

ТЕМПЕРАТУРНОЕ РЕЛЕ TP-31E

ТУ 27.12.24-007-17114305-2019

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Реле TP-31E предназначено для управления нагревателем и поддержания температуры не ниже установленной в устройствах температурного контроля неагрессивной среды. 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 - $\pm 2,0^{\circ}\text{C}$.

Реле выполнено в пластмассовом корпусе с DIN-рейкой. На лицевой панели расположены переключатели установки температуры срабатывания и индикатор включения (светодиод), который загорается оранжевым цветом при срабатывании исполнительного реле. Если исполнительное реле находится в выключенном состоянии, при подаче питания $\sim 220\text{В}$ светодиод светится зеленым цветом. При отказе датчика либо обрыве кабеля светодиод мигает красным.



УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

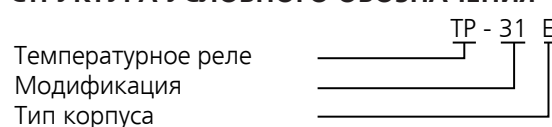
Закрытые производственные помещения с искусственно регулируемым климатическими условиями.

Диапазон рабочих температур от -20°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.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон контролируемых температур, $^{\circ}\text{C}$	0...+99
Дискретность установки, $^{\circ}\text{C}$	1
Средняя основная погрешность в диапазоне 0...+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	220
Допуск напряжения питания	-15%...+10%
Потребляемая мощность, Вт, не более	1.5
Длина кабеля датчика, м**	2.5
Масса, кг, с датчиком/без датчика	0.28/0.24
Номинальные режимы коммутации (количество циклов срабатывания, не менее)	1А 12В \cong (не менее 5×10^5) 10А 30В = (не менее 9×10^4) 10А 220В \sim (не менее 9×10^4)

* величина температурного гистерезиса устанавливается при изготовлении реле равной 4°C и может быть изменена по требованию заказчика в диапазоне 1...10 $^{\circ}\text{C}$.

** 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 индикатор включения (светодиод), который загорается оранжевым цветом при срабатывании исполнительного реле. Если исполнительное реле находится в выключенном состоянии, при подаче питания $\sim 220\text{В}$ светодиод светится зеленым цветом. При отказе датчика либо обрыве кабеля светодиод мигает красным.

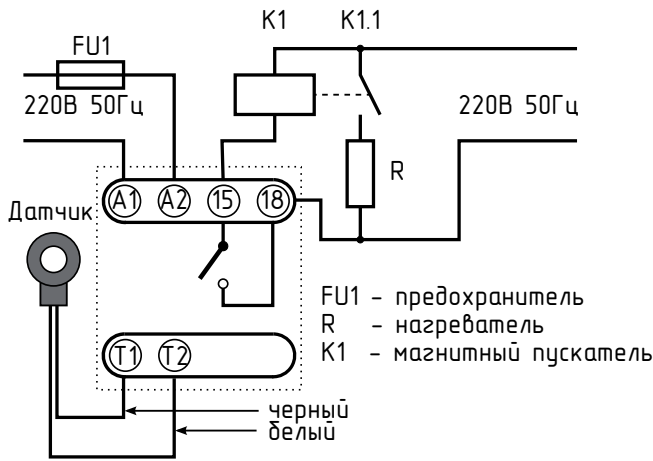
Датчик выполнен в металлическом корпусе диаметром 17,8мм, длиной 33,2мм и диаметром отверстия 10,5мм. Подготовка к эксплуатации и настройка.

1. Проверьте подключение согласно схеме. Расположите датчик в контролируемой зоне.
2. С помощью переключателей «x10» и «x1» на лицевой панели установите требуемую температуру.
3. Включите питание термореле. Реле готово к работе.
4. При увеличении температуры датчика до $T_{\text{срабат.}}$ исполнительное реле отключится (оранжевый светодиод погаснет, зажжется зеленый). При необходимости проверьте температуру срабатывания реле с помощью термометра.

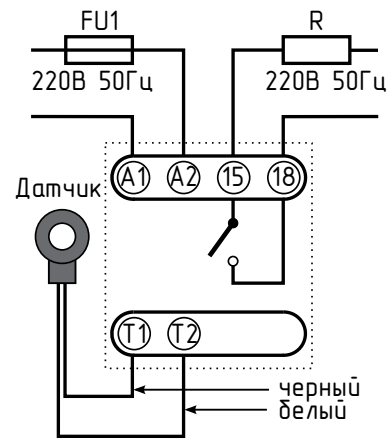
Пример.

Требуется поддерживать температуру плюс 25°C. Переключатель «х10» установите в положение «2», переключатель «х1» установите в положение «5». Температура срабатывания будет равна $T_{срабат.} = +20 + 5 = +25^\circ\text{C}$. Если контролируемая температура ниже установленной, то при подаче питания, реле включится и будет находиться во включенном состоянии до достижения температуры $T = T_{срабат.} + 25^\circ\text{C}$, после чего выключится. Повторное включение реле при охлаждении произойдет при температуре $T = T_{срабат.} - T_r = + 25^\circ\text{C} - 4^\circ\text{C} = 21^\circ\text{C}$.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

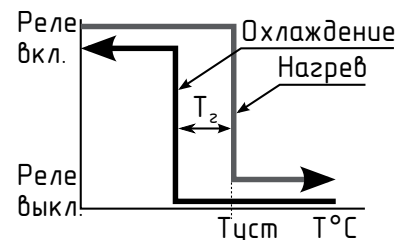


Мощность нагрузки более 500Вт



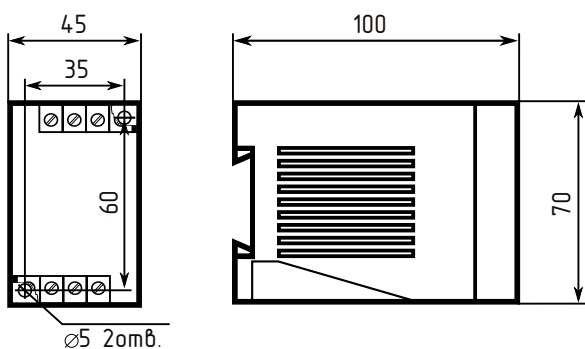
Мощность нагрузки до 500Вт

Если температура датчика ниже температуры $T < T_{срабат.} - T_r$, 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 $T = T_{срабат.} - T_r$. Дальнейшее уменьшение температуры также не изменит состояния реле (постоянно включено).

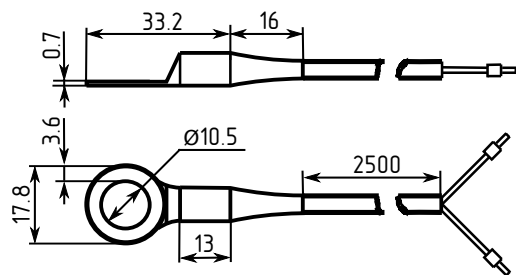


$T_{уст}$ - установленная температура срабатывания
 T_2 - температурный гистерезис

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



Реле TP-31E



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.