

## Параметры

Порядок нумерации параметров — последовательный, групповой.

Все данные сохраняются в ПЗУ.

Почти все параметры дублируются в карту памяти Modbus и имеют права чтение/запись.

Тип регистра: беззнаковый 2 байта.

Тип команды чтения: Read Holding Registers

### Группа А, технологические параметры

Таблица 1.  
Параметры группы А

| Параметр | Назначение  | Начальное значение | Доступ | Адрес Modbus |
|----------|---|--------------------|--------|--------------|
| A0       | <b>Блокировка клавиатуры</b><br>0 - Клавиатура не блокируется<br>1 - Блокируется вся клавиатура кроме кнопки «питание»<br>2 - Блокируется вся клавиатура  | 0                  | R/W    | 50000        |
| A1       | <b>Режим исполнения программы</b><br>0 - режим совместимости с Z033;<br>1 - стандартное ПО для вентиляции. Эмуляция Z033. Мастер;<br>2 - Универсальное ПО для вентиляции. Мастер;<br>3 - стандартное ПО для конвекторов, встраиваемых в пол | 0                  | R/W    | 50001        |
| A2       | <b>Дополнительный номер исполняющейся программы. Параметр связан с A1.</b>  | 0                  | R/W    | 50002        |
| A3       | <b>резерв</b>   | 0                  | R/W    | 50003        |
| A4       | Максимальное кол-во скоростей вентилятора.<br><i>Если A4=0, то в поле не выводится скорость, авторежим, знак вентилятора и знак обдува.</i><br><b>от 1 до 7</b>   | 3                  | R/W    | 50004        |
| A5       | Дополнительная конфигурация вентилятора:<br>bit0 - Разрешить авторежим вентилятора<br>bit1 - Вывод значка вентилятора<br>bit2 - Вывод значка обдува   | 6                  | R/W    | 50005        |
| A6       | Маска режима работы:<br>bit0 - vent<br>bit1 - warm<br>bit2 - cool   | 3                  | R/W    | 50006        |
| A7       | Маска дополнительного режима работы:<br>A7 - Маска дополнительного режима работы<br>bit0 - влажность (датчик +уставка)<br>bit1 - качество воздуха (датчик +уставка)   | 0                  | R/W    | 50007        |

**Группа В, технологические параметры**

Таблица 2.  
Параметры группы В

| Параметр | Назначение   | Начальное значение | Доступ | Адрес Modbus |
|----------|--|--------------------|--------|--------------|
| B0       | Минимальная уставка температуры:<br><b>от 15 до 30</b>   | 15                 | R/W    | 50008        |
| B1       | Максимальная уставка температуры:<br><b>от 30 до 255</b>   | 35                 | R/W    | 50009        |
| B2       | Минимальная уставка влажности:<br><b>от 0 до 50</b>  | 40                 | R/W    | 50010        |
| B3       | Максимальная уставка влажности:<br><b>от 50 до 100</b>   | 90                 | R/W    | 50011        |
| B4       | Минимальная уставка качества воздуха:<br><b>от 0 до 50</b>   | 0                  | R/W    | 50012        |
| B5       | Максимальная уставка качества воздуха:<br><b>от 50 до 100</b>  | 99                 | R/W    | 50013        |
| B6       | Точка измерения температуры (вывод на главный экран):<br>0 - встроенный датчик температуры<br>1 - каналный датчик температуры (термометр)<br>2 - температура по датчику вытяжного воздуха (домик)  | 1                  | R/W    | 50014        |
| B7       | Маска вспомогательного вывода параметров<br>bit0 - встроенный датчик температуры<br>bit1 - каналный датчик температуры (термометр)<br>bit2 - температура по датчику вытяжного воздуха (домик)<br>bit3 - температура наружного воздуха (домик +термометр)<br>bit4 - температура отработанного теплоносителя (змеевик)<br>bit5 - общая мощность нагревателя в %% (буква Н) | 10                 | R/W    | 50015        |

**Группа С, параметры свободного назначения**

Таблица 3.  
Параметры группы С

| Параметр | Назначение   | Начальное значение | Доступ | Адрес Modbus |
|----------|--|--------------------|--------|--------------|
| C0       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50016        |
| C1       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50017        |
| C2       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50018        |
| C3       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50019        |
| C4       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50020        |
| C5       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50021        |
| C6       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50022        |
| C7       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50023        |

**Группа D, параметры свободного назначения**

Таблица 4.  
Параметры группы D

| Параметр | Назначение   | Начальное значение | Доступ | Адрес Modbus |
|----------|--|--------------------|--------|--------------|
| D0       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50024        |
| D1       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50025        |
| D2       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50026        |
| D3       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50027        |
| D4       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50028        |
| D5       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50029        |
| D6       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50030        |
| D7       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50031        |

***Группа E, параметры свободного назначения***

Таблица 5.  
Параметры группы E

| Параметр | Назначение   | Начальное значение | Доступ | Адрес Modbus |
|----------|--|--------------------|--------|--------------|
| E0       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50032        |
| E1       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50033        |
| E2       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50034        |
| E3       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50035        |
| E4       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50036        |
| E5       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50037        |
| E6       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50038        |
| E7       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50039        |

***Группа F, параметры свободного назначения***

Таблица 6.  
Параметры группы F

| Параметр | Назначение   | Начальное значение | Доступ | Адрес Modbus |
|----------|--|--------------------|--------|--------------|
| F0       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50040        |
| F1       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50041        |
| F2       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50042        |
| F3       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50043        |
| F4       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50044        |
| F5       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50045        |
| F6       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50046        |
| F7       | Параметр свободного назначения<br><b>от 0 до 255</b> | 0                  | R/W    | 50047        |





***Группа U, параметры свободного назначения***

Таблица 7.  
Параметры группы U

| Параметр | Назначение  | Начальное значение | Доступ | Адрес Modbus |
|----------|---|--------------------|--------|--------------|
| U0       | Флаг первого включения  | 0                  | R/W    | 50048        |
| U1       | Корректировка температуры встроенного датчика. Шаг корректировки 1С. Единственный параметр, который отображается в текущем значении | 10                 | R/W    | 50049        |
| U2       | Время автовыхода из вспомогательных меню, сек:<br><b>от 5 до 30</b>   | 15                 | R/W    | 50050        |
| U3       | Подсветка min дневная<br><b>от 0 до 100</b>   | 20                 | R/W    | 50051        |
| U4       | Подсветка max дневная<br><b>от 0 до 100</b>   | 100                | R/W    | 50052        |
| U5       | Подсветка min ночная<br><b>от 0 до 100</b>  | 0                  | R/W    | 50053        |
| U6       | Подсветка max ночная<br><b>от 0 до 100</b>  | 20                 | R/W    | 50054        |
| U7       | <b>резерв</b>   | 0                  | R/W    | 50055        |

## Переменные управления

Таблица 8.  
Переменные управления

| Назначение                   | ПЗУ | Пределы   |     |      | Начальное значение | Доступ | Адрес Mod-bus |
|------------------------------|-----|---|-----|------|--------------------|--------|---------------|
| Уставка скорости вентилятора | +   | от 1 до 7   |     |      | 1                  | R/W    | 40000         |
| Главный режим работы         | +   | symbol  | DEC | bits | 1                  | R/W    | 40001         |
|                              |     |  | 1   | bit0 |                    |        |               |
|                              |     |  | 2   | bit1 |                    |        |               |
|                              |     |  | 4   | bit2 |                    |        |               |
|                              |     |  | 8   | bit3 |                    |        |               |
| Главная температура уставка  | +   | от 0 до 99  |     |      | 18                 | R/W    | 40002         |
| Главный пуск                 | +   | от 0 до 1   |     |      | 0                  | R/W    | 40003         |
| Аварии 01-16                 | -   | от 1 до 15  |     |      | -                  | R/W    | 40004         |
| Аварии 17-32                 | -   | от 1 до 15  |     |      | -                  | R/W    | 40005         |
| Аварии 33-48                 | -   | от 1 до 15  |     |      | -                  | R/W    | 40006         |
| Главная уставка влажности    | +   | от 0 до 99  |     |      | 0                  | R/W    | 40007         |
| Главная уставка VOC %        | +   | от 0 до 99  |     |      | 0                  | R/W    | 40008         |

### **ВАЖНО!**

**Регистры 40000, 40001, 40002, 40007, 40008 имеют прямой доступ к ПЗУ.**

**Частая запись в эти регистры недопустима!**

Так же следует учитывать, что значения в этих регистрах ограничиваются параметрами конфигурации контроллера (группы параметров "А" и "В". Поэтому, запись значений вне диапазона будет приводить к повышенному расходу ресурса ПЗУ.

### **Например:**

Уставка скорости вентилятора (регистр 40000) ограничена параметром А4. При попытке записать по сети значение переменной вне диапазона параметра А4 будет происходить следующее:

1. Внешнее устройство производит запись значения в регистр 40000
2. Значение принимается и записывается в ПЗУ
3. В следующем цикле программы проверяется содержимое переменной регистра 40000
4. Если значение находится вне диапазона, ограниченного параметром А4, то происходит перезапись значения.
5. Перезаписанное значение сохраняется в ПЗУ.

Таким образом происходит циклическая запись в ПЗУ, что приведет к преждевременному выходу из строя всего устройства.

## **Вывод аварийных сообщений**

Переменные устройства Аварии 01-16 / Аварии 17-32 / Аварии 33-48 доступны из программы в виде глобальных переменных и по сети с правом доступа чтение/запись по адресам 40004 / 40005 / 40006 соответственно.

При записи в эти переменные значения от 1 до 15 клавиатура контроллера будет блокирована, в переменную «Главный пуск» будет записано значение 0 (то есть система будет остановлена), а на экране появится сообщение вида **«АВАРИЯ Exx»**. При записи в каждую переменную нулевого значения — экран контроллера будет переведен в дежурный режим.

### **Регистр 40004**

| Код аварии | E16 | E15 | E14 | E13 | E12 | E11 | E10 | E09 | E08 | E07 | E06 | E05 | E04 | E03 | E02 | E01 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| бит        | 15  | 14  | 13  | 12  | 11  | 10  | 9   | 8   | 7   | 6   | 5   | 4   | 3   | 2   | 1   | 0   |

### **Регистр 40005**

| Код аварии | E32 | E31 | E30 | E29 | E28 | E27 | E26 | E25 | E24 | E23 | E22 | E21 | E20 | E19 | E18 | E17 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| бит        | 15  | 14  | 13  | 12  | 11  | 10  | 9   | 8   | 7   | 6   | 5   | 4   | 3   | 2   | 1   | 0   |

### **Регистр 40006**

| Код аварии | E48 | E47 | E46 | E45 | E44 | E43 | E42 | E41 | E40 | E39 | E38 | E37 | E36 | E35 | E34 | E33 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| бит        | 15  | 14  | 13  | 12  | 11  | 10  | 9   | 8   | 7   | 6   | 5   | 4   | 3   | 2   | 1   | 0   |

В переменные можно писать несколько бит одновременно. В этом случае на экране контроллера будут последовательно выводиться аварийные сообщения.

## **Специальный код ошибки**

При нарушении код ошибки **«АВАРИЯ LN»**



## Технические переменные

Таблица 9.  
Технические переменные

| Назначение   | Тип данных | Доступ | Адрес Modbus |
|--------------|------------|--------|--------------|
| Год          | UInt8      | R/W    | 65512        |
| Месяц        | UInt8      | R/W    | 65513        |
| День         | UInt8      | R/W    | 65514        |
| День недели  | UInt8      | R/W    | 65515        |
| Час          | UInt8      | R/W    | 65516        |
| Минута       | UInt8      | R/W    | 65517        |
| Секунда      | UInt8      | R/W    | 65518        |
| Часовой пояс | UInt8      | R/W    | 65519        |

Таблица 10.  
Прочие переменные

| Назначение                               | Тип данных | Доступ | Адрес Modbus |
|--|------------|--------|--------------|
| Температура от встроенного датчика*      | SInt16     | R      | 30000        |
| Влажность от встроенного датчика**       | UInt8      | R      | 30001        |
| Встроенный датчик качества воздуха**     | UInt8      | R      | 30002        |
| Канальный датчик температуры*            | SInt16     | R/W    | 40009        |
| Температура наружного воздуха*           | SInt16     | R/W    | 40010        |
| Температура вытяжного воздуха*           | SInt16     | R/W    | 40011        |
| Температура отработанного теплоносителя* | SInt16     | R/W    | 40012        |
| Канальный датчик влажности***            | UInt8      | R/W    | 40013        |
| Общая мощность нагревателя, %***         | UInt8      | R/W    | 40014        |

\* Значение в формате целого числа с коэффициентом 10.

#### Пример:

1. Если в регистре 30000 значение 267, то для получения текущего значения измеренной температуры необходимо выполнить следующую операцию:

$267\{\text{Sint}\}/10\{\text{real}\}=26.7\{\text{real}\}$

2. Необходимо записать текущую температуру наружного воздуха (-14.8C) в регистр 40010.

Перед записью необходимо подготовить данные:

$-14.8\{\text{real}\}*10=-148\{\text{real}\} \Rightarrow \{\text{real-to-Sint}\} = -148\{\text{Sint}\}$

\*\* Только для моделей со встроенным датчиком качества воздуха.

\*\*\* значение от 0 до 99

#### Регистры 30000-30002

Регистры являются сервисными и их значения доступны через меню дополнительного режима работы контроллера.

#### Регистры 40009-40014

Регистры являются сервисными и их значения доступны через меню дополнительного режима работы контроллера.

- В регистр 40009 выводится значение температуры приточного воздуха;
- В регистр 40010 выводится значение температуры наружного воздуха;
- В регистр 40011 выводится значение температуры вытяжного воздуха;
- В регистр 40012 выводится значение температуры отработанного теплоносителя;
- В регистр 40013 выводится значение влажности приточного воздуха или воздуха в помещении;
- В регистр 40014 удобно выводить значения мощности от главного регулятора температуры для контроля и диагностики.

## Совместимость с панелью Z033

Для полноценной замены предыдущей версии настенной панели управления, в Z031 добавлен модуль совместимости с Z033. Он включает в себя набор сетевых переменных и логическую обработку данных. Реализованы все основные функции панели Z033. Сетевые переменные дублируются в карту Z031 и Z033. Другими словами, доступ к переменным возможен из двойного адресного пространства. Ниже приведена сводная таблица соответствия регистров и параметров. Все регистры с правом доступа чтение/запись.

Таблица 11.  
Регистры совместимости с панелью Z033

| Назначение         | По умолчанию | Z033      |         | Z031      |         |
|--------------------|--------------|-----------|---------|-----------|---------|
|                    |              | Параметр  | Регистр | Параметр  | Регистр |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>04</b> | 257     | <b>C0</b> | 50016   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>05</b> | 258     | <b>C1</b> | 50017   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>06</b> | 259     | <b>C2</b> | 50018   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>07</b> | 260     | <b>C3</b> | 50019   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>08</b> | 261     | <b>C4</b> | 50020   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>09</b> | 262     | <b>C5</b> | 50021   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>10</b> | 263     | <b>C6</b> | 50022   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>11</b> | 264     | <b>C7</b> | 50023   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>12</b> | 265     | <b>D0</b> | 50024   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>13</b> | 266     | <b>D1</b> | 50025   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>14</b> | 267     | <b>D2</b> | 50026   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>15</b> | 268     | <b>D3</b> | 50027   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>16</b> | 269     | <b>D4</b> | 50028   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>17</b> | 270     | <b>D5</b> | 50029   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>18</b> | 271     | <b>D6</b> | 50030   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>19</b> | 272     | <b>D7</b> | 50031   |
| 1-байтовый регистр | 0            | <b>20</b> | 273     | <b>E0</b> | 50032   |

Таблица 11.  
Регистры совместимости с панелью Z033  
Продолжение

| Назначение  | По умолчанию | Z033      |         | Z031      |         |
|---|--------------|-----------|---------|-----------|---------|
|   |              | Параметр  | Регистр | Параметр  | Регистр |
| Максимальное кол-во скор. Вентилятора<br>скорости от 1 до 7 | 3            | <b>21</b> | 274     | <b>A4</b> | 50004   |
| Вывод надписи Fan Speed                                     | 6            | <b>22</b> |         | <b>A5</b> | 50005   |
| Вывод надписи Fan Auto                                      |              | <b>23</b> |         |           |         |
| Режим работы панели   | 3            | <b>24</b> |         | <b>A6</b> | 50006   |
| Выбор точки измерения температуры                           | 1            | <b>25</b> |         | <b>B6</b> | 50014   |
| Выбор точки измерения Влажности                             | 0            | <b>26</b> |         | <b>A7</b> | 50007   |
| Минимальная температура (SET) от 0 до 63                    | 15           | <b>27</b> | 275     | <b>B0</b> | 50008   |
| Максимальная температура (SET) до 0 до 63                   | 35           | <b>28</b> |         | <b>B1</b> | 50009   |

### Регистр 274 (112h) панели Z033

В программном обеспечении панели Z033 регистр объединяет 6 основных параметров настройки. В контроллере Z031 реализовано полное соответствие.

### Структура регистра 274 (112h) панели Z033

|      |        |       |      |        |      |      |        |     |     |    |    |           |           |        |   |   |
|------|--------|-------|------|--------|------|------|--------|-----|-----|----|----|-----------|-----------|--------|---|---|
| Dec  | 32768  | 16384 | 8192 | 4096   | 2048 | 1024 | 512    | 256 | 128 | 64 | 32 | 16        | 8         | 4      | 2 | 1 |
|      | 15     | 14    | 13   | 12     | 11   | 10   | 9      | 8   | 7   | 6  | 5  | 4         | 3         | 2      | 1 | 0 |
| бит  | Пар.26 |       |      | Пар.25 |      |      | Пар.24 |     |     |    |    | Пар.23    | Пар.22    | Пар.21 |   |   |
|      | ↕      |       |      | ↕      |      |      | ↕      |     |     |    |    | ↗         |           | ↕      |   | ↕ |
| Пар. | A7     |       |      | B6     |      |      | A6     |     |     |    |    | A5 (bit1) | A5 (bit0) | A4     |   |   |
| Пер. | 50007  |       |      | 50014  |      |      | 50006  |     |     |    |    | 50005     |           | 50004  |   |   |

## Соответствие регистров и параметров контроллера Z031

Аналогічно реалізований режим сумісності для регістра 275 (113h) панелі Z033.

Регистр 276 (114h) имеет полностью аналогичную структуру, за исключением совместимой реализации режимов увлажнения и осушения.

Регистры 277 (115h) / 278 (116h) / 279 (117h) / 280 (118h) / 281 (119h) / 284 (11ch) / 285 (11dh) полностью соответствуют описанию Z033.