

ТЕМПЕРАТУРНОЕ РЕЛЕ TP-35E

ТУ 27.12.24-007-17114305-2019

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Реле TP-35E 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. Термореле универсального исполнения имеет расширенный диапазон контролируемых температур $-40...+119^{\circ}\text{C}$ и может работать как на «нагрев», так и на «охлаждение». 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 - $\pm 2,0^{\circ}\text{C}$.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Закрытые производственные помещения с искусственно регулируемые 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.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон контролируемых температур, $^{\circ}\text{C}$	$-40...+119$
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°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 ~ (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 от-

Положение переключателя "Режим"	Нагрев	0	Принудительное выключение исполнительного реле
		1	"Нагрев" до $T_{\text{срабат.}} = T_{\text{уст.}} - 40^{\circ}\text{C}$
		2	"Нагрев" до $T_{\text{срабат.}} = T_{\text{уст.}}$
		3	"Нагрев" до $T_{\text{срабат.}} = T_{\text{уст.}} + 20^{\circ}\text{C}$
	Охлаждение	4	Принудительное включение исполнительного реле
		0	Принудительное выключение исполнительного реле
		1	"Охлаждение" до $T_{\text{срабат.}} = T_{\text{уст.}} - 40^{\circ}\text{C}$
		2	"Охлаждение" до $T_{\text{срабат.}} = T_{\text{уст.}}$
		3	"Охлаждение" до $T_{\text{срабат.}} = T_{\text{уст.}} + 20^{\circ}\text{C}$
		4	Принудительное включение исполнительного реле

казе 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

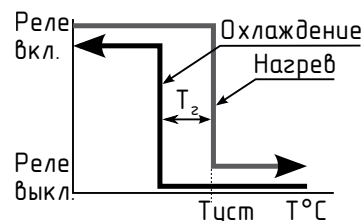
1. Проверьте подключение согласно схеме. Расположите датчик в контролируемой зоне.
2. Установите режим работы в соответствии с таблицей.
3. С помощью переключателей «x10» и «x1» на лицевой панели установите требуемую температуру ($T_{\text{уст.}}$)
4. Включите питание термореле. Реле готово к работе.
5. В режиме «Нагрев» при увеличении температуры датчика до $T_{\text{срабат.}}$ исполнительное реле отключится (оранжевый светодиод погаснет, зажжется зеленый); в режиме «Охлаждение» – реле выключится

при уменьшении температуры датчика до $T_{срабат}$.

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

ГРАФИК РАБОТЫ ТЕРМОРЕЛЕ TP-35E В РЕЖИМЕ «НАГРЕВ»

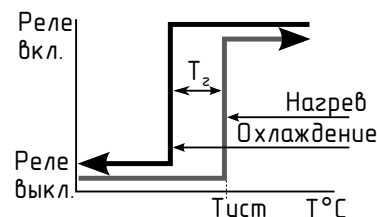
Если температура датчика ниже температуры $T < T_{срабат} - T_2$, реле включится (замкнутся контакты исполнительного реле). При увеличении температуры в контролируемой точке выключение реле произойдет при температуре $T_{срабат}$. Дальнейшее увеличение температуры не изменит состояния реле (постоянно выключено). При охлаждении реле включится, когда температура опустится до $T = T_{срабат} - T_2$. Дальнейшее уменьшение температуры также не изменит состояния реле (постоянно включено).



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

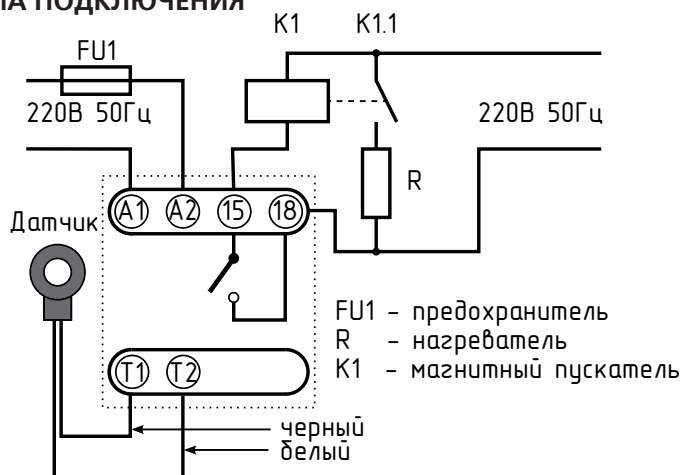
ГРАФИК РАБОТЫ ТЕРМОРЕЛЕ TP-35E В РЕЖИМЕ «ОХЛАЖДЕНИЕ»

Если температура датчика ниже температуры $T < T_{срабат} - T_2$, 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 $T_{срабат} - T_2$. Дальнейшее уменьшение температуры также не изменит состояния реле (постоянно выключено).

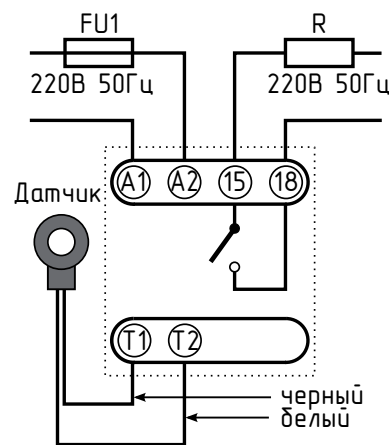


$T_{уст}$ - установленная температура срабатывания
 T_2 - температурный гистерезис

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

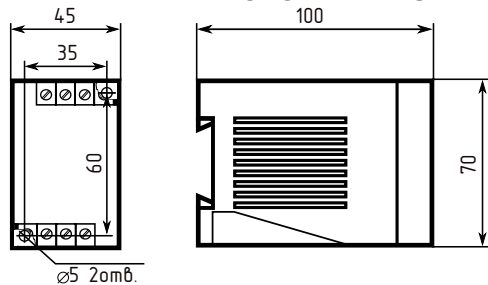


Мощность нагрузки более 500Вт

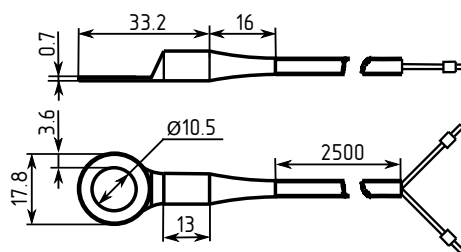


Мощность нагрузки до 500Вт

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



Реле TP-35E



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.