

Система управления ЕКZ

Данный комплект автоматики предназначен для управления приточной вентиляционной установкой с электрическим обогревом. Благодаря поддержке протокола связи Modbus RTU, панель является великолепным инструментом для создания недорогой распределенной системы управления.

Применяемая универсальная панель управления предназначена для работы в составе управляющей системы с контрольной платой.

Щит управления приточно-вытяжной (приточной) установкой с электрическим калорифером включающей в себя:

- поддержание температуры приточного воздуха;
- включение/выключение вентилятора и уставки температуры с выносного пульта управления;
- отображение на пульте управления заданной температуры, температуры подаваемого воздуха и температуры в помещении;
- выбор с пульта режима управления нагрев / проветривание;

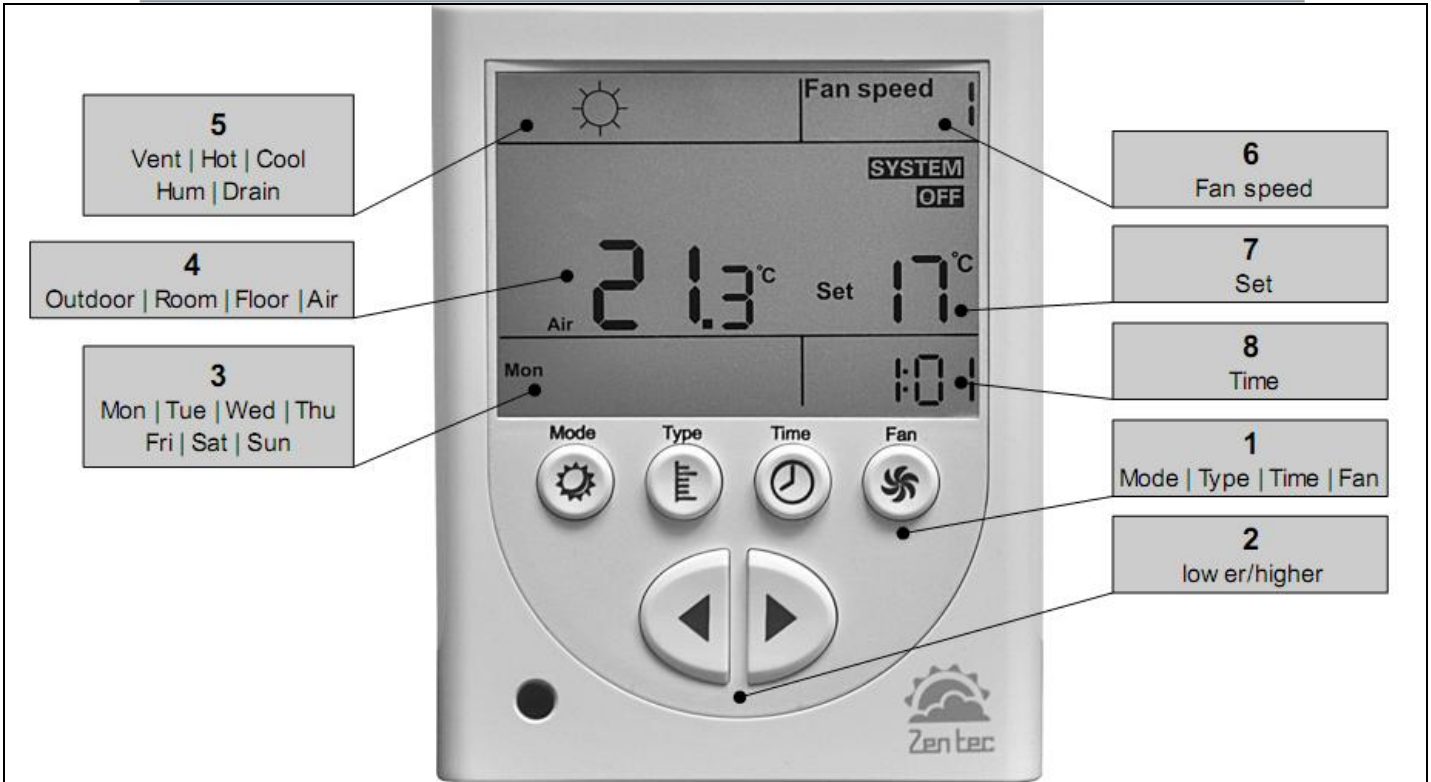


Панель управления

- автоматический перезапуск вентилятора после сбоя по электропитанию;
- защиты электрокалорифера от перегрева;
- отключение вентиляторов с задержкой необходимой для съема тепла с электрокалорифера;
- задание из меню аварийной минимальной и максимальной температуры в канале с отдельными временными задержками;
- отключение вентилятора при возникновении аварии;
- ограничение диапазонов задаваемых значений регулируемых параметров;
- аварийная сигнализация с выводом аварии на пульт управления;
- управление электрокалорифером с разбивкой по секциям (опционально).

Плата управления





ГРУППА КЛАВИШ №1

Mode — выбор режима работы:

- Вентиляция;
- Нагревание

Time — вход в меню установки таймеров, установки времени и установки даты.

Fan — включение/выключение системы управления, изменение скорости вращения вентилятора (*зависит от “условий заказа” и технического задания*) - опция).

Type — выбор режима отображения измеряемой температуры:

- Температура наружного воздуха;

ГРУППА КЛАВИШ №3

Индикация дня недели

ГРУППА КЛАВИШ №4

Индикация температуры в выбранной зоне:

- Температура наружного воздуха;
- Температура в помещении;
- Температура пола в помещении;
- Температура воздуха в произвольной точке.

ГРУППА КЛАВИШ №5

- Температура в помещении;
- Температура пола в помещении;
- Температура воздуха в произвольной точке.

ГРУППА КЛАВИШ №2

Стрелки - уменьшение/увеличение параметров или установленной температуры.

Индикация режима работы:



- вентиляция



- нагревание

ГРУППА КЛАВИШ №6

Индикация выбора скорости:

Всего доступно до девяти скоростей и автоматический режим выбора скорости. Необходимое количество скоростей определяется аппаратными возможностями подключенного к панели контроллера *((зависит от "условий заказа" и технического задания) - опция)*

ГРУППА КЛАВИШ №7

Индикация установленной пользователем температуры.

Установка осуществляется с помощью стрелок (поз. 2).

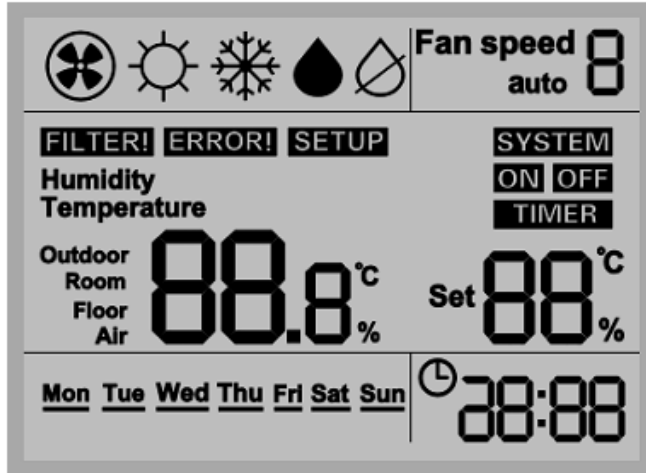
ГРУППА КЛАВИШ №8

Индикация текущего времени.

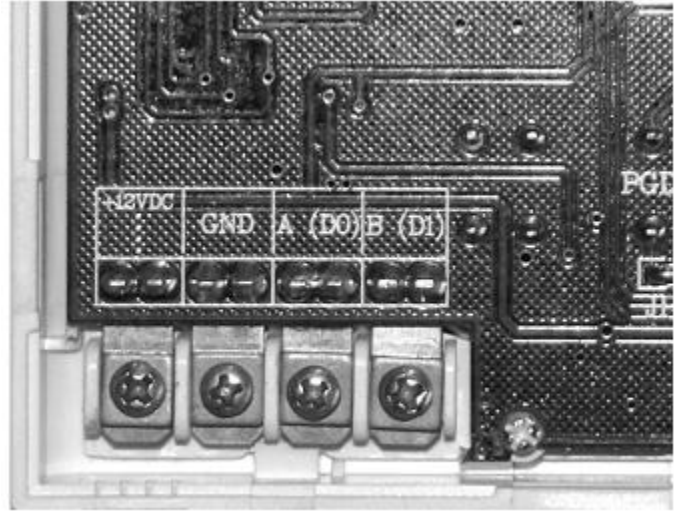
В рабочем режиме — индикация текущего времени.

В режиме программирования таймера — индикация времени включения / отключения системы.

Набор сегментов ЖКИ



Подключение



Подключите линию связи к клеммам А (Data-) и В (Data+). При подключении панели необходимо соблюдать полярность:

- Терминал панели «А» должен быть подключен к аналогичному терминалу контроллера (имеется ввиду терминалы Data+ и Data- контроллера). Соответственно, то же для терминала «В».

Следует быть очень внимательным при подключении терминалов «А» и «В». Попадание даже не очень высокого напряжения на них, неизбежно приведет к повреждению панели!

Подайте питание на панель (клеммы +12VDC и GND).

На несколько секунд отобразится версия прошивки и панель переходит в режим ожидания.

Программирование панели

Для перехода в режим программирования (параметризации) панели необходимо сбросить питания всей установки – “Кнопка на щите SB1”, нажать и удерживать кнопку TYPE и подать питание.

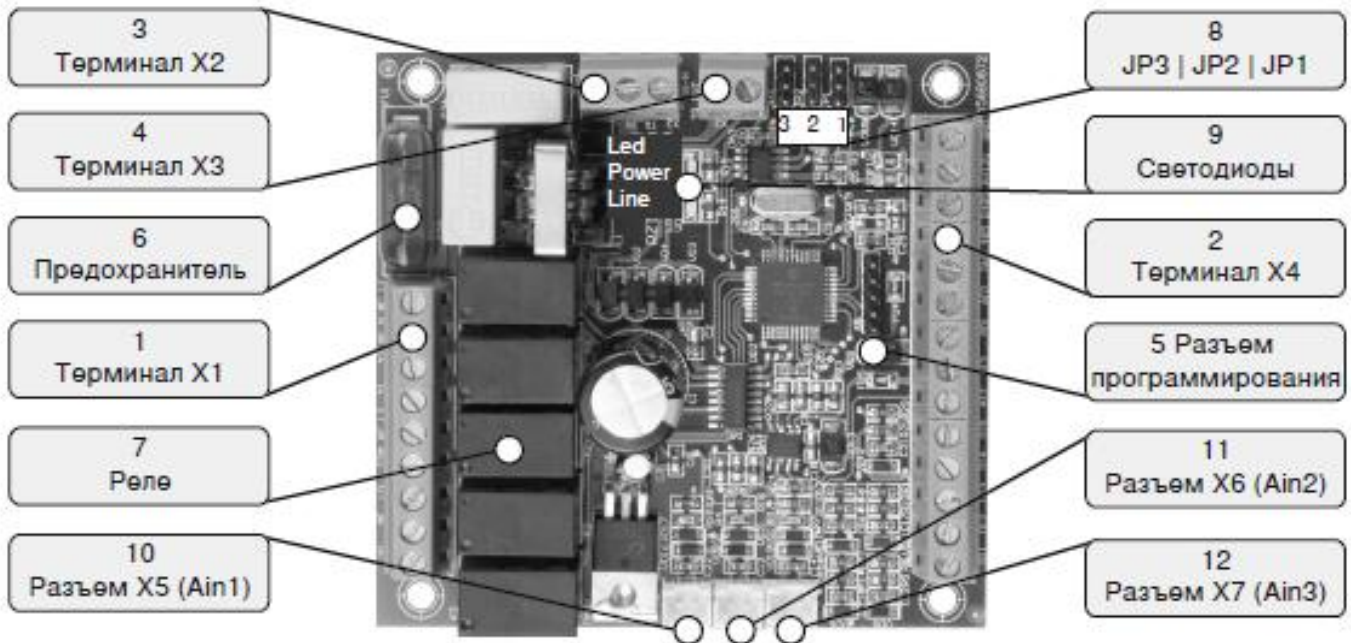


Переход между параметрами — кнопка **TYPE**.

Изменение выбранного параметра — **кнопки-стрелки**.

Выход из режима программирования — **кнопка MODE**, нажатая более 1 сек.

ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ



Позиция 1. Терминал X1

- 1 Hi (Высокая скорость вентилятора, 220В)
- 2 Me (Средняя скорость вентилятора, 220В)
- 3 Lo (Низкая скорость вентилятора, 220В)
- 4 COM (Общий реле Lo, Me, Hi)
- 5 220VAC (питание реле Lo, Me, Hi (для некоторых схем включения))
- 6 Y1 (Выход реле 220В. Управление контактором нагревателя и электроприводом ВК)
- 7 Не используется
- 8 L (Питание контроллера, 220В)
- 9 N (Питание контроллера. Нейтраль)

Позиция 2. Терминал X4

- 1 Di1 (Дискретный вход) Термостат защиты от перегрева калорифера
- 2 Di2 (Дискретный вход) Датчик загрязнения фильтра
- 3 Di3 (Дискретный вход) Датчик работы двигателя приточного вентилятора
- 4 Di4 (Дискретный вход) Датчик работы двигателя вытяжного вентилятора (прог. 233-202)
- 5 Di5 (Дискретный вход) Датчик пожарной сигнализации
- 6 Ai2 (Аналоговый вход) Датчик температуры приточного воздуха
- 7 Ai3 (Аналоговый вход) Не используется
- 8 PWM-1 (управление твердотельным реле. Размах напряжения 0-10VDC)
- 9 PWM-2 Не используется
- 10 GND системная земля
- 11 RS-485 (B)
- 12 RS-485 (A)
- 13 +12V (Питание панели)
- 14 GND (Питание панели)

Позиция 3. Терминал X2

Терминал для подключения высоковольтной обмотки питающего трансформатора

Позиция 4. Терминал X3

Терминал для подключения низковольтной обмотки питающего трансформатора

Позиция 5. Разъем для программирования контроллера

Позиция 6. Предохранитель 3,15А

Позиция 7. Силовые реле

Позиция 8. Технологические перемычки

JP1 - терминатор, JP2 и JP3 - подтяжка линии связи

Позиция 9. Светодиоды

Питание (VD8) и Линия связи (VD7)

Позиция 10. Разъем X5

Для подключения датчика температуры (Ain1). Предназначен для быстрого монтажа.

Позиция 11. Разъем X6

Для подключения датчика температуры (Ain2). Предназначен для быстрого. Дублирует клеммы №№6 и 10 терминала X4.

Позиция 12. Разъем X7

Для подключения датчика температуры (Ain3). Предназначен для быстрого монтажа. Дублирует клеммы №№7 и 10 терминала X4.

Контроллер постоянно обрабатывает информацию от канального датчика температуры (Ai2) и от датчика температуры отработанного теплоносителя (Ai3) по заданной программе и формирует сигнал на выходе управления клапаном водяного нагревателя.

Для перехода в режим программирования (параметризации) панели необходимо сбросить питание всей установки – “Кнопка на щите SB1”, нажать и удерживать кнопку **TYPE** на протяжении двух секунд и подать питание:

- переход между параметрами — кнопка **TYPE**.
- изменение выбранного параметра — **кнопки-стрелки**.
- выход из режима программирования — **кнопка MODE**.

Применение

Для корректной работы установки параметры должны соответствовать колонке «По умолчанию».

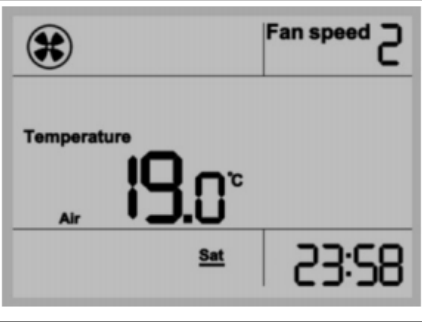
Настраиваемые параметры:

| № парам. | Назначение | По умолчанию |
|-----------|--|--------------|
| 00 | Адрес устройства от 0 до 63 | 1 |
| 01 | Скорость связи | 2 |
| 02 | Время работы подсветки, сек | 10 |
| 03 | Корректировка показаний датчика панели (от 5 до 1 (0 приравняем к 1) — уменьшается с шагом 1 5 — нулевая коррекция от 5 до 9 — увеличивается с шагом 1) | 5 |
| 04 | Код управления (изменять только после консультации с разработчиками) | 60 |
| 05 | Интегральный коэффициент регулятора | 15 |
| 06 | Пропорциональный коэффициент регулятора | 60 |
| 07 | Время отключения второй секции | 70 |
| 08 | Время открытие воздушной заслонки, сек | 30 |
| 09 | Время продувки электрокалорифера, сек | 99 |
| 10 | Период ТЭНов | 3 |
| 11 | Минимальная скорость приточного вентилятора (от 1 до 100%) | 10 |
| 12 | Максимальная скорость приточного вентилятора (от 1 до 100%) | 90 |
| 13 | Минимальная аварийная температура в канале | 5 |
| 14 | Задержка на аварию по минимальной температуре в канале (в минутах) | 5 |
| 15 | Максимальная температура в канале | 60 |
| 16 | Гистерезис для максимальной температуры в канале | 10 |

Применение

Правление и индикация для программ

| Состояние | Отображение на дисплее | Действие |
|--|--|--|
| <p>Дежурный режим.</p> |  | <p>---</p> |
| <p>Включение установки.</p> | <p>---</p> | <p>Кратковременно нажать кнопку FAN</p> |
| <p>Установка включена. Режим вентиляции без подогрева воздуха. Отображение температуры в канале воздуховода.</p> |  | <p>---</p> |
| <p>Изменение режима работы.</p> |  | <p>Кратковременно нажать кнопку MODE</p> |

| | | |
|--|--|------------------------------------|
| Изменение скорости вращения вентилятора. |  | Кратковременно нажать кнопку FAN. |
| Выключение установки. | --- | Удерживать кнопку FAN более 3 сек. |

Установка времени и дня недели

Для установки времени и дня недели необходимо на пульте проделать следующие операции:

1. В дежурном режиме нажать и удерживать кнопку **TIME** более 3 сек.;
2. Включится подсветка, появится 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.

Программирование таймера

- 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:

- a) кнопка **FAN** — изменение скорости вентилятора;
- b) кнопка **TYPE** — изменение температуры (будет работать только в режиме с нагревом или охлаждением, т.е. запрограммировать можно в любом режиме, а выполняться будет только при охлаждении или нагреве);
- c) кнопка **MODE** — включение/отключение системы.

12) Программирование параметров:

12.1 Если нажать кнопку **FAN**, то начнет мигать надпись *Fan speed*. Стрелками изменить скорость вентилятора.

12.1.1 Для отказа от программирования этого параметра нажать кнопку **FAN**.

12.1.2 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).

12.2 Если нажать кнопку **TYPE**, то начнет мигать надпись *Set* (в поле установки температуры). Стрелками изменить температуру. По умолчанию (после сброса таймера) значение температуры 18С.

12.2.1 Для отказа от программирования этого параметра нажать кнопку **TYPE**.

12.2.2 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).

12.3 Если нажать кнопку **MODE**, то начнет мигать надпись **TIMER**. Стрелками изменить значение: **ON** или **OFF**.

12.3.1 Для отказа от программирования этого параметра нажать кнопку **MODE**.

12.3.2 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).

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 (генерируется два коротких звуковых сигнала).

Для включения *РАБОТЫ ПО ТАЙМЕРУ* необходимо:

1. запрограммировать действия таймера;
2. включить панель кнопкой **FAN**;
3. кратковременно нажать кнопку **TIME**.

Рядом с часами включится индикатор работы по таймеру.

АВАРИЙНЫЕ СООБЩЕНИЯ

В процессе работы системы вентиляции, контроллер отслеживает возникновение аварийных ситуаций. При появлении аварии контроллер выдает аварийный сигнал.

ERROR 01

Авария частотного преобразователя двигателя роторного рекуператора.

Описание:

Разомкнут контакт подтверждения работы. Сброс состояния аварии осуществляется после устранения причины, сбросом питания всей установки – “Кнопка на щите SB1”.

ERROR 02

Отказ двигателя приточного вентилятора.

Описание:

Авария отслеживается только в режиме «Работа». Если на контроллер в течение 7 секунд не приходит подтверждения работы вентилятора (разомкнут термоконтакт или пресостат подтверждения работы) – генерируется авария. Сброс состояния аварии осуществляется сбросом питания всей установки – “Кнопка на щите SB1”.

ERROR 03

Отказ двигателя вытяжного вентилятора.

Аналогична аварии приточного вентилятора. Сброс состояния аварии осуществляется сбросом питания всей установки – “Кнопка на щите SB1”.

ERROR 04

Срабатывание защитного термостата. Защита от перегрева. Сброс состояния аварии осуществляется после устранения причины, сбросом питания всей установки. “Кнопка на щите SB1”

Описание:

Если в процессе работы приточной установки произойдет размыкание защитного термостата электрического калорифера, то выход управления пускателем ЭК будет заблокирован, система будет остановлена с продувкой и включится индикация **ERROR 04**.

Возможные причины возникновения этой аварии:

Недостаточный обдув электрокалорифера возникающий из-за засорения приточного фильтра. Поэтому настоятельная рекомендация следить за загрязнением фильтров. Возможен также выход из строя приточного вентилятора.

ERROR 05

Отказ датчика приточного воздуха, датчика наружного воздуха или датчика комнатного воздуха (при использовании в схеме управления).

Описание:

На контроллер не приходят данные от указанных датчиков. Необходимо проверить правильность подключения датчика и целостность линии. Сброс состояния аварии осуществляется после устранения причины, сбросом питания всей установки – “Кнопка на щите SB1”.

ERROR 06

Авария «низкая температура приточного воздуха».

Описание:

Если в течении времени, которое задается в 14-ом параметре (по умолчанию 2 мин), температура приточного воздуха будет ниже значение, которое задано в 13-ом параметре (по умолчанию 8 °С), то система будет остановлена. Сброс состояния аварии осуществляется после устранения причины, сбросом питания всей установки – “Кнопка на щите SB1”.

FILTER

Этот символ свидетельствует о предельном загрязнении фильтра приточной установки (разомкнут пресостат индикации загрязнения фильтра).

НЕСТАНДАРТНЫЕ АВАРИИ

Потеря связи панели с контроллером.

Описание:

При потере связи панели с контроллером отображается только комнатная температура, остальные датчики показывают значение «нуль». Причины возникновения аварии: сбой настроек пульта (проверить настройки пульта согласно инструкции), обрыв линии связи (проверить линию), неверное подключение пульта к щиту автоматики (проверьте подключение) или помехами на линии связи (проверить наличие возможных источников излучения (преобразователи частоты), перебросить линию связи дальше от силовых кабелей, проложить линию связи экранированным кабелем).

Обмерзание пластинчатого рекуператора или авария ККБ.

Описание:

При возникновении аварии обмерзания пластинчатого рекуператора система выключает или сбрасывает обороты на минимум приточного вентилятора и включает на максимум вытяжной вентилятор. При аварии компрессорно-конденсаторного блока (ККБ) система выключает ККБ, но продолжает работать. Последующее включение ККБ возможно только после устранения причины и сброса питания всей установки – «Кнопка на щите SB1». При возникновении любой из этих двух аварий появляется мигание индикатора «SYSTEM ON» в правом верхнем углу пульта управления установкой.

Высокая температура воздуха в канале.

Описание:

При температуре воздуха в канале выше температуры, которая задана в параметре 15 (по умолчанию 60 °С) электрокалорифер отключится. Включится электрокалорифер в работу, когда температура воздуха в канале будет ниже температуры, которая рассчитывается по формуле: температура, заданная в параметре 15 – температура, заданная в параметре 16. Т.е при параметрах заданных по умолчанию электрокалорифер возобновит работу при температуре воздуха в канале: $60 - 10 = 50$ °С

Свидетельство об отгрузке

(наименование изделия)

(обозначение)

(заводской номер)

Начальник ОТК

М.П. _____
(личная подпись)

_____ (фамилия)

_____ (год, месяц, число)

Руководитель
Предприятия

(обозначение документа,
по которому производится поставка)

М.П. _____
(личная подпись) (фамилия)

(год, месяц, число)

Рекламации

При обнаружении некомплектности при первичной приёмке щита или при неисправности его в период гарантийного срока потребитель должен выслать по адресу предприятия-изготовителя письменное извещение с указанием даты приёмки и ввода в эксплуатацию.

Адрес предприятия-изготовителя:

Форма заповнення приведена в таблиці 1

Таблиця 1

| Дата | Краткое содержание рекламации | Меры, принятые по рекламации | От кого поступила рекламация |
|------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | | |