

# Autonics

## ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОНТРОЛЛЕР

### СЕРИЯ ТК4

#### 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

- 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.
- Изделие предназначено для установки в панель.
- Перед проведением электрического монтажа, осмотра или ремонта необходимо отключить питание изделия. Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током.
- При выполнении электрического монтажа следует проверять правильность полярности. Несоблюдение этого указания может привести к пожару.
- Запрещается самостоятельно вскрывать корпус изделия. В случае необходимости следует обратиться к производителю. Несоблюдение этого указания может стать причиной поражения электрическим током или пожара.

### Предупреждение

- Запрещается использовать изделие вне помещения. Несоблюдение этого указания может привести к сокращению срока службы изделия или поражению электр. ток.м.
- Для электрического подключения следует использовать провод сечения 20 AWG (0,50 мм<sup>2</sup>). Момент затяжки болта блока выводов составляет от 0,74 Нм до 0,94 Нм.
- Для обжимного вывода требуется подобрать наконечник следующих видов.

- Пожалуйста, изучите номинальные характеристики изделия. Несоблюдение этого указания может привести к сокращению срока службы изделия или пожару.
- 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.
- 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.
- 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.
- Не следует допускать попадания пыли или обрезков проводов внутрь корпуса изделия. Несоблюдение этого указания может стать причиной пожара или неправильной работы изделия.
- При выполнении подключения проводов датчика температуры следует проверить соблюдение полярности. В противном случае это может стать причиной пожара или взрыва.
- 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
	Выход управления Вых. 1 (№2)	Нагреван. R	Релейный выход
	Источник питания	охлажден. C	Выход твердотельного реле + выход по току
	Дополнительный выход (№1)	R	Релейный выход
	Разрядность	S	Выход ТТФУ
	Наименование	C	Выход твердотельного реле + выход по току
		4	100-240 В~, 50/60 Гц
		SP 1	Вых. сигнализации 1
		S	Вых. сигнализации 1
		M	Вых. сигнализации 1 + вых. сигнализации 2
		W	Вых. сигнализации 1 + вых. текущего значения
		H	Вых. сигнализации 1 + вых. RS485
		L	Вых. сигнализ. 1 + вых. сигнализ. 2 + вых. текущ. значения
		L	Вых. сигнализации 1 + вых. сигнализации 2 + вых. RS485
		SP	DIN 48 мм (Ш) x 48 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)

- \* 1: В случае серии SP возможности выбора дополнительного выхода управления и функционального цифрового входа будут ограничены числом выводов.
- \* Литера «S» означает поддержку выходов по напряжению ТТФУ (стандартное, фазовое, циклическое управление по выбору). Литера «C» означает поддержку модели 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. (ШxВ) 7,0x14,0 (мм)	7,0x14,0 (мм)	8,5x17,0 (мм)	8,5x17,0 (мм)	7,0x14,6 (мм)	11,0x22,0 (мм)
Уставка (ШxВ)	5,0x10,0 (мм)	5,0x10,0 (мм)	7,5x15,0 (мм)	7,5x15,0 (мм)	6,0x12,0 (мм)	7,0x14,0 (мм)
Тип входа	Термоспротивл.	JPT 100 Ом, DPT 100 Ом, CU 100 Ом, CU 50 Ом, Nickel 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	Термоспротивл.	(* 1) При комнатной темпер. (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				
Термопара	(* 1) При комнатной темпер. (23°C ±5°C): (текущее знач. ±0,3% п.ш. ±1 знак Вне диапазона комнатных температур: (текущее значение 0,5% п.ш. ±1 знак					
Аналоговый	При комнатной температуре (23°C ±5°C): (текущее значение ±0,3% п.ш. ±1 знак Вне диапазона комнатных температур: (текущее значение 0,5% п.ш. ±1 знак					
Выход 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. сигнализ.	Релейный	Вых. сигнализ. 1, релейн. вых. сигнализ. 2: 250 В~, 3 А, 1а (в модели TK4SP предусмотрен только вых. сигнализ. 1)				
Дополнит. выходы	Вых. передачи	4-20 мА= (макс. нагрузка 500 Ом; точность ±0,3% п.ш.)				
Связь	Выход RS485 (Modbus RTU)					
Дополнит. выходы	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 Ом * Бесконтактный вход: вкл. — остаточное напряжение макс. 1,0 В; выкл. — остаточное напряжение макс. 0,1 мА * TK4SM — 1 заземление (из-за ограниченного числа выводов), TK4HWL — 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 пропорц. регуляров. (П)	0,1-999,9% (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 служ.	Механич. поврежд.	Вых. 1:2: более 5 000 000 раз; вых. сигнализации 1:2: более 20 000 000 раз (TK4HWL: более 5 000 000 раз)				
Электрич. поврежд.	Вых. 1:2: более 200 000 раз; вых. сигнализации 1:2: более 100 000 раз (TK4HWL: более 200 000 раз)					
Сопротивление изоляции	Мин. 100 МОм (при 500 В~ по метрометру)					
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

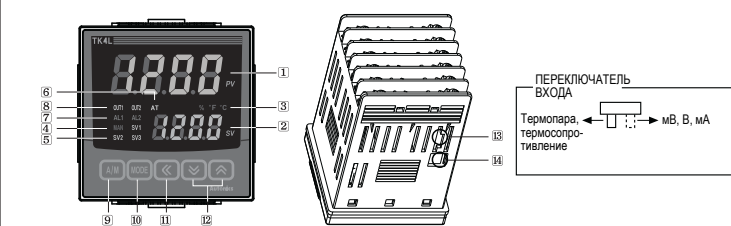
- \* 1: ○ При комнатной температуре (23°C ±5°C)
- ➔ Тип ТК К, J, T, N, E при температуре ниже -100°C; тип ТК L, U, PLII: (текущ. знач. ±0,3% или ±2°C, выберите большее знач.) ±1 знак
- ➔ Тип ТК С, G/тип ТК R, S, ниже 200°C: (текущее значение ±0,3% или ±3°C, выберите большее значение) ±1 знак
- ➔ Тип ТК В, ниже 400°C: стандарт точности отсутствует
- Вне диапазона комнатных температур
- ➔ ТК R, S, B, C, G: (текущее значение ±0,5% или ±5°C, выбрать большее значение) ±1 знак
- ➔ Другое: ниже -100°C ±5°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	Е С Я Н	-200 ~ 1350	-328 ~ 2463	
		0,1	Е С Я Н	-199,9 ~ 999,9	-199,9 ~ 999,9	
	J (IC)	1	Я С Я Н	-200 ~ 800	-328 ~ 1472	
		0,1	Я С Я Н	-199,9 ~ 800,0	-199,9 ~ 999,9	
	E (CR)	1	Е С Я Н	-200 ~ 800	-328 ~ 1472	
		0,1	Е С Я Н	-199,9 ~ 800,0	-199,9 ~ 999,9	
	T (CC)	1	Е С Я Н	-200 ~ 400	-328 ~ 752	
		0,1	Е С Я Н	-199,9 ~ 400,0	-199,9 ~ 752,0	
	B (PR)	1	В Р Р	0 ~ 1800	32 ~ 3272	
		R (PR)	1	В Р Р	0 ~ 1750	32 ~ 3182
S (PR)	1	В Р Р	0 ~ 1750	32 ~ 3182		
	N (NN)	1	В Р Р	-200 ~ 1300	-328 ~ 2372	
C (TT) (* 1)	1	С Т Т	0 ~ 2300	32 ~ 4172		
	G (TT) (* 2)	1	С Т Т	0 ~ 2300	32 ~ 4172	
Ц (C)	1	Л С Н	-200 ~ 900	-328 ~ 1652		
	0,1	Л С Н	-199,9 ~ 900,0	-199,9 ~ 999,9		
U (CC)	1	У С С	-200 ~ 400	-328 ~ 752		
	0,1	У С С	-199,9 ~ 400,0	-199,9 ~ 752,0		
Platinel II	1	Р Л И	0 ~ 1390	32 ~ 2534		
	0,1	Р Л И	-199,9 ~ 200,0	-199,9 ~ 392,0		
CU 50Ω (50 Ом)	1	С У С	-199,9 ~ 200,0	-199,9 ~ 392,0		
	0,1	С У С	-199,9 ~ 200,0	-199,9 ~ 392,0		
Термо-сопротивление	Стандарт JIS	JPT100 Ω (100 Ом)	1	Я Р Т Н	-200 ~ 650	-328 ~ 1202
		JPT100 Ω (100 Ом)	0,1	Я Р Т Н	-199,9 ~ 650,0	-199,9 ~ 999,9
	Стандарт DIN	DPT 50 Ω (50 Ом)	0,1	Д Р Т С	-199,9 ~ 600,0	-199,9 ~ 999,9
		DP100 Ω (100 Ом)	1	Д Р Т Н	-200 ~ 650	-328 ~ 1202
	DP100 Ω (100 Ом)	0,1	Д Р Т Н	-199,9 ~ 650,0	-199,9 ~ 999,9	
	Nickel 120 Ω (120 Ом)	1	Н И	-80 ~ 200	-112 ~ 392	
	Аналоговый	Напря-жение	0-10 В	Я U 1		
			0-5 В	Я U 2		
		1-5 В	Я U 3			
		Ток	0-100 мВ	Я A 1		
0-20 мА	Я A 1					
4-20 мА	Я A 2					

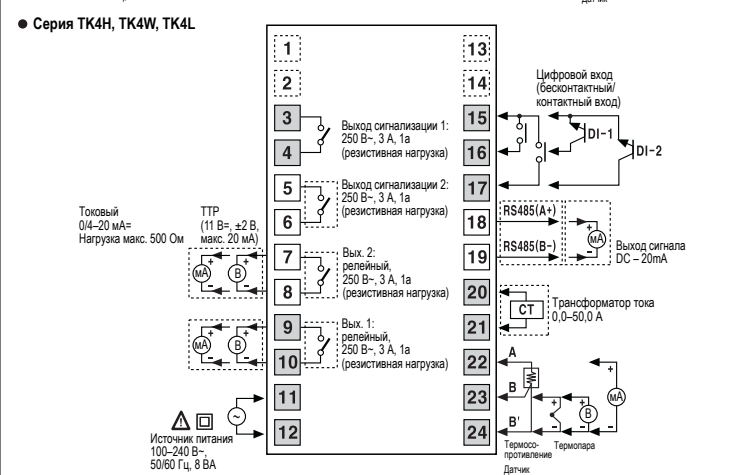
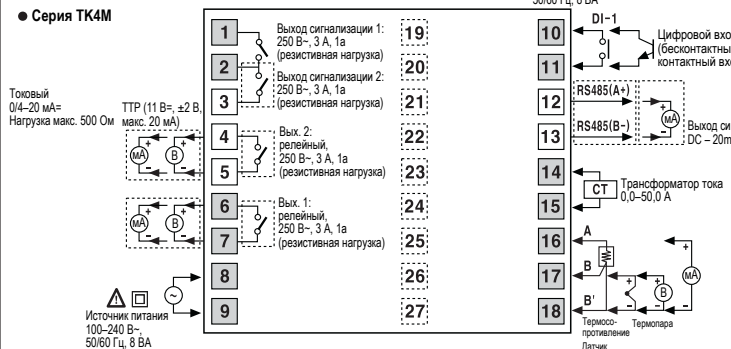
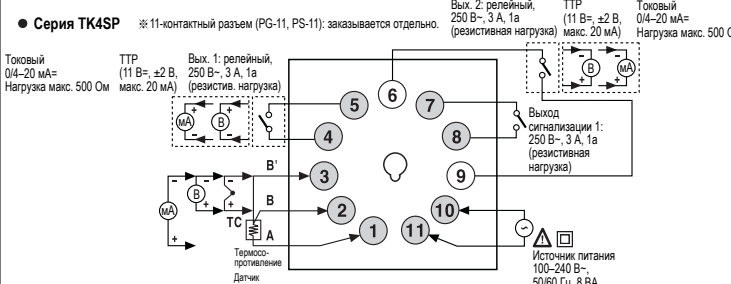
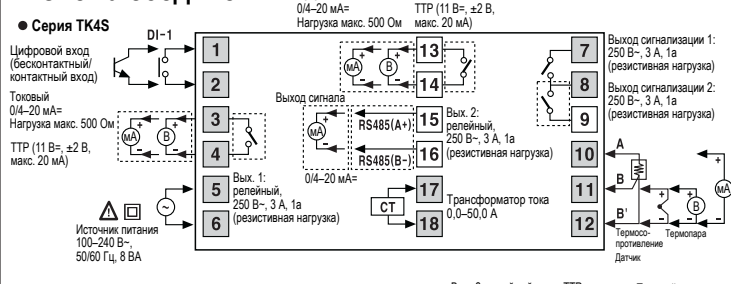
(\* 1) То же, что и W5 (TT). (\* 2) То же, что и W (TT).

### Описание компонентов

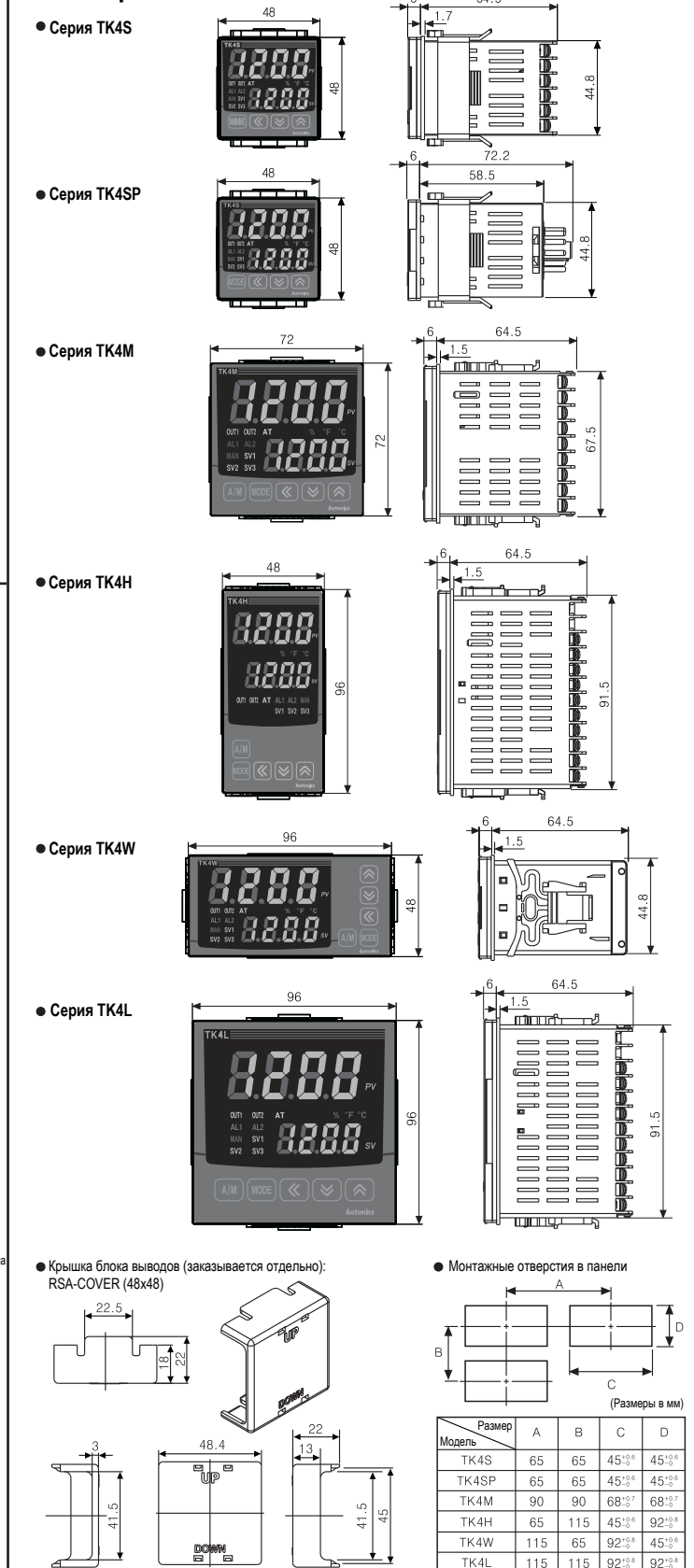


- Область текущего значения: отображена текущая температура (PV) в режиме Run (Рабочий) и параметры в режиме Setting (Настройка).
- Область уставки: отображено текущее заданное значение температуры (SV) для регулирования в режиме Run (Рабочий) и заданные значения параметров в режиме Setting (Настройка).
- Индикатор единиц измерения (°C/°F): показывает единицы измерения текущего значения.
- Индикатор ручного режима регулирования: включен, если выбран ручной режим регулирования.
- Индикатор нескольких уставок: горит один из трех световых индикаторов (SV1-3), если выбрана функция нескольких уставок.
- Индикатор режима автоматической настройки: в режиме автоматической настройки мигает с частотой 1 раз в секунду.
- Индикатор выхода сигнализации: горит, если активен соответствующий выход сигнализации.
- 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%.
- Кнопка [A/B] (Автоматический/ручной): служит для переключения между ручным и автоматическим режимами управления.  
\* В случае модели TK4SP (48 мм (Ш) x 48 мм (В)) эту функцию выполняет кнопка [MODE] (Режим).
- Кнопка [MODE] (Режим): служит для входа в режим настройки параметров и для переключения параметров.
- Кнопка [F] (в режиме изменения значений) служит для выбора числа.
- Кнопки [0-9] (в режиме изменения значений) служат для изменения числовых значений.
- Переключатель выбора: служит для переключения между входом датчика (термопара, термосопротивление) и аналоговым входом (мВ, В, mA).
- 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.

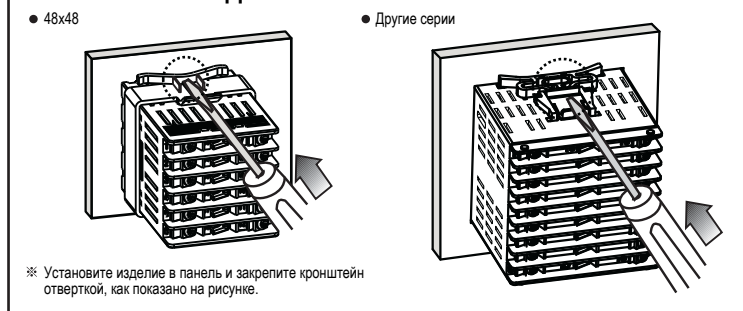
### Схема соединений



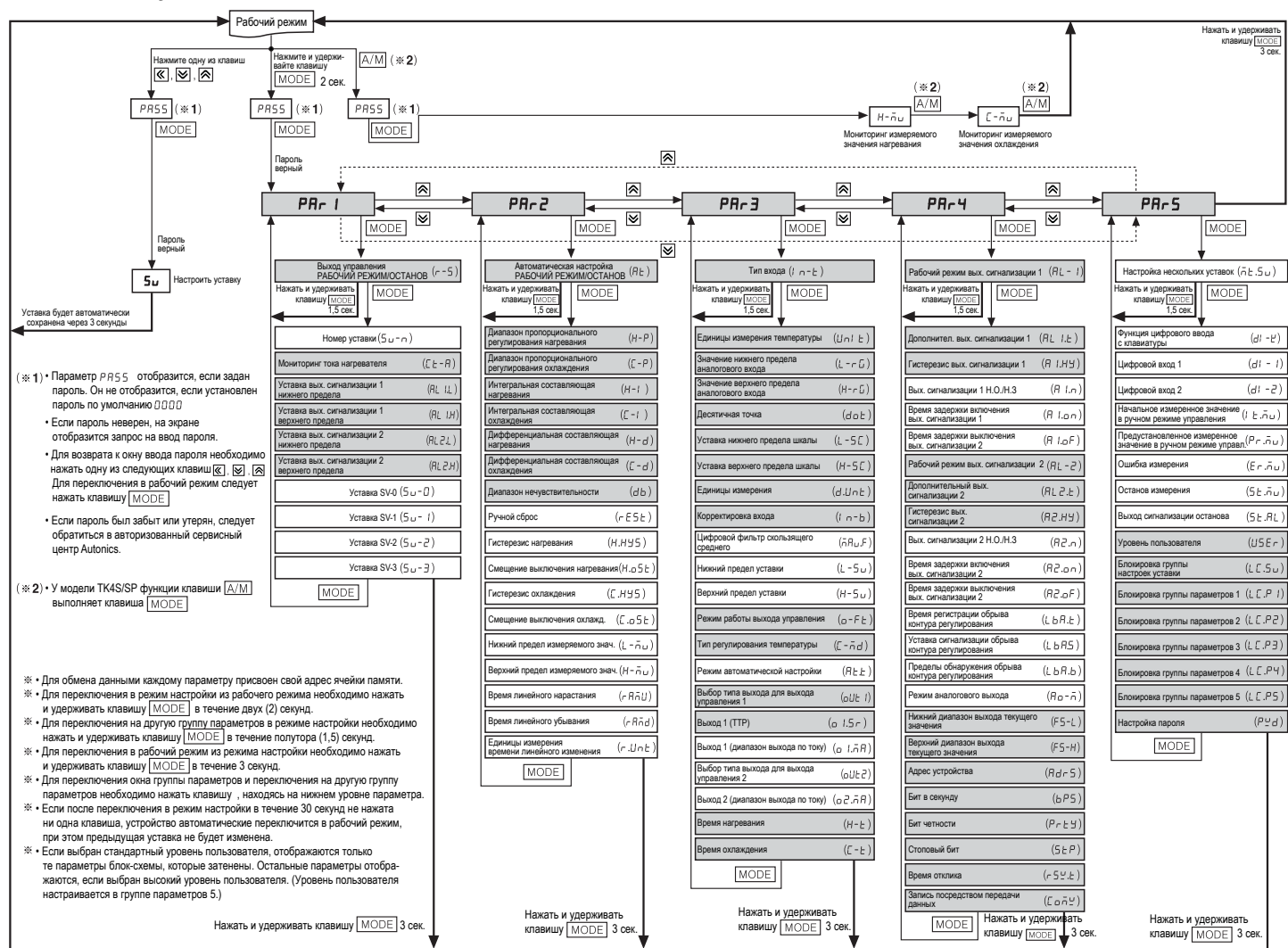
### Размеры



### Установка изделия



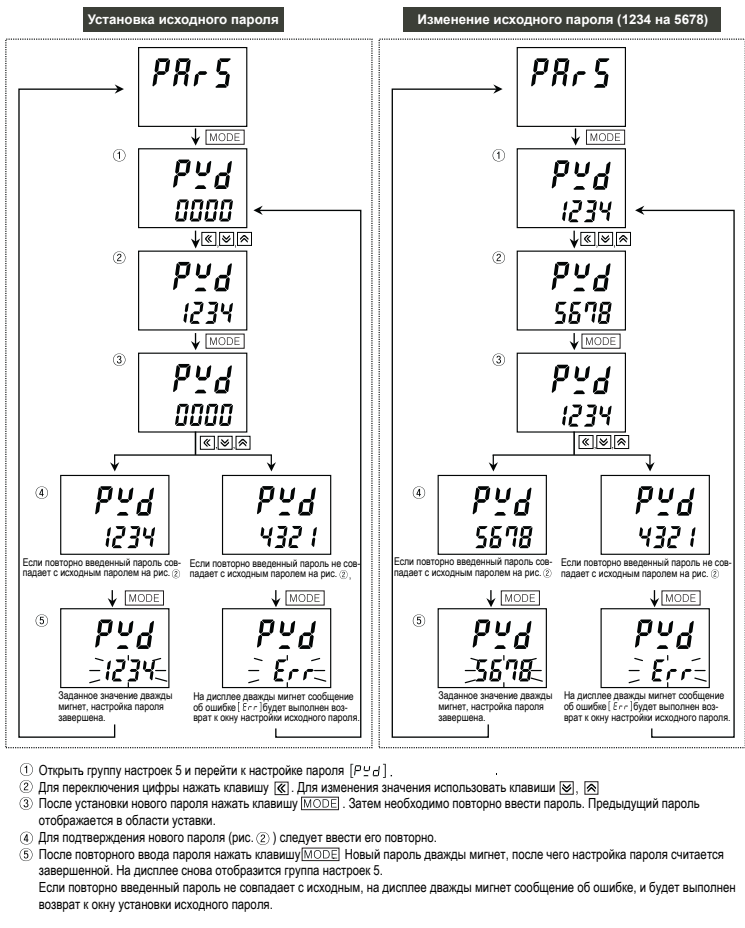
## Блок-схема групп настроек



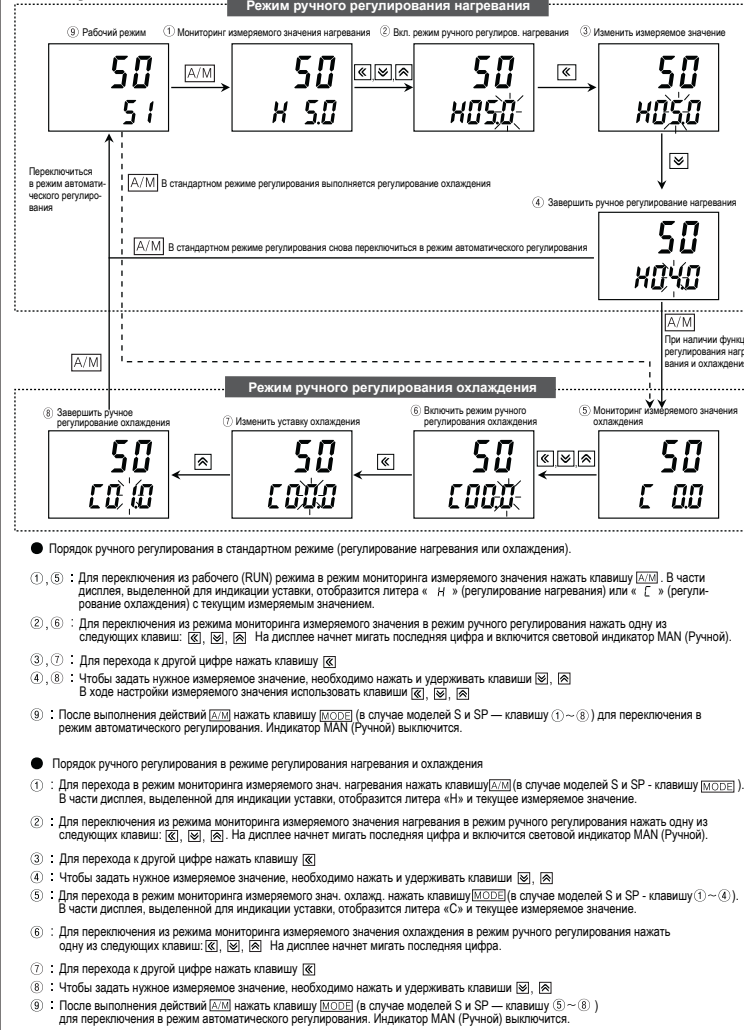
## Рабочий режим вых. сигнализации

Режим	Функционирование выхода сигнализации	Описание (стандартные отклонения)
oFF	Без выхода сигнализации	Без выхода сигнализации
dUCC	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 RL1H/RL2H.	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 RL1H/RL2H.
JJdU	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 RL1L/RL2L.	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 RL1L/RL2L.
JdUc	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 RL1H/RL2H, от нижнего — в параметре RL1L/RL2L.	Сигнализация отклонения от верхнего и нижнего пределов (темпер.: 0, аналог.:). 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 RL1H/RL2H, от нижнего — в параметре RL1L/RL2L.
CdUJ	Сигнализация отклонения от абсолютного значения верхнего предела (температура, аналоговый: значение верхнего предела, аналоговый: Н-5С или L-5С, выбрать большее значение). Если текущее значение больше абсолютного значения температуры, будет включен выход сигнализации. Абсолютное значение температуры задается в параметре RL1H/RL2H.	Сигнализация отклонения от абсолютного значения верхнего предела (температура, аналоговый: значение верхнего предела, аналоговый: Н-5С или L-5С, выбрать большее значение). Если текущее значение больше абсолютного значения температуры, будет включен выход сигнализации. Абсолютное значение температуры задается в параметре RL1H/RL2H.
PuCC	Сигнализация отклонения от абсолютного значения нижнего предела (температура, аналоговый: значение нижнего предела, аналоговый: Н-5С или L-5С, выбрать меньшее значение). Если текущее значение меньше абсолютного значения температуры, будет включен выход сигнализации. Абсолютное значение температуры задается в параметре RL1L/RL2L.	Сигнализация отклонения от абсолютного значения нижнего предела (температура, аналоговый: значение нижнего предела, аналоговый: Н-5С или L-5С, выбрать меньшее значение). Если текущее значение меньше абсолютного значения температуры, будет включен выход сигнализации. Абсолютное значение температуры задается в параметре RL1L/RL2L.
JJPu	Сигнализация абсолютного значения: +90°	Сигнализация абсолютного значения: +110°
LbA	Выход сигнализации включится при обнаружении обрыва контура.	Сигнализация обрыва контура
SbA	Выход сигнализации включится при обнаружении отклонения датчика.	Сигнализация отклонения датчика
HbA	Выход сигнализации включится при обнаружении перегрева обогревателя, использующего трансформатор тока.	Сигнализация перегрева обогревателя

## Порядок установки пароля



## Мониторинг измеряемого значения и режим ручного регулирования



## Настройки по умолчанию

Группа настроек уставки [ 5u ]				Параметр вводимого пароля			
Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.
5u	0	PR55	0001	RL-1	dUCC	RL-2	JJdU
<b>Группа настроек 1 [ PRr-1 ]</b>				<b>Группа настроек 2 [ PRr-2 ]</b>			
Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.
r-5	rUn	RL1L	1550	RL2H	1550	5u-2	0000
5u-n	5u-0	RL1H	1550	5u-0	0000	5u-3	0000
Ct-A	RL2L	1550	5u-1	0000			
<b>Группа настроек 3 [ PRr-3 ]</b>				<b>Группа настроек 4 [ PRr-4 ]</b>			
Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.
ln-t	ECRH	H-5C	100.0	o-Ft	HEFc (стандартный тип)	o15r	5tnd
Un-t	oC	dUnb	oFo	C-nd	H-C (нагрев и охлад.)	o15r	4-20
L-rG	000.0	ln-tb	0000	C-nd	P1d (стандартный тип)	oUeZ	CUrr
H-rG	10.00	RAUF	000.1	RL-t	P,P (нагрев и охлад.)	o25r	4-20
oSt	0.0	L-5C	-200	RL-t	tUn1	H-t	020.0 (PEE)
L-5C	000.0	H-5u	1350	oUe1	CUrr	C-t	002.0 (TP)
<b>Группа настроек 5 [ PRr-5 ]</b>				<b>Группа настроек 6 [ PRr-6 ]</b>			
Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.	Режим	Знач. по умолч.
d1-tE	5tOP	Er-5u	000.0	LC-P1	oFF	LC-P5	oFF
d1-l	5tOP	5t-5u	000.0	LC-P2	oFF	LC-P4	oFF
d1-2	RL-oE	5t-RL	LC-P3	oFF			
l-t-5u	RUto	USEr	5tnd	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](http://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/Windows 7 (в случае Windows 98 поддерживается только англ. язык интерфейса)
Интерфейс связи	Последовательный интерфейс RS232, USB-порт

## Настройка уровня пользователя

– Функция настройки уровня 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, затронутые в блок-схеме групп настроек.  
– Диапазон уставок: 5tnd, HI GH  
– Значение по умолчанию: 5tnd (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 [ 1 n1 t ] (Дв) для параметра " UE5 "  
– Если включена функция пароля, перед восстановлением параметров введите действующий пароль (пароль по умолчанию также будет восстановлен).  
– Диапазон уставок: UE5, no  
– Значение по умолчанию: no (ед. измерения: -).

## Техника безопасности

1. Рекомендуемые условия эксплуатации.
  2. Эксплуатация в помещении (2) Макс. высота над уровнем моря – 2000 м (3) Степень загрязнения 2 (Pollution Degree 2) (4) Категория установки II (Installation Category II).
  3. Во избежание электромагнитных помех канал контроллера температуры необходимо изолировать от линии высокого напряжения или источника питания.
  4. Для отключения от источника питания в цепь питания следует встроить силовой выключатель или автоматический выключатель.
  5. Сетевая выключатель или автомат цепи должны быть установлены в непосредственной близости от оператора.
  6. Изделие предназначено исключительно для регулирования температуры. Запрещается использовать его в качестве вольтметра или амперметра.
  7. 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.
  8. Несовпадение сопротивления на разных участках линии может стать причиной разницы температур.
  9. При близком расположении линии питания и линии входного сигнала, к линии питания следует подключить сетевой фильтр, а линию входного сигнала – экранировать.
  10. 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

<ul style="list-style-type: none"> <li>Датчики приближения</li> <li>Барьерные датчики</li> <li>Датчики для автоматических дверей/датчики дверного проема</li> <li>Счетчики</li> <li>Энкодеры</li> <li>Регуляторы мощности</li> <li>Цифровые измерительные приборы</li> <li>Температурные контроллеры</li> <li>Датчики температуры/влажности</li> <li>Системы лазерной маркировки (CO2, Nd: YAG)</li> <li>Системы лазерной сварки/пайки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Фотоэлектрические датчики</li> <li>Оптоволновые датчики</li> <li>Датчики давления</li> <li>Таймеры</li> <li>Модули индикации</li> <li>Контроллеры датчиков</li> <li>Графические/логические панели</li> <li>Газометрические/счетчики импульсов (ионизирующие)</li> <li>Шаговые двигатели/устройства управления/контроллеры движения</li> </ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Autonics Corporation**  
<http://www.autonics.com>

Ваш надежный партнер в области автоматизации производства.

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС**  
 41-5, Yonggang-dong, Yangsan-si, Gyeongsang, 626-847, Korea

**ОФИСЫ ПРОДАЖ**  
 Bldg. 402 3rd Fl., Bucheon Techno Park, 193, Yakdae-dong, Womni-gu, Bucheon-si, Gyeonggi-do, 420 734, Korea Tel.: 82 32 329 0728  
 Факс: 82 32 329 0728

Эл. почта: [sales@autonics.com](mailto:sales@autonics.com)

Ваша продукция по умолчанию и развитию продукции направляется по адресу: [product@autonics.com](mailto:product@autonics.com)