

## Термореле TP-15

ТУ 3425-003-31928807-2014

- Прецизионная дискретная установка температуры (через 1 °C)
- Широкий диапазон контролируемых температур -55 ... +125 °C
- Возможность работы в режиме «нагрев» или «охлаждение»
- Выходной контакт - 1 переключающая группа 16A/250В
- Контроль исправности датчика
- Переключаемый гистерезис 0.5 или 2 °C
- Работает с цифровыми датчиками температуры DS18B20 Dallas Semiconductor (Maxim)

### Назначение

Температурное реле TP-15 (далее- термореле) предназначено для контроля и поддержания заданного температурного режима по сигналам датчика температуры, созданного на базе микросхемы DS18B20 Dallas Semiconductor (Maxim) в помещениях, овощехранилищах, системах водяного отопления, охлаждающих систем, жидкостей, предметов и т. п., а также для использования в качестве комплектующего изделия в устройствах автоматики. Температурное реле поставляется в комплекте с датчиком ТД-2 или без него (указать при заказе).

### 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, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия. Конструкция клемм обеспечивает надёжный зажим проводов сечением до 2.5мм<sup>2</sup>. На лицевой панели реле расположены: DIP-переключатель для задания зоны гистерезиса «Δ0.5/Δ2», для выбора диапазона температуры «0°C/+100», для задания положительной или отрицательной температуры «+t°C/-t°C», для выбора режима работы «охл./нагр.», поворотный переключатель «ДЕС.» для задания десятков температуры, поворотный переключатель «ЕД.» для задания единиц температуры, красный индикатор «+t°C» нагревания, синий индикатор «-t°C» охлаждения, жёлтый индикатор срабатывания встроенного исполнительного реле «⏏». Технические характеристики термореле приведены в таблице 3, диаграммы работы на рис. 1. Индикация температурных режимов и работы реле представлена в таблице 2, пример схемы подключения на рис. 2. Подключение температурных датчиков приведено в таблице 1. Габаритные размеры датчиков на рис. 4. Габаритные размеры реле на рис. 5

### Работа термореле

Термореле 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 работы выбирается с помощью переключателя «охл./нагр.». Диаграммы работы реле в режимах «охлаждение» и «нагрев» представлены на рис. 1 и рис. 2, где t°C уст - значение температуры срабатывания реле установленное на переключателях «ЕД.» и «ДЕС.», t°C - текущее значение температуры, Δ - температурный гистерезис. 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°C уст) - реле выключится. При остывании, повторное включение реле произойдёт при температуре t°C уст - Δ. 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°C уст. + Δ.

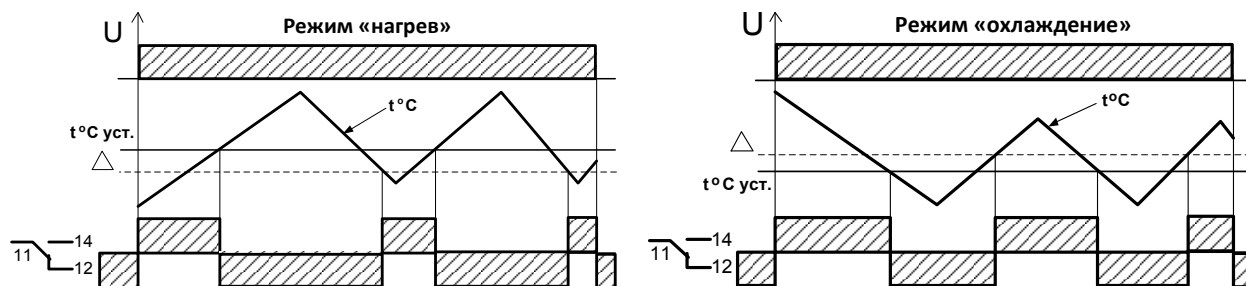


Рис. 1

### Схемы подключения реле

| A1  | +A3 | A2 |
|-----|-----|----|
| +T1 | T2  |    |
|     |     |    |
| 14  | 11  | 12 |

В изделиях с исполнением AC-DC24B/AC230В напряжение питания ACDC24В подаётся на клеммы «+A3», «A2». При питании реле постоянным напряжением «+Uпит» подключать на клемму «+A3». Напряжение питания AC230В подаётся на клеммы «A1», «A2». На A1 подается L - фаза, на A2 подается N - нейтраль.

| +A1 | A2    |
|-----|-------|
| +T1 | T2    |
|     |       |
| 14  | 11 12 |

В изделиях с исполнением DC12В напряжение питания подаётся на клеммы «+A1», «A2». При питании реле постоянным напряжением «+Uпит» подключать на клемму «+A1».

Рис. 2

**Важно!**  
Момент затяжки винтового соединения должен составлять 0,4 Нм.

Следует использовать отвертку 0,6\*3,5мм

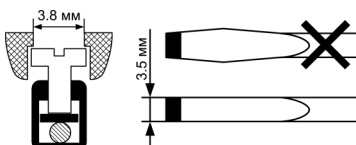


Таблица 1

| Подключение температурного датчика                                                                                                      |            |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| Тип датчика                                                                                                                             | Клемма +T1 | Клемма T2 |
| Датчик ТД-2                                                                                                                             | красный    | чёрный    |
| Подключение датчиков рекомендуется производить витой парой на удалении до 20 м от термореле. Рекомендованное сечение проводов 2 x 0.75. |            |           |



| Состояние индикаторов                | Функциональное назначение                                                                                                                        |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Включён «-t°C»                       | t°C уст в диапазоне -55...0 °C                                                                                                                   |
| Включён «+t°C»                       | t°C уст в диапазоне 0...+99 °C                                                                                                                   |
| Включён «+t°C» и вспыхивает          | t°C уст равна +100...+125 °C                                                                                                                     |
| Поочерёдное включение «-t°C», «+t°C» | 1. Не правильное задание температуры t°C уст (выше +125 °C или ниже -55 °C )<br>2. Обрыв датчика, его неисправность или неправильное подключение |
| Жёлтый включён                       | Исполнительное реле включено                                                                                                                     |

## Технические характеристики

Таблица 3

| Параметр                                                                                      | Ед.изм. | ТР-15                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Номинальное напряжение питания ТР-15                                                          | В       | ACDC24/AC230 DC12                   |
| Потребляемая мощность, не более                                                               | ВА      | 2                                   |
| Диапазон контролируемых температур                                                            | °C      | -55...+125                          |
| Погрешность измерения температуры: от -10 до 85°C                                             | °C      | ± 0.5<br>± 2                        |
| Температурный гистерезис                                                                      | °C      | 0.5 или 2                           |
| Время готовности не более                                                                     | с       | 2.5                                 |
| Максимальное коммутируемое напряжение                                                         | В       | 400 (AC1/5A)                        |
| Максимальный коммутируемый ток: AC250В 50Гц (AC1) / DC30В (DC1)                               | А       | 16                                  |
| Максимальная коммутируемая мощность: AC250В 50Гц (AC1) / DC30В (DC1)                          | ВА / Вт | 4000 / 480                          |
| Максимальное напряжение между цепью питания и контактами реле                                 | В       | AC2000 (1 мин.)                     |
| Механическая износостойкость, не менее                                                        | циклов  | 10 x 10 <sup>6</sup>                |
| Электрическая износостойкость, не менее                                                       | циклов  | 100000                              |
| Количество и тип контактов                                                                    |         | 1 переключающая группа              |
| Диапазон рабочих температур (по исполнениям)                                                  | °C      | -25...+55 (УХЛ4) / -40...+55 (УХЛ2) |
| Температура хранения                                                                          | °C      | -40...+70                           |
| Помехоустойчивость от пачек импульсов в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.4-99 (IEC/EN 61000-4-4) |         | уровень 3 (2кВ/5кГц)                |
| Помехоустойчивость от перенапряжения в соответствии с ГОСТ Р 51317.4.5-99 (IEC/EN 61000-4-5)  |         | уровень 3 (2кВ А1-А2)               |
| Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без образования конденсата) |         | УХЛ4 или УХЛ2                       |
| Степень защиты реле по корпусу / по клеммам / датчика по ГОСТ 14254-96                        |         | IP40 / IP20 / IP68                  |
| Степень загрязнения в соответствии с ГОСТ 9920-89                                             |         | 2                                   |
| Относительная влажность воздуха                                                               | %       | до 80 (при 25°C)                    |
| Высота над уровнем моря                                                                       | м       | до 2000                             |
| Рабочее положение в пространстве                                                              |         | произвольное                        |
| Режим работы                                                                                  |         | круглосуточный                      |
| Габаритные размеры                                                                            | мм      | 18 x 93 x 62                        |
| Масса без датчика                                                                             | кг      | 0.075                               |

## Комплект поставки

1. Реле - 1 шт.
2. Паспорт - 1 экз.
3. Коробка - 1 шт.
4. Датчик (указать при заказе) - 1шт.

## Пример записи для заказа:

ТР-15 ACDC24В/AC230В УХЛ4 с ТД-2

Где: ТР-15 - название изделия,  
ACDC24В/AC230В - напряжение питания,  
УХЛ4 - климатическое исполнение,  
ТД-2 - температурный датчик.

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

Габаритные размеры датчика

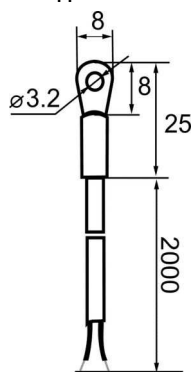


Рис. 3

Габаритные размеры

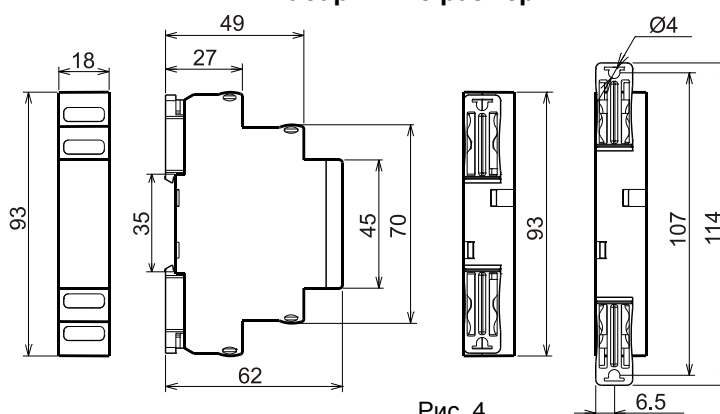


Рис. 4

## Код для заказа (EAN-13)

| наименование                     | артикул       | наименование | артикул |
|----------------------------------|---------------|--------------|---------|
| ТР-15 ACDC24В/AC230В УХЛ2 с ТД-2 | 4640016935055 |              |         |
| ТР-15 ACDC24В/AC230В УХЛ4 с ТД-2 | 4640016935086 |              |         |
| ТР-15 DC12В УХЛ4 с ТД-2          | 4680019911519 |              |         |
| ТР-15 DC12В УХЛ2 с ТД-2          | 4680019911526 |              |         |
| Температурный датчик ТД-2        | 4640016934133 |              |         |

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. Дата изготовления нанесена на корпусе изделия.

Отметку о приёмке контролёр ОТК проставляет на корпусе изделия в виде треугольного штампа с личным номером.

Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях корпуса изделия (или нарушении целостности контрольной наклейки при её наличии).

Выездное гарантийное обслуживание не осуществляется.

Дата продажи \_\_\_\_\_  
(заполняется потребителем при оформлении претензии)



По истечении периода эксплуатации или при порче устройства необходимо подвергнуть его утилизации.