

**ООО «АВТОМАТИКА»**

**ОКП 421700**

**ТУ 4217-006-64267321-2011**

**ИЗМЕРИТЕЛЬ-  
РЕГУЛЯТОР  
ДЛЯ СУШИЛЬНЫХ  
ШКАФОВ**

**АРГО**

**Паспорт**

**Руководство по эксплуатации  
версия 2.3 от 24.10.2011г.**



**г. Санкт-Петербург  
2011 г.**



## Содержание

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | Назначение.....                                | 4  |
| 2.  | Функциональные особенности.....                | 4  |
| 3.  | Технические характеристики.....                | 5  |
| 4.  | Структура меню прибора.....                    | 6  |
| 5.  | Индикаторы и органы управления.....            | 7  |
| 6.  | Описание режимов меню.....                     | 9  |
| 7.  | Настройка прибора.....                         | 10 |
| 8.  | Задание программы.....                         | 11 |
| 9.  | Горячее изменение уставок текущего шага.....   | 13 |
| 10. | Порядок работы.....                            | 13 |
| 11. | Управление обдувочными вентиляторами.....      | 14 |
| 12. | Управление температурой.....                   | 15 |
| 13. | Управление влажностью.....                     | 15 |
| 14. | Управление реле РАБОТА.....                    | 16 |
| 15. | Схема подключения.....                         | 17 |
| 16. | Массогабаритные и установочные показатели..... | 17 |
| 17. | Условия эксплуатации.....                      | 17 |
| 18. | Правила транспортирования и хранения.....      | 18 |
| 19. | Требования безопасности.....                   | 18 |
| 20. | Комплектность.....                             | 19 |
| 21. | Гарантийные обязательства.....                 | 19 |
| 22. | Свидетельство о приёме.....                    | 19 |
| 23. | Обратная связь.....                            | 19 |

## 1. Назначение



Измеритель-регулятор АРГО предназначен для позиционного управления сушильными шкафами и климатическими камерами с максимальной температурой до 80°C. Изначально прибор разрабатывался для управления процессом сушки макаронных изделий. Сегодня он с успехом применяется в пищевой промышленности для сушки грибов, семечек, орехов и фруктов, а также в других отраслях

промышленности, в том числе и для сушки древесины.

## 2. Функциональные особенности

Прибор оборудован 3-мя яркими светодиодными индикаторами с высотой символов 14 мм, на которых в процессе работы отображаются значения температуры, влажности и времени.

Прибор поддерживает температуру и влажность на каждом шаге программы, управляя нагревательными и/или охладительными элементами для поддержания заданной температуры, вытяжкой и/или увлажнителем для поддержания заданной влажности, а также циркуляционными вентиляторами для создания равномерного теплового баланса.

Прибор имеет возможность подключения внешних кнопок дистанционного управления пуском и остановом.

Во время выполнения программы прибор фиксирует в энергонезависимой памяти свои параметры с дискретностью в 10 минут. Это позволяет автоматически или в ручном режиме продолжить выполнение прерванного технологического процесса с момента последней записи в случае сбоя по питанию.

Для защиты нагревательных элементов в программу заложена возможность блокировки их включения при простое циркуляционных (обдувочных) вентиляторов.

Имеется возможность программного управления дополнительным исполнительным устройством посредством реле «РАБОТА».

Благодаря возможности составления различных программ и способов управления исполнительными устройствами, прибор обеспечивает непревзойдённую гибкость и адаптивность к любым технологическим процессам и установкам.

Имеется возможность задания программы технологического процесса длиной до 35 шагов в обычном режиме и до 27 шагов с программным управлением реле “РАБОТА”.

Также возможно управление и без шагов в бесконечном цикле.

На каждом шаге возможно задать следующие параметры:

*Параметры шага. Таблица 2.1*

| Параметр      | Описание                                      | Формат                   |
|---------------|---|--------------------------|
| <b>C°</b>     | уставка температуры                           | °C                       |
| <b>d.C°</b>   | гистерезис температуры                        | 00.0-99.9                |
| <b>%</b>      | уставка влажности                             | %                        |
| <b>d.%</b>    | гистерезис влажности                          | 00.0-99.9                |
| <b>t</b>      | время (продолжительность) шага                | чч:мм<br><br>00:00-99:59 |
| <b>t.on</b>   | длительность вращения обдувочных вентиляторов |                          |
| <b>t.off</b>  | длительность паузы обдувочных вентиляторов    |                          |
| <b>t.on.</b>  | длительность включения реле “РАБОТА”          |                          |
| <b>t.off.</b> | длительность отключения реле “РАБОТА”         |                          |

Длительность паузы обдувочных вентиляторов необходима для учёта времени их выбега перед сменой направления вращения (вперёд-пауза-реверс).

Доступ к программам и/или настройкам прибора может ограничиваться паролем.

Логика работы релейных выходов определяется пользователем.

### 3. Технические характеристики

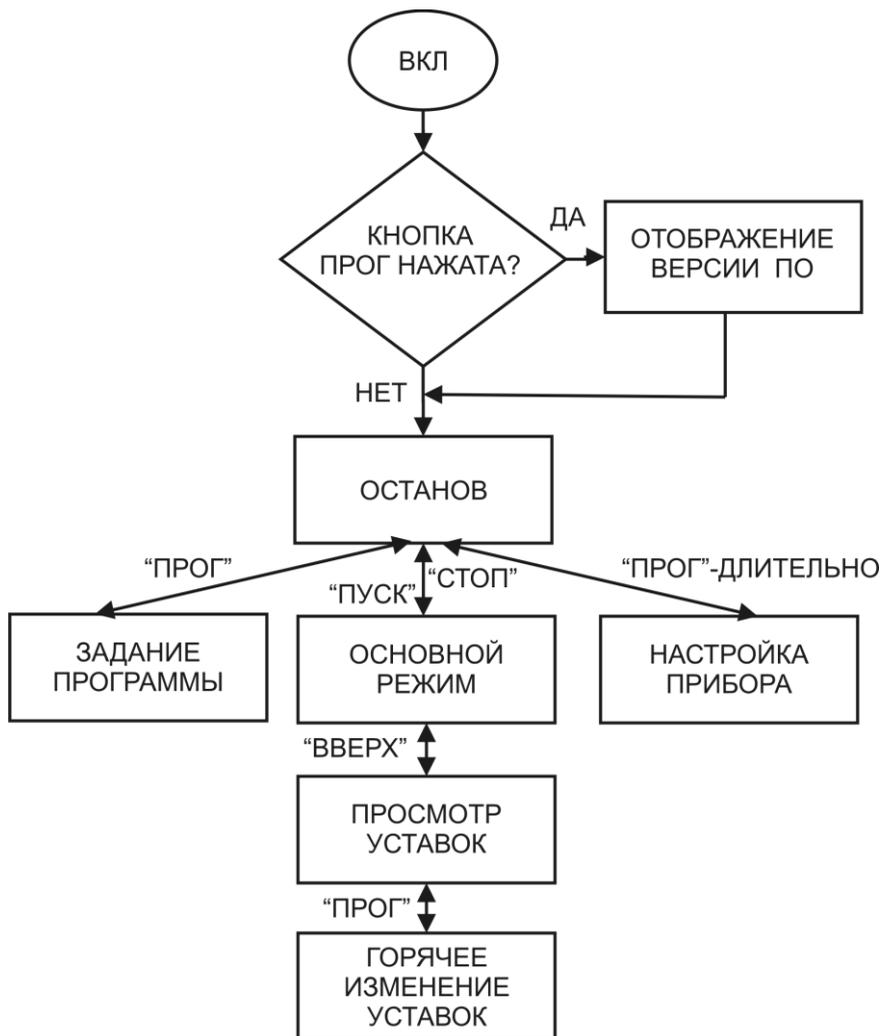
Основные характеристики прибора представлены ниже.

*Основные технические характеристики. Таблица 3.1*

| Наименование параметра                              | Значение   |
|---|--|
| Диапазон измерения температуры                      | (0-80)°C   |
| Диапазон измерения влажности                        | (0-99)%  |
| Максимальная длина программы                        | до 3500 часов<br>(до 100 часов за шаг)                   |
| Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений | T: ±0,8°C;<br>Rh: ±4%                                    |
| Напряжение питания                                  | ~220В 50Гц   |
| Выходные устройства                                 | 5 реле с суммарной коммутационной способностью 8А ~220В  |
| Длина кабеля датчика                                | 3 м (до 40 м опционально)                                |
| Габаритные размеры прибора                          | 96x96x100 мм   |
| Габаритные размеры датчика                          | D=16 мм, L=65 мм (тип 1 и 2)<br>D=20 мм, L=94 мм (тип 3) |
| Степень защиты оболочки                             | IP20   |

#### 4. Структура меню прибора

Прибор может находиться в одном из 6 основных режимах меню: **останов**, **задание программы**, **основной режим**, **настройка прибора**, **просмотр уставок**, **горячее изменение уставок**. Структура меню прибора представлена на рис. 4.1.



**Рис. 4.1 Структура меню прибора**

## 5. Индикаторы и органы управления

На лицевой панели прибора расположены индикаторы, светодиоды и кнопки, назначение которых раскрывается в (табл. 5.1-5.3).

*Индикаторы лицевой панели прибора. Таблица 5.1*

| <b>ИНДИКАТОР</b>   | <b>НАЗНАЧЕНИЕ</b>   |
|--------------------|---|
| <b>ВРЕМЯ</b>       | в <b>основном режиме</b> отображается время, оставшееся до окончания программы;<br>в <b>режиме задания программы, настройки прибора, просмотра и изменения уставок</b> , отображаются значения параметров, доступные для изменения; |
| <b>ТЕМПЕРАТУРА</b> | в <b>основном режиме</b> отображается текущее значение температуры;<br>в <b>режиме задания программы, настройки прибора, просмотра и изменения уставок</b> отображается слово-подсказка, определяющая текущий параметр;             |
| <b>ВЛАЖНОСТЬ</b>   | в <b>основном режиме</b> отображается текущее значение влажности;<br>в <b>режиме задания программы, просмотра и изменения уставок</b> отображается номер текущего шага;   |

*Светодиоды лицевой панели прибора. Таблица 5.2*

| <b>СВЕТОДИОД</b> | <b>НАЗНАЧЕНИЕ</b>  |
|------------------|--|
| <b>Работа</b>    | отображает состояние реле РАБОТА                                 |
| <b>Обдув</b>     | отображает состояние реле циркуляционных обдувочных вентиляторов |
| <b>Нагрев</b>    | отображает состояние реле ТЕМПЕРАТУРА                            |
| <b>Вытяжка</b>   | отображает состояние реле ВЛАЖНОСТЬ                              |

Кнопки лицевой панели прибора. Таблица 5.3

| РЕЖИМ<br>МЕНЮ             | КНОПКИ  |  |  |  |
|---------------------------|---|--|--|--|
|                           | ПУСК / СТОП   | ↓ ПРОГ   | ↑ ВВЕРХ  | ← ВЛЕВО  |
| Останов                   | переход в <b>основной режим</b> и начало выполнения программы                 | краткое нажатие - переход в <b>режим задания программы</b><br>длительно - переход в режим <b>настройки прибора</b> | отображение вместо слова StOP суммарной длительности программы                                       | -  |
| Основной режим            | переход в режим <b>останов</b>  | -  | переход в режим <b>просмотра уставок</b>   | -  |
| Просмотр уставок          | переход в <b>основной режим</b> работы  | переход в <b>режим горячего изменения</b> параметра (отсчет времени – в паузе).                                    | переход к следующему параметру, а по достижении последнего параметра возврат в <b>основной режим</b> | переход к предыдущему параметру, по достижении первого возврат в <b>основной режим</b> |
| Горячее изменение уставок | переход в <b>основной режим</b> без сохранения изменений последнего параметра | запоминание внесенных изменений и переход в режим <b>просмотра уставок</b> (отсчет времени продолж.).              | увеличение значения активного разряда параметра на единицу (активный разряд - мигающий)              | смена активного разряда  |
| Задание программы         | переход в режим <b>останов</b>  | запоминание изменений и переход к следующему параметру   |  |  |
| Настройка прибора         |   |  |  |  |

## 6. Описание режимов меню

Режимы меню прибора. Таблица 6.1

| РЕЖИМ МЕНЮ   | ИНДИКАТОР   | ИНФОРМАЦИЯ   |
|--|-------------|--|
| <b>Останов</b> – прибор не управляет объектом управления   | ВРЕМЯ       | отображается слово StOP  |
|  | ТЕМПЕРАТУРА | отображается текущее значение температуры в месте расположения датчика                             |
|  | ВЛАЖНОСТЬ   | отображается текущее значение влажности в месте расположения датчика                               |
| <b>Основной режим</b> – выполнение программы и управления объектом контроля  | ВРЕМЯ       | отображается время в часах/минутах или в минутах/секундах, оставшееся до завершения всей программы |
|  | ТЕМПЕРАТУРА | отображается текущее значение температуры в месте расположения датчика                             |
|  | ВЛАЖНОСТЬ   | отображается текущее значение влажности в месте расположения датчика                               |
| <b>Просмотр уставок</b> (происходит без остановки технологического цикла)  | ВРЕМЯ       | отображается значение текущего параметра   |
|  | ТЕМПЕРАТУРА | отображается слово-подсказка, определяющая текущий параметр  |
|  | ВЛАЖНОСТЬ   | отображается номер текущего шага   |
| <b>Задание программы</b> (отсчет времени прекращается)<br><b>Горячее изменение уставок</b> - (отсчет времени приостанавливается) | ВРЕМЯ       | отображается значение текущего параметра, активный разряд - мигающий                               |
|  | ТЕМПЕРАТУРА | отображается слово-подсказка, определяющая текущий параметр  |
|  | ВЛАЖНОСТЬ   | отображается номер текущего шага   |
| <b>Настройка прибора</b>   | ВРЕМЯ       | отображается значение текущего параметра, активный разряд - мигающий                               |
|  | ТЕМПЕРАТУРА | отображается слово-подсказка, определяющая текущий параметр  |

## 7. Настройка прибора

Для настройки прибора в режиме меню **Останов** нажмите и удерживайте кнопку **ПРОГ**, до появления надписи **Prog**. Если доступ к меню был ограничен паролем, то отобразится надпись **Pass** и будет предложено ввести пароль. После чего будет предложено задать конфигурацию прибора (см. табл.7.1). По окончании ввода параметров отобразится надпись **out** – запрос на выход из **меню настройки прибора**.

*Параметры настройки прибора. Таблица 7.1*

| Имя  | Описание                                 | Значение |  |
|------|--|----------|--|
|      |  | 1        | 2  |
| P.01 | Тип датчика                              | 1        | модель 3610  |
|      |  | 2        | модель 4000  |
|      |  | 3        | <b>модель 5031</b> (жирным - установка по умолчанию) |
| P.02 | Автозапуск при сбое питания              | 1        | <b>нет</b>   |
|      |  | 2        | да   |
| P.03 | Блокировка нагрева при отсутствии обдува | 1        | <b>да</b>  |
|      |  | 2        | нет  |
| P.04 | Логика реле<br>ТЕМПЕРАТУРА               | 1        | отключено  |
|      |  | 2        | <b>нагреватель</b>                                   |
|      |  | 3        | охладитель   |
|      |  | 4        | индикатор “в зоне”                                   |
|      |  | 5        | индикатор “вне зоны”                                 |
| P.05 | Логика реле<br>ВЛАЖНОСТЬ                 | 1        | отключено  |
|      |  | 2        | увлажнитель  |
|      |  | 3        | <b>осушитель</b>                                     |
|      |  | 4        | индикатор “в зоне”                                   |
|      |  | 5        | индикатор “вне зоны”                                 |

|             |                    |          |   |
|-------------|--------------------|----------|---|
| <b>P.06</b> | Логика реле РАБОТА | <b>1</b> | отключено                                   |
|             |                    | <b>2</b> | <b>индикатор - РАБОТА</b>                   |
|             |                    | <b>3</b> | по таймеру ( <b>t.on.-t.off.</b> )          |
|             |                    | <b>4</b> | нормально-закрытый контакт реле температура |
|             |                    | <b>5</b> | нормально-закрытый контакт реле влажность   |
| <b>P.07</b> | Пароль = 1812      | <b>1</b> | <b>нет</b>                                  |
|             |                    | <b>2</b> | на настройку                                |
|             |                    | <b>3</b> | на всё                                      |

## 8. Задание программы

Для задания программы прибора в режиме меню **Останов** кратковременно нажмите кнопку **ПРОГ**. Если доступ к меню был ограничен паролем, то отобразится надпись **Pass** и будет предложено ввести пароль. После чего будет предложено задать количество шагов программы (параметр **Stp**) и ввести параметры для каждого шага программы (см.табл.2.1). При этом на индикаторе **ВРЕМЯ** будет отображено значение параметра, на индикаторе **ТЕМПЕРАТУРА** – название параметра, а на индикаторе **ВЛАЖНОСТЬ** – номер шага программы.

Пример вида прибора при вводе уставки температуры в 70 °С для первого шага программы представлен на рис.8.1.



**Рис. 8.1 Пример меню при вводе уставки температуры**

Редактирование осуществляется кнопками **ВВЕРХ** и **ВЛЕВО**. Подтверждение ввода кнопка **ПРОГ**. Отмена и выход из меню - кнопка **СТОП**. По окончании ввода программы отобразится надпись **out** – запрос на выход из **меню задания программы**.

Приведём пример задания программы. Допустим, необходимо организовать технологический процесс с параметрами, представленными в (табл.8.1). Программа состоит из 4-х шагов с различными уставками температуры и влажности на каждом шаге и своим режимом работы обдувочных вентиляторов.

*Пример программы. Таблица 8.1*

| <b>Индикатор</b>  | <b>Влажность</b> | <b>Температура</b> | <b>Время</b>    |
|---|------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Информация</b>   | <b>Шаг</b>       | <b>Параметр</b>    | <b>Значение</b> |
| Число шагов   | -                | StP                | 4               |
| Температура: (60±2)°C,<br>Влажность: (55±3)%,<br>Длительность шага:<br>1 час 50 минут<br>Режим работы вентиляторов:<br>20 мин. вращения,<br>2 мин. пауза. | 1                | C°                 | 60              |
|   |                  | d.C°               | 2               |
|   |                  | %                  | 55              |
|   |                  | d.%                | 3               |
|   |                  | t                  | 01.50           |
|   |                  | t.on               | 00.20           |
| Температура: (40±3)°C,<br>Влажность: (75±4)%,<br>Длительность шага:<br>40 минут.<br>Режим работы вентиляторов:<br>вращение все время в одну<br>сторону.   | 2                | C°                 | 40              |
|   |                  | d.C°               | 3               |
|   |                  | %                  | 75              |
|   |                  | d.%                | 4               |
|   |                  | t                  | 00.40           |
|   |                  | t.on               | 00.40           |
| Режим выдержки: ТЭНЫ,<br>вытяжной, и обдувочные<br>вентиляторы выключены.<br>Длительность шага:<br>30 минут.  | 3                | C°                 | (любая)         |
|   |                  | d.C°               | (любая)         |
|   |                  | %                  | (любая)         |
|   |                  | d.%                | (любая)         |
|   |                  | t                  | 00.30           |
|   |                  | t.on               | 00.00           |
| Температура: (40±1)°C,<br>Влажность: (50±3)%,<br>Длительность шага 2 часа.<br>Режим работы вентиляторов:<br>30 мин. вращение,<br>4 мин. пауза.            | 4                | C°                 | 40              |
|   |                  | d.C°               | 1               |
|   |                  | %                  | 50              |
|   |                  | d.%                | 3               |
|   |                  | t                  | 02.00           |
|   |                  | t.on               | 00.30           |
| t.off   | 00.04            |                    |                 |

Если введено число шагов, равное нулю, то прибор будет функционировать в бесконечном цикле без необходимости ввода длительности шага. При этом, в основном режиме работы на индикаторе ВРЕМЯ будет отображаться пустое окно.

Если на каком-либо шаге программы введена нулевая длительность вращения и длительность паузы обдувочных вентиляторов, то на всё время этого шага работа всех реле управляющих влажностью и температурой будет заблокирована (режим выдержки). Иначе будет выполняться обычный алгоритм управления влажностью, температурой и обдувочными вентиляторами (вперёд-пауза-реверс).

## 9. Горячее изменение уставок текущего шага

Для того чтобы изменить уставки текущего шага программы, достаточно, находясь в основном режиме меню, кратковременно нажать кнопку **ВВЕРХ**. После чего Вы окажетесь в меню просмотра уставок.

Далее, повторно нажимая кнопку **ВВЕРХ** и пролистывая параметры шага (см. табл.2.1), выберите подлежащий изменению параметр и нажмите кнопку **ПРОГ**. Если доступ на изменение уставок был ограничен паролем, то отобразится надпись Pass и будет предложено ввести пароль.

Редактирование параметра осуществляется при помощи кнопок **ВВЕРХ** и **ВЛЕВО**. Подтверждение ввода кнопка **ПРОГ**. Отмена - кнопка **СТОП**.

По окончании пролистывания параметров шага отобразится надпись **out** – запрос на выход из меню просмотра уставок.

## 10. Порядок работы

После включения прибор находится в режиме **останов**, на индикаторе ВРЕМЯ отображается надпись **StOP** на индикаторах ТЕМПЕРАТУРА и ВЛАЖНОСТЬ отображаются текущие показания температуры и влажности в месте расположения датчика.

Доступ к параметрам прибора и управление прибором осуществляется при помощи кнопок лицевой панели прибора, а также выносных кнопок ПУСК и СТОП.

Для того чтобы просмотреть общее время технологического процесса, запрограммированного ранее, достаточно в режиме **останов** нажать кнопку **ВВЕРХ**, при этом на индикаторе ВРЕМЯ отобразится значение в часах и минутах (как сумма всех шагов).

Чтобы просмотреть заданную ранее программу или внести в нее изменения, необходимо в режиме **останов** кратковременно нажать кнопку **ПРОГ** и далее следовать инструкциям, описанным в разделе **задание программы**.

Чтобы настроить прибор необходимо в режиме **останов** длительно удерживать кнопку **ПРОГ** и далее следовать инструкциям, описанным в разделе **настройка прибора**.

Начало выполнения программы, т.е. управление температурой, влажностью и вентиляторами начинается после нажатия на кнопку **ПУСК** на лицевой панели прибора или на выносную кнопку **ПУСК**. С момента запуска на индикаторе **ВРЕМЯ** отображается время, оставшееся до конца технологического процесса (как сумма всех шагов), а на индикаторах **ТЕМПЕРАТУРА** и **ВЛАЖНОСТЬ** отображаются текущие значения температуры и влажности.

В процессе работы прибор управляет исполнительными механизмами согласно заданной логике (см. раздел **настройка прибора**).

После окончания последнего шага (если прибор не работает без шагов - параметр **Stp>0**) прибор переходит в режим **останов**, все выходные каскады отключаются.

В ходе работы оператор имеет возможность приостановить ход процесса нажатием внешней кнопки **СТОП** на щите управления или кнопки **СТОП** на приборе АРГО. Чтобы возобновить процесс с этого же места необходимо нажать кнопку **ПУСК** на приборе, чтобы запустить процесс заново ему необходимо нажать внешнюю кнопку **ПУСК**.

При некорректном завершении выполнения программы, вследствие сбоя по питанию, на индикаторе время появится мигающая надпись "StOP". Прибор фиксирует в энергонезависимой памяти отсчитанное время с дискретностью в 10 минут, что позволяет оператору продолжить выполнение прерванного процесса нажатием внешней кнопки **ПУСК** или кнопки **ПУСК** на приборе. Если же требуется начать выполнение программы сначала, то необходимо нажать внешнюю кнопку **СТОП** (надпись **StOP** перестанет мигать), а уже после этого запускать программу.

При отсутствии внешних кнопок можно сбросить запомненное время продолжения программы, просто зайдя в меню **ЗАДАНИЕ ПРОГРАММЫ** или **НАСТРОЙКА ПРИБОРА**.

## 11. Управление обдувочными вентиляторами

Обдувочные вентиляторы на протяжении одного шага могут находиться в одном из четырех режимов:

**циклический режим** - ( $t.on \neq 0$ ,  $t.off \neq 0$ ) вращение в одну сторону с временем  $t.on$ , затем пауза на время  $t.off$ , после этого вращение в противоположную сторону с временем  $t.on$ , затем снова пауза на время  $t.off$  и цикл повторяется снова.

**однократный режим** - ( $t.on \neq 0$ ,  $t.off = 0$ ) вентиляторы вращаются в одну сторону;

режим паузы (1) – (t.on = 0, t.off ≠ 0) обдувочные вентиляторы стоят.

режим паузы (2) – (t.on =0, t.off =0) вентиляторы стоят. В этом режиме управление температурой и влажностью блокируется.

Если окончание шага пришлось на вращение вентиляторов в одну сторону, то следующий шаг начнется с паузы, и затем вращения вентиляторов в другую сторону. Если окончание шага пришлось на паузу, то следующий шаг начнется с вращения вентиляторов в противоположную сторону от той, в которую вращались вентиляторы перед последней паузой. Во время работы обдувочных вентиляторов загорается светодиод «Обдув».

## 12. Управление температурой

Реле управления температурой может работать согласно заданной логике (см. табл. 7.1., параметр **P.04**).

Пусть  $MIN=УСТАВКА-ДЕЛЬТА$ , а  $MAX=УСТАВКА+ДЕЛЬТА$ , тогда состояние реле в зависимости от логики работы можно представить следующей таблицей (T - текущая температура).

Необходимо отметить, что если прибор настроен на работу с блокировкой реле управления температурой при простое обдувочных вентиляторов (см. табл.7.1, параметр **P.03**) то температура не будет стабилизироваться во время паузы вентиляторов.

*Логика реле управления температурой. Таблица 12.1*

| <b>P.04</b> | <b>Логика работы</b> | вкл.                          | откл.        |
|-------------|----------------------|-------------------------------|--------------|
| <b>1</b>    | отключено            | -                             | всегда       |
| <b>2</b>    | нагреватель          | $T \leq MIN$                  | $T \geq MAX$ |
| <b>3</b>    | охладитель           | $T \geq MAX$                  | $T \leq MIN$ |
| <b>4</b>    | индикатор “в зоне”   | $MIN \leq T \leq MAX$         | иначе        |
| <b>5</b>    | индикатор “вне зоны” | $T \leq MIN$ или $T \geq MAX$ | иначе        |

## 13. Управление влажностью

Реле управления влажностью может работать согласно заданной логике (см. табл. 7.1., параметр **P.05**).

Пусть  $MIN=УСТАВКА-ДЕЛЬТА$ , а  $MAX=УСТАВКА+ДЕЛЬТА$ , тогда состояние реле в зависимости от логики работы можно представить следующей таблицей (Rh - текущая влажность).

Логика реле управления влажностью. Таблица 13.1

| <b>P.05</b> | <b>Логика работы</b> | вкл.                               | откл.         |
|-------------|----------------------|------------------------------------|---------------|
| <b>1</b>    | отключено            | -                                  | всегда        |
| <b>2</b>    | увлажнитель          | $Rh \leq MIN$                      | $Rh \geq MAX$ |
| <b>3</b>    | осушитель            | $Rh \geq MAX$                      | $Rh \leq MIN$ |
| <b>4</b>    | индикатор “в зоне”   | $MIN \leq Rh \leq MAX$             | Иначе         |
| <b>5</b>    | индикатор “вне зоны” | $Rh \leq MIN$<br>или $Rh \geq MAX$ | Иначе         |

#### 14. Управление реле РАБОТА

Реле РАБОТА может работать согласно заданной логике (см. табл. 7.1., параметр **P.06**).

Состояние реле РАБОТА можно представить следующей таблицей.

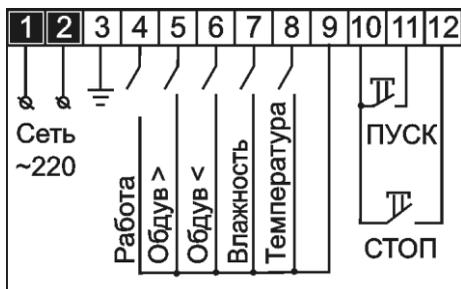
Логика реле управления реле РАБОТА. Таблица 14.1

| <b>P.06</b> | <b>Логика работы</b>                        | вкл.   | откл.   |
|-------------|---|--|---|
| <b>1</b>    | отключено                                   | -  | всегда  |
| <b>2</b>    | индикатор - РАБОТА                          | Когда идёт выполнение программы                  | В режиме останов                                    |
| <b>3</b>    | по таймеру<br>( <b>t.on.-t.off.</b> )       | Пока идёт выдержка времени <b>t.on.</b>          | Пока идёт выдержка времени <b>t.off.</b>            |
| <b>4</b>    | нормально-закрытый контакт реле температура | Вкл, если реле управления температурой отключено | Откл, если реле управления температурой включено    |
| <b>5</b>    | нормально-закрытый контакт реле влажность   | Вкл, если реле управления влажностью отключено   | Откл, если если реле управления влажностью включено |

Стоит уточнить, что при логике работы реле РАБОТА **P.06=3** (по таймеру) в параметры шага добавляются два дополнительных параметра **t.on.** и **t.off.** НЕ ПУТАТЬ с **t.on** и **t.off** (см. табл.2.1). Что сокращает максимальное количество шагов программы с 35 до 27.

Логика работы реле РАБОТА **P.06=4(5)** (нормально-закрытый контакт реле температура(влажность)) может использоваться для одновременного управления нагревом и охлаждением или увлажнением и осушением.

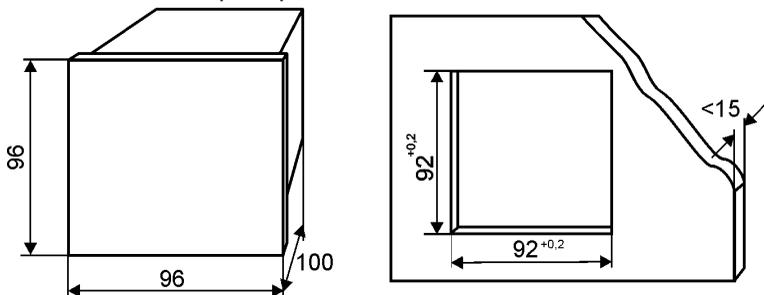
### 15. Схема подключения



*Рис. 15.1 Схема клеммной колодки прибора*

### 16. Массогабаритные и установочные показатели

Прибор выполнен в стандартном пластиковом DIN корпусе для щитового монтажа. Его габаритные размеры (96x96x100) мм. Размер установочного окна в щите должен составлять (92,5x92,5) мм. Собственная масса прибора < 500 г.



*Рис.16.1 Габаритные и установочные размеры*

### 17. Условия эксплуатации

Окружающий воздух не должен содержать токопроводящую пыль, взрывоопасные и агрессивные газы.

Прибор не должен располагаться вблизи источников мощных электрических и магнитных полей (силовые трансформаторы, дроссели, электродвигатели, незранированные силовые кабели).

Прибор не должен подвергаться сильной вибрации.

В производственных помещениях, где присутствуют электромагнитные излучения, рекомендуется экранировать все чувствительные к помехам цепи. Рекомендуется экранировать все соединительные провода первичных датчиков с измерительными приборами. Не допускается прокладывать провода слаботочных цепей совместно с проводами, подводящими сетевое напряжение. В качестве экрана допускается использование металлических труб и коробов. Заземление экрана рекомендуется делать только в одной точке и только на стороне приемника сигнала (в непосредственной близости от клеммной колодки прибора).

*Таблица 17.1 Условия эксплуатации*

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Температура             | (5-50) °С    |
| Относительная влажность | (45-80) %    |
| Атмосферное давление    | (84-107) кПа |

*Таблица 17.2 Питание прибора*

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| Диапазон напряжения питания | ~220 В ±10% |
| Потребляемая мощность       | ≤ 8ВА       |

## **18. Правила транспортирования и хранения**

Прибор транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах. Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от -50°С до +50°С, с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций. Условия хранения прибора в транспортной таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150-69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные к материалам прибора примеси.

## **19. Требования безопасности**

При эксплуатации прибора необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные в «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок», ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 22261.

Так как прибор не содержит собственных средств отключения от сети питания, выключатель должен быть встроены в сеть здания, в котором эксплуатируется прибор.

## 20. Комплектность

В состав комплекта поставки входят:

- Прибор..... 1 шт.
- Датчик температуры и влажности..... 1 шт.
- Комплект креплений ..... 1 шт.
- Паспорт..... 1 шт.
- Упаковка..... 1 шт.

## 21. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям раздела 2 настоящего паспорта при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 18 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения 3 года с момента изготовления.

В случае неисправности, при условии соблюдения правильности монтажа и эксплуатации, а также требований разделов 17, 18, 19, потребитель оформляет рекламационный акт в установленном порядке и отправляет его вместе с неисправным прибором по адресу предприятия-изготовителя.

## 22. Свидетельство о приёмке

Измеритель-регулятор температуры и влажности  
«АРГО \_\_\_\_\_» заводской номер № \_\_\_\_\_  
соответствует ТУ 4217-006-64267321-2011 и годен к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_ М.П.

Дата продажи \_\_\_\_\_

## 23. Обратная связь

Со всеми вопросами и предложениями обращайтесь по адресу электронной почты [support@automatix.ru](mailto:support@automatix.ru) или по телефонам: (812) 327-32-74, 928-32-74.

Почтовый адрес: 195 265, г. Санкт-Петербург, аб.ящик 71.

Офис, выставка: Санкт-Петербург, м. «Девяткино» (пос. Мурино), ул. Ясная, д. 11.

Дополнительная информация и программное обеспечение могут быть найдены на наших интернет-сайтах [automatix.ru](http://automatix.ru) и [kipspb.ru](http://kipspb.ru).

© Automatix.ru 2005-2011