

Термореле TR-M01-1-15 ACDC24В/AC220В 50Гц УХЛ4

- ▣ **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 (AC1)**
- ▣ **Контроль исправности датчика**
- ▣ **Регулируемый гистерезис переключения 0,5 или 2 °С**
- ▣ **Ширина корпуса 17,5мм (1модуль)**
- ▣ **Работает с цифровыми датчиками температуры DS18B20 Dallas Semiconductor (Maxim)**

Назначение

Температурное реле (далее- термореле) **TR-M01-1-15** 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.

Датчик температуры ТД-1-1 поставляется отдельно. По заказу 4 вида датчиков. Технические характеристики термореле приведены в таблице 2.

Конструкция

Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную шину DIN шириной 35мм или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия, расположенные на тыльной стороне корпуса. Конструкция клемм обеспечивает надежный зажим проводов сечением до 2,5 мм². Реле выпускаются в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную шину DIN шириной 35мм или на ровную поверхность. Для установки реле на ровную поверхность, фиксаторы замков необходимо переставить в крайние отверстия, расположенные на тыльной стороне корпуса. Конструкция клемм обеспечивает надежный зажим проводов сечением до 2,5 мм². Имеется возможность пломбирования крышки корпуса. На лицевой панели термореле расположены: двухдекадный переключатель для установки температуры срабатывания, четырехразрядный DIP-переключатель для выбора режима работы реле и 3 индикатора.

Габаритные размеры термореле приведены на рис. 4.

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 100 Гц при ускорении до 9,8 м/с². Воздействие электромагнитных полей, создаваемых проводом с импульсным током амплитудой до 100 А, расположенным на расстоянии не менее 10 мм от корпуса термореле. Реле устойчиво к воздействию помех степени жесткости 3 в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51317.4.1-2000, ГОСТ Р 51317.4.4-99, ГОСТ Р 51317.4.5-99

Работа термореле

Термореле может работать в двух режимах: «нагрев» или «охлаждение». «Нагрев» - режим при котором исполнительного 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». Правое положение переключателя соответствует режиму «нагрев», левое - режиму «охлаждение». Диаграммы работы реле в режимах «охлаждение» и «нагрев» представлены на рис.1 и рис.2, где **t°C уст** - значение температу-



ры срабатывания реле установленное на переключателе, **t°C** - текущее значение температуры, Δ - температурный гистерезис (выбирается с помощью переключателя « $\Delta 0,5/\Delta 2^\circ\text{C}$ »). Включение исполнительного реле контролируется

желтым индикатором « H ». Когда реле включено, включен желтый 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 произойдет при температуре **t°C уст - Δ** (с учетом 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°C уст + Δ** (с учетом гистерезиса).

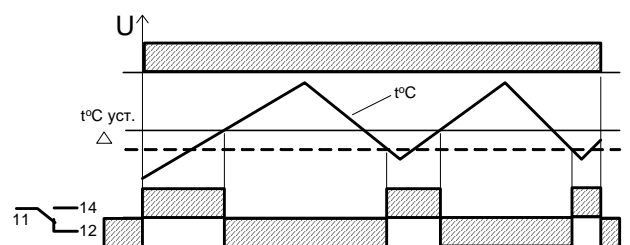
С помощью переключателя « $\Delta 0,5/\Delta 2$ » устанавливается значение температурного гистерезиса.

Для более точного поддержания температуры следует устанавливать гистерезис 0,5°С, для уменьшения частоты включений/выключений нагрузки - 2°С. Правое положение переключателя соответствует 2°С, левое - 0,5°С.

Задание температуры срабатывания (t°C уст) Задание температуры в диапазоне от 0 до 99°С:

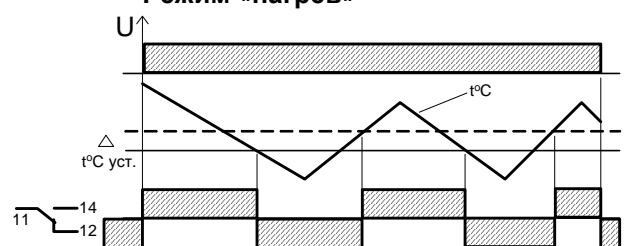
- ◆ Переключатель «0°С / +100» установить на «0°С» (влево)
- ◆ Переключатель «+t°C / -t°C» установить на «+t°C» (влево), при этом включен красный индикатор
- ◆ Декадными переключателями установить нужную температуру 0...99°С.

Диаграммы работы реле



Режим «нагрев»

Рис. 1



Режим «охлаждение»

Рис. 2

Состояние индикаторов	Функциональное назначение	Таблица 1
Синий включен	$t^{\circ}\text{C}$ уст равна $-55...-1^{\circ}\text{C}$ (перекл. « $+t^{\circ}\text{C}/-t^{\circ}\text{C}$ » на « $-t^{\circ}\text{C}$ »)	
Красный включен	$t^{\circ}\text{C}$ уст равна $0...+99^{\circ}\text{C}$ (перекл. « $+t^{\circ}\text{C}/-t^{\circ}\text{C}$ » на « $+t^{\circ}\text{C}$ », « $0^{\circ}\text{C} / +100$ » на « 0°C »)	
Красный мерцающий	$t^{\circ}\text{C}$ уст равна $+100...+125^{\circ}\text{C}$ (перекл. « $0^{\circ}\text{C} / +100$ » на « $+100$ »)	
Поочередное включение синего и красного	Не правильное задание температуры $t^{\circ}\text{C}$ уст (выше $+125^{\circ}\text{C}$ или ниже -55°C)	
Одновременное мигание синего и красного	Обрыв датчика или его неисправность	
Желтый включен	Исполнительное реле включено	

Задание температуры в диапазоне 100 до 125°С:

- ◆ Переключатель « $+t^{\circ}\text{C} / -t^{\circ}\text{C}$ » установить на « $+t^{\circ}\text{C}$ »
- ◆ Переключатель « $0^{\circ}\text{C} / +100$ » установить на « $+100$ » (вправо), при этом мерцает красный индикатор
- ◆ Декадными переключателями установить нужную температуру $0...25^{\circ}\text{C}$ которая автоматически будет увеличена на 100°C .
Пример: температуре $+100^{\circ}\text{C}$ будет соответствовать число на переключателе «00», температуре 125°C - число «25».

Схема подключения реле

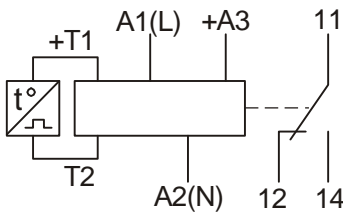


Рис. 3

Напряжение питания ACDC24В подается на клеммы «+А3», «А2». Напряжение питания AC220В подается на клеммы «А1»(L), «А2»(N). Температурный датчик подключается к клеммам «+Т1» (коричневый), «Т2» (синий).

Габаритные размеры

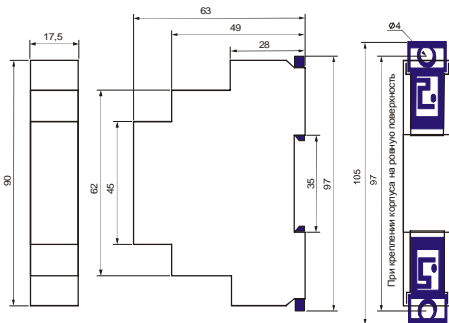


Рис. 4

Технические характеристики термореле ТР-М01-1-15 Таблица 2

Номинальное напряжение питания	AC220В ± 20%, 50 Гц; ACDC24В ± 10%
Потребляемая мощность, не более	2ВА
Диапазон контролируемых температур	$-55...+125^{\circ}\text{C}$
Погрешность измерения температур в диапазоне $-10...+85^{\circ}\text{C}$ - в остальном рабочем диапазоне	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ $\pm 2^{\circ}\text{C}$
Температурный гистерезис	0,5 или 2°C
Время готовности не более	2,5сек
Максимальное коммутируемое напряжение	400В
Макс. коммутируемый ток при активной нагрузке: AC250В, 50Гц (AC1) DC30В (DC1)	16А
Максимальная коммутируемая мощность	2000ВА
Макс. напряжение между цепями питания и контактами реле	AC2000В, 50 Гц, (1 мин.)
Механическая износостойкость, циклов не менее	10×10^6
Электрическая износостойкость, циклов не менее	100000
Количество и тип контактов	1 переключающая группа
Степень защиты реле по корпусу по клеммам по датчику	IP40 IP20 IP68
Диапазон рабочих температур	$-15 ... +50^{\circ}\text{C}$
Температура хранения	$-40 ... +50^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность воздуха	до 80% при 25°C
Рабочее положение в пространстве	произвольное
Режим работы	круглосуточный
Габаритные размеры	17,5 X 90 X 63мм
Масса	0.1 кг
Тип датчика ТД-1-1/ (провод 2x0,25) Диапазон рабочих температур	$-40...+85^{\circ}\text{C}$
Тип датчика ТД-1-2 / (провод 2x0,75) Диапазон рабочих температур	$-55...+125^{\circ}\text{C}$
Диэлектрическая прочность м/у корпусом датчика и выводами	AC1000В (1 мин.)
Сопrotивление изоляции, не менее	100 МОм (на AC500В)

- ◆ Возможно удлинение провода до 25 м с применением кабеля двойной изоляции .
- ◆ Внимание датчики поставляются отдельно!

Внимание! Температурное реле ТР-М01-1-15 является устройством управления и не предназначено для непосредственной коммутации мощных нагревательных элементов мощностью более 500Вт. При использовании устройств мощностью более 500Вт рекомендуется применять промежуточные реле или контакторы, рассчитанные на соответствующую нагрузку.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок изделия 24 месяца с момента передачи его потребителю. Если день передачи установить невозможно, срок исчисляется со дня изготовления. Дата изготовления и заводской номер указаны на корпусе изделия. Претензии не принимаются при нарушении условий эксплуатации, при механических повреждениях и нарушениях целостности контрольной наклейки.

Дата продажи

Заводской номер