

## ТЕМПЕРАТУРНОЕ РЕЛЕ TP-70M

ТУ 27.12.24-009-17114305-2024

### 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.



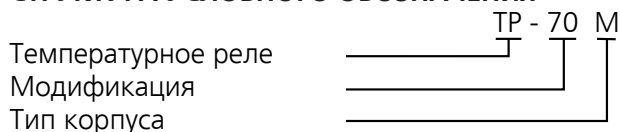
#### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Диапазон рабочих температур от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$ . 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, $^{\circ}\text{C}$	$-40 \dots +125$
Дискретность установки, $^{\circ}\text{C}$	1
Средняя основная погрешность в диапазоне $0 \dots +85^{\circ}\text{C}$ , $^{\circ}\text{C}$ в остальном рабочем диапазоне, $^{\circ}\text{C}$	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 $\cong$ (не менее $5 \times 10^5$ ) 8A 30B = (не менее $9 \times 10^4$ ) 8A 220B ~ (не менее $9 \times 10^4$ )

\*- 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 оранжевый светодиод мигает.

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.

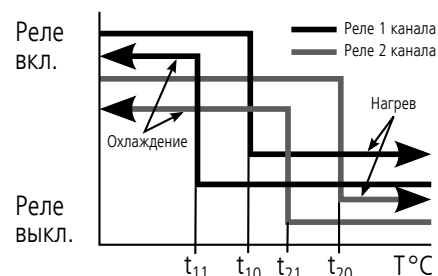
Для просмотра установленных значений достаточно войти в «Меню» и перелистать его значения этой же кнопкой, без внесения изменений кнопками «+» или «-». Режим программирования должен быть закончен полностью – пять нажатия кнопки «Меню».

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).

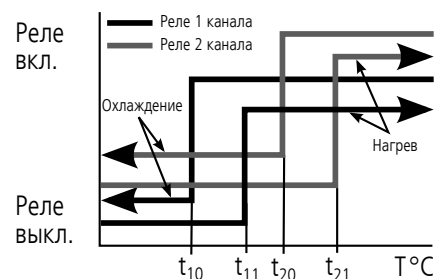
При охлаждении, реле 2 канала и индикатор T2 включатся, когда температура опустится до величины, равной t21. При дальнейшем охлаждении датчика, реле 1 канала включится при температуре t11, включится индикатор T1. Дальнейшее уменьшение температуры не изменит состояния реле (постоянно включены).



### 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).



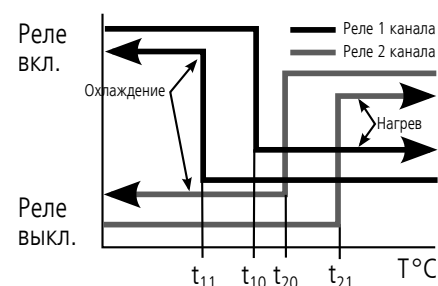
### РАБОТА РЕЛЕ В РЕЖИМЕ «ТЕРМОСТАТ»

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

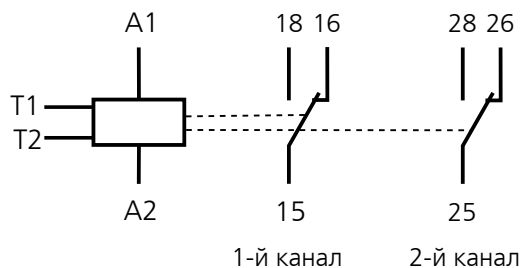
При увеличении температуры датчика до t10, выключится реле 1-го канала (разомкнутся контакты 15 и 18), выключится индикатор T1. При увеличении температуры до t21, включится реле 2-го канала (замкнутся контакты 25 и 28), включится индикатор T2. Дальнейшее увеличение температуры не изменит состояния обоих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

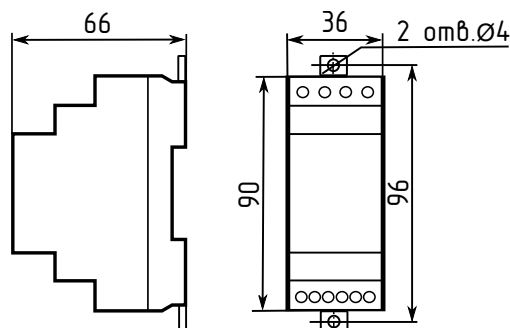


### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



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

### ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



### 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.

