

**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*

<b>Параметр</b>	<b>Описание</b>	<b>Формат</b>
<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  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**

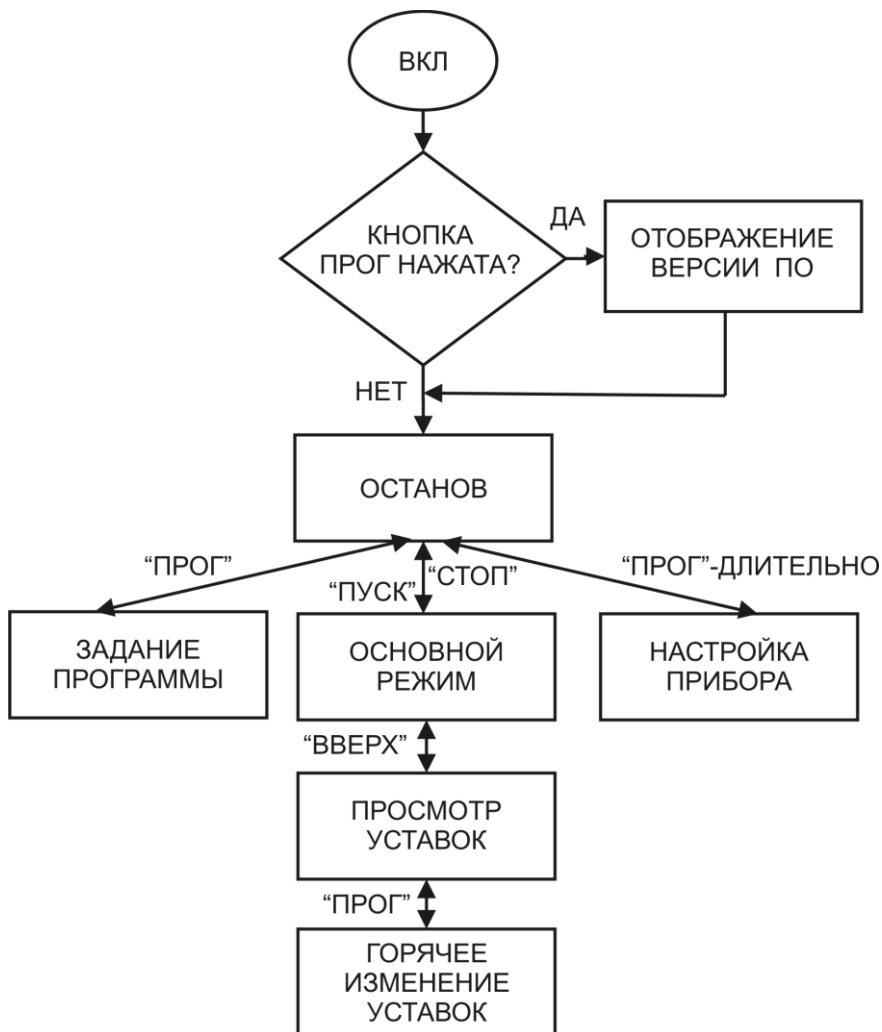
Основные характеристики прибора представлены ниже.

*Основные технические характеристики. Таблица 3.1*

<b>Наименование параметра</b>	<b>Значение</b>
Диапазон измерения температуры	(0-80)°C
Диапазон измерения влажности	(0-99)%
Максимальная длина программы	до 3500 часов (до 100 часов за шаг)
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений	T: ±0,8°C; 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) 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*

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

*Светодиоды лицевой панели прибора. Таблица 5.2*

СВЕТОДИОД	НАЗНАЧЕНИЕ
Работа	отображает состояние реле РАБОТА
Обдув	отображает состояние реле циркуляционных обдувочных вентиляторов
Нагрев	отображает состояние реле ТЕМПЕРАТУРА
Вытяжка	отображает состояние реле ВЛАЖНОСТЬ

Кнопки лицевой панели прибора. Таблица 5.3

РЕЖИМ 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> 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) <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	
		№	Значение
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 ТЕМПЕРАТУРА	1	отключено
		2	<b>нагреватель</b>
		3	охладитель
		4	индикатор “в зоне”
		5	индикатор “вне зоны”
P.05	Логика реле 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, Влажность: (55±3)%, Длительность шага: 1 час 50 минут Режим работы вентиляторов: 20 мин. вращения, 2 мин. пауза.	1	C°	60
		d.C°	2
		%	55
		d.%	3
		t	01.50
		t.on	00.20
Температура: (40±3)°C, Влажность: (75±4)%, Длительность шага: 40 минут. Режим работы вентиляторов: вращение все время в одну сторону.	2	C°	40
		d.C°	3
		%	75
		d.%	4
		t	00.40
		t.on	00.40
Режим выдержки: ТЭНЫ, вытяжной, и обдувочные вентиляторы выключены. Длительность шага: 30 минут.	3	C°	(любая)
		d.C°	(любая)
		%	(любая)
		d.%	(любая)
		t	00.30
		t.on	00.00
Температура: (40±1)°C, Влажность: (50±3)%, Длительность шага 2 часа. Режим работы вентиляторов: 30 мин. вращение, 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>	<b>вкл.</b>	<b>откл.</b>
<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”	$Rh \leq MIN$ 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*

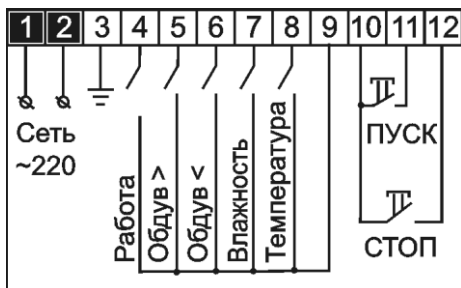
<b>P.06</b>	<b>Логика работы</b>	<b>вкл.</b>	<b>откл.</b>
<b>1</b>	отключено	-	всегда
<b>2</b>	индикатор - РАБОТА	Когда идёт выполнение программы	В режиме останов
<b>3</b>	по таймеру ( <b>t.on.-t.off.</b> )	Пока идёт выдержка времени <b>t.on.</b>	Пока идёт выдержка времени <b>t.off.</b>
<b>4</b>	нормально-закрытый 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.

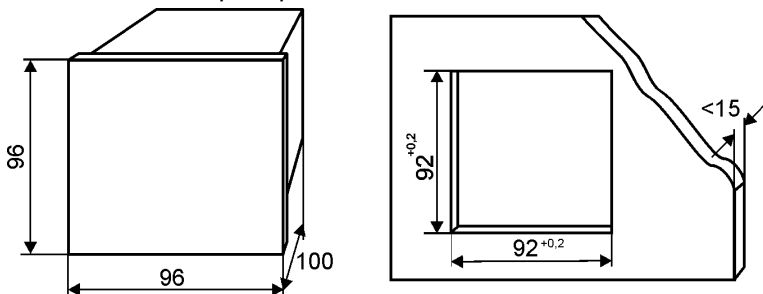
### 15. Схема подключения



*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 \_\_\_\_\_