

Высокоточные температурные контроллеры серии ТК

Технические характеристики

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Серии ТК



Высокоточные температурные контроллеры с ПИД-регулятором

Благодаря новейшему уникальному алгоритму ПИД-регулирования стандартные температурные контроллеры с ПИД-регулятором серии ТК от Autonics обеспечивают улучшенное регулирование температуры при очень коротком интервале измерения (50 мс) и высокой точности индикации ($\pm 0,3\%$). Контроллеры поддерживают функции синхронного управления нагревом/охлаждением, настройки нескольких уставок, управления в автоматическом/ручном режимах, выход ТТР или токовый выход, выход ТТРФУ и выход связи. Помимо этого, они совместимы с широким спектром датчиков температуры, имеют дисплей с высокой разрешающей способностью и миниатюрные размеры.

Отличительные особенности

- * Очень короткий интервал измерений (в 10 раз короче по сравнению с предыдущими моделями): 50 мс с высокой точностью индикации ($\pm 0,3\%$).
- * Повышенная читаемость показаний благодаря большому дисплею и высокой яркости светодиодов.
- * Поддержка функции синхронного управления нагревом/охлаждением и автоматического и ручного режимов управления.
- * Настройка параметров с помощью ПК по интерфейсу USB или RS485 (Modbus RTU):
поддержка программы сбора данных DAQMaster;
питание и обмен данными по USB-кабелю - заказывается отдельно (SCM-US).
- * Выход твердотельного реле или выход по току (по выбору).
- * Выход ТТРФУ (стандартный, фаза, цикл, управление по выбору).
- * Сигнализация перегорания нагревателя (токовый преобразователь) (кроме ТК4SP).
- * Функция настройки нескольких уставок (до четырех) с помощью выводов цифрового входа.
- * Экономия рабочего пространства за счет компактных размеров:
глубина уменьшена на 38% (60 мм) по сравнению с предыдущими моделями.
- * Входные сигналы различного типа и диапазона.


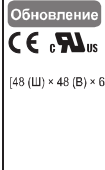


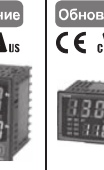
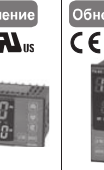
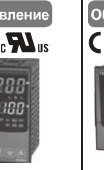
■ Информация для заказа

TK 4 S — 1 4 R R

Выход управления 2*3	Стандартный	N	Нет ※ Выбрать, если необходим стандартный тип регулирования (нагрев или охлаждение)
	Нагрев и охлаждение	R	Релейный
		C	Токовый + управляющего напряжения ТТР
Выход управления 1*2	R		Релейный
	S		ТТРФУ
Напряжение питания	C		Токовый + управляющего напряжения ТТР
	4		100–240 В~, 50/60 Гц
Оptionальный вход / выход*1	N	1	Стандартный Вых. сигнализ. 1 + вход ТТ*4
			Нагрев и охлаждение Вых. сигнализ. 2*5
		2	Стандартный Вых. сигнализ. 1 + вых. сигнализ. 2
			Стандартный Вых. сигнализ. 1 + цифр. вх. (DI-1, DI-2)
		D	Нагрев и охлаждение Цифр. вх. (DI-1, DI-2)
			Стандартный Вых. сигнализ. 1 + вых. передачи данных
		R	Нагрев и охлаждение Выход передачи данных
			Стандартный Вых. сигнализ. 1 + вых. связи RS485
S M W H L	SP	1	Вых. сигнализ. 1
			Вых. сигнализ. 1
		2	Вых. сигнализ. 1 + вых. сигнализ. 2
		R	Вых. сигнализ. 1 + вых. передачи данных
		T	Вых. сигнализ. 1 + вых. связи RS485
		A	Вых. сигнализ. 1 + вых. сигнализ. 2 + вых. передачи данных
	B	Вых. сигнализ. 1 + вых. сигнализ. 2 + вых. связи RS485	
Размеры	N		DIN 48 (Ш) × 24 (В) мм
			DIN 48 (Ш) × 48 (В) мм (с 11-контактным штепселем)*6
		S	DIN 48 (Ш) × 48 (В) мм (с блоком зажимов)
		M	DIN 72 (Ш) × 72 (В) мм
		W	DIN 96 (Ш) × 48 (В) мм
		H	DIN 48 (Ш) × 96 (В) мм
	L	DIN 96 (Ш) × 96 (В) мм	
Разрядность		4	9999 (4 разряда)
	Наименование	TK	Контроллер температуры / технологического процесса

- ※ 1: Для моделей TK4N, TK4SP выбор опционального выхода может быть ограничен числом доступных выводов.
- ※ 2: Для выхода управления 1 литера «S» означает поддержку выхода ТТРФУ (стандартное, фазовое, циклическое управление).
Литера «C» указывает на возможность выбора между токовым выходом и выходом управляющего напряжения ТТР (стандартное).
- ※ 3: Для выхода управления 2 следует указать литеру «R» или «C», когда требуется регулирование нагревом и охлаждением. Или литеру «N» – если необходим стандартный тип регулирования. Выход управления 2 задействован только в режиме работы контроллера «Нагрев и охлаждение» для управления охлаждением.
- ※ 4: (★) Вход трансформатора тока (ТТ) доступен только у стандартной модели TK4N с выходом сигнализации 1.
- ※ 5: (★) Модель TK4N-1□□□ с типом регулирования нагревом и охлаждением имеет только выход сигнализации 2.
- ※ 6: Гнездовые разъемы (PG-11, PS-11) для модели TK4SP заказываются отдельно.

Технические характеристики

Серия	TK4N(★)	TK4SP	TK4S	TK4M	TK4W	TK4H	TK4L	
Внешний вид и размеры	 [48 (Ш) × 24 (В) × 93 (Д) мм]	 [48 (Ш) × 48 (В) × 64,5 (Д) мм]	 [48 (Ш) × 48 (В) × 72,2 (Д) мм]	 [72 (Ш) × 72 (В) × 64,5 (Д) мм]	 [56 (Ш) × 48 (В) × 64,5 (Д) мм]	 [48 (Ш) × 96 (В) × 64,5 (Д) мм]	 [96 (Ш) × 96 (В) × 64,5 (Д) мм]	
	Напряжение питания	100–240 В~, 50/60 Гц						
Допустимый диапазон напряжения	90–110 % номинального напряжения							
Потребляемая мощность	Не более 6 ВА Не более 8 ВА							
Тип дисплея	7-сегментный, светодиодный (область текущего значения – красный СИД, область уставки – зеленый СИД), другие области (зеленый, желтый, красный СИД)							
Размер знака	Текущее значение PV (Ш × В)	4,5 × 7,2 мм	7,0 × 14,0 мм	9,5 × 20,0 мм	8,5 × 17,0 мм	7,0 × 14,6 мм	11,0 × 22,0 мм	
	Уставка SV (Ш × В)	3,5 × 5,8 мм	5,0 × 10,0 мм	7,5 × 15,0 мм	6,0 × 12,0 мм	6,0 × 12,0 мм	7,0 × 14,0 мм	
Тип входа	Термо-сопротивление	JPT100Ω (100 Ом), DP1100Ω (100 Ом), DP150Ω (50 Ом), Cu100Ω (100 Ом), Cu50Ω (50 Ом), NiKel120Ω (120 Ом) (6 типов)						
	Термопара	K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, PLII (13 типов)						
Точность показаний	Аналоговый	По напряжению: 0–100 мВ, 0–5 В, 1–5 В, 0–10 В (4 типа)/по току: 0–20 мА, 4–20 мА (2 типа)						
	Термо-сопротивление	• При комнатной температуре (+23 ± 5 °С): (текущее значение ± 0,3 % или ± 1 °С, выбрать большее значение) ± 1 единица*1.						
	Термопара	• Вне диапазона комнатных температур: (текущее значение ± 0,5 % или ± 2 °С, выбрать большее значение) ± 1 единица*1. * Для приборов серии TK4SP добавляется ± 1 °С						
	Аналоговый	• При комнатной температуре (23 ± 5 °С): текущее значение ± 0,3 % п. ш. ± 1 единица. • Вне диапазона комнатных температур: ± 0,5 % п. ш. ± 1 единица						
Выход управления	Вход трансформатора тока	± 5 % п. ш. ± 1 единица						
	Релейный	ВЫХ. 1, ВЫХ. 2: 250 В~, 3 А, 1а						
	ТТР	11 В~, ± 2 В, не более 20 мА						
Выход сигнализации	Токовый	4–20 мА= или 0–20 мА= (нагрузка не более 500 Ом)						
	Релейный	Вых. сигнализ. 1, релейный вых. сигнализ. 2: 250 В~, 3 А, 1а. * Модель TK4N: вых. сигнализ. 2 – 250 В~, 0,5 А, 1а (у модели TK4SP предусмотрен только вых. сигнализ. 1)						
	Опциональный выход	Вых. передачи данных: 4–20 мА= (нагрузка не более 500 Ом; точность ± 0,3 % п. ш.) Вых. связи: RS485 (Modbus RTU)						
Опциональный вход	Вход ТТ	0,0–50,0 А (диапазон измерений тока главного нагревателя). Козф. трансформации ТТ: 1:1000 (кроме TK4SP)						
	Цифровой вход	• Контактный: ВКЛ. – не более 2 кОм, ВЫКЛ. – не менее 90 кОм. • Бесконтактный: ВКЛ. – остаточное напряжение не более 1,0 В; ВЫКЛ. – ток утечки не более 0,1 мА. • Выходной ток: приближ. 0,5 мА. * TK4S/M – 1 шт. (из-за ограниченного числа выводов), TK4N/H/W/L – 2 шт. (кроме TK4SP)						
Тип регулирования	Нагрев или охлаждение	ВКЛ. / ВЫКЛ., П-, ПИ-, ПД-, ПИД-регулирование						
Гистерезис	Нагрев и охлаждение	ВКЛ. / ВЫКЛ., П-, ПИ-, ПД-, ПИД-регулирование						
	Гистерезис	• Термопара / термосопротивление: 1...100 °С/°F (0,1...100,0 °С/°F), измен. • Аналоговый: 1–100 (единиц)						
Диапазон пропорционального регулирования (П)	0,1...999,9 °С (0,1–999,9 %)							
Интегральная составляющая (И)	0–9999 с							
Дифференциальная составляющая (Д)	0–9999 с							
Время регулирования (Т)	0,1–120,0 с (* только для релейного выхода или выхода управляющего напряжения ТТР)							
Ручной сброс значения	0,0–100,0 %							
Период измерения	50 мс							
Диэлектрическая прочность	2000 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между входной клеммой и клеммой питания)							
Вибрация	Амплитуда 0,75 мм при частоте 5–55 Гц (в течение 1 мин) по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов							
Ресурс реле	Механический	Вых. 1/2: более 5 000 000 циклов; вых. сигнализ. 1/2: более 20 000 000 циклов (TK4H/W/L: более 5 000 000 циклов)						
	Электрический	Вых. 1/2: более 200 000 циклов; вых. сигнализ. 1/2: более 100 000 циклов (TK4H/W/L: более 200 000 циклов)						
Сопротивление изоляции	Не менее 100 МОм (при 500 В= по мегомметру)							
Помехоустойчивость	Шум прямоугольной формы ± 2 кВ, фазы R и S (ширина импульса 1 мкс) от имитатора шума							
Хранение данных в памяти	Приблиз. 10 лет (при использовании энергонезависимой полупроводниковой памяти)							


* 1: Ⓞ При комнатной температуре (23 ± 5 °С):

- Термопары типов K, J, T, N, E при температуре ниже -100 °С; термопары типов L, U, PLII; термосопротивления (★) Cu50Ω (50 Ом), DP150Ω (50 Ом): (текущее значение ± 0,3 % или ± 2 °С, выбрать большее значение) ± 1 единица.
- Термопары типов C, G, R, S при температуре ниже +200 °С: (текущее значение ± 0,3 % или ± 3 °С, выбрать большее значение) ± 1 единица.
- Для термопары типа В при температуре ниже +400 °С нормы точности не предусмотрены.

Ⓞ Вне диапазона комнатных температур:

- Термосопротивления Cu50Ω, DP150Ω: (текущее значение ± 0,5 % или ± 3 °С, выбрать большее значение) ± 1 единица.
- Термопары типов R, S, B, C, G: (текущее значение ± 0,5 % или ± 5 °С, выбрать большее значение) ± 1 единица.
- Другое при температуре ниже -100 °С: ± 5 °С.

Для приборов серии TK4SP к стандартному значению добавляется ± 1 °С.

Серия	TK4N(★)	TK4SP	TK4S	TK4M	TK4W	TK4H	TK4L
Условия хранения и эксплуатации	Температура окружающей среды: -10...+50 °С; хранение: -20...+60 °С						
	Влажность: 35–85 % относительной влажности; хранение: 35–85 % относительной влажности						
Степень защиты	IP65 (передняя панель). ※ TK4SP: IP50 (передняя панель)						
Тип изоляции	Двойная или усиленная изоляция						
Сертификация	CE  us						
Масса*2	Приблиз. 140 г (приблиз. 70 г)	Приблиз. 130 г (приблиз. 85 г)	Приблиз. 150 г (приблиз. 105 г)	Приблиз. 210 г (приблиз. 140 г)	Приблиз. 211 г (приблиз. 141 г)	Приблиз. 294 г (приблиз. 198 г)	

※ 2: Первое значение – масса брутто, второе значение (в круглых скобках) – масса нетто.

※ Сведения о рабочих условиях окружающей среды приведены для условий без замораживания и конденсации.

■ Схемы соединений

※ При выполнении соединения датчика температуры или аналогового входа следует соблюдать полярность.

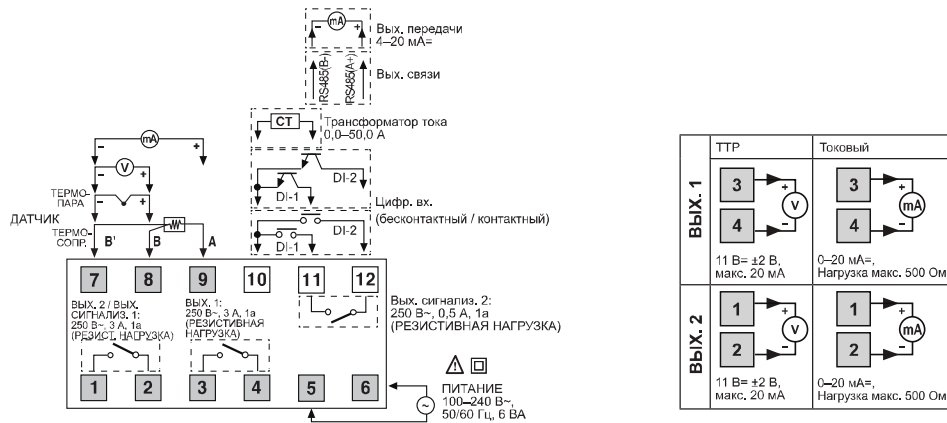
※ Стандартная модель имеет выводы, которые на схеме затенены.

(★) У модели с релейным выходом 2 в режиме работы «нагрев или охлаждение» выход 2 может работать как выход сигнализации 3 (кроме серии TK4N).

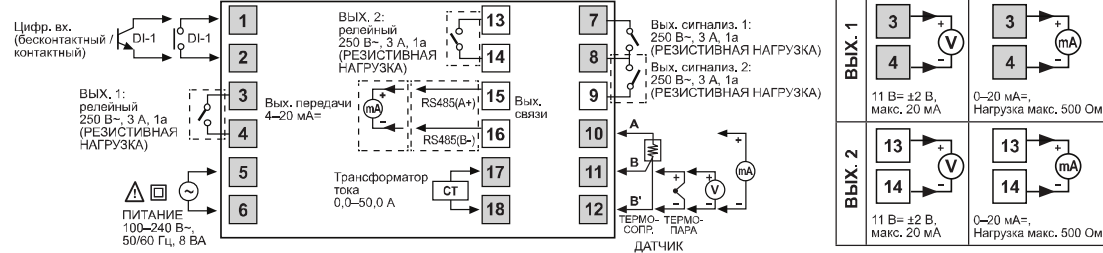
(★) У модели с токовым выходом 2 в режиме работы «нагрев или охлаждение», выход 2 может работать как выход передачи данных 2.

● TK4N

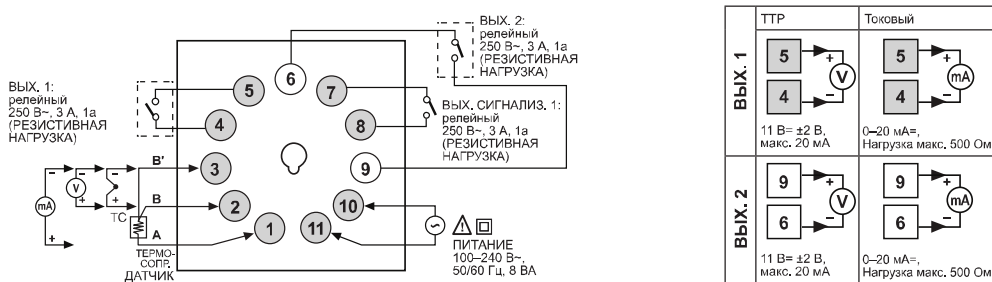
Новинка



● TK4S



● TK4SP

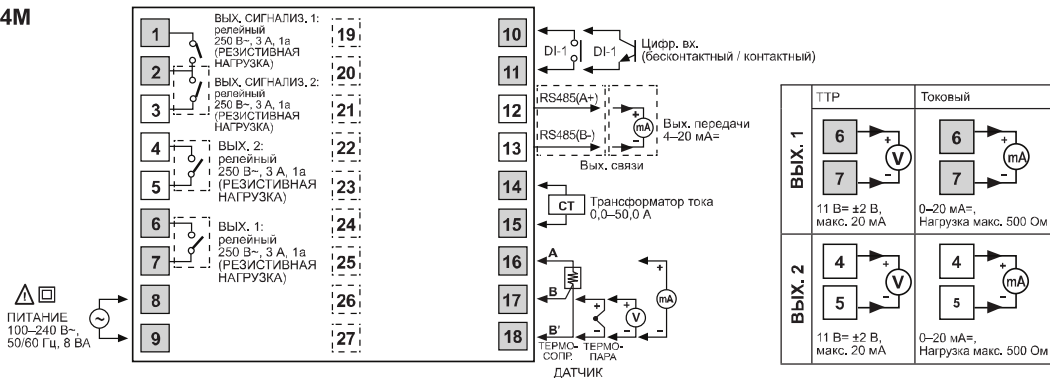


Схемы соединений

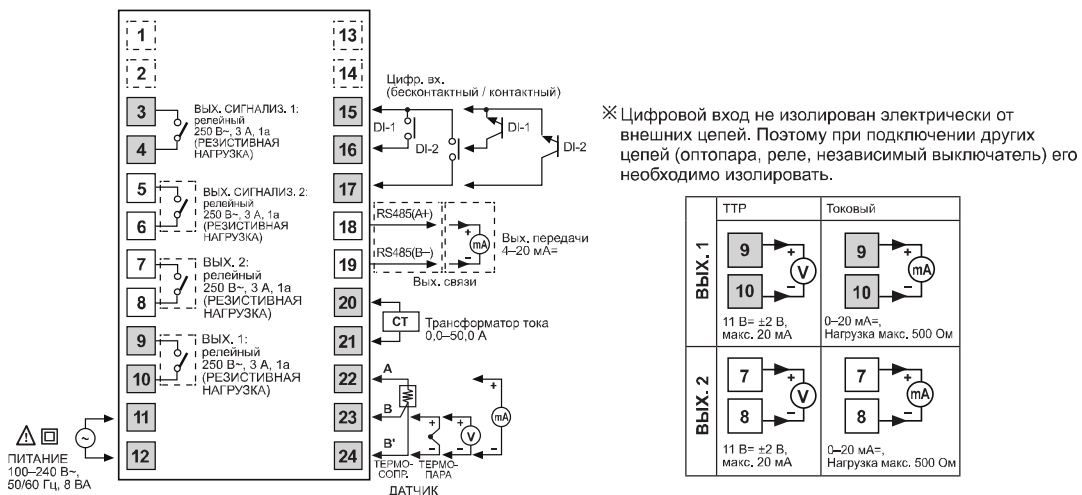
- ※ При выполнении соединения датчика температуры или аналогового входа следует соблюдать полярность.
- ※ Стандартная модель имеет выводы, которые на схеме затенены.

- (★) У модели с релейным выходом 2 в режиме работы «нагрев или охлаждение» выход 2 может работать как выход сигнализации 3 (кроме серии ТК4N).
- (★) У модели с токовым выходом 2 в режиме работы «нагрев или охлаждение», выход 2 может работать как выход передачи данных 2.

ТК4М



ТК4Н / ТК4W / ТК4L



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93