



Приточная–вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с жидкостным воздушнонагревателем, частотный преобразователь

Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация системы
вентиляции

КЭАЗ–АОВ–20



Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с жидкостным воздухонагревателем, частотный преобразователь

Типовой проект

Автоматизация и диспетчеризация системы
вентиляции

КЭАЗ-АОВ-20

Начальник отдела
проектных работ

Главный инженер проекта

Инженер-проектировщик

Содержание тома		
Обозначение	Наименование	Примечание
КЭАЗ-АОВ-20-С	Содержание тома	1 л.
КЭАЗ-АОВ-20	Основной комплект рабочей документации	16 л.
КЭАЗ-АОВ-20-СО	Спецификация оборудования и изделий	3 л.

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

	Ведомость ссылочных документов	
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-20			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с жидкостным воздушонагревателем, частотный преобразователь			
Изм.		Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		
							Стадия	Лист	Листов
							Р	2	16
							Общие данные		
							АО КЭАЗ		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Автоматизации подлежат следующие инженерные системы системы вентиляции:

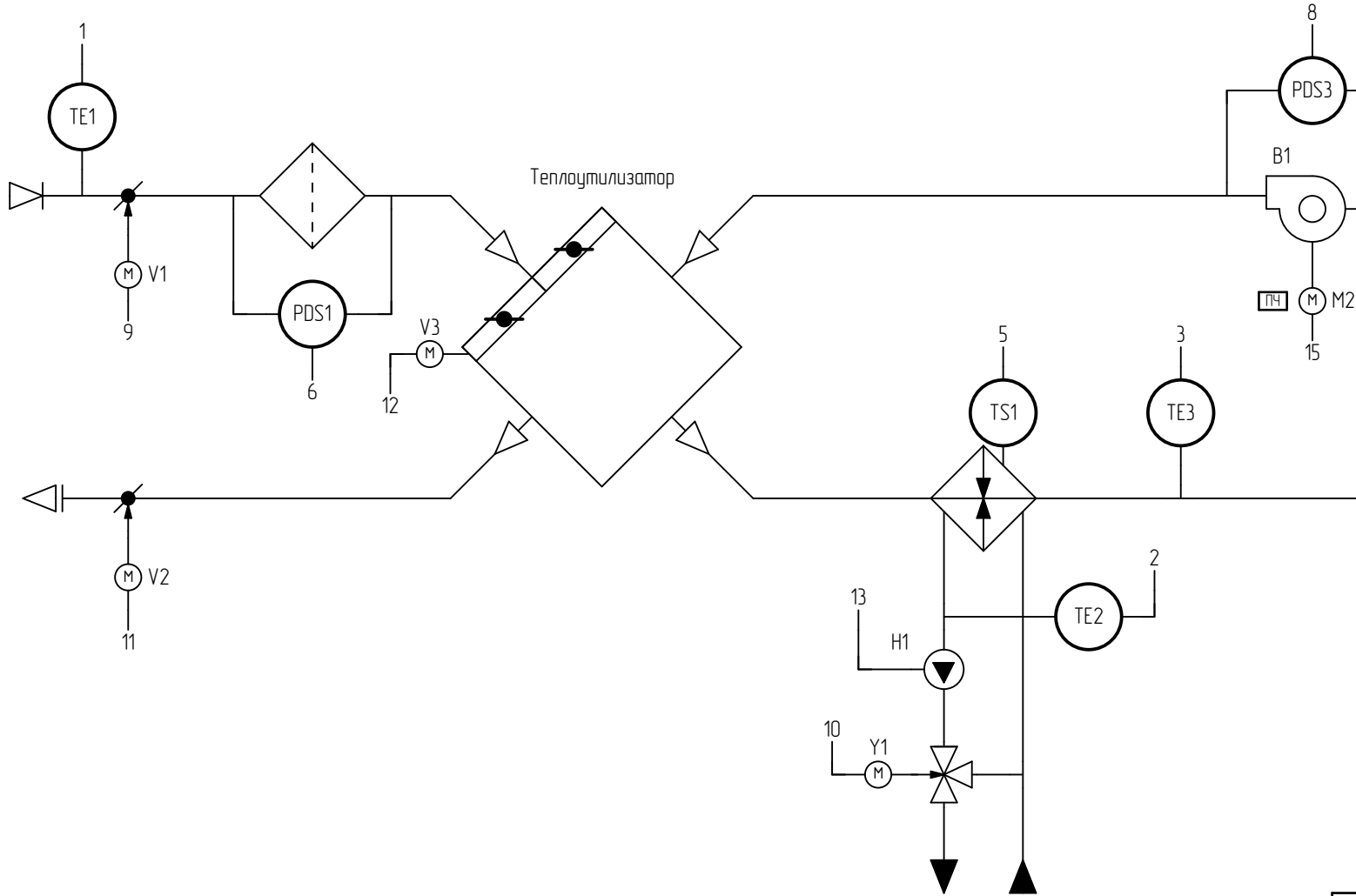
- Приточная установка П с вентилятором (частотный преобразователь) с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник), калорифером;
- Вытяжная установка В с вентилятором (частотный преобразователь);
- Насос циркуляционный калорифера;

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 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, 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.

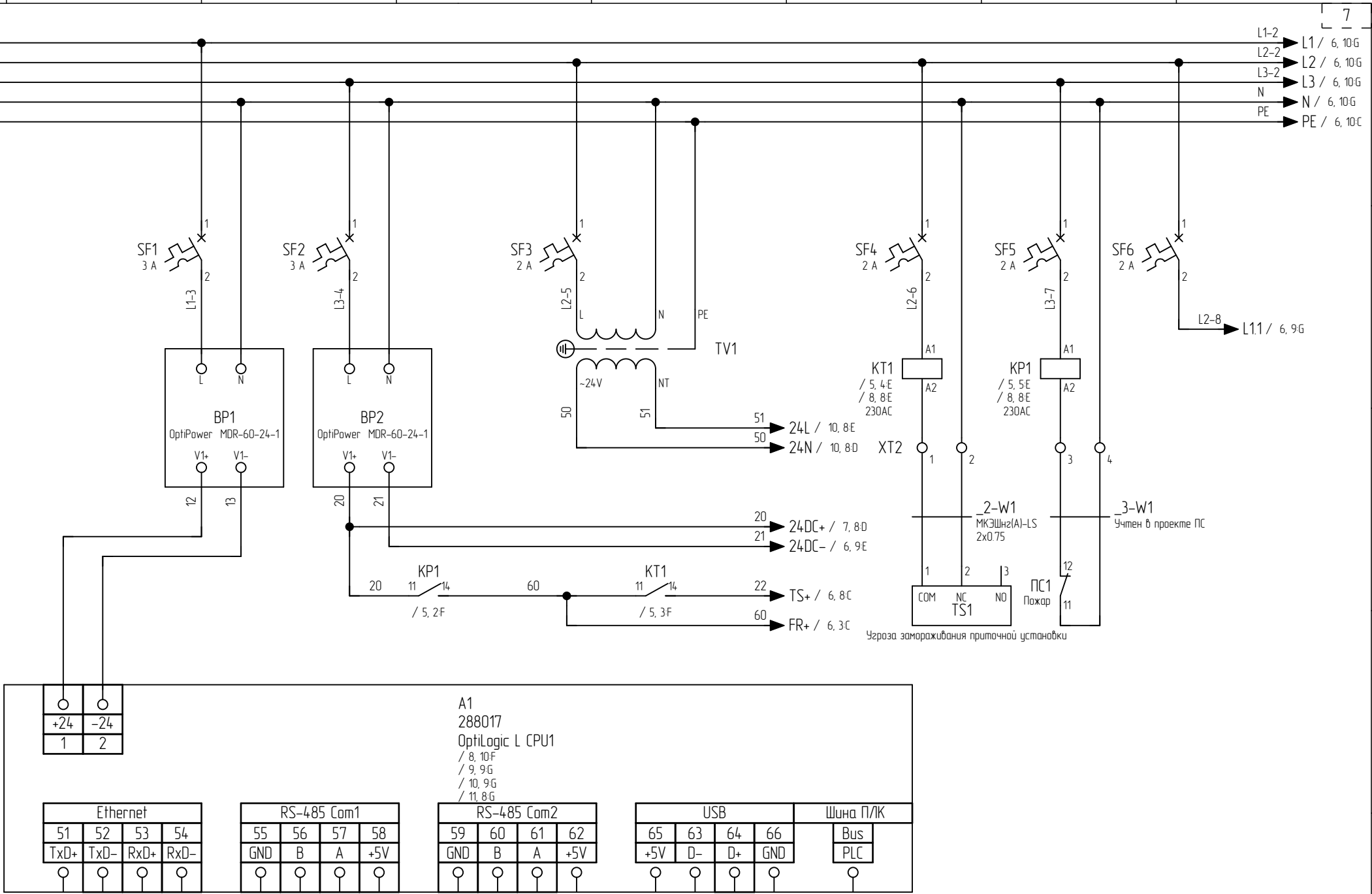
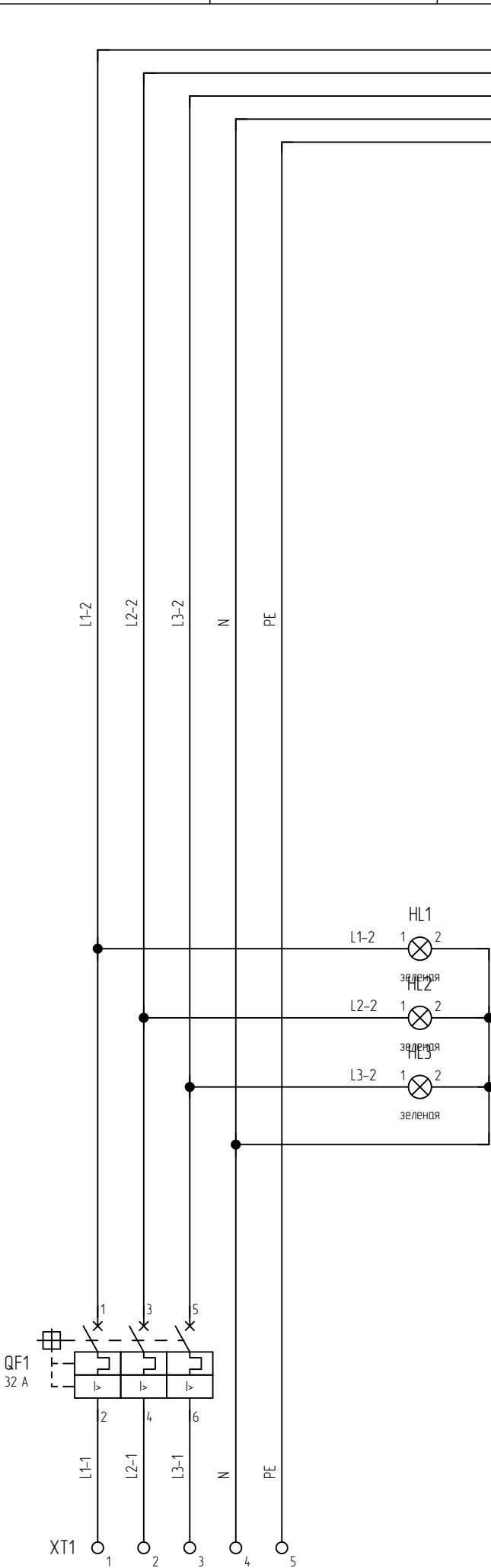
Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ША Шкаф автоматизации	AI	•	•	•	•													4
	AO									•		•						2
	DI					•	•	•	•					•	•x3	•	•	13
	DO													•	•			6
	1	Температура приточного воздуха																
	2	Температура обратной воды теплоносителя																
	3	Температура приточного воздуха после нагревателя																
	4	Температура вытяжного воздуха																
	5	Угроза замораживания приточной установки																
	6	Фильтр приточной установки загрязнен																
	7	Перепад давления приточного вентилятора																
	8	Перепад давления вытяжного вентилятора																
	9	Открыть приточную заслонку																
	10	Управление клапаном теплоносителя (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 отказа»																
	18	Сигнал «Общий отказ»																



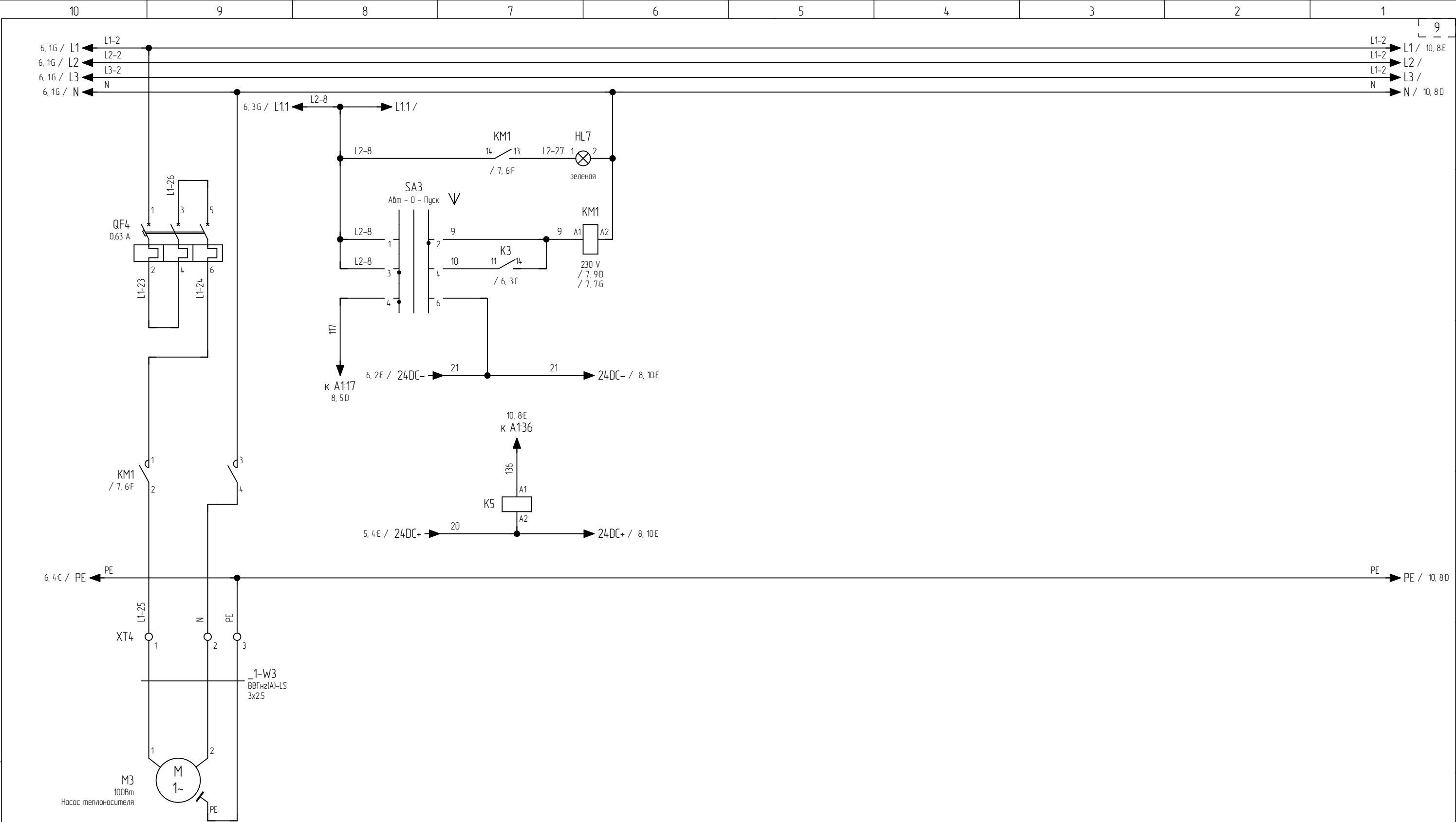
Позиционное обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
TS1	Термостат	1	Россия
TE1, TE3, TE4	Датчик температуры комнатный OptiSensor RTF1-PT1000 OptiSensor RTF1-PT1000	3	КЭАЗ
TE2	Датчик температуры канальный OptiSensor TF65-PT1000-50 OptiSensor TF65-PT1000-50	1	КЭАЗ
PDS1	Датчик перепада давления 20-300Па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

						КЭАЗ-АОВ-20			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с жидкостным воздушнонагревателем, частотный 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	



						КЭАЗ-АОВ-20			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) 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. №	

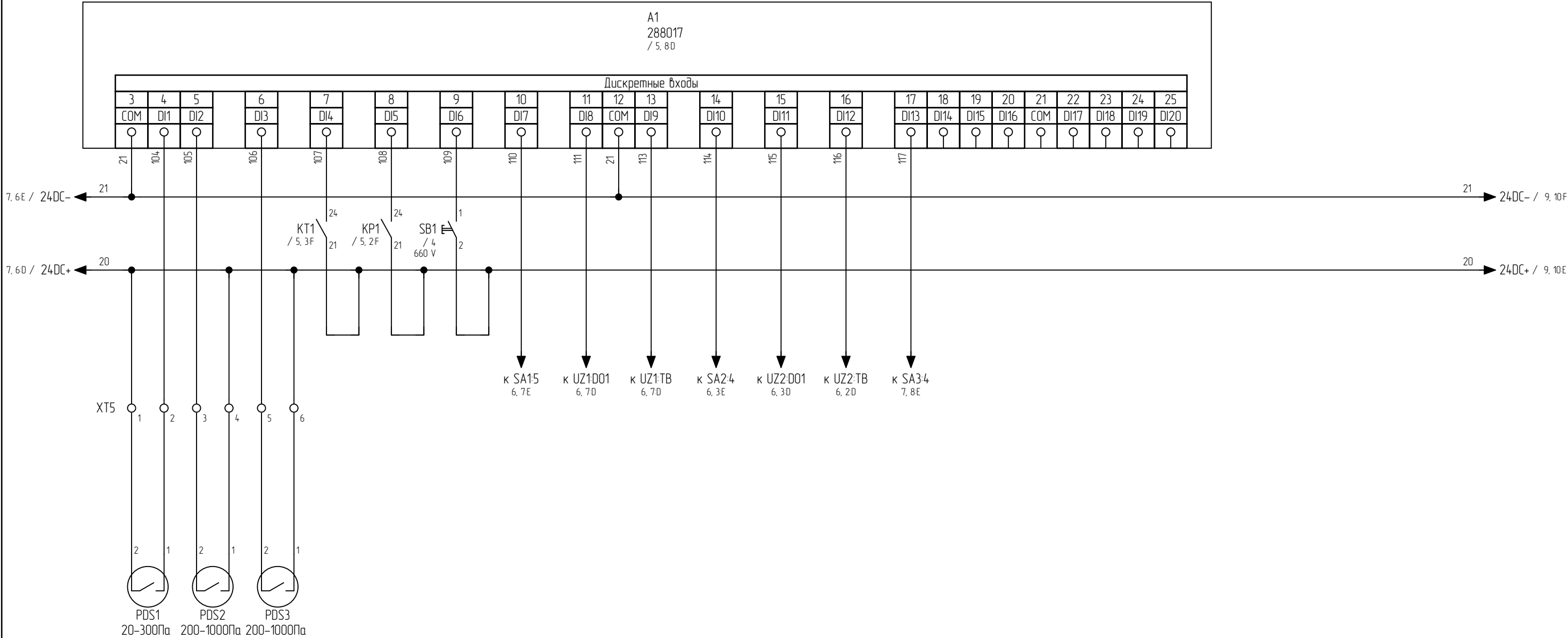
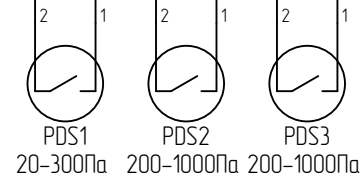


						КЭАЗ-АОВ-20							
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с жидкостным воздушонагревателем, частотный преобразователь							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		Стадия	Лист	Листов			
								Р	7	16			
								АО КЭАЗ					
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША							

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

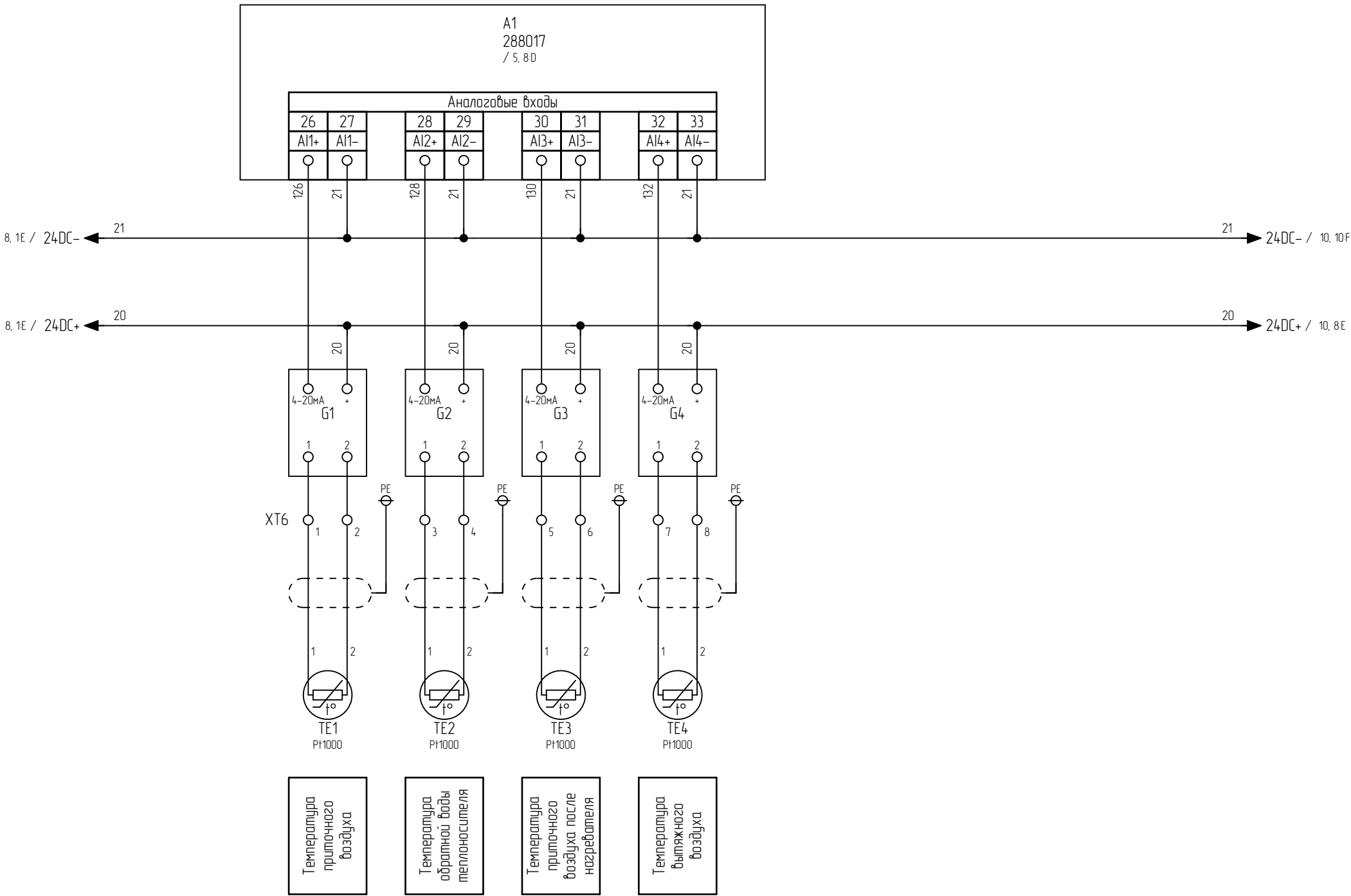
Фильтр приточной установки засорен	Перепад давления приточного вентилятора	Перепад давления вытяжного вентилятора	Угроза замораживания установки П	Сигнал «Пожар»	Сигнал «Сброс отказов»	Переключатель SA1 в положении АВТ.	Работа ПЧ приточного вентилятора	Авария ПЧ приточного вентилятора	Переключатель SA2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

20-300Па	200-1000Па	200-1000Па
----------	------------	------------



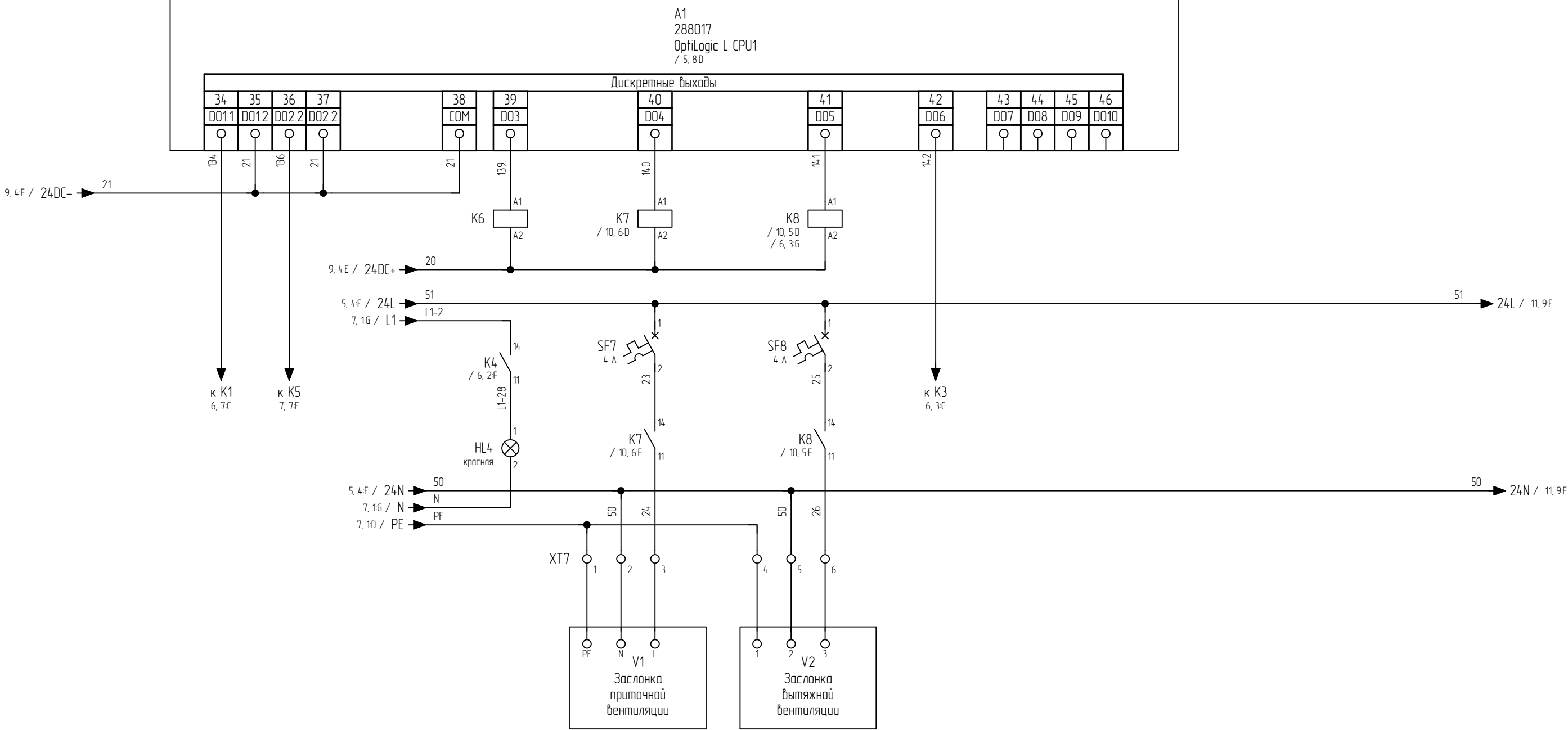
						КЭАЗ-АОВ-20
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с жидкостным воздушонагревателем, частотный преобразователь
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША

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



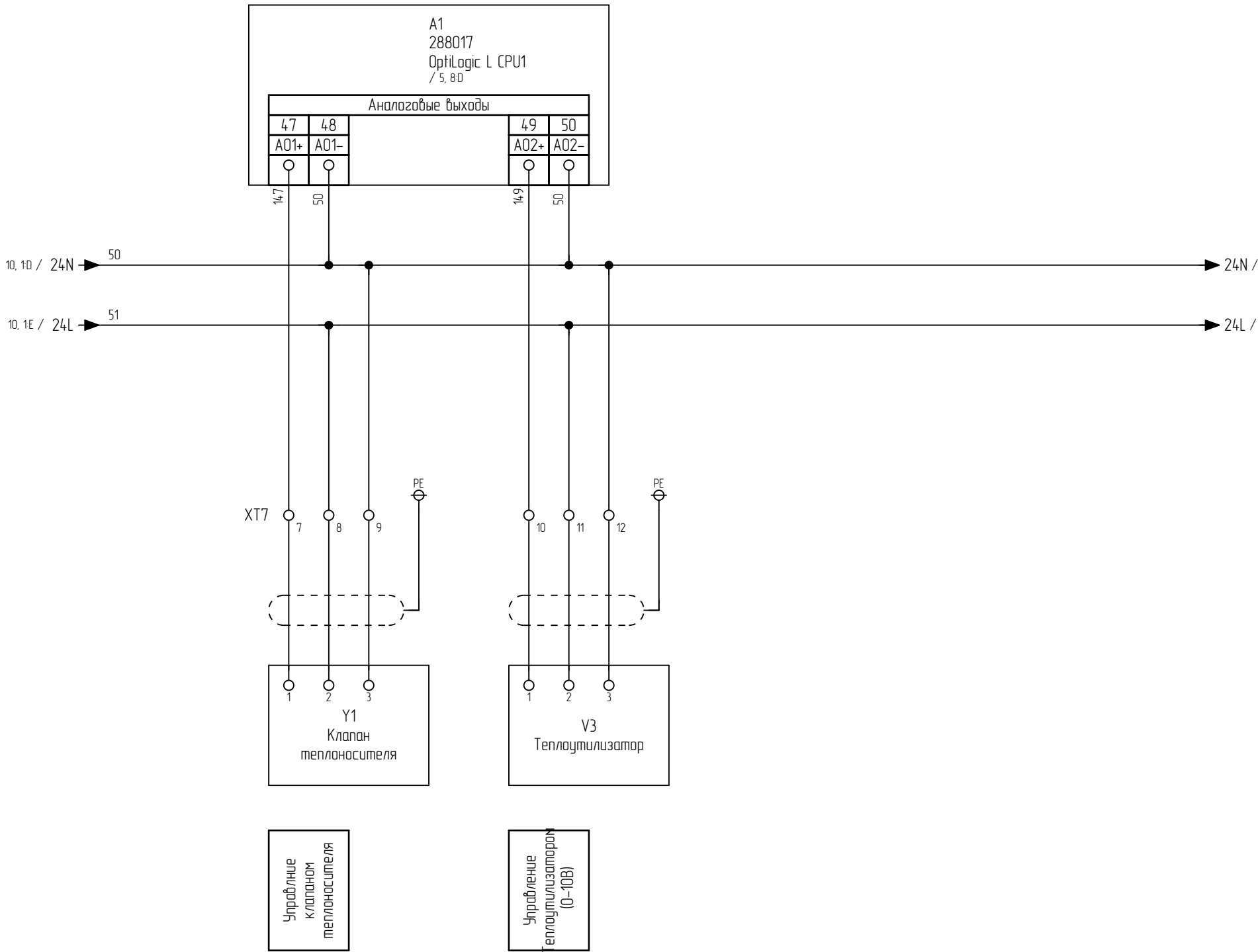
						КЭАЗ-АОВ-20			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с жидкостным воздушонагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	16
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

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



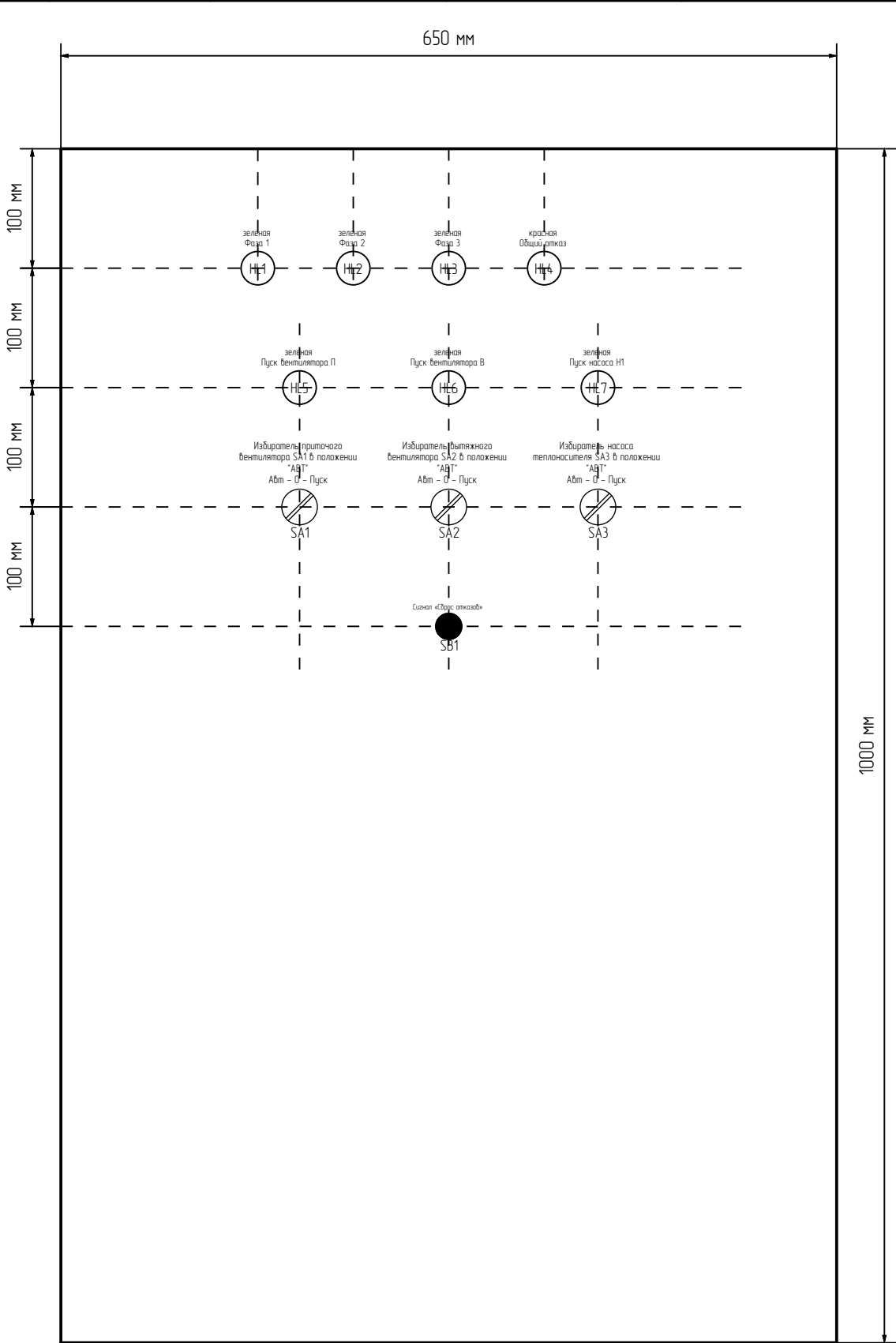
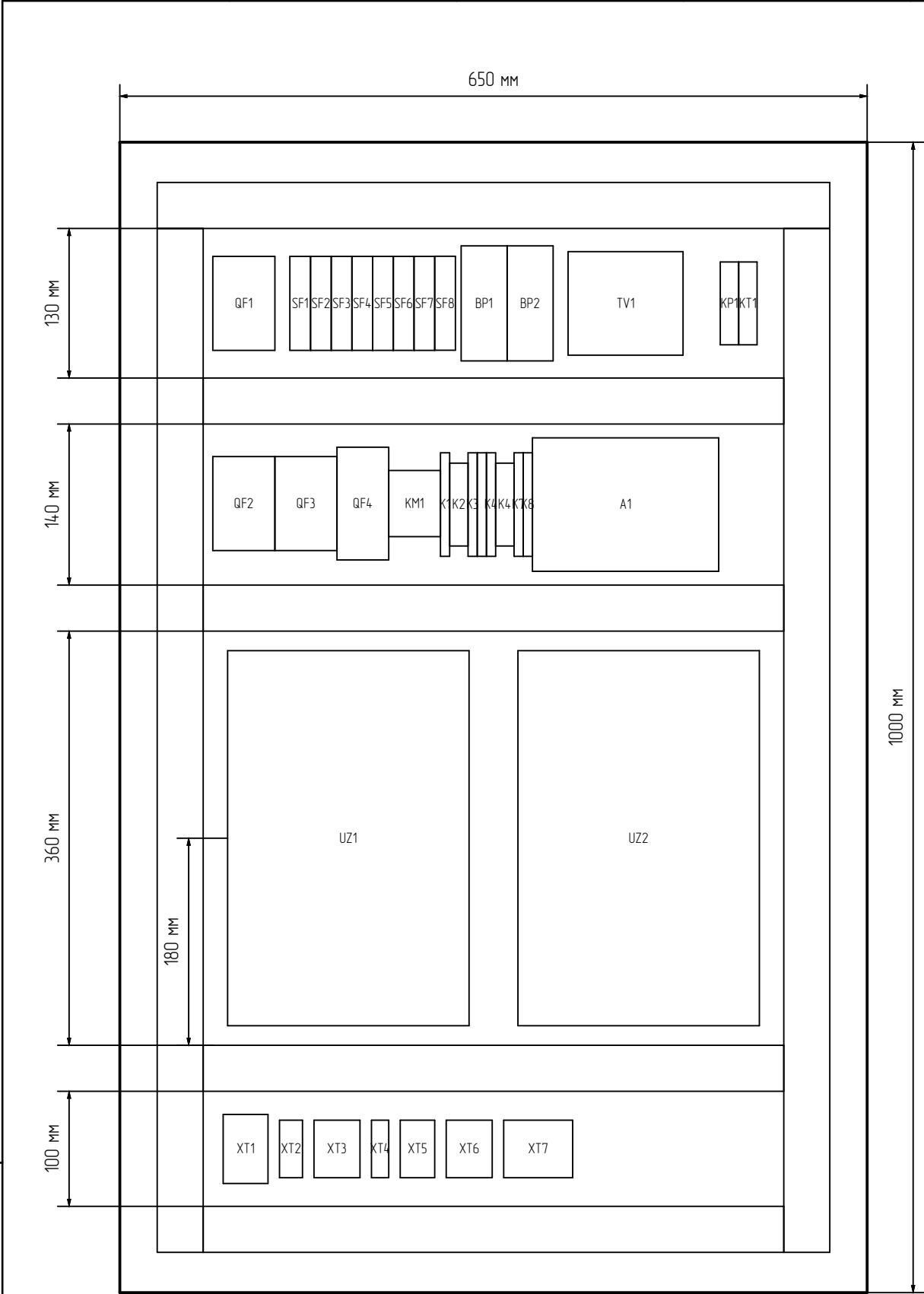
						КЭАЗ-АОВ-20			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с жидкостным воздушонагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	16
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

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



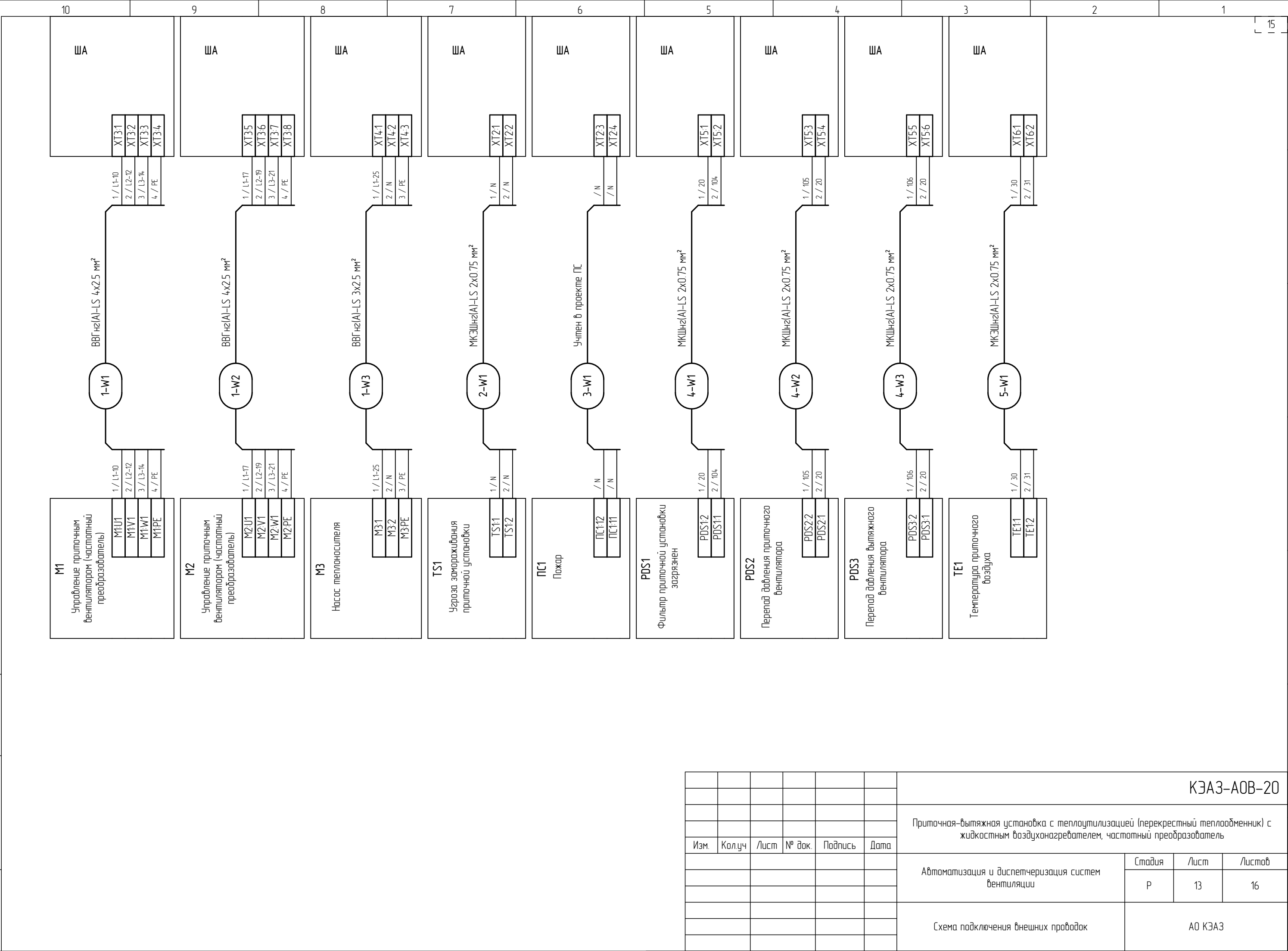
						КЭАЗ-АОВ-20			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с жидкостным воздушонагревателем, частотный преобразователь			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	16
						Схема принципиальная электрическая шкафа ША	АО КЭАЗ		

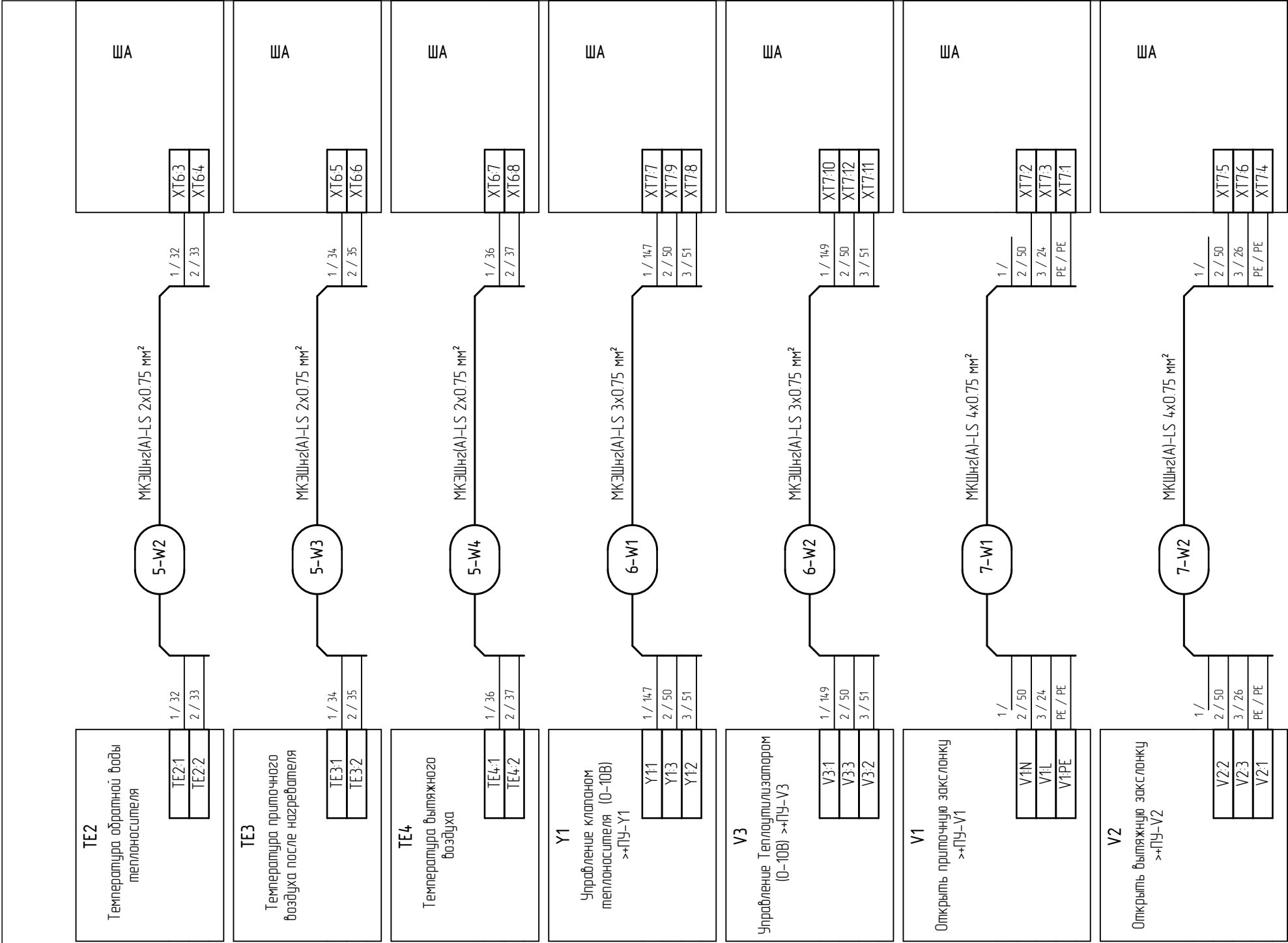
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №



						КЭАЗ-АОВ-20							
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с жидкостным воздушонагревателем, частотный преобразователь							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		Стадия	Лист	Листов			
								Р	12	16			
								АО КЭАЗ					
						Эскиз общего вида шкафа ША							

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





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

Взам. инв. №												
Подпись и дата								КЭАЗ-АОВ-20				
								Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с жидкостным воздушнонагревателем, частотный преобразователь				
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции		Стадия	Лист	Листов
										Р	15	16
Инв. № подл.								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	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	Управление клапаном теплоносителя	147
49 (A02+)	Аналоговый выход	Управление Теплоутилизатором (0-10В)	149

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

						КЭАЗ-АОВ-20	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		16

Наименование и техническая характеристика

						КЭАЗ-АОВ-20-СО			
						Приточная-вытяжная установка с теплоутилизацией (перекрестный теплообменник) с жидкостным воздушонагревателем, частотный 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		

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

						КЭАЗ-АОВ-20-СО	Лист
							3
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата		