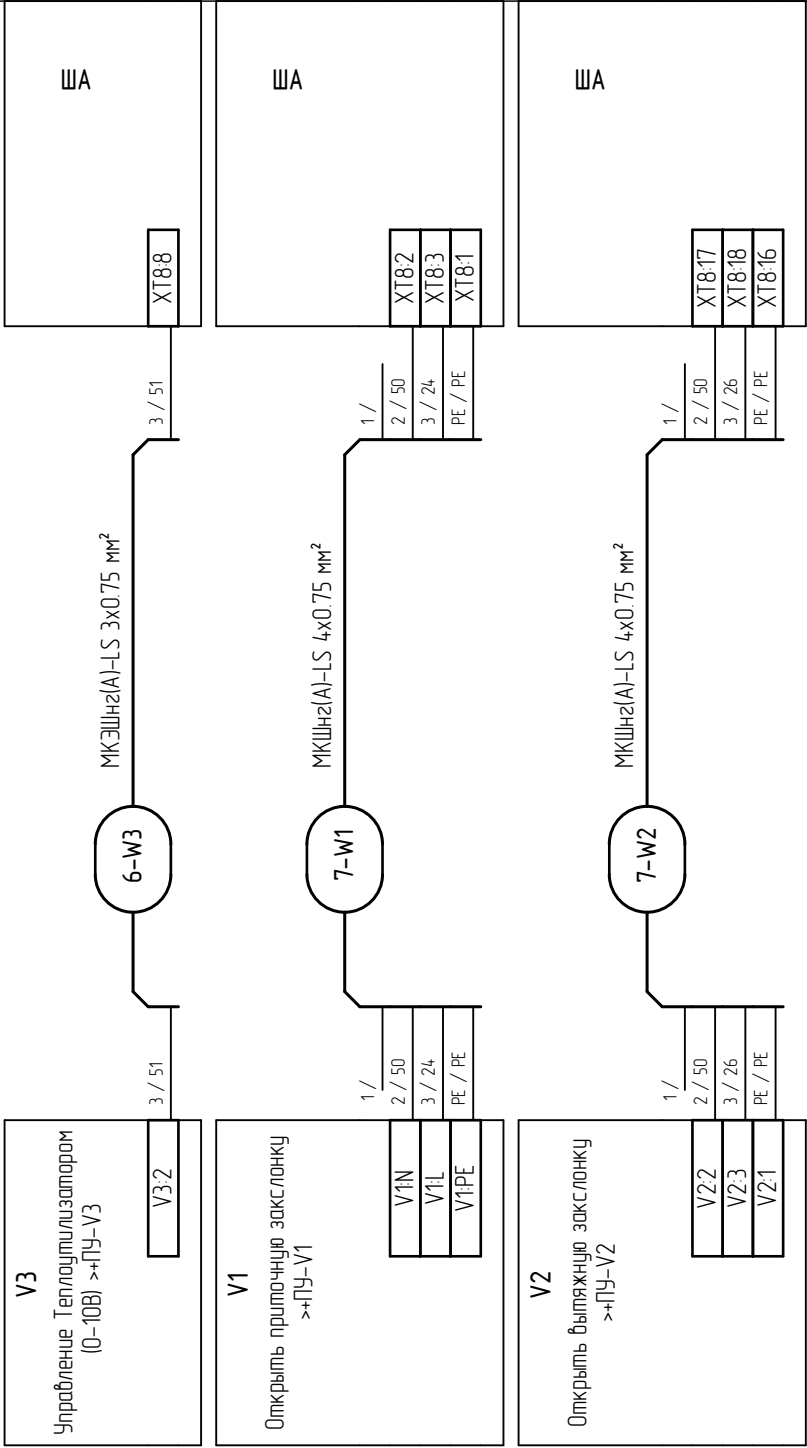


						КЭАЗ-АОВ-21			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и осушением, прямой пуск			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	17
						Эскиз общего вида шкафа ША	АО КЭАЗ		

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



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



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

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	Переключатель SA2 в положении АВТ.	111
13 (DI9)	Дискретный вход	Переключатель SA3 в положении АВТ.	113
14 (DI10)	Дискретный вход	Заполнение приемка* (в комплекте с осушителем)	114
15 (DI11)	Дискретный вход	Резерв	
16 (DI12)	Дискретный вход	Резерв	
17 (DI13)	Дискретный вход	Резерв	
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	Резерв	
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 осушителя	134
36 (DO2.2)	Дискретный выход	Резерв	136

Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.								КЭАЗ-АОВ-21		
								Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздухонагревателем 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	Открыть заслонку вытяжной вентиляции V2	141
42 (DO6)	Дискретный выход	Пуск приточного вентилятора	142
43 (DO7)	Дискретный выход	Пуск вытяжного вентилятора	143
44 (DO8)	Дискретный выход	Пуск насоса теплоносителя	144
45 (DO9)	Дискретный выход	Пуск насоса приямка	145
46 (DO10)	Дискретный выход	Резерв	
47 (AO1+)	Аналоговый выход	Резерв	50
49 (AO2+)	Аналоговый выход	Резерв	50

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 приточного воздуха после осушителя	203
5 (AI3+)	Аналоговый вход	Влажность вытяжного воздуха	205
7 (AI4+)	Аналоговый вход	Резерв	207

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

						<div>КЭАЗ-АОВ-21</div> <div>Таблица сигналов ПЛК</div>	Лист
							17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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	288017	КЭАЗ	шт.	1		A1
1.2	Модуль аналогового ввода AI-4 (0-10В,4-20мА)	OptiLogic L AI-4	288023	КЭАЗ	шт.	1		A2
1.3	Преобразователи 4-20 мА для датчиков температуры	OptiSensor NPT		КЭАЗ	шт.	4		G1-G4
1.4	Мини-контактор	OptiStart K1-12D10-230AC	148961	КЭАЗ	шт.	4	0,19 кг	KM1-KM4
1.5	Реле промежуточное OptiRel G RP46-52-230-8-CO/TIL	OptiRel G RP46-52-230-8-CO/TIL	281053	КЭАЗ	шт.	2		KP1, KT1
1.6	Розетка для реле OptiRel G RR97-72-230-10-V	OptiRel G RR97-72-230-10-V	281177	КЭАЗ	шт.	2		KP1, KT1
1.7	Сальник PG13,5-(Днроводника 7-11мм)-IP54-КЭАЗ	PG-13.5	143107	КЭАЗ	шт.	25		
1.8	DIN-рейка оцинкованная-(2000 мм)х1,0мм	TH35-7,5	234392	КЭАЗ	м	3		
1.9	Провод медный, 1 жила, многопроволочный, белый	ПуГВ-1х4мм2	ПуГВ-1х4мм2 белый	Россия	м.	95		
1.10	Провод медный, 1 жила, многопроволочный, белый	ПуГВ-1х2,5мм2	ПуГВ-1х2,5мм2 белый	Россия	м.	30		
1.11	Маркировка кабеля			Россия	комп.	1		
1.12	Выключатель автоматический	OptiDin BM63-3C32-YX/13	260796	КЭАЗ	шт.	1		QF1
1.13	Выключатель автоматический	OptiDin BM63-3C13-YX/13	260790	КЭАЗ	шт.	2		QF2, QF3
1.14	Выключатель автоматический	OptiStart MP-32T-0,63	115716	КЭАЗ	шт.	2	0,32 кг	QF4, QF5
1.15	Переключатель КПЕ2620РС-черный-2но+0нз-ручка-фикс-3поз-IP65-КЭАЗ	XB4BD53	248266	КЭАЗ	шт.	3	0,10 кг	SA1-SA3
1.16	Блок контактов КМЕ/КПЕ-1НО-КЭАЗ	КПЕ-1НО	272363	КЭАЗ	шт.	3		SA1-SA3
1.17	Кнопка черная-1но+1нз-цилиндр-IP54	КМЕ4511м	248246	КЭАЗ	шт.	1		SB1
1.18	Трансформатор однофазный 24В/100ВА для цепей управления	100/12-24		Россия	шт.	1		TV1
1.19	Кабельный канал 60х40	6040		Россия	м	4,9		

[illegible]

									21	
		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
		120	Стопор/ограничитель на DIN-рейку OptiClip E/TB-серый	Стопор/ограничитель на DIN-рейку OptiClip E/TB-серый	249890	КЭАЗ	шт.	2		ХТ1
		121	OptiClip D-TB-2,5-серый	OptiClip D-TB-2,5-серый	249891	КЭАЗ	шт.	1		ХТ1
		122	OptiClip UM-TM-(5x10)-белый	OptiClip UM-TM-(5x10)-белый	249914	КЭАЗ	шт.	1		ХТ1
		123	Клемма проходная	OptiClip TB-6-I-41A-(1,5-6)-серый	249857	КЭАЗ	шт.	3	0,01 кг	ХТ1
		124	Клемма проходная	OptiClip TB-6-I-BU-41A-(1,5-6)-синий	249858	КЭАЗ	шт.	1	0,01 кг	ХТ1
		125	Клемма заземляющая	OptiClip TB-4-PE-I-(0,5-6)-PEN	249876	КЭАЗ	шт.	1	0,02 кг	ХТ1
		126	Клемма проходная	OptiClip TB-2,5-I-24A-(0,5-4)-серый	249853	КЭАЗ	шт.	52		ХТ2-ХТ8
		127	Клемма заземляющая	OptiClip TB-2,5-PE-I-(0,5-4)-PEN	249875	КЭАЗ	шт.	4		ХТ3, ХТ4
		128	Клемма проходная	OptiClip TB-2,5-I-BU-24A-(0,5-4)-синий	249854	КЭАЗ	шт.	2		ХТ4
		129	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм зеленый 230В	AD22DS(LED)	238693	КЭАЗ	шт.	7		HL1-HL3, HL5-HL8
		130	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм красный 230В	AD22DS(LED)	238566	КЭАЗ	шт.	1		HL4
		131	Релейный модуль серии OptiRel G RM38-51-24U-6-V-CO	OptiRel G RM38-51-24U-6-V-CO	280980	КЭАЗ	шт.	7		K1-K7
		132	Корпус металлический ЩМП	ЩМП-05-1000x650x285-IP54-УХ/І2-КЭАЗ	243739	КЭАЗ	шт.	1		
		133	Выключатель автоматический C3 1р	OptiDin BM63-1C3-УХ/І3	260509	КЭАЗ	шт.	2		SF1, SF2
		134	Выключатель автоматический C2 1р	OptiDin BM63-1C2-УХ/І3	260507	КЭАЗ	шт.	4		SF3-SF6
		135	Выключатель автоматический C4 1р	OptiDin BM63-1C4-УХ/І3	260511	КЭАЗ	шт.	2		SF7, SF8
		136	Блок питания на DIN-рейку, 24В, 2,5А, 60Вт, монтаж на DIN-рейку	OptiPower MDR-60-24-1	284541	КЭАЗ	шт.	2		BP1, BP2
			2. Датчиковая аппаратура в составе:							
		2.1	Датчик влажности			Россия		3		ME1-ME3
		2.2	Термостат			Россия		1		TS1
Взам. инв. №		2.3	Датчик температуры комнатный OptiSensor RTF1-PT1000	OptiSensor RTF1-PT1000	RTF1-PT1000	КЭАЗ	шт.	3		TE1, TE3, TE4
		2.4	Фланец монтажный OptiSensor MF-6	OptiSensor MF-6	MF-6	КЭАЗ	шт.	3		TE1, TE3, TE4
Подпись и дата		2.5	Датчик температуры канальный OptiSensor TF65-PT1000-50	OptiSensor TF65-PT1000-50	TF65-PT1000-50	КЭАЗ	шт.	1		TE2
		2.6	Погружные гильзы для TF65 L=50мм	OptiSensor TH-50	TH-50	КЭАЗ	шт.	1		TE2
		2.7	Датчик перепада давления 20-300Па			Россия	шт.	1		PDS1
		2.8	Монтажная пластина для датчиков PDS			Россия	шт.	3		PDS1-PDS3
Инв. № подл.										
						КЭАЗ-АОБ-21-СО				Лист
						Спецификация оборудования и изделий				2

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
2.9	Датчик перепада давления 200–1000Па			Россия	шт.	2		PDS2, PDS3

						КЭАЗ-АОВ-21-СО	Лист
							3
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		3