

Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным
воздухонагревателем, частотный преобразователь

Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация системы
вентиляции

КЭАЗ-АОВ-10



Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным
воздухонагревателем, частотный преобразователь

Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация системы
вентиляции

КЭАЗ-АОВ-10

Начальник отдела
проектных работ

Главный инженер проекта

Инженер-проектировщик

2020

Содержание тома	2
-----------------	---

Обозначение	Наименование	Примечание
КЭАЗ-АОВ-10-С	Содержание тома	1 л.
КЭАЗ-АОВ-10	Основной комплект рабочей документации	16 л.
КЭАЗ-АОВ-10-СО	Спецификация оборудования и изделий	3 л.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							КЭАЗ-АОВ-10						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
									Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным воздухонагревателем, частотный преобразователь						
									Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции						
										Стадия	Лист	Листов			
									Содержание тома						
										Р	1	1			
									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
	Ведомость прилагаемых документов	
КЭАЗ-АОВ-10-СО	Спецификация оборудования и изделий	на 3-х листах

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
							КЭАЗ-АОВ-10					
							Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным воздушонагревателем, частотный преобразователь					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
							Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		Стадия	Лист	Листов	
									Р	1	16	
									АО КЭАЗ			
							Общие данные					

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Автоматизации подлежат следующие инженерные системы системы вентиляции:

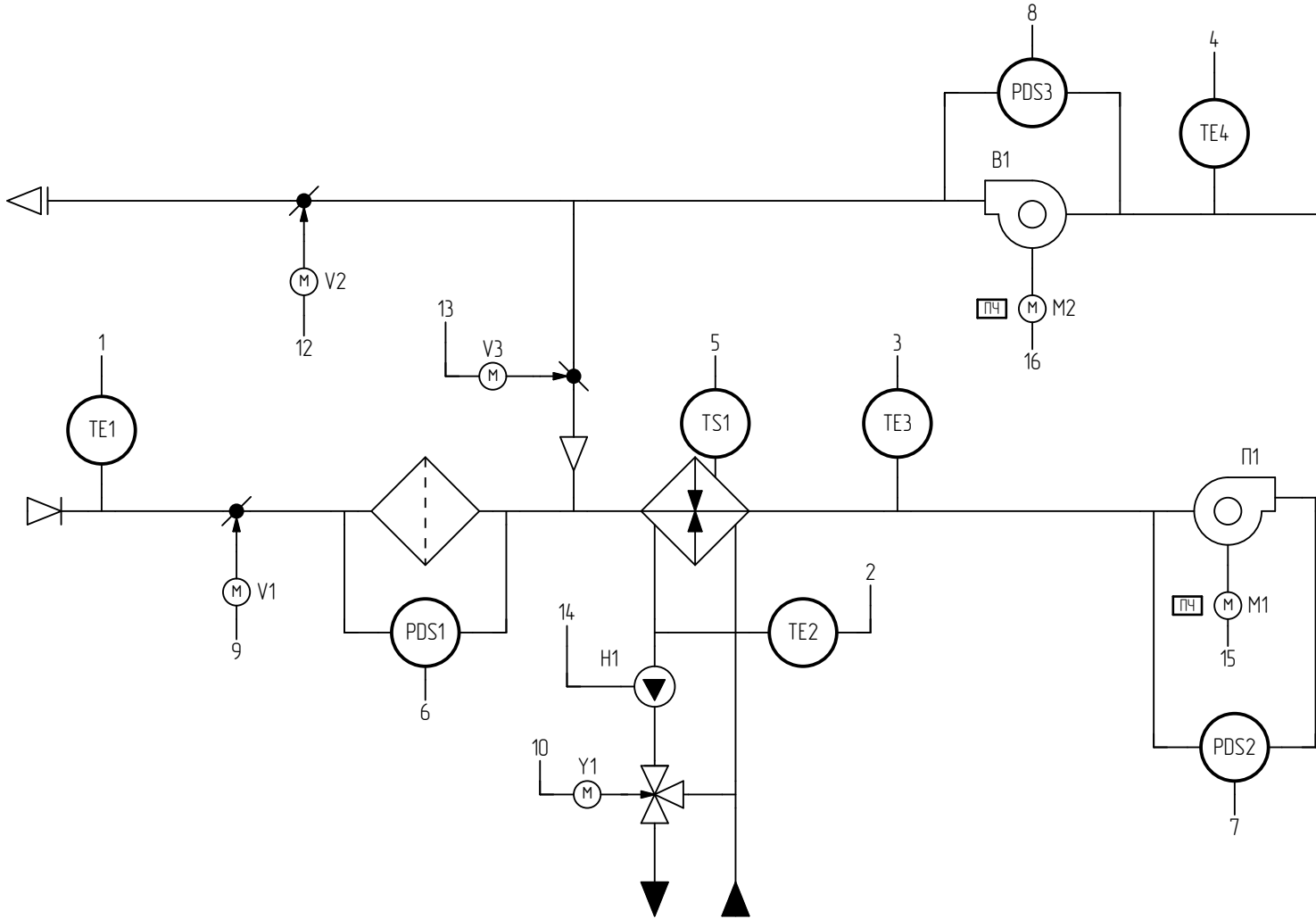
- Приточная установка П с вентилятором (частотный преобразователь) с рециркуляцией, калорифером;
- Вытяжная установка В с вентилятором (частотный преобразователь);
- Насос циркуляционный калорифера;

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.
 - обратной воды калорифера в стояночном (дежурном) режиме
- Управление с рециркуляционной заслонкой;
- 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							КЭАЗ-АОВ-10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным воздушнонагревателем, частотный преобразователь
									Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции
									Общие указания
									АО КЭАЗ

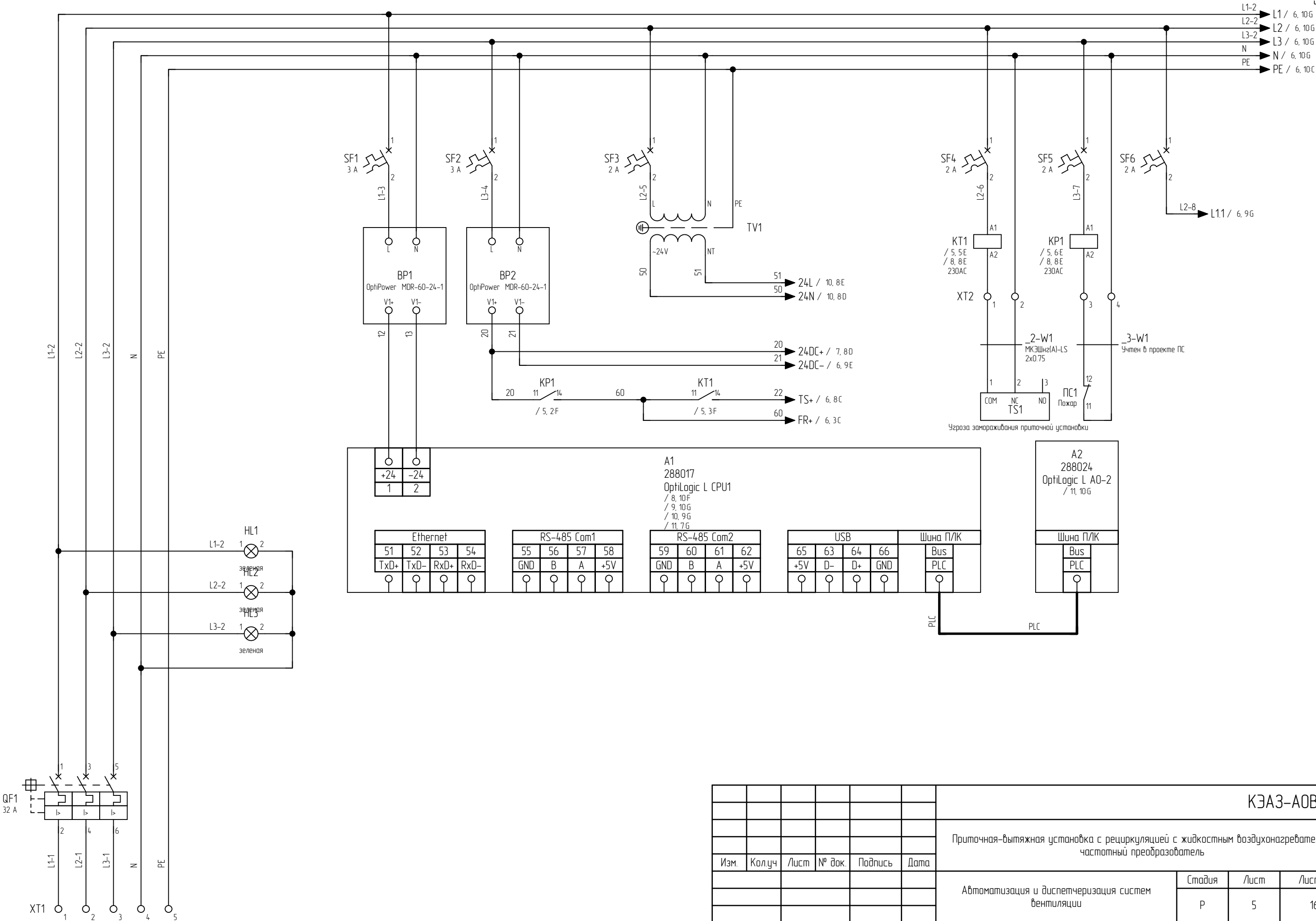
ША Шкаф автоматизации	AI	•																																		4	
	AO		•							•				•																					3		
	DI					•		•	•		•					•		•x3		•x3		•		•										13			
	DO									•						•		•		•		•										•		5			
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		12		13		14		15		16		17		18		19	
		Температура приточного воздуха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



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-10			
						Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным воздушонагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Кол.уч.	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. №



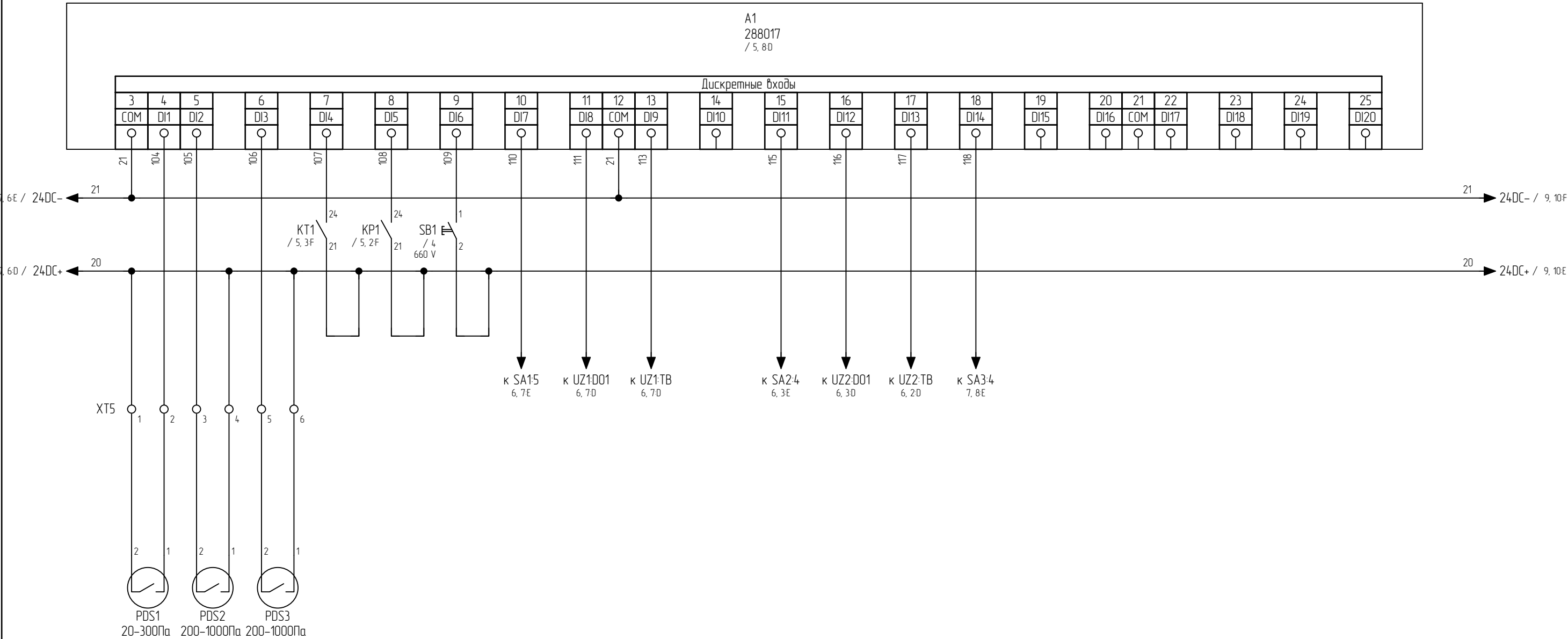
						КЭАЗ-АОВ-10			
						Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным воздушонагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	5	16
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША		АО КЭАЗ	

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

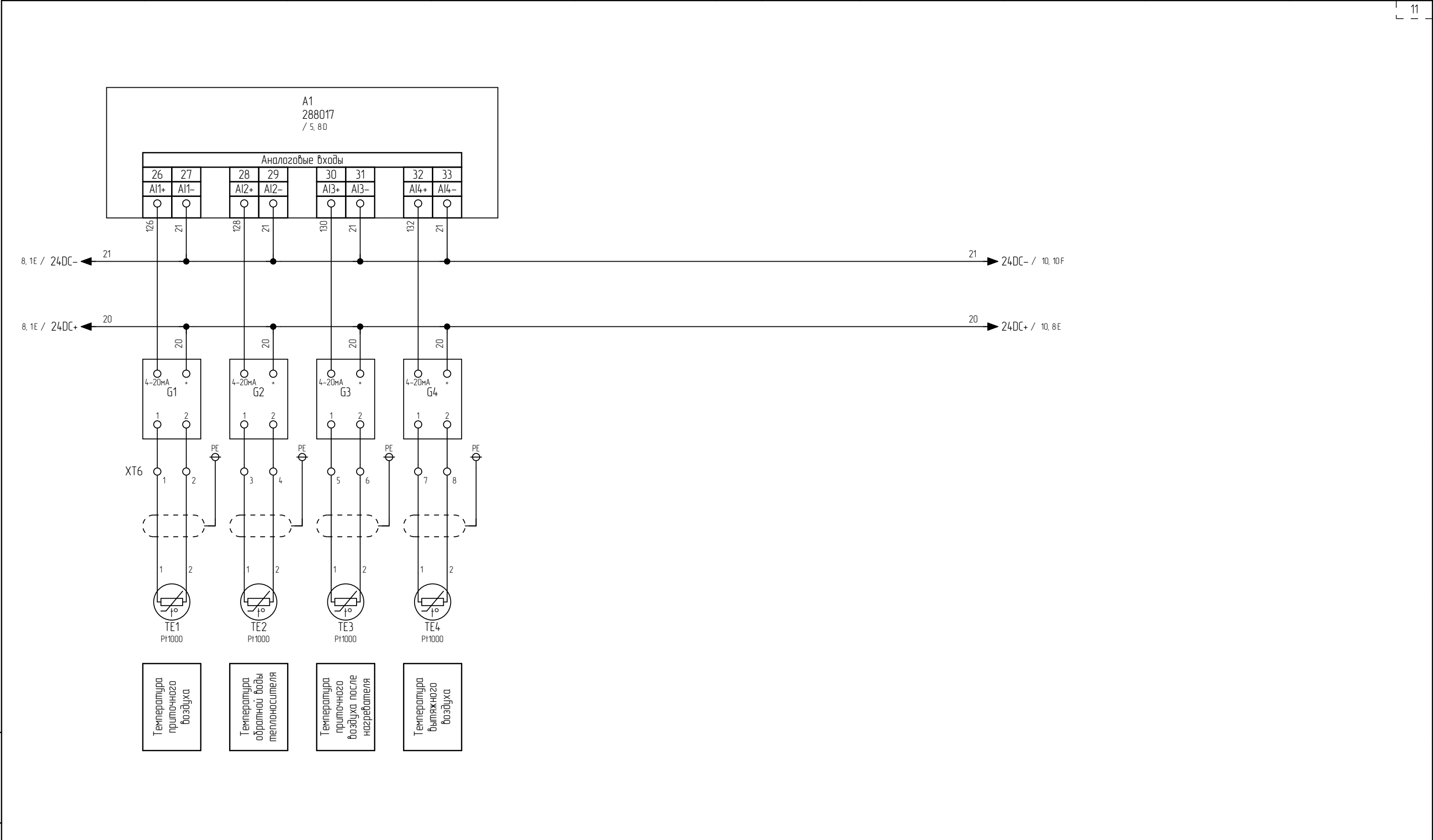
Фильтр приточной установки засорен	Перепад давления приточного вентилятора	Перепад давления вытяжного вентилятора	Угроза замораживания установки П	Сигнал «Пожар»	Сигнал «Сброс отказов»	Переключатель SA1 в положении АВТ.	Работа ПЧ приточного вентилятора	Авария ПЧ приточного вентилятора
------------------------------------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

Переключатель SA2 в положении АВТ.	Работа ПЧ вытяжного вентилятора	Авария ПЧ вытяжного вентилятора	Переключатель SA3 в положении АВТ.
------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------------

						КЭАЗ-АОВ-10			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным воздушонагревателем, частотный преобразователь			
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	16
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

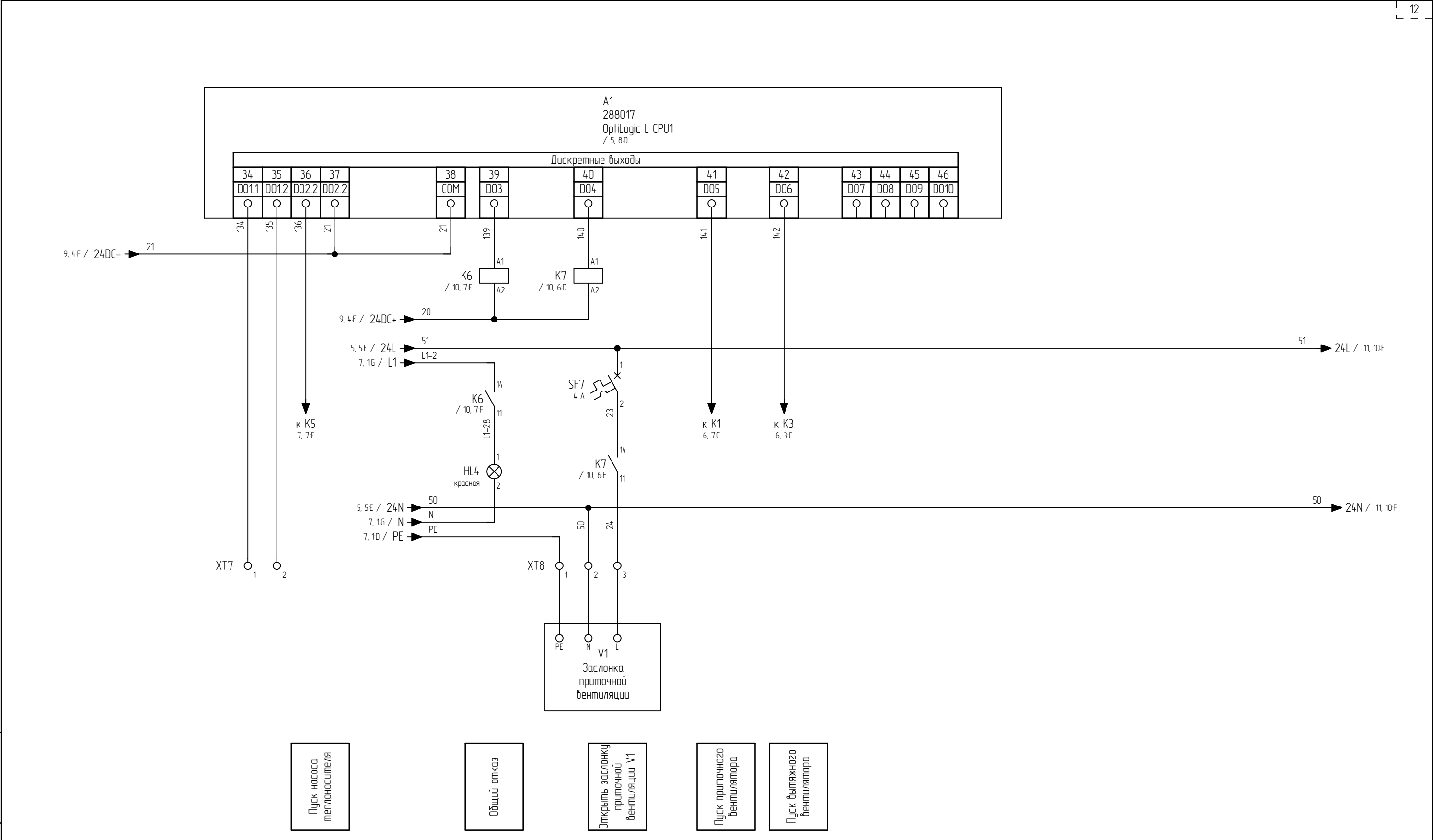


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



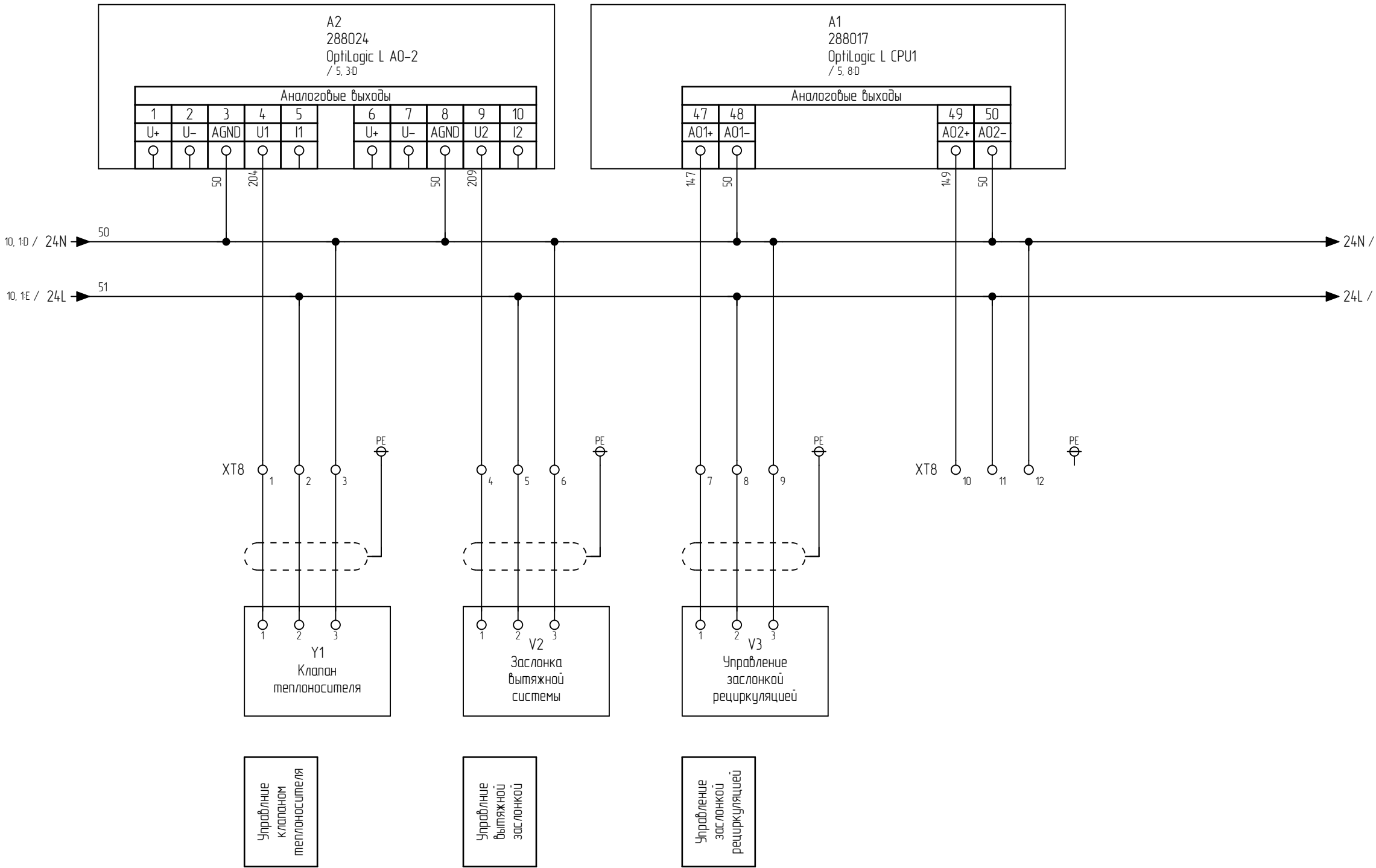
						КЭАЗ-АОВ-10			
						Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным воздухонагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	16
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

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



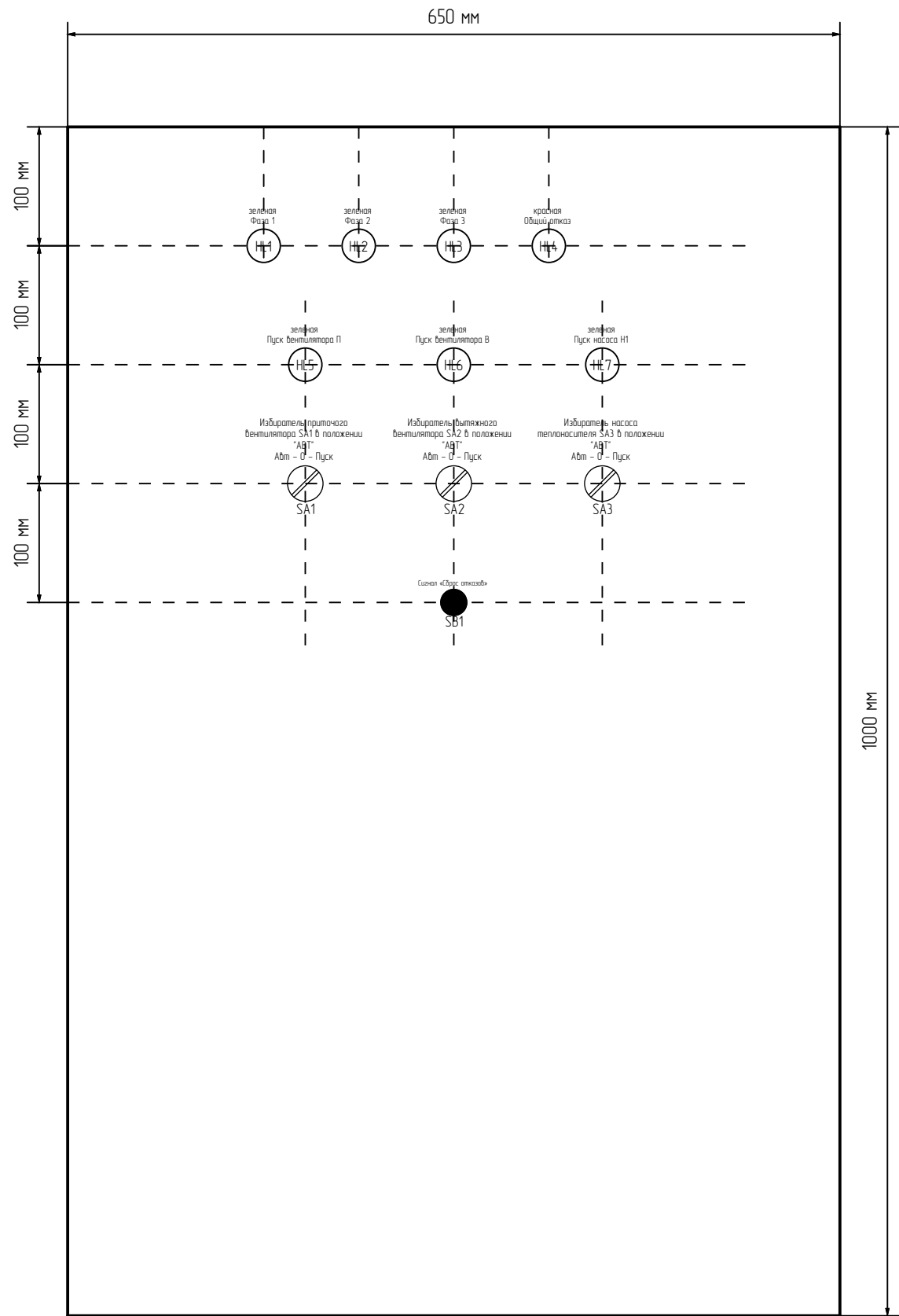
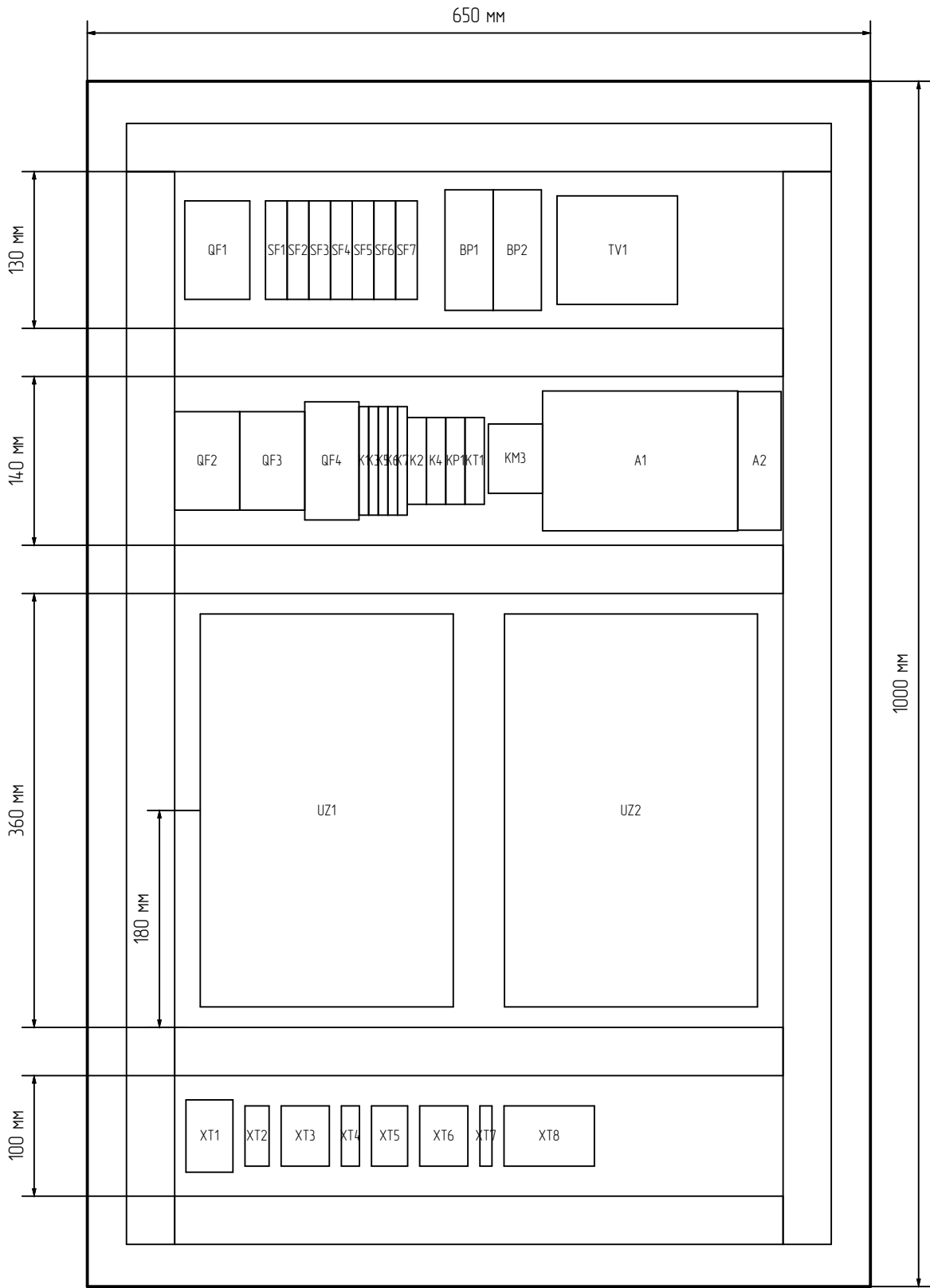
						КЭАЗ-АОВ-10							
						Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным воздухонагревателем, частотный преобразователь							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		Стадия	Лист	Листов			
								Р	10	16			
								АО КЭАЗ					
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША							

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



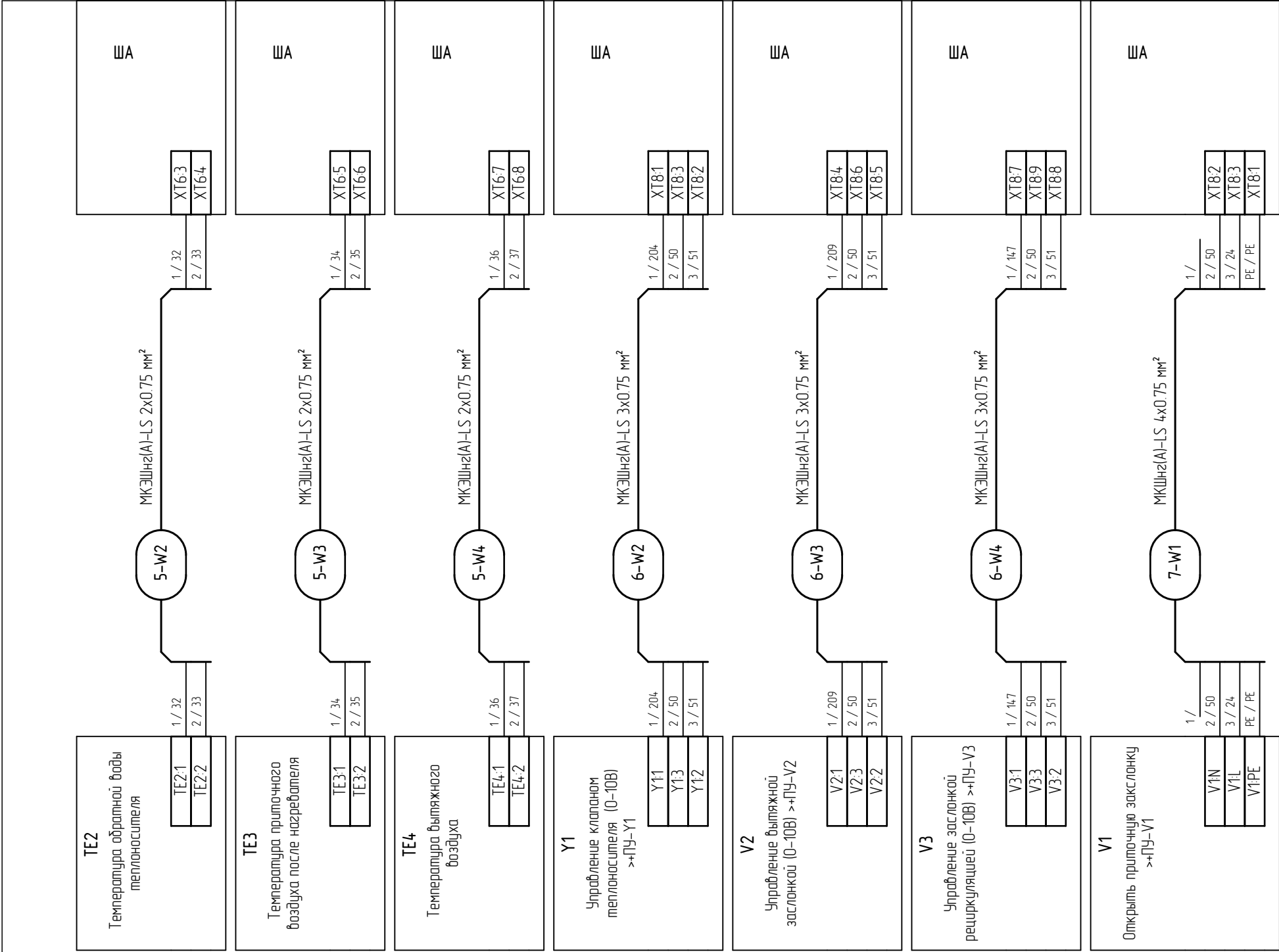
						КЭАЗ-АОВ-10			
						Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным воздушонагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	16
						Схема принципиальная электрическая шкафа ЩА	АО КЭАЗ		

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



						КЭАЗ-АОВ-10			
						Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным воздушнонагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	16
						Эскиз общего вида шкафа ША	АО КЭАЗ		

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



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	Работа ПЧ приточного вентилятора	111
13 (DI9)	Дискретный вход	Авария ПЧ приточного вентилятора	113
14 (DI10)	Дискретный вход	Резерв	
15 (DI11)	Дискретный вход	Переключатель SA2 в положении АВТ.	115
16 (DI12)	Дискретный вход	Работа ПЧ вытяжного вентилятора	116
17 (DI13)	Дискретный вход	Авария ПЧ вытяжного вентилятора	117
18 (DI14)	Дискретный вход	Переключатель SA3 в положении АВТ.	118
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	Резерв	134
36 (DO2.2)	Дискретный выход	Пуск насоса теплоносителя	136

Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Инв. № подл.								КЭАЗ-АОВ-10		
								Приточная-вытяжная установка с рециркуляцией с жидкостным воздушнонагревателем, частотный преобразователь		
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		
						Стадия	Лист	Листов		
						Р	15	16		
						А0 КЭАЗ				

Таблица входов/выходов ПЛК

Блок: A1
OptiLogic L CPU1 288017

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	Пуск приточного вентилятора	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	Управление заслонкой рециркуляцией	147
49 (A02+)	Аналоговый выход	Резерв	149

Блок: A2
OptiLogic L AO-2 288024

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 вытяжной заслонкой	209
10 (I2)	Аналоговый выход	Резерв	

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

						КЭАЗ-АОВ-10	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							КЭАЗ-АОБ-10-СО																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																</

		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	20
		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.	42		ХТ2-ХТ8	
		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.	6		HL1-HL3, HL5-HL7	
		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.	5		K1, K3, K5-K7	
		1.32	Корпус металлический ЩМП	ЩМП-05-1000x650x285-IP54-YX/I2-КЭАЗ	243739	КЭАЗ	шт.	1			
		1.33	Выключатель автоматический C3 1р	OptiDin BM63-1C3-YX/I3	260509	КЭАЗ	шт.	2		SF1, SF2	
		1.34	Выключатель автоматический C2 1р	OptiDin BM63-1C2-YX/I3	260507	КЭАЗ	шт.	4		SF3-SF6	
		1.35	Выключатель автоматический C4 1р	OptiDin BM63-1C4-YX/I3	260511	КЭАЗ	шт.	1		SF7	
		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	
Взам инв. №		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	
Подпись и дата		2.6	Датчик перепада давления 20-300Па			Россия	шт.	1		PDS1	
		2.7	Монтажная пластина для датчиков PDS			Россия	шт.	3		PDS1-PDS3	
Инф. № подл.											
								КЭАЗ-АОБ-10-СО			Лист
		Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	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
2.8	Датчик перепада давления 200–1000Па			Россия	шт.	2		PDS2, PDS3

						КЭАЗ-АОВ-10-СО	Лист
							3
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		