

ПАСПОРТ (РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)

УПРАВЛЯЮЩИЙ МОДУЛЬ
СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ

VXXZ235-9/220

Москва

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели управляющий модуль, который является сложным электротехническим устройством. Перед началом работ с этим устройством необходимо ознакомиться с данным документом. Неправильное подключение управляющего модуля может привести к аварийным ситуациям

Содержание

• Назначение изделия	2
• Мощности нагревателей	2
• Технические характеристики	3
• Комплектность	3
• Устройство и принцип работы	3
• Указание мер безопасности	4
• Подготовка изделия к работе	4
• Использование модуля управления	5
• Настройка	7
• Работа панели	9
• Установка таймера и часов	10
• Возможные неисправности и способы их устранения	12

Приложение

• Схема электрическая принципиальная	13
• Схема подключения для однофазной цепи	14
• Схема подключения для двухфазной цепи	15
• Схема подключения для трёхфазной цепи	16

Назначение изделия

Модуль выполнен на базе свободно программируемого контроллера ZT-233, и предназначен для управления работой системой вентиляции и выполняет следующие функции.

- Поддержание температуры воздуха в канале воздуховода в диапазоне +5-+40 градусов, посредством электронагревателя;
- Контроль состояния ТК (термоконтактов) электронагревателя;
- Управление приточным вентилятором;
- Контроль состояния ТК (термоконтактов) вентилятора;
- Управление скоростями вентилятора (три скорости);
- Контроль состояния фильтра;
- Управление приводом воздушной заслонки;
- Блокировка при возникновении аварийных ситуаций;
- Сигнализация аварийного и рабочего режима;
- Автозапуск системы после сброса питания;

В состав модуля входит цепь отключения системы вентиляции при пожаре (размыкание «сухого» контакта пожарной сигнализации приводит к полному останову системы и обесточиванию силового оборудования).

Мощности нагревателей

Мощность нагревателя, Вт		Количество фаз электро-нагревателя	Ток двигателя, А	Количество фаз двигателя	Схема подключения (см. Приложение)
Мин.	Макс.				
1.2	2.7	1	1.7	1	Схема 1
3	6	2	1.7	1	Схема 2
9	12	3	1.7	1	Схема 3

Технические характеристики

Управляющий модуль соответствует требованиям технических условий ТУ 4236-001-01407867-99

▪ Габаритные размеры управляющего модуля	245X320X140 (мм)
▪ Масса	7 кг
▪ Напряжение питания	~380В, 3 фазы
▪ Потребляемая мощность модуля	150(Вт)
▪ Температура окружающей среды	0- 40 градусов
▪ Относительная влажность	80% (макс)
▪ Степень защиты	IP 41
▪ Параметры нагревателя	~380/220В до 12 кВт
▪ Параметры приточного вентилятора	~220В, 1 фаза, до 1,8А
▪ Параметры привода воздушной заслонки	~220В.
▪ Количество регуляторов	1
▪ Регулируемый диапазон	5-30

Комплектность

✓ Модуль управления	1 (шт.)
✓ Датчик температуры	1 (шт.)
✓ Выносная панель управления	1 (шт.)
✓ Руководство пользователя	1 (шт.)

Устройство и принцип работы

В состав управляющего модуля входят следующие основные элементы

- ✓ Регулятор ZT-233
- ✓ Вводной автомат питания
- ✓ Твердотельное реле
- ✓ Автотрансформатор
- ✓ Магнитный пускатель
- ✓ Реле перекидное
- ✓ Блок клеммных соединений

Управляющий модуль является главной составной частью системы управления, в которую входят дополнительные устройства, поставляемые по отдельному заказу.

- ✓ Датчик давления PS 500 (контроль засора фильтра)
- ✓ Привод воздушной заслонки GA10-230

Алгоритм работы модуля

Принцип действия основан на включении и отключения полной нагрузки. Регулятор реализует пропорциональное управление по времени, путем изменения соотношения между временем включенного и отключенного состояния нагрузки в соответствии с заданным требованием к обогреву (ШИМ– регулирование). Например, если нагрузка 30 секунд включена и 30 секунд отключена, то это означает, что выходная мощность составляет 50% от максимальной. Время цикла, (сумма включенного и выключенного состояния нагрузки) является настраиваемой величиной, в диапазоне от 1 секунды до 30 секунд.

Такой принцип регулирования уменьшает затраты на электроэнергию и увеличивает комфортность за счет поддержания заданной температуры. Коммутация нагрузки осуществляется полупроводниковым прибором (твердотельным реле). Это означает, что в коммутирующем приборе отсутствуют какие-либо механические элементы, подверженные износу. Коммутация нагрузки всегда производится в тот момент, когда ток и напряжение равны нулю, что исключает возникновение электромагнитных помех.

Регулировка скорости приточного вентилятора осуществляется за счет изменения напряжения на выходных клеммах. Изменение напряжения реализовано за счет однофазного автотрансформатора.

Указание мер безопасности

При проведении монтажных работ и при эксплуатации необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности электроустановок потребителей» и требования к ГОСТ 12.0.004-79, ГОСТ 12.1.030-81, ГОСТ 12.2.007-75. Видом опасности при работе с модулем управления является поражающее действие электрического тока. Источником опасности являются токоведущие части, находящиеся под напряжением.

Перед проведением пусконаладочных работ необходимо установить заземление, подсоединив заземляющий провод к зажиму защитного заземления модуля, отмеченный знаком.

Любые подключения к модулю управления следует производить при отключенном сетевом питании.

Не допускается попадание влаги в модуль управления.

Подготовка управляющего модуля к работе

- ✓ Выполнить соединения в соответствии с подходящей для Вашего варианта схемой внешних электрических соединений см. приложение.
- ✓ Проверить правильность подключения внешних цепей контроля и управления системы.
- ✓ Провести пусконаладочные работы
- ✓ Проверить соответствие правильного выбора схемы с техническими характеристиками вентиляционного оборудования
- ✓ Проверить надежность крепления силовых проводов
- ✓ Проверить подключение термоконтакта двигателя приточного вентилятора и термоконтакта электрокалорифера.
- ✓ Проверить подключение пульта управления. Попадание даже невысокого напряжения на клеммы А и В пульта может привести к выходу пульта из строя.

Контроллер поставляется в составе модуля полностью запрограммированным и готовым к работе. Возможные способы программирования приведены в приложении.

Перепрограммирование контроллера не подготовленным персоналом не допускается.

При возникновении аварийных ситуаций система автоматически отключается, при этом на экране отображается аварийное сообщение.

Использование модуля управления

Основным органом управления модуля является выносной пульт, показанный на Рисунке 3. С помощью пульта осуществляется включение и выключение системы вентиляции, настройка уставки температуры, установка таймера и настройка внутренних параметров модуля управления. Подробнее читайте в соответствующих разделах данного руководства.

Описание выносного пульта.

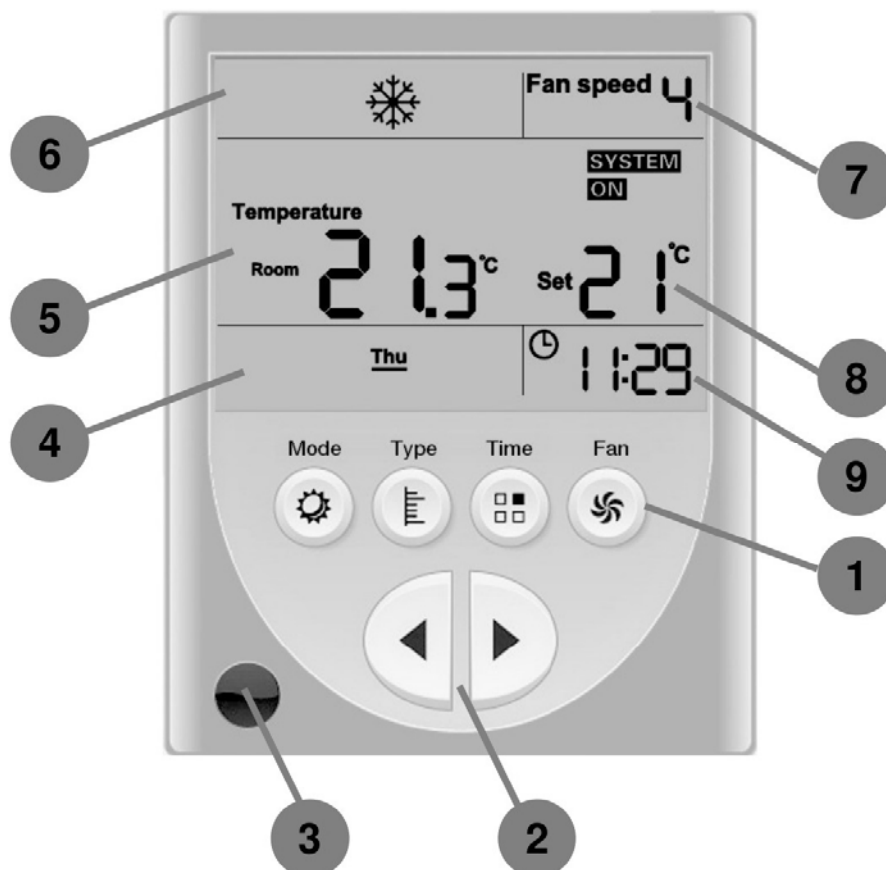


Рис. 3 – Внешний вид выносного пульта

На рисунке цифрами помечены органы управления и индикации пульта. Пояснения к рисунку указаны в Таблице 1.

Таблица 1

Позиция	Описание
1	Группа кнопок: Mode Type Time Fan
2	Стрелки для увеличения/уменьшения параметров/установленной температуры.
3	Окно ИК приемника
4	Индикация дня недели
5	Индикация температуры в выбранной зоне
6	Индикация режима работы

Позиция	Описание
7	Индикация выбора скорости
8	Индикация установленной температуры
9	Индикация текущего времени

Включение системы вентиляции и выбор режимов работы осуществляется с помощью кнопок первой группы. Каждая кнопка этой группы многофункциональная. Подробное описание этих кнопок указано в Таблице 2.

Таблица 2

Кнопка	Назначение
Mode	Выбор режима работы: • Нагрев; • Вентилирование.
Type	Выбор режима отображения измеряемой температуры: • Температура в помещении; • Температура воздуха в канале воздуховода;
Time	Вход в меню установки таймеров, установки времени и установки даты, включение/выключение таймера
Fan	Включение/выключение установки, изменение скорости вращения вентилятора.

Индикация режима работы осуществляется с помощью иконок в верхней части панели (позиция 6).

Описание иконок индикации указано в Таблице 3.

Таблица 3

Иконка	Название режима
	Нагревание
	Вентиляция

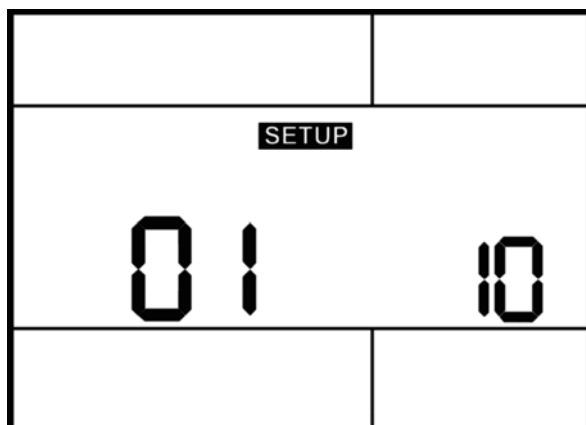
В дежурном режиме работы (система вентиляции остановлена) на дисплее пульта индицируется текущее время и день недели. Включение системы вентиляции осуществляется кратковременным нажатием кнопки «Fan». Выключение системы осуществляется нажатием кнопки «Fan» в течение трёх секунд.

Настройка

Для входа в режим настройки необходимо:

1. снять питание;
2. нажать и держать кнопку «Туре» на панели;
3. подать питание;
4. отпустить кнопку «Туре» на панели.

Далее, последовательно нажимая кнопку «Туре», перемещаемся между параметрами с 1 по 20 по кругу. Изменение параметра производится кнопками «вправо» и «влево». Выход из режима программирования – кнопка «Mode».



Номер параметра отображается в поле вывода текущей температуры. Значение параметра отображается в поле SET.

Описание параметров представлено в Таблице 4.

Таблица. 4

Параметр	Наименование	Значение параметра	
		Варианты	Заводская настройка
00	Адрес пульта в сети ModBus	От 0 до 63	1 <i>Не изменять!</i>
01	Скорость связи в сети ModBus	0-2400 1-4800 2-9600 3-19200 4-38400	2 <i>Не изменять!</i>
02	Время работы подсветки, секунды	от 0 до 25	10
03	Корректировка показаний датчика панели	От 1 до 9. Нулю соответствует 5. Шаг 1°C	5
04	Пропорциональный коэффициент регулятора температуры	От 0 до 99	20
05	Интегральный коэффициент регулятора температуры	От 0 до 99	40
06	Диапазон	От 1 до 3	1
07	Корректировка показаний датчика температуры воздуха в канале	От 1 до 99. Нулю соответствует 50. Шаг 0,1°C	50

Параметр	Наименование	Значение параметра	
		Варианты	Заводская настройка
08	Корректировка показаний датчика Ain3 (не используется)	От 1 до 99. Нулю соответствует 50. Шаг 0,1°C	50
09	Время открытия заслонки, секунды	От 1 до 99	5
10	Время продува электрического нагревателя после выключения установки, секунды	От 1 до 99	30
11	Период ШИМ, секунды	От 1 до 99	5
12	Время, через которое инициируется авария по термостату, если выводы термостата не замкнутся, секунды	От 1 до 99	30
13	Время, через которое нагреватель продолжит работу после замыкания контактов термостата, секунды	От 1 до 99	10
20	Идентификационный номер прошивки контроллера	От 1 до 99	10 Не изменять!
21	Максимальное количество скоростей вентилятора	От 1 до 3	3 Не изменять!
22	Вывод надписи Fan Speed	0, 1	1 Не изменять!
23	Вывод надписи Auto	0, 1	0 Не изменять!
24	Режим работы панели.	От 1 до 31	3 Не изменять!
25	Выбор точки измерения температуры	От 1 до 7	3 Не изменять!
26	Выбор точки измерения Влажности	От 1 до 7	0 Не изменять!
27	Минимальная температура (SET)	от 0 до 63	5
28	Максимальная температура (SET)	от 0 до 63	50
29	Поведение кнопки MODE	0-стандартный режим; 1-дополнительный режим	0
30	Включение/отключение звука кнопок	0 – выключено; 1 – включено.	0

Работа панели

Дежурный режим

В дежурном режиме на дисплее панели индицируется текущее время и день недели.

Рабочий режим

Включение системы осуществляется кратковременным нажатием кнопки «Fan». Выключение системы осуществляется удержанием кнопки «Fan» в течении трёх секунд.

Уставка температуры

На дисплее индицируется выбранная пользователем точка измерения температуры с точностью 0,1° С. Включен знак «°С».

В режиме «Нагревание» пользователь может изменять температуру. Надпись Set и поле для уставки температуры индицируется. В поле Set включен знак С.

При сбросе питания установка автоматически продолжает работу в том режиме, который был установлен до выключения питания.

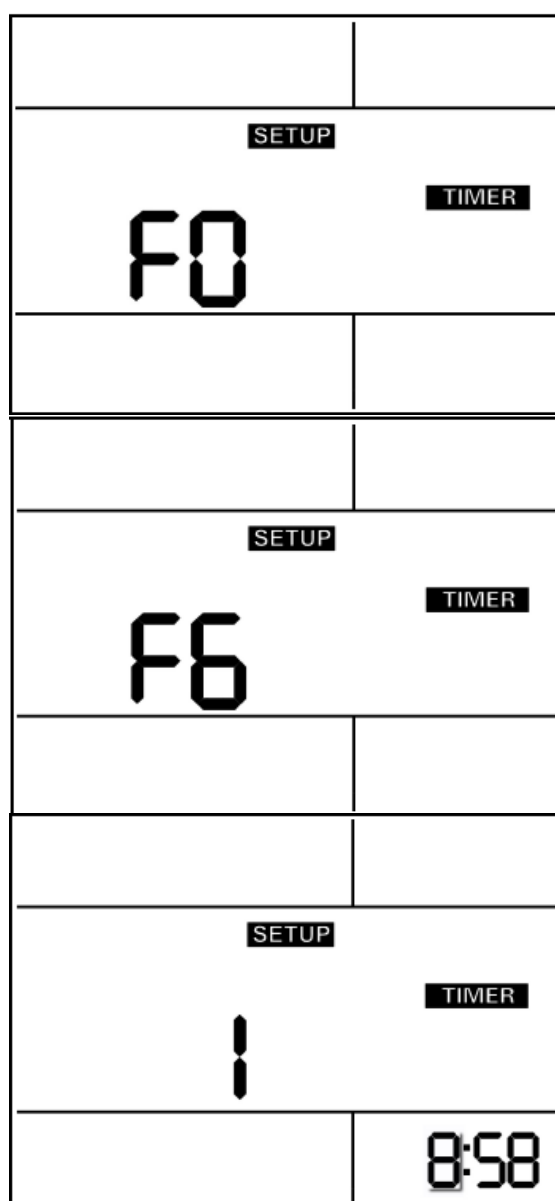
При возникновении аварийных ситуаций функция автозапуска отключается.

Установка таймера и часов

Для установки времени и дня недели необходимо:

1. В дежурном режиме нажать и удерживать более 3 сек. кнопку «Time».
2. Включится подсветка, надпись SETUP и начнет мигать разряд часов.
3. Стрелками установить текущий час.
4. Нажать кнопку «Time».
5. Начнет мигать разряд минут.
6. Стрелками установить текущие минуты.
7. Нажать кнопку «Time».
8. Начнет мигать произвольный день недели.
9. Стрелками установить текущий день недели.
10. Нажать кнопку «Time». Панель перейдет в дежурный режим. На дисплее будет отображаться текущее время и день недели.

Для программирования таймера необходимо:



- 1 В рабочем режиме нажать и удерживать более 3 сек. кнопку «Time».
- 2 Включится подсветка, надпись SETUP, TIMER, в секторе измеренной температуры загорится символ F0.

- 3 Стрелками установить количество активных действий таймера от 1 до 9.
- 4 Нажать кнопку «Time».

- 5 Погаснет символ F
- 6 Останется номер программируемого действия и начнет мигать разряд часов.
- 7 Стрелками установить час активации действия.
- 8 Нажать кнопку «Time».
- 9 Начнет мигать разряд минут.
- 10 Стрелками установить минуты активации действия.
- 11 Нажать кнопку «Time».

Руководство

Таким образом запрограммировано время активации какого либо действия. Далее необходимо выбрать что будет активировано. Для активации/деактивации какого-либо из доступных действий, необходимо нажать одну из трех кнопок:

- а) кнопка «Fan» — изменение скорости вентилятора;
- б) кнопка «Type» — изменение температуры (будет работать только в режиме с нагревом или вентилиция. т.е. Запрограммировать можно в любом режиме, а выполняться будет только при охлаждении или нагреве);
- с) кнопка «Mode» — включение/отключение системы.

Программирование параметров:

Если нажать кнопку «Fan», то начнет мигать надпись Fan speed. Стрелками изменить скорость вентилятора.

Для отказа от программирования этого параметра нажать кнопку «Fan».

Для принятия этого параметра нажать кнопку «Time». Произойдет запись выбранного действия в энергонезависимую память панели и программа перейдет к ожиданию ввода данных для следующего действия.

Если нажать кнопку «Type», то начнет мигать надпись Set (в поле установки температуры). Стрелками изменить температуру. По умолчанию (после сброса таймера) значение температуры 18°C.

Для отказа от программирования этого параметра нажать кнопку «Type».

Для принятия этого параметра нажать кнопку «Time».

Произойдет запись выбранного действия в энергонезависимую память панели и программа перейдет к ожиданию ввода данных для следующего действия (см. п. 6 этого раздела).

Если нажать кнопку «Mode», то начнет мигать надпись TIMER, стрелками изменить значение: ON или OFF.

Для отказа от программирования этого параметра нажать кнопку «Mode».

Для принятия этого параметра нажать кнопку «Time».

Произойдет запись выбранного действия в энергонезависимую память панели и программа перейдет к ожиданию ввода данных для следующего действия. Таким образом программируются все действия таймера.

При завершении программирования таймера, пользователь должен нажать кнопку «Time». Тем самым подтверждается то, что пользователь закончил программирование. При подаче питания принудительно сбрасывается часовая микросхема. Программа таймера не сбрасывается. Если в памяти таймера не содержится командных записей, то пользователь не может включить режим РАБОТА ПО ТАЙМЕРУ до тех пор, пока не запрограммирует таймер.

Таймер сбрасывается после выполнения всех инструкций. Повторение инструкций каждый день в текущей версии программного обеспечения контроллера не предусмотрено.

Руководство

Возможные неисправности и методы их устранения

При появлении аварийной ситуации на дисплее пульта выводится соответствующий аварии код. Возможные аварии, а так же методы их устранения представлены в Таблице 5.

Таблица. 5

Код аварии	Описание аварии	Методы устранения
02	Ошибка датчика притока	Проверить правильность подключения датчика температуры воздуха в канале, а так же стандарт датчика. Необходим терморезистор стандарта NTC10k
04	Пожарная авария	Проверить правильность подключения пожарного датчика. В нормальном режиме контакты должны быть замкнуты
05	Авария двигателя вентилятора	Проверить состояние двигателя вентилятора.
06	Термостат нагревателя	Проверить термостаты нагревателя. В нормальном режиме контакты термостатов должны быть замкнуты. Авария инициируется после пятого срабатывания термостата в течении 30 минут, либо через время, указанное в параметре 12, если выводы термостата остаются разомкнуты. Проверить правильность установки датчика температуры в канале. Датчик температуры в канале должен быть установлен после электрического нагревателя
FILTER	Засор фильтра	Проверить датчик перепада давления (при его наличии). В нормальном режиме контакты должны быть разомкнуты, замыкаются при засоре фильтра.
	Блок автоматики не реагирует на панель управления	Проверить правильность подключения панели. Проверить работу панели при подключении коротким проводом для исключения влияния помех. Проверить параметры «0» и «1». Частая причина ошибки – неправильное подключение между клеммами А и В модуля и панели управления. Допускается на короткое время поменять местами провода к клеммам А и В для проверки правильности подключения. Внимание! Менять местами провода питания, либо подключать их к клеммам А или В нельзя.
	Неверные показания датчика температуры	Корректировка показаний датчика температуры в канале производится с помощью параметра «7».
	Неверно устанавливается значение уставки	Проверить параметры «27» и «28». Значение параметра «27» должно быть меньше значения параметра «28». Диапазон значений – от 0 до 63.

Приложение

Схема электрическая принципиальная

На схеме электрической принципиальной (Рис. 4) указаны все соединения между внутренними блоками устройства.

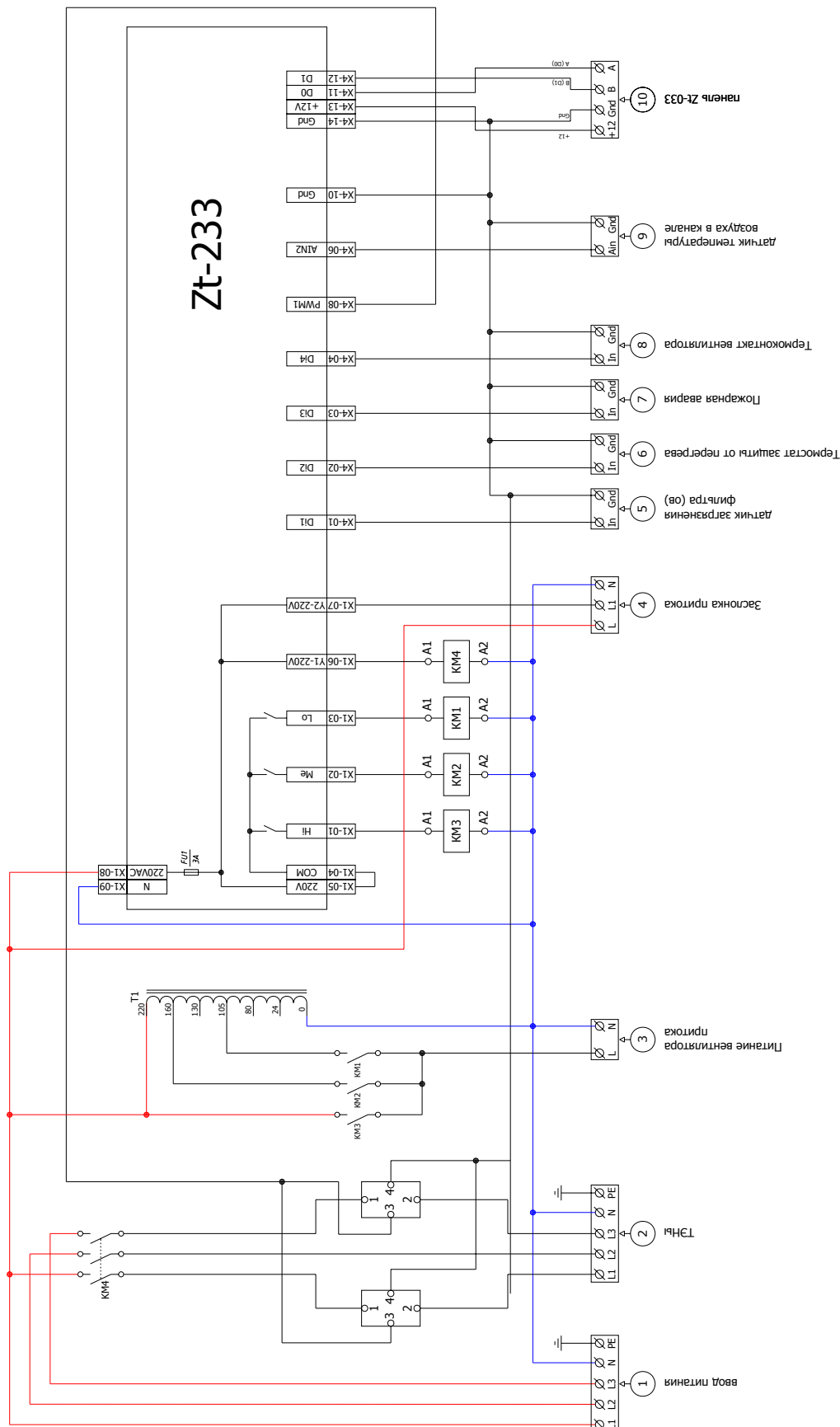


Рис. 4

Приложение

Схема 1. Подключение для однофазной цепи.

Для удобства подключения, для каждого клеммника указано его функциональное назначение непосредственно на устройстве. Подключение устройств осуществляется к клеммникам по приведённой ниже схеме (Рис. 5).

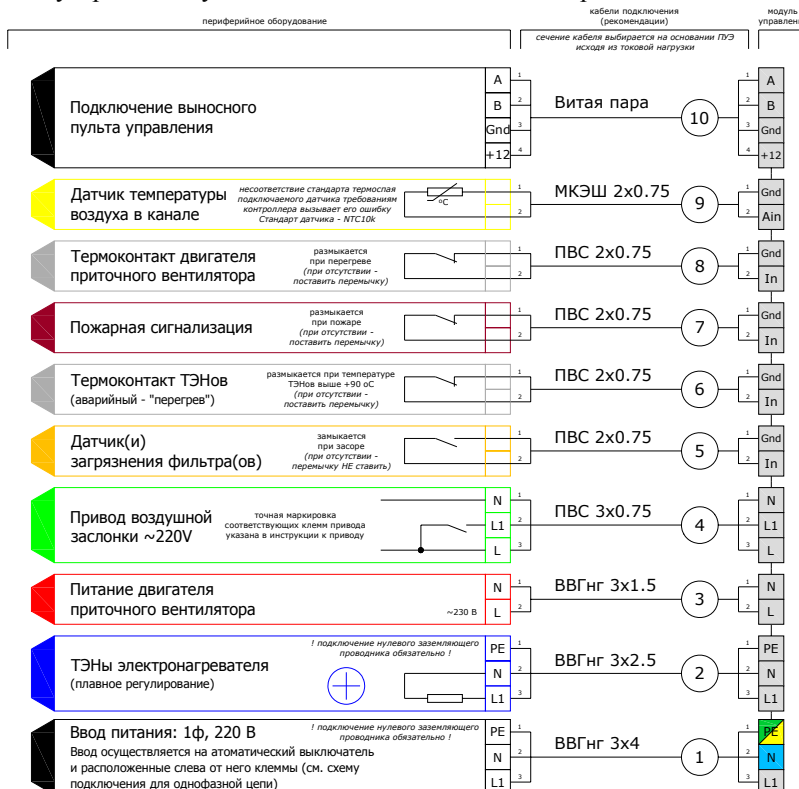


Рис. 5

Подключение проводов ввода питания осуществляется непосредственно на автоматический выключатель, а так же расположенные рядом с ним клеммы для нейтрали (синий) и земли (жёлто-зелёный). Для удобства, пояснения для подключения ввода питание указано на Рисунке 6.

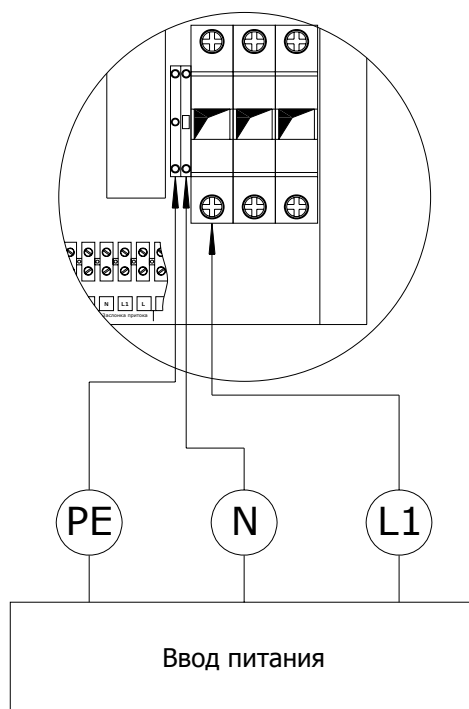


Рис. 6

Приложение

Схема2. Подключение для двухфазной цепи.

Для удобства подключения, для каждого клеммника указано его функциональное назначение непосредственно на устройстве. Подключение устройств осуществляется к клеммникам по приведённой ниже схеме (Рис. 7).

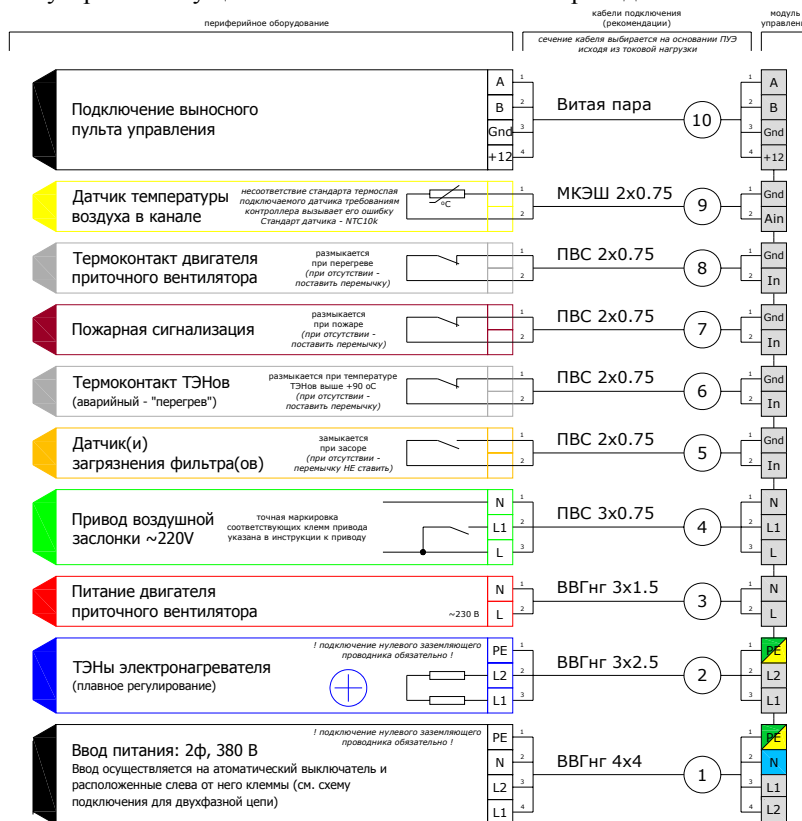


Рис. 7

Подключение проводов ввода питания осуществляется непосредственно на автоматический выключатель, а так же расположенные рядом с ним клеммы для нейтрали (синий) и земли (жёлто-зелёный). Для удобства, пояснения для подключения ввода питание указано на Рисунке 8.

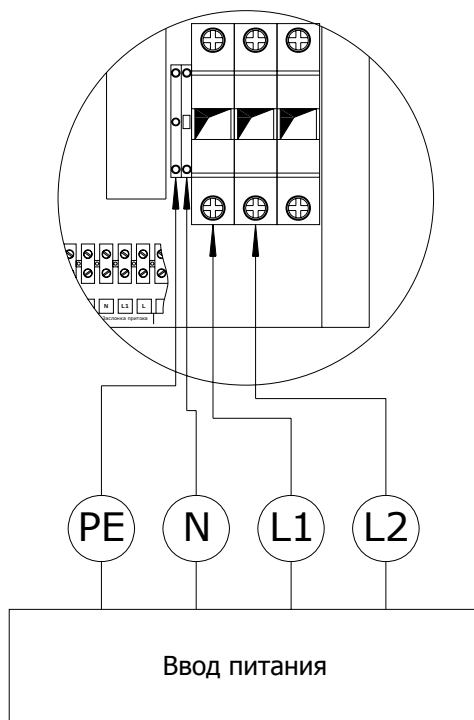


Рис. 8

Приложение

Схема3. Подключение для трёхфазной цепи.

Для удобства подключения, для каждого клеммника указано его функциональное назначение непосредственно на устройстве. Подключение устройств осуществляется к клеммникам по приведённой ниже схеме (Рис. 9).

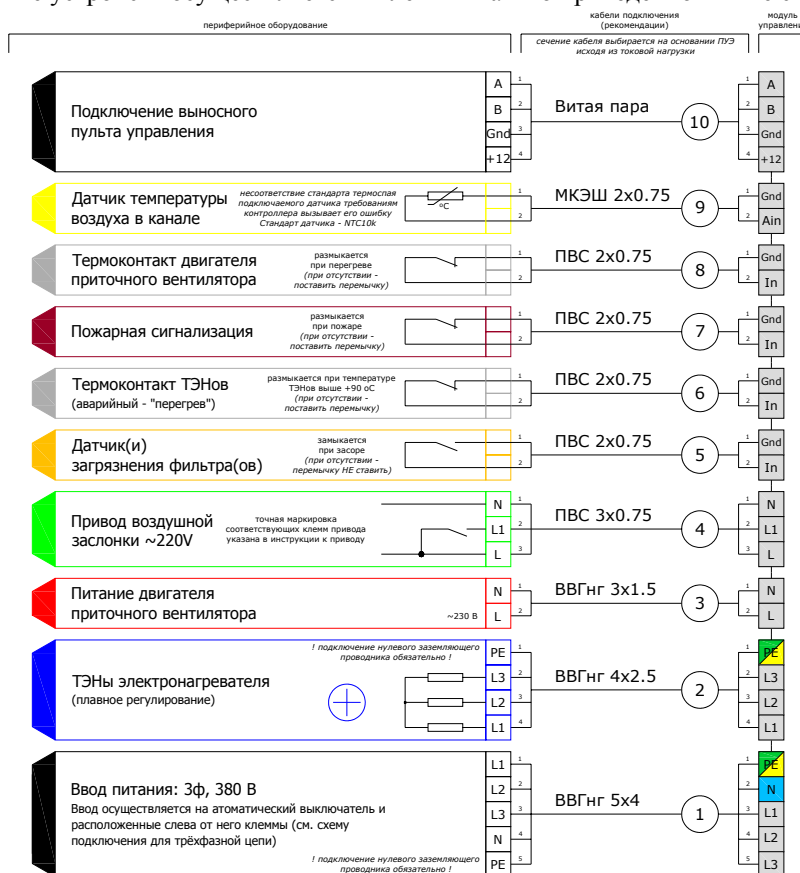


Рис. 9

Подключение проводов ввода питания осуществляется непосредственно на автоматический выключатель, а так же расположенные рядом с ним клеммы для нейтрали (синий) и земли (жёлто-зелёный). Для удобства, пояснения для подключения ввода питание указано на Рисунке 10.

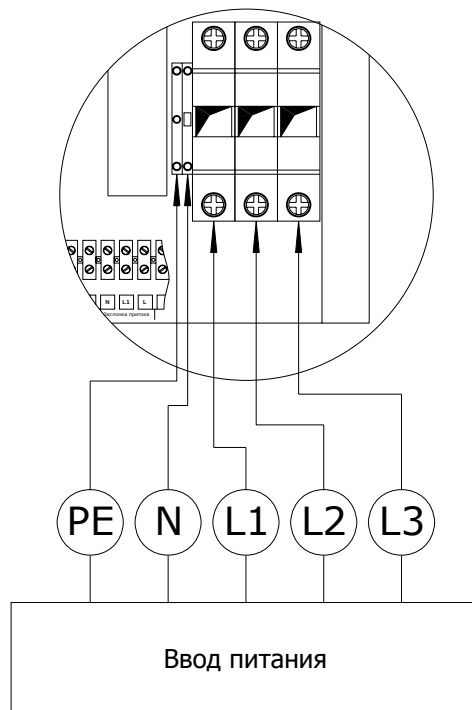


Рис. 10

