

ПАСПОРТ

(РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)

**УПРАВЛЯЮЩИЙ МОДУЛЬ
СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ**

ZSCC235-145/375

Москва

Уважаемый покупатель!

Вы приобрели модуль управления, который является сложным техническим устройством.

Перед началом работы с изделием необходимо внимательно ознакомиться с данным документом.

Неправильное подключение модуля управления может привести к аварийным ситуациям.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Назначение	3
2.	Таблица подбора модуля управления	3
3.	Основные функции	3
4.	Меры безопасности и техническое обслуживание	3
5.	Комплект поставки	4
6.	Гарантийные обязательства	4
7.	Свидетельство о приемке и продаже	6
8.	Установка и подключение	7
8.1	Подключение панели (выносного пульта)	7
8.2	Подключение однофазных кондиционеров. Схема ZSCC235-145	8
8.3	Подключение трехфазных кондиционеров. Схема ZSCC235-375	9
8.4	Подключение кондиционеров Carrier	10
8.5	Предварительный прогрев картера компрессора	10
8.6	Подключение сигнальной арматуры	10
8.7	Подключение модуля к станции пожарной сигнализации	11
9.	Управление и индикация	12
10.	Ввод в работу	13
10.1	Включение/выключение системы	13
10.2	Изменение уставки температуры	13
10.3	Описание функциональности выносного пульта	13
11.	Настройка модуля согласования	14
12.	Настойка часов и таймера	16
13.	Описание возможных неисправностей	18

1. Назначение

Модуль согласования работы кондиционеров, далее - **Модуль** или **ZSCC235** предназначен для управления работой двух кондиционеров, имеющих релейный интерфейс или оснащенных функцией автоматического старта при подаче питания. Модуль обеспечивает последовательное переключение рабочего и резервного кондиционера.

2. Таблица подбора модуля управления

ZSCC	235	-	YYY
			Электрические характеристики: 145 — напряжение питания 220В 50Гц; максимальная мощность 4,5кВт 375 — напряжение питания 380В 50Гц; максимальная мощность 7,5кВт
			Тип используемого базового контроллера. Расшифровка: используется контроллер Zt-233
			Тип модуля управления. Расшифровка: модуль согласования работы кондиционеров.

Пример записи обозначения модуля для заказа: ZSCC235-145

3. Основные функции

Модуль обеспечивает:

- Работу в автоматическом и ручном режиме;
- Включение/отключение каждого кондиционера в отдельности;
- Переключение кондиционеров по таймеру (автоматическая смена рабочего и резервного кондиционера);
- Подключение резервного кондиционера в случае, если основной кондиционер не обеспечивает необходимую холодопроизводительность (например, в случае аварии основного кондиционера);
- Равномерную выработку ресурса рабочего и резервного кондиционера;
- Подключение модуля прогрева картера каждого кондиционера.

Модуль оборудован цепью отключения кондиционеров при сигнале от пожарной сигнализации (размыкание «сухого» контакта пожарной сигнализации приводит к полному останову системы и обесточиванию силового оборудования).

4. Меры безопасности и техническое обслуживание

При проведении монтажа и эксплуатации необходимо соблюдать следующие требования:

- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Правила техники безопасности электроустановок потребителей»;
- ГОСТ 12.0.004-79;
- ГОСТ 12.1.030-81;
- ГОСТ 12.2.007-75.

Видом опасности при работе со шкафом управления является поражение электрическим током. Источником опасности являются токоведущие части, находящиеся под напряжением. Любые подключения к шкафу следует производить при отключенном питании.

Не допускается попадание влаги в электрический шкаф.

- Техническое обслуживание **МОДУЛЯ** должно осуществляться только квалифицированным специалистом по сервису.
- Перед любыми работами по обслуживанию и проверке, необходимо снять питающее напряжение (отключить общий автомат питания).
- При проведении технического обслуживания не допускается самовольное (без консультации с Производителем) внесение изменений в электрическую схему **МОДУЛЯ**.
- Визуальный осмотр состояния элементов и контроль функционирования системы должен производиться каждые **6 месяцев** с момента ввода в эксплуатацию.

5. Комплект поставки

Комплектность приведена в таблице:

№	наименование	количество, шт.
1	Управляющий модуль	1
2	Выносной пульт zt033	1
3	Паспорт (комплект сопроводительной документации)	1

6. Гарантийные обязательства

- 6.1.Производитель гарантирует отсутствие производственных дефектов и неисправностей **МОДУЛЯ** и несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.
- 6.2.Гарантийный срок исчисляется с момента отгрузки оборудования с завода-производителя.
- 6.2.1. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 (двенадцать) месяцев со дня отгрузки покупателю.
- 6.2.2. Вне зависимости от даты продажи, гарантийный срок не может превышать 2 года с даты производства **МОДУЛЯ**. Дата производства наносится с помощью стикера на компоненты, входящие в состав **МОДУЛЯ**.
- 6.3.В течение гарантийного срока Производитель обязуется бесплатно устранить дефекты **МОДУЛЯ** путем его ремонта или замены на аналогичный модуль при условии, что дефект возник по вине Производителя. Оборудование (модуль или его компоненты), предоставляемое для замены, может быть как новым, так и восстановленным, но в любом случае Производитель гарантирует, что его характеристики будут не хуже, чем у заменяемого устройства.
- 6.4.Выполнение Производителем гарантийных обязательств по ремонту вышедшего из строя **МОДУЛЯ** влечет за собой увеличение гарантийного срока на время ремонта.
- 6.5.Гарантийный ремонт осуществляется на территории сервисного центра завода-изготовителя или официального дилера. Доставка неисправного **МОДУЛЯ** осуществляется за счет покупателя или за счет официального дилера.
- 6.6.Ни при каких обстоятельствах Производитель не несет ответственности за любые убытки, включая потерю прибыли и другие случайные, последовательные или косвенные убытки, возникшие вследствие некорректных действий по монтажу, сопровождению, эксплуатации либо связанных с производительностью, выходом из строя или временной неработоспособностью МОДУЛЯ.**
- 6.7.Производитель не несет ответственности по гарантии в случае, если произведенные им тестирование и/или анализ показали, что заявленный дефект в изделии отсутствует, либо он возник вследствие нарушения правил монтажа или условий эксплуатации, а также любых действий, связанных с попытками добиться от **МОДУЛЯ** выполнения функций, не заявленных Производителем.
- 6.8.Условия гарантии не предусматривают профилактику **МОДУЛЯ** силами и за счет Производителя.

- 6.9. Производитель не несет ответственности за дефекты и неисправности, возникшие в результате:
- 6.9.1. несоблюдения правил транспортировки и условий хранения, технических требований по размещению и эксплуатации;
 - 6.9.2. неправильных действий, использования **МОДУЛЯ** не по назначению, несоблюдения инструкций по эксплуатации;
 - 6.9.3. механических воздействий;
 - 6.9.4. действия обстоятельств непреодолимой силы (таких как пожар, наводнение, землетрясение и др.)

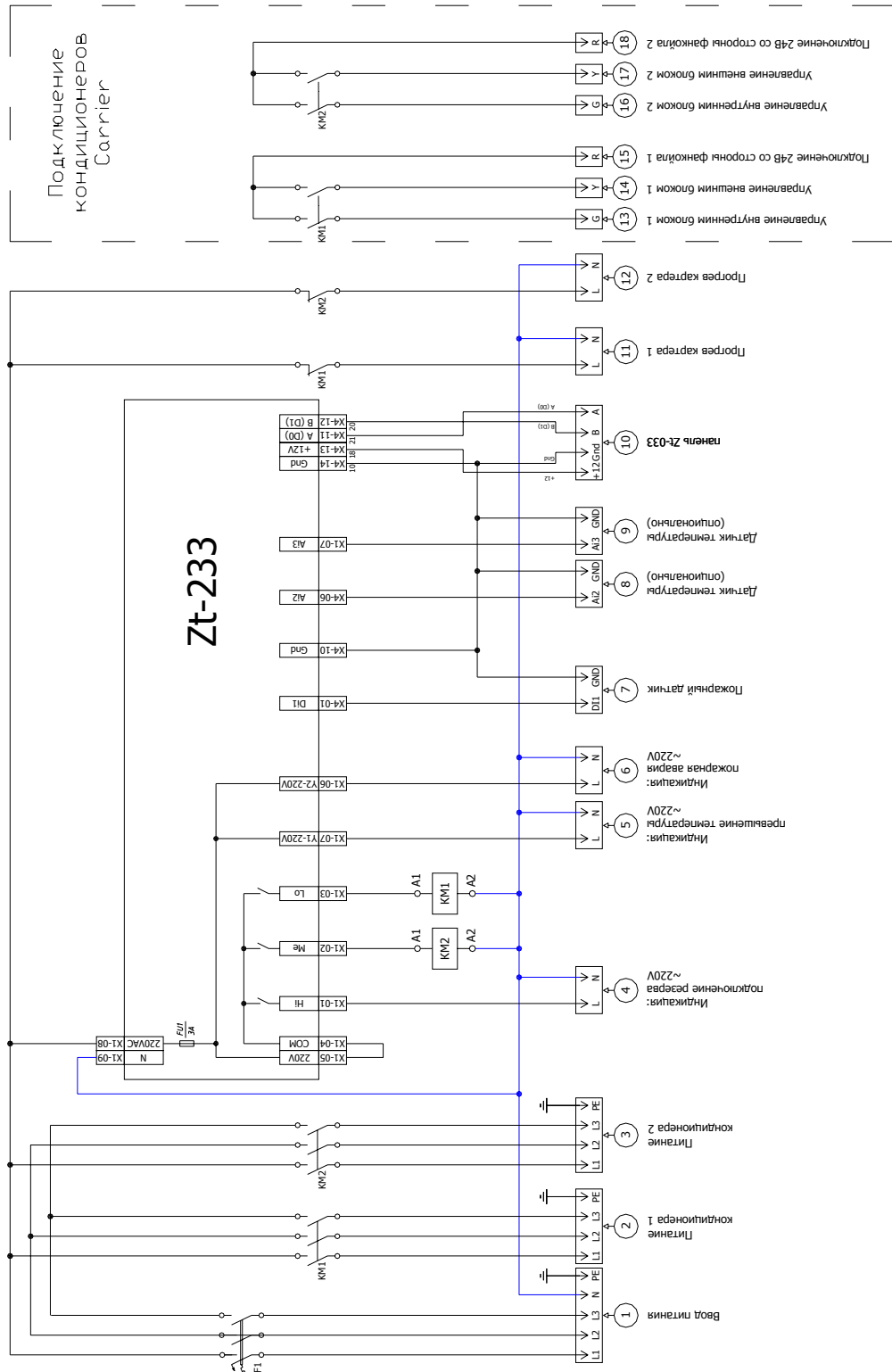
ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ:

- на неисправности, возникшие в результате воздействия окружающей среды (дождь, снег, град, гроза и т.п.), наступления форс-мажорных обстоятельств (пожар, наводнение, землетрясение и др.) или влияния случайных внешних факторов (броски напряжения в электрической сети и пр.);
- на неисправности, вызванные нарушением правил транспортировки, хранения, эксплуатации или неправильной установкой;
- на неисправности, вызванные ремонтом или модификацией **МОДУЛЯ** лицами, не уполномоченными на это Производителем;
- на повреждения, вызванные попаданием внутрь **МОДУЛЯ** посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых и т.д.;
- на **МОДУЛЯ**, имеющий внешние дефекты (явные механические повреждения, трещины, сколы на корпусе и внутри устройства, сломанные контакты разъемов, разбитые дисплеи и т.д.).

7. Свидетельство о приемке и продаже

Согласователь работы кондиционеров ZSCC235 соответствует техническим условиям ТУ 4236-001-01407867-99 и признан годным к эксплуатации.

Схема электрическая принципиальная



Дата выпуска: _____

Дата отгрузки: _____

8. Установка и подключение

Модуль ZSCC235 состоит из панели управления и силового блока.

Силовой блок может располагаться в любом удобном месте, например, его можно установить рядом с электрощитом, с которого планируется питание кондиционеров. Выносной пульт управления должен находиться в обслуживаемом помещении, на высоте от пола примерно 1.2~1.6 метра.

Панель и модуль можно закреплять ТОЛЬКО на вертикальных поверхностях.

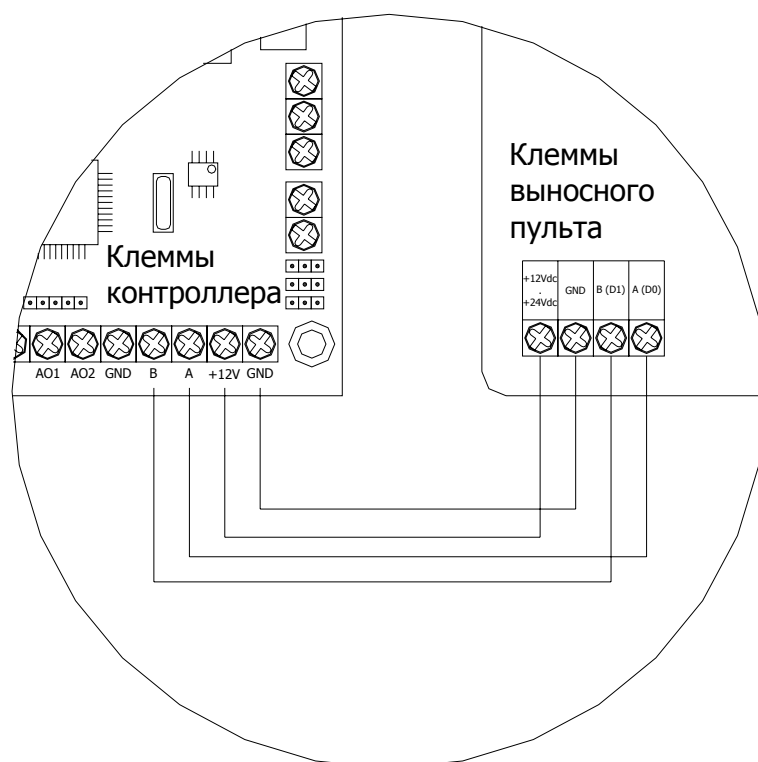
Если у кондиционеров предусмотрен сигнал типа «сухой контакт» для запуска, то подключение производится по схемам 8.4. Если контактов на запуск не предусмотрено, то модуль подключается в цепь питания кондиционера, подключение при этом производится по схемам 8.2, 8.3, 8.4.

8.1. Подключение панели (выносного пульта)

Выносной пульт подключается согласно приведенной схеме, проводом типа «витая пара» UTP пятой категории. Максимальная длина провода 120 метров.

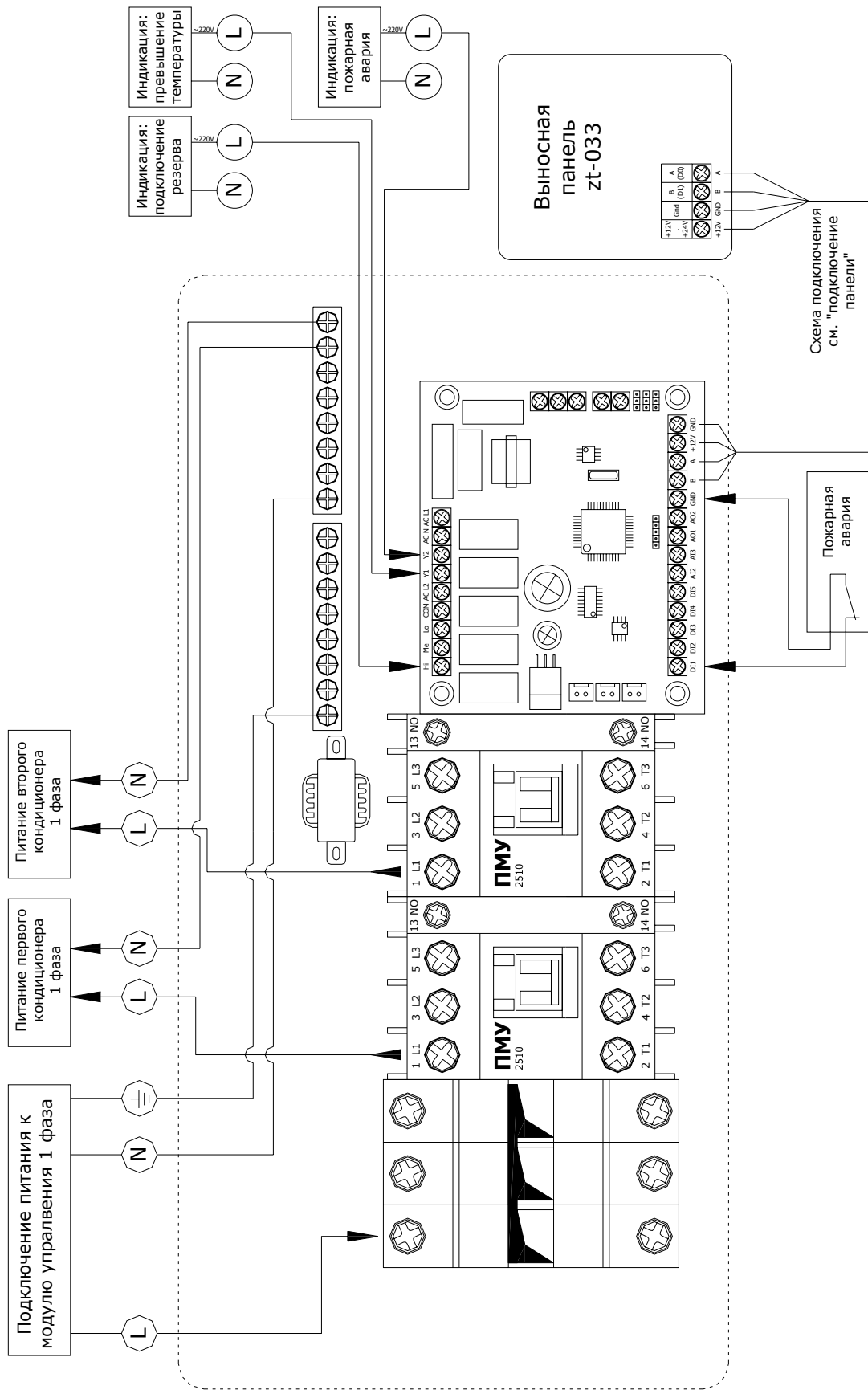
При подключении панели необходимо соблюдать полярность:

- Терминал панели "А" должен быть подключен к терминалу контроллера "А". Соответственно, то же для терминала "В", должен быть подключен к терминалу контроллера "В".
- Следует быть очень внимательным при подключении терминалов "А" и "В". Попадание даже не очень высокого напряжения на них неизбежно приведет к повреждению контроллера и панели.

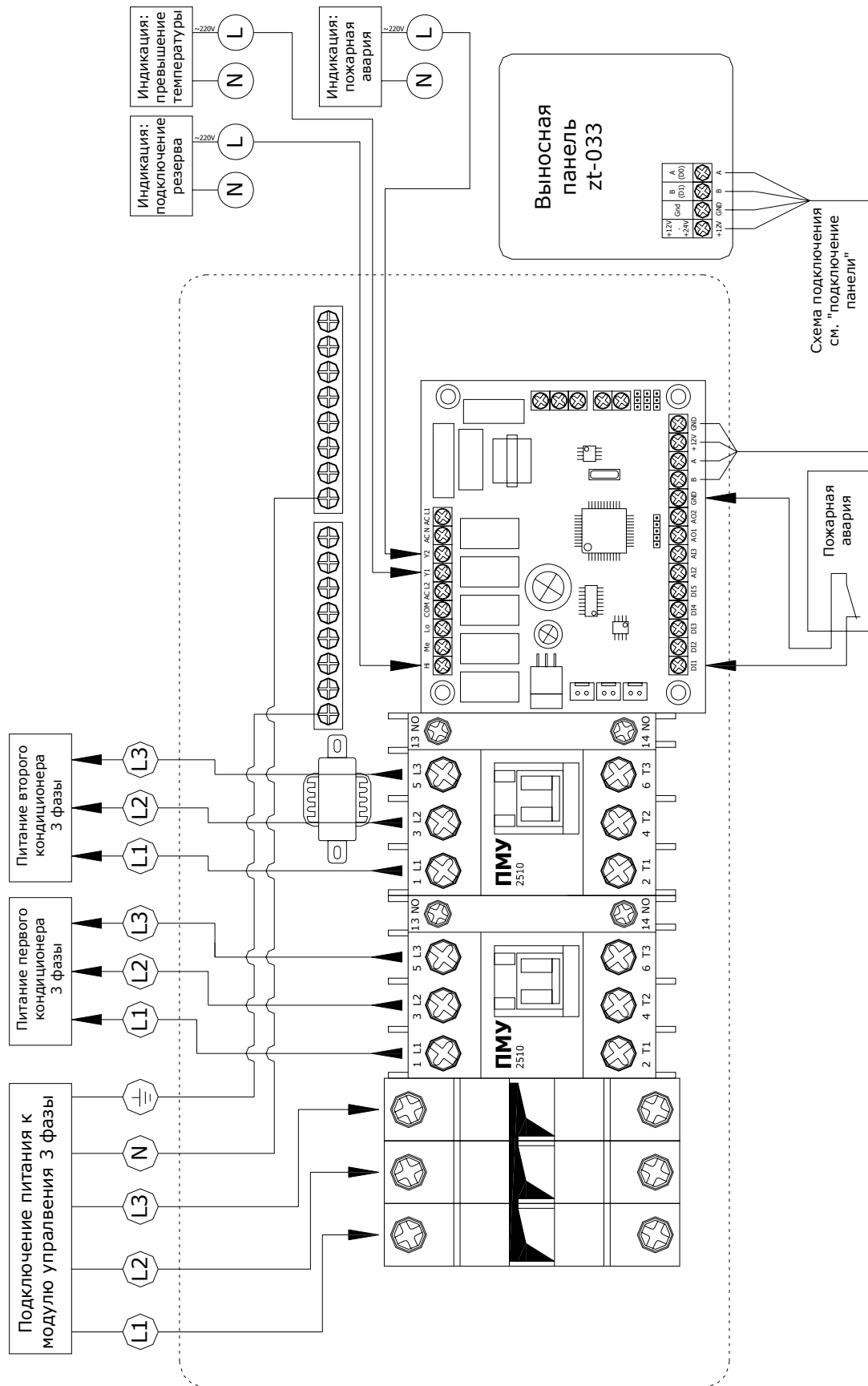


Внимание! Неправильное подключение пульта управления к контроллеру может вывести пульт управления из строя.

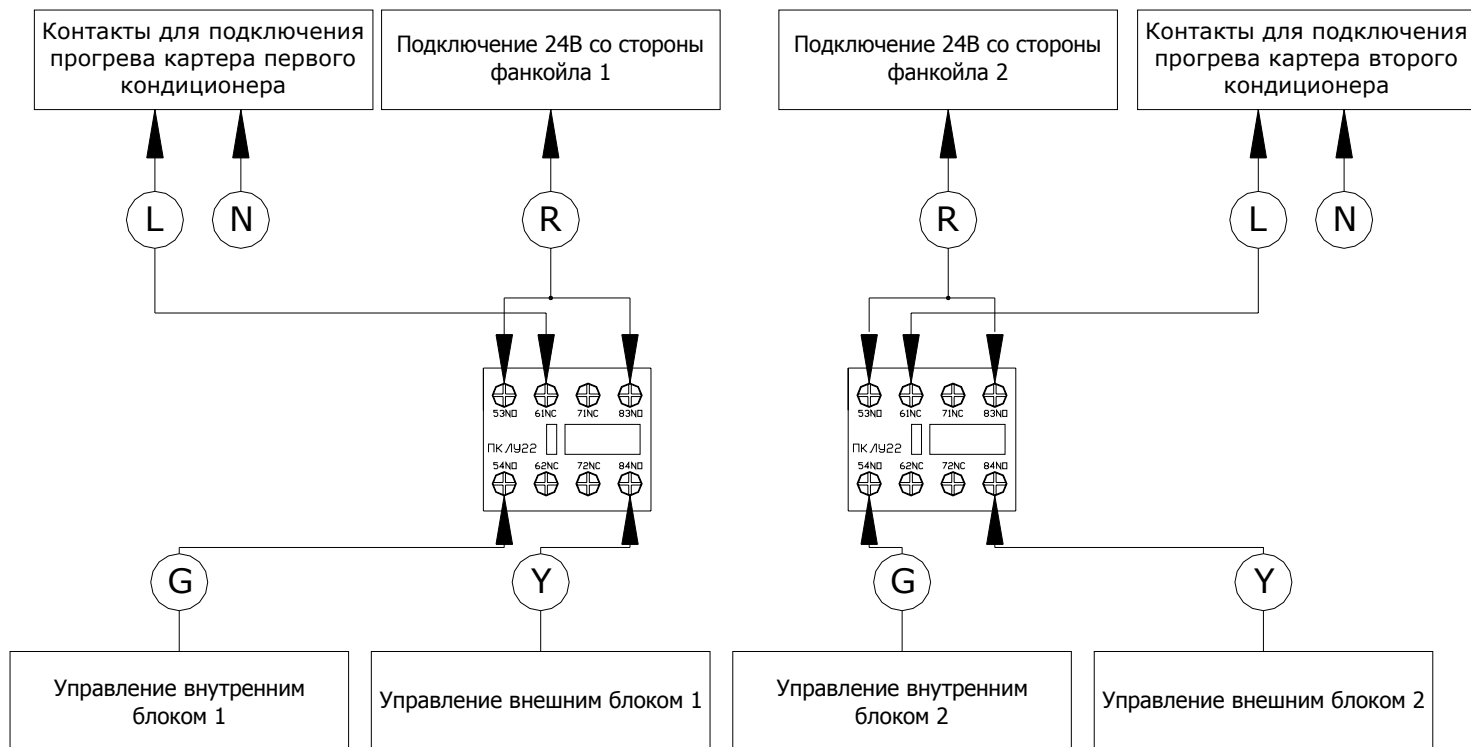
8.2. Подключение однофазных кондиционеров. Схема ZSCC235-145



8.3. Подключение трехфазных кондиционеров. Схема ZSCC235-375



8.4. Подключение кондиционеров Carrier и прогрева картера для ZSCC235-145/375.



8.5 Предварительный прогрев картера компрессора

Для надежной работы в холодный период года и повышения надежности работы кондиционера в целом в кондиционерах может быть предусмотрен предварительный прогрев.

Прогрев картера включается при неактивном состоянии блока кондиционера. Для этого в модуле управления ZSCC предусмотрен контакт для подключения прогрева картера (смотреть схему).

8.6. Подключение сигнальной арматуры

Выходное напряжение питания индикаторов поступает с выходов Ni Y1 и Y2 (~220V, 0,5A).

Выход Ni (индикатор L1): активируется в режиме авто, в случае, если работающий кондиционер не справляется, и включился резервный.

Выход Y1 (индикатор L2): – активируется, когда измеренная температура превышает значение параметра E5 (максимальная температура в помещении).

Выход Y2 (индикатор L3): – вкл/выкл аварийной лампы. Сигнализирует наличие пожарной аварии.

8.7. Подключение модуля к станции пожарной сигнализации

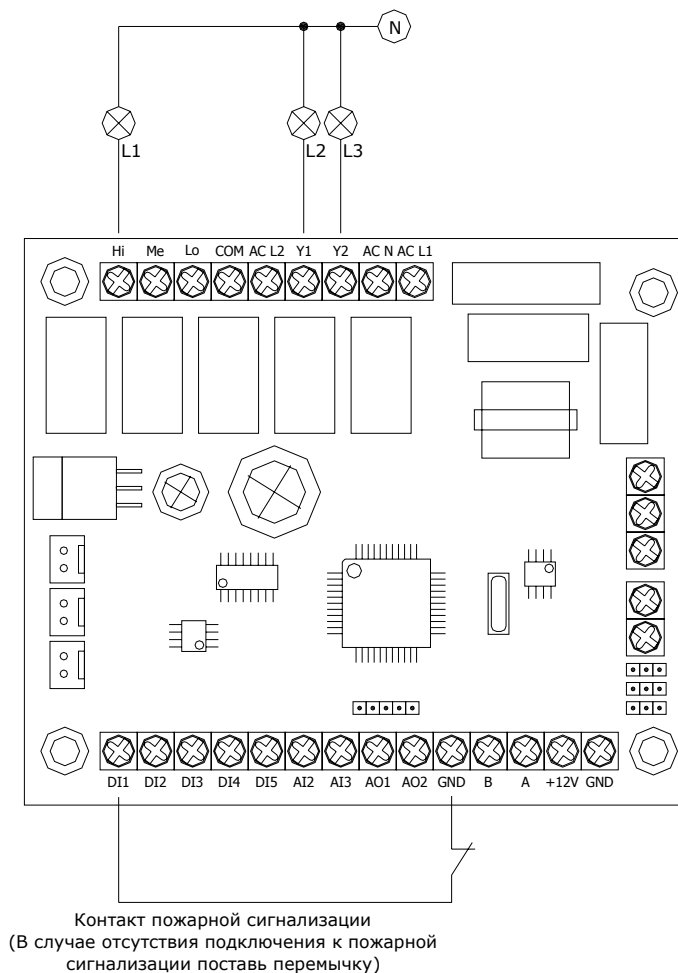
Подключение модуля к станции пожарной сигнализации осуществляется к клеммам Di1 и GND.

Подключение должно осуществляться «сухим» нормально замкнутым контактом.

При размыкании система останавливается и на дисплее горит «ERROR 04».

Примечание:

При отсутствии подключения к станции пожарной сигнализации используйте перемычку.



9. Управление и индикация

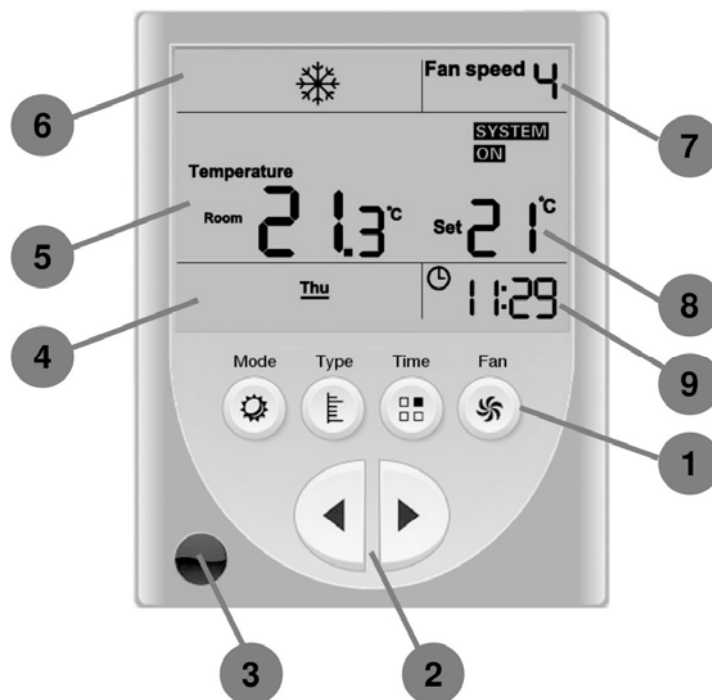


Рис. 1 – Внешний вид панели управления

На рисунке 1 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
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 многофункциональна. Подробное описание этих кнопок указано в Таблице 2.

Таблица 2

Кнопка	Назначение
Mode	В данной модификации не используется
Type	В данной модификации не используется
Time	Вход в меню установки таймеров, установки времени и установки даты, включение/выключение таймера
Fan	Включение/выключение модуля согласования, выбор работающего кондиционера, включение режима ротации (auto)

10. Ввод в работу

Для ввода системы в работу необходимо выполнить все необходимые подключения, подать питание. Система полностью готова к работе и не требует дополнительных настроек, по умолчанию система работает в режиме «auto».

10.1 Включение/выключение системы

Включение системы осуществляется однократным нажатием кнопки «Fan», для отключения системы нажмите и удерживайте кнопку «Fan» в течение 3 сек. Если при пропадании питания на контроллере система была активна, то после подачи питания система автоматически запустится.

При сбросе питания после срабатывания пожарной аварии автоматический запуск не производится.

10.2 Изменение уставки температуры

Изменение уставки температуры включения резервного кондиционера осуществляется кнопками ◀▶. Установленная температура на дисплее обозначается надписью «set». При повышении температуры в помещении выше значения (уставка + параметр «11»), активируется функция включения резервного кондиционера. Как только температура помещения упадет ниже значения (уставка – параметр «10»), резервный кондиционер отключится. Данная функция активна только в режиме «auto».

10.3 Описание функциональности выносного пульта

Панель имеет функцию ручного и автоматического управления кондиционерами. Изменения ручного и автоматического режима осуществляется последовательным нажатием кнопки «Fan». Статус системы отображается в верхнем правом углу панели. Цифра 1 обозначает включение только первого кондиционера в ручном режиме. Цифра 2 обозначает включение только второго кондиционера в ручном режиме. Режим «auto» система работает в автоматическом режиме, т.е. ротация кондиционеров осуществляется по таймеру, время переключения определяется параметром «09» (см. программирование пульта управления)

Примечание: При изменении режима работы кнопкой «Fan» – принятое значение принимается в течение 2 секунд.

Алгоритм работы в режиме авто для двух кондиционеров:

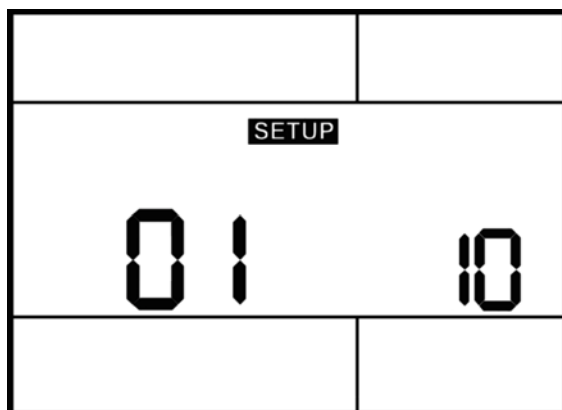
- После включения питания или если питание было включено ранее, после нажатия кнопки «Fan», включается основной кондиционер.
- Начинается отсчет времени переключения кондиционеров, определенных параметром «09». Этот параметр определяет время переключения кондиционеров.
- Если температура в помещении становится больше, чем уставка с поправкой, указанной в параметре «11», то включается резервный кондиционер. Параметр «11» определяет верхнюю границу срабатывания резервного кондиционера. Цена деления – 1 градус.
- Отключение резервного кондиционера осуществляется при достижении температуры уставки с корректировкой по параметру «10». Параметр «10» определяет нижнюю границу срабатывания резервного кондиционера. Цена деления – 1 градус.
- Через время, определенное параметром «09», происходит переключение кондиционеров. Параметр «12» определяет время задержки отключения кондиционера, который работал до этого момента в качестве основного. Цена деления — 1 минута. Таким образом, основной кондиционер становится резервным, а резервный – основным.

11. Настройка модуля согласования

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» или «Time», перемещаемся между параметрами с 1 по 30 по кругу. Изменение параметра производится кнопками ◀▶. 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 3.

Таблица 3 – Настройки панели управления

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	Не используется	От 0 до 99	0
05	Не используется	От 0 до 99	0
06	Не используется	От 0 до 99	0
07	Корректировка показаний датчика Ain2 (опционально)	От 1 до 99. Нулю соответствует 50. Шаг 0,1°C	50
08	Корректировка показаний датчика Ain3 (опционально)	От 1 до 99. Нулю соответствует 50. Шаг 0,1°C	50
09	Время переключения кондиционеров, часы	От 1 до 80	1
10	Нижняя граница срабатывания, °C	От 1 до 99	1
11	Верхняя граница срабатывания, °C	От 1 до 99	1

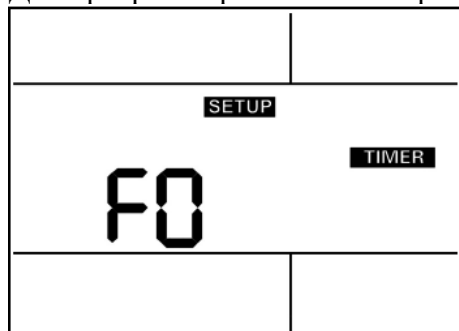
Параметр	Наименование	Значение параметра	
		Варианты	Заводская настройка
12	Время задержки отключения кондиционера при переключении, минуты	От 1 до 99	5
13	Максимальная температура в помещении, °С	От 1 до 99	30
14	0 – использовать датчик панели. 1 – использовать датчик Ain2; 2 – использовать датчик Ain3; 3 – использовать среднеарифметической датчиков Ain2 и Ain3; 4 – использовать среднеарифметической датчиков Ain2 и датчика панели; 5 – использовать среднеарифметической датчиков Ain3 и датчика панели; 6 – использовать среднеарифметической датчиков Ain2, Ain3 и датчика панели; 7 и более – использовать датчик панели.	От 0 до 7	0
20	Идентификационный номер прошивки контроллера	От 1 до 99	12 <i>Не изменять!</i>
21	Максимальное кол-во скоростей	От 1 до 2	2 <i>Не изменять!</i>
22	Вывод надписи Fan Speed	0, 1	0 <i>Не изменять!</i>
23	Вывод надписи Auto	0, 1	1 <i>Не изменять!</i>
24	Режим работы панели.	От 1 до 31	4 <i>Не изменять!</i>
25	Выбор точки измерения температуры	От 1 до 7	2 <i>Не изменять!</i>
26	Выбор точки измерения Влажности	От 1 до 7	0 <i>Не изменять!</i>
27	Минимальная температура (SET)	от 0 до 63	10
28	Максимальная температура (SET)	от 0 до 63	35
29	Поведение кнопки MODE	0-стандартный режим; 1-дополнительный режим	0
30	Включение/отключение звука кнопок	0 – выключено; 1 – включено.	0

12. Настройка часов и таймера

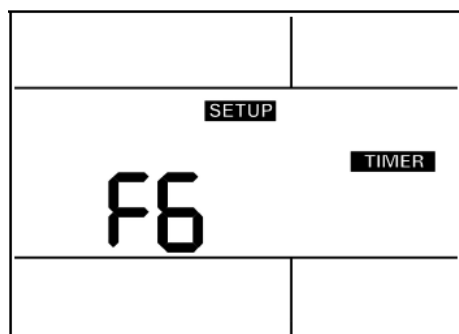
Для установки времени и дня недели необходимо:

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.

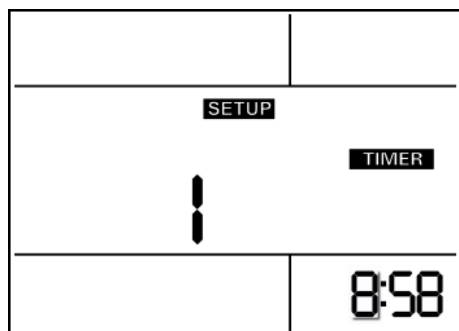
Для программирования таймера необходимо:



- 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».

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 «Tur» — изменение температуры (будет работать только в режиме с нагревом или вентиляция. 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 «Temp», 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 «Temp».

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.

13. Описание возможных неисправностей

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 Ain2	Проверить правильность подключения датчика температуры воздуха в канале, а так же стандарт датчика. Необходим терморезистор стандарта NTC10k Проверить параметр «14».
03	Ошибка датчика Ain3	Проверить правильность подключения датчика температуры воздуха в канале, а так же стандарт датчика. Необходим терморезистор стандарта NTC10k Проверить параметр «14».
04	Пожарная авария	Проверить правильность подключения пожарного датчика. В нормальном режиме контакты должны быть замкнуты
	Блок автоматики не реагирует на панель управления	Проверить правильность подключения панели. Проверить работу панели при подключении коротким проводом для исключения влияния помех. Проверить параметры «00» и «01». 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 Ain2 производится с помощью параметра «07». Корректировка показаний датчика Ain8 производится с помощью параметра «08». Корректировка показаний датчика панели производится с помощью параметра «03».
	Неверно устанавливается значение уставки	Проверить параметры «27» и «28». Значение параметра «27» должно быть меньше значения параметра «28». Диапазон значений – от 0 до 63.

