



Система автоматического управления
приточной установкой
с водяным нагревателем

Типовой проект

Автоматизация системы вентиляции

Шифр:

VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATL mun 3

Руководитель проектов:

Инженер— разработчик:

Санкт— Петербург
2022

Согласовано

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATL ПЗ тип 3	Общие данные	на 4-х листах
VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATL Э2 тип 3	Функциональная схема	на 1-м листе
VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATL Э3 тип 3	Схема электрическая принципиальная	на 3-х листах
VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATL Э5 тип 3	Схема соединения	на 2-х листах

Технические решения настоящего проекта соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий и правил эксплуатации

Подпись и дата							VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATLPЗ - тип 3				
							Приточно-вытяжная установка с электрическим нагревателем и рециркуляцией				
	Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата					
	Разраб.						Автоматизация системы вентиляции		Стадия	Лист	Листов
	Пров.								Т	1	4
Инв. N подл.							Пояснительная записка		VENTPULT		
	Н. контр.										
	ГИП										

Общие данные

Контроллер АТЛАС выполняет все необходимые функции для качественного управления приточным или приточно-вытяжным вентиляционным агрегатом.

Для построения системы управления вам потребуется:

- Встраиваемый контроллер АТЛАС;
- Датчики температуры;

Общие указания

Перечень нормативной документации.

Настоящий проект VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATL тип 3 стадии «Т» по автоматизации систем вентиляции спроектирован в соответствии со следующими нормативными документами:

ГОСТ 21.208-2013 «Автоматизация технологических процессов»;

ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации.

Автоматизация технологических процессов»;

ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»;

СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;

ГОСТ 21.1101-2009 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

ПУЭ, изд. 7 «Правила устройства электроустановок»;

СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

Автоматизация выполняется на базе свободно программируемых контроллеров. Системой обеспечивается программное управление, контроль и регулирование технологических параметров, сигнализация возникновения неисправностей.

Функции системы автоматизации

1. Автоматическое поддержание температуры приточного воздуха.
2. Управление нагревателем осуществляет ПИ-регулятор с динамической системой подбора режима работы для обеспечения высокой точности поддержания температуры воздуха;
3. Автоматическая смена режимов в течение суток при установке данного параметра;
4. Защита от перегрева электрического нагревателя;
5. Управление приводом регулирующего клапана нагревателя, включение-выключение вентилятора и циркуляционного насоса, открытие-закрытие воздушной заслонки;
6. Сигнализация аварийных режимов работы;
7. Индивидуальное управление с помощью пульта дистанционного управления с монохромным дисплеем и интуитивно-понятным интерфейсом;
8. Сигнализация о неисправности вентилятора(-ов) (контроль по реле давления и термоконтактам); загрязнении воздушного фильтра, неисправности датчиков температуры и перепада давления.

			Согласовано			
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам.инв. N				

						VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATL ПЗ - тип 3	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Опуски кабелей от лотка до датчиков и исполнительных механизмов – в гибкой гофрированной трубе из электроизоляционного материала соответствующего диаметра. Обеспечить механическую защиту кабелей на высоту до 2 метров от уровня чистого пола. По этажу за подшивными потолками, кабели вести в гибкой гофрированной трубе из электроизоляционного материала соответствующего диаметра. Подвод кабелей к щитам управления расположенным вне венткамеры и настенным пультам управления осуществить в коробах из самозатухающего пластика ПВХ.

Во избежание погрешностей измерений, влекущих за собой изменение режимов работы систем кондиционирования, необходимо датчик температуры воздуха в помещении устанавливать на высоте 1,5 м от уровня пола и не менее 0,5 м от угла помещения, в место не подверженное прямому солнечному свету или сквозняку. Исключить воздействие значительных тепловыделений на датчик. После прокладки кабелей, пустоты в трубах заделать легко удаляемой массой из негорючего материала. Установить щиты управления на высоте ~120 см от уровня чистого пола до нижней кромки устройства.

Подключение щитов управления системами общеобменной вентиляции к СПС в данном проекте не учитывается.

Монтаж датчиков температуры приточного воздуха выполнить на прямых участках воздухопроводов на расстоянии не менее 5 диаметров воздуховода после поворотов/сужений и т.п. В случае невозможности выполнения этого условия – устанавливать на прямых участках по месту.

Таблица состояний дискретных датчиков

Наименование датчика	Состояние (нормально-открытый (NO) или нормально-закрытый (NC))
Термоконтакт электрического нагревателя (TS1)	NC
Прессостат фильтра (PDS1)	NO
Прессостат вентилятора (PDS2)	NC
Термоконтакт вентилятора (P1)	NC
Термоконтакт вентилятора (B1)	NC
Сигнал «Пожар»	NC

Согласовано

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

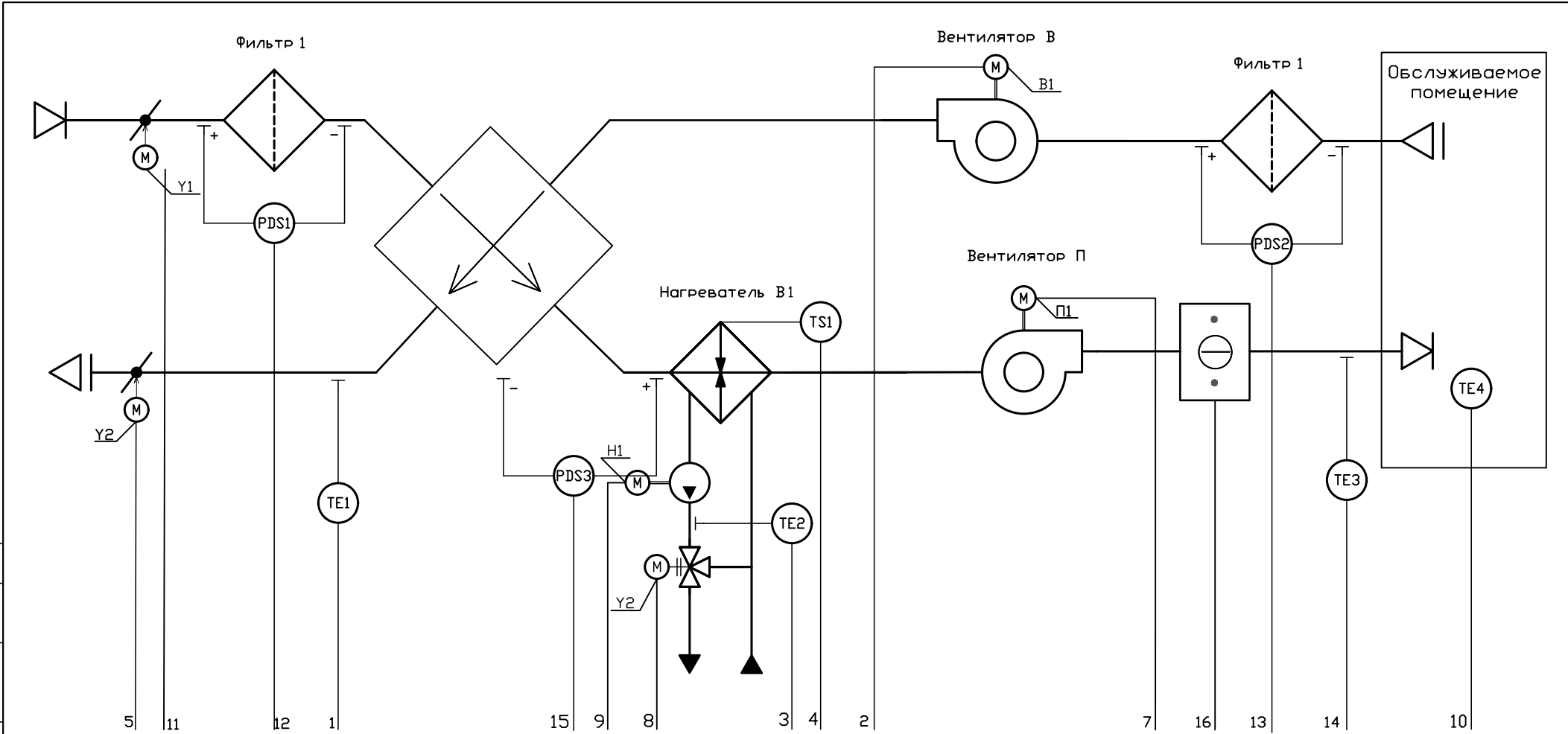
VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATL ПЗ тип 3

Лист

4

Согласовано

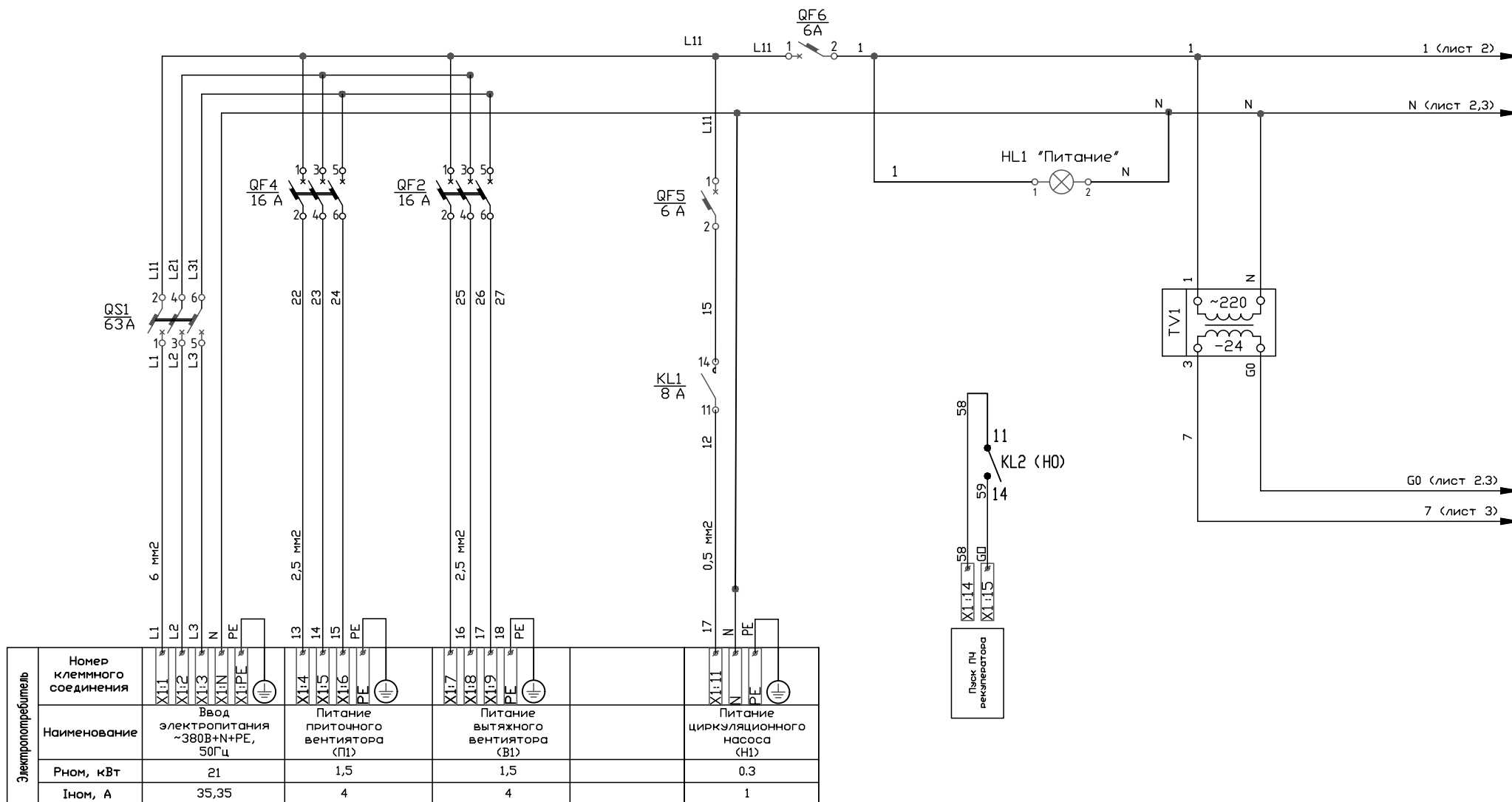
Инв. N подл. Подпись и дата Взаминв. N



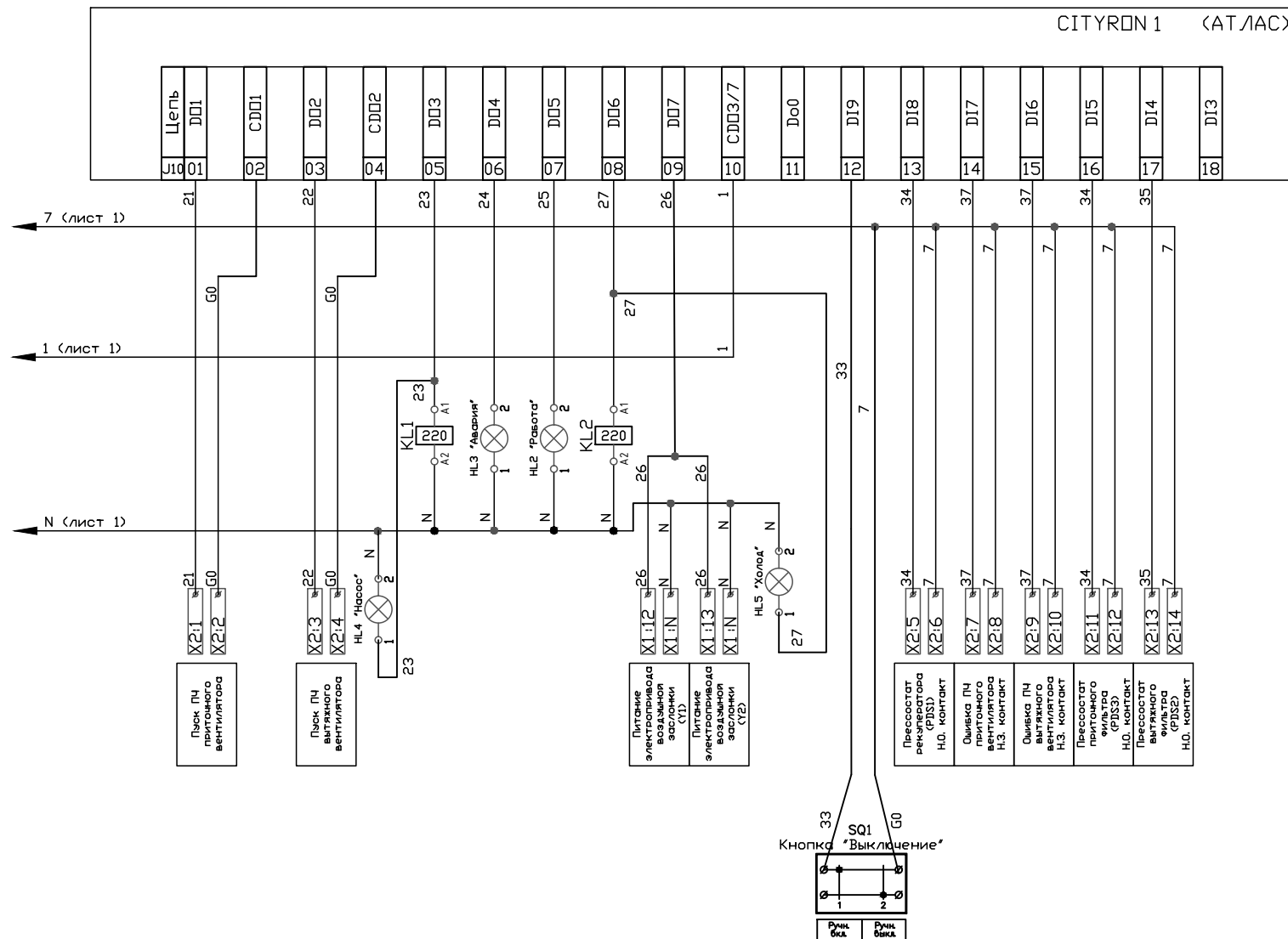
Шкаф автоматизации	Щитовое оборудование	1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Сигнализация															
	RS-485															
	AI															
	AO															
	DI															
	DO															
В систему управления	Силовая часть															

						VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATL32 тип 3				
						Приточно-вытяжная установка с электрическим нагревателем и рециркуляцией				
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата					
Разраб.						Автоматизация системы вентиляции		Стадия	Лист	Листов
Пров.								Т	1	1
						Функциональная схема		VENTPULT		
Н. контр.										
Гип										

				Согласовано			
Инв. N подл.		Подпись и дата		Взаминф. N			



						VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATL33 тип 3					
						Приточно-вытяжная установка с электрическим нагревателем и рециркуляцией					
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Автоматизация системы вентиляции			Стадия	Лист	Листов
Разраб.									Т	1	3
Пров.						Принципиальная схема			VENTPULT		
Н. контр.											
Гип											



Согласовано

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам.инв. N

CITYRON 1 (AT/LAC)

7 (лист 1)
G0 (лист 1)

Датчик температуры после рекуператора (TE1)	X2:15	48
Датчик температуры обратного воздуха (TE2)	X2:16	G0
Датчик температуры приточного воздуха (TE3)	X2:17	49
Датчик температуры воздуха в помещении (TE4)	X2:18	G0
Датчик температуры приточного воздуха (TE3)	X2:19	50
Датчик температуры воздуха в помещении (TE4)	X2:20	G0
Датчик температуры приточного воздуха (TE3)	X2:21	51
Датчик температуры воздуха в помещении (TE4)	X2:22	G0

Клапан приточной заслонки (V1)	X2:23	7
Управление скоростью приточного вентилятора	X2:24	53
Управление скоростью обратного вентилятора	X2:25	G0
Управление скоростью приточного вентилятора	X2:26	54
Управление скоростью обратного вентилятора	X2:27	G0
Термостат воздушного калорифера	X2:28	55
Термостат воздушного калорифера	X2:29	G0
Термостат воздушного калорифера	X2:30	56
Термостат воздушного калорифера	X2:31	7
Сигнал "Пожар"	X2:32	57
Сигнал "Пожар"	X2:33	7

Подключение к СМД контроллера А1	X2:34	8
Подключение к СМД контроллера А1	X2:35	9

Цепь	
NTCG	
NTC1	48
NTC2	49
NTC3	50
NTC4	51
NTC5	
AD1	
AD2	53
AD3	54
AD4	55
DI1	56
DI2	57
A2	
B2	
A1	8
B1	9
C	G0
+24	7

Изм.	Кол.изм.	Лист	N док.	Подпись	Дата

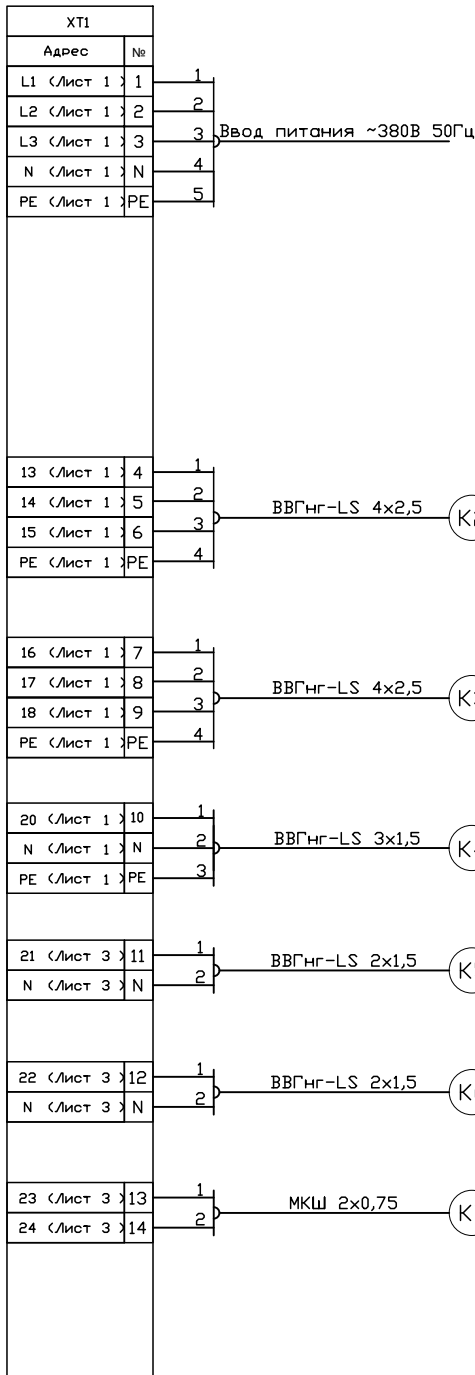
VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATL 33 тип 3

Согласовано

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Питание приточного вентилятора (П1)

Питание вытяжного вентилятора (В1)

Питание циркуляц-го насоса (Н1)

Электропривод приточной заслонки (У1)

Электропривод приточной заслонки (У2)

Сухой контакт на пуск ККВ охладителя

VP-PV-WH-RT-3-1-5-ST-31-ATL35 тип 3

Приточно-вытяжная установка с электрическим нагревателем и рециркуляцией

Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
------	------	------	-------	-------	------

Разраб.

Пров.

Н. контр.
ГИП

Автоматизация системы вентиляции

Схема подключения

Стадия

Лист

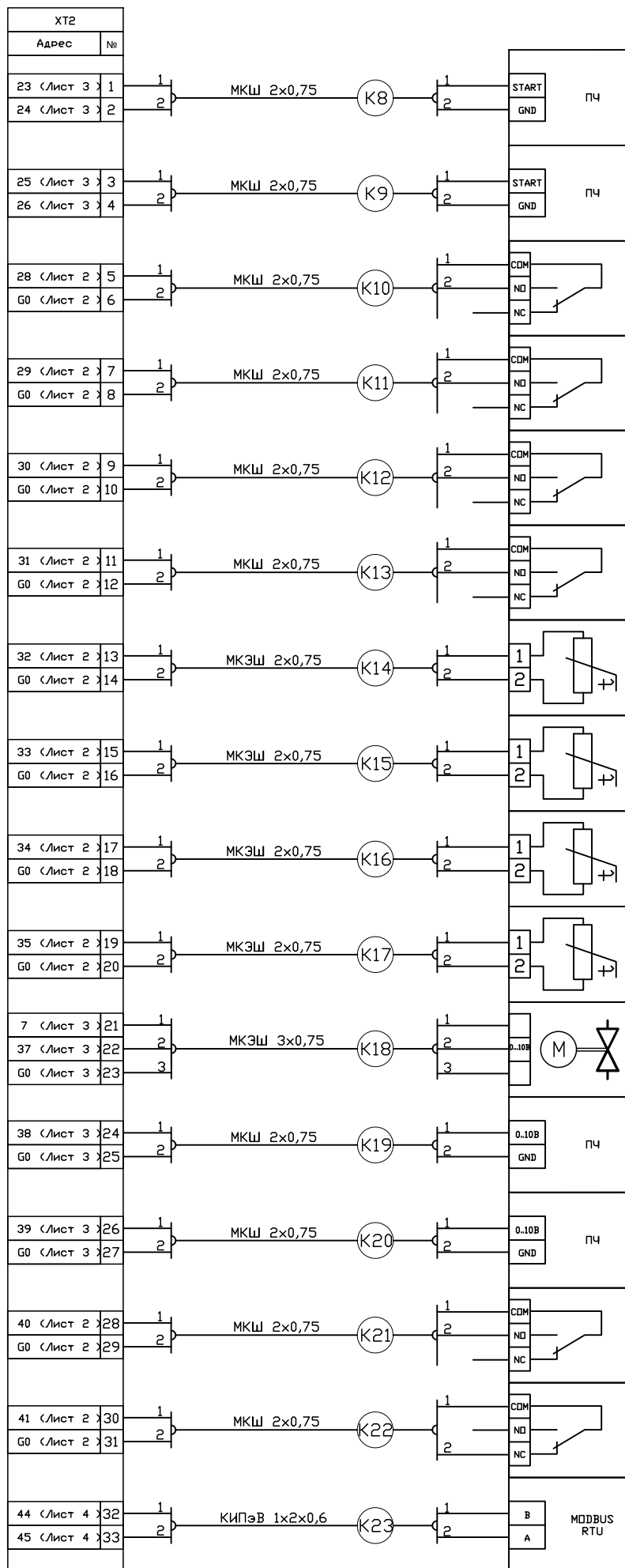
Листов

Т

1

2

VENTPULT



Сухой контакт на пуск ПЧ приточного вентилятора (П1)
Сухой контакт на пуск ПЧ вытяжного вентилятора (В1)
Ошибка ПЧ приточного вентилятора
Ошибка ПЧ вытяжного вентилятора
Реле перепада давления приточного фильтра
Реле перепада давления вытяжного фильтра
Датчик тем-ры после рекуператора (TE1)
Датчик тем-ры обратной воды (TE2)
Датчик тем-ры приточного воздуха (TE3)
Датчик тем-ры воздуха в помещении (TE4)
Клапан запорно-регулирующий нагревателя
Управление двигателем приточного вентилятора (П1)
Управление двигателем вытяжного вентилятора (В1)
Термоконтакт водяного калорифера
Подключение к СПС Сигнал "Пожар"
Подключение к компьютеру SCADA