

РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ СЕРИЯ ТК4



Autonics
Sensors & Controllers

РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ СЕРИЯ ТК4 РУКОВОДСТВО



Для обеспечения вашей безопасности следует ознакомиться с приводимыми ниже сведениями до того, как вы начнете пользоваться прибором.

■ Предостережение о соблюдении правил техники безопасности

❖ Следует сохранять данные инструкции и просматривать их перед использованием данного устройства.	
❖ Необходимо соблюдать меры предосторожности, указанные далее;	
	Предупреждение Несоблюдение инструкций может привести к серьезным травмам.
	Предостережение Несоблюдение инструкций может привести к повреждению изделия или травме.
❖ Далее приводятся пояснения к символам, используемым в руководстве по эксплуатации.	
	Предостережение: при определенных условиях персонал может быть травмирован, либо может возникнуть опасность для его здоровья.

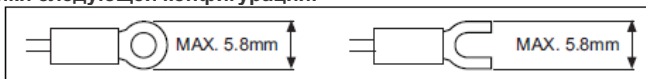
	Предупреждение
--	-----------------------

1. В случае применения данного устройства вместе с машинным оборудованием (система управления атомной электростанцией, медицинское оборудование, транспортное средство, поезд, самолет, аппаратура с использованием процессов сгорания, устройство для развлечений или защитное устройство и т.п.), необходимо устанавливать устройство, обеспечивающее работоспособность оборудование при отказе данного прибора, либо обратиться в нашу компанию за необходимой информацией.
Данный прибор может стать источником непоправимого ущерба, пожара и травм людей.
2. **Данный прибор должен устанавливаться на панели.**
Данный прибор может стать источником поражения электрическим током.
3. **Не выполняйте подключение, обследование или ремонт прибора при включенном питании.**
Данный прибор может стать источником поражения электрическим током.
4. **Правильно выполняйте подключения, проверив соответствие номеров выводов.**
Ошибка может быть причиной пожара.
5. **Не разбирайте корпус. Если это необходимо, свяжитесь с нашей компанией.**
Данный прибор может стать источником поражения электрическим током.



Предостережение

- 1. Этот прибор не должен использоваться вне помещений.**
Использование прибора вне помещения может уменьшить его срок службы либо привести к поражению электрическим током.
- 2. При подключении проводов следует использовать провод AWG 20 (0,50 мм²), а винт на клеммной колодке следует закручивать с усилием от 0,74 Н·м до 0,90 Н·м.**
Невыполнение этого требования может привести к неисправной работе прибора, либо к возникновению пожара вследствие выхода из строя контакта.
- 3. При использовании обжимных контактных наконечников выбирайте контактные наконечники следующей конфигурации.**



- 4. Следует соблюдать номинальные требования, указанные в технических характеристиках.**
Невыполнение этого требования может сократить срок службы прибора или привести к возникновению пожара.
- 5. Нельзя использовать нагрузку, выходящую за пределы номинальной коммутационной способности релейного контакта.**
Невыполнение этого требования может привести к повреждению изоляции, расплавлению контакта, повреждению контакта, выходу из строя реле, пожару и т.п.
- 6. Для очистки прибора нельзя использовать воду и органические растворители.**
Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током или к возникновению пожара, что повлечет повреждение изделия.
- 7. Этот прибор нельзя использовать в местах, в которых присутствуют горючие или взрывоопасные газы, высокая влажность, прямое солнечное излучение, лучистая теплота, вибрации, механические ударные воздействия и т.п.**
Несоблюдение этого требования может привести к пожару или взрыву.
- 8. Нельзя допускать попадания пыли или кусков провода внутрь данного прибора.**
Несоблюдение этого требования может привести к пожару или механическим повреждениям.
- 9. При подключении датчика температуры обязательно соблюдайте полярность.**
Ошибка может быть причиной пожара или взрыва.
- 10. При монтаже приборов с усиленной изоляцией используйте блок питания, в котором обеспечивается основной уровень прочности изоляции.**

■ Информация для оформления заказа

TK 4 S – 1 4 R R

Управляющий выход OUT2 *	Стандарт	N	Отсутствует * Выберите в случае стандартного регулирования (нагрев или охлаждение)
	Нагрев, охлаждение	R C	Релейный выход Токовый выход + выход управления ТТР
Управляющий выход OUT1 *2	R		Релейный выход
	S		Выход на ТТР (фазный)
	C		Токовый выход + выход управления ТТР
Источник питания	4		100-240 В \approx , 50/60 Гц
Выход на сигнализацию	SP	1	Выход на сигнализацию 1
	S	1	Выход на сигнализацию 1
	M	2	Выходы на сигнализацию 1 + 2
	W	R	Сигнализация 1 + выход передачи значения регулируемой величины
	H	T	Сигнализация 1 + выход канала связи RS485
	L	A	Сигнализация 1 + 2 + выход передачи значения регулируемой величины
		B	Сигнализация 1 + 2 + выход канала связи RS485
Размер	SP	DIN Ш48×В48 мм (с 11-штырьковым разъемом) *4	
	S	DIN Ш48×В48 мм (с клеммной колодкой)	
	M	DIN Ш72×В72 мм	
	W	DIN Ш96×Ш48 мм	
	H	DIN Ш48×Ш96 мм	
L	DIN Ш96×Ш96 мм		
Тип разрядности	4		9999 (4-разрядный)
Изделие	TK		Регулятор температуры

*1: В случае серии SP выбор дополнительных управляющих выходов и цифровой вход ограничены вследствие меньшего количества выводов.

*2: "S" соответствует модели, обеспечивающей потенциальный выход управления ТТР типа SSRP, для которого доступны стандартный/циклический/фазный режимы управления ТТР. "C" соответствует модели, обеспечивающей как токовый выход, так и выход на ТТР (стандартный).

*3: Выбирайте типы "R" или "C" в случае использования режима регулирования "нагрев и охлаждение". Выбирайте тип "N" в случае использования стандартного режима регулирования.

*4: 11-контактный гнездовой разъем (PG-11, PS-11) для ТК4SP: продается отдельно.

*Приведенные выше технические данные могут изменяться без уведомления.

■ Технические характеристики

Серия		TK4S	TK4	TK4M	TK4W	TK4H	TK4L
Питание		100 – 240 В≈ 50/60 Гц					
Допустимые отклонения напряжения		90-110 % от номинального напряжения					
Потребляемая мощность		Макс. 8 ВА					
Способ отображения		7-сегментный красный светоиндикатор, другие индикаторы (зеленый, желтый, красный светодиоды)					
Размеры символов	Текущая температура (ШхВ)	7,0x14,0 мм	9,5x20,0 мм	8,5x17,0 мм	7,0x14,6 мм	11,0x22,0 мм	
	Уставка (ШхВ)	5,0x10,0 мм	7,5x15,0 мм	6,0x12,0 мм	6,0x12,0 мм	7,0x14,0 мм	
Тип входа	Терморезистор	JPT100Ом, DPT100Ом, DPT500Ом, CU100Ом, CU500Ом, Никель 120 Ом (6 типов)					
	Термопара	K, J, E, T, L, N, U, R, S, B, C, G, PLII (13 типов)					
	Аналоговый	Напряжение: 0–100 мВ, 0–5 В, 1–5 В, 0–10 В (4 типа)/ Ток: 0–20 мА, 4–20 мА (2 типа)					
Точность отображения	Терморезистор	При комнатной температуре (23 °С±5°С): (Регулируемая величина ±0,3 % или ±1 °С, выбрать большее значение) ± 1 единица *1					
	Термопара	Вне пределов комнатной температуры: (Регулируемая величина ±0,5 % или ±2 °С, выбрать большее значение) ± 1 единица В случае серии TK4SP добавить ±1 °С.					
	Аналоговый	При комнатной температуре (23 °С±5°С): ±0,3 % полной шкалы ±1 единица Вне пределов комнатной температуры: ±0,5 % полной шкалы ±1 единица					
	Вход от ТТ	±5 % полной шкалы ±1 единица					
	Реле	250 В≈ 3 А 1а					
Управляющий выход	ТТР	11 В= ±2 В, 20 мА макс.					
	Токовый	пост. ток 4-20 мА или 0–20 мА (Нагрузка макс. 500 Ом)					
	Реле	Реле сигнализации 1, 2: 250 В≈ 3 А 1а (TK4SP: только сигнализация 1)					
Выход на сигнализацию	Передача	пост. ток 4-20 мА (Нагрузка макс. 500 Ом, точность ±0,3 % полной шкалы)					
	Канал связи	Выход канала связи RS485 (Modbus RTU)					
Дополнительные входы	ТТ (трансформатор тока)	0,0–50,0 А (Диапазон измерения значения первичного тока нагревателя) * Коэффициент ТТ = 1000:1 (кроме TK4SP)					
	Цифровой вход	-Контактный вход: ON – макс. 2 кОм, OFF – мин. 90 кОм -Бесконтактный вход: ON – остаточное напряжение макс. 1,0 В, OFF – ток утечки макс. 0,1 мА *TK4S/M – 1 вход (вследствие ограниченного количества выводов), TK4H/W/L – 2 вывода (кроме TK4SP)					
Тип регулирования	Нагрев, охлаждение	Двухпозиционное регулирование, а также П-, ПИ-, ПД-, ПИД-регулирование					
	Нагрев и охлаждение						
Гистерезис		Термопары/терморезисторы: 1-100 °С/°F (0,1–100,0 °С/°F) изменяемый, аналоговый: 1–100 единиц					
Диапазон пропорциональности (P)		0,1-999,9 °С/°F					
Постоянная времени интегрирования (I)		0–9999 с					
Постоянная времени дифференцирования (D)		0–9999 с					
Период регулирования (T)		0,1-120,0 с (только для релейного выхода и выхода на ТТР)					
Ручная корректировка		0,0-100,0 %					
Период выборки		50 мс					
Диэлектрическая прочность		2 000 В переменного тока 50/60 Гц в течение 1 минуты (между входным выводом и выводом питания)					
Устойчивость к вибрации		Амплитуда 0,75 мм на частоте от 5 до 55 Гц в любом направлении (X, Y, Z) в течение 2 часов					
Срок службы реле	Механические компоненты	Выход 1/2: более 5 000 000 срабатываний, сигнализация 1/2: более 200 000 000 срабатываний (TK4H/W/L: более 5 000 000 срабатываний)					
	Электрические компоненты	Выход 1/2: более 200 000 срабатываний, сигнализация 1/2: более 100 000 срабатываний (TK4H/W/L: более 200 000 срабатываний)					
Сопротивление изоляции		Более 100 МОм (мегаомметр 500 В пост. тока)					
Устойчивость к помехам		Помеха в виде прямоугольной волны от имитатора помех (ширина импульса 1 мкс) ±2 кВ, R-фаза и S-фаза					
Сохранение в памяти		Прибл. 10 лет (при использовании энергонезависимого полупроводникового ЗУ)					
Температура окружающей среды		от -10 до 50 °С (без замораживания)					
Температура хранения		от -20 до 60 °С (без замораживания)					
Влажность окружающей среды		Относительная влажность: от 35 до 85 % (без конденсации)					
Защита		IP65 (передняя панель) *TK4SP: IP50 (передняя панель)					
Тип изоляции(*2)		□					
Масса прибора		Прибл. 105 г	85 г	140 г	141 г	141 г	198 г

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

- Термопары типа K, J, T, N, E (ниже -100 °С)/ L, U, PLII, CU50, DPt: (Регулируемая величина $\pm 0,3$ % или ± 2 °С, выбрать большее значение) ± 1 единица
- Термопары типа C, G/ R, S (ниже 200 °С): (Регулируемая величина $\pm 0,3$ % или ± 3 °С, выбрать большее значение) ± 1 единица
- Термопара типа В (ниже 400 °С): отсутствуют стандарты точности.
Вне пределов комнатной температуры
- Терморезисторы CU50, DPt50: (Регулируемая величина $\pm 0,5$ % или ± 3 °С, выбрать большее значение) ± 1 единица
- Термопары R, S, B, C, G: (Регулируемая величина $\pm 0,5$ % или ± 5 °С, выбрать большее значение) ± 1 единица
- Другие: ниже -100 °С: в пределах ± 5 °С
В случае серии ТК4SP добавить ± 1 °С.

❖2: указывает на то, что данный прибор имеет двойную или усиленную изоляцию.

❖ Стойкость к воздействию окружающей среды определялась в условиях без замерзания и конденсации.

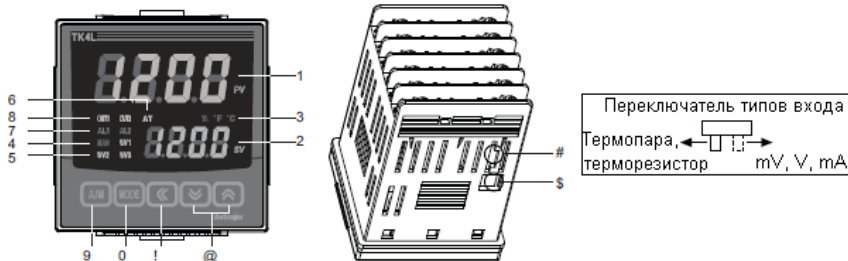
■ Тип входных датчиков и температурный диапазон входа




Тип входа		Десятичная точка	Отображение	Входной диапазон (°C)	Входной диапазон (°F)
Термопара	K(CA)	1	℄СЯН	-200 to 1350	-328 to 2463
		0.1	℄СЯL	-199.9 to 999.9	-199.9 to 999.9
	J(IC)	1	℄I СЯ	-200 to 800	-328 to 1472
		0.1	℄I СL	-199.9 to 800.0	-199.9 to 999.9
	E(CR)	1	℄СЯН	-200 to 800	-328 to 1472
		0.1	℄СЯL	-199.9 to 800.0	-199.9 to 999.9
	T(CC)	1	℄ССЯ	-200 to 400	-328 to 752
		0.1	℄ССL	-199.9 to 400.0	-199.9 to 752.0
	B(PR)	1	℄PЯ	0 to 1800	32 to 3272
	R(PR)	1	℄PЯ	0 to 1750	32 to 3182
	S(PR)	1	℄PЯ	0 to 1750	32 to 3182
	N(NN)	1	℄NN	-200 to 1300	-328 to 2372
	C(TT) ^{❖1}	1	℄ТТ	0 to 2300	32 to 4172
	G(TT) ^{❖2}	1	℄ТТ	0 to 2300	32 to 4172
	L(IC)	1	℄I СЯ	-200 to 900	-328 to 1652
		0.1	℄I СL	-199.9 to 900.0	-199.9 to 999.9
U(CC)	1	℄ССЯ	-200 to 400	-328 to 752	
	0.1	℄ССL	-199.9 to 400.0	-199.9 to 752.0	
Platinel II	1	℄LII	0 to 1390	32 to 2534	
Терморезистор	CU 50Ω	0.1	℄U 5	-199.9 to 200.0	-199.9 to 392.0
	CU 100Ω	0.1	℄U 10	-199.9 to 200.0	-199.9 to 392.0
	JPt 100Ω	1	℄PТЯ	-200 to 650	-328 to 1202
	JPt 100Ω	0.1	℄PТL	-199.9 to 650.0	-199.9 to 999.9
	DPt 50Ω	0.1	℄PТ5	-199.9 to 600.0	-199.9 to 999.9
	DPt 100Ω	1	℄PТЯ	-200 to 650	-328 to 1202
	DPt 100Ω	0.1	℄PТL	-199.9 to 650.0	-199.9 to 999.9
	Nickel 120Ω	1	℄NI 12	-80 to 200	-112 to 392
Аналоговый	Напряжение	0 to 10V		Я _{U1}	Положение десятичной точки на индикаторе изменяется соответственно ее положению в числе
		0 to 5V		Я _{U2}	
		1 to 5V		Я _{U3}	
		0 to 100mV		Я _{U4}	
	Ток	0 to 20mA		Я _{A1}	
		4 to 20mA		Я _{A2}	

❖1: Совпадает с существующим типом датчика W5(TT)

❖2: Совпадает с существующим типом датчика W(TT)

■ Описание компонентов

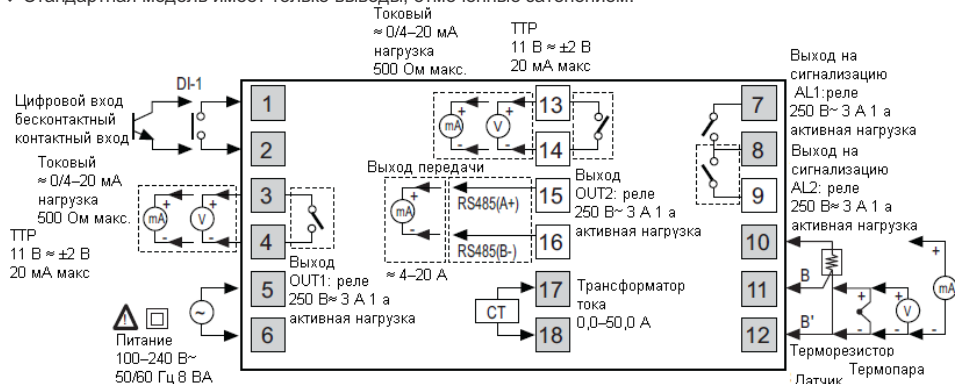


- Индикатор регулируемой величины (PV): Отображается текущая температура (PV) в режиме "Работа" (RUN), а также параметры в режиме настройки.
- Индикатор уставок (SV): Отображается значение уставки температуры (SV) в режиме RUN, а также задаваемое значение каждого параметра в режиме настройки.
- Индикатор единицы измерения ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}/\%$): Отображаются единицы измерения текущей температуры.
- Индикатор ручного регулирования: Включен в случае выбора режима ручного регулирования.
- Индикатор режима нескольких уставок: В случае выбора режима нескольких уставок светится один из трех индикаторов SV1-SV3.
- Индикатор автонастройки: Мигает во время автонастройки с периодичностью 1 секунда.
- Индикатор выхода на сигнализацию: Светится при включении каждого выхода на сигнализацию.
- Индикатор управляющего выхода (нагрев, охлаждение): Светится, когда управляющий выход находится в состоянии "Вкл."
 - ❖ В случае когда для выхода типа SSRP выбран режим фазного регулирования, индикатор светится, когда выходная величина регулирования (MV) превышает 3 %.
 - ❖ В случае токового выхода (4–20 мА пост. тока, 0–20 мА пост. тока):
 - режим ручного регулирования: индикатор светится постоянно, если выходная величина (MV) не равна 0,0 %.
 - режим автоматического регулирования: индикатор светится, когда выходная величина выше 3,0 %, и выключается, когда выходная величина меньше 2,0 %.
- Кнопка A/M: Используется для переключения между режимами автоматического и ручного регулирования.
 - ❖ В случае модели TK4S/SP (48 x 48) для этой же цели используется кнопка MODE (для переключения между режимами автоматического и ручного регулирования).
- Кнопка **MODE**: Используется для входа в режим настройки параметров и для переходов между параметрами.
- Кнопка : Используется для входа в режим изменения задаваемых значений и для перехода между разрядами.
- Кнопки  : Используются для входа в режим изменения задаваемых значений и для изменения задаваемых значений (значения разряда).
- Переключатель выбора входа: Используется для переключения датчиков входа (термопара, терморезистор) — аналоговый вход (мВ, В, мА).
- Порт загрузки от ПК для последовательного канала связи, позволяет задавать параметры и контролировать работу с помощью ПК. Используйте этот порт для подключения модуля преобразователя USB-RS485 (SCM-US).

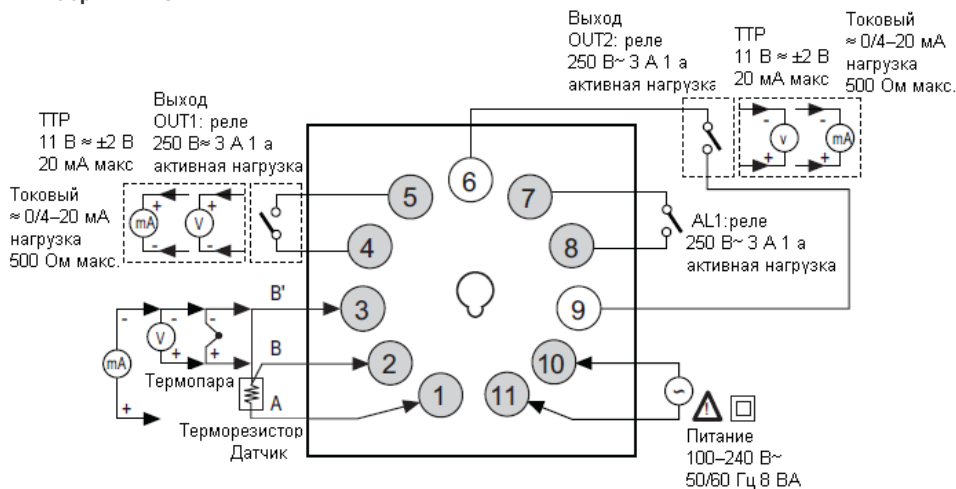
■ Схемы подключения

• Серия TK4S

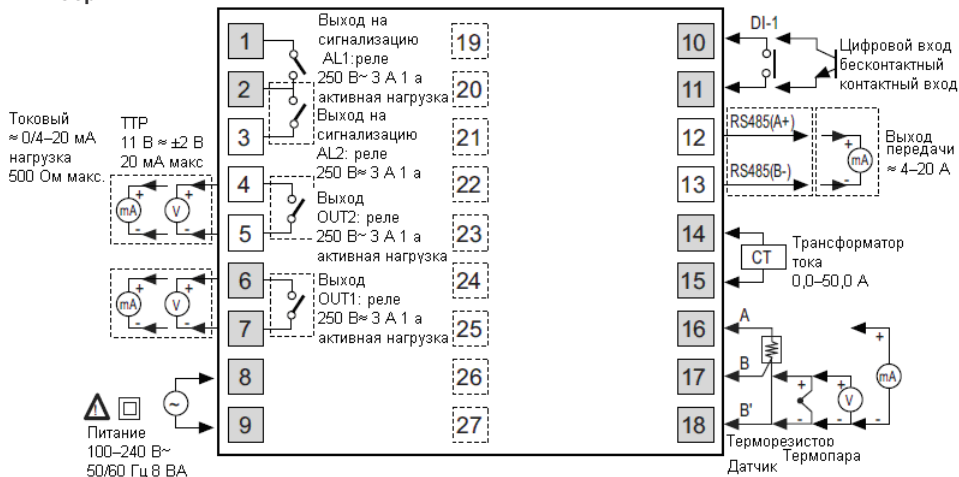
❖ Стандартная модель имеет только выводы, отмеченные затенением.



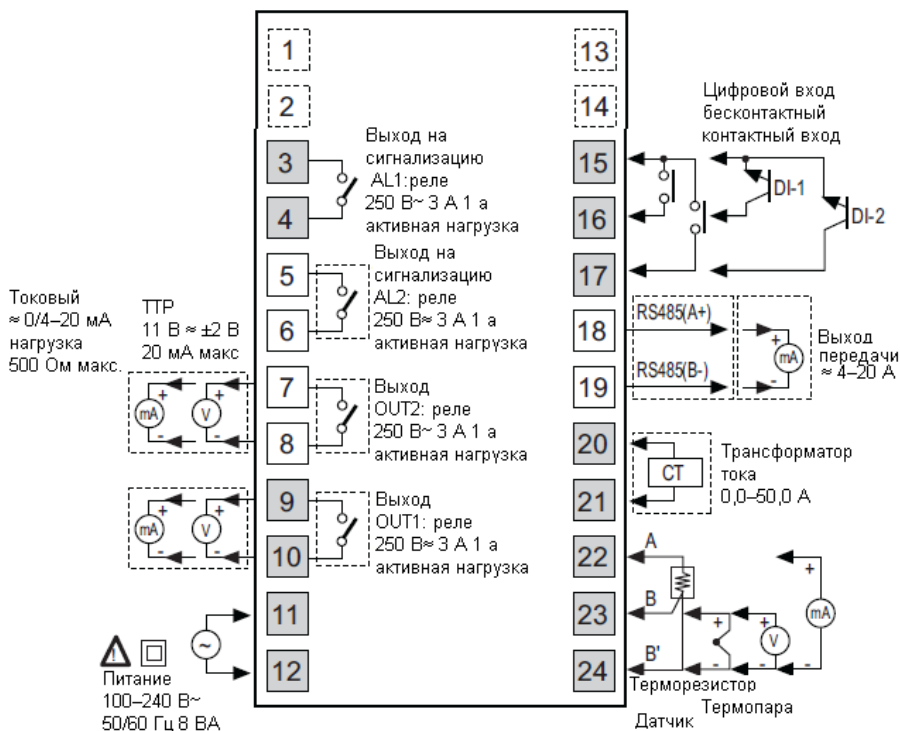
• Серия TK4SP



• Серия ТК4М



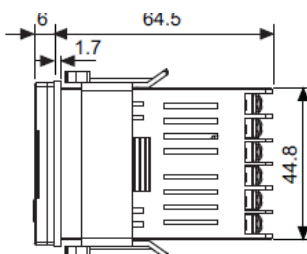
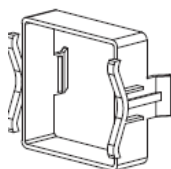
• Серии ТК4Н, ТК4W, ТК4L



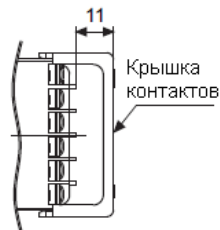
■ Размеры

● Серия TC4S

Скоба

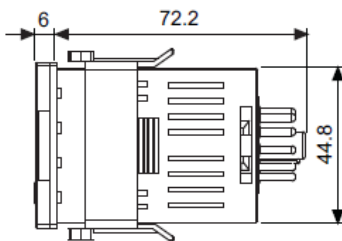
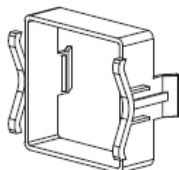


(Единица: мм)



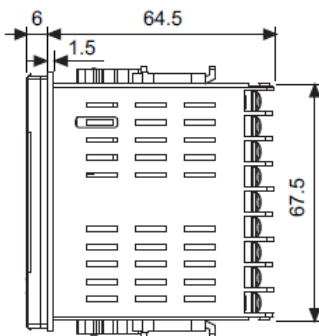
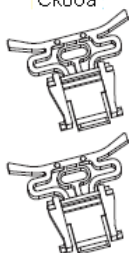
● Серия TC4SP

Скоба



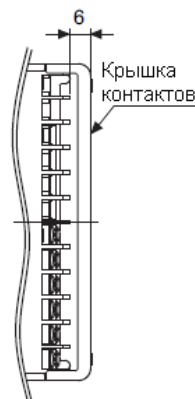
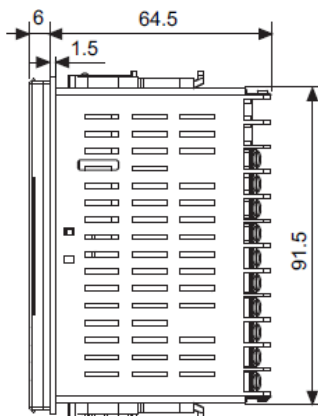
● Серия ТК4М

Скоба



● Серия ТК4Н

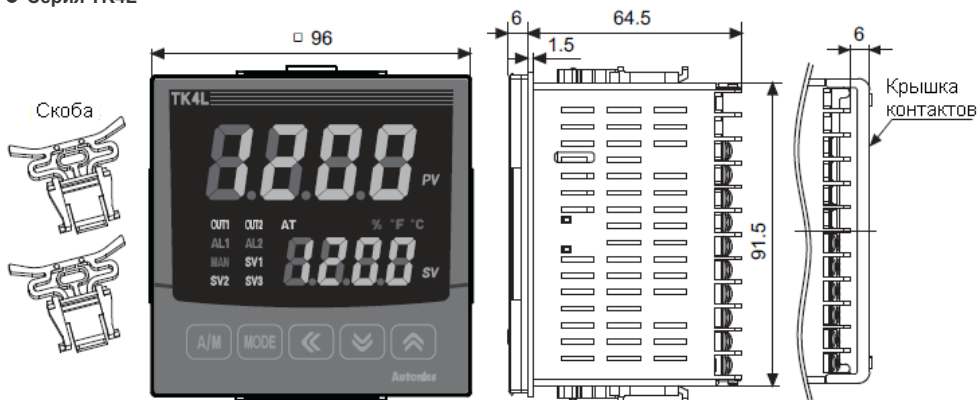
Скоба



● Серия ТК4W

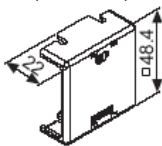


● Серия ТК4L

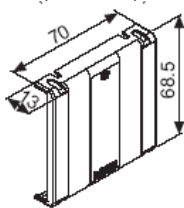


● Крышка контактов (продается отдельно)

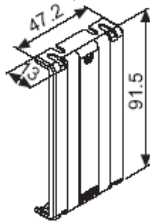
КРЫШКА RSA
(48×48 мм)



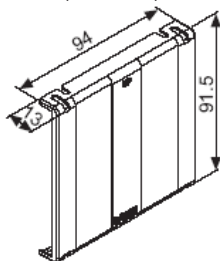
КРЫШКА RMA
(72×72 мм)



КРЫШКА RHA
(48×96 мм, 96×48 мм)

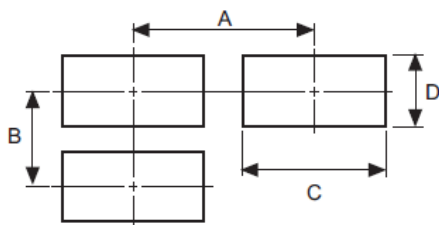


КРЫШКА RLA
(96×96 мм)



● Монтажное отверстие в панели

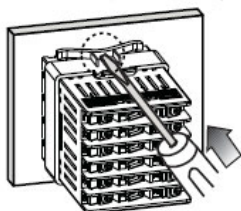
(Единица: мм)



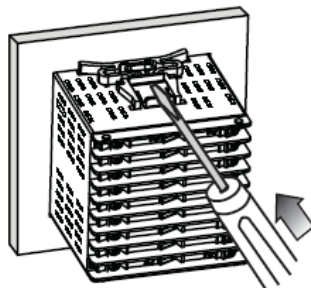
Unit	A	B	C	D
TK4S	65	65	$45_{-0}^{+0.6}$	$45_{-0}^{+0.6}$
TK4SP	65	65	$45_{-0}^{+0.6}$	$45_{-0}^{+0.6}$
TK4M	90	90	$68_{-0}^{+0.7}$	$68_{-0}^{+0.7}$
TK4H	65	115	$45_{-0}^{+0.6}$	$92_{-0}^{+0.8}$
TK4W	115	65	$92_{-0}^{+0.8}$	$45_{-0}^{+0.6}$
TK4L	115	115	$92_{-0}^{+0.8}$	$92_{-0}^{+0.8}$

■ Установка

- Серия TK4S/SP (48x 48 мм)



- Другие серии



❖ Установить изделие в панель, закрепить скобу, нажав на нее инструментом, как показано выше.

■ Блок-схема групп настроек, продолжение

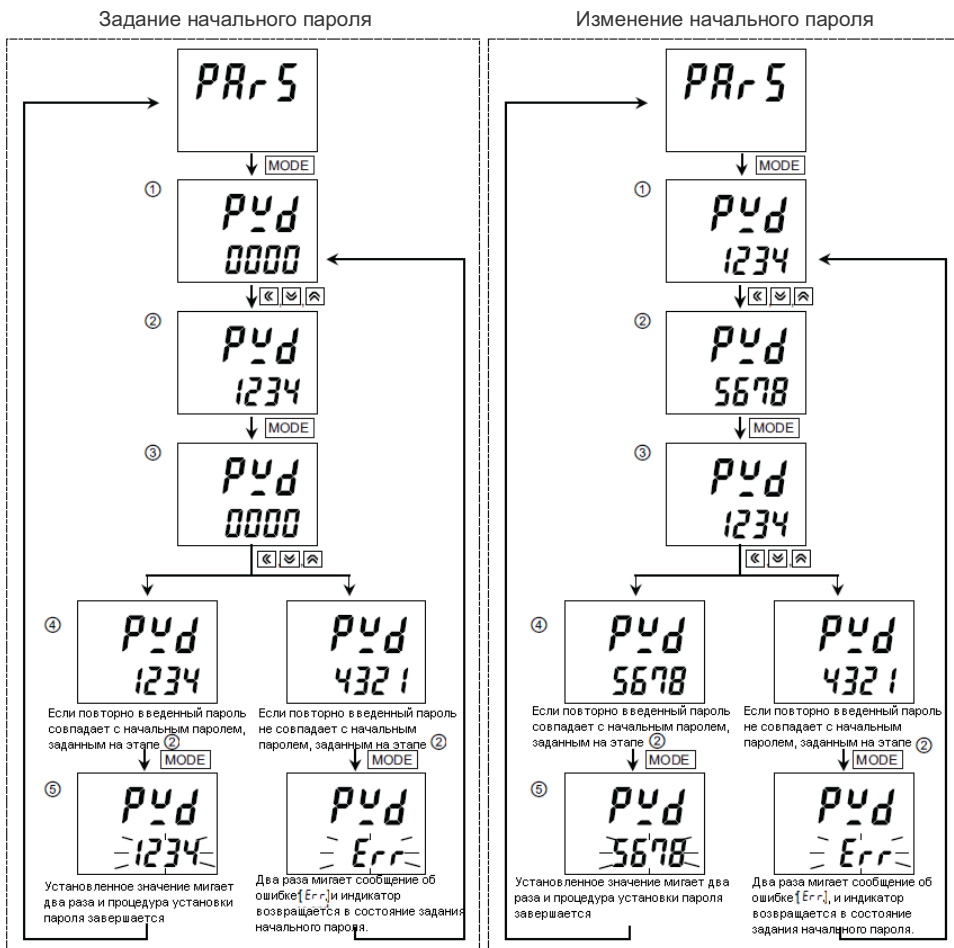
- ❖ Нажатие на кнопку MODE более 3 секунд в режиме настройки приводит к возврату в режим RUN.
- ❖ Нажатие на кнопку MODE на самом нижнем уровне параметров приводит к переходу к отображению группы параметров, после чего можно перейти к другой группе параметров.
- ❖ Если после входа в режим настройки никакие кнопки не нажимаются в течение 30 секунд, то прибор автоматически возвращается в режим RUN и заданное ранее значение уставки остается неизменным.
- ❖ Если выбран стандартный уровень пользователя, то отображаются только параметры, отмеченные затенением. Остальные параметры отображаются при выборе высокого уровня пользователя. (Уровень пользователя можно задать в группе настройки параметров 5.)

Смещение "Выкл." при охлаждении	Режим работы управляющего выхода	Время обнаружения обрыва цепи	Блокирование группы настроек 2
Нижний предел выходной величины управления	Тип регулирования температуры	Диапазон обнаружения обрыва цепи	Блокирование группы настроек 3
Верхний предел выходной величины управления	Режим автонастройки	Режим аналогового выхода	Блокирование группы настроек 4
Скорость линейного нарастания	Выбор управляющего выхода OUT1	Выход передачи данных, пониженный масштаб	Блокирование группы настроек 5
Скорость линейного спада	Тип режима ТТР для выхода OUT1	Выход передачи данных, повышенный масштаб	Установка пароля
Единицы задания линейного изменения	Диапазон токового выхода для выхода OUT1	Адрес устройства	
	Выбор управляющего выхода OUT2	Бит в секунду	
	Диапазон токового выхода для выхода OUT1	Бит четности	
	Период регулирования при нагреве	Стоп-бит	
	Период регулирования при охлаждении	Время ожидания отклика	
		Запись по каналу связи	
MODE 3 с	MODE 3 с	MODE 3 с	MODE 3 с

■ Режимы срабатывания выхода на сигнализацию

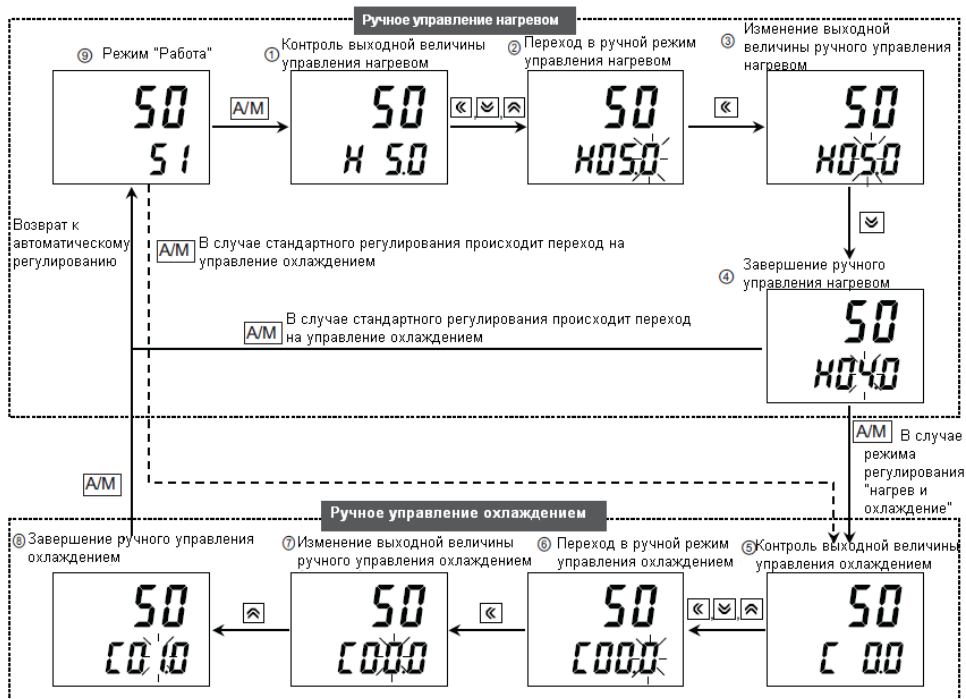
Режим	Срабатывание выхода на сигнализацию	Описание (отклонение по умолчанию)
OFF	_____	Выход на сигнализацию отсутствует
duCC	<p>Отклонение верхнего предела: установлено 10 °C</p> <p>Отклонение верхнего предела: установлено -10 °C</p>	<p>- Сигнализация с отклонением верхнего предела (Температура, аналоговый: +FS, полная шкала)</p> <p>Включение выхода на сигнализацию происходит, если отклонение регулируемой величины от уставки выше заданного значения отклонения температуры.</p> <p>Отклонение температуры задается в AL 1.H / AL 2.H</p>
JJdu	<p>Отклонение верхнего предела: установлено 10 °C</p> <p>Отклонение верхнего предела: установлено -10 °C</p>	<p>- Сигнализация с отклонением нижнего предела (Температура, аналоговый: +FS, полная шкала)</p> <p>Включение выхода на сигнализацию происходит, если отклонение регулируемой величины от уставки окажется ниже заданного значения отклонения температуры.</p> <p>Отклонение температуры задается в AL 1.H / AL 2.H</p>
JduC	<p>Отклонение верхнего предела: установлено 10 °C</p> <p>Отклонение верхнего предела: установлено 20 °C</p>	<p>- Сигнализация при отклонении за верхний/нижний пределы (Температура, аналоговый: +FS, полная шкала)</p> <p>Выход на сигнализацию включается, если отклонение регулируемой величины от уставки оказывается выше/ниже заданных значений отклонения температуры.</p> <p>Отклонение верхнего предела температуры задается в AL 1.H / AL 2.H.</p> <p>Отклонение нижнего предела температуры задается в AL 1.L / AL 2.L.</p>
CduJ	<p>Отклонение верхнего предела: установлено 10 °C</p> <p>Отклонение верхнего предела: установлено 20 °C</p>	<p>- Сигнализация обратного действия при отклонении за верхний/нижний пределы (Температура: 0; аналоговый: 0)</p> <p>Выход на сигнализацию выключается, если отклонение регулируемой величины от уставки оказывается выше/ниже заданных значений отклонения температуры.</p> <p>Отклонение верхнего предела температуры задается в AL 1.H / AL 2.H.</p> <p>Отклонение нижнего предела температуры задается в AL 1.L / AL 2.L.</p>
PuCC	<p>Сигнализация по абсолютному значению: установлено 90 °C</p> <p>Сигнализация по абсолютному значению: установлено 110 °C</p>	<p>- Сигнализация по абсолютному значению верхнего предела (Температура: значение верхнего предела, аналоговый: H-5C или L-5C, выбрать более высокое значение)</p> <p>Выход на сигнализацию переходит в состояние "Вкл.", если регулируемая величина превышает абсолютное значение аварийной температуры.</p> <p>Абсолютное значение сигнализации устанавливается в AL 1.H / AL 2.H.</p>
JJPu	<p>Сигнализация по абсолютному значению: установлено 90 °C</p> <p>Сигнализация по абсолютному значению: установлено 110 °C</p>	<p>- Сигнализация по абсолютному значению нижнего предела (Температура: значение нижнего предела, аналоговый: H-5C или L-5C, выбрать меньшее значение)</p> <p>Выход на сигнализацию переходит в состояние "Вкл.", если регулируемая величина ниже абсолютного значения аварийной температуры.</p> <p>Абсолютное значение сигнализации устанавливается в AL 1.L / AL 2.L.</p>
LbЯ	Переходит в состояние "Вкл." при обнаружении обрыва цепи	- Сигнализация обрыва цепи
SbЯ	Переходит в состояние "Вкл." при обнаружении обрыва датчика	- Сигнализация обрыва датчика
HbЯ	Переходит в состояние "Вкл." при обнаружении обрыва нагревателя с помощью ТТ	- Сигнализация обрыва нагревателя

■ Блок-схема установки пароля



- ①: Войдите в группу настройки параметров 5 и перейдите к параметру установки пароля **[PwD]**.
- ②: Для перехода между разрядами используйте кнопку **←**, а для задания требуемого пароля используйте кнопки **↓**, **→**.
- ③: После установки нового пароля нажмите кнопку **MODE**. После этого будет затребован повторный ввод пароля, с тем чтобы избежать ошибок при задании пароля. Предыдущий пароль будет отображаться на индикаторе SV (установк).
- ④: Повторно введите пароль, совпадающий с вновь заданным паролем на этапе ②.
- ⑤: После повторного введения пароля нажмите кнопку **MODE**. Вновь заданный пароль мигает два раза, и установка пароля завершается. После этого на индикаторе опять появится параметр **[PAR 5]**.
Если повторно введенный пароль не совпадает с начальным паролем, то два раза мигает сообщение об ошибке, и индикатор возвращается в состояние задания начального пароля.

■ Контроль выходной величины и ручное регулирование



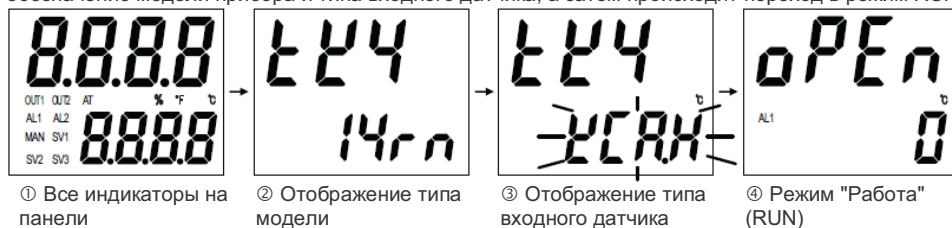
- Переключение на ручное управление при стандартном режиме регулирования (управление нагревом или управление охлаждением)
- ①, ⑤ Нажатием кнопки **A/M** в режиме **RUN** перейдите в режим контроля выходной величины регулирования. На индикаторе уставок с буквой "H" (управление нагревом) или "C" (управление охлаждением).
- ②, ⑥ При нажатии любой из кнопок **←**, **↓**, **↑** во время контроля выходной величины происходит переход в режим ручного управления. При этом начинает мигать последняя цифра и включается светоиндикатор **MAN**.
- ③, ⑦ При нажатии кнопки **←** мигание переносится на другую цифру.
- ④, ⑧ Нажимайте кнопки **↓**, **↑** с удержанием для задания требуемого значения выходной величины. Для задания управляющей выходной величины используйте кнопки **←**, **↓**, **↑**
- ⑨ При нажатии в положениях от ① до ⑥ кнопки **A/M** (кнопки **MODE** для моделей S, SP) происходит возврат в режим автоматического регулирования. Светоиндикатор **MAN** выключается.
- Переключение в режим ручного управления при режиме регулирования нагрева и охлаждения
- ① Нажмите кнопку **A/M** (кнопку **MODE** для моделей S, SP) для входа в режим контроля выходной величины управления нагревом. На индикаторе уставок появится текущее значение выходной величины управления нагревом с буквой "H".
- ② При нажатии любой из кнопок **←**, **↓**, **↑** во время контроля выходной величины происходит переход в режим ручного управления. При этом начинает мигать последняя цифра и включается светоиндикатор **MAN**.
- ③ При нажатии кнопки **←** мигание переносится на другую цифру.

- ④ Нажимайте кнопки , с удержанием для задания требуемого значения выходной величины. Для задания управляющей выходной величины используйте кнопки , , , .
- ⑤ При нажатии кнопки **A/M** (кнопки **MODE** для моделей S, SP) на этапах от ① до ④ происходит переход в режим контроля выходной величины управления охлаждением. На индикаторе уставок будет отображаться текущее значение выходной величины управления охлаждением с буквой "С".
- ⑥ При нажатии любой из кнопок , , , во время контроля выходной величины управления охлаждением происходит переход в режим ручного управления. При этом начинает мигать последняя цифра и включается светоиндикатор MAN.
- ⑦ При нажатии кнопки мигание переносится на другую цифру.
- ⑧ Нажимайте кнопки , с удержанием для задания требуемого значения выходной величины.
- ⑨ При нажатии в положениях от * до * кнопки **A/M** (кнопки **MODE** для моделей S, SP) происходит возврат в режим автоматического регулирования. Светоиндикатор MAN выключается.

❖ В случае управления нагревом и охлаждением выходная величина управления нагревом будет выдаваться непрерывно во время контроля или задания выходной величины управления охлаждением.

■ Состояние индикаторов на передней панели при включении питания

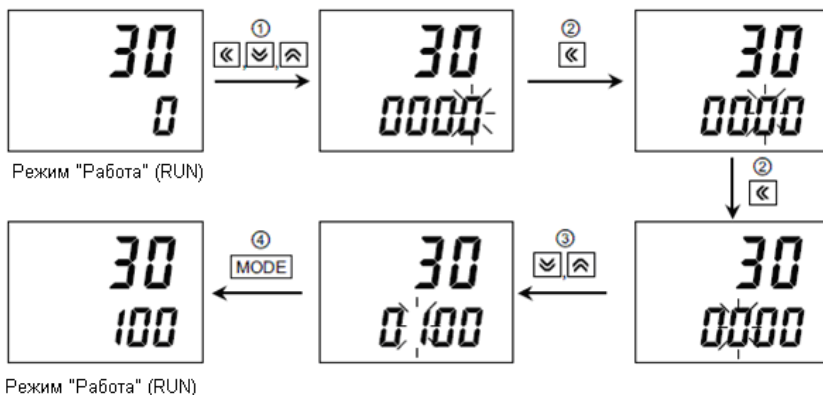
Все индикаторы мигают в течение 1 секунды. После этого появляется и два раза мигает обозначение модели прибора и типа входного датчика, а затем происходит переход в режим RUN.









■ Включение и выключение автонастройки

- В группе настройки параметров 2 параметру **RE** задайте значение "ON". Для остановки автонастройки параметру **RE** задайте значение "OFF". (*Ранее заданные значения P, I, D останутся неизменными.)
- Если во время автонастройки произойдет ошибка [oPE], автонастройка будет автоматически остановлена и ранее заданные константы времени PID останутся неизменными.
- Если во время автонастройки произойдет ошибка [HHHH], [LLLL], автонастройка будет продолжаться.
- Во время автонастройки отсутствует возможность изменять значения уставок. (Имеется возможность только контролировать параметры.)
- Диапазон задаваемых значений: oFF, on.
- По умолчанию: oFF (ед.изм.-).

■ Блок схема задания уставки регулируемой величины



- ① В режиме **RUN** нажмите любую из кнопок , , , чтобы войти в режим задания уставки. На индикаторе уставок начнет мигать последняя цифра (разряд 10^0).
- ② Нажмите кнопку , чтобы перейти к следующей цифре ($10^0 - 10^1 - 10^2 - 10^3 - 10^4$).
- ③ Нажимайте кнопки , , чтобы увеличить или уменьшить задаваемые значения.
- ④ Нажатием кнопки **MODE** сохраните заданное значение. Если не нажимать никаких кнопок в течение 3 секунд, то измененное значение уставки сохраняется автоматически.

■ Заводские установки (по умолчанию)

• Группа задания уставки [Su]

Режим	Заводская установка
Su	0

• Параметр ввода пароля

Режим	Заводская установка
PASS	0001

Группа настройки параметров 1 [PAR 1]

Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка
r-S	rUn	AL 1L	1550	AL 2H	1550	Su-2	0000
Su-n	Su-0	AL 1H	1550	Su-0	0000	Su-3	0000
Ct-A		AL 2L	1550	Su-1	0000		

• Группа настройки параметров 2 [PAR 2]

Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка
At	oFF	H-d	0000	H.oSt	000	rAnU	000
H-P	010.0	C-d	0000	C.HYS	002	rAnd	000
C-P	010.0	db	0000	C.oSt	000	r.Unt	n1 n
H-1	0000	rEst	050.0	L-nu	100.		
C-1	0000	H.HYS	002	H-nu	0		

• Группа настройки параметров 3 [PAr3]

Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка		Режим	Заводская установка
l n - t	PCAH	H - SC	100.0	o - Ft	HEAE	Стандартный тип	o 1.5r	5tnd
Unit	oC	dUnit	oPo		H - C	Тип для нагрева-охлаждения	o 1.nA	4-20
L - rG	0000	l n - b	0000	C - nd	PI d	Стандартный тип	oUt2	Curr
H - rG	10.00	nAuF	000.1		P.P	Тип для нагрева-охлаждения	o2.nA	4-20
dot	0.0	L - Su	-200	At.t	tUn 1	H - t	020.0	Реле
L - SC	0000	H - Su	1350	oUt 1	Curr	C - t	002.0	Управление ТТР

• Группа настройки параметров 4 [PAr4]

Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка
AL - 1	duCC	AL - 2	JJdu	LbA.t	0000	Adr5	01
AL 1.	AL - A	AL2.	AL - A	LbA.b	002	bPS	96
t	001	t	001	Ro - n	Pu	Prty	nonE
A 1.	no	A2.	no	FS - L	-200	StP	2
HУ	0000	HУ	0000	FS - H	1350	r5yt	20
A 1.n	0000	A2.n	0000			CoHy	En.A

• Группа настройки параметров 5 [PAr5]

Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка	Режим	Заводская установка
n.t.Su	1	Pr.nu	000.0	LC.Su	oFF	LC.P5	oFF
dl - t	StoP	Er.nu	000.0	LC.P1	oFF	Pyd	000.0
dl - 1	oFF	St.nu	000.0	LC.P2	oFF		
dl - 2	oFF	St.AL	Cont	LC.P3	oFF		
it.nu	AUto	USER	5tnd	LC.P4	oFF		

■ Руководство пользователя

Для получения подробной информации и инструкций обращайтесь к руководству пользователя, а также к руководству пользователя по коммуникациям. Для скачивания руководств зайдите на наш сайт (www.autonics.com).

■ DAQMaster




DAQMaster представляет собой программу управления встроенными устройствами. Она позволяет производить настройку параметров и контролировать работу. Для скачивания DAQMaster зайдите на наш сайт (www.autonics.com).

Компонент	Рекомендуемые требования
Система	IBM PC- совместимый ПК, Intel Pentium III или выше
Память	256 Мб
Жесткий диск	100 Мб на жестком диске или больше
Разрешение	1024x768
Операционная система	Windows 98/NT/XP/Vista/Windows 7 (в случае Win98 поддерживается только английский язык)
Порт связи	Последовательный порт RS-232 (9 контактов), USB-порт

■ Задание уровня пользователя

- С помощью данной функции устанавливаются уровни пользователя (стандартный уровень / высокий уровень) с целью ограничения отображаемых параметров.
- Уровень пользователя можно задать в группе настроек параметров 5. Когда выбран стандартный уровень, будут отображаться только те параметры, которые в разделе "Блок-схема групп параметров" отмечены затенением.
- Диапазон задаваемых значений: Stnd, HI GH
- По умолчанию: Stnd (ед.изм. -)

■ Инициализация параметров

- Для сброса всех параметров в памяти до значений по умолчанию одновременно нажмите кнопки + + 
- При задании параметру [INIT] значения "YES" происходит инициализация всех параметров.
- В случае включенной функции проверки пароля для инициализации параметров требуется ввести правильный пароль. (Пароль также сбрасывается до начального значения.)
- Диапазон задаваемых значений: YES, no
- По умолчанию: no (ед.изм. -)

■ Предосторожности при использовании

1. Условия установки
 - 1- Использовать внутри помещений
 - 2- Высота над уровнем моря максимум 2000 м
 - 3- Степень загрязненности окружающей среды 2
 - 4- Категория установки II.
2. Во избежание возникновения электромагнитных помех располагайте провода датчиков и управления подальше от проводов питания и других проводов высокого напряжения.
3. Для выключения питания устанавливайте выключатель или выключатель-автомат.
4. Этот выключатель или выключатель-автомат следует устанавливать вблизи от оператора.
5. Не используйте данный прибор в качестве вольтметра или амперметра – данный прибор является регулятором температуры.
6. При удлинении провода от термодатчика к регулятору обязательно используйте компенсационный провод, иначе место соединения проводов друг с другом будет приводить к искажению измеренной температуры.
7. В случае использования датчика RTD (терморезистора) необходимо использовать датчик 3-проводного типа.
8. При необходимости удлинения линии подвода следует использовать три провода той же толщины, что и в линии. Изменение сопротивления линии может приводить к отклонению измеренной температуры.
9. В случае близкого расположения проводов питания и линии сигналов датчика на линии электропитания с целью защиты от помех следует предусматривать линейный фильтр, а линия сигнала датчика должна экранироваться.
10. Устанавливайте прибор подальше от высокочастотного оборудования (такого как высокочастотные сварочные аппараты, швейные машины, тиристорные регуляторы большой мощности).
11. При изменении режима регулирования питания включайте после переустановки переключателя режимов.
12. Не подсоединяйте провода питания к выводам № 1, 2, 3 клеммной колодки, предназначенным для подключения датчиков.

***Несоблюдение приведенных выше инструкций может привести к отказу изделия.**

Для использования с регуляторами температуры Autonics СВ АЛЬТЕРА предлагает широкий спектр дополнительного оборудования:

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

в различных конструктивных исполнениях.
Диапазон температур зависит от типа чувствительного элемента: ТСМ (50М, 100М) -50...180°C; ТСП (50П, 100П) -196...500°C; ТХК (L) -40...600°C; ТХА (К) -40...1200°C; ТЖК (J) -40...750°C

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ (ДАТЧИКИ) ДАВЛЕНИЯ от -1 до 1000 бар

ДАТЧИКИ ВЛАЖНОСТИ И СКОРОСТИ ВОЗДУХА с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА или 0-10 В

ДАТЧИКИ УРОВНЯ с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА или 0-10 В

РАСХОДОМЕРЫ для измерения текущего значения расхода различных сред

Одно- и трехфазные **ТВЕРДОТЕЛЬНЫЕ РЕЛЕ И КОНТАКТОРЫ** с различными типами управления

РЕГУЛИРУЮЩИЕ И ОТСЕЧНЫЕ КЛАПАНЫ для управления потоками жидкостей и газов

ПРИВОДЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМИ ЗАСЛОНКАМИ площадью от 0,4 до 8 м (крутящий момент от 2 Нм до 40 Нм)

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПУСКАТЕЛИ (контакторы) с номинальным током от 6 до 630А (по АСЗ)

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ (ТЭНы)

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ



Кроме перечисленного оборудования, СВ АЛЬТЕРА предлагает:

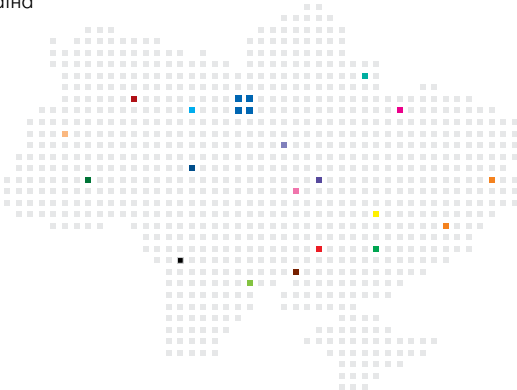
- Программируемые логические контроллеры (PLC) и панели оператора
- Промышленные компьютеры
- Различные виды электротехнической продукции
- Системы бесперебойного питания
- Электродвигатели и редукторы
- Преобразователи частоты для асинхронных электродвигателей
- Высоковольтные трансформаторы
- Системы компенсации реактивной мощности



■ Бувляр Вацлава Гавела, 4, м. Київ, 03124, Україна
тел. (44) 496-18-88, факс (44) 496-18-18

office@sv-altera.com

www.svaltera.ua



■ Вінниця

21027, вул. Келецька, 53, офіс 503

Тел. (0-432) 56-13-77, 56-14-01

Моб. 067 430-53-98, 050 413-30-98,

063 241-58-98

vn@svaltera.ua

■ Дніпро

49064, пр-т Сергія Нігояна, 62

Тел./факс (0-56) 376-92-78

Моб. 067 386-92-78

dnepri@svaltera.ua

■ Донецька і Луганська області

Тел. (0-44) 469-37-74, 469-16-06

Моб. 095 674-30-55

donetskdp@sv-altera.com

■ Житомир

10029, вул. Степана Бандери, 7,

офіс 212 (2-й поверх)

Тел. (0-412) 48-03-76, 48-03-77

zhitomir@svaltera.ua

■ Запоріжжя

69001, вул. Незалежної України, 39

Тел. (0-61) 224-34-80, 701-11-49

Моб. 067 563-04-60

svaltera_zp@svaltera.ua

■ Івано-Франківськ

76005, вул. В.Чорновола, 136

Тел./факс (0-342) 72-21-22, 72-32-33

Моб. 067 343-08-67

i-f@svaltera.ua

■ Кременчук

39617, вул. Сумська, 40, офіс 68А

Тел. (0-536) 75-75-85, 75-75-86

Моб. 063 367-09-33

■ Кривий Ріг

50065, вул. В. Матусевича, 37, офіс 1

Моб. 096 766-10-17, 068 934-09-00

066 697-47-42

k-rog@svaltera.ua

■ Кропивницький

25001, вул. Можайського, 43,

офіс 5 (3-й поверх)

Тел. (0-522) 33-93-44, 27-31-43

Моб. 068 461-89-80, 066 331-12-51

kirovograd@svaltera.ua

■ Львів

79000, вул. Симона Петлюри, 27

Тел./факс: (0-32) 297-66-90

Моб. 067 67-67-222

svaltera@svaltera.lviv.ua

■ Миколаїв

54001, вул. В. Морська, 23, офіс 29

Тел. (0-512) 58-06-41, 58-08-12

Факс (0-512) 58-06-33

Моб. 067 510-25-33

nikolaev@svaltera.ua

■ Одеса

65091, вул. Колонтаївська, 27

Тел./факс (0482) 33-28-60, 33-28-61,

office@sv-altera.od.ua

■ Рівне

33003, вул. Гагаріна, 39

Тел. (0-362) 46-05-35, 46-05-37

Факс (0-362) 46-05-36

svaltera@rivne.com

■ Суми

40004, вул. Ремісничка, 35-2 (2-й поверх)

Тел. (0-542) 65-35-01, 65-35-10

Моб. 095 578-16-64 (Viber),

096 282-19-74

svaltera_sm@svaltera.ua

svaltera@meta.ua

■ Харків

61001, вул. Плеханівська, 39-А

(2-й поверх)

Тел. (057) 758-72-91, 758-62-12

720-22-12, 720-22-91

Моб. 067 713-21-91, 066 158-62-59

svaltera_kh@svaltera.ua

■ Черкаси

18008, вул. Луценка, 8

Тел. (0472) 63-46-46,

63-36-60, 63-15-63, 56-94-37

Моб. 066 913-48-45

cherkassy@svaltera.ua

□ Кишинів (республіка Молдова)

ICS "ElectroTechnoImport" SRL

str. Gradina Botanica 2/1

Chisinau MD 2002

Tel: 022-99-99-69

Fax: 022-99-99-68 (auto 24h)

www.electroimport.md

office@electroimport.md