Autonics

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР
СЕРИЯ TK4

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Благодарим вас за то, что выбрали продукцию Autonics.
В целях Вашей безопасности рекомендуется прочитать данное руководство, прежде чем приступить к работе с изделием.

▣ Техника безопасности

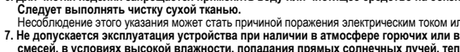
※ Прежде чем приступить к работе с изделием, необходимо внимательно прочитать приведен. ниже указания по безопасности.
※ Необходимо соблюдать приведенные ниже указания по безопасности.
⚠**Предостережение.** Несоблюдение указаний может стать причиной несчастного случая.
⚠**Предупреждение.** Несоблюдение указаний может стать причиной травмы или повреждения оборудования.
※ Ниже приведены пояснения по условным обозначениям, используемым в руководстве по эксплуатации.
⚠ Предупреждение. При определенных условиях существует опасность получения травмы.

⚠Предостережение

1. В случае применения изделия в составе оборудования, требующего контроля безопасности (системы управления в атомной энергетике, медицинское оборудование, системы сгорания в автомобильном, железнодорожном и воздушном транспорте, развлекательные аттракционы, системы обеспечения безопасности и т.п.) необходимо использовать отказоустойчивые конфигурации или связаться с нами для получ. консультации.
Несоблюдение этого указания может привести к пожару, травме или порче имущества.
2. Изделие предназначено для установки в панель.
Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током.
3. Перед проведением электрического монтажа, осмотра или ремонта необходимо отключить питание изделия.
Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током.
4. При выполнении электрического монтажа следует проверять правильность полярности.
Несоблюдение этого указания может привести к пожару.
5. Запрещается самостоятельно вскрывать корпус изделия. В случае необходимости следует обратиться к производителю.
Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током или пожара.

⚠Предупреждение

1. Запрещается использовать изделие вне помещения.
Несоблюдение этого указания может привести к сокращению срока службы изделия или поражению электрич. током.
2. Для электрического подключения следует использовать провод сечения 20 AWG (0,50 мм²). Момент затяжки болта блока выводов составляет от 0,74 Нм до 0,94 Нм.
Несоблюдение этого указания может стать причиной неисправности прибора или пожара из-за нарушения контакта.
3. Для обжимного вывода требуется подобрать наконечник следующих видов.



4. Пожалуйста, изучите номинальные характеристики изделия.
Несоблюдение этого указания может привести к сокращению срока службы изделия или пожару.
5. Запрещается осуществлять эксплуатацию устройства с нагрузкой, превышающей коммутационную способность контактов реле.
Несоблюдение этого указания может стать причиной пробоя изоляции, оплавления или нарушения контактов, порчи реле и пожара.
6. Для чистки изделия запрещается применять воду или чистящее средство на бензиновой основе. Следует выполнять чистку сухой тканью.
Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током или пожара.
7. Не допускается эксплуатация устройства при наличии в атмосфере горючих или взрывоопасных газовых смесей, в условиях высокой влажности, попадания прямых солнечных лучей, теплового излучения, вибрации и механических воздействий.
В противном случае это может стать причиной пожара или взрыва.
8. Не следует допускать попадания пыли или обрезков проводов внутрь корпуса изделия.
Несоблюдение этого указания может стать причиной пожара или неправильной работы изделия.
9. При выполнении подключения проводов датчика температуры следует проверять соблюдение полярности.
В противном случае это может стать причиной пожара или взрыва.
10. При подключении устройств с усиленной изоляцией используйте источник питания, соответствующий основной изоляции

▣ Информация для заказа

TK 4 S – 1 4 R R

Выход управления ВЫХ. 2 (※3)	Стандарт.	N	Нет ※Выбрать, если необходим стандартный тип регулирования (нагревание или охлаждение)
	Нагреван., охлажден.	R	Релейный выход
		C	Выход твердотельного реле + выход по току
Выход управления ВЫХ. 1 (※2)	R		Релейный выход
	S		Выход ТТРФУ
	C		Выход твердотельного реле + выход по току
Источник питания	4		100–240 В~, 50/60 Гц
Дополнительный выход (※1)	SP	1	Вых. сигнализации 1
	S M W H L	1	Вых. сигнализации 1
		2	Вых. сигнализации 1 + вых. сигнализации 2
		R	Вых. сигнализации 1 + вых. текущего значения
		T	Вых. сигнализации 1 + вых. RS485
		A	Вых. сигнализ. 1 + вых. сигнализ. 2 + вых. текущ. значения
		B	Вых. сигнализации 1 + вых. сигнализации 2 + вых. RS485
Размер	SP		DIN 48 мм (Ш) x48 мм (В) (штепсельный тип) (※4)
	S		DIN 48 мм (Ш) x 48 мм (В) (клеммный тип)
	M		DIN 72 мм (Ш) x 72 мм (В)
	W		DIN 96 мм (Ш) x 48 мм (В)
	H		DIN 48 мм (Ш) x 96 мм (В)
	L		DIN 96 мм (Ш) x 96 мм (В)
Разрядность	4		9999 (4 цифры)
Наименование	TK		Контроллер температуры/рабочего процесса

※ **1**: В случае серии SP возможности выбора дополнительного выхода управления и функциональность цифрового входа будут ограничены числом выводов.
※ **2**: Литера «S» означает поддержку выхода по напряжению ТТРФУ (стандартное, фазовое, циклическое управление по выбору). Литера «C» означает поддержку моделью токового выхода и выхода ТТР (стандартный).
※ **3**: Следует выбрать тип «R» или «C», если необходимо регулирование нагревом и охлаждением. Следует выбрать тип «N», если необходим стандартный тип регулирования.
※ **4**: 11-контактный разъем (PG-11, PS-11): заказывается отдельно.

※ Характеристики, приведенные выше, могут быть изменены без предварительного уведомления.

▣ Технические характеристики

Серия		TK4S	TK4SP	TK4M	TK4W	TK4H	TK4L
Источник питания		100–240 В~, 50/60 Гц					
Допустим. диапазон напряж.		90–110% номинального напряжения					
Потребляемая мощность		Макс. 8 ВА					
Тип дисплея		7-сегментный дисплей (красный) Светодиоды: красный, зеленый, желтый.					
Размер знака	Текущ. знач. (Ш×В)	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 (Ш×В)	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	Термосопротивал.	JPT 100 Ом, DPT 100 Ом, DPT 50 Ом, CU 100 Ом, CU 50 Ом, Nikel 120 Ом (6 типов)					
	Термопара	K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, PLII (13 типов)					
	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)					
Точность индикации	Термосопротивал.	(※ **1**) При комнатной температ. (23°C ±5°C): (текущее знач. ±0,3% или ±1°C, выбрать большее знач.) ±1 знак Вне диапазона комнатных температур: (текущее знач. 0,5% или ±2°C, выбрать большее знач.) ±1 знак В случае серии TK4SP добавляется ±1°C					
	Термопара						
	Аналоговый	При комнатной температуре (23°C ±5°C): текущее значение ±0,3% п.ш. ±1 знак Вне диапазона комнатных температур: текущее значение 0,5°C% п.ш. ±1 знак					
	Вход трансформатора тока	±5% п.ш. ±1 знак					
Выход управления	Релейный	250В~, 3 А, 1а					
	ТТР	11 В=, ±2 В, макс. 20 мА					
	Токовый	4–20 мА= или 0–20 мА= (макс. нагрузка: 500 Ом)					
Вых. сигнализац.	Релейный	Вых. сигнализ. 1, релейн. вых. сигнализ. 2: 250 В~, 3 А, 1а (в моделях TK4SP предусмотрен только вых. сигнализ. 1)					
Дополнительный выход	Вых. передачи	4–20 мА= (макс. нагрузка 500 Ом; точность ±0,3% п.ш.)					
	Связь	Выход RS485 (Modbus RTU)					
Дополнительный вход	Трансформ. тока	0,0–50,0 А (диапазон измерений тока главного нагревателя) ※ Входной/выходной ток: 1000:1 (кроме TK4SP)					
	Цифровой вход	• Контактный вход: вкл. — макс. 2 кОм; выкл. — мин. 90 кОм • Бесконтактный вход: вкл. — остаточное напряжение макс. 1,0 В; выкл. — остаточное напряжение макс. 0,1 мА ※ TK4S/M — 1 заземление (из-за ограниченного числа выводов), TK4H/W/L — 2 заземления (кроме TK4SP).					
Тип регулирования	Нагрев., охлажд.	ВКЛ/ВЫКЛ, П-, ПИ-, ПД-, ПИД-регулирование					
	Нагрев. и охлажд.						
Гистерезис		• Термопара/термосопротивление: 1–100°C/°F (0,1–100,0°C/°F); • аналоговый: 1–100 (цифра)					
Диапазон пропорцион. регулиров. (П)		0,1–999,9°C (0,1–999,9%)					
Интегральная составл. (И)		0–9999 с					
Дифференциал. составл. (Д)		0–9999 с					
Время регулирования (Т)		0,1–120,0 с ※ (только для релейного или твердотельного релейного выхода)					
Ручной сброс значения		0,0–100,0%					
Период измерения		50 мс					
Диэлектрическая прочность		2000 В~, 50/60 Гц в течение 1 мин. (между входной клеммой и клеммой питания)					
Виброустойчивость		Амплитуда 0,75 мм при частоте 5–55 Гц (в течение 1 мин.) по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов					
Срок службы реле	Механич. поврежд.	ВЫХ. 1/2: более 5 000 000 раз; вых. сигнализации 1/2: более 20 000 000 раз (TK4H/W/L: более 5 000 000 раз)					
	Электрич. поврежд.	Вых. 1/2: более 200 000 раз; вых сигнализации 1/2: более 100 000 раз (TK4H/W/L: более 200 000 раз)					
Сопротивление изоляции		Мин. 100 МОм (при 500 В= по меггометру)					
Помехоустойчивость		Шум прямоугольной формы (ширина импульса — 1 мкс) от имитатора шума, ±2 кВ фазы R и S.					
Хранение данных в памяти		Прибл. 10 лет (при использовании энергонезависимой полупроводниковой памяти)					
Температ. окружающей среды		-10...+50°C (без замораживания)					
Температура хранения		-20...+60°C (без замораживания)					
Влажность		35–85% относительной влажности (без конденсации)					
Степень защиты		IP65(Front panel) ※TK4SP: IP50(Front panel)					
Тип изоляции (※**2**)		▣					
Масса		Прибл. 105 г	Прибл. 85 г	Прибл. 140 г	Прибл. 141 г	Прибл. 141 г	Прибл. 198 г

※ **1**:
- ◎ При комнатной температуре (23°C ±5°C)
  - → Тип TC K, J, T, N, E при температуре ниже -100°C; тип TC L, U, PLII: (текущ. знач. ±0,3% или ±2°C, выберите большее знач.) ±1 знак
  - → Тип TC C, G/тип TC R, S, ниже 200°C: (текущее значение ±0,3% или ±3°C, выберите большее значение) ±1 знак
  - → Тип TC B, ниже 400°C: стандарт точности отсутствует
- ◎ Вне диапазона комнатных температур
  - → TC R, S, B, C, G: (текущее значение ±0,5% или ±5°C, выбрать большее значение) ±1 знак
  - → Другое: ниже -100°C ±5°C
- ◎ В случае серии TK4SP добавляется ±1°C

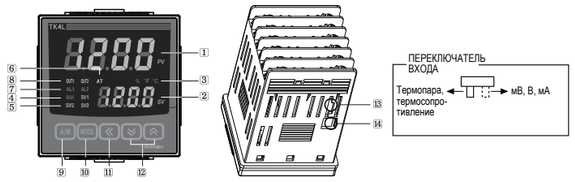
※ **2**: "▣" означает, что прибор имеет двойную или усиленную изоляцию.

▣ Датчики температуры и диапазон сигнала

Тип входа			Точка	Отображение	Диапазон вход. сигнала (°C)	Диапазон вход. сигнала (°F)
Термопара	K(CA)		1	₹CRH	−200 ~ 1350	−328 ~ 2463
			0.1	₹CRL	−199.9 ~ 999.9	−199.9 ~ 999.9
	J(IC)		1	JiCH	−200 ~ 800	−328 ~ 1472
			0.1	JiCL	−199.9 ~ 800.0	−199.9 ~ 999.9
	E(CR)		1	ECrH	−200 ~ 800	−328 ~ 1472
			0.1	ECrL	−199.9 ~ 800.0	−199.9 ~ 999.9
	T(CC)		1	tCCH	−200 ~ 400	−328 ~ 752
			0.1	tCCL	−199.9 ~ 400.0	−199.9 ~ 752.0
	B(PR)		1	bPr	0 ~ 1800	32 ~ 3272
	R(PR)		1	rPr	0 ~ 1750	32 ~ 3182
	S(PR)		1	SPr	0 ~ 1750	32 ~ 3182
	N(NN)		1	nnn	−200 ~ 1300	−328 ~ 2372
	C(TT) (※**1**)		1	Ctt	0 ~ 2300	32 ~ 4172
	G(TT) (※**2**)		1	Gtt	0 ~ 2300	32 ~ 4172
	L(IC)		1	LiCH	−200 ~ 900	−328 ~ 1652
			0.1	LiCL	−199.9 ~ 900.0	−199.9 ~ 999.9
	U(CC)		1	UCCH	−200 ~ 400	−328 ~ 752
			0.1	UCCL	−199.9 ~ 400.0	−199.9 ~ 752.0
	Platinel II		1	PLii	0 ~ 1390	32 ~ 2534
Термо-сопротивление	CU50Ω (50 Ом)		0.1	CU5	−199.9 ~ 200.0	−199.9 ~ 392.0
	CU 100 Ω (100 Ом)		0.1	CU10	−199.9 ~ 200.0	−199.9 ~ 392.0
	Стандарт JIS	JPt100 Ω (100 Ом)	1	JPtH	−200 ~ 650	−328 ~ 1202
		JPt100 Ω (100 Ом)	0.1	JPtL	−199.9 ~ 650.0	−199.9 ~ 999.9
	Стандарт DIN	DPt 50 Ω (50 Ом)	0.1	dPt5	−199.9 ~ 600.0	−199.9 ~ 999.9
		DPt100 Ω (100 Ом)	1	dPtH	−200 ~ 650	−328 ~ 1202
		DPt100 Ω (100 Ом)	0.1	dPtL	−199.9 ~ 650.0	−199.9 ~ 999.9
	Nickel 120 Ω (120 Ом)		1	ni12	−80 ~ 200	−112 ~ 392
Аналоговый	Напряжение	0 – 10 В		Au1	−1999 ~ 9999 (положение отображаемой точки на дисплее меняется в зависимости от положения десятичной запятой).	
		0 – 5 В		Au2		
		1 – 5 В		Au3		
		0 – 100 мВ		Aru1		
	Ток	0 – 20 мА		AdA1		
		4 – 20 мА		AdA2		

(※**1**) То же, что и W5 (TT). (※**2**) То же, что и W (TT).

▣ Описание компонентов

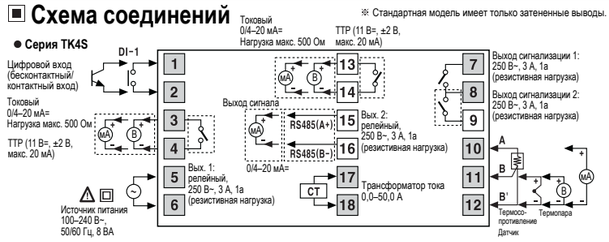


1 Область текущего значения: отображена текущая температура (PV) в режиме Run (Рабочий) и параметры в режиме Setting (Настройка).
2 Область уставки: отображено текущее заданное значение температуры (SV) для регулирования в режиме Run (Рабочий) и заданные значения параметров в режиме Setting (Настройка).
3 Индикатор единиц измерения (°C/°F/%): показывает единицы измерения текущего значения.
4 Индикатор ручного режима регулирования: включен, если выбран ручной режим регулирования.
5 Индикатор нескольких уставок: горит один из трех световых индикаторов (SV1–3), если выбрана функция нескольких уставок.
6 Индикатор режима автоматической настройки: в режиме автоматической настройки мигает с частотой 1 раз в секунду.
7 Индикатор выхода сигнализации: горит, если активен соответствующий выход сигнализации.
8 Индикатор выхода управления (нагрев, охлаждение): горит, если включен соответствующий выход управления.
※ В случае модели, имеющей поддержку выхода ТТРФУ, индикатор горит, если измеренное значение (MV) больше 5,0%.
※ Если выбран токовый выход (4–20 мА=, 0–20 мА=):
– В ручном режиме управления индикатор всегда горит, если измеренное значение (MV) не равно 0,0%.
– В автоматическом режиме индикатор горит, если MV больше 3,0%, и не горит, если MV меньше 2,0%.
9 Клавиша A/M (Автоматический/ручной): служит для переключения между ручным и автоматическим режимами управления.
※ В случае модели TK4S/SP (48 мм (Ш) x 48 мм (В)) эту функцию выполняет клавиша MODE (Режим).
10 Клавиша MODE (Режим): служит для входа в режим настройки параметров и для переключения параметров.
11 Клавиша : в режиме изменения значений служит для выбора числа.
12 Клавиши : в режиме изменения значений служат для изменения числовых значений.
13 Переключатель входа: служит для переключения между входом датчика (термопара, термосопротивление) и аналоговым входом (мВ, В, мА).
14 Порт подключения к ПК: последовательный интерфейс для подключения к ПК с помощью специального соединительного кабеля (SCM-US), что дает возможность настраивать параметры и осуществлять мониторинг с помощью ПК.

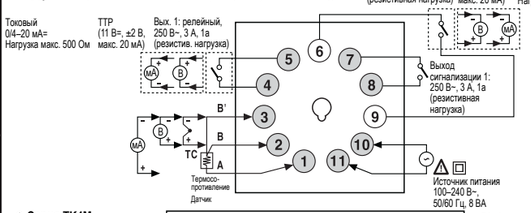
▣ Схема соединений

※ Стандартная модель имеет только затененные выводы.

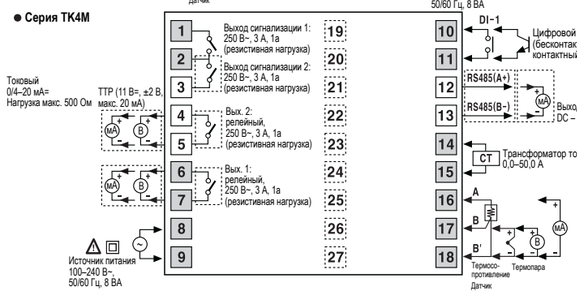
● **Серия TK4S**



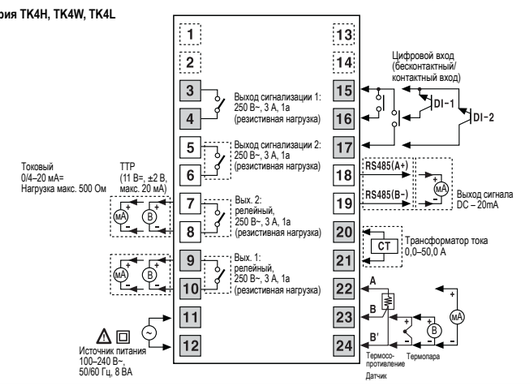
● **Серия TK4SP** ※11-контактный разъем (PG-11, PS-11): заказывается отдельно.



● **Серия TK4M**



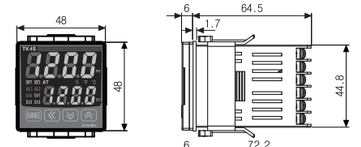
● **Серия TK4H, TK4W, TK4L**



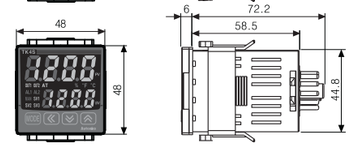
▣ Размеры

(Размеры в мм)

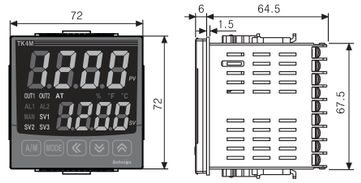
● **Серия TK4S**



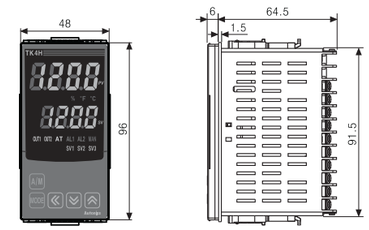
● **Серия TK4SP**



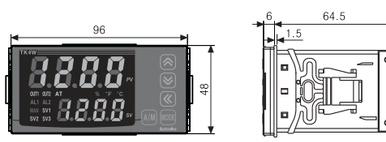
● **Серия TK4M**



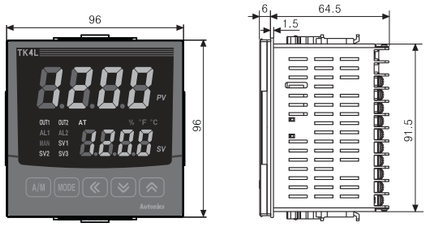
● **Серия TK4H**



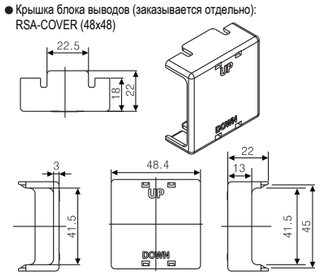
● **Серия TK4W**



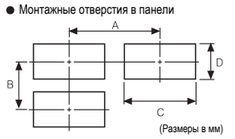
● **Серия TK4L**



● Крышка блока выводов (заказывается отдельно):
RSA-COVER (48x48)



● Монтажные отверстия в панели

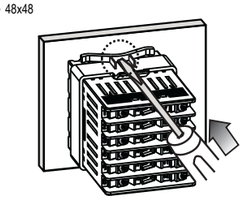


(Размеры в мм)

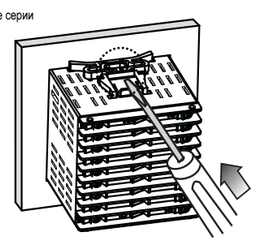
Модель \ Размер	A	B	C	D
TK4S	65	65	45$^{+0.6}_{0}$	45$^{+0.6}_{0}$
TK4SP	65	65	45$^{+0.6}_{0}$	45$^{+0.6}_{0}$
TK4M	90	90	68$^{+0.7}_{0}$	68$^{+0.7}_{0}$
TK4H	65	115	45$^{+0.6}_{0}$	92$^{+0.8}_{0}$
TK4W	115	65	92$^{+0.8}_{0}$	45$^{+0.6}_{0}$
TK4L	115	115	92$^{+0.8}_{0}$	92$^{+0.8}_{0}$

▣ Установка изделия

● 48x48

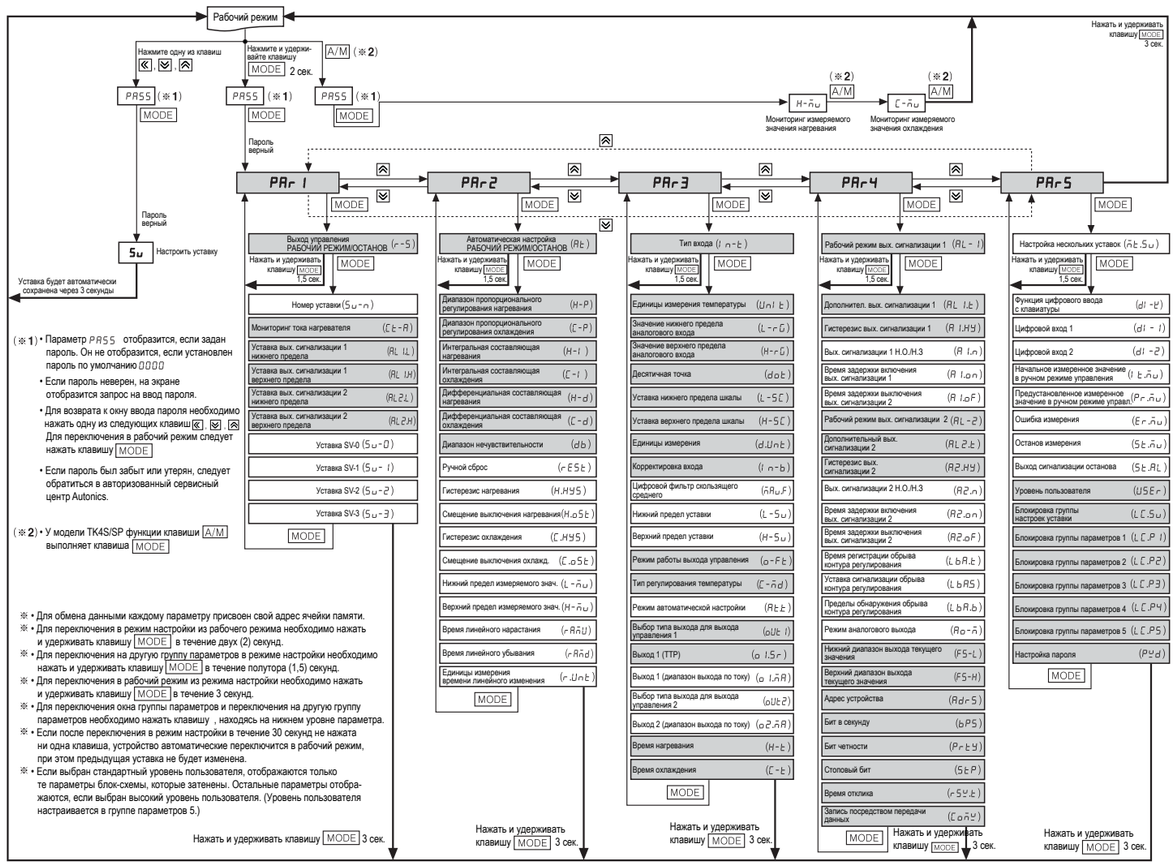


● Другие серии



※ Установите изделие в панель и закрепите кронштейн отверткой, как показано на рисунке.

■ Блок-схема групп настроек



(※1) • Параметр PASS отобразится, если задан пароль. Он не отобразится, если установлен пароль по умолчанию 0000
• Если пароль неверен, на экране отобразится запрос на ввод пароля.
• Для возврата к окну ввода пароля необходимо нажать одну из следующих клавиш ◁, ▽, △. Для переключения в рабочий режим следует нажать клавишу MODE
• Если пароль был забыт или утерян, следует обратиться в авторизованный сервисный центр Autonics.

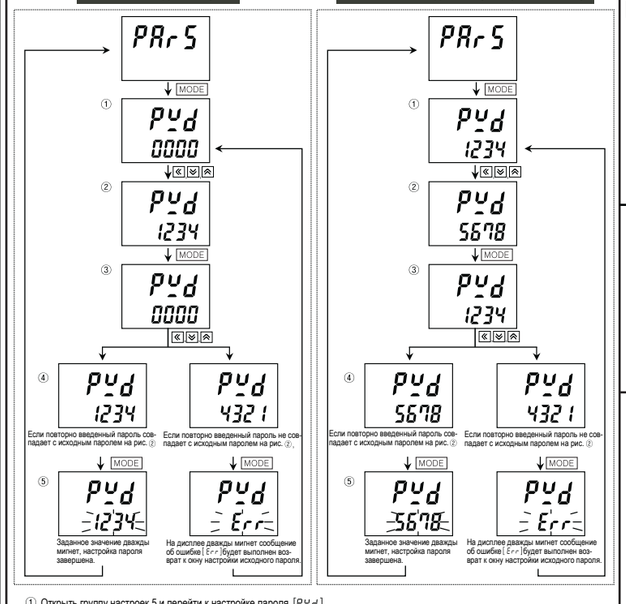
(※2) • У модели TK4S/SP функции клавиши A/M выполняет клавиша MODE

※ • Для обмена данными каждому параметру присвоен свой адрес ячейки памяти.
※ • Для переключения в режим настройки из рабочего режима необходимо нажать и удерживать клавишу MODE в течение двух (2) секунд.
※ • Для переключения на другую группу параметров в режиме настройки необходимо нажать и удерживать клавишу MODE в течение полутора (1,5) секунд.
※ • Для переключения в рабочий режим из режима настройки необходимо нажать и удерживать клавишу MODE в течение 3 секунд.
※ • Для переключения окна группы параметров и переключения на другую группу параметров необходимо нажать клавишу , находясь на нижнем уровне параметра.
※ • Если после переключения в режим настройки в течение 30 секунд не нажата ни одна клавиша, устройство автоматические переключится в рабочий режим, при этом предыдущая уставка не будет изменена.
※ • Если выбран стандартный уровень пользователя, отображаются только те параметры блок-схемы, которые затенены. Остальные параметры отображаются, если выбран высокий уровень пользователя. (Уровень пользователя настраивается в группе параметров 5.)

■ Рабочий режим вых. сигнализации

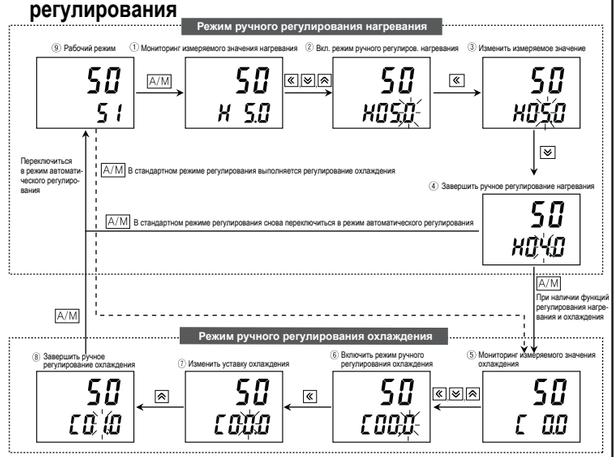
Режим	Функционирование выхода сигнализации	Описание (стандартные отклонения)
oFF	———	■ Без выхода сигнализации
duCC	Предел ВЫКЛ. ВКЛ. Уставка +100°C, Текущее +110°C. Отклонение от верхнего предела: 10°C. / Предел ВЫКЛ. ВКЛ. Текущее +90°C, Уставка +100°C. Отклонение от верхнего предела: -10°C.	■ Сигнализация отклонения от верхнего предела (температура, аналоговый: +п.ш.). Если величина отклонения текущего значения от уставки больше, чем уставка температуры отклонения, будет включен выход сигнализации. Уставка температуры отклонения задается в параметре AL 1.H / AL2.H.
]]du	Предел ВКЛ. ВЫКЛ. Текущее +90°C, Уставка +100°C. Отклонение от нижнего предела: 10°C. / Предел ВКЛ. ВЫКЛ. Уставка +100°C, Текущее +110°C. Отклонение от нижнего предела: -10°C.	■ Сигнализация отклонения от нижнего предела (температура, аналоговый: +п.ш.). Если величина отклонения текущего значения от уставки меньше, чем уставка температуры отклонения, будет включен выход сигнализации. Уставка температуры отклонения задается в параметре AL 1L / AL2L.
]duC	Предел ВКЛ. ВЫКЛ. ВКЛ. Текущее +90°C, Уставка +100°C. Отклонение от нижнего предела: 10°C. / Предел ВКЛ. ВЫКЛ. ВКЛ. Текущее +120°C. Отклонение от верхнего предела: 20°C.	■ Сигнализация отклонения от верхнего и нижнего пределов (температура, аналоговый: +п.ш.). Если величина отклонения текущего значения от уставки выше или ниже, чем уставка температуры отклонения, будет включен выход сигнализации. Уставка температуры отклонения от верхнего предела задается в параметре AL 1H / AL2H. Уставка температуры отклонения от нижнего предела задается в параметре AL 1L / AL2L.
[duJ	Предел ВЫКЛ. ВКЛ. ВЫКЛ. Текущее +90°C, Уставка +100°C, Текущее +120°C. Отклонение от нижнего предела: 10°C. Отклонение от верхнего предела: 20°C.	■ Сигнализация некорректной установки значений верхнего и нижнего пределов (темпер.: 0, аналог.: 0). Если величина отклонения текущего значения от уставки выше или ниже, чем уставка температуры отклонения, будет включен выход сигнализации. Уставка температуры отклонения от верхнего предела задается в параметре AL 1H / AL2.H. Уставка температуры отклонения от нижнего предела задается в параметре AL 1L / AL2.L.
PuCC	Предел ВЫКЛ. ВКЛ. Текущее +90°C, Уставка +100°C. Сигнализация абсолютного значения: +90°C / Предел ВЫКЛ. ВКЛ. Уставка +100°C, Текущее +110°C. Сигнализация абсолютного значения: +110°C	■ Сигнализация отклонения от абсолютного значения верхнего предела (температура: значение верхнего предела; аналоговый: H-SC или L-SC, выбрать большее значение). Если текущее значением больше абсолютного значения температуры, будет включен выход сигнализации. Абсолютное значение температуры задается в параметре AL 1H / AL2H.
]]Pu	Предел ВКЛ. ВЫКЛ. Текущее +90°C, Уставка +100°C. Сигнализация абсолютного значения: -90°C / Предел ВКЛ. ВЫКЛ. Уставка +100°C, Текущее +110°C. Сигнализация абсолютного значения: +110°C	■ Сигнализация отклонения от абсолютного значения нижнего предела (температура: значение нижнего предела; аналоговый: H-SC или L-SC, выбрать меньшее значение). Если текущее значение меньше абсолютного значения температуры, будет включен выход сигнализации. Абсолютное значение температуры задается в параметре AL 1L / AL2L.
LbA	Выход сигнализации включится при обнаружении обрыва контура.	■ Сигнализация обрыва контура
SbA	Выход сигнализации включится при обнаружении отключения датчика.	■ Сигнализация отключения датчика
HbA	Выход сигнализации включится при обнаружении перегорания обогревателя, использующего трансформатор тока.	■ Сигнализация перегрева обогревателя

■ Порядок установки пароля



① Открыть группу настроек 5 и перейти к настройке пароля [Pud].
② Для переключения цифры нажать клавишу ◁. Для изменения значения использовать клавиши ▽, △.
③ После установки нового пароля нажать клавишу MODE. Затем необходимо повторно ввести пароль. Предыдущий пароль отображается в области установки.
④ Для подтверждения нового пароля (рис. ②) следует ввести его повторно.
⑤ После повторного ввода пароля нажать клавишу MODE. Новый пароль дважды мигнет, после чего настройка пароля считается завершенной. На дисплее снова отобразится группа настроек 5.
Если повторно введенный пароль не совпадает с исходным, на дисплее дважды мигнет сообщение об ошибке, и будет выполнен возврат к окну установки исходного пароля.

■ Мониторинг измеряемого значения и режим ручного регулирования



● Порядок ручного регулирования в стандартном режиме (регулирование нагревания или охлаждения).

①, ⑤ : Для переключения из рабочего (RUN) режима в режим мониторинга измеряемого значения нажать клавишу A/M . В части дисплея, выделенной для индикации уставки, отобразится литера « H » (регулирование нагревания) или « C » (регулирование охлаждения) с текущим измеряемым значением.
②, ⑥ : Для переключения из режима мониторинга измеряемого значения в режим ручного регулирования нажать одну из следующих клавиш: ◁, ▽, △ На дисплее начнет мигать последняя цифра и включится световой индикатор MAN (Ручной).
③, ⑦ : Для перехода к другой цифре нажать клавишу ◁
④, ⑧ : Чтобы задать нужное измеряемое значение, необходимо нажать и удерживать клавиши ▽, △
В ходе настройки измеряемого значения использовать клавиши ◁, ▽, △
⑨ : После выполнения действий A/M нажать клавишу MODE (в случае моделей S и SP — клавишу ①~⑧) для переключения в режим автоматического регулирования. Индикатор MAN (Ручной) выключится.

● Порядок ручного регулирования в режиме регулирования нагревания и охлаждения

① : Для перехода в режим мониторинга измеряемого знач. нагревания нажать клавишу A/M (в случае моделей S и SP - клавишу MODE). В части дисплея, выделенной для индикации уставки, отобразится литера «H» и текущее измеряемое значение.
② : Для переключения из режима мониторинга измеряемого значения нагревания в режим ручного регулирования нажать одну из следующих клавиш: ◁, ▽, △. На дисплее начнет мигать последняя цифра и включится световой индикатор MAN (Ручной).
③ : Для перехода к другой цифре нажать клавишу ◁
④ : Чтобы задать нужное измеряемое значение, необходимо нажать и удерживать клавиши ▽, △
⑤ : Для перехода в режим мониторинга измеряемого знач. охлажд. нажать клавишу MODE (в случае моделей S и SP - клавишу ①~④). В части дисплея, выделенной для индикации уставки, отобразится литера «C» и текущее измеряемое значение.
⑥ : Для переключения из режима мониторинга измеряемого значения охлаждения в режим ручного регулирования нажать одну из следующих клавиш: ◁, ▽, △ На дисплее начнет мигать последняя цифра.
⑦ : Для перехода к другой цифре нажать клавишу ◁
⑧ : Чтобы задать нужное измеряемое значение, необходимо нажать и удерживать клавиши ▽, △
⑨ : После выполнения действий A/M нажать клавишу MODE (в случае моделей S и SP — клавишу ⑤~⑧) для переключения в режим автоматического регулирования. Индикатор MAN (Ручной) выключится.

※ При наличии функции регулирования нагревания и охлаждения, в ходе мониторинга или настройки измеряемого значения охлаждения будет непрерывно доступен выход измеряемого значения нагревания.

■ Индикация на дисплее, когда питание прибора включено

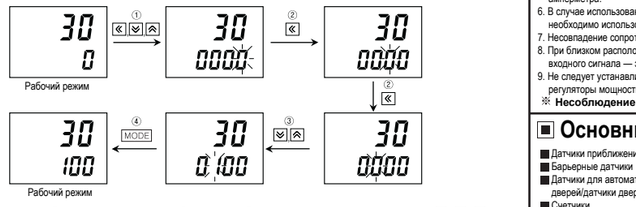
После включения питания прибора его дисплей начинает мигать в течение 1 секунды. Затем дважды мигают название модели и тип датчика температуры, и прибор переключается в рабочий режим.

① Весь дисплей ② Отображение модели ③ Отображение типа датчика температур ④ Рабочий режим

■ Включение/выключение автоматической настройки

– В группе настроек 2 для параметра [At] выбрать значение "on" (Вкл.). Чтобы выключить автоматическую настройку, для параметра [At] выбрать значение "oFF" (Выкл.). (※ Ранее установленное значение ПИД-регулирования будет сохранено.)
– Если в режиме автоматической настройки возникает ошибка [oPEn], выполнение этого режима приостанавливается, и восстанавливается предыдущая постоянная времени ПИД-регулирования.
– Если в режиме автоматической настройки возникают ошибки [HHHH], [LLLL], выполнение этого режима продолжается.
– В режиме автоматической настройки изменение установленных значений параметров недоступно (доступна только возможность проверки параметров).
– Диапазон уставок: oFF, on
– Значение по умолчанию: oFF (ед. измерения: –).

■ Порядок настройки уставки



① : Для переключения из рабочего режима в режим настройки уставки необходимо нажать одну из следующих клавиш: ◁, ▽, △ На дисплее уставки начнет мигать последняя цифра (10°).
② : Для перехода к другой цифре (10^0->10^1->10^2->10^3->10^0) нажать клавишу ◁
③ : Чтобы увеличить или уменьшить значение параметра, следует использовать клавиши ▽, △
④ : Для сохранения уставки нажать клавишу MODE . Если в течение трех (3) секунд не нажимать клавиши, измененная уставка будет сохранена автоматически.

■ Настройки по умолчанию

• Группа настроек уставки [Su]

Режим	Знач. по умолч.
Su	0

• Параметр вводимого пароля

Режим	Знач. по умолч.
PASS	0001

• Группа настроек 1 [PAr 1]

Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.
r-S	rUn	AL 1L	1550	AL2H	1550	Su-2	0000
Su-n	Su-0	AL 1H	1550	Su-0	0000	Su-3	0000
Ct-A		AL2L	1550	Su- 1	0000		

• Группа настроек 2 [PAr 2]

Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.
At	oFF	H-d	0000	H.oSt	000	rAnU	000
H-P	0 10.0	C-d	0000	C.HYS	002	rAnd	000
C-P	0 10.0	db	0000	C.oSt	000	r.Unt	Min
H-I	0000	rESt	050.0	L-ru	-100.0		
C-I	0000	H.HYS	002	H-ru	100.0		

• Группа настроек 3 [PAr 3]

Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.
In-t	tC A.H	H-SC	100.0	o-Ft	HEAt(стандартный тип)	o 1.Sr	Stnd
Unit	°C	dUnt	°rU		H-C(нагрев. и охлажд.)	o 1.rA	4-20
L-rG	0000	In-b	0000	C-Ad	PId (стандартный тип)	oUt2	Curr
H-rG	10.00	rAuF	000.1		P.P (нагрев. и охлажд.)	o2.rA	4-20
dot	0.0	L-Su	-200	AEt	tUn 1	H-t	020.0 (РЕЛЕ)
L-SC	000.0	H-Su	1350	oUt 1	Curr	C-t	002.0 (ТТР)

• Группа настроек 4 [PAr 4]

Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.
AL- 1	duCC	AL-2	JJdu	LbAt	0000	AdrS	01
AL 1t	AL-A	AL2t	AL-A	LbAS	008	bPS	96
A 1.HY	001	A2.HY	001	LbAb	003	PrtY	nonE
A 1.n	no	A2.n	no	Ao-n	Pu	StP	2
A 1.on	0000	A2.on	0000	FS-L	-200	rSYt	20
A 1.oF	0000	A2.oF	0000	FS-H	1350	CoMY	En.A

• Группа настроек 5 [PAr 5]

Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.
nt.Su	1	Pr.ru	000.0	LC.Su	oFF	LCP5	oFF
di-U	StoP	Er.ru	000.0	LC.P 1	oFF	PAd	0000
di- 1	StoP	St.ru	000.0	LC.P2	oFF		
di -2	AL.rE	St.AL	Cont	LC.P3	oFF		
it.ru	AUto	USEr	Stnd	LC.P4	oFF		

■ Руководство по эксплуатации

– Дополнительную информацию об изделии и его использовании см. в руководстве по эксплуатации.
– Загрузить руководства по эксплуатации и программу для подключения к ПК Вы можете на нашем веб-сайте: **www.autonics.com.**

■ Программное обеспечение DAQ Master

– Программа DAQ Master служит для настройки параметров и мониторинга установленных значений с помощью ПК.

Характеристика	Требование
Процессор	Intel Pentium III или выше
ОЗУ	256 МБ
Жесткий диск	100 МБ свободного места на жестком диске или больше
Разрешающая способность	1024X768
Операционная система	Windows 98/NT/XP/Vista/Window 7 (в случае Windows 98 поддерживается только англ. язык интерфейса)
Интерфейс связи	Последовательный интерфейс RS232, USB-порт

■ Настройка уровня пользователя

– Функция настройки уровней пользователя (Standard Level (Стандартный уровень) или High Level (Высокий уровень)), которая служит для ограничения доступа к параметрам.
– Выбор уровня пользователя доступен в группе настроек 5. Если выбран Standard Level (Стандартный уровень) будут отображаться только параметры, затененные в блок-схеме групп настроек.
– Диапазон уставок: Stnd, HIGH
– Значение по умолчанию: Stnd (ед. измерения: -).

■ Восстановление параметров по умолчанию

– Для восстановления значений параметров, по умолчанию хранящихся в памяти, используйте клавиши ◁ + ▽ + △
– Для выполнения восстановления значений по умолчанию всех параметров выбрать значение [Init] (Да) для параметра " YES"
– Если включена функция пароля, перед восстановлением параметров введите действующий пароль (пароль по умолчанию также будет восстановлен).
– Диапазон уставок: YES, no Значение по умолчанию: no (ед. измерения: -).

■ Техника безопасности

1. Рекомендуемые условия эксплуатации:
① Эксплуатация в помещении ②Макс. высота над уровнем моря — 2000 м. ③ Степень загрязнения 2 (Pollution Degree 2) ④Категория установки II (Installation Category II).
2. Во избежание электромагнитных помех канал контроллера температуры необходимо изолировать от линии высокого напряжения или источника питания.
3. Для отключения от источника питания в цепь питания следует встроить силовой выключатель или автоматический выключатель.
4. Сетевой выключатель или автомат цепи должны быть установлены в непосредственной близости от оператора.
5. Изделие предназначено исключительно для регулирования температуры. Запрещается использовать его в качестве вольтметра или амперметра.
6. В случае использования термосопротивления оно должно иметь трехпроводную схему подключения. Для увеличения длины линии необходимо использовать провода с той же площадью сечения, что и у изначальных.
7. Несовпадение сопротивления на разных участках линии может стать причиной разницы температур.
8. При близком расположении линии питания и линии входного сигнала, к линии питания следует подключить сетевой фильтр, а линию входного сигнала — экранировать.
9. Не следует устанавливать контроллеры рядом с оборудованием, создающим высокочастотный шум (станки для пайки, швейные машины, регуляторы мощности).

※ **Несоблюдение вышеприведенных указаний может привести к неисправности изделия.**

■ Основные продукты

■ Датчики приближения
■ Барьерные датчики
■ Датчики для автоматических дверей/датчики дверного проема
■ Счетчики
■ Энкодеры
■ Регуляторы мощности
■ Цифровые измерительные приборы
■ Температурные контроллеры
■ Датчики температуры/влажности
■ Системы лазерной маркировки (CO2, Nd: YAG)
■ Системы лазерной сварки/пайки
■ Фотоэлектрические датчики
■ Оптоволоконные датчики
■ Датчики давления
■ Таймеры
■ Модули индикации
■ Контроллеры датчиков
■ Графические/логические панели
■ Тахометры/счетчики импульсов (интенсивности)
■ Шаговые двигатели/устройства управления/контроллеры движения

Autonics Corporation
http://www.autonics.com
Ваш надежный партнер в области автоматизации производства.
■ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС
41-5, Yongdang-dong, Yangsan-si, Gyeongnam, 626-847, Korea
■ ОФИСЫ ПРОДАЖ
Bldg. 402 3rd Fl., Bucheon Techno Park, 193, Yakdae dong, Wonmi gu, Bucheon si, Gyeonggi do, 420 734, Korea Тел.: 82 32 610 2730/ Факс: 82 32 329 0728
■ Эл. почта: sales@autonics.com

Ваши предложения по улучшению и развитию продукции направляйте по адресу: product@autonics.com

EP-KE-03-0330A