

VENTPULT

Система автоматического управления
приточной установкой
с водяным нагревателем

Типовой проект

Автоматизация системы вентиляции

Шифр:

VP-PV-WH-3-1-5-ST-31-PIX тип 1

Руководитель проектов:

Инженер-разработчик:

Санкт-Петербург

2022

Согласовано

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
VP-P-WH-3-1-5-ST-31-PIX ПЗ	Общие данные	на 4-х листах
VP-P-WH-3-1-5-ST-31-PIX 32	Функциональная схема	на 1-м листе
VP-P-WH-3-1-5-ST-31-PIX 33	Схема электрическая принципиальная	на 3-х листах
VP-P-WH-3-1-5-ST-31-PIX 35	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

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						VP-PV-WH-3-1-5-ST-31-PIX ПЗ тип 1					
						Приточная установка с жидкостным нагревателем					
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата						
Разраб.						Автоматизация системы вентиляции			Стадия	Лист	Листов
Пров.									Т	1	4
Н. контр.						Пояснительная записка			VENTPULT		
ГИП											

Общие данные

Программа предназначена для исполнения на контроллерах Segnetics.
Программа выполняет все необходимые функции для качественного управления приточным или приточно-вытяжным вентиляционным агрегатом.

Для построения системы управления вам потребуется:

- Контроллер Segnetics Pixel;
- Датчики температуры;
- Программа управления.

Общие указания

Перечень нормативной документации.

Настоящий проект № VP-PV-WH-3-1-5-ST-31-PIX 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, выпускаемых ООО «Сигнетикс». 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 ПИД-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 замораживания калорифера в зимнем режиме по температуре обратной воды, по термостату, по температуре приточного воздуха.
5. При пуске в зимнем режиме предварительный прогрев калорифера.
6. Управление приводом регулирующего клапана нагревателя, включение-выключение вентилятора и циркуляционного насоса, открытие-закрытие воздушной заслонки.
7. Сигнализация аварийных режимов работы.
8. Сигнализация о возможности замерзания установки; неисправности вентилятора(-ов) (контроль по реле давления и термоконтактам); загрязнении воздушного фильтра, неисправности датчиков температуры и перепада давления..

Согласовано

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

VP-P-WH-3-1-5-ST-31-PIX ПЗ тип 1

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))
Термостат водяного калорифера (TS1)	NC
Прессостат фильтра (PDS1)	NO
Сигнал «Пожар»	NC
Термоконтакт на приточном вентиляторе (П1)	NC

Согласовано

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

VP-P-WH-3-1-5-ST-31-PIX ПЗ тип 1

Лист

4

Согласовано

Взаминф. N

Подпись и дата

Инф. N подл.

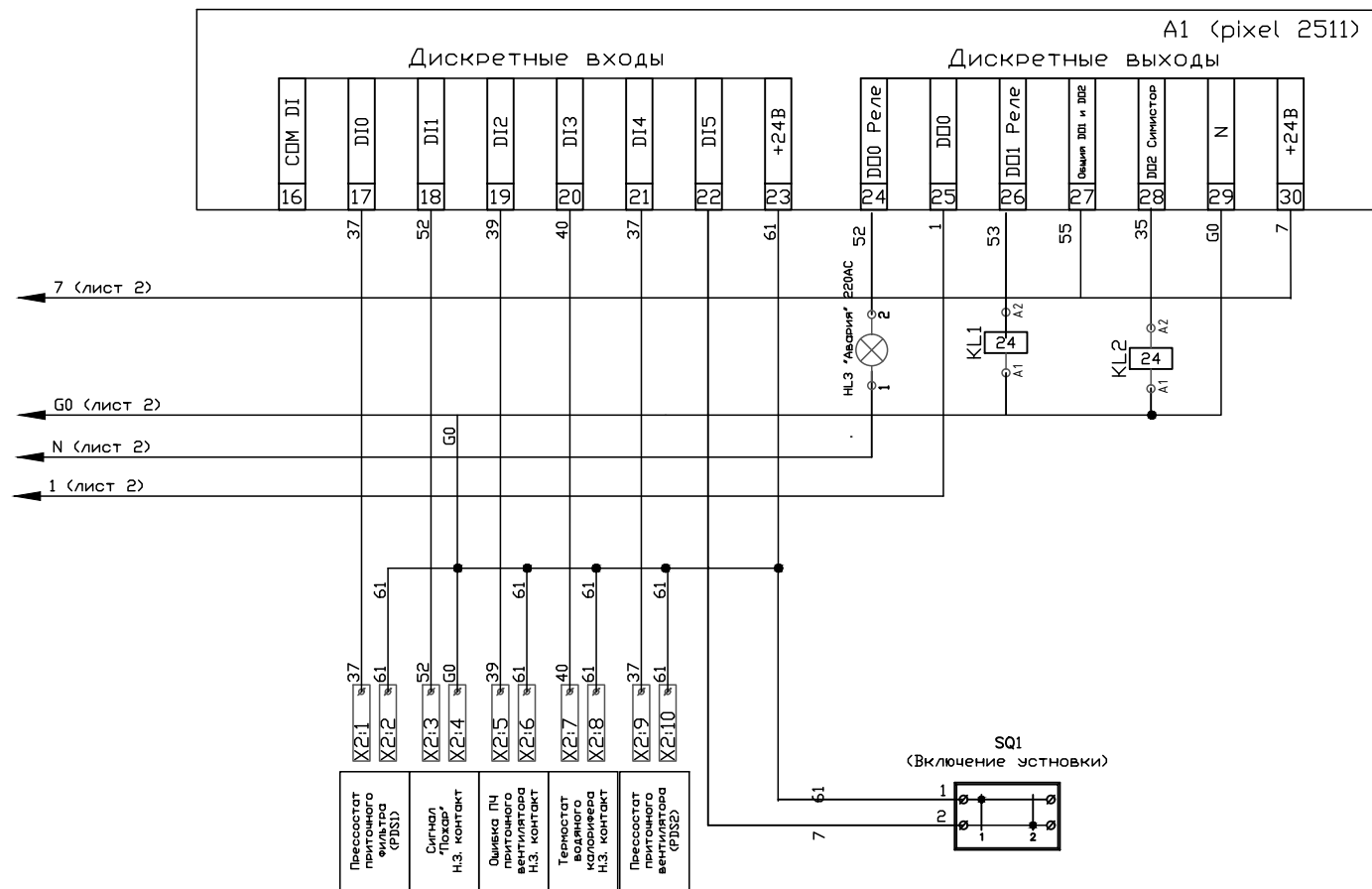
Электроприемитель	Номер клеммного соединения	X1:1 X1:2 X1:3 X1:4 X1:5 X1:6 X1:7
	Наименование	Ввод электропитания ~380В+N+PE, 50Гц
	Рном, кВт	12
	Ином, А	25

Электроприемитель	Номер клеммного соединения	X1:4 X1:5 X1:6 X1:7
	Наименование	Питание ПЧ приточного вентилятора
	Рном, кВт	5,5
	Ином, А	12

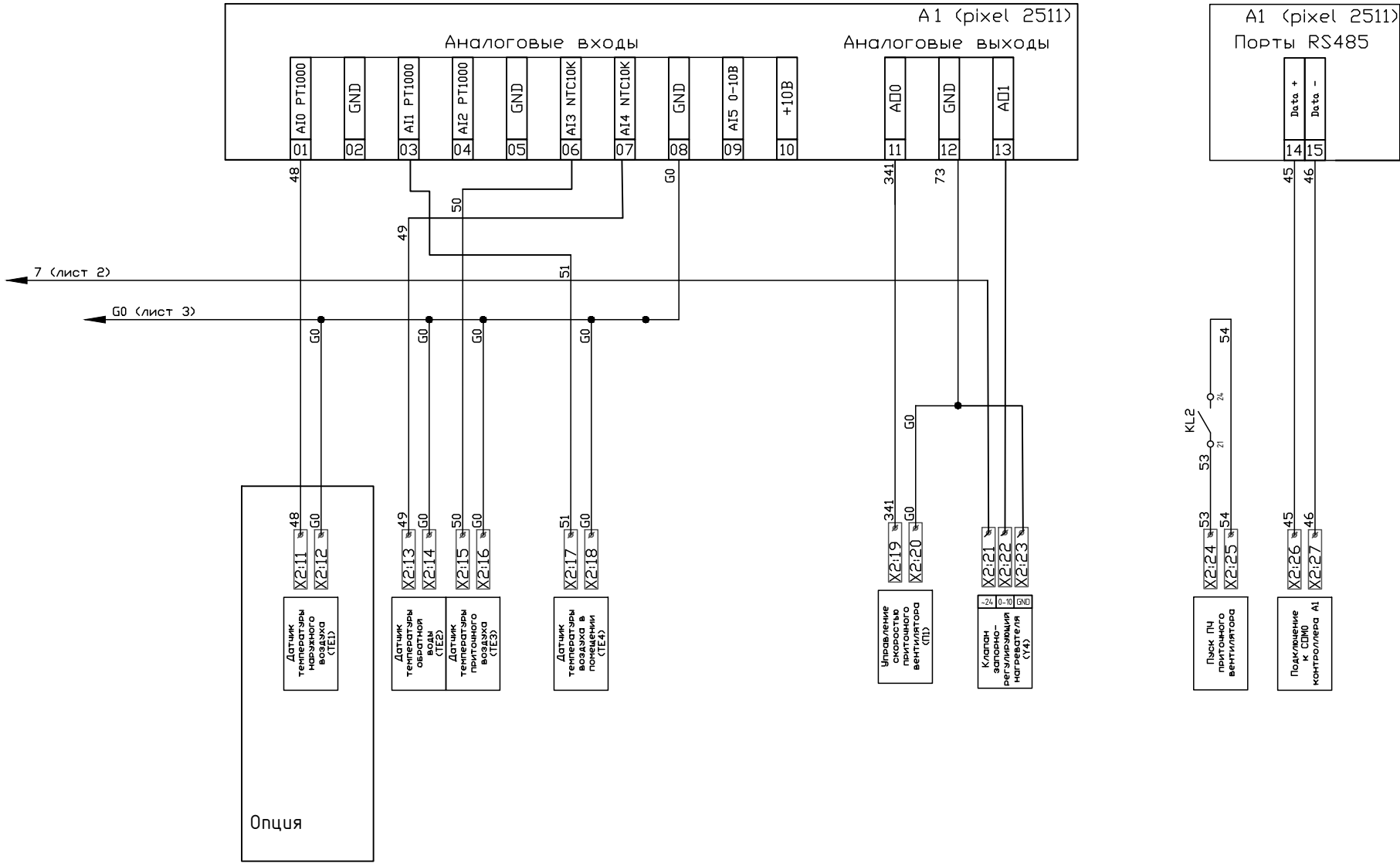
Электроприемитель	Номер клеммного соединения	X1:7 X1:8 X1:9 X1:10 X1:11 X1:12
	Наименование	Питание циркуляционного насоса (Н1)
	Рном, кВт	0,3
	Ином, А	2,1

Примечание:
N - нейтраль (провод синего цвета);
GND - (провод красного цвета).

						VP-P-WH-3-1-5-ST-31-PIX 33 тип 1			
						Приточная установка с водяным калорифером			
Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Автоматизация системы вентиляции	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Т	1	3
Пров.									
						Принципиальная схема	VENTPULT		
Н. контр.									
Гип									



Изм.	Кол-во	Лист	N док.	Подпись	Дата



X1	
Адрес	№
L1 (Лист 1)	1
L2 (Лист 1)	2
L3 (Лист 1)	3
N (Лист 1)	N
PE (Лист 1)	PE

Ввод питания ~380В 50Гц

4 (Лист 1)	4
5 (Лист 1)	5
6 (Лист 1)	6
PE (Лист 1)	PE
7 (Лист 1)	7
N (Лист 1)	N
PE (Лист 1)	PE

ВВГнг-LS 4x2,5

K2

1	U
2	V
3	W
4	PE

~380В
50Гц

7 (Лист 1)	7
N (Лист 1)	N
PE (Лист 1)	PE

ВВГнг-LS 3x1,5

K3

1	L
2	N
3	PE

~220В
50Гц

8 (Лист 3)	8
N (Лист 3)	N

ВВГнг-LS 2x1,5

K4

1	220В
2	3



Питание приточного вентилятора (П1)
Питание циркуляц-го насоса (Н1)
Электропривод приточной заслонки (У1)

Согласовано

Взам.инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

VP-PV-WH-3-1-5-ST-31-PIX35 тип 1

Приточная установка с жидкостным нагревателем

Изм.	Кол.	Лист	Ндоп.	Подп.	Дата
------	------	------	-------	-------	------

Разраб.

Пров.

Н. контр.

ГИП

Автоматизация системы
вентиляции

Схема подключения

Стадия	Лист	Листов
Т	1	2

VENTPULT

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

