

## ТЕМПЕРАТУРНОЕ РЕЛЕ TP-70M

ТУ 27.12.24-007-17114305-2019  
**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Термореле TP-70M является двухканальным устройством, которое предназначено для применения в системах контроля температуры на 2-х уровнях. Данное устройство может быть применено в системах управления форсированным нагревом с включением 2-х нагревателей, один канал которого осуществляет грубое, а второй - точное поддержание требуемой температуры; в системах управления форсированным охлаждением с включением 2-х охладителей, один канал которого осуществляет грубое, а второй - точное поддержание требуемой температуры; в системах термостатирования (поддержания температуры в заданном диапазоне), а также в других аналогичных устройствах.

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 ± 0,5°C в диапазоне от -10 до +85°C. В остальном диапазоне - ± 2,0°C.

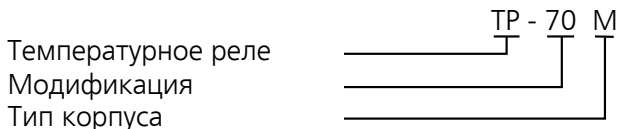
### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон рабочих температур от -20°C до +45°C. Закрытые производственные помещения с искусственно регулируемыми климатическими условиями.

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...+125
Дискретность установки, °C	1
Средняя основная погрешность в диапазоне 0...+85°C, °C в остальном рабочем диапазоне, °C	1 2
Диапазон напряжения питания, В, частотой 50/60 Гц	80...240
Диапазон напряжения питания, В, постоянного тока	80...300
Потребляемая мощность, Вт, не более	1.6
Длина кабеля датчика, м*	2.5
Масса, кг, с датчиком/без датчика	0.14/0.11
Номинальные режимы коммутации (количество циклов срабатывания, не менее)	1A 12B ≅ (не менее 5x10 <sup>5</sup> ) 8A 30B = (не менее 9x10 <sup>4</sup> ) 8A 220B ~ (не менее 9x10 <sup>4</sup> )

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

### УСТРОЙСТВО И РАБОТА

Термореле размещено в пластмассовом корпусе. На лицевой панели находятся 3-х разрядный индикатор, светодиоды, индицирующие наличие питания (зелёный), состояние исполнительных реле (два оранжевых светодиода) и 3 кнопки для программирования. В рабочем режиме индикатор отображает текущую температуру.

При подаче питания загорается зелёный светодиод. Если какое-либо исполнительное реле включено, загорается соответствующий оранжевый светодиод.

При отказе датчика либо обрыве кабеля светодиод мигает красным.

Датчик выполнен в металлическом корпусе диаметром 17,8мм, длиной 33,2мм и диаметром отверстия 10,5мм. Для правильной работы реле необходимо установить в режиме программирования температуры включения (t11 и t21) 1-го и 2-го исполнительных реле и температуры (t10 и t20) их отключения.

Для программирования реле подсоедините датчик, после подачи питания индикатор будет отображать текущее значение температуры датчика. Удерживайте нажатой кнопку «Меню» в течение 1с, реле перейдет в режим программирования.



В течение 1с высветится «t11», затем - значение температуры включения исполнительного реле 1 канала. Кнопками «+» и «-» можно изменить температуру включения. Повторно нажмите на кнопку «Меню», на индикаторе высветится «t10» - температура выключения первого исполнительного реле. Ее значение также можно изменить кнопками «+» и «-».

Если значение «t11» больше «t10» - реле 1-го канала будет работать в режиме «охлаждения» и при «t11» меньше «t10» - на «нагрев». Температурный гистерезис определяется разницей: «t11»- «t10».

При третьем нажатии на кнопку «Меню» появится надпись «t21», затем - значение температуры включения исполнительного реле 2 канала. Таким же образом вводятся значения для 2-го канала – «t21» и «t20».

После пятого нажатия на кнопку «Меню» реле запомнит установленные значения, высветив на индикаторе «0-0», и перейдет в рабочий режим. При выключении реле из сети и повторном включении, реле будет использовать записанные в памяти ранее введенные значения.

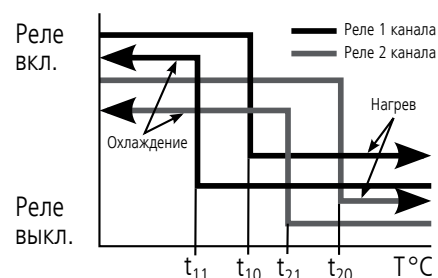
Для просмотра установленных значений достаточно войти в «Меню» и перелистать его значения этой же кнопкой, без внесения изменений кнопками «+» или «-». Режим программирования должен быть закончен полностью – пять нажатия кнопки «Меню».

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.

### РАБОТА РЕЛЕ В РЕЖИМЕ «НАГРЕВ»

Если температура датчика ниже температуры t11, включится реле 1 канала (замкнутся контакты 15 и 18) и реле 2 канала (замкнутся контакты 25 и 28), включатся индикаторы состояний исполнительных реле T1 и T2. При увеличении температуры датчика до величины, равной t10, выключится реле 1 канала (разомкнутся контакты 15 и 18), выключится индикатор T1. При увеличении температуры датчика до t20, выключится реле 2 канала (разомкнутся контакты 25 и 28), выключится индикатор T2. Дальнейшее увеличение температуры не изменит состояния обоих реле (постоянно выключены).

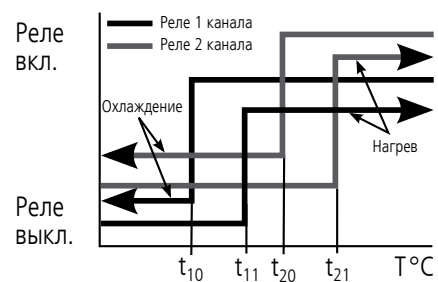
При охлаждении, реле 2 канала и индикатор T2 включатся, когда температура опустится до величины, равной t21. При дальнейшем охлаждении датчика, реле 1 канала включится при температуре t11, включится индикатор T1. Дальнейшее уменьшение температуры не изменит состояния реле (постоянно включены).



### РАБОТА РЕЛЕ В РЕЖИМЕ «ОХЛАЖДЕНИЕ»

Если температура датчика превысит или станет равной температуре t11, включится реле 1 канала (замкнутся контакты 15 и 18), включится индикатор T1. При дальнейшем увеличении температуры датчика до t21, включится реле 2 канала (замкнутся контакты 25 и 28), включится индикатор T2. Дальнейшее увеличение температуры не изменит состояния обоих реле (постоянно включены).

При охлаждении, реле 2 канала выключится, когда температура опустится до t20, и выключится индикатор T2. При дальнейшем охлаждении датчика, реле 1 канала выключится при температуре t10, выключится индикатор T1. Дальнейшее уменьшение температуры не изменит состояния реле (постоянно выключены).



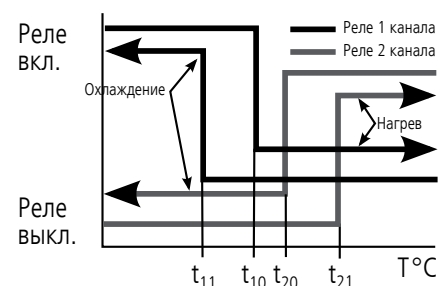
### РАБОТА РЕЛЕ В РЕЖИМЕ «ТЕРМОСТАТ»

Если температура датчика ниже температуры t11, включится реле 1-го канала (замкнутся контакты 15 и 18), включится индикатор T1.

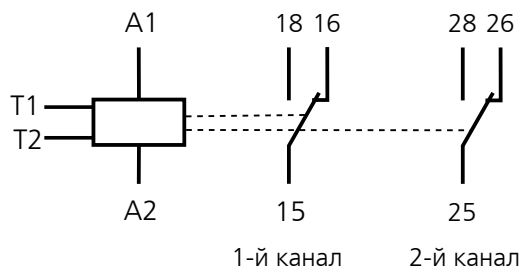
При увеличении температуры датчика до t10, выключится реле 1-го канала (разомкнутся контакты 15 и 18), выключится индикатор T1. При увеличении температуры до t21, включится реле 2-го канала (замкнутся контакты 25 и 28), включится индикатор T2. Дальнейшее увеличение температуры не изменит состояния обоих реле (1-го канала – выключено, 2-го канала – включено).

При охлаждении, реле 2-го канала выключится, когда температура опустится до значения t20, выключится индикатор T2. При дальнейшем охлаждении датчика, реле 1-го канала включится при температуре, равной t11, включится индикатор T1.

Дальнейшее уменьшение температуры не изменит состояния реле (постоянно включено реле 1-го канала и выключено реле 2-го канала).

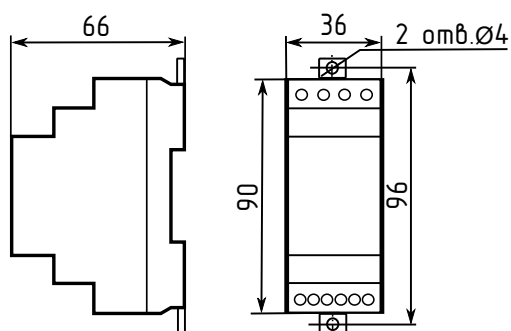


### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

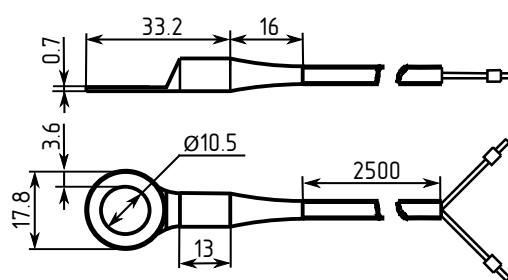


T1: черный провод  
 T2: белый провод  
 A1-A2: питание реле

### ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



Реле TP-70M



Датчик

### 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.