ТЕМПЕРАТУРНОЕ РЕЛЕ ТР-3С

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Реле ТР-3С 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.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Районы с умеренным климатом исполнение УХЛ.

Диапазон рабочих температур от +1 до +40°С.

Воздействие вибраций с ускорением до 1g с частотой до 100Гц, до 2g с частотой до 60Гц.

Воздействие по сети питания импульсных помех, не превышающих двойную величину напряжения питания и длительностью не более 10мкс.

Степень защиты реле IP40, выводных зажимов – IP20.

Закрытые производственные помещения с искусственно регулируемыми климатическими условиями – категория размещения 4. Реле предназначены для монтажа на DIN-рейку либо на плоскость.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ТР-3 С Х4

- Климатическое исполнение (УХЛ) и категория размещения (4)
- Цифровой датчик температуры
- Типоисполнение
- Термореле

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон контролируемых температур, °С, по исполнениям: исполнение 1 исполнение 2 исполнение 3 исполнение универсальное	 0…99 20…119 -40…59 -40…119
Дискретность установки, °С	1
Средняя основная погрешность в диапазоне -10…+85°С, °С, в остальном рабочем диапазоне, °С	0.5 2
Гистерезис, °С *	4
Погрешность от изменения температуры на 1°С, %	0.1
Напряжения питания, В	$220^{+10\%}_{-15\%}$, 50/60 Гц
Потребляемая мощность, Вт, не более	1.5
Длина кабеля датчика, м**	2.5
Масса, кг, с датчиком/без датчика	0.28/0.24

* величина температурного гистерезиса устанавливается при изготовлении реле равной 4°С и может быть изменена по требованию заказчика в диапазоне 1…10°С.

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

КОММУТАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ

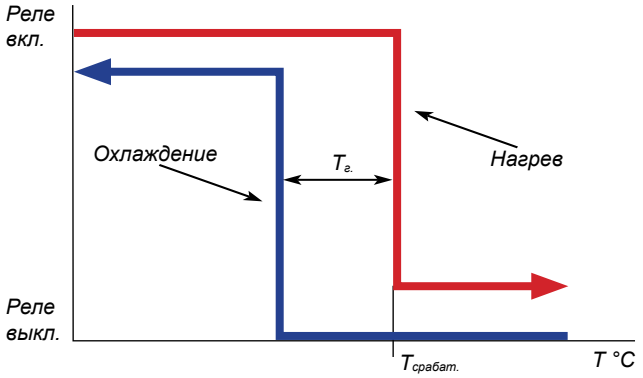
Номинальные режимы коммутации (количество циклов срабатывания, не менее)	1А 12В ≅ (не менее $5x10^5$) 10А 30В = (не менее $9x10^4$) 10А 220В ~ (не менее $9x10^4$)

КОНСТРУКЦИЯ

Термореле размещено в пластмассовом корпусе. На лицевой панели находятся переключатели установки температуры срабатывания термореле и индикатор включения (светодиод), который зажигается оранжевым цветом при срабатывании исполнительного реле. Если исполнительное реле находится в выключенном состоянии, при подаче питания ~220В светодиод светится зеленым цветом.

105187, Москва, Измайловское шоссе, 73-Б
т/ф: 101-2262, 166-3917, 166-3930, 166-3935
e-mail: info@rele.ru; http://www.rele.ru

ГРАФИК РАБОТЫ ТЕРМОРЕЛЕ
исполнения 1,2 и универсального в режиме «нагрев»

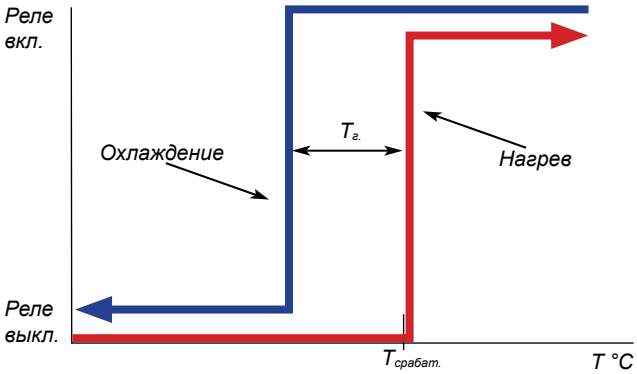


$T_{срабат.}$ – установленная температура срабатывания
$T_г$. – температурный гистерезис

Пояснения к графику работы термореле

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).

ГРАФИК РАБОТЫ ТЕРМОРЕЛЕ
исполнения 3 и универсального в режиме «охлаждение»



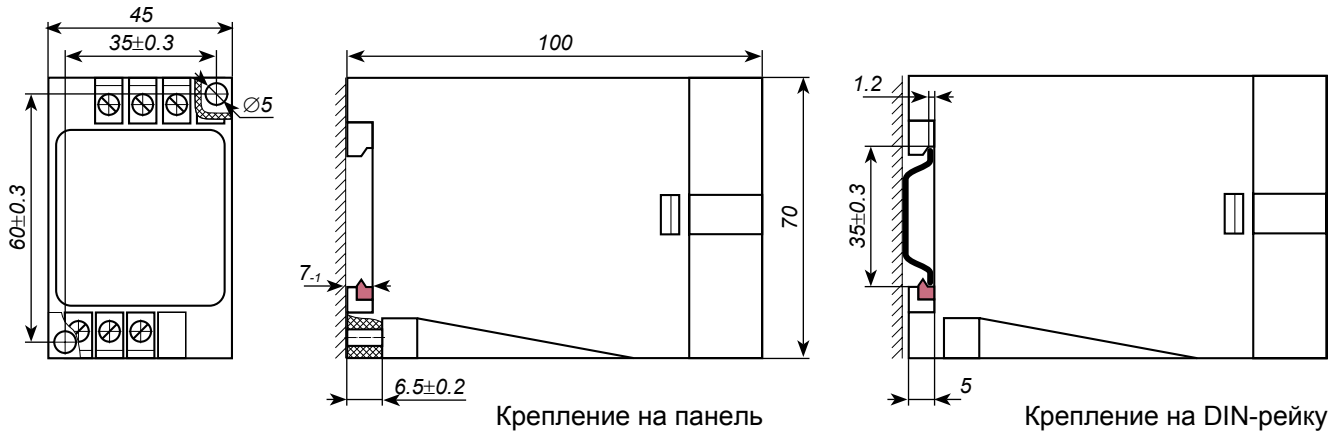
$T_{срабат.}$ – установленная температура срабатывания
$T_г$. – температурный гистерезис

Пояснения к графику работы термореле

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).

Термореле универсального исполнения имеет расширенный диапазон контролируемых температур -40...+119°C и может работать как на «нагрев», так и на «охлаждение».

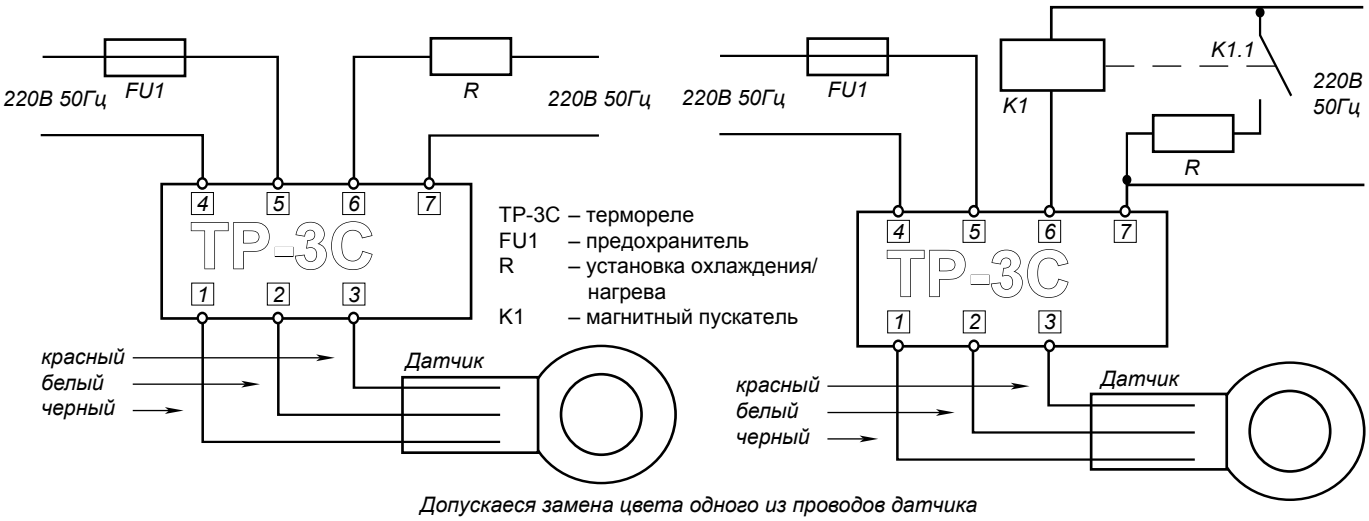
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ



Крепление на панель

Крепление на DIN-рейку

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К РАЗЛИЧНЫМ НАГРУЗКАМ



Допускаеся замена цвета одного из проводов датчика

Рекомендуемая схема включения термореле ТР-3С при мощности нагрузки до 500Вт

Рекомендуемая схема включения термореле ТР-3С при мощности нагрузки более 500Вт

РЕЖИМЫ РАБОТЫ РЕЛЕ ТР-3С УНИВЕРСАЛЬНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Положение переключателя «режим»		Описание режима
Нагрев	0	Принудительное выключение исполнительного реле
	1	«Нагрев» до $T_{срабат} = T_{уст} - 40°C$
	2	«Нагрев» до $T_{срабат} = T_{уст}$
	3	«Нагрев» до $T_{срабат} = T_{уст} + 20°C$
	4	Принудительное включение исполнительного реле
Охлаждение	0	Принудительное выключение исполнительного реле
	1	«Охлаждение» до $T_{срабат} = T_{уст} - 40°C$
	2	«Охлаждение» до $T_{срабат} = T_{уст}$
	3	«Охлаждение» до $T_{срабат} = T_{уст} + 20°C$
	4	Принудительное включение исполнительного реле

«Нагрев» - режим функционирования термореле при котором включение исполнительного реле происходит, если температура ниже установленной (нагреватель).

«Охлаждение» - режим функционирования термореле при котором включение исполнительного реле происходит, если температура выше установленной (холодильник).

$T_{уст}$ – значение установленное переключателями «х10» и «х1».

$T_{срабат}$ – температура датчика, при которой происходит срабатывания исполнительного реле.

ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ И НАСТРОЙКА ТЕРМОРЕЛЕ ТР-3С

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

2. Установите режим работы в соответствии с таблицей (только для термореле универсального исполнения).

3. С помощью переключателей «х10» и «х1» на лицевой панели установите требуемую температуру.

4. Включите питание термореле. Реле готово к работе.

5. Для термореле исполнения 1 и 2 и универсального в режиме «нагрев» при увеличении температуры датчика до $T_{срабат.}$ исполнительное реле отключится (оранжевый светодиод погаснет, зажжется зеленый). Для исполнения 3 и универсального в режиме «охлаждение» – реле выключится при уменьшении температуры датчика до $T_{срабат}$.

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

Пример1. Требуется поддерживать температуру не выше минус 12°С.

При использовании универсального реле.

Переключатель «РЕЖИМ» установите в положение «1» в секторе «охлаждение». Переключатель «х10» установите в положение 2, переключатель «х1» установите в положение «8».

Температура срабатывания будет равна $T_{срабат.}$=+28-40= -12°С.

105187, Москва, Измайловское шоссе, 73-Б
т/ф: 101-2262, 166-3917, 166-3930, 166-3935
e-mail: info@rele.ru; http://www.rele.ru
реле и автоматика

Если контролируемая температура выше установленной, то при подаче питания реле включится и будет находиться во включенном состоянии до достижения температуры $T=T_{срабат.}-T_г$= -12 –4= - 16°С, после чего выключится. Повторное включение реле при нагревании произойдет при температуре $T=T_{срабат.}$ = - 12°С.

При использовании реле исполнения 3.

Переключатель «х10» установите в положение « - 2», переключатель «х1» установите в положение «8». Температура срабатывания будет равна -20 +8= -12°С.

Если контролируемая температура выше установленной, то при подаче питания реле включится и будет находиться во включенном состоянии до достижения температуры $T=T_{срабат.}-T_г$= -12 –4= - 16°С, после чего выключится. Повторное включение реле при нагревании произойдет при температуре $T=T_{срабат.}$ = - 12°С.

Пример2. Требуется поддерживать температуру плюс 25°С.

При использовании универсального реле.

Переключатель «РЕЖИМ» установите в положение «2» в секторе «нагрев». Переключатель «х10» установите в положение 2, переключатель «х1» установите в положение «5». Температура срабатывания будет равна $T_{срабат.}$=+20+5= +25°С.

Если контролируемая температура ниже установленной, то при подаче питания, реле включится и будет находиться во включенном состоянии до достижения температуры $T=T_{срабат.}$ = + 25 °С, после чего выключится. Повторное включение реле при охлаждении произойдет при температуре $T=T_{срабат.} -T_г$ = + 25°С - 4°С = 21°С.

При использовании реле исполнения 1.

Переключатель «х10» установите в положение «2», переключатель «х1» установите в положение «5». Температура срабатывания будет равна $T_{срабат.}$=+20+5= +25°С. Если контролируемая температура ниже установленной, то при подаче питания, реле включится и будет находиться во включенном состоянии до достижения температуры

$T=T_{срабат.}$= + 25°С, после чего выключится. Повторное включение реле при охлаждении произойдет при температуре

$T=T_{срабат.} -T_г$ = + 25°С - 4°С = 21°С.

Аналогично включается термореле исполнения 2 (с учетом диапазона).