



Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь

## Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация системы  
вентиляции

# КЭАЗ-АОВ-26



Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь

## Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация системы  
вентиляции

# КЭАЗ-АОВ-26

Начальник отдела  
проектных работ

Главный инженер проекта

Инженер-проектировщик

Содержание тома		
Обозначение	Наименование	Примечание
КЭАЗ-АОВ-26-С	Содержание тома	1 л.
КЭАЗ-АОВ-26	Основной комплект рабочей документации	16 л.
КЭАЗ-АОВ-26-СО	Спецификация оборудования и изделий	3 л.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
							КЭАЗ-АОВ-26					
							Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздухонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь					
	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, 14	Схема подключения внешних проводок	
15, 16	Таблица сигналов ПЛК	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ведомость прилагаемых документов</u>	
КЭАЗ-АОВ-26-СО	Спецификация оборудования и изделий	на 3-х листах

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									
							КЭАЗ-АОВ-26				
							Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздухонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
							Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		Стадия	Лист	Листов
									Р	1	16
							Общие данные		АО КЭАЗ		



## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Автоматизации подлежат следующие инженерные системы системы вентиляции:

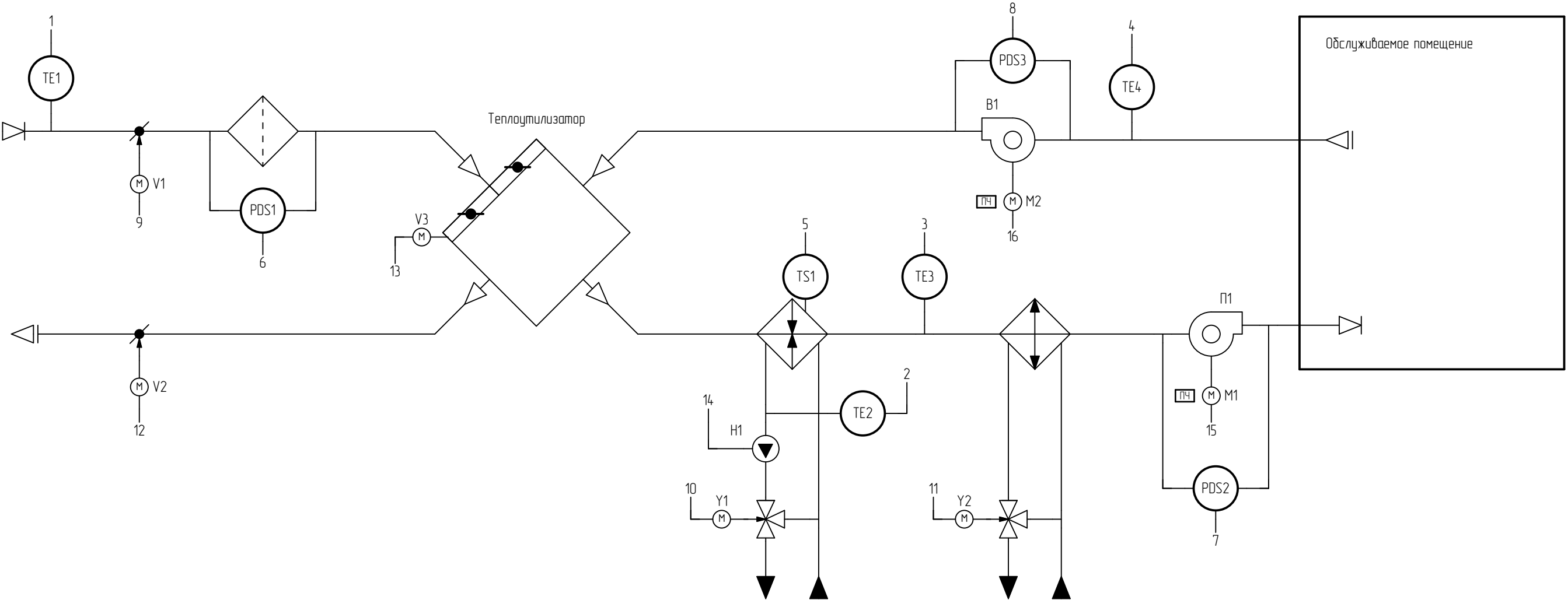
- Приточная установка П с вентилятором (частотный преобразователь) с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник), калорифером и охладителем;
- Вытяжная установка В с вентилятором (частотный преобразователь);
- Насос циркуляционный калорифера;

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.
  - 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 перекрестным теплообменником;
- 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 и 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.

Взам. инв. №											
Подпись и дата							КЭАЗ-АОВ-26				
							Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь				
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		Стадия	Лист	Листов
							Общие указания		Р	3	16
							АО КЭАЗ				

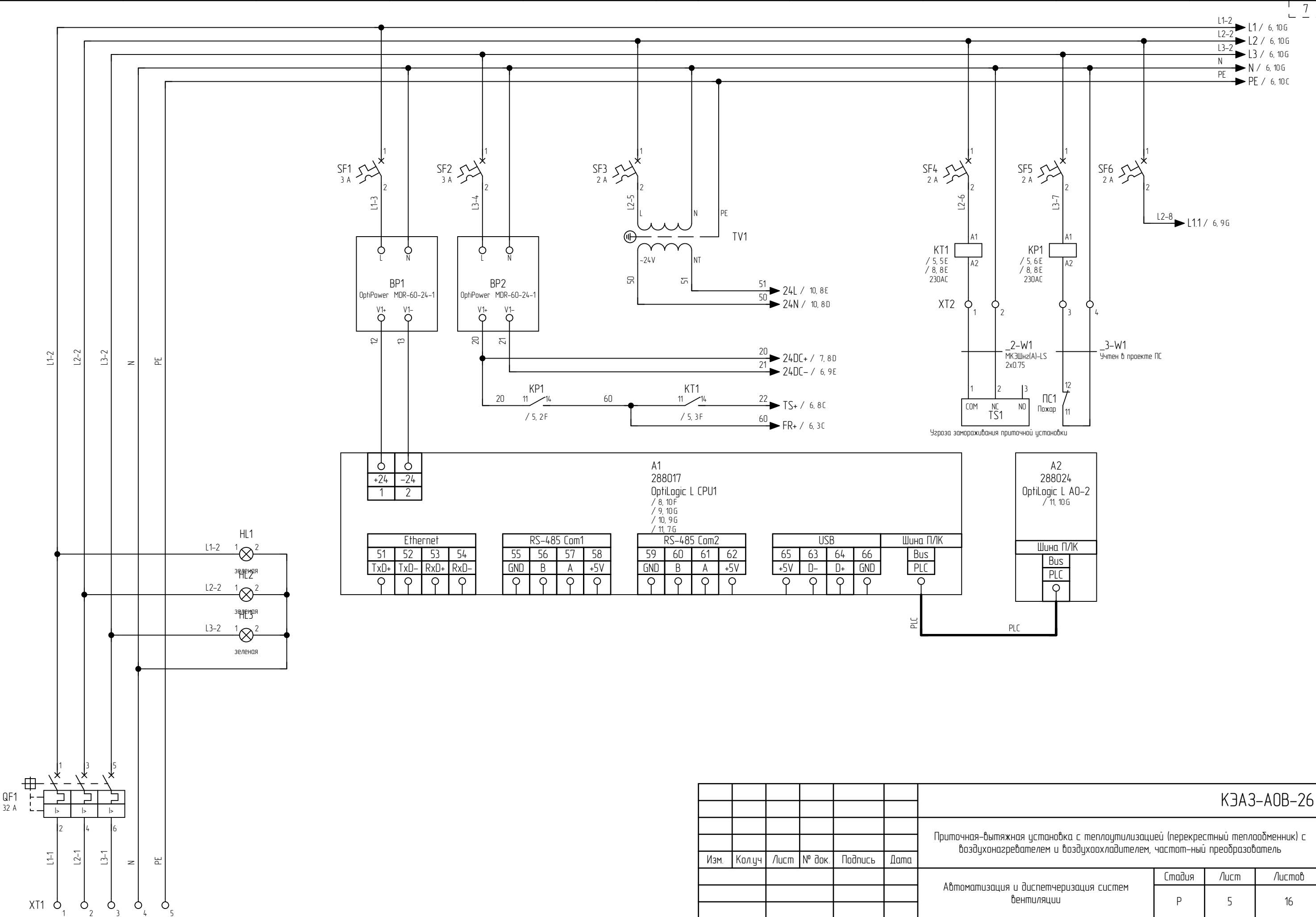
ША шкаф автоматизации	AI	•	•	•	•															4
	AO										•	•		•						3
	DI					•	•	•	•							•x3	•x3	•	•	13
	DO							•				•		•	•	•				6
	Температура приточного воздуха																			1
	Температура обратной воды теплоносителя																			2
	Температура приточного воздуха после нагревателя																			3
	Температура вытяжного воздуха																			4
	Угроза замораживания приточной установки																			5
	Фильтр приточной установки засорился																			6
	Перепад давления приточного вентилятора																			7
	Перепад давления вытяжного вентилятора																			8
	Открыть приточную заслонку																			9
	Управление клапаном теплоносителя (0-10В)																			10
	Управление клапаном хладоносителя (0-10В)																			11
	Открыть вытяжную заслонку																			12
	Управление Теплоутилизатором (0-10В)																			13
	Пуск насоса Н1																			14
	Управление приточным вентилятором (частотный преобразователь)																			15
	Управление приточным вентилятором (частотный преобразователь)																			16
	Сигнал «Пожар»																			17
	Сигнал «Сброс отказов»																			18
	Сигнал «Общий отказ»																			19



Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
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-26			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	16
						Функциональные схемы автоматизации и диспетчеризации	АО КЭАЗ		

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

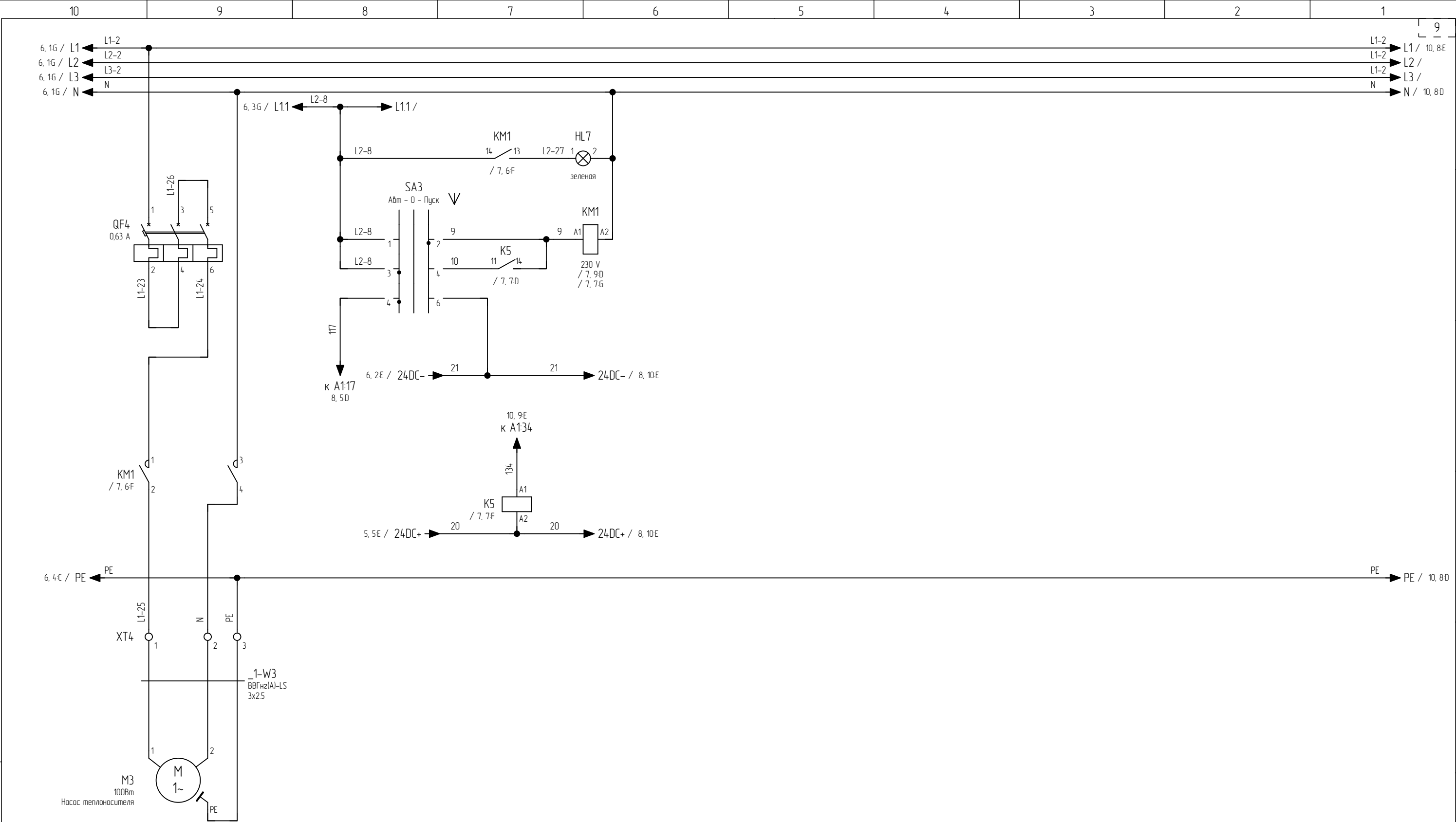


						КЭАЗ-АОВ-26
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции
						Стадия
						Лист
						Листов
						Р
						5
						16
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША
						АО КЭАЗ





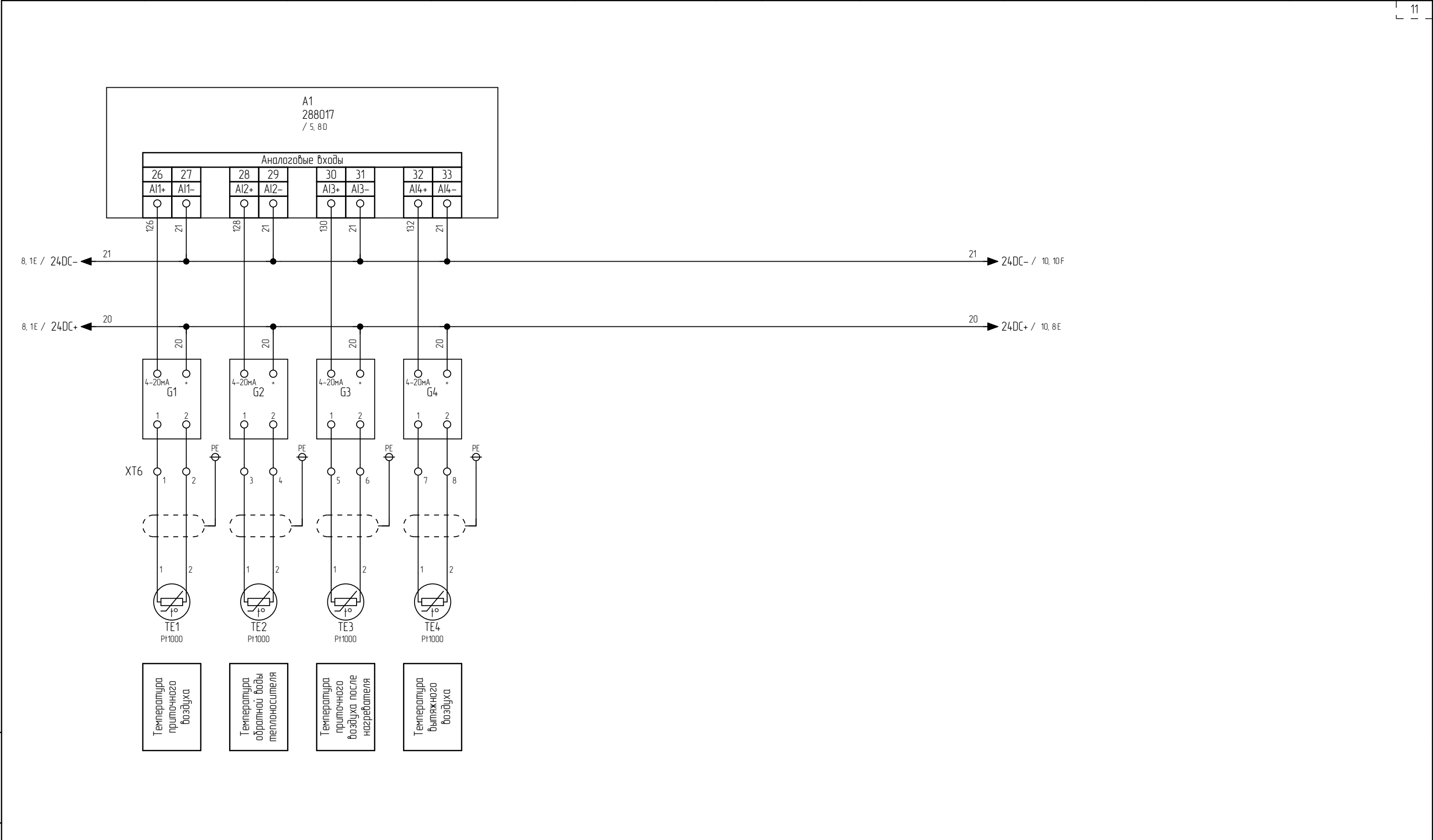
Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	



						КЭАЗ-АОВ-26			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	16
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША		АО КЭАЗ	

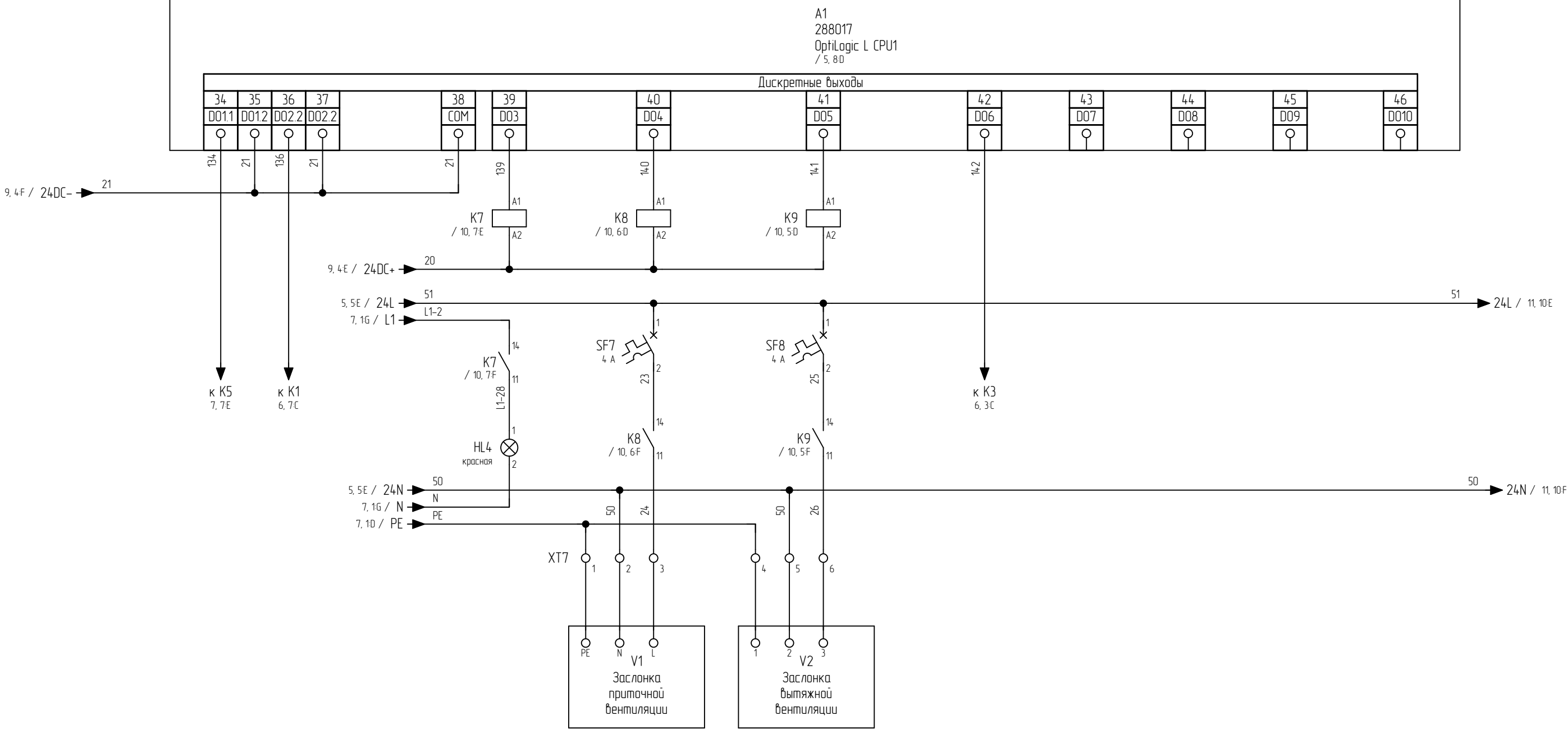


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



						КЭАЗ-АОВ-26			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушнонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	16
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША		АО КЭАЗ	

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



Пуск насоса  
теплоносителя

Пуск приточно-  
вытяжного  
вентилятора

Общий отказ

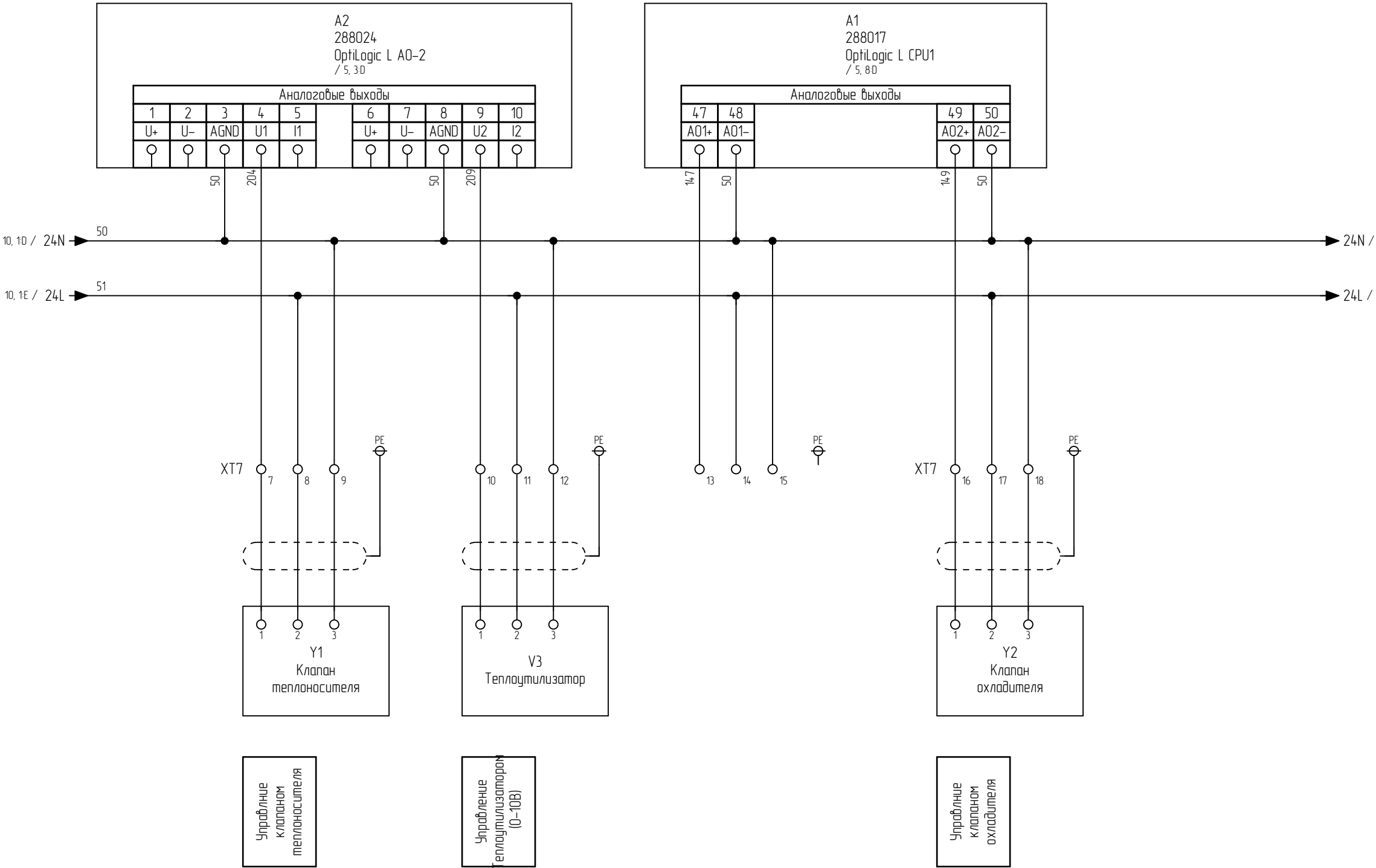
Открыть заслонку  
приточной  
вентиляции V1

Открыть заслонку  
вытяжной  
вентиляции V2

Пуск вытяжного  
вентилятора

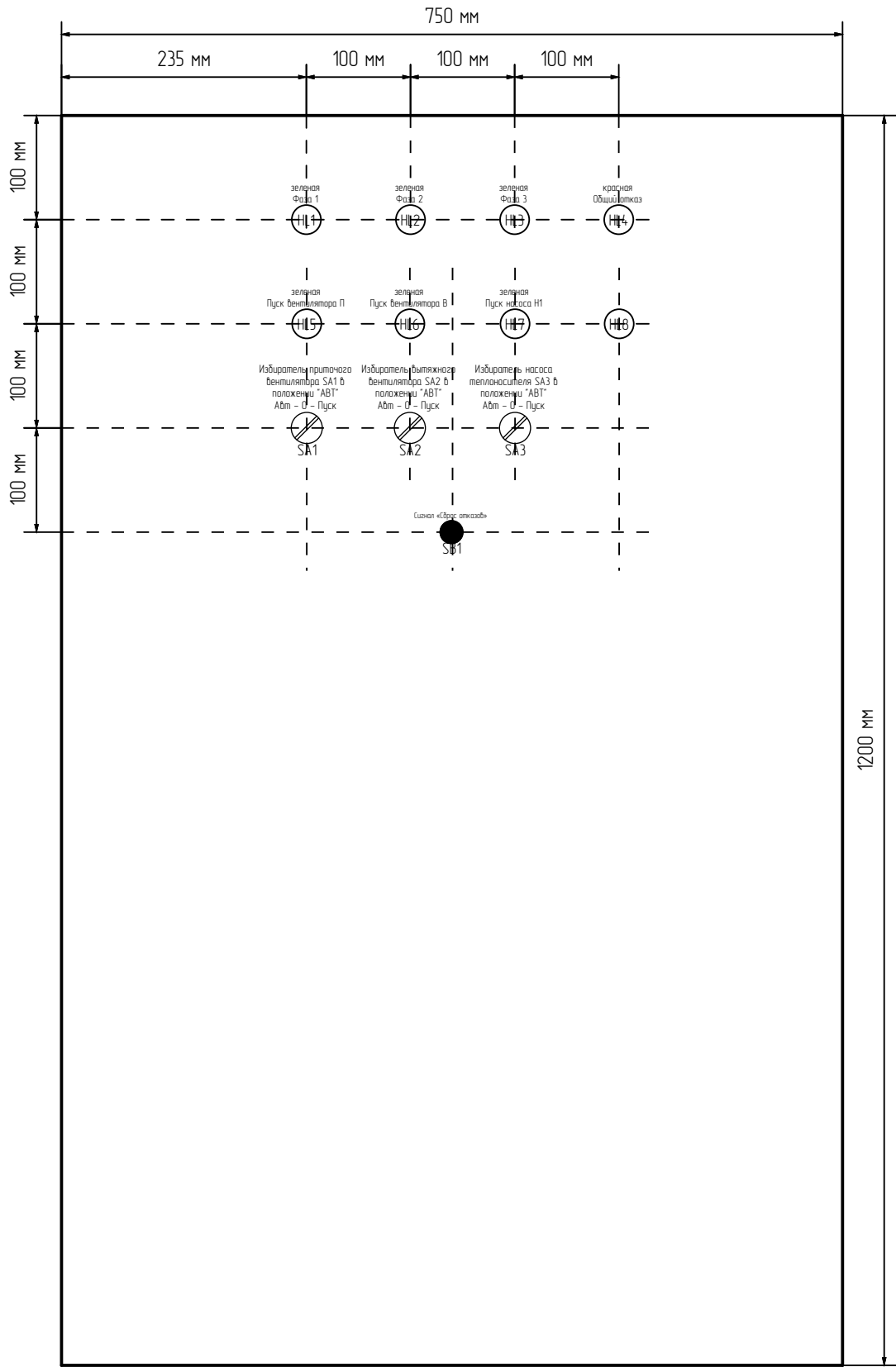
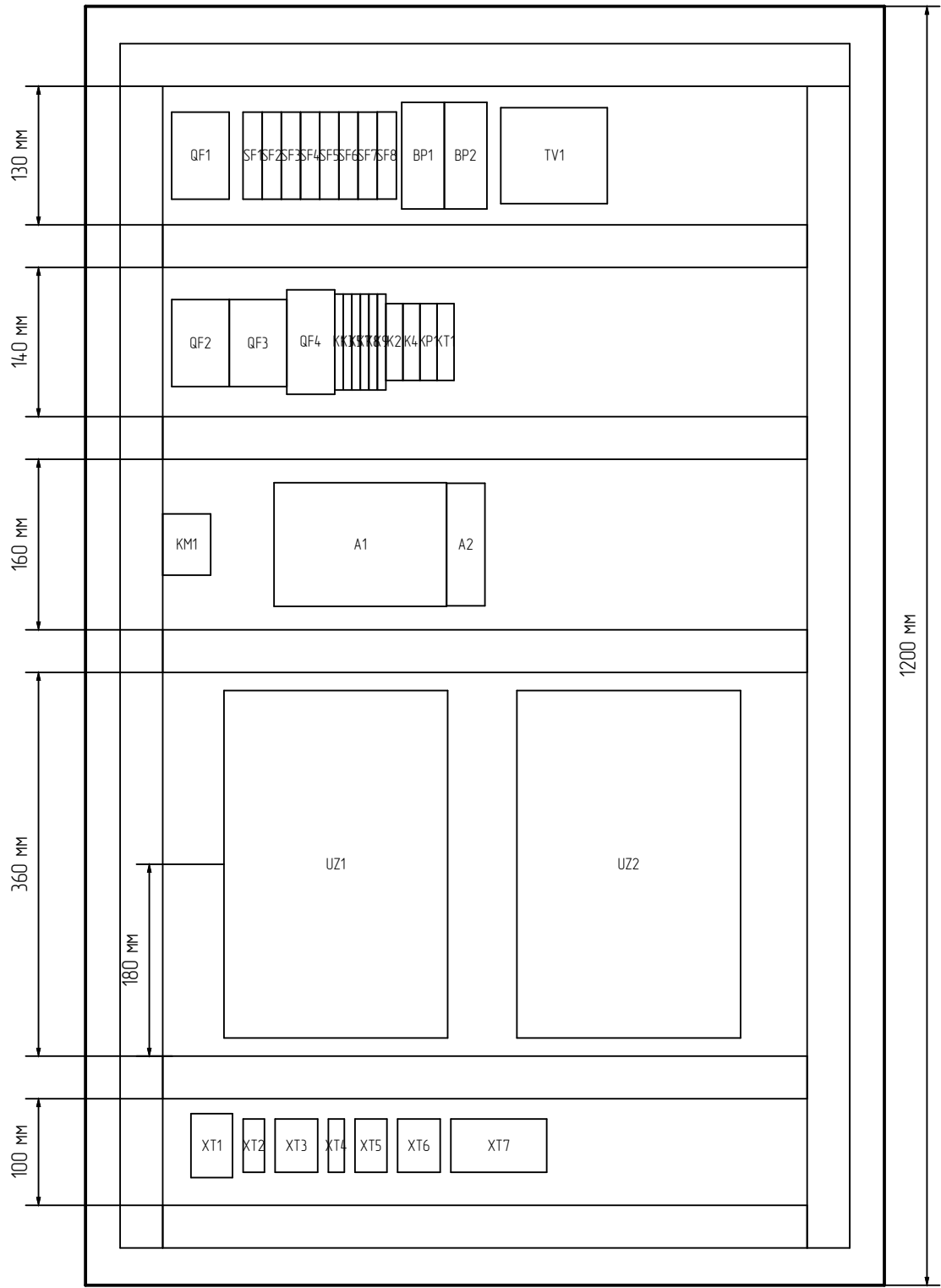
						КЭАЗ-АОВ-26					
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздухонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов		
							Р	10	16		
							АО КЭАЗ				
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША					

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



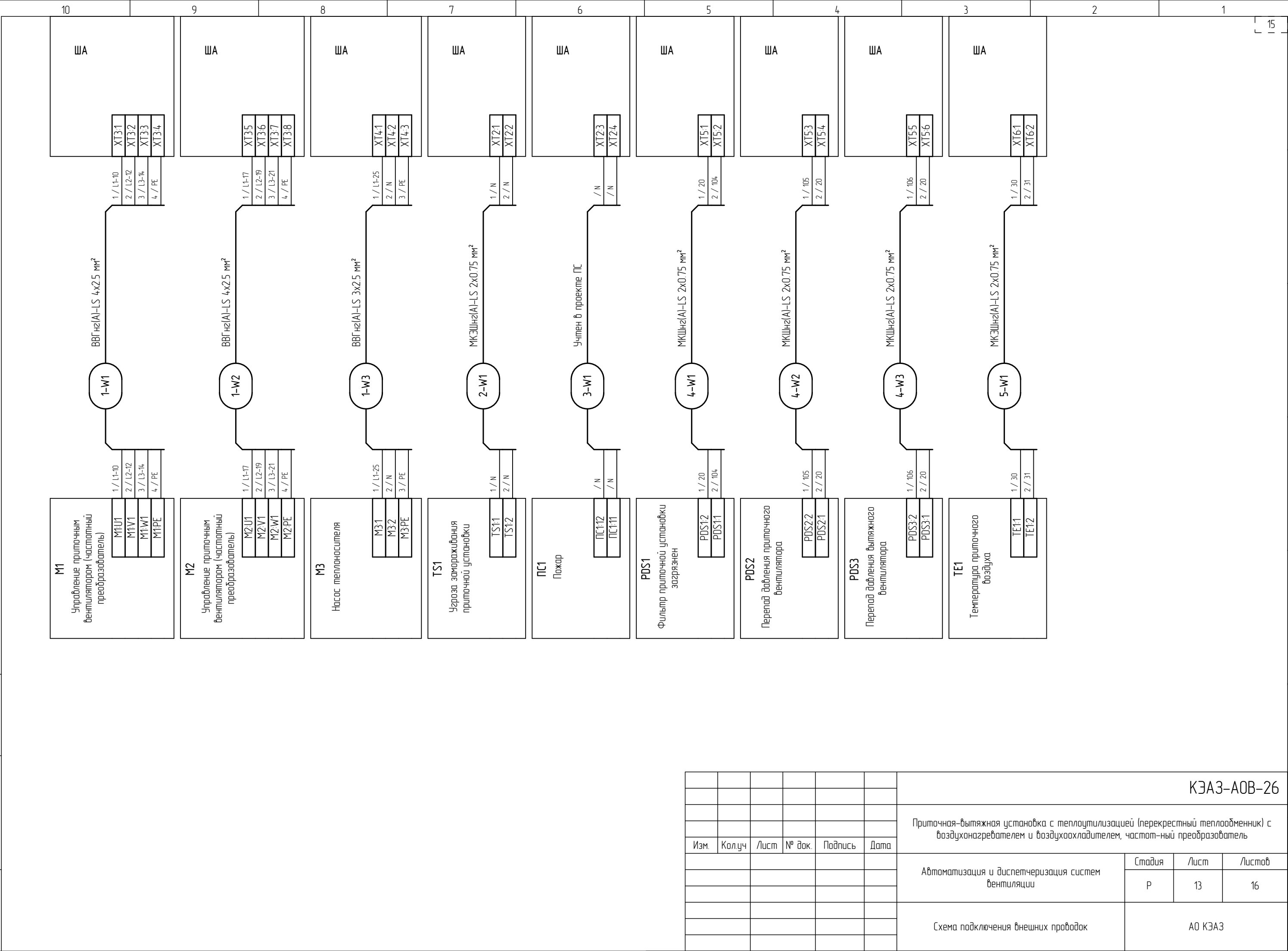
						КЭАЗ-АОВ-26			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	16
						Схема принципиальная электрическая шкафа ЩА	АО КЭАЗ		

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



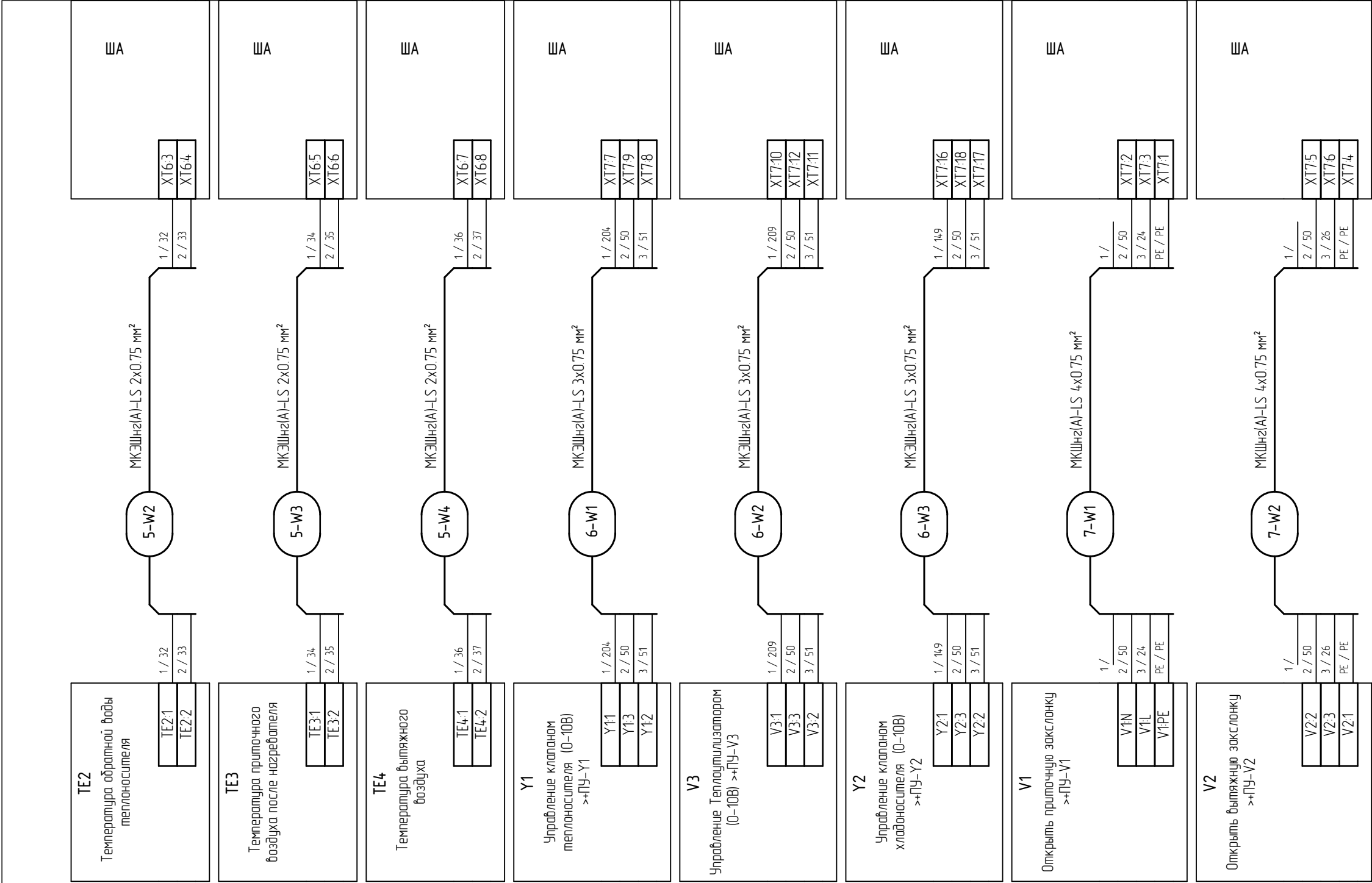
						КЭАЗ-АОВ-26			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	16
						Эскиз общего вида шкафа ЩА	АО КЭАЗ		

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





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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Схема подключения внешних проводов

Таблица входов/выходов ПЛК	17
----------------------------	----

Блок: A1	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	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	Пуск насоса теплоносителя	134
36 (DO2.2)	Дискретный выход	Пуск приточного вентилятора	136

Взам. инв. №		32 (D01.1)	Дискретный выход				Пуск насоса теплоносителя				134			
		36 (D02.2)	Дискретный выход				Пуск приточного вентилятора				136			
Подпись и дата								КЭАЗ-АОВ-26						
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздушонагревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь						
Инв. № подл.								Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции				Стадия	Лист	Листов
												Р	15	16
								Таблица сигналов ПЛК				АО КЭАЗ		

Таблица входов/выходов ПЛК	18
----------------------------	----

Блок: A1 OptiLogic L CPU1 288017	A1
-------------------------------------	----

A1

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
39 (D03)	Дискретный выход	Общий отказ	139
40 (D04)	Дискретный выход	Открыть заслонку приточной вентиляции V1	140
41 (D05)	Дискретный выход	Открыть заслонку вытяжной вентиляции V2	141
42 (D06)	Дискретный выход	Пуск вытяжного вентилятора	142
43 (D07)	Дискретный выход	Резерв	
44 (D08)	Дискретный выход	Резерв	
45 (D09)	Дискретный выход	Резерв	
46 (D010)	Дискретный выход	Резерв	
47 (A01+)	Аналоговый выход	Резерв	147
49 (A02+)	Аналоговый выход	Управление клапаном охладителя	149

Блок: A2 OptiLogic L AO-2 288024	A2
-------------------------------------	----

A2

№ выхода	Наименование сигнала	Имя сигнала	Соединение
4 (U1)	Аналоговый выход	Управление клапаном теплоносителя	204
5 (I1)	Аналоговый выход	Резерв	
9 (U2)	Аналоговый выход	Управление Теплоутилизатором (0-10В)	209
10 (I2)	Аналоговый выход	Резерв	

Инв. № подл.						Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	КЭАЗ-АОВ-26	
						Лист	
						16	

1. Шкаф автоматизації ША в составе:

K3A3-A0B-26-C0

						КЭАЗ-АОВ-26-СО			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с воздуханазревателем и воздухоохладителем, частот-ный преобразователь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	3
						Спецификация оборудования и изделий	АО КЭАЗ		

									20		
		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	Стопор/ограничитель на DIN-рейку OptiClip E/TB-серый	Стопор/ограничитель на DIN-рейку OptiClip E/TB-серый	249890	КЭАЗ	шт.	2		ХТ1	
		1.21	OptiClip D-TB-2,5-серый	OptiClip D-TB-2,5-серый	249891	КЭАЗ	шт.	1		ХТ1	
		1.22	OptiClip UM-TM-(5x10)-белый	OptiClip UM-TM-(5x10)-белый	249914	КЭАЗ	шт.	1		ХТ1	
		1.23	Клемма проходная	OptiClip TB-6-I-41A-(1,5-6)-серый	249857	КЭАЗ	шт.	3	0,01 кг	ХТ1	
		1.24	Клемма проходная	OptiClip TB-6-I-BU-41A-(1,5-6)-синий	249858	КЭАЗ	шт.	1	0,01 кг	ХТ1	
		1.25	Клемма заземляющая	OptiClip TB-4-PE-I-(0,5-6)-PEN	249876	КЭАЗ	шт.	1	0,02 кг	ХТ1	
		1.26	Клемма проходная	OptiClip TB-2,5-I-24A-(0,5-4)-серый	249853	КЭАЗ	шт.	43		ХТ2-ХТ7	
		1.27	Клемма заземляющая	OptiClip TB-2,5-PE-I-(0,5-4)-PEN	249875	КЭАЗ	шт.	3		ХТ3, ХТ4	
		1.28	Клемма проходная	OptiClip TB-2,5-I-BU-24A-(0,5-4)-синий	249854	КЭАЗ	шт.	1		ХТ4	
		1.29	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм зеленый 230В	AD22DS(LED)	238693	КЭАЗ	шт.	7		HL1-HL3, HL5-HL8	
		1.30	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм красный 230В	AD22DS(LED)	238566	КЭАЗ	шт.	1		HL4	
		1.31	Релейный модуль серии OptiRel G RM38-51-24U-6-V-CO	OptiRel G RM38-51-24U-6-V-CO	280980	КЭАЗ	шт.	6		K1, K3, K5, K7-K9	
		1.32	Корпус металлический ЩМП	ЩМП-05-1200x750x300-IP54-УХ/І2-КЭАЗ	243761	КЭАЗ	шт.	1			
		1.33	Выключатель автоматический C3 1р	OptiDin BM63-1C3-УХ/І3	260509	КЭАЗ	шт.	2		SF1, SF2	
		1.34	Выключатель автоматический C2 1р	OptiDin BM63-1C2-УХ/І3	260507	КЭАЗ	шт.	4		SF3-SF6	
		1.35	Выключатель автоматический C4 1р	OptiDin BM63-1C4-УХ/І3	260511	КЭАЗ	шт.	2		SF7, SF8	
		1.36	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	Термостат			Россия		1		TS1	
		2.2	Датчик температуры комнатный OptiSensor RTF1-PT1000	OptiSensor RTF1-PT1000	RTF1-PT1000	КЭАЗ	шт.	3		TE1, TE3, TE4	
		2.3	Фланец монтажный OptiSensor MF-6	OptiSensor MF-6	MF-6	КЭАЗ	шт.	3		TE1, TE3, TE4	
		2.4	Датчик температуры канальный OptiSensor TF65-PT1000-50	OptiSensor TF65-PT1000-50	TF65-PT1000-50	КЭАЗ	шт.	1		TE2	
		2.5	Погружные гильзы для TF65 L=50мм	OptiSensor TH-50	TH-50	КЭАЗ	шт.	1		TE2	
		2.6	Датчик перепада давления 20-300Па			Россия	шт.	1		PDS1	
		2.7	Монтажная пластина для датчиков PDS			Россия	шт.	3		PDS1-PDS3	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							КЭАЗ-АОБ-26-СО		Лист
											2
			Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Спецификация оборудования и изделий		

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



						КЭАЗ-АОВ-26-СО	Лист
							3
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		