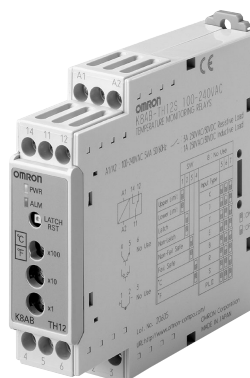


# Реле контроля температуры K8AB-TH

**Идеальное реле в компактном тонком корпусе для контроля и аварийной сигнализации при отклонении температуры**

- Возможность предотвращения чрезмерного роста температуры и обнаружения возникновения нештатных температурных режимов.
- Тонкий корпус шириной всего 22,5 мм.
- Простая настройка функций с помощью DIP-переключателя.
- Несколько входов для подключения термопары или термометра сопротивления Pt100.
- Переключаемый режим выходного контакта: нормально разомкнутый / нормально замкнутый.
- Светодиодный индикатор для сигнализации аварийных режимов.
- Маркировка CE  
Ожидается сертификат UL/CSA.



CE **NEW**

## Функции

- Данное реле контроля температуры создано специально для слежения за возникновением нештатных температурных режимов и для защиты оборудования от чрезмерного перегрева.
- Коммутационная способность реле составляет 3 А при напряжении 250 В~ (резистивная нагрузка). Также предусмотрена функция замыкания выхода.
- Настройку и выбор функций можно производить с помощью DIP-переключателя.
- Номенклатура моделей сокращена благодаря наличию в одном реле одновременно нескольких входов, позволяющих подключать термопару или термометр сопротивления Pt100.

### Выбор функций и режимов

- Предусмотрена настройка следующих параметров и режимов: тип аварии (верхний предел/нижний предел), выбор/запрет замыкания выхода, °C/°F, нормально разомкнутый / нормально замкнутый выходной контакт, установка защиты.

### Подключение цепей к винтовым клеммам

- Для подключения цепей используйте одножильные провода 2 × 2,5 мм<sup>2</sup> или многожильные провода с наконечниками 2 × 1,5 мм<sup>2</sup>.

## Структура номера модели

### ■ Расшифровка номера модели

**K8AB-TH1** □ □  
1 2 3 4

#### 1. Базовая модель

K8AB: Реле измерения и контроля

#### 2. Назначение

TH1: Реле контроля температуры

#### 3. Диапазон установки порога срабатывания

- 1: Низкотемпературный диапазон (от 0 до 399°C: шаг установки 1°C)
- 2: Высокотемпературный диапазон (от 0 до 1800°C макс.: шаг установки 10°C)

#### 4. Тип выхода

S: Один выходной перекидной контакт (SPDT)

## Информация для заказа

### ■ Перечень моделей

Реле контроля температуры	Тип входа	Диапазон установки порога срабатывания	Шаг установки	Напряжение питания	Модель
	Термопара/ Pt100	0 ... 399°C/°F	1°C/°F	100 ... 240 VAC	K8AB-TH11S 100-240VAC
				24 VAC/VDC	K8AB-TH11S 24VAC/VDC
	Термопара	0 ... 1700°C 0 ... 3200°F	10°C/°F (см. прим.)	100 ... 240 VAC	K8AB-TH12S 100-240VAC
				24 VAC/VDC	K8AB-TH12S 24VAC/VDC

**Примечание:** Диапазоны установки значений приведены на стр. 3.

# Номинальные параметры и технические характеристики

## ■ Номинальные параметры

Параметр	Напряжение питания	100 ... 240 В~, 50/60 Гц	24 В~, 50/60 Гц или 24 В=
Допустимый диапазон рабочих напряжений		85% ... 110% от напряжения питания	
Потребление мощности		макс. 5 ВА	макс. 2 Вт (24 В=), макс. 4 ВА (24 В~)
Типы датчиков	K8AB-TH11S	Термопара: K, J, T, E; Платиновый термометр сопротивления: Pt100	
	K8AB-TH12S	Термопара: K, J, T, E, B, R, S, PLII	
Выходной контакт		Один выходной перекидной контакт (SPDT, 3 А при 250 В~, резистивная нагрузка)	
Входы для внешних сигналов (выбор/сброс замыкания)	Вход напряжения	ВКЛ: макс. 1 кОм; ВЫКЛ: мин. 100 кОм	
	Вход тока	ВКЛ: остаточное напряжение - макс. 1,5 В; ВЫКЛ: ток утечки - макс. 0,1 мА	
		Ток утечки: приближ. 10 мА	
Способ настройки		Настройка с помощью поворотных переключателей (группа из трех переключателей)	
Индикаторы		Питание (PWR): зеленый светодиод; Выход аварии (ALM): красный светодиод	
Прочие функции		Тип аварии (верхний предел/нижний предел), нормально разомкнутый / нормально замкнутый выходной контакт, выбор/запрет замыкания выхода, установка защиты, шкала температуры (°C/°F)	
Рабочая температура окружающей среды		от -10 до 55°C (без обледенения или конденсации)	
Рабочая влажность окружающей среды		Относительная влажность: от 25% до 85%	
Температура хранения		от -25 до 65°C (без обледенения или конденсации)	

## ■ Технические характеристики

Точность установки значений температуры	±2,0% от полного диапазона			
Гистерезис	2°C			
Выходной контакт	Резистивная нагрузка	3 А при 250 В~ (cosφ = 1), 3 А при 30 В= (L/R = 0 мс)		
	Индуктивная нагрузка	1 А при 250 В~ (cosφ = 0,4), 1 А при 30 В= (L/R = 7 мс)		
	Минимальная нагрузка	10 мА при 5 В=		
	Максимальное напряжение на контакте	250 В~		
	Максимальный ток через контакт	3 А~		
	Макс. коммутационная способность	1 500 ВА		
	Механический ресурс	10 000 000 переключений		
Электрический ресурс	Замыкание: 50 000 раз; Размыкание: 30 000 раз			
Период измерения	500 мс			
Сопротивление изоляции	20 МОм (при 500 В) между электрическими клеммами и открытыми частями, не находящимися под напряжением 20 МОм (при 500 В) между любыми электрическими клеммами (т.е., между входными, выходными и питающими клеммами) 20 МОм (при 500 В) между разомкнутыми контактами			
Электрическая прочность диэлектрика	2000 В~, 50/60 Гц, в течение 1 мин. между электрическими контактами одной полярности			
Виброустойчивость	Частота вибрации от 10 до 55 Гц при ускорении 50 м/с <sup>2</sup> в течение 5 минут по 10 раз в каждом из направлений X, Y и Z			
Ударопрочность	150 м/с <sup>2</sup> (100 м/с <sup>2</sup> для выходных контактов реле) по 3 раза в двух направлениях по каждой из осей X, Y и Z			
Вес	130 г			
Степень защиты	IP20			
Защита памяти	Энергонезависимая память (кол-во циклов записи: 200 000)			
Стандарты безопасности	Подтвержденные стандарты	EN 61010-1		
	Стандарты на применение	EN 61326 и EN 61010-1 (категория перенапряжения II, степень загрязнения 2)		
Электромагнитная совместимость	Электромагнитные помехи:	EN 61326		
	Интенсивность поля излучаемой помехи:	EN 55011	Группа 1, Класс А	
	Напряжение помех на клеммах:	EN 55011	Группа 1, Класс А	
	Электромагнитная восприимчивость:	EN 61326		
	Устойчивость к электростатическому разряду:	EN 61000-4-2:	разряд при контакте при напряжении 4 кВ (уровень 2) разряд через воздух при напряжении 8 кВ (уровень 3) 10 В/м, амплитудная модуляция (от 80 МГц до 1 ГГц, от 1,4 ГГц до 2 ГГц) (уровень 3)	
	Устойчивость к высокочастотным излучениям:	EN 61000-4-3:		
	3) Устойчивость к быстрым переходным помехам:	EN 61000-4-4:	2 кВ, цепь электропитания (уровень 3) 2 кВ, выходная цепь (выходной контакт реле) (уровень 4) 1 кВ, измерительная цепь и сигнальные цепи входов/выходов (уровень 4)	
Устойчивость к индуцированным радиопомехам:	EN 61000-4-6:	3 В (от 0,15 до 80 МГц) (уровень 3)		
Устойчивость к броскам напряжения:	EN 61000-4-5:	1 кВ между цепями: цепь электропитания, выходная цепь (выходной контакт реле) (уровень 2) 2 кВ между цепью и "землей": цепь электропитания, выходная цепь (выходной контакт реле) (уровень 3)		
Промышленная частота				
Устойчивость к воздействию магнитного поля:	EN 61000-4-8:	30 А/м (50 Гц) продолжительного действия		
Устойчивость к скачкам/кратким пропадающим напряжения питающей сети:	EN 61000-4-11:	0,5 периода, 100% (номинальное напряжение)		
Момент затяжки винтовых клемм	0,54 ... 0,55 Н·м			
Винтовые клеммы	Два одножильных провода сечением 2,5 мм <sup>2</sup> или два провода с обжимными наконечниками сечением 1,5 мм <sup>2</sup> и изолирующими трубками (могут быть стянуты вместе).			
Цвет корпуса	5Y8/1 по Манселлу (слоновая кость)			
Материал корпуса	АБС-резина (АБС = акрилонитрил бутадиен стирол) (самогасящаяся смола)			
Монтаж	Крепление на DIN-рейку или винтами М4			
Габаритные размеры	22,5 × 100 × 90 мм (Ш × Г × В)			

## ■ Диапазоны установки порогов срабатывания

### K8AB-TH11S

#### Градусы Цельсия

Вход	K	J	T	E	Pt100
Диапазон установки температуры	500 400 300 200 100 0	399 399 399 399 399 0	399 399 399 399 399 0	399 399 399 399 399 0	399 399 399 399 399 0
Минимальный шаг установки	1°C				

#### Градусы Фаренгейта

Вход	K	J	T	E	Pt100
Диапазон установки температуры	500 400 300 200 100 0	399 399 399 399 399 0	399 399 399 399 399 0	399 399 399 399 399 0	399 399 399 399 399 0
Минимальный шаг установки	1°F				

### K8AB-TH12S

#### Градусы Цельсия

Вход	K	J	T	E	B	R	S	PLII
Диапазон установки температуры	1800 1700 1600 1500 1400 1300 1200 1100 1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100 0	1300 850 400 0	1800 1700 1700 1300 0	600 0	1800 1700 1700 1300 100 0	1700 1700 1300 0	1700 1300 0	1300 0
Минимальный шаг установки	10°C							

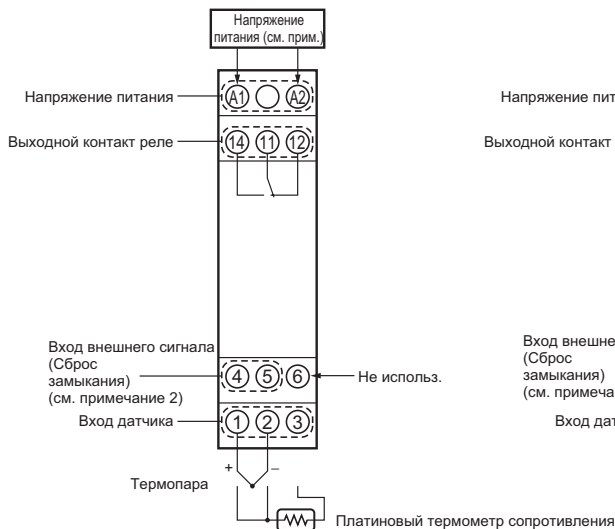
#### Градусы Фаренгейта

Вход	K	J	T	E	B	R	S	PLII
Диапазон установки температуры	3200 3100 3000 2900 2800 2700 2600 2500 2400 2300 2200 2100 2000 1900 1800 1700 1600 1500 1400 1300 1200 1100 1000 900 800 700 600 500 400 300 200 100 0	2300 1500 700 0	3200 3000 3000 2300 300 0	1100 0	3200 3000 3000 2300 300 0	3000 3000 2300 0	3000 2300 0	2300 0
Минимальный шаг установки	10°F							

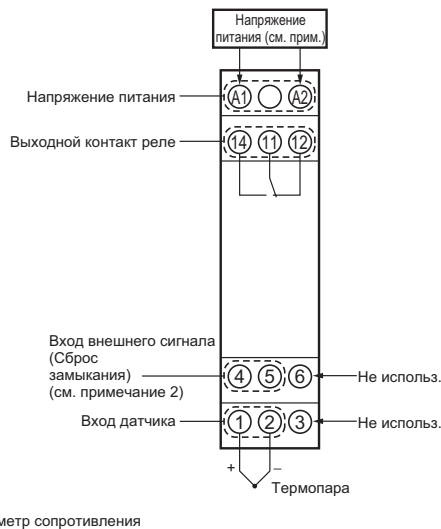
# Схемы подключения и временные диаграммы

## ■ Схемы подключения

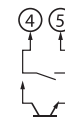
**K8AB-TH11S**



**K8AB-TH12S**

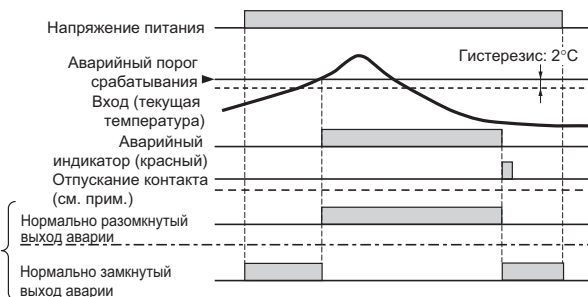


**Примечание:** 1. Подаваемое напряжение питания зависит от модели: 100 ... 240 В~ или 24 В~/В= (с любой полярностью)  
2. Схема подключения цепи входа для внешнего сигнала приведена ниже.



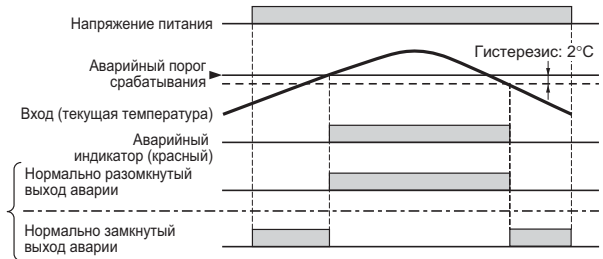
## ■ Временные диаграммы (в режиме сигнализации превышения верхнего граничного значения)

### Срабатывание с замыканием выхода (режим по умолчанию)



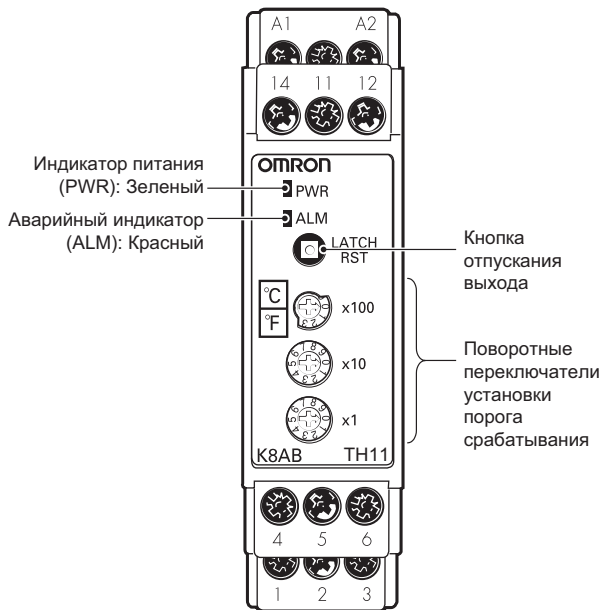
Указание: замкнувшийся выходной контакт можно вернуть в исходное положение с помощью кнопки отпущения выхода на реле контроля температуры либо с помощью внешнего сигнала.

### Срабатывание без защелкивания выхода



# Органы управления и индикации

## ■ Элементы управления и индикации на лицевой стороне



## Индикаторы

Индикатор	Назначение
Индикатор питания (PWR)	Светится: Питание включено. Мигает: Установлена защита параметров.
Индикатор сигнализации аварий (ALM)	Светится: Реле сработало. Мигает: Отсоединился датчик или в реле контроля температуры имеется ошибка (см. Прим. 1).

## Органы настройки срабатывания

Переключатель	Назначение
Кнопка отпущения выхода	Нажатие на данную кнопку возвращает в исходное состояние замкнувшийся выходной контакт (кнопка действует, если выбран режим срабатывания с замыканием) (см. Прим. 2).
Поворотные переключатели установки порога срабатывания	Установите каждый разряд значения аварийной температуры срабатывания K8AB-TH11S: Разряды x1, x10, x100 K8AB-TH12S: Разряды x10, x100, x1000

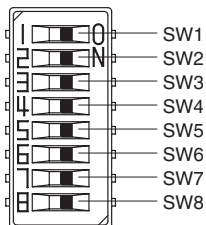
- Примечание:**
- Индикатор ALM мигает, если возникает любое из перечисленных ниже событий.
    - Значение температуры на входе превышает допустимый диапазон.
    - Установленное значение температуры срабатывания превышает допустимый диапазон.
    - Имеется ошибка во внутренних цепях.
  - Если кнопка отпущения выходного контакта удерживается нажатой в течение 5 с, срабатывает функция защиты параметров. При установленной защите параметров мигает индикатор питания. Чтобы снять защиту, вновь нажмите и удерживайте нажатой в течение 5 с кнопку отпущения выходного контакта.

## Поворотные переключатели установки порога срабатывания



Вращая стрелку переключателя, направьте её на требуемое значение разряда.

## ■ DIP-переключатель настройки функций



Данный DIP-переключатель находится сбоку реле контроля температуры (изначально все микропереключатели находятся в положении ВЫКЛ).

ВЫКЛ    
ВКЛ

	Функция	По умолчанию	
		ВЫКЛ	ВКЛ
SW1	Тип сигнализируемой аварии	ВЫКЛ	Сигнализация выхода за верхнее граничное значение
		ВКЛ	Сигнализация выхода за нижнее граничное значение
SW2	Выбор защелкивания выхода	ВЫКЛ	Включено
		ВКЛ	Отключено
SW3	Выбор состояния выхода: Нормально разомкнутый / Нормально замкнутый	ВЫКЛ	Нормально разомкнутый
		ВКЛ	Нормально замкнутый
SW4	Шкала температуры	ВЫКЛ	°C
		ВКЛ	°F
SW5	Выбор типа входного сигнала	См. приведенную ниже таблицу	
SW6		ВЫКЛ	
SW7		ВЫКЛ	
SW8	Не использ.	---	ВЫКЛ

### K8AB-TH11S

	Тип датчика							
	К	Ж	Т	Е	Pt100*	Pt100*	Pt100*	Pt100*
SW5	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
SW6	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
SW7	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ

\* При любой из данных комбинаций выбран тип Pt100.

### K8AB-TH12S

	Тип датчика							
	К	Ж	Т	Е	В	Р	С	PLII
SW5	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
SW6	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ
SW7	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ

## ■ Функции

### Защита параметров (SV)

Данная функция позволяет установить защиту (т.е., запретить изменение) параметров реле контроля температуры, настроенных с помощью поворотных переключателей и DIP-переключателя (аварийный порог срабатывания, режим срабатывания, функции).

Чтобы установить защиту, следует на протяжении 5 секунд удерживать нажатой кнопку отпускания выходного контакта, предусмотренную на лицевой стороне реле контроля температуры. Другим способом является подача сигнала положительного уровня (ВКЛ) длительностью не менее 5 секунд на клемму входа для внешнего сигнала.

При установленной защите параметров мигает индикатор питания.

Защиту можно снять, либо вновь нажав и удерживая нажатой в течение 5 секунд кнопку отпускания выходного контакта на лицевой стороне реле контроля температуры, либо подав сигнал положительного уровня (ВКЛ) длительностью не менее 5 секунд на клемму входа для внешнего сигнала.

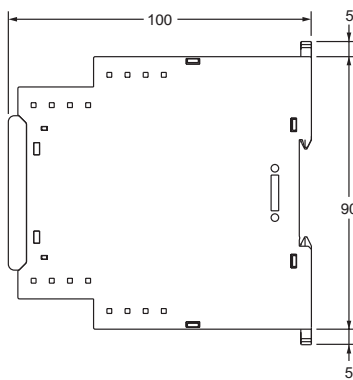
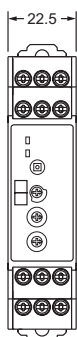
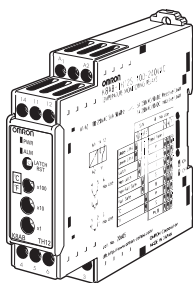
При снятой защите параметров индикатор питания светится непрерывно.

## Габаритные размеры

**Примечание:** Все значения представлены в миллиметрах, если не указано иное.

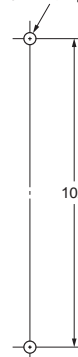
### ■ Реле контроля температуры

K8AB-TH



#### Размеры монтажных отверстий

Два винта M4 или два винта диам. 4



**Примечание:** В случае винтового крепления используйте зацепы, вытянув их.

# Указания по технике безопасности

## ⚠ ВНИМАНИЕ

Не прикасайтесь к клеммам при включенном питании. Это может привести к травме в результате поражения электрическим током.



Не допускайте попадания в изделие металлических частиц, стружек и опилок, а также обрезков проводов. Это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или сбоям во время работы.



Не используйте изделие в местах скопления воспламеняющихся или взрывоопасных газов. Случайный взрыв может привести к получению травмы.



Запрещается разбирать, модифицировать и ремонтировать изделие и прикасаться к его внутренним элементам. Это может привести к поражению электрическим током, возгоранию или сбоям во время работы.



Недостаточно крепко затянутые винты могут стать причиной случайного возгорания. Момент затяжки винтов клемм должен находиться в пределах от 0,54 до 0,55 Н·м.



Параметры реле контроля температуры должны настраиваться с учетом требований и возможностей контролируемой системы. В результате некорректной настройки в системе может возникнуть непредусмотренный режим, который может привести к материальному ущербу или несчастному случаю. При настройке параметров реле контроля температуры соблюдайте следующие указания.



- Настраивайте параметры реле контроля температуры с учетом требований и возможностей контролируемой системы.
- Прежде чем изменять положения переключателей, расположенных сбоку реле контроля температуры, отключите питание реле. Значения параметров, установленные с помощью переключателей, расположенных сбоку реле контроля температуры, вступают в силу после подачи питания на реле.

Из-за случайной поломки реле контроля температуры могут стать невозможными контроль и сигнализация аварийных состояний, что может повлечь за собой повреждение оборудования и устройств. Регулярно производите техническое обслуживание реле контроля температуры. Чтобы обеспечить безопасность в случае поломки реле контроля температуры, необходимо предусмотреть дополнительные меры защиты, например, применить отдельный контролирующей прибор, подключив его в другую линию.



Если реле продолжает эксплуатироваться после истечения установленного срока службы, может произойти случайное перегорание или залипание выходных контактов. Всегда следует учитывать фактические условия применения и использовать выходные контакты реле с учетом их номинальной коммутационной способности и указанного электрического ресурса. Предположительный срок службы выходных контактов реле существенно зависит от коммутационной способности контактов, от характера нагрузки и интенсивности коммутаций.



## ■ Указания по безопасной эксплуатации

1. Не эксплуатируйте и не храните реле контроля температуры в следующих местах.
  - В местах неизбежного попадания на изделие разбрызгиваемой воды или масла
  - В местах прямого воздействия теплового излучения от нагревательных приборов
  - Вне помещений или в местах прямого воздействия солнечных лучей

- В условиях запыленности или воздействия агрессивных газов (особенно сернистого газа или газообразного аммиака)
  - В условиях резких перепадов температуры
  - В условиях образования наледи или конденсата
  - В местах воздействия вибраций или сильных ударов
2. Эксплуатируйте и храните реле контроля температуры при номинальной температуре и влажности окружающей среды.
  3. Устанавливайте реле контроля температуры только в допустимом положении.
  4. Выполняйте подключение цепей правильно, с соблюдением полярности.
  5. Не допускайте ошибок при подключении входных/выходных цепей.
  6. Эксплуатируйте реле контроля температуры с соблюдением номинальных значений напряжения и параметров нагрузки, оговоренных в технических характеристиках данного реле.
  7. Выбранный при настройке тип используемого входа реле контроля температуры обязательно должен соответствовать выбранному типу датчика температуры.
  8. При удлинении проводов термодары используйте компенсационные провода, подходящие для термодары выбранного типа.
  9. При удлинении проводов платинового термометра сопротивления используйте провода с низким сопротивлением (не более 5 Ом на провод). Все три провода должны иметь одинаковое сопротивление.
  10. Применяйте для подключения цепей обжимные наконечники указанного типоразмера.
  11. Не подсоединяйте проводники к неиспользуемым клеммам.
  12. Используемый выключатель, реле или иной коммутирующий элемент должен обеспечивать установление номинального уровня напряжения в течение 1 секунды. В случае более продолжительного установления напряжения может не произойти сброс при включении питания, а также могут возникать ошибки и сбои.
  13. Конструируя систему (напр., шкаф автоматики), предусмотрите задержку длительностью в 1 секунду, необходимую для установления стабильного состояния выходного контакта реле контроля температуры после включения питания.
  14. Корректный контроль температуры возможен примерно через 30 минут после подачи питания на реле контроля температуры. Включайте напряжение питания реле не меньше чем за 30 минут до начала осуществления контроля.
  15. Во избежание возникновения наведенных помех располагайте цепи клеммного блока реле контроля температуры как можно дальше от силовых кабелей с высоким уровнем напряжений и токов. Не прокладывайте силовые линии вместе или параллельно с цепями реле контроля температуры. Рекомендуется применять экранированные кабели и прокладывать цепи в отдельных лотках или кабельных каналах.
  16. Предусматривайте ограничители перенапряжения или фильтры подавления помех во внешних устройствах, являющихся источниками помех (в частности, в двигателях, трансформаторах, соленоидах, электромагнитах или в другом оборудовании, которое отличается повышенной индуктивностью). Если принято решение применить в цепи питания фильтр подавления помех, сначала определите уровень напряжения или тока, после чего установите фильтр как можно ближе к реле контроля температуры. Располагайте реле контроля температуры как можно дальше от устройств, создающих высокочастотные излучения (автоматы высокочастотной сварки, высокочастотные швейные машины и т.п.) и скачки напряжения.
  17. Излучения в СВЧ-диапазоне также могут отрицательно повлиять на работу реле контроля температуры. Не используйте СВЧ-приемник вблизи от реле контроля температуры.
  18. Как можно ближе к данному реле следует разместить автоматический или механический выключатель. Он должен быть легко доступен для оператора и иметь маркировку, однозначно определяющую его назначение.
  19. Не используйте для чистки растворители или аналогичные химикаты. Используйте для этих целей промышленный спирт.
  20. При разборке изделия на запчасти пользуйтесь специальными инструментами. В противном случае можно пораниться об острые края внутренних элементов изделия.
  21. Устанавливайте реле контроля температуры внутри корпуса другого устройства.