

## ТЕМПЕРАТУРНОЕ РЕЛЕ TP-37M

ТУ 27.12.24-007-17114305-2019

### ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

#### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Реле TP-37M предназначено для применения в устройствах температурного контроля неагрессивной среды и коммутации электрических цепей постоянного и переменного тока. Реле применяется в схемах автоматики как комплектующее изделие. Реле выполнено на современной элементной базе, с применением цифрового температурного датчика. В качестве чувствительного элемента применяется микросхема DS18B20 Dallas Semiconductor (Maxim). Принцип действия основан на преобразовании температуры в цифровой код. Погрешность  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  в диапазоне от  $-10$  до  $+85^{\circ}\text{C}$ . В остальном диапазоне -  $\pm 2,0^{\circ}\text{C}$ . Термореле имеет расширенный диапазон контролируемых температур  $-40\dots+119^{\circ}\text{C}$ , и может работать как на «нагрев», так и на «охлаждение».

#### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Закрытые производственные помещения с искусственно регулируемыми климатическими условиями.

Диапазон рабочих температур от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$ .

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.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон контролируемых температур, $^{\circ}\text{C}$	$-40\dots+119$
Дискретность установки, $^{\circ}\text{C}$	1
Средняя основная погрешность в диапазоне $0\dots+85^{\circ}\text{C}$ , $^{\circ}\text{C}$	1
в остальном рабочем диапазоне, $^{\circ}\text{C}$	2
Гистерезис, $^{\circ}\text{C}$ *	4
Погрешность от изменения температуры на $1^{\circ}\text{C}$ , %	0.1
Напряжения питания, В, постоянного тока	24
переменного тока, 50Гц	24, 220
Допуск напряжения питания, %	$-15\dots+10$
Потребляемая мощность, Вт, не более	1.5
Длина кабеля датчика, м**	2.5
Масса, кг, с датчиком/без датчика	0.16/0.14
Номинальные режимы коммутации (количество циклов срабатывания, не менее)	1A 12B $\cong$ (не менее $5 \times 10^5$ ) 16A 30B = (не менее $9 \times 10^4$ ) 16A 220B ~ (не менее $9 \times 10^4$ )

\* величина температурного гистерезиса устанавливается при изготовлении реле равной  $4^{\circ}\text{C}$  и может быть изменена по требованию заказчика в диапазоне  $1\dots10^{\circ}\text{C}$ .

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

#### УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Термореле размещено в пластмассовом корпусе. На лицевой панели находятся переключатели установки температуры срабатывания термореле и два светодиодных индикатора: наличия питания, который светится зеленым цветом при подаче питания, и состояния исполнительного реле, который светится оранжевым (либо красным - в зависимости от модификации реле) цветом при срабатывании исполнительного реле. При отказе датчика либо обрыве кабеля светодиод мигает красным.

#### Режимы работы TP-37M

Режим	Выполняемая функция
Нагрев	0 Принудительное выключение
	1 "Нагрев" до $T=\text{Tуст} - 40^{\circ}\text{C}$
	2 "Нагрев" до $T=\text{Tуст}$
	3 "Нагрев" до $T=\text{Tуст}+20^{\circ}\text{C}$
Охлаждение	4 Принудительное включение
	5 Принудительное выключение
	6 "Охлаждение" до $T=\text{Tуст}+20^{\circ}\text{C}$
	7 "Охлаждение" до $T=\text{Tуст}$
	8 "Охлаждение" до $T=\text{Tуст}-40^{\circ}\text{C}$
	9 Принудительное включение

Датчик выполнен в металлическом корпусе диаметром 17,8мм, длиной 33,2мм и диаметром отверстия 10,5мм.

Подготовка к эксплуатации и настройка

1. Проверьте подключение согласно схеме. Расположите датчик в контролируемой зоне.

2. Установите режим работы в соответствии с таблицей.

3. С помощью переключателей «x10» и «x1» на лицевой панели установите требуемую температуру (Туст.)

4. Включите питание термореле. Устройство готово к работе.

5. В режиме «Нагрев» при увеличении температуры датчика до Тсрабат. исполнительное реле отключится, оранжевый (красный) светодиод погаснет; в режиме «Охлаждение» – реле выключится при уменьшении температуры датчика до Тсрабат.

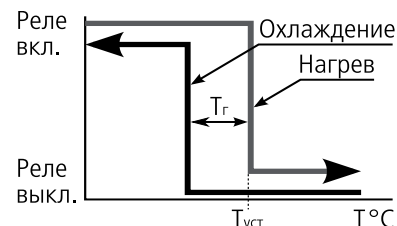
6. При необходимости проверьте температуру срабатывания реле с помощью термометра.



**Внимание! Для коммутации нагрузки свыше 500Вт рекомендуется применять мощное промежуточное реле либо контактор (пускатель).**

**ГРАФИК РАБОТЫ ТЕРМОРЕЛЕ TP-37M В РЕЖИМЕ «НАГРЕВ»**

Если температура датчика ниже температуры  $T < T_{срабат} - T_{г}$ , реле включится (замкнутся контакты исполнительного реле). При увеличении температуры в контролируемой точке выключение реле произойдет при температуре  $T_{срабат}$ . Дальнейшее увеличение температуры не изменит состояния реле (постоянно выключено). При охлаждении реле включится, когда температура опустится до  $T = T_{срабат} - T_{г}$ . Дальнейшее уменьшение температуры также не изменит состояния реле (постоянно включено).

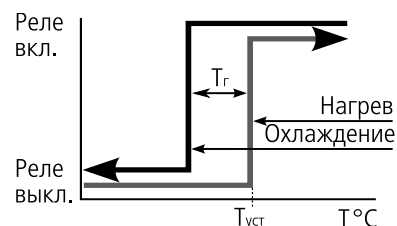


$T_{уст}$  - установленная температура срабатывания

$T_{г}$  - температурный гистерезис

**ГРАФИК РАБОТЫ ТЕРМОРЕЛЕ TP-37M В РЕЖИМЕ «ОХЛАЖДЕНИЕ»**

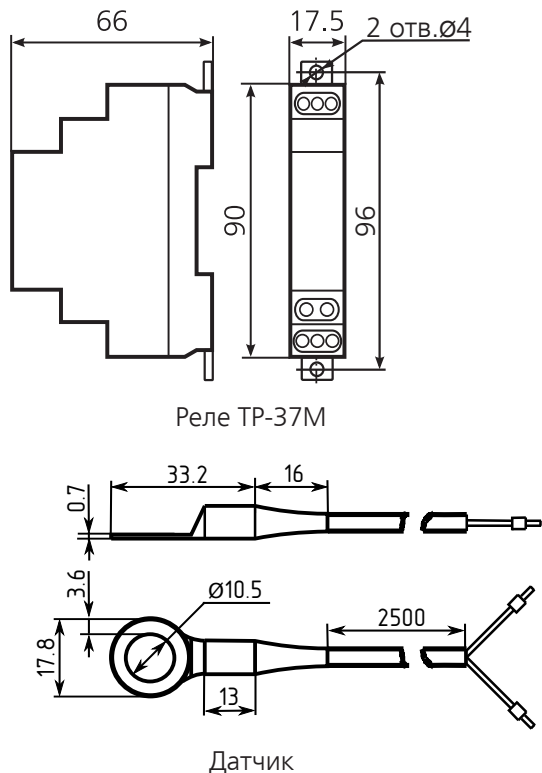
Если температура датчика ниже температуры  $T < T_{срабат} - T_{г}$ , реле выключится (контакты исполнительного реле разомкнутся). При увеличении температуры включение реле произойдет при температуре  $T_{срабат}$ . Дальнейшее увеличение температуры не изменит состояния реле (постоянно включено). При охлаждении реле выключится, когда температура опустится до  $T_{срабат} - T_{г}$ . Дальнейшее уменьшение температуры также не изменит состояния реле (постоянно выключено).



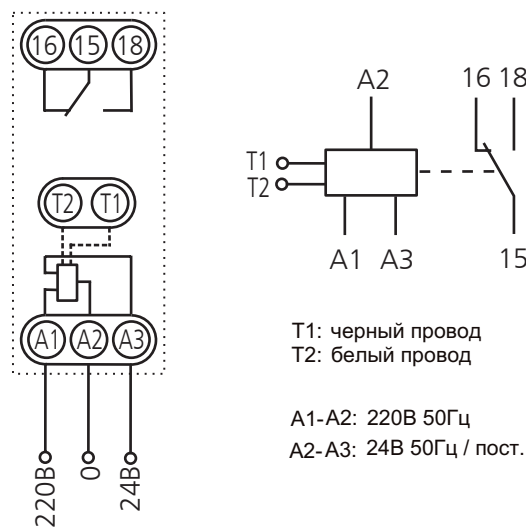
$T_{уст}$  - установленная температура срабатывания

$T_{г}$  - температурный гистерезис

**ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ**



**СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ**



T1: черный провод  
T2: белый провод

A1-A2: 220В 50Гц  
A2-A3: 24В 50Гц / пост.

**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.