

РЕЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ TP-B-01M ТУ 3425-001-17114305-2014

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Реле температуры и влажности TP-B-01M - это универсальный прибор, предназначенный для контроля температуры и влажности неагрессивной газовой среды. Каналы реле настраиваются независимо друг от друга. Это позволяет устанавливать заданные значения (точки уставки) по верхнему и нижнему пределу диапазонов, как по влажности так, и по температуре одновременно. Реле имеет цифровую индикацию температуры, влажности и светодиодную - состояния исполнительных реле. Реле легко программируется 3 кнопками.

Также возможна настройка реле для работы в режиме поддержания температуры либо влажности в заданных пределах (термостат и гигростат).

Реле применяются в различных отраслях промышленности и предназначены для управления оборудованием для поддержания необходимого климата в любом помещении, где это необходимо. Основные места применения:

- производство мясных и колбасных изделий,
- хлебопекарная промышленность,
- инкубаторах,
- сушке различных материалов,
- изготовлении железобетонных конструкций,
- в климатических камерах и т.д.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

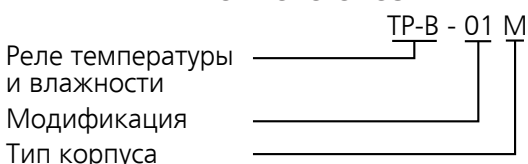
Закрытые производственные помещения с искусственно регулируемыми климатическими условиями.

Диапазон рабочих температур от -20°C до +45°C.

Воздействие по сети питания импульсных помех, не превышающих двойную величину напряжения питания и длительностью не более 10мкс.

Воздействие вибраций с ускорением до 1g с частотой до 100Гц, до 2g с частотой до 60Гц. Степень защиты реле IP40, выводных зажимов – IP20. Реле предназначены для монтажа на DIN-рейку либо на плоскость.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон контролируемых температур, °C	-40...+80
Диапазон контроля влажности, %	0...99
Дискретность установки температуры, °C	1
Дискретность установки влажности, %	1
Средняя основная погрешность измерения температуры, °C	± 0,5
Средняя основная погрешность измерения влажности, %	±(2...5)
Напряжения питания, В, переменного тока, 50Гц	220
Допуск напряжения питания, %	±10
Потребляемая мощность, Вт, не более	2
Длина кабеля датчика, м*	2.5
Масса, кг, с датчиком/без датчика	0.17/0.125
Номинальные режимы коммутации (количество циклов срабатывания, не менее)	1A 12B ≅ (не менее 5x10 ⁵) 8A 30B = (не менее 9x10 ⁴) 8A 220B ~ (не менее 9x10 ⁴)

* длина кабеля датчика может быть увеличена до 20м по требованию заказчика.

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Реле контроля температуры и влажности (TP-B) предназначено для измерения температуры и влажности воздуха, и управления устройствами нагрева и охлаждения, а также устройствами осушения и увлажнения.

В TP-B имеется два канала. Первый - канал контроля температуры, управляющий устройством нагрева или охлаждения. Второй канал контролирует влажность воздуха и управляет устройством осушения или увлажнения.



На лицевой панели TP-B находятся:

- цифровой индикатор красного цвета, отображающий величину температуры;
 - цифровой индикатор белого цвета, отображающий величину влажности;
 - зеленый светодиод, индицирующий подачу питания на TP-B;
 - желтый светодиод, индицирующий срабатывание исполнительного реле в канале температуры (реле 1);
 - синий светодиод, индицирующий срабатывание исполнительного реле в канале контроля влажности (реле 2);
 - кнопки настройки величин срабатывания в каналах температуры и влажности.
- Желтый светодиод мигает при отказе датчика либо обрыве кабеля.

Реле может работать в 3-х режимах:

Режим 1. Смешанный режим. В этом режиме контролируется и температура (срабатывает реле 1 - контакты 15-16-18), и влажность (реле 2 - контакты 25-26-28). На верхнем (красном) индикаторе отображается температура, на нижнем (белом) – влажность в зоне датчика.

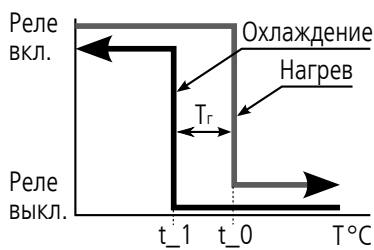


График работы TP-B-01M в режиме «нагрев» ($t_1 < t_0$).

Если температура датчика ниже температуры t_1 , реле 1 включится (замкнутся контакты исполнительного реле 15-18). При увеличении температуры в контролируемой точке выключение реле произойдет при температуре t_0 . Дальнейшее увеличение температуры не изменит состояния реле (постоянно выключено). При охлаждении реле включится, когда температура опустится до t_1 . Дальнейшее уменьшение температуры также не изменит состояния реле (постоянно включено).

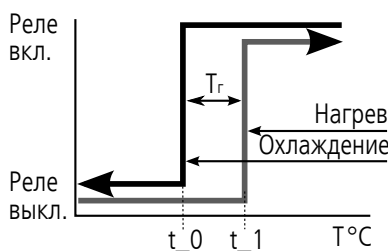


График работы TP-B-01M в режиме «охлаждение» ($t_1 > t_0$).

Если температура датчика ниже температуры t_0 , реле 1 выключится (контакты исполнительного реле 15-18 разомкнутся). При увеличении температуры включение реле произойдет при температуре t_1 . Дальнейшее увеличение температуры не изменит состояния реле (постоянно включено). При охлаждении реле выключится, когда температура опустится до t_0 . Дальнейшее уменьшение температуры также не изменит состояния реле (постоянно выключено).

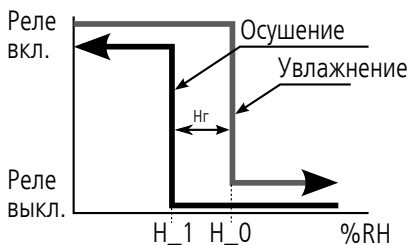


График работы TP-B-01M в режиме «увлажнение» ($H_1 < H_0$).

Если влажность в зоне датчика ниже H_1 , реле 2 включится (замкнутся контакты исполнительного реле 25-28). При увеличении влажности в контролируемой точке выключение реле произойдет при влажности H_0 . Дальнейшее увеличение влажности не изменит состояния реле 2 (постоянно выключено). При охлаждении реле включится, когда влажность опустится до H_1 . Дальнейшее уменьшение влажности также не изменит состояния реле (постоянно включено).

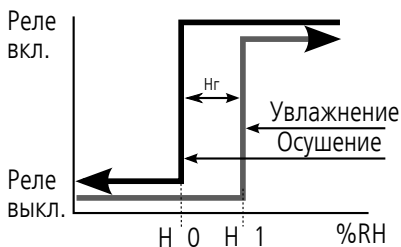


График работы TP-B-01M в режиме «осушение» ($H_1 > H_0$).

Если влажность в зоне датчика ниже H_0 , реле 2 выключится (контакты исполнительного реле разомкнутся 25-28). При увеличении влажности включение реле 2 произойдет при влажности H_1 . Дальнейшее увеличение влажности не изменит состояния реле (постоянно включено). При осушении реле выключится, когда влажность опустится до H_0 . Дальнейшее уменьшение влажности также не изменит состояния реле (постоянно выключено).

Режим 2. Термостат. Поддерживается температура в заданном диапазоне. Реле 2 включает устройство охлаждения, реле 1 – нагрева. На верхнем индикаторе отображается измеренная температура.

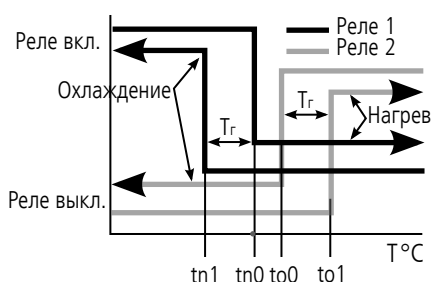


График работы TP-B-01M в режиме «термостат» ($t_{n1} > T > t_{o1}$).

Если температура датчика ниже температуры t_{n1} , включится реле 1 (замкнутся контакты 15 и 18), включится оранжевый индикатор. Нагреваем. При увеличении температуры датчика до t_{n0} выключится реле 1 (разомкнутся контакты 15 и 18), выключится оранжевый индикатор. При увеличении температуры до t_{o1} включится реле 2 (замкнутся контакты 25 и 28), включится синий индикатор. Охлаждаем. Дальнейшее увеличение температуры не изменит состояния обоих реле (первое – выключено, второе – включено).

При охлаждении, реле 2 выключится, когда температура опустится до t_{o0} , выключится синий индикатор. При дальнейшем охлаждении датчика, реле 1 включится при температуре t_{n1} , включится оранжевый индикатор. Дальнейшее уменьшение температуры не изменит состояния реле (постоянно включено реле 1 и выключено реле 2).

Режим 3. Гигростат. Поддерживается влажность в заданном диапазоне. Реле 2 включает устройство увлажнения, реле 1 – осушения. На нижнем индикаторе отображается измеренная влажность.

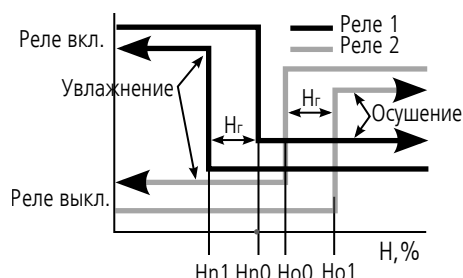


График работы TP-B-01M в режиме «гигростат» ($H_{n1} > H > H_{o1}$).

Если влажность в зоне датчика ниже H_{n1} , включится реле 2 (замкнутся контакты 25 и 28), включится синий индикатор. Увлажняем. При увеличении влажности до H_{n0} выключится реле 2 (разомкнутся контакты 25 и 28), выключится синий индикатор. При увеличении влажности до H_{o1} включится реле 1 (замкнутся контакты 15 и 18), включится оранжевый индикатор. Осушаем. Дальнейшее увеличение влажности не изменит состояния обоих реле (первое – включено, второе – выключено).

При осушении, реле 1 выключится, когда влажность опустится до H_{o0} , выключится оранжевый индикатор. При дальнейшем осушении в зоне датчика, реле 2 включится при влажности H_{n1} , включится синий индикатор. Дальнейшее уменьшение влажности не изменит состояния реле (постоянно включено реле 2 и выключено реле 1).

Внимание! Срабатывание реле при отслеживании влажности возможно только при температуре выше 0 градусов.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ TP-B-01M

Для программирования реле подсоедините датчик, после подачи питания в режиме 1 верхний индикатор будет отображать текущее значение температуры, нижний - влажности. Удерживайте нажатой кнопку «Меню» в течение 1с, реле перейдет в режим программирования. На верхнем индикаторе высветится «PE- », на нижнем «- 1 -», где 1- номер режима работы реле, который можно изменять кнопками «+» и «-» в пределах от 1 до 3. Выберете нужный вам режим работы реле. Повторно нажмите на кнопку «Меню». Если вы выбрали режим 1, на верхнем индикаторе кратковременно высветится номер режима «PE1», на нижнем – параметр, который вы будете вводить. Через 1с на верхнем индикаторе высветится «t_1», на нижнем – его значение. Это температура включения исполнительного реле 1. Кнопками «+» и «-» можно изменить температуру включения. Повторно нажмите на кнопку «Меню», на индикаторе высветится кратковременно номер режима и вводимый параметр. Через секунду на верхнем индикаторе отобразится «t_0» - температура выключения исполнительного реле 1, а на нижнем индикаторе – величина, которую также можно изменить кнопками «+» и «-».

Если значение «t_1» больше «t_0» - реле будет работать в режиме «охлаждения» и при «t_1» меньше «t_0» - на «нагрев». Температурный гистерезис определяется разницей: «t_1» и «t_0».

Аналогичным образом вводятся значения «H_1» и «H_0». Если значение «H_1» больше «H_0» - реле 2 будет работать в режиме «осушения» и при «H_1» меньше «H_0» - на «увлажнение».

После 6-го нажатия на кнопку «Меню» реле запомнит установленные значения и перейдет в рабочий режим.

После выбора режима 2 последовательно вводите значения:

«to1» – температура включения реле2 (включение реле охлаждения);

«to0» – температура выключения реле2 (выключение реле охлаждения);

«tn1» – температура включения реле1 (включение реле нагрева);

«tn0» – температура выключения реле1 (выключение реле нагрева).

После ввода значений реле будет отслеживать только температуру и отображать ее на верхнем индикаторе.

После выбора режима 3 последовательно вводите значения:

«Ho1» – влажность в % включения реле2 (включение реле увлажнения);

«Ho0» – влажность в % выключения реле2 (выключение реле увлажнения);

«Hn1» – влажность в % включения реле1 (включение реле осушения);

«Hn0» – влажность в % выключения реле1 (выключение реле осушения).

Исходя из технических характеристик применяемого датчика, невозможно ввести влажность менее 5% и ограничено минимальное расстояние между вводимыми значениями, так же 5%.

После ввода значений реле будет отслеживать только значение влажности и отображать ее на нижнем индикаторе.

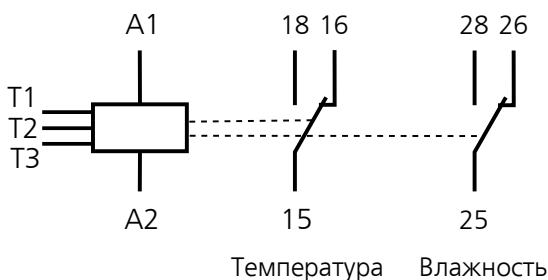
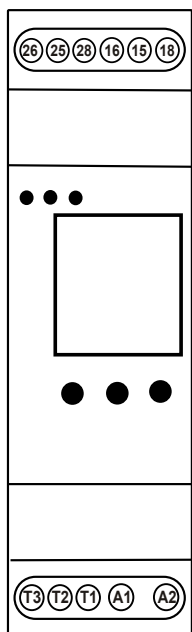
При выключении реле из сети и повторном включении, реле будет использовать записанные в памяти ранее введенные значения.

Для просмотра установленных значений достаточно войти в «Меню» и перелистать его значения этой же кнопкой, без внесения изменений кнопками «+» или «-».

Режим программирования должен быть закончен полностью – шесть нажатий кнопки «Меню». Если в течение

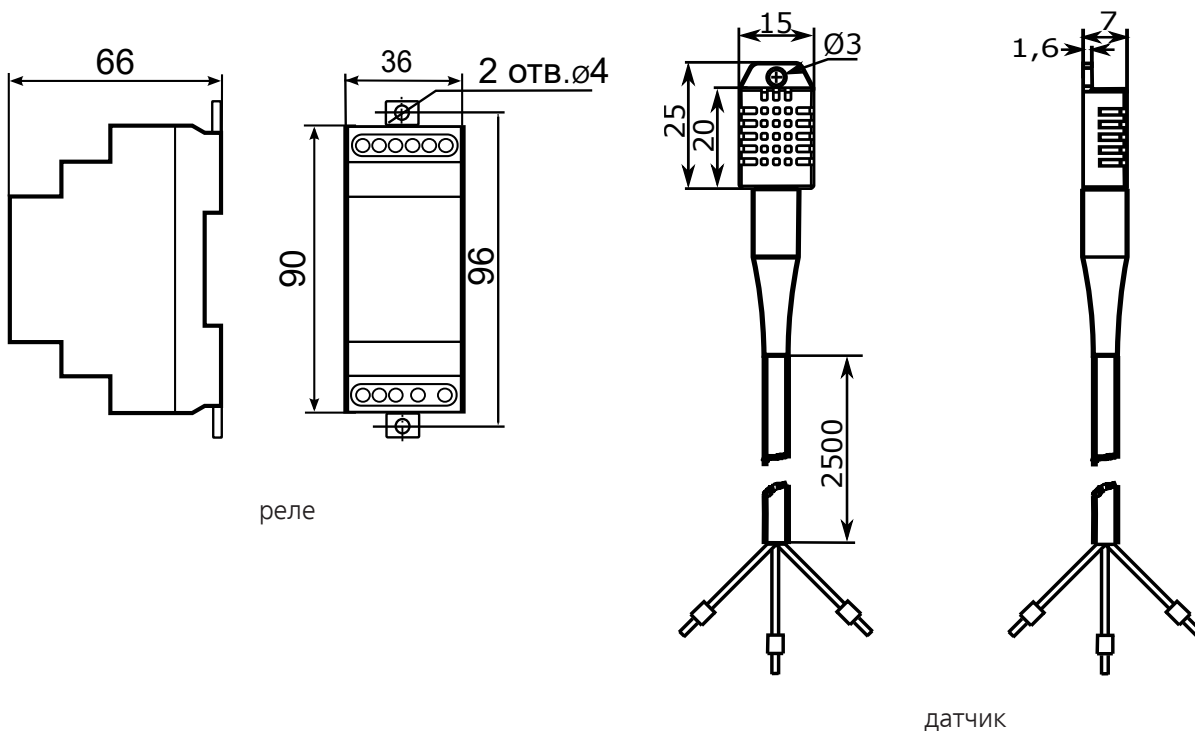
30с в режиме программирования не будет нажата ни одна кнопка, реле само выйдет из режима программирования и будет использовать ранее введенные значения.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



T1: черный провод
T2: белый провод
T3: красный провод
A1-A2: 220В 50Гц

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу прибора в течение 2 лет со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении условий эксплуатации, но не более 2.5 лет со дня отгрузки потребителю.
При повреждении корпуса и контрольной наклейки претензии не принимаются.

Реле проверено и признано годным к эксплуатации.

Дата выпуска " ____ " _____ 20__

Представитель ОТК _____

М. П.