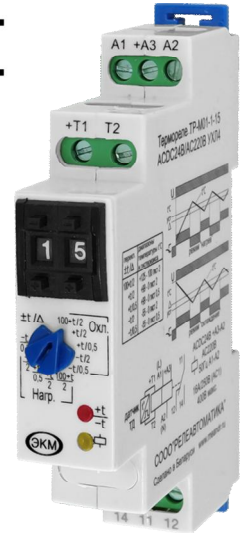


# Термореле TP-M01-1-15

ТУ 3425-003-31928807-2014



- ♦ **Прецизионная дискретная установка температуры (через 1 °С)**
- ♦ **Широкий диапазон контролируемых температур -55...+125 °С**
- ♦ **Возможность работы в режиме «нагрев» или «охлаждение»**
- ♦ **Выходной контакт - 1 переключающая группа 16А, 250В (АС1)**
- ♦ **Контроль исправности датчика**
- ♦ **Установка гистерезиса 0.5 или 2 °С**
- ♦ **Цифровой датчик температуры DS18B20 Dallas Semiconductor (Maxim)**

### Назначение

Термореле TP-M01-1-15 (далее-реле) предназначено для контроля и поддержания заданного температурного режима по сигналам датчика температуры, на базе микросхемы DS18B20 Dallas Semiconductor (Maxim) в помещениях, овощехранилищах, системах отопления, охлаждающих системах и т. п., а также для использования в качестве комплектующего изделия в устройствах автоматики. Технические характеристики реле приведены в таблице 2.

### Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку DIN шириной 35 мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003) или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность пружины замков необходимо переставить в крайние отверстия, которые расположены на тыльной стороне корпуса. Конструкция клемм обеспечивает зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На лицевой панели реле расположены: дискретный нажимной переключатель установки температуры срабатывания, поворотный переключатель для выбора режимов работы, двухцветный красно-синий индикатор «+t/-t» режима работы (нагревание/охлаждение), жёлтый индикатор срабатывания встроенного исполнительного реле «⏏». Габаритные размеры приведены на рис. 3.

### Условия эксплуатации

Окружающая среда – взрывобезопасная, не содержащая пыли в количестве, нарушающем работу термореле, а так же агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. Вибрация мест крепления реле с частотой от 1 до 100Гц при ускорении до 9.8м/с<sup>2</sup>. Воздействие по сети питания импульсных помех амплитудой, не превышающей двойную величину номинального напряжения питания и длительностью не более 10мкс. Воздействие электромагнитных полей, создаваемых проводом с импульсным током амплитудой до 100А, расположенным на расстоянии не менее 10мм от корпуса термореле. Реле устойчиво к воздействию помех степени жёсткости 3 в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.1-2000, ГОСТ Р 51317.4.5-99. Конденсация влаги на поверхности изделия не допускается.

### Работа реле

Реле может работать в двух режимах: «нагрев» или «охлаждение». «Нагрев» - режим при котором исполнительное реле включено, если контролируемая температура ниже установленной (нагреватель). «Охлаждение» - режим при котором исполнительное реле включено, если контролируемая температура выше установленной (холодильник). Режим определяется положением указателя поворотного переключателя в секторе «Охл.» или секторе «Нагр.». Диаграммы работы реле в режимах «нагрев» и «охлаждение» и представлены на рис. 1, где: **t°С уст** - температура срабатывания реле (устанавливается кнопочными переключателями). Диапазон значений температуры и гистерезис определяются следующими положениями поворотного переключателя:

- «100+t/2» - диапазон от +100 до +125°С при гистерезисе 2°С;
- «+t/2» - диапазон от 0 до +99°С при гистерезисе 2°С;
- «+t/0.5» - диапазон от 0 до +99°С при гистерезисе 0.5°С;
- «-t/2» - диапазон от -55 до 0°С при гистерезисе 2°С;
- «-t/0.5» - диапазон от -55 до 0°С при гистерезисе 0.5°С.

Включение исполнительного реле контролируется жёлтым индикатором «⏏». Когда реле включено, горит жёлтый индикатор и замкнуты контакты 11-14. В режиме «нагрев» при включении питания, если температура в контролируемой точке будет ниже установленной, реле включится (рис. 1). По достижении установленной температуры (**t°С уст**) - реле выключится. При остывании, повторное включение реле произойдёт при температуре **t°С уст + Δ** (с учётом гистерезиса). В режиме «охлаждение» при включении питания, если температура в контролируемой точке будет выше установленной, реле включится (рис. 2). По достижении установленной температуры реле выключится. При последующем повышении температуры, реле включится при температуре **t°С уст + Δ** (с учётом гистерезиса).

**Внимание! При установке температуры в диапазоне 100...125°С значение гистерезиса ± 2°С устанавливается автоматически.**

Индикация режимов работы реле представлена в таблице 1. Пример схемы подключения на рис. 2.

### Внимание!

При использовании устройств мощностью более 4000Вт рекомендуется применять контакторы, рассчитанные на соответствующую нагрузку.

### Диаграммы работы

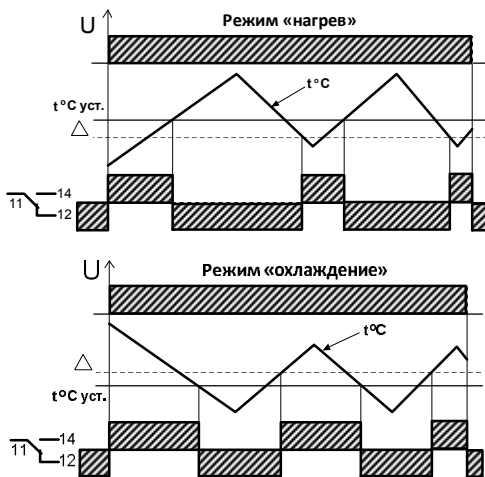
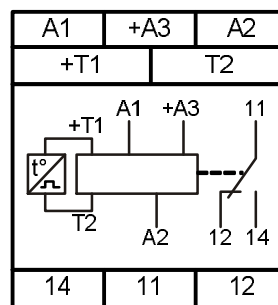


Рис. 1

### Схема подключения



Напряжение питания ACDC24В подаётся на клеммы «+А3», «А2», при питании реле постоянным напряжением «+Uпит» подключать на клемму «+А3». Напряжение питания AC230В подаётся на клеммы «А1», «А2».

Рис. 2

Подключение температурных датчиков		
Тип датчика	Клемма +Т	Клемма Т2
ТД-2	красный	чёрный
ТД-3	красный	чёрный

Подключение датчиков рекомендуется производить витой парой на удалении до 20м от термореле.  
Рекомендованное сечение проводов 2 x 0.75.

Состояние индикаторов	Функциональное назначение
Красный включён	t°C уст равна 0...+99°C
Красный мерцающий	t°C уст равна +100...+125 °С
Поочерёдное включение красного и жёлтого	Неправильное задание температуры t°C уст (выше +125 °С или ниже -55 °С)
Одновременное мигание красного и жёлтого	Обрыв датчика или его неисправность
Жёлтый включён	Исполнительное реле включено

Таблица 2

Технические характеристики		
Параметры	Ед.изм.	ТР-М01-1-15 ACDC24В/AC230В
Номинальное напряжение питания	В	ACDC24 ± 10% / AC230 ± 10%
Потребляемая мощность, не более	ВА	2
Диапазон измеряемых температур	°С	-55...+125
Погрешность измерения температуры в диапазоне -10...+85°С	°С	± 0.5
- в остальном рабочем диапазоне	°С	± 2
Температурный гистерезис	°С	±0.5 или ±2
Время готовности не более	с	2.5
Максимальное коммутируемое напряжение	В	400
Макс. коммутируемый ток при активной нагрузке: AC250В, 50Гц (AC1) / DC30В (DC1)	А	16 / 16
Максимальная коммутируемая мощность	Вт	4000
Макс. напряжение между цепями питания и контактами реле	В	AC2000, 50Гц, (1 мин.)
Механическая износостойкость, не менее	циклов	10x10 <sup>5</sup>
Электрическая износостойкость, не менее	циклов	100000
Количество и тип контактов		1 переключающая группа
Степень защиты по корпусу / по клеммам		IP40 / IP20
Диапазон рабочих температур	°С	-25 ... +55
Температура хранения	°С	-40...+70
Относительная влажность воздуха	%	до 80 (при 25°С)
Рабочее положение в пространстве		произвольное
Режим работы		круглосуточный
Габаритные размеры	мм	17.5 x 90 x 66
Масса	кг	0.08

**Комплект поставки**

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.
4. Датчик (заказывается отдельно)

**Пример записи для заказа:**
**ТР-М01-1-15 ACDC24В/AC230В УХЛ4 с датчиком ТД-2.**

 Где: ТР-М01-1-15 название изделия,  
 ACDC24В/AC230В напряжение питания,  
 УХЛ4 климатическое исполнение,  
 ТД-2 - термодатчик.

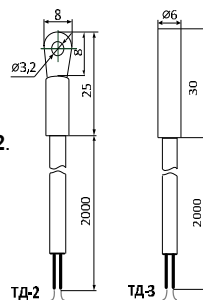
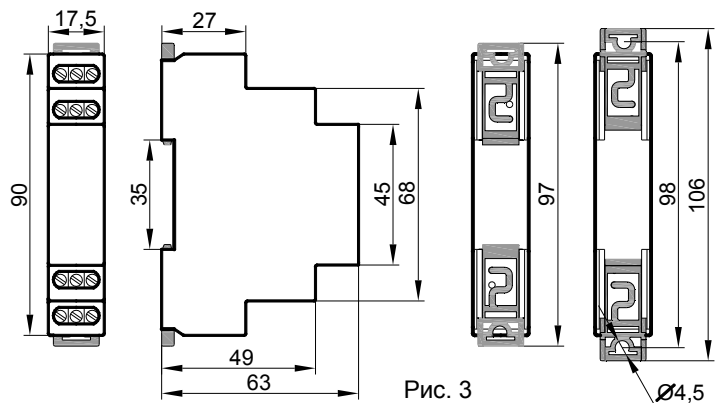
**Габаритные размеры датчиков**

**Габаритные размеры**


Рис. 3

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в названия, конструкцию и комплектацию, не ухудшая при этом функциональные характеристики изделия.

Код для заказа (EAN-13)	
наименование	артикул
ТР-М01-1-15 ACDC24В/AC230В УХЛ4 (без датчика)	4640016935130
ТР-М01-1-15 ACDC24В/AC230В УХЛ4 (с ТД-2)	4640016935147
ТР-М01-1-15 ACDC24В/AC230В УХЛ4 (с ТД-3)	4640016935154
Температурный датчик ТД-2	4640016934133
Температурный датчик ТД-3	4640016934140

Не содержит драгоценные металлы

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю (продажи). Если дату передачи установить невозможно, срок исчисляется с даты изготовления. Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде заводского номера. Первые цифры заводского номера на корпусе изделия обозначают месяц и год выпуска.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации и при механических повреждениях.

Дата продажи \_\_\_\_\_

 Заводской номер \_\_\_\_\_  
 (заполняется потребителем при оформлении претензии)