

Температурный контроллер с ПИД регулятором

■ Свойства и преимущества:

- Обеспечивает оптимальное регулирование температуры за счет использования нового алгоритма ПИД-регулирования, а также короткий интервал измерений (100 мс).
- Выход на твердотельные реле с фазовым управлением и релейный выход в одном контроллере:
- Большой дисплей, который существенно повышает удобочитаемость показаний.
- Компактная конструкция, для монтажа которой требуется меньше места: контроллер стал компактнее примерно на 38% в сравнении с существующими моделями (за счет уменьшения толщины).
- Один дисплей с возможностью индикации рассогласования между текущим значением и установкой.



⚠ Перед использованием контроллера ознакомьтесь с разделом «Меры предосторожности», представленным в руководстве пользователя.

■ Информация для заказа

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|------------------------------|---|
| Т | С | 4 | S | — | 1 | 4 | R | | |
| | | | | | | | | Управляющий выход | N Индикатор (управляющий выход отсутствует) |
| | | | | | | | | Источник питания | R Релейный выход и выход твердотельного реле (SSR) |
| | | | | | | | | Количество выходов | 4 100-240В ~ 50/60 Гц |
| | | | | | | | | (※1) | N Дополнительный выход отсутствует |
| | | | | | | | | | 1 Аварийный выход 1 |
| | | | | | | | | | 2 Аварийный выход 1 и Аварийный выход 2 |
| | | | | | | | | (※2) | S DIN Ш48 x В48 мм (клеммного типа) |
| | | | | | | | | | SP DIN Ш48 x В48 мм (штепсельного типа) |
| | | | | | | | | | Y DIN Ш72 x В36 мм |
| | | | | | | | | | M DIN Ш72 x В72 мм |
| | | | | | | | | | H DIN Ш48 x В96 мм |
| | | | | | | | | | W DIN Ш96 x В48 мм |
| | | | | | | | | | L DIN Ш96 x В96 мм |
| | | | | | | | | Количество знаков на дисплее | 4 4 знака |
| | | | | | | | | Способ настройки | C Настройка с помощью сенсорных кнопок |
| | | | | | | | | Тип | T Температурный контроллер |

(※1) Не применимо для контроллеров TC4SP и TC4Y.

(※2) Розетки (PG-11, PS-11) для контроллера типа TC4SP приобретаются отдельно.

■ Технические характеристики

| Серия | TC4S | TC4SP | TC4Y | TC4M | TC4H | TC4W | TC4L |
|--------------------------------|---|--|---|-------------|-------------|------------|------|
| Питание | 100...240 В~ 50/60 Гц | | | | | | |
| Допустимый диапазон напряжения | 90–110% от номинального напряжения | | | | | | |
| Потребление энергии | 5 ВА макс. | | | | | | |
| Тип дисплея | 7-сегментный (красный), другие дисплеи (зеленый, желтый, красный светодиодный индикатор) | | | | | | |
| Размер знаков (Ш x В) | 7 x 15 мм | 7,4 x 15 мм | 9,5 x 20 мм | 7 x 14,6 мм | 9,5 x 20 мм | 11 x 22 мм | |
| Тип входа | термосопротивление | DIN Pt 100 Ом (допустимое сопротивление провода не более 5 Ом на провод) | | | | | |
| | термопара | K(CA), J(IC) | | | | | |
| Метод индикации | термопара, термосопротивление | (★1) | Погрешность показаний (текущее значение $\pm 0,5\%$ или $\pm 1^\circ\text{C}$ в зависимости от того, что больше) ± 1 разряд | | | | |
| | | (★2) | ※ Погрешность показаний для контроллера TC4SP (штепсельного типа) (текущее значение $\pm 0,5\%$ или $\pm 2^\circ\text{C}$ в зависимости от того, что больше) показаний ± 1 разряд Ⓜ В условиях нормальной температуры ($23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$) | | | | |
| Управляющий выход | релейный | 250 В переменного тока, 3А, 1а | | | | | |
| | SSR (ТТР) | 12 В пост. тока, $\pm 2\text{В}$, 20 мА макс. | | | | | |
| Дополнительный выход | Аварийный выход 1, Аварийный выход 2: выход реле 250 В переменного тока, 1А, 1а (контроллеры TC4SP, TC4Y снабжены только 1 аварийным выходом) | | | | | | |

※ (★1) погрешность показаний (текущее значение $\pm 0,5\%$ или $\pm 2^\circ\text{C}$ в зависимости от того, что больше) ± 1 разряд в условиях нестандартной температуры.

※ (★2) погрешность показаний для контроллера TC4SP (текущее значение $\pm 0,5\%$ или $\pm 3^\circ\text{C}$ в зависимости от того, что больше) ± 1 разряд в условиях нестандартной температуры.

Температурный контроллер с ПИД-регулятором

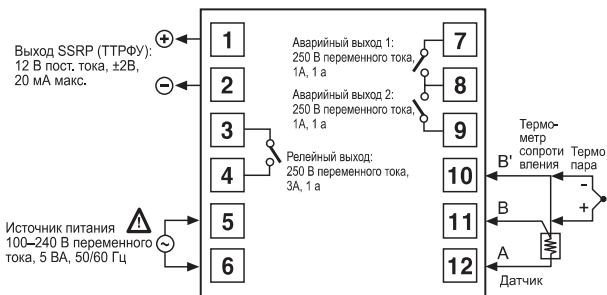
■ Технические характеристики

| Серия | TC4S | TC4SP | TC4Y | TC4M | TC4H | TC4W | TC4L |
|---|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Метод управления | Дискретное регулирование (ВКЛ./ВЫКЛ.) и П-, ПИ-, ПД-, ПИД-регулирование | | | | | | |
| Гистерезис | 1 ~ 100°C (КА,ЛС,РТ1) / 0,1 ~ 50,0°C (РТ2) | | | | | | |
| Пределы индикации | 0,1 ~ 999,9°C | | | | | | |
| Время интегрирования (I) | 9 999 с | | | | | | |
| Время дифференцирования (D) | 9 999 с | | | | | | |
| Цикл управления | 0,5 ~ 120,0 с | | | | | | |
| Сброс вручную | 0,0 ~ 100,0 % | | | | | | |
| Время измерения | 100 мс | | | | | | |
| Диэлектрическая прочность | 2 000 В переменного тока, 50/60Гц за 1 мин (между входной клеммой и клеммой питания) | | | | | | |
| Вибрация | Амплитуда 0,75 мм с частотой 5–55 Гц в каждом направлении (X, Y, Z) за 2 ч | | | | | | |
| Срок службы реле | механическая | Не менее 10 000 000 операций | | | | | |
| | Электрическая на отказ | Не менее 100 000 операций (в следующих условиях: 250 В переменного тока, 3А, активная нагрузка) | | | | | |
| Сопротивление изоляции | Не менее 100 М Ом (при напряжении 500 В постоянного тока) | | | | | | |
| Шум | Импульсные шумовые помехи квадратного профиля, воспроизводимые имитатором помех (ширина импульса мс) ±2 кВ, R-фаза и S-фаза | | | | | | |
| Хранение данных в памяти | Около 10 лет (в том случае, когда используется полупроводник с постоянной памятью) | | | | | | |
| Температура окружающей среды | От -10 до 50 °С (в незамерзающем состоянии) | | | | | | |
| Температура хранения | От -20 до 60 °С (в незамерзающем состоянии) | | | | | | |
| Влажность окружающего воздуха (относительная) | 35–85% | | | | | | |
| Вес контроллера | Примерно 97 г | Примерно 84 г | Примерно 127 г | Примерно 127 г | Примерно 118 г | Примерно 118 г | Примерно 172 г |
| Сертификация | ГОСТ-Р | | | | | | |

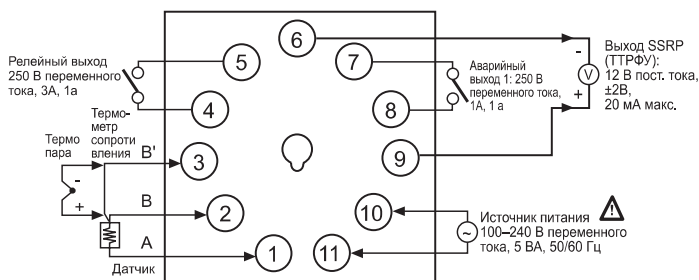
■ Подсоединение

※ Контроллеры серии TC4 снабжены как основным выходом, так и SSR выходом (ТТР). Вы можете выбрать тип выхода в меню

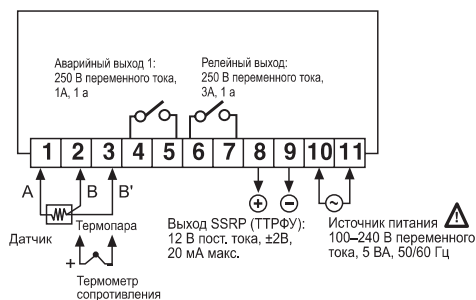
● TC4S



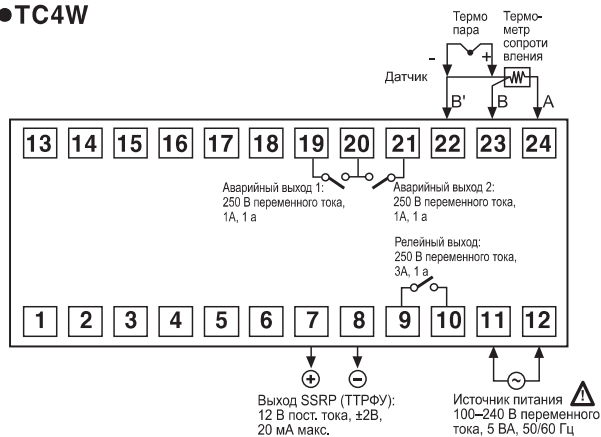
● TC4SP



● TC4Y



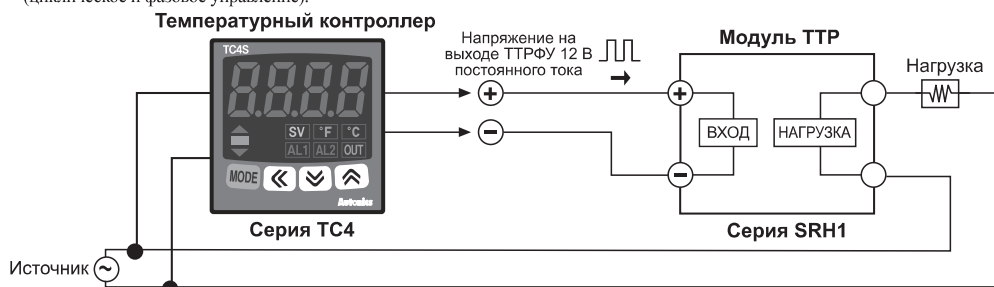
● TC4W



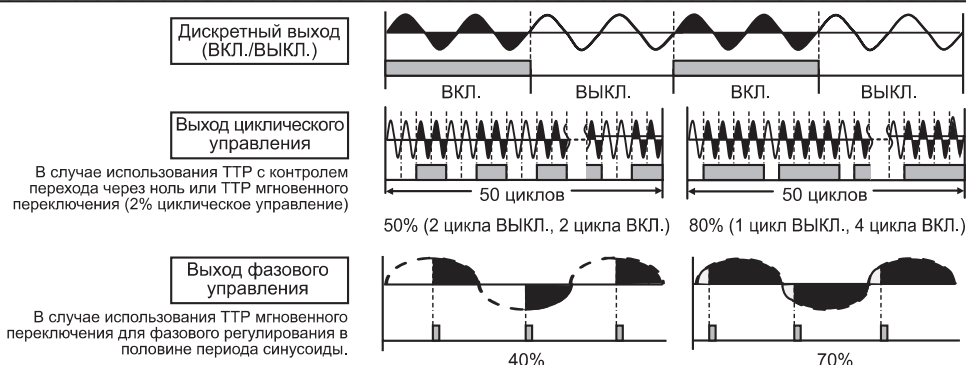
- (А) Счетчики
- (В) Таймеры
- (С) Температурные контроллеры
- (D) Регуляторы мощности
- (E) Щитовые измерительные приборы
- (F) Тахометры / спидометры / счетчики импульсов
- (G) Дисплеи
- (H) Контроллеры датчиков
- (I) Импульсные источники питания
- (J) Датчики приближения
- (K) Фотоэлектрические датчики
- (L) Датчики давления
- (M) Датчики углового перемещения
- (N) Шаговые двигатели, устройства управления и контроллеры
- (O) Графические панели
- (P) Модели, снятые с производства и выпускаемые взамен

■ Функции выхода ТТРФУ (выход твердотельного реле с фазовым управлением) [55r.ñ]

- ТТРФУ представляет собой тип выхода, выбираемый пользователем, который в отличие от стандартного выхода ТТР, дополнен функцией фазового и циклического управления.
- Стандартный выход управления ТТР по-прежнему может быть выбран путем настройки внутреннего параметра [55r.ñ]. Помимо этого можно использовать функцию «циклическое управление» при подключении ТТР с контролем перехода через ноль и «фазовое управление» при подключении ТТР мгновенного переключения.
- Осуществляется высокоточное и экономически эффективное регулирование температуры путем использования линейного выхода (циклическое и фазовое управление).



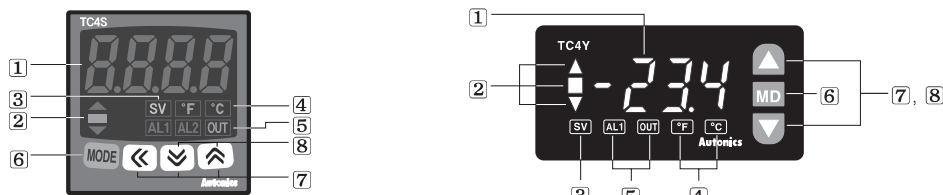
※ Выбор функций осуществляется путем настройки параметров.



- Режим стандартного управления [5rнд]
 - Режим циклического управления [5ЦЦЛ]
 - Режим фазового управления [5ФФ5]
- Для такого режима необходимо использовать реле ТТР мгновенного переключения.

※ При выборе режима фазового или циклического управления для нагрузки и температурного контроллера необходимо использовать одинаковый источник питания.
 ※ При выборе типа ПИД-регулятора и режимов, предусматривающих фазовое/циклическое управление на выходе, настройка цикла управления (t) невозможна.

■ Описание элементов контроллера



- 1 Дисплей для отображения показаний температуры : на дисплее отображается текущее значение температуры (PV) в режиме «RUN», параметр, а также заданное значение для каждой группы параметров в режиме изменения.
 - 2 Индикатор отклонения и автонастройки : такой светодиодный индикатор используется для отображения текущего значения температуры (PV) с учетом заданного значения температуры (SV). Индикаторы отклонения (▲, ■, ▼) мигают каждую секунду при работе в режиме автонастройки.
 - 3 Индикатор заданной температуры (SV) : для проверки или изменения текущего значения заданной температуры (SV) однократно нажмите любую клавишу на лицевой панели, при этом индикатор заданного значения (SV) включен и мигает установочное значение.
 - 4 Индикатор единиц измерения (°C/°F) : такой индикатор используется для отображения единиц измерения температуры.
 - 5 Индикатор управляющего/вспомогательного выхода :
 - OUT : индикатор загорается при активизации управляющего выхода (основной управляющий выход).
 - ※ Индикатор горит в процессе выполнения 3,0% операций в режиме циклического/фазового управления.
 - AL1/AL2: индикатор горит при активизации аварийного выхода 1 или 2.
 - 6 Клавиша MODE : используется для входа в группу настраиваемых параметров, возврата в режим RUN, выбора редактируемого разряда числа и сохранения заданных значений.
 - 7 Клавиши настройки : используются для входа в режим настройки, изменения знаков и увеличения/уменьшения значения.
 - 8 Клавиша FUNCTION : для активизации функции (ПУСК/ОСТАНОВ, отмена включения аварийного выхода), заданной во внутреннем параметре [d1 -t] нажимайте на комбинацию клавиш ⏏ + ⏏ в течение 3 с.
- ※ Для выбора редактируемого разряда числа однократно нажмите комбинацию клавиш ⏏ + ⏏.

