

ПАСПОРТ

Наименование:

Термоконтроллеры
с ПИД-регулятором
серии ТС



**Термоконтроллеры с ПИД-регулятором
серии ТС**

Обозначение:

Описание:

Температурный контроллер с ПИД-регулятором, двойной, 7-сегментный, светодиодный дисплей, напряжение ТТР, 100...240В/24В AC/DC, вкл/выкл, P, PI, PID, PD, -10...+55 °С.

1. Описание

Температурные контроллеры серии ТС представляют собой устройства для регулирования температуры в рамках различных производственных процессов.

Температурные контроллеры предназначены для управления разнообразными технологическими процессами, связанными с нагреванием, охлаждением, а также для поддержания необходимого уровня температуры. ПИД-регулятор контроллера обеспечивает более точное управление заданными параметрами.

Серия ТС представляет собой экономичную серию усовершенствованных устройств контроля и регулирования температуры.

Широкие функциональные возможности термоконтроллеров ТС при низкой стоимости приборов, гарантируют высокую точность и надежность работы в рамках различных производств. Модельный ряд позволяет подобрать подходящее под конкретные условия устройство в зависимости от типа управления, необходимых размеров корпуса и т.д.

2. Принцип работы

Температурные контроллеры осуществляют контроль температуры с помощью пропорционально-интегро-дифференцирующего регулирования. Управляющий сигнал формируется из сочетания трех величин, рассчитываемых от заданного и измеренного значения температуры.

- пропорциональная, отражающая разность между значениями;
- интегрирующая, высчитываемая по интегралу по времени от разности значений;
- дифференцирующая, показывающая скорость измерения разности значений.

Исходя из этих трех величин, выходной сигнал управления термоконтроллера регулирует изменение температуры, подводя её к заданному значению. При этом может учитываться как сумма всех трех значений, так и отдельно пропорциональная составляющая или пропорциональная в сумме с одной из двух других.

Следовательно, выходной сигнал различных моделей контроллеров может складываться различным образом:

- пропорциональное регулирование;
- пропорционально-интегрирующее регулирование;
- пропорционально-дифференцирующее регулирование;
- полное ПИД-регулирование по сумме рассчитанных величин.

Термоконтроллер серии ТС для работы может использовать как ПИД-регулирование, так и П-, ПИ-, а также ПД-регулирование. Подключение между типами регулирования и дополнительные настройки термоконтроллера происходит с помощью управляющих кнопок на корпусе или с помощью внешнего устройства.

3. Применение

Термоконтроллеры с ПИД-регулятором являются компактными устройствами, подходящими для работы с различным нагревательным оборудованием, таким как:

- котлы;
- промышленные печи, электропечи;
- инфракрасные обогреватели;
- инкубаторы;
- сварочное оборудование;
- машины автоматического лужения и многие другие.

4. Технические характеристики

Серия		Серия TC4						
		TC4S	TC4SP	TC4Y	TC4M	TC4H	TC4W	TC4L
Источник питания	Перемен. ток	100–240 В~, 50/60 Гц						
	Постоян. ток	12–24В= (кроме TC4Y)						
Допустимый диапазон напряжения		90–110% номинального напряжения						
Потребляемый ток	Перемен. ток	Макс. 5 ВА (100–240 В~, 50/60 Гц)						
	Постоян. ток	Макс. 12 Вт (12–24 В=)						
Тип дисплея		Основной дисплей 7-сегментный красный (другие: зеленый, желтый, красный).						
Размер знака	В	15,0 мм		15,0 мм	20,0 мм	14,6 мм	20,0 мм	22,0 мм
	Ш	7,0 мм		7,4 мм	9,5 мм	7,0 мм	9,5 мм	11,0 мм
Тип входа	Термосопротив.	DIN Pt100Ω (100 Ом), Cu50Ω (50 Ом) (допустимое линейное сопротивление макс. 5 Ом)						
	Термопара	K(CA), J(IC), L(IC)						
Точность индикации	Термосопротив.	(※ 1) (текущее значение (PV)) ±0,5% или ±1°C, выберите большее значение) ±1 знак						
	Термопара	(※ 2) ※ TC4SP (штепсельный тип): (PV) ±0,5% или ±2°C, выберите большее значение) ±1 знак ※ При комнатной температуре (23°C ±5°C)						
Выход	Выход	250В~, 3 А, 1а						
	Релейный	12 В= ±2 В, макс. 20 мА						
	ТТР	Вых. сигнал. 1, релейн. вых. сигнал. 2: 250 В~, 1 А, 1а (в моделях ※ TC4SP и TC4Y предусмотрен только вых. сигнал. 1)						
Тип регулирования		ВКЛ/ВЫКЛ, П-, ПИ-, ПД-, ПИД-регулирование						
Гистерезис		1–100°C [PCH, JIC, LIC, dPEH, CUSH 0,1–50,0°C [dPEL, CUSL]						
Диагностическое регулирование		0,1–999,9°C						
Интегральная составляющая (I)		9999 с						
Дифференциальная составляющая (D)		9999 с						
Время регулирования (T)		0,5–120,0 с						
Период измерения		0,0–100,0%						
Ручной сброс значения		100 мс						
Диэлектрическая прочность	Перемен. ток	2000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин. (между входной клеммой и клеммой питания)						
	Постоян. ток	1000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин. (между входной клеммой и клеммой питания)						
Виброустойчивость		Амплитуда 0,75 мм при частоте 5–55 Гц по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов						
Срок службы реле	Механ. повреждение	Мин. 10 000 000 раз						
	Электрич. повреждение	Мин. 100 000 раз (250 В~, 3 А (резистивная нагрузка))						
Сопротивление изоляции		Мин. 100 МОм (при 500 В= по мегомметру)						
Помехоустойчивость	Перемен. ток	Шум прямоугольной формы (ширина импульса — 1 мкс) от имитатора шума, ±2 кВ фазы R и S						
	Постоян. ток	Шум прямоугольной формы (ширина импульса — 1 мкс) от имитатора шума, ±0,5 кВ фазы R и S						
Хранение данных в памяти		Приблиз. 10 лет (при использовании энергонезависимой полупроводниковой памяти)						
Температура окруж. среды		-10...+50°C (без замораживания)						
Температура хранения		-20...+60°C (без замораживания)						
Влажность		35...85% (относительная влажность)						
Тип изоляции (※ 3)		□						
Сертификация		CE  (кроме моделей с источником питания постоянного тока)						
Масса		Приблиз. 97 г	Приблиз. 84 г	Приблиз. 127 г	Приблиз. 127 г	Приблиз. 118 г	Приблиз. 118 г	Приблиз. 172 г

※ 1: Вне диапазона комнатных температур: (текущее значение $0,5^\circ\text{C}$ или $\pm 2^\circ\text{C}$, выберите большее значение) ± 1 знак.

※ 2: Вне диапазона комнатных температур (модель TC4SP): (текущее значение $\pm 0,5^\circ\text{C}$ или $\pm 3^\circ\text{C}$, выберите большее значение) ± 1 знак.

※ 3: Знак "□" означает, что оборудование защищено двойной или усиленной изоляцией.

※ В серию TC4Y не входят модели с источником питания постоянного тока. Модели с источником питания постоянного не прошли сертификацию.

5. Код заказа

T C 4 S — 1 4 R

Выход управления	N	Индикатор (без выхода управления)
	R	Релейный выход + выход управляющего напряжения ТТР ^{※1}
Напряжение питания	2	24–48 В= / 24 В~, 50/60 Гц
	4	100–240 В~, 50/60 Гц
Выход сигнализации	N	Нет
	1	Вых. сигнализации 1
	2	Вых. сигнализации 1 + вых. сигнализации 2 ^{※2}
Размеры	S	DIN 48 (Ш) × 48 (В) мм (с блоком зажимов)
	SP	DIN 48 (Ш) × 48 (В) мм (с 11-контактным штекером) ^{※3}
	Y	DIN 72 (Ш) × 36 (В) мм
	M	DIN 72 (Ш) × 72 (В) мм
	H	DIN 48 (Ш) × 96 (В) мм
	W	DIN 96 (Ш) × 48 (В) мм
	L	DIN 96 (Ш) × 96 (В) мм
Разрядность	4	9999 (4 разряда)
Способ настройки	C	Настройка с помощью сенсорного переключателя
Наименование	T	Температурный контроллер

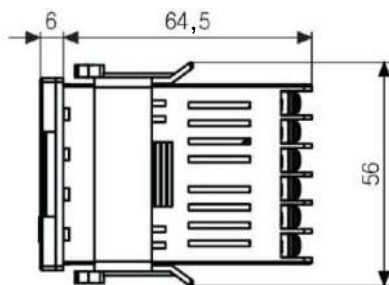
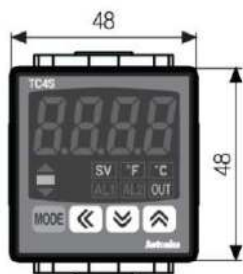
※ 1: Для модели с напряжением питания переменного тока можно выбрать выход управляющего напряжения ТТР (стандартное дискретное регулирование, циклическое регулирование, фазовое регулирование) напряжением питания переменного / постоянного тока не имеет функцию ТТРФУ.

※ 2: Не предусмотрено для моделей TC4SP, TC4Y.

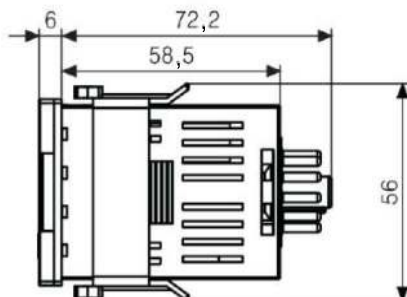
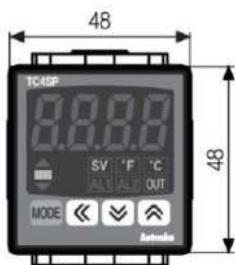
※ 3: 11-контактный разъем (PG-11, PS-11) заказывается отдельно.

6. Габаритные размеры

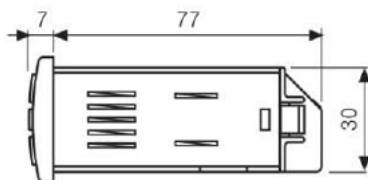
1) TC4S



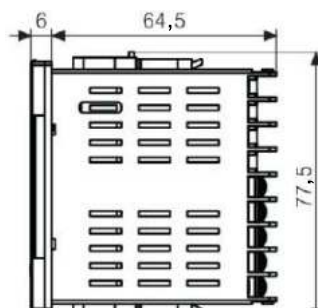
2) TC4SP



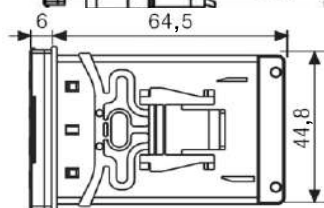
3) TC4Y



4) TC4M



5) TC4W

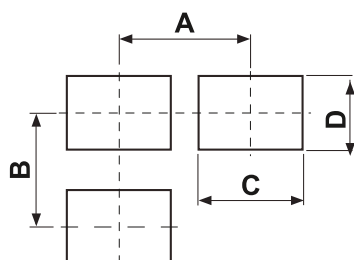
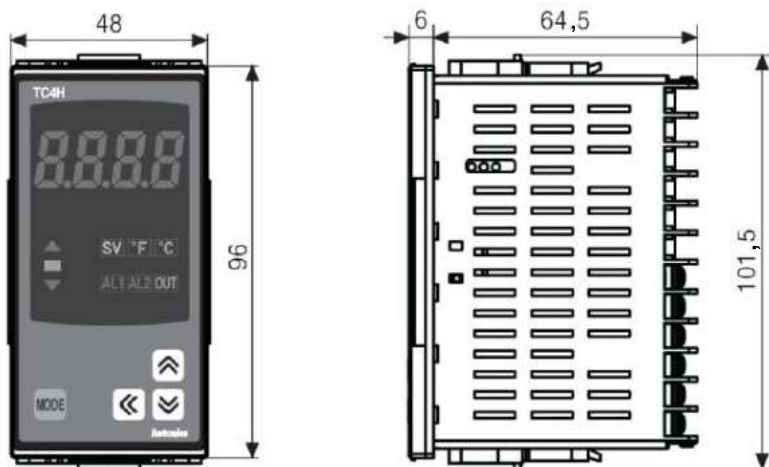


6. Габаритные размеры (продолжение)

6) TC4L



7) TC4H

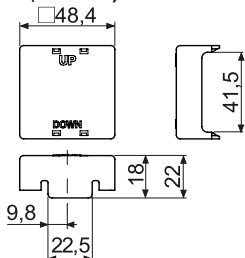


Размер	A	B	C	D
Серия				
TC4S	Мин. 65	Мин. 65	$45^{+0,6}_0$	$45^{+0,6}_0$
TC4SP	Мин. 65	Мин. 65	$45^{+0,6}_0$	$45^{+0,6}_0$
TC4Y	Мин. 91	Мин. 40	$68^{+0,7}_0$	$31,5^{+0,5}_0$
TC4M	Мин. 90	Мин. 90	$68^{+0,7}_0$	$68^{+0,7}_0$
TC4H	Мин. 65	Мин. 115	$45^{+0,6}_0$	$92^{+0,8}_0$
TC4W	Мин. 115	Мин. 65	$92^{+0,8}_0$	$45^{+0,6}_0$
TC4L	Мин. 115	Мин. 115	$92^{+0,8}_0$	$92^{+0,8}_0$

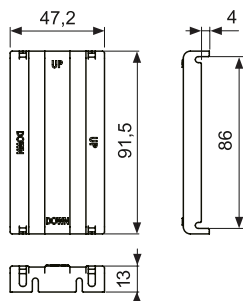
6. Габаритные размеры (продолжение)

Крышка блока выводов (заказывается отдельно):

- **RSA-COVER**
(48x48 мм)

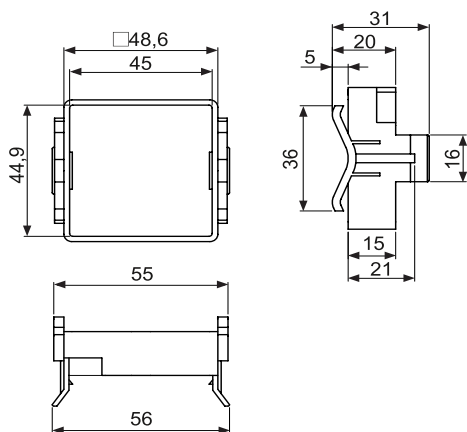


- **RHA-COVER**
(48x96 мм)

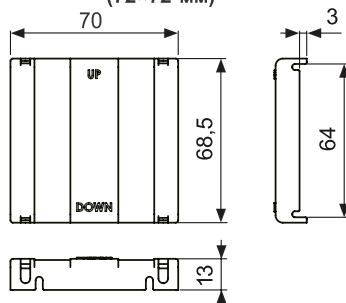


- **Кронштейн (скоба)**

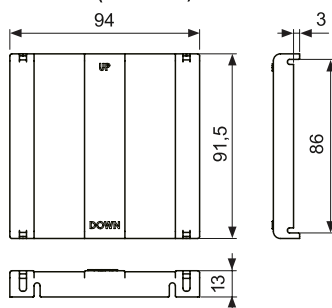
- **TC4S/TC4SP Серии**



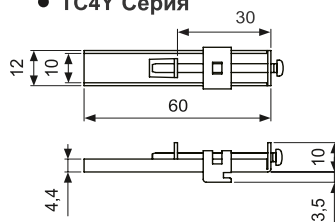
- **RMA-COVER**
(72x72 мм)



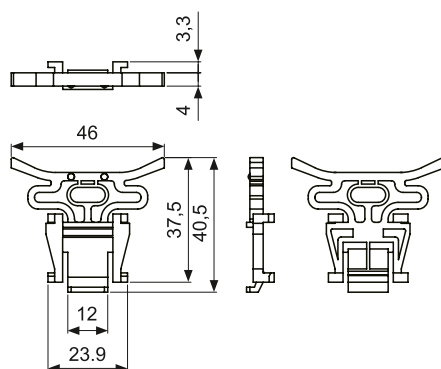
- **RLA-COVER**
(96x96 мм)



- **TC4Y Серия**



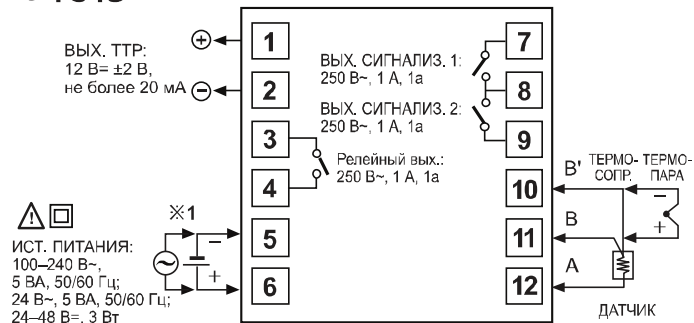
- **TC4M, TC4W, TC4H, TC4L Серии**



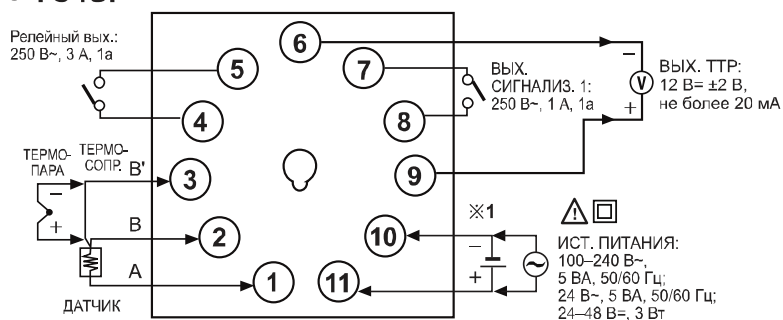
Размеры указаны в мм

7. Схема подключения

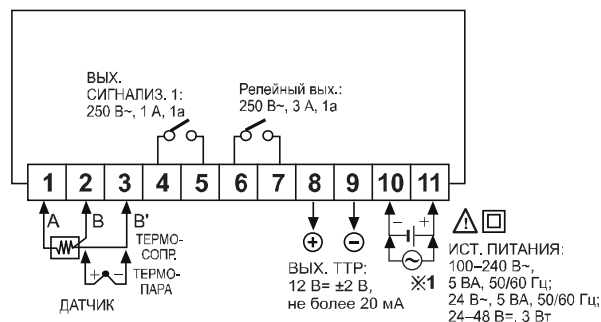
● TC4S



● TC4SP



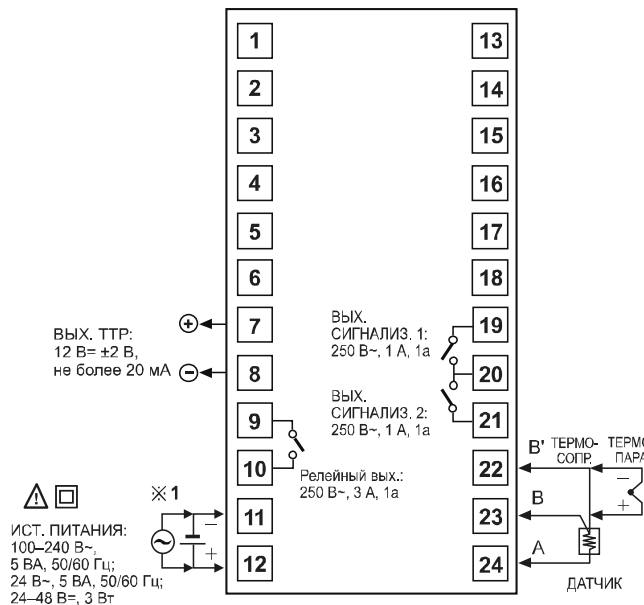
● TC4Y



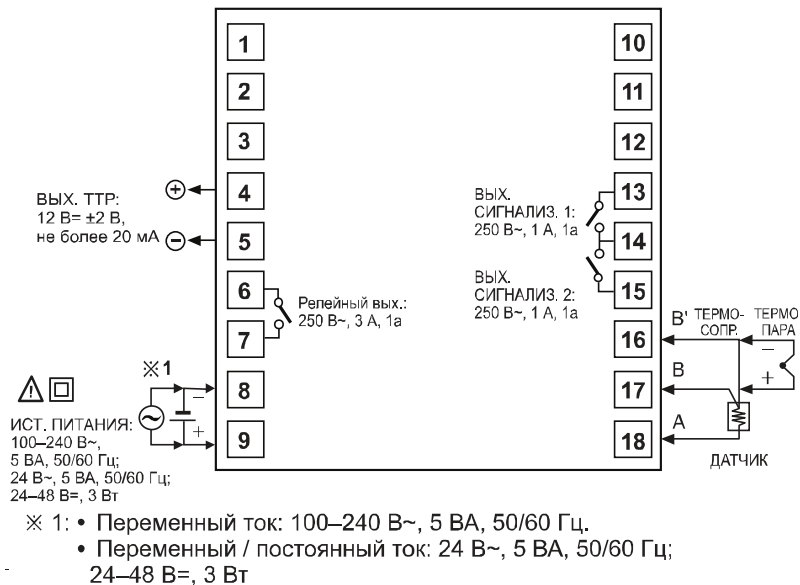
- ※ 1: • Переменный ток: 100–240 В~, 5 ВА, 50/60 Гц.
• Переменный / постоянный ток: 24 В~, 5 ВА, 50/60 Гц;
24–48 В=, 3 Вт

7. Схема подключения (продолжение)

● TC4H/L

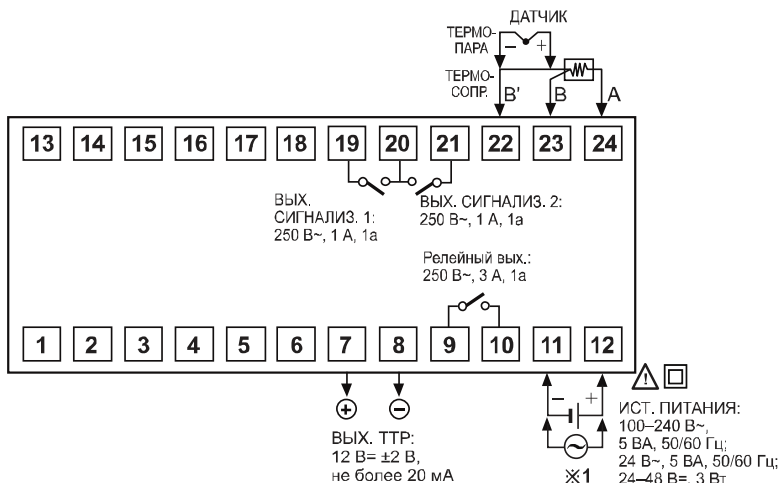


● TC4M



7. Схема подключения (продолжение)

● TC4W



Гарантийные обязательства:

Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки.

М.П.

Паспорт на каждые 10 единиц товара в транспортной таре - 1 шт.

Дата отгрузки:

Серийный(-е) номер(а):

« ____ » _____ 20 ____ г.
