

## Стандартное программное обеспечение P190919




---

# Z031-2C0

# Z031-3C0

---

### Оглавление

|  |    |
|--|----|
| Вступление.....                                | 3  |
| Организация данных.....                        | 3  |
| Вход в меню параметризации.....                | 4  |
| Параметризация контролера Z031.....            | 4  |
| Выход из меню параметризации.....              | 7  |
| Параметры.....                                 | 7  |
| Группа А, технологические параметры.....       | 7  |
| Группа В, технологические параметры.....       | 9  |
| Группа С, параметры свободного назначения..... | 10 |
| Группа D, параметры свободного назначения..... | 10 |
| Группа E, параметры свободного назначения..... | 11 |
| Группа F, параметры свободного назначения..... | 11 |
| Переменные управления.....                     | 12 |
| Вывод аварийных сообщений.....                 | 13 |
| Специальный код ошибки.....                    | 13 |
| Технические переменные.....                    | 14 |
| Совместимость с панелью Z033.....              | 16 |
| Установка времени.....                         | 18 |
| Установка даты.....                            | 20 |
| Органы управления и индикации.....             | 23 |
| Работа.....                                    | 27 |
| Включение и отключение установки.....          | 27 |
| Выбор режима обработки воздуха.....            | 27 |
| Изменение уставки температуры.....             | 28 |
| Изменение скорости вращения вентилятора.....   | 28 |
| Вход в меню дополнительного режима.....        | 29 |
| Управление режимом увлажнения.....             | 29 |
| Управление режимом качества воздуха.....       | 30 |
| Просмотр прочих значений.....                  | 31 |

---

|                  |   |                    |
|------------------|---|--------------------|
| <b>Документ</b>  | <b>D190919</b>                              |                    |
| Название         | Стандартное программное обеспечение P190919 |                    |
| Дата создания    | 19-09-19                                    |                    |
| Версия документа | 1.0 от 19-09-19                             | Создание документа |
|                  |   |                    |
|                  |   |                    |
|                  |   |                    |

## Вступление

Программное обеспечение **P120919** входит в комплект поставки контроллера Z031 и обеспечивает совместимость с предыдущей моделью настенной панели Z033. Так же, это программное обеспечение осуществляет поддержку удаленного терминала управления через интернет и специализированную программу.

Следует учитывать, что данная программная реализация является одним из возможных вариантов.

Вы можете самостоятельно исследовать программу, добавлять функционал, менять методы взаимодействия машины с человеком.

## Организация данных

В конкретной реализации программного обеспечения предусмотрена следующая организация данных:

1. Параметры настройки и конфигурации;
2. Переменные управления;
3. Переменные статусов;
4. Переменные совместимости с панелью Z033.

***Все переменные с энергонезависимой памятью. В Z031 используется flash память с гарантированным циклом записи 10000 раз. Слишком частая запись повредит ПЗУ контроллера!***

Параметры настройки и конфигурации разбиты на шесть групп:

| Группа   | Назначение                   | Количество параметров в группе |
|----------|------------------------------|--------------------------------|
| <b>A</b> | Технологические параметры    | 8                              |
| <b>B</b> | Технологические параметры    | 8                              |
| <b>C</b> | Ячейки свободного назначения | 8                              |
| <b>D</b> | Ячейки свободного назначения | 8                              |
| <b>E</b> | Ячейки свободного назначения | 8                              |
| <b>F</b> | Ячейки свободного назначения | 8                              |

Группы A и B являются технологическими; значения этих параметров определяют логику поведения контроллера, вывода информации и связи с ведущим контроллером. Остальные четыре группы могут содержать произвольные данные в диапазоне от 0 до 255.

Переменные управления, статусов и совместимости с панелью Z033 так же доступны по сети.

## Вход в меню параметризации

- 1 Подайте питание на устройство;
- 2 После подачи питания необходимо нажать кнопку «вентилятор» и «стрелка вниз» (если кнопки не были нажаты в течение 30 сек., после подачи питания, - вход в режим параметризации блокируется);
- 3 Удерживать до появления на экране параметра A0
  - 3.1 Для смены группы параметров, кнопкой «вентилятор» выбрать индикатор группы параметров и стрелками «вверх» или «вниз» выбрать необходимую группу параметров.
  - 3.2 Для смены номера параметра внутри группы, кнопкой «вентилятор» выбрать индикатор номера и стрелками «вверх» или «вниз» выбрать номер.
  - 3.3 Для изменения значения выбранного параметра, кнопкой «вентилятор» выбрать индикатор значения параметра и стрелками «вверх» или «вниз» установить необходимое значение.

## Параметризация контролера Z031

1. Если контроллер находился в рабочем режиме, то его необходимо перевести в дежурный режим:

|   |  |
|---|--|
|  <p>Нажмите на кнопку «Питание»</p> <p><b>Рабочий режим</b></p> |  <p><b>Дежурный режим</b></p> |
|---|--|

2. Подождите 10 секунд.
3. Отключите питание контролера, подождите несколько секунд.
4. Подайте питание на контроллер.

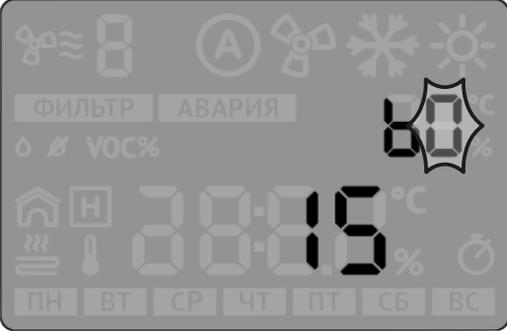
5. Войдите в меню параметризации. У вас есть 30 сек, после подачи питания на контроллер.

|   |  |
|---|--|
|  |  |
| <p>Плотно прижмите два пальца и удерживаете не менее 5 сек.</p>                   | <p>Индикатор группы параметров будет мигать.</p>                                   |
| <p><b>Дежурный режим</b></p>  | <p><b>Режим смены группы параметров</b></p>  |

6. Произведите выбор необходимой группы параметров

|   |  |
|---|--|
|  |  |
| <p>Кнопка «вниз» или «вверх» будет менять группу параметров.</p>                    | <p>Всего предусмотрено шесть групп: A / B / C / D / E / F</p>                        |
| <p><b>Режим смены группы параметров</b></p>   | <p><b>Режим смены группы параметров</b></p>  |

7. Произведите выбор необходимого параметра внутри выбранной группы

|   |  |
|---|--|
|    |  |
| <p>Кнопка «вентилятор» переключит режим смены группы на режим выбора параметра.</p> | <p>Кнопка «вниз» или «вверх» будет менять номер параметра.</p>                     |
| <p><b>Режим выбора номера параметра</b></p>   | <p><b>Режим выбора номера параметра</b></p>  |

8. Введите значение выбранного параметра.

|   |  |
|---|--|
|    |                              |
| <p>Кнопка «вентилятор» переключит режим выбора параметра на режим ввода значения параметра. Кнопка «вниз» или «вверх» будет менять значение выбранного параметра.</p> | <p>Кнопка «вентилятор» переключит режим ввода значения выбранного параметра в режим смены группы параметров.</p> |
| <p><b>Ввод значения выбранного параметра</b></p>  | <p><b>Режим смены группы параметров</b></p>  |

9. Таким образом, повторяя пункты 6-8, настраиваются все необходимые параметры.

## Выход из меню параметризации

После окончания параметризации, нажмите кнопку «Питание». Контроллер выйдет из режима параметризации и переключится в рабочий режим.

## 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       | Modbus адрес устройства<br><b>от 1 до 247</b>   | 1                  | R/W    | 50000        |
| A1       | Скорость связи<br><b>0 - 1200</b><br><b>1 - 2400</b><br><b>2 - 4800</b><br><b>3 - 9600</b><br><b>4 - 19200</b><br><b>5 - 38400</b><br><b>6 - 57600</b><br><b>7 - 115200</b> | 3                  | R/W    | 50001        |
| A2       | Четность<br><b>0 - нет/none</b><br><b>1 - нечет/odd</b><br><b>2 - чет/even</b><br><b>3 - метка/mark</b><br><b>4 - пробел/space</b>  | 2                  | R/W    | 50002        |
| A3       | Флаг первого включения  | 76                 | 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        |

Таблица 1.  
Параметры группы А

| Параметр | Назначение  | Начальное значение | Доступ | Адрес Modbus |
|----------|---|--------------------|--------|--------------|
| 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<br>bit3 - auto  | 3                  | R/W    | 50006        |
| A7       | Маска дополнительного режима работы:<br>bit0 - влажность (датчик +уставка)<br><br>bit1 - качество воздуха (датчик +уставка)<br><br>bit2 - температура наружного воздуха (домик +термометр)<br><br>bit3 - температура по датчику вытяжного воздуха (домик)<br><br>bit4 - температура отработанного теплоносителя (змеевик)<br><br>bit5 - общая мощность нагревателя в %% (буква H) | 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       | Основная точка измерения температуры:<br><b>0 - встроенный датчик температуры</b><br><b>1 - канальный датчик температуры (термометр)</b><br><b>2 - температура наружного воздуха (домик +термометр)</b><br><b>3 - температура по датчику вытяжного воздуха (домик)</b> | 1                  | R/W    | 50014        |
| B7       | Время автовыхода из вспомогательных меню, сек:<br><b>от 5 до 30</b>  | 10                 | R/W    | 50015        |

**Группа C, параметры свободного назначения**

Таблица 3.  
Параметры группы C

| 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        |

## Переменные управления

Таблица 7.  
Переменные управления

| Назначение                   | ПЗУ | Пределы   |     |      | Начальное значение | Доступ | Адрес Modbus |
|------------------------------|-----|---|-----|------|--------------------|--------|--------------|
| 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 уставка температуры  | +   | 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 заблокирована, 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 отсутствии запросов к контроллеру выводится код ошибки «**АВАРИЯ LN**»



## Технические переменные

Таблица 8.  
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 9.  
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:

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

\*\* В модели **Z031-2C0** не используется

\*\*\* 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 10.  
Регистры совместимости с панелью Z033

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

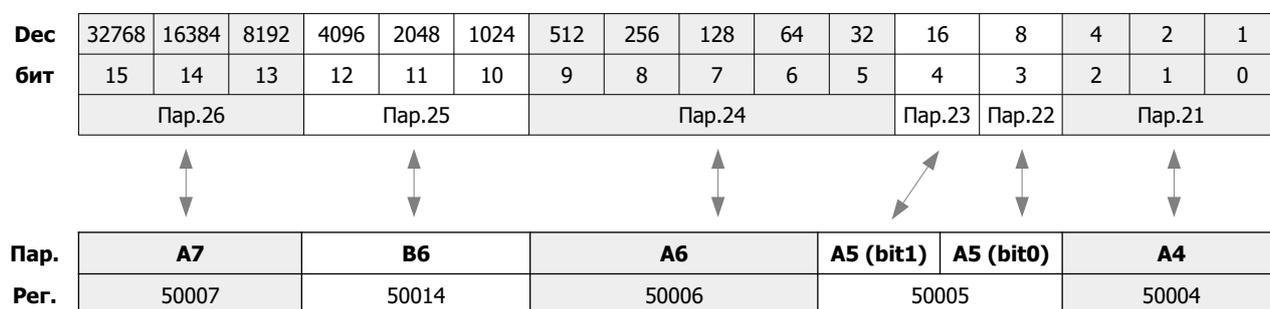
Таблица 10.  
Регистры совместимости с панелью Z033  
Продолжение

| Назначение   | По умолчанию | Z033      |         | Z031      |         |
|--|--------------|-----------|---------|-----------|---------|
|  |              | Параметр  | Регистр | Параметр  | Регистр |
| Максимальное кол-во скор. Вентилятора 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



### Соответствие регистров и параметров контроллера Z031

Аналогично реализован режим совместимости для регистра 275 (113h) панели 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.

Работа по расписанию реализована в мобильном приложении. То есть таймер невозможно настроить или активировать через Z031 — только через приложение. Такой подход обусловлен большим удобством и наглядностью управления.

## Установка времени

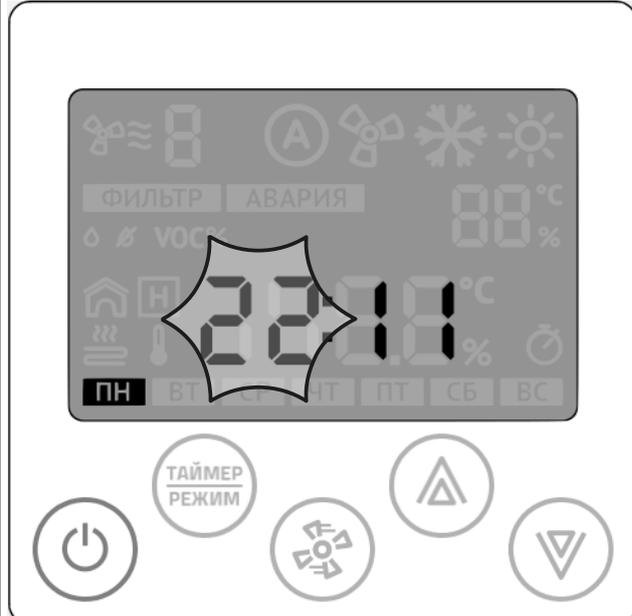
При подключении к сети internet контроллер автоматически синхронизируется с сервером времени и установит значения, согласно выбранному часовому поясу.

Предусмотрена так же ручная настройка времени и даты:

1. Если контроллер находился в рабочем режиме, то его необходимо перевести в дежурный режим:

|  |   |
|--|---|
|  |  |
| <p>Нажмите на кнопку «Питание»</p>   |   |
| <p><b>Рабочий режим</b></p>  | <p><b>Дежурный режим</b></p>  |

2. Нажмите и удерживайте кнопку «Таймер/Режим» более 3 сек:

|   |  |
|---|--|
|  |  |
| <p>После того, как начнет мигать разряд часов, отпустите кнопку.</p>                |  |

3. Стрелками «Вверх» или «Вниз» установите требуемое значение:



**Установка часов**



После ввода значения нажать кнопку «Вентилятор»

**Переход к установке минут**

4. Стрелками «Вверх» или «Вниз» установите требуемое значение:



**Установка минут**



Для завершения ввода не касаться клавиатуры в течение 10сек. Произойдет автовыход из процедуры установки времени. Или нажать кнопку «Питание»

**Дежурный режим**

## Установка даты

Установка даты аналогична процедуре установки времени.

1. Если контроллер находился в рабочем режиме, то его необходимо перевести в дежурный режим:

|  |   |
|--|---|
|  <p>Нажмите на кнопку «Питание»</p> <p style="text-align: center;"><b>Рабочий режим</b></p> |  <p style="text-align: center;"><b>Дежурный режим</b></p> |
|--|---|

2. Одновременно нажмите и удерживайте кнопки «Вентилятор» и стрелку «Вверх» более 5 сек:

|   |   |
|---|---|
|  <p style="text-align: center;"><b>Подготовка к изменению даты</b></p> |  <p style="text-align: center;"><b>Индикация номера дня</b></p> |
|---|---|

3. Стрелками «Вверх» или «Вниз» установите требуемое значение:



**Установка номера дня**



**Переход к номеру месяца**

После ввода значения нажать кнопку «Вентилятор»

4. Стрелками «Вверх» или «Вниз» установите требуемое значение:



**Установка номера месяца**



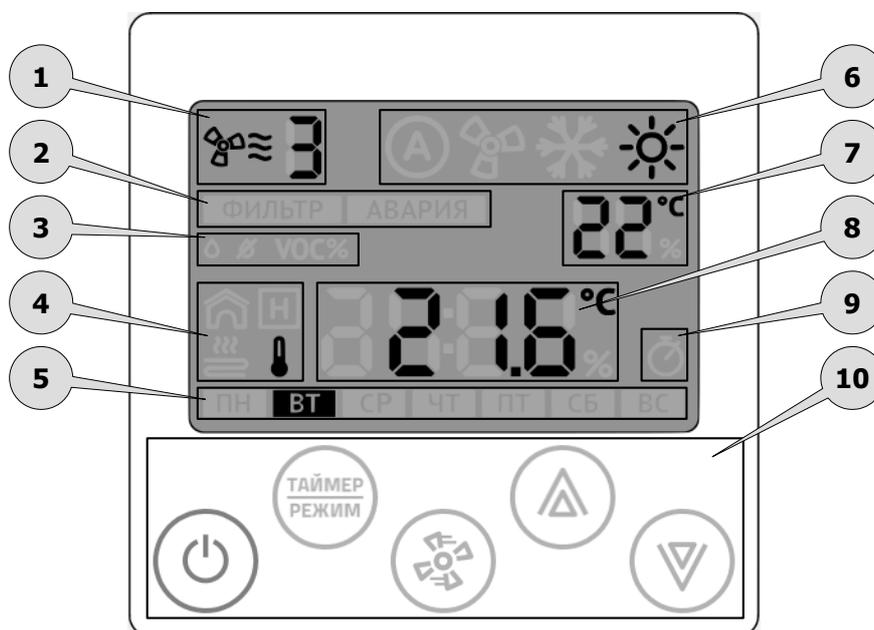
**Переход к номеру года**

После ввода значения нажать кнопку «Вентилятор»

5. Стрелками «Вверх» или «Вниз» установите требуемое значение:

|   |  |
|---|--|
|  |    |
| <p><b>Установка номера года</b></p>   | <p>Для завершения ввода не касаться клавиатуры в течение 10сек. Произойдет автовыход из процедуры установки даты. Или нажать кнопку «Питание»</p> <p><b>Дежурный режим</b></p> |

## Органы управления и индикации



| Поз.                                 | Назначение   | Описание  |
|--------------------------------------|--|---|
| <b>Индикатор работы вентилятора:</b> |  |   |
| <b>1</b>                             | Выбранная скорость вентилятора                         |  Горит постоянно в рабочем режиме. Отображает установленную скорость или автоматический режим работы (если предусмотрено программой)       |
|                                      | Индикатор прогрева/завершения работы                   |  Мигает в рабочем или дежурном режиме — подготовка к работе / завершение работы / прогрев (в зависимости от типа вентиляционной установки) |
| <b>2</b>                             | Индикатор загрязненного фильтра и аварийных сообщений. | <b>ФИЛЬТР</b> Индикатор «Фильтр» включается, когда необходимо сменить фильтрующий элемент вентиляционной установки.   |
|                                      |  | <b>АВАРИЯ</b> Индикатор «Авария» включается, когда возникла серьезная аварийная ситуация и дальнейшее продолжение работы невозможно без контроля со стороны человека.   |

| Поз.     | Назначение  | Описание   |
|----------|---|--|
| <b>3</b> | <b>Индикатор дополнительного режима (работает совместно с главным и вспомогательным индикатором):</b> |  |
|          | Управление режимом увлажнения   |  Если в вентиляционной установке предусмотрен увлажнитель, то при выборе этого режима отображается текущая влажность и уставка.   |
|          | Управление режимом осушения   |  Если в вентиляционной установке предусмотрен осушитель, то при выборе этого режима отображается текущая влажность и уставка.   |
|          | Управление режимом поддержания качества воздуха   | <b>VOC%</b> Если модель настенного контроллера <b>Z031-3C0</b> , то при выборе этого режима отображается текущее загрязнение воздуха и уставка.  |
| <b>4</b> | <b>Индикатор физических параметров (работает совместно с главным индикатором):</b>                    |  |
|          | Индикатор температуры от встроенного в контроллер датчика   |  На главном дисплее отображается температура воздуха, измеренная в непосредственной близости от контроллера.  |
|          | Индикатор температуры от датчика в канале воздуховода   |  На главном дисплее отображается температура воздуха, измеренная в канале воздуховода вентиляционной установки.  |
|          | Индикатор температуры от датчика наружного воздуха  |  Если предусмотрено конструкцией вентиляционной установки, то на главном дисплее отображается температура воздуха, измеренная на улице.   |
|          | Индикатор температуры от датчика воздуха в контролируемом помещении                                   |  Если предусмотрено конструкцией вентиляционной установки, то на главном дисплее отображается температура воздуха, измеренная в контролируемом помещении. Обычно, датчик устанавливается в вытяжной воздуховод. |
|          | Индикатор температуры отработанного теплоносителя   |  В вентиляционных установках с жидкостным теплообменником на главном дисплее отображается температура отработанного теплоносителя.  |
|          | Индикатор общей мощности нагревателя (в процентах)  |  На главном дисплее отображается текущая мощность нагревателя.  |
| <b>5</b> | <b>Индикатор текущего дня недели</b>  |  |

| Поз.  | Назначение                                       | Описание   |
|---|--|--|
| <b>Индикатор главного режима обработки воздуха:</b> |  |  |
| <b>6</b>  | Индикатор автоматического выбора режима работы.  |  Этот индикатор включен, если в конструкции вентиляционной установки предусмотрен датчик температуры наружного воздуха и настроен режим автоматического выбора режима работы. |
|   | Индикатор режима «вентиляция»                    |  Этот индикатор включен, когда вентиляционная установка работает без тепловой обработки воздуха.  |
|   | Индикатор режима «охлаждение»                    |  Этот индикатор включен, когда вентиляционная установка работает с охладителем воздуха.   |
|   | Индикатор режима «нагревание»                    |  Этот индикатор включен, когда вентиляционная установка работает с нагревателем воздуха.  |
| <b>Вспомогательный индикатор:</b>                   |  |  |
| <b>7</b>  | Индикатор уставки температуры                    |  Этот индикатор появляется для режима «нагревание». При активном индикаторе можно задать желаемую температуру.  |
|   | Индикатор уставки влажности или качества воздуха |  Этот индикатор появляется для режима «увлажнение», «осушение» и «качество воздуха». При активном индикаторе можно задать желаемое значение.                                |
|   | Индикатор группы и номера параметра              |  Этот индикатор является сервисным и обозначает, что контроллер находится в режиме параметризации.  |

| Поз.                      | Назначение                               |  |
|---------------------------|--|--|
| <b>Главный индикатор:</b> |  |  |
| <b>8</b>                  | Индикация времени                        |  |
|                           | Индикация кода ошибки                    |  |
|                           | Индикация температуры                    |  |
|                           | Индикация влажности или качества воздуха |  |

| Поз. | Назначение   | Описание   |
|------|--|--|
| 9    | <b>Индикатор таймера:</b>                          |  |
|      | Индикатор таймера                                  |  <p>Этот индикатор включен, если выполняется программа управления установки по расписанию. Конфигурация расписания выполняется только в приложении zViewer.</p> |
| 10   | <b>Мультифункциональный блок сенсорных кнопок:</b> |  |
|      | Кнопка 10.1<br>«Питание»                           |  <p>Кнопка управления. Переводит установку между режимами работы «Основной» и «Дежурный».</p>   |
|      | Кнопка 10.2<br>«Таймер/Режим»                      |  <p>Многофункциональная кнопка, с помощью которой осуществляется настройка времени, даты, смена режимов работы, вход в дополнительные меню.</p>                 |
|      | Кнопка 10.3<br>«Вентилятор»                        |  <p>Многофункциональная кнопка, с помощью которой осуществляется изменение уставки скорости вращения вентилятора, вход в дополнительные меню.</p>               |
|      | Кнопка 10.4<br>«Стрелка вверх»                     |    |
|      | Кнопка 10.5<br>«Стрелка вниз»                      |  <p>Многофункциональная кнопка, с помощью которой осуществляется изменение уставок и параметров, вход в дополнительные меню.</p>                              |

## Работа

### **Включение и отключение установки**

Контроллер Z031 может находиться в двух основных режимах: дежурном и рабочем.

Для переходов между основными режимами кратковременно нажмите кнопку **10.1 «Питание»**.



### **Выбор режима обработки воздуха**

Для изменения главного режима обработки воздуха кратковременно нажмите кнопку **10.2 «Таймер/Режим»**



***Важно!***

Поведение кнопки **10.2 «Таймер/Режим»** зависит от конфигурации программы приточной установки. Например, кнопка может быть заблокирована, так как производитель вентиляционного агрегата настроил систему для работы в автоматическом режиме.

Так же, возможны настройки, корректирующие выбор пользователя. Например, пользователь установил режим «вентиляция». Когда температура наружного воздуха опустится ниже заданного значения — произойдет принудительная смена режима работы.

***Изменение уставки температуры***

Для изменения уставки температуры, в режиме «нагревание» нажмите стрелки **10.4 «Вверх»** или **10.5 «Вниз»**.

***Изменение скорости вращения вентилятора***

Для изменения уставки скорости вращения вентилятора кратковременно нажмите кнопку **10.3 «Вентилятор»**

***Пример состояния индикатора:***



### **Вход в меню дополнительного режима**

Дополнительный режим включает в себя отображение температур, влажности, качества воздуха, мощности нагревателя. Количество отображаемых параметров определяется конфигурацией программы и типом контроллера Z031.

Для входа в меню, в рабочем режиме нажмите и удерживайте кнопку **10.2 «Таймер/Режим»**.

Через несколько секунд отобразится меню дополнительного режима. На иллюстрациях ниже будут приведены все возможные варианты дополнительного режима.

### **Пример состояния индикатора:**

|  |   |
|--|---|
|  |  |
| <p>Нажмите и удерживайте кнопку не менее 5сек</p>                                  | <p>Для перехода к следующему параметру кратковременно нажмите кнопку</p>            |
| <p><b>Вид дисплея в рабочем режиме</b></p>   | <p><b>Управление режимом увлажнения</b></p>   |

### **Управление режимом увлажнения**

В этом меню можно просмотреть текущее значение влажности от датчика в канале воздуховода или от встроенного датчика в контроллер (зависит от модификации Z031).

Стрелками «вверх» и «вниз» производится изменение уставки влажности.

Изменять и просматривать уставку влажности можно в любое время года. Однако, увлажнитель будет включаться только зимой, если иное не предусмотрено специализированной конфигурацией программы.



### **Управление режимом качества воздуха**

В контроллере **Z031-3C0** установлен датчик летучих органических веществ (ЛОВ / TVOC) и диоксида углерода (CO<sub>2</sub>).

ЛОВ – это газы, выделяемые практически всеми используемыми в строительстве и быту материалами, включая мебель из ДСП. Как и любой загрязняющий фактор, высокая концентрация ЛОВ влияет на состояние человека, вызывая периодические головные боли, кашель, аллергические реакции и усталость.

CO<sub>2</sub> — газ, который выделяют все живые организмы. В больших концентрациях вызывает депрессии, кровотечения, сонливость, усталость.

Оптимальным способом нормирования концентрации вредных газов в воздухе помещения - является вентиляция с механическим побуждением. Но следует учитывать и экономическую составляющую: в зимний период времени расходы на вентиляцию резко возрастают относительно летнего периода времени. Это связано с необходимостью подогрева поступающего воздуха. Очевидно, что в помещении не всегда присутствуют люди, а следовательно в то время, когда людей нет в помещении, можно снизить или вовсе прекратить поступление свежего воздуха, что приведет к значительной экономии энергоресурсов, и, как следствие, к повышению эффекта экономии в процессе эксплуатации вентиляционной системы.

Для простоты восприятия информации о концентрации вредных веществ, в контроллере **Z031-3C0** массовая доля ЛОВ и CO<sub>2</sub> выражена в процентах. Шкала ниже показывает пределы измерений и регулирования:



Идеально чистый воздух должен стремиться к минимальной концентрации (400ppm).

При уставке 50% качество воздуха будет поддерживаться на удовлетворительном уровне (при наличие технической возможности). При этом, расход энергоносителей будет в оптимальном режиме, обеспечивая заданное качество воздуха. Чем меньше уставка, тем лучше качество воздуха, но, соответственно, выше расход энергоресурсов.

Опция контроля качества воздуха будет эффективна при следующих условиях:

- Наличие электродвигателя вентилятора с изменяемой производительностью (ПЧ, многообмоточный электродвигатель, управление через трансформаторный или симисторный регулятор);
- Вентиляционный агрегат обеспечивает нормативный воздухообмен;
- Концентрация вредных газов в наружном воздухе ниже, чем в обрабатываемом помещении.

В приложении zView есть возможность менять уставку качества воздуха по расписанию, что даёт дополнительный экономический эффект.

### Просмотр прочих значений

|  |   |
|--|---|
|  |  |
| <p>Для перехода к следующему параметру одновременно нажмите кнопку</p>             | <p>Для перехода к следующему параметру одновременно нажмите кнопку</p>              |
| <p><b>Отображение температуры наружного воздуха</b></p>                            | <p><b>Отображение температуры воздуха контролируемого помещения (вытяжки)</b></p>   |

|   |  |
|---|--|
|  |  |
| <p>Для перехода к следующему параметру кратковременно нажмите кнопку</p>          | <p>Для перехода к следующему параметру кратковременно нажмите кнопку</p>           |
| <p><b>Отображение температуры отработанного теплоносителя</b></p>                 | <p><b>Отображение мощности нагревателя</b></p>                                     |

Выход из меню дополнительного режима происходит автоматически, спустя некоторое время, относительно последнего нажатия на клавиатуру.

