



Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным  
воздухо-нагревателем, частотный преобразователь

## Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация системы  
вентиляции

# КЭАЗ-АОВ-2



Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным  
воздухо-нагревателем, частотный преобразователь

## Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация системы  
вентиляции

# КЭАЗ-АОВ-2

Начальник отдела  
проектных работ

Главный инженер проекта

Инженер-проектировщик

Содержание тома		
Обозначение	Наименование	Примечание
КЭАЗ-АОВ-2-С	Содержание тома	1 л.
КЭАЗ-АОВ-2	Основной комплект рабочей документации	15 л.
КЭАЗ-АОВ-2-СО	Спецификация оборудования и изделий	3 л.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №																	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КЭАЗ-АОВ-2										
			Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным воздухо-нагревателем, частотный преобразователь																
			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...10	Схема принципиальная электрическая шкафа ША	
11	Эскиз общего вида шкафа ША	
12, 13	Схема подключения внешних проводок	
14, 15	Таблица сигналов ПЛК	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ведомость прилагаемых документов	
КЭАЗ-АОВ-2-СО	Спецификация оборудования и изделий	на 3-х листах

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
							КЭАЗ-АОВ-2					
							Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным воздухо-нагревателем, частотный преобразователь					
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
							Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		Стадия	Лист	Листов	
									Р	1	15	
									АО КЭАЗ			
							Общие данные					

	<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-2				
						Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным воздухо-нагревателем, частотный преобразователь				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		Стадия	Лист	Листов
								Р	2	15
						Общие данные		АО КЭАЗ		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Автоматизации подлежат следующие инженерные системы системы вентиляции:

- Приточная установка П с вентилятором (частотный преобразователь) с калорифером;
- Насос циркуляционный калорифера;

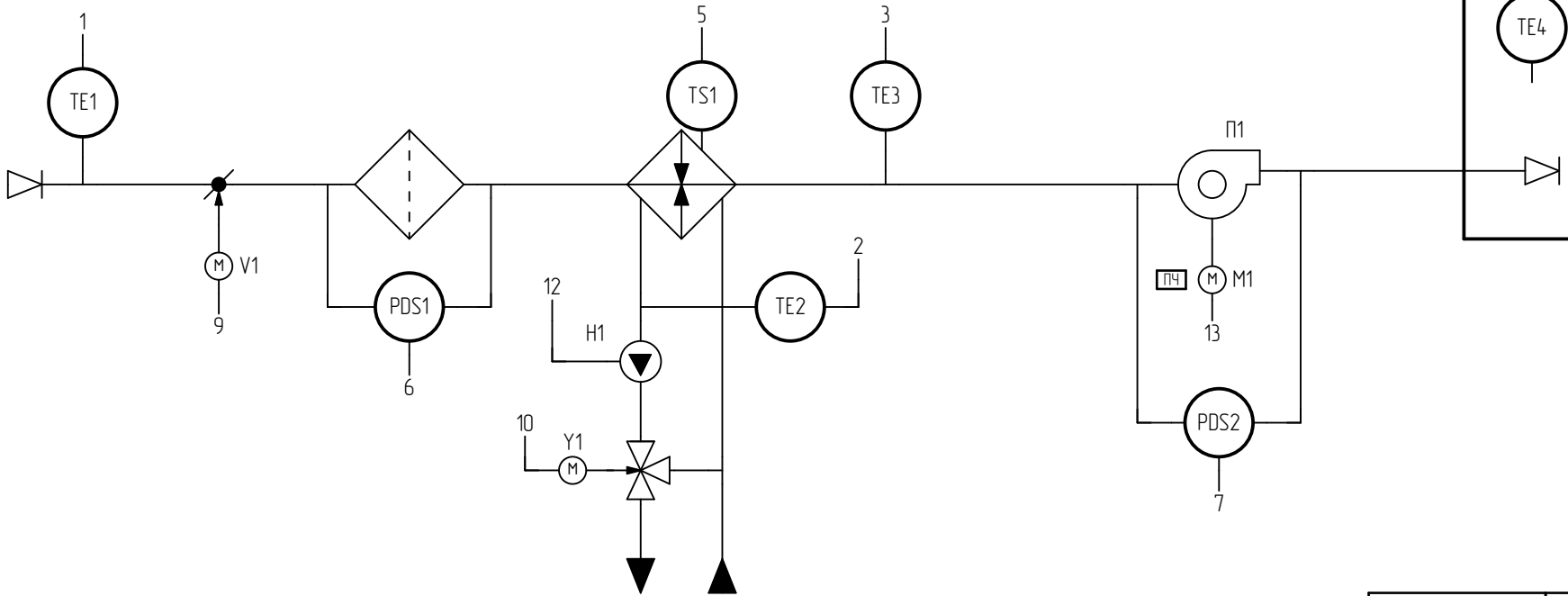
Система АОВ должна обеспечивать:

- Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха. Возможно включение коррекции температуры обратной воды из калорифера в случае превышения температурного графика.
- 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-2					
Инв. № подл.								Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным воздухо-нагревателем, частотный преобразователь					
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции			Стадия	Лист	Листов
											Р	3	15
								Общие указания			АО КЭАЗ		

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

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

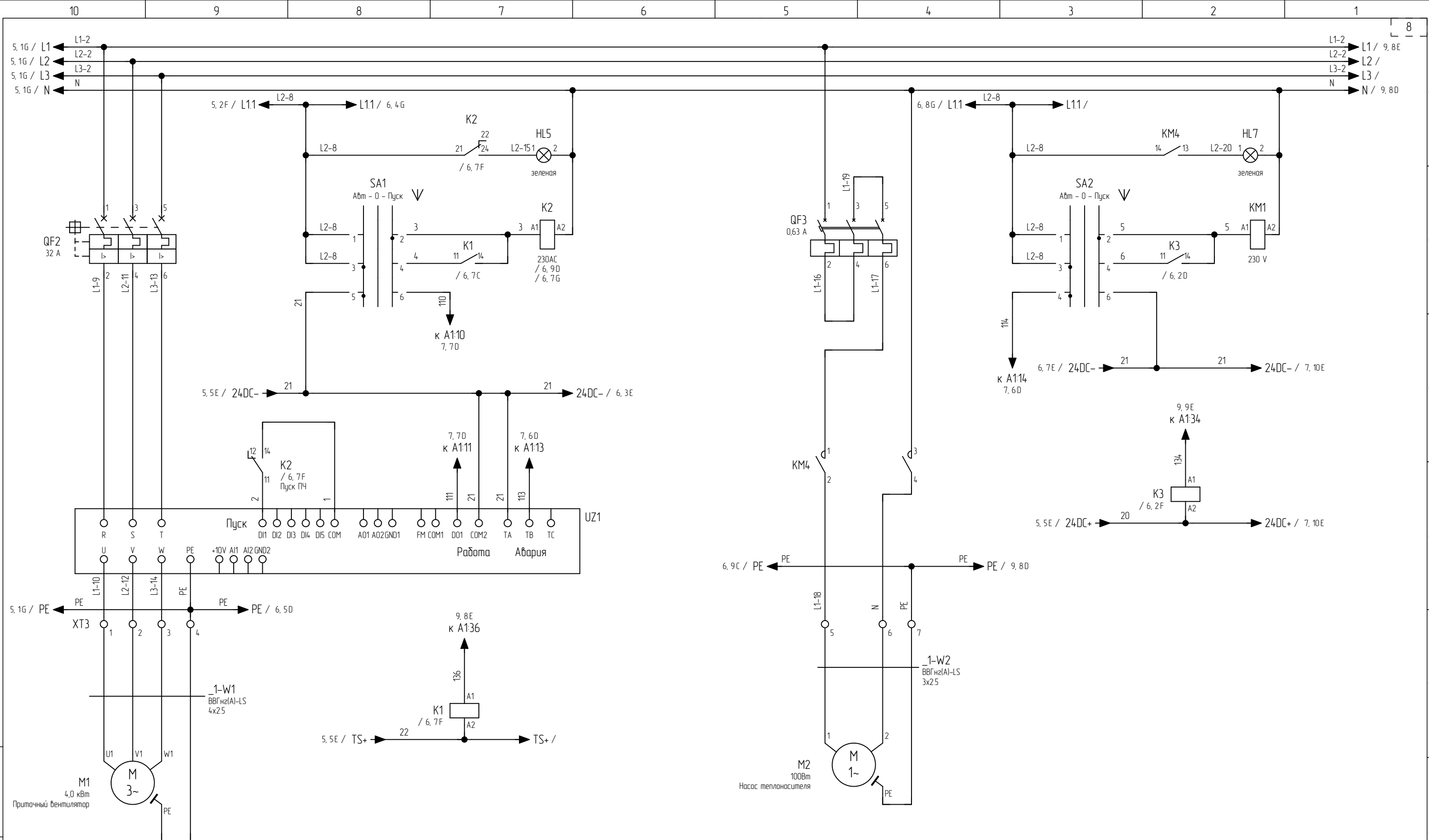


Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
TS1	Термостат	1	Россия
TE1, TE3, TE4	Датчик температуры комнатный OptiSensor RTF1-PT1000 OptiSensor RTF1-PT1000	3	КЭАЗ
TE2	Датчик температуры канальный OptiSensor TF65-PT1000-50 OptiSensor TF65-PT1000-50	1	КЭАЗ
PDS1	Датчик перепада давления 20-300Па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

						КЭАЗ-АОВ-2			
						Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным воздухо-нагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	15
						Функциональные схемы автоматизации и диспетчеризации		АО КЭАЗ	



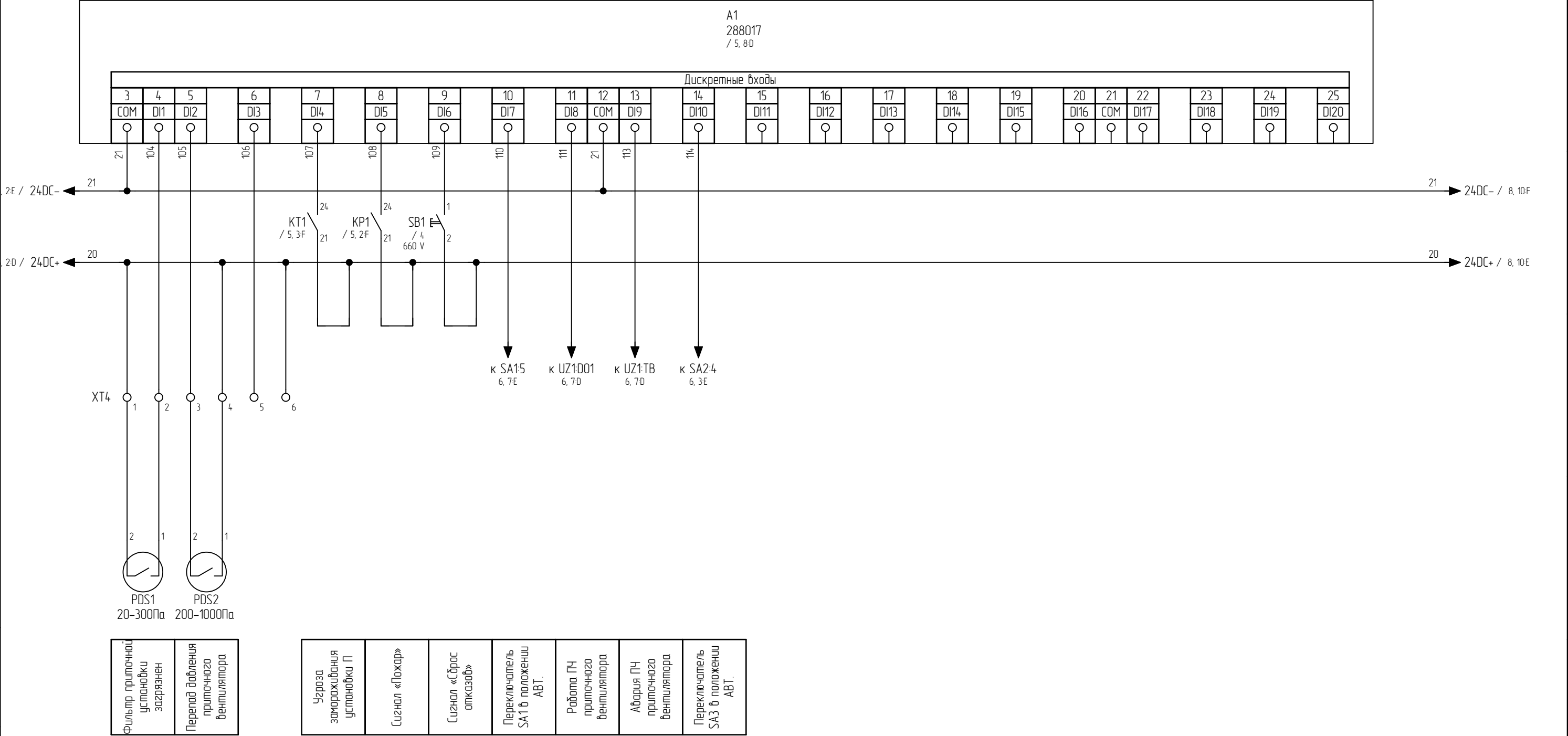




Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						КЭАЗ-АОВ-2			
						Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным воздухо-нагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	15
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

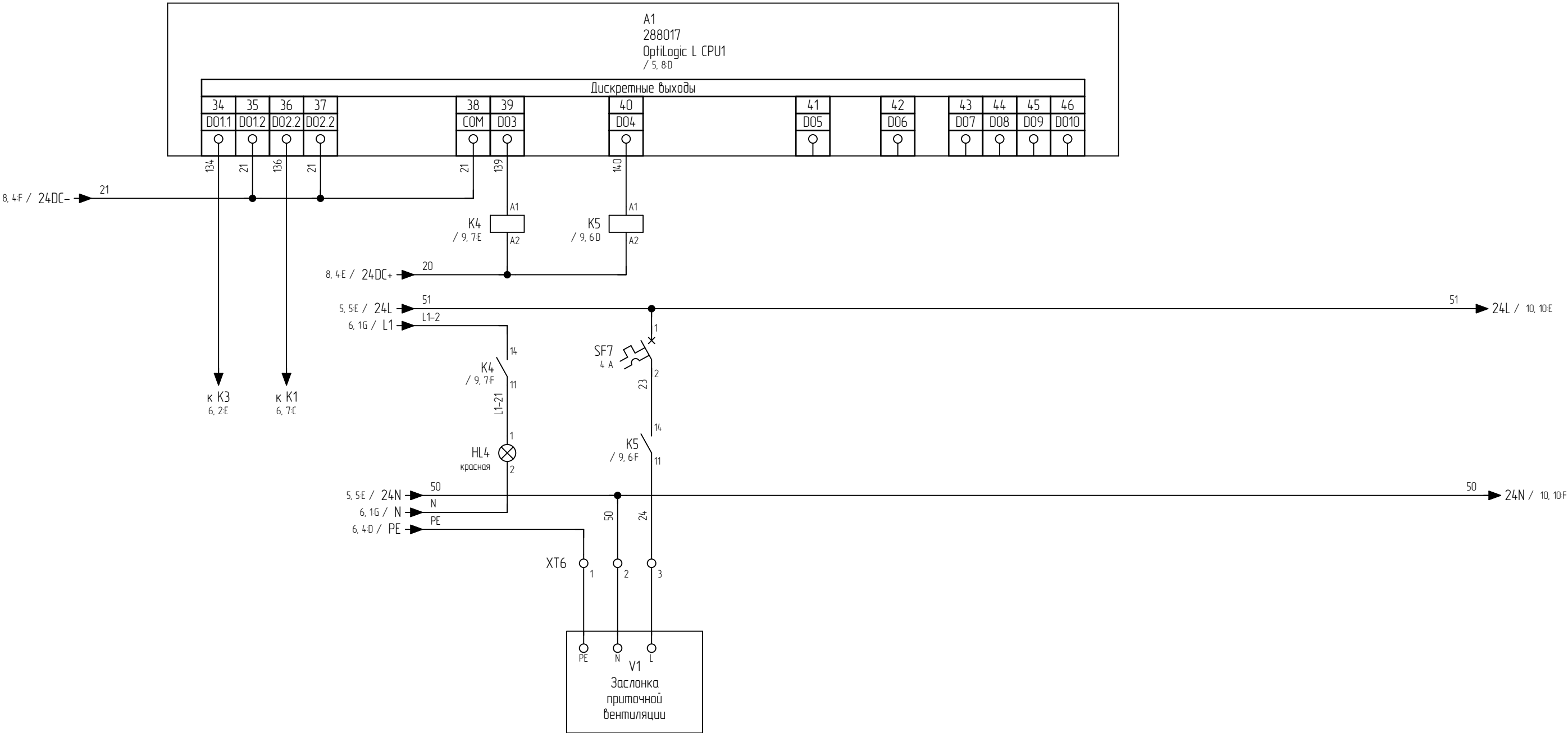
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



						КЭАЗ-АОВ-2			
						Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным воздухо-нагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	15
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		



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



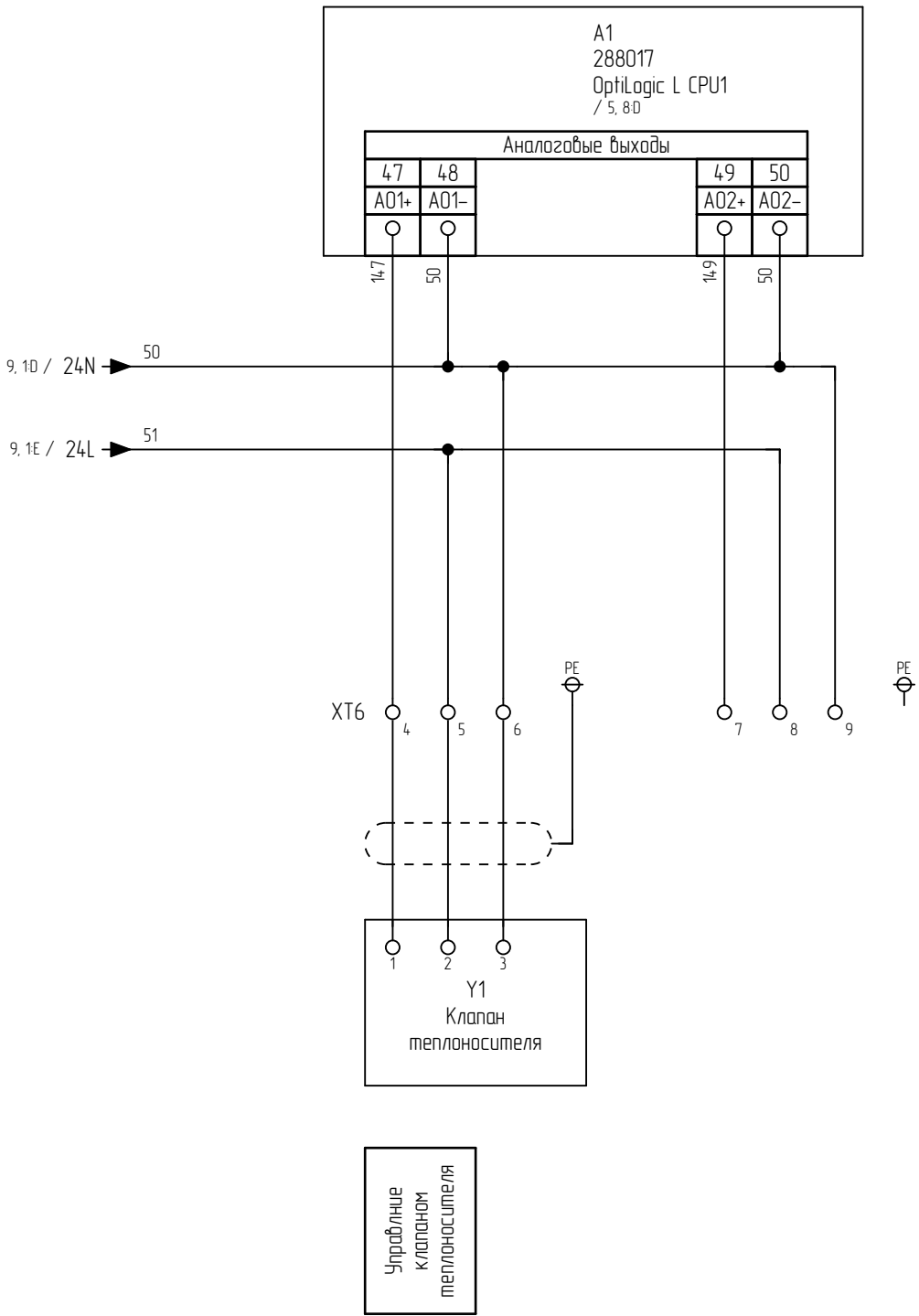
Пуск насоса теплоносителя	Пуск приточно-го вентилятора
------------------------------	---------------------------------

Общий отказ
-------------

Открыть заслонку приточной вентиляции V1
--

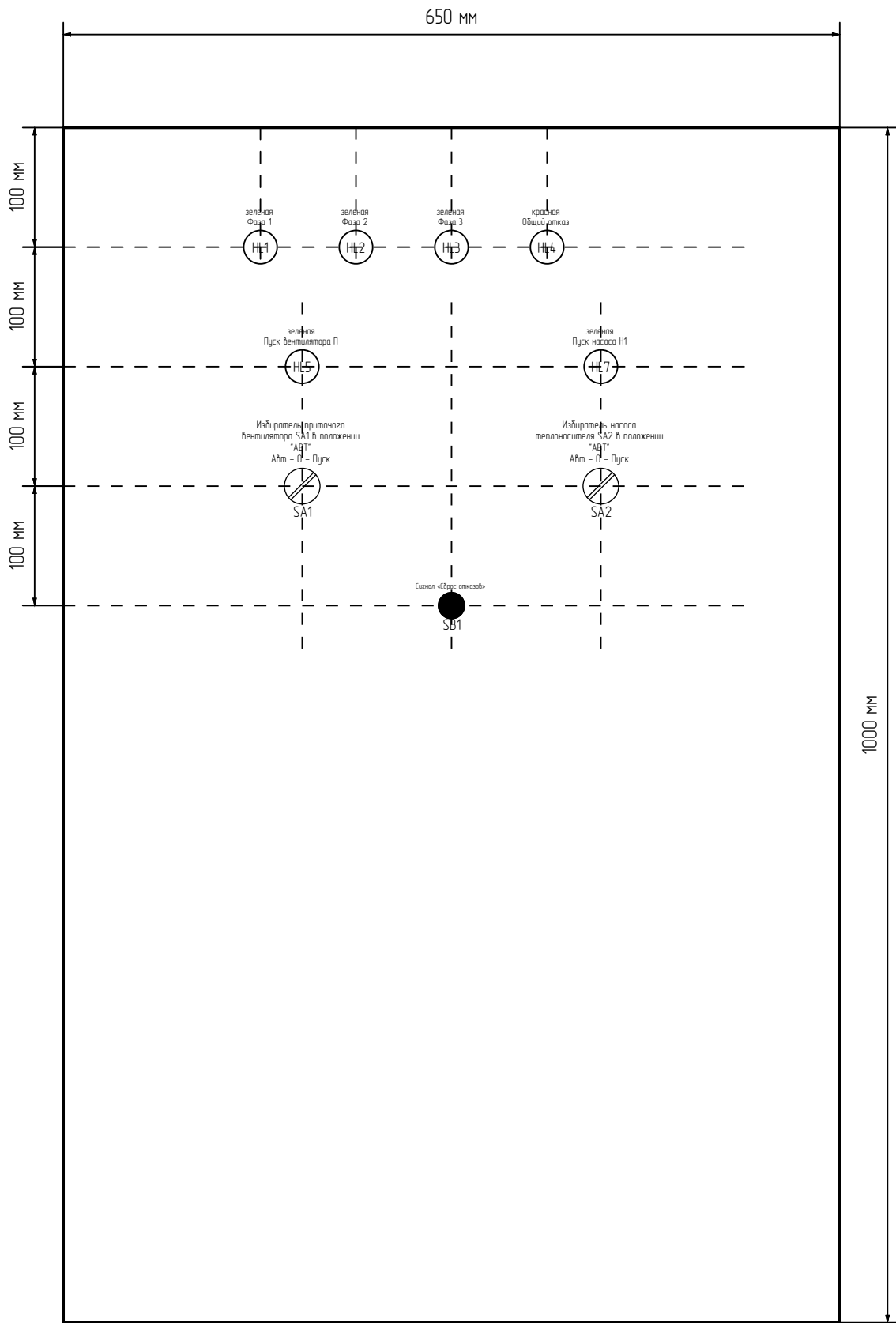
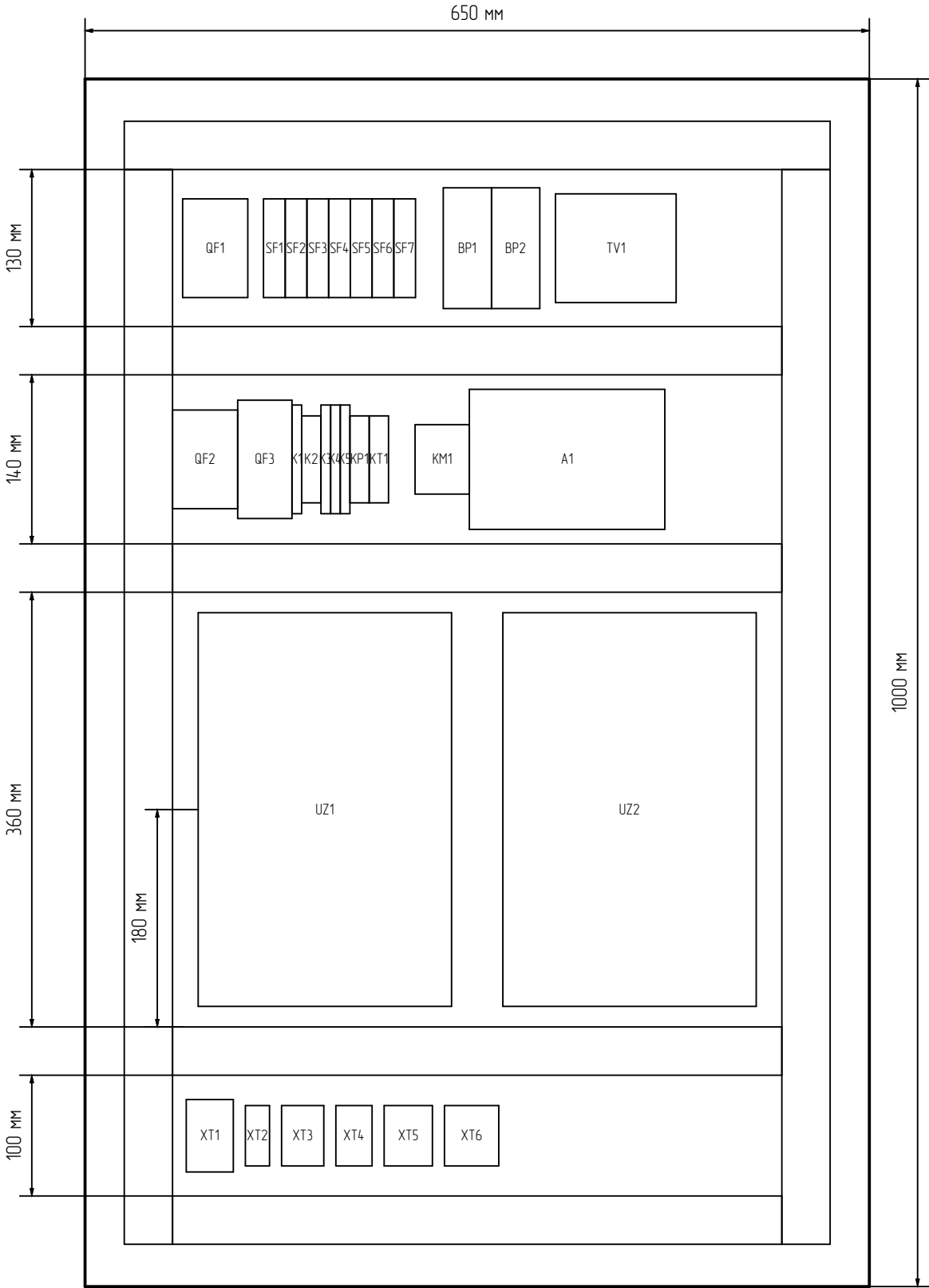
						КЭАЗ-АОВ-2			
						Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным воздухо-нагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	15
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

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



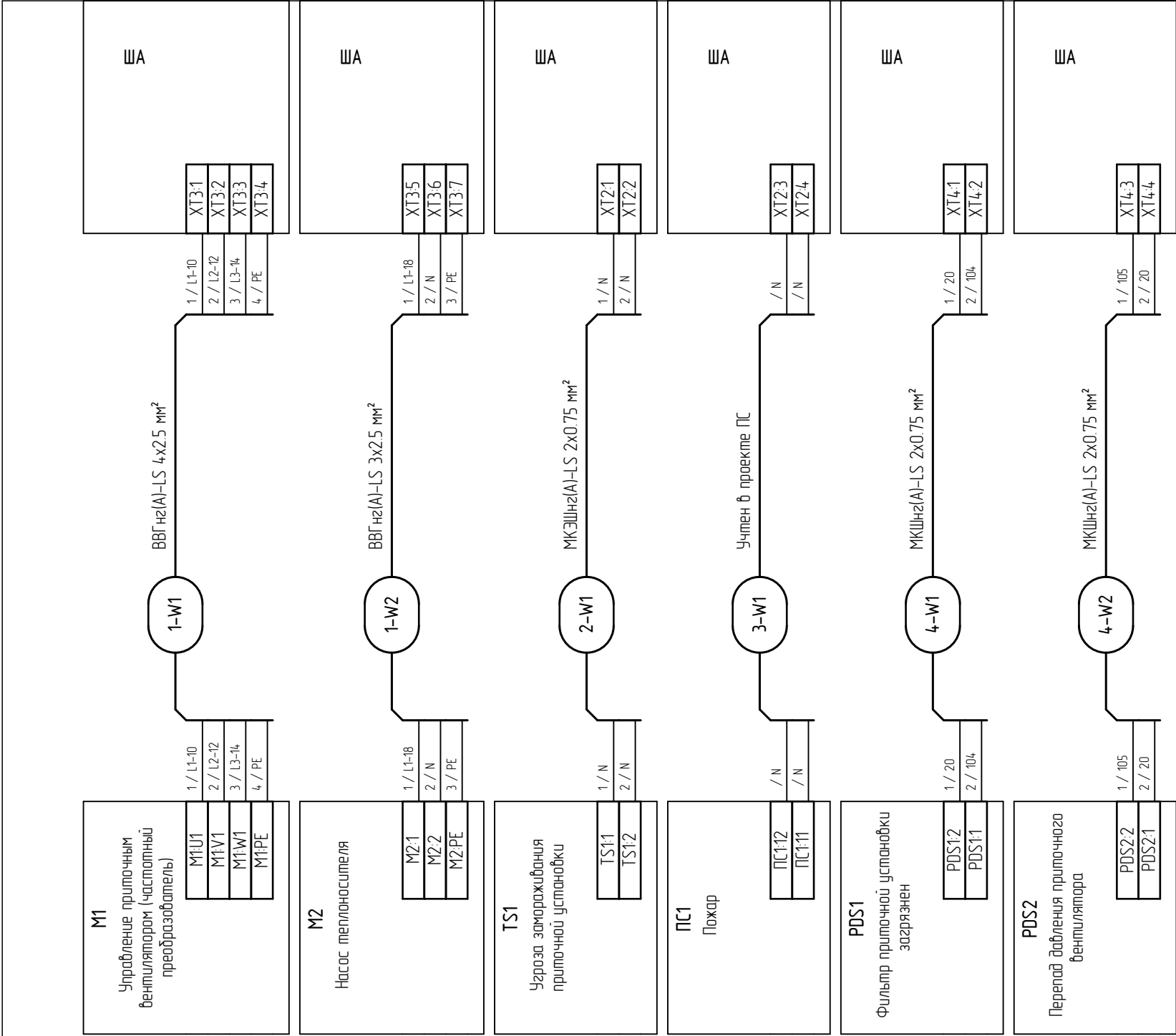
						КЭАЗ-АОВ-2			
						Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным воздухо-нагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	15
							АО КЭАЗ		
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША		АО КЭАЗ	

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



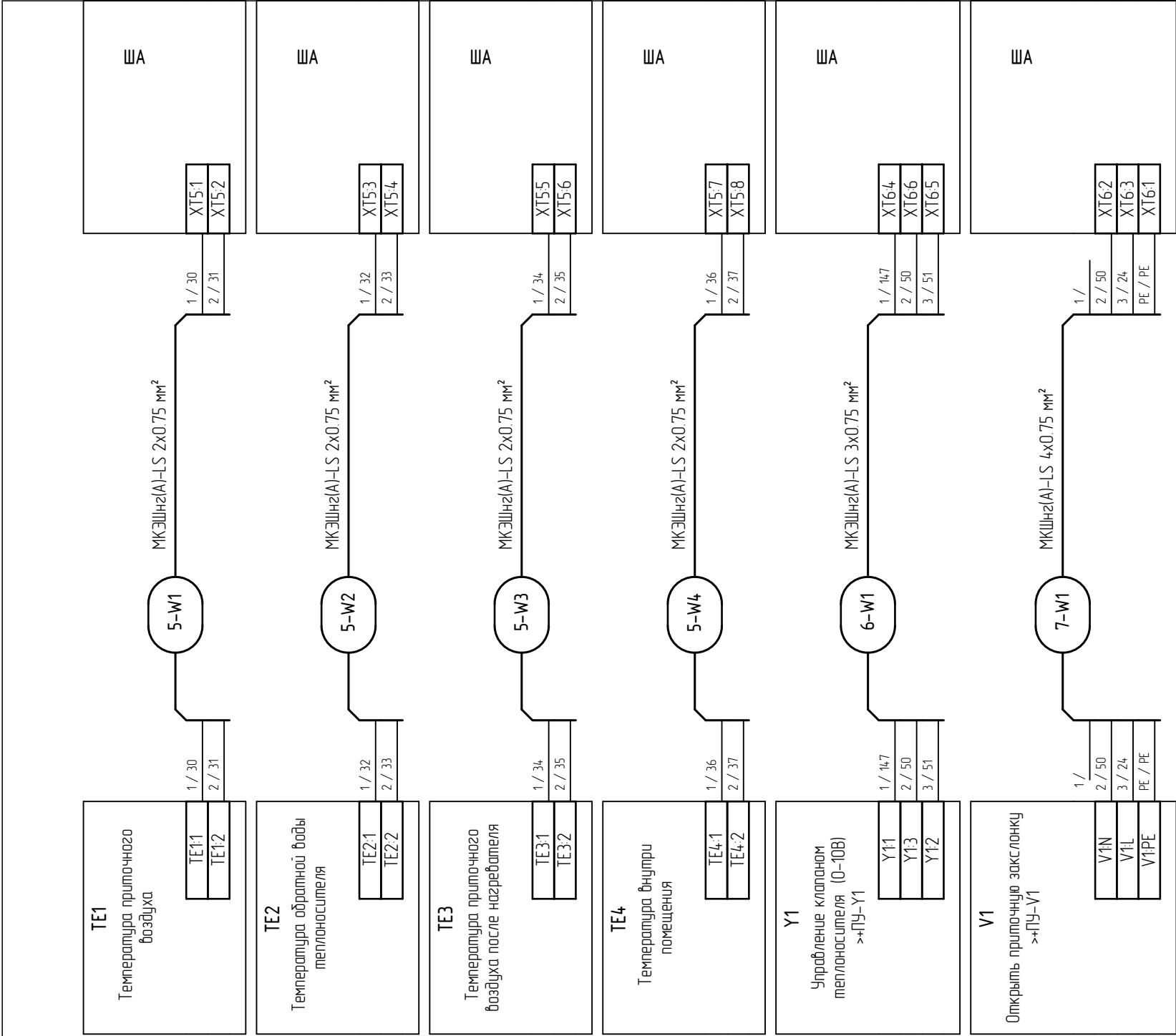
						КЭАЗ-АОВ-2					
						Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным воздухо-нагревателем, частотный преобразователь					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов		
							Р	11	15		
							АО КЭАЗ				
						Эскиз общего вида шкафа ША					

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



						КЭАЗ-АОВ-2			
						Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным воздухо-нагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	15
						Схема подключения внешних проводов		АО КЭАЗ	

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



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Схема подключения внешних проводов

КЭА3-АОВ-2

Формат А3



# 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	Резерв	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 SA3 в положении АВТ.	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 внутри помещения	132
34 (DO1.1)	Дискретный выход	Пуск насоса теплоносителя	134
36 (DO2.2)	Дискретный выход	Пуск приточного вентилятора	136

Взам. инв. №											
Подпись и дата								КЭАЗ-АОВ-2			
								Комплект автоматики для приточной установки с жидкостным воздушно-нагревателем, частотный преобразователь			
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		Стадия	Лист
										Р	14
										Листов	
										15	
								Таблица сигналов ПЛК		АО 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	Резерв	
42 (D06)	Дискретный выход	Резерв	
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 клапаном теплоносителя	147
49 (A02+)	Аналоговый выход	Резерв	149

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

						КЭАЗ-АОВ-2	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		15

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

Формат А3

									19		
		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
		1.19	Стопор/ограничитель на DIN-рейку OptiClip E/TB-серый		Стопор/ограничитель на DIN-рейку OptiClip E/TB-серый	249890	КЭАЗ	шт.	2		ХТ1
		1.20	OptiClip D-TB-2,5-серый		OptiClip D-TB-2,5-серый	249891	КЭАЗ	шт.	1		ХТ1
		1.21	OptiClip UM-TM-(5x10)-белый		OptiClip UM-TM-(5x10)-белый	249914	КЭАЗ	шт.	1		ХТ1
		1.22	Клемма проходная		OptiClip TB-6-I-41A-(1,5-6)-серый	249857	КЭАЗ	шт.	3	0,01 кг	ХТ1
		1.23	Клемма проходная		OptiClip TB-6-I-BU-41A-(1,5-6)-синий	249858	КЭАЗ	шт.	1	0,01 кг	ХТ1
		1.24	Клемма заземляющая		OptiClip TB-4-PE-I-(0,5-6)-PEN	249876	КЭАЗ	шт.	1	0,02 кг	ХТ1
		1.25	Клемма проходная		OptiClip TB-2,5-I-24A-(0,5-4)-серый	249853	КЭАЗ	шт.	31		ХТ2-ХТ6
		1.26	Клемма заземляющая		OptiClip TB-2,5-PE-I-(0,5-4)-PEN	249875	КЭАЗ	шт.	2		ХТ3
		1.27	Клемма проходная		OptiClip TB-2,5-I-BU-24A-(0,5-4)-синий	249854	КЭАЗ	шт.	1		ХТ3
		1.28	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм зеленый 230В		AD22DS(LED)	238693	КЭАЗ	шт.	5		HL1-HL3, HL5, HL7
		1.29	Лампа AD22DS(LED) матрица D22мм красный 230В		AD22DS(LED)	238566	КЭАЗ	шт.	1		HL4
		1.30	Релейный модуль серии OptiRel G RM38-51-24U-6-V-CO		OptiRel G RM38-51-24U-6-V-CO	280980	КЭАЗ	шт.	4		K1, K3-K5
		1.31	Корпус металлический ЩМП		ЩМП-05-1000x650x285-IP54-УХ/І2-КЭАЗ	243739	КЭАЗ	шт.	1		
		1.32	Выключатель автоматический C3 1р		OptiDin BM63-1C3-УХ/І3	260509	КЭАЗ	шт.	2		SF1, SF2
		1.33	Выключатель автоматический C2 1р		OptiDin BM63-1C2-УХ/І3	260507	КЭАЗ	шт.	4		SF3-SF6
		1.34	Выключатель автоматический C4 1р		OptiDin BM63-1C4-УХ/І3	260511	КЭАЗ	шт.	1		SF7
		1.35	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.	2		PDS1, PDS2
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата							КЭАЗ-АОБ-2-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.	1		PDS2

						КЭАЗ-АОВ-2-СО	Лист
							3
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		