

# Серия ТА Аналоговый тип без дисплея, с ПИД-регулятором

## Аналоговый тип без дисплея, с ПИД-регулятором, задание значения температуры с помощью диска

### ■ Характеристики

- Повышенное качество регулирования за счет применения встроенного микроконтроллера
- Принятие нового алгоритма автонстройки ПИД-регулирования: Переключение ВКЛ / ВыКЛ, ПИД-регулирование (с помощью внешнего ползункового выключателя)
- Удобный контроль состояния с помощью индикатора отклонения : Индикаторы отклонений (красный, зеленый), индикатор выхода (красный)
- Функция выключения выхода с помощью круговой шкалы
- функция сообщения о неисправности датчика



**⚠** Перед началом эксплуатации внимательно изучите раздел «Указания по технике безопасности».



### ■ Информация для заказа

**TA S - B 4 R P 4 C**

Устройство	C	Градусы Цельсия (°C)			
	F	Градусы Фаренгейта (°F)			
Диапазон температуры для каждого датчика		°C	°F	Датчик температуры	
	0	от -50 до 100	от -58 до 212	DPt	— —
	1	от 0 до 100	от 32 до 212	DPt	— K (CA)
	2	от 0 до 200	от 32 до 392	DPt	J (IC) K (CA)
	3	от 0 до 300	от 32 до 572	—	J (IC) —
	4	от 0 до 400	от 32 до 752	DPt	J (IC) K (CA)
	6	от 0 до 600	от 32 до 1 112	—	— K (CA)
	8	от 0 до 800	от 32 до 1 472	—	— K (CA)
C	от 0 до 1200	от 32 до 2 192	—	— K (CA)	
Тип датчика	P	DPt100Ω			
	J	J (IC)			
	K	K (CA)			
Выход управления	R	Релейный выход			
	S	Выход на основе твердотельного реле			
Электропитание	4	~100-240 В, 50/60 Гц			
	B	Ключевой режим (включение/выключение) и ПИД-регулирование			
Режим управления	S	DIN Ш48 x В48 мм(8-контактный штекер) <sup>※1</sup>			
	M	DIN Ш72 x В72 мм			
	L	DIN Ш96 x В96 мм			
Элемент	TA	Температурный контроллер с аналоговым заданием температуры			

※1: 8-контактное гнездо (PG-08, PS-08(N) ) заказывается отдельно.

(A)	Фотоэлектрические датчики
(B)	Оптоволоконные датчики
(C)	Датчики дверного проема/барьеры безопасности
(D)	Датчики приближения
(E)	Датчики давления
(F)	Энкодеры
(G)	Соединители / кабели с разъемом / распределительные коробки для подкл. датчиков / разъемы-розетки
(H)	Температурные контроллеры
(I)	Твердотельные реле / Регуляторы мощности
(J)	Счетчики
(K)	Таймеры
(L)	Цифровые измерительные приборы
(M)	Тахометры / спидометры / счетчики импульсов
(N)	Модули индикации
(O)	Контроллеры датчиков
(P)	Импульсные источники питания
(Q)	Драйверы шаговых двигателей контроллеры
(R)	Графические / логические панели
(S)	Сетевые полевые устройства
(T)	Программное обеспечение

## ■ Характеристики

Серия		TAS	TAM	TAL
Электропитание		~100-240 В, 50/60 Гц		
Допустимый диапазон напряжения питания		От 90 до 110% от номинального напряжения		
Потребляемая мощность		Макс. 4 ВА		
Размер		DIN (Ш) 48х(В) 48 мм	DIN Ширина 72 мм х высота 72 мм	DIN Ширина 96 мм х высота 96 мм
Метод отображения данных		Индикатор отклонений (красный, зеленый), индикатор выхода (красный)		
Способ настройки		Дисковая шкала		
Погрешность настройки <sup>※1</sup>		±2% от полной шкалы (при комнатной температуре 23°C ±5°C)		
Тип входа	Терморезистор	DPT1000(макс. допустимое сопротивление линии 50 Ом на один провод)		
	Термопары	K (CA), J (IC)		
Выход	Вкл./выкл. (ключевой режим)	Гистерезис: 2°C фиксир.		
	ПИД-регулятор	Период управления: Релейный выход 20 с/выход ТТР 2 с		
Выход управл.	Реле	250В перем. тока 3А 1с		
	ТТР	Макс. 12 В= ±2 В, 20 мА		
Функции		Отображение отклонения PV, отображение ошибки		
Диэлектрическая прочность		2000 В перем. тока, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между входной клеммой и клеммой питания)		
Вибрация		Амплитуда 0,75 мм при частоте от 5 до 55 Гц (в течение 1 минуты) для каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов		
Срок службы реле	Мех. целостности	Не менее 10 000 000 операций (18 000 циклов/час)		
	Электрический ресурс	Не менее 100 000 операций (900 циклов/час)		
Сопротивление изоляции		Не менее 100 МОм (при измерении мегаомметром с напряжением 500 В=)		
Помехоустойчивость		Кривая помехи "меандр" ±2 кВ фаза R и фаза S (ширина импульса: 1 мкс) генерируется симулятором помехи		
Срок хранения данных в памяти		Прибл. 10 лет (при использовании энергонезависимой памяти на основе полупроводниковых элементов)		
Условия окр. среды	Температура окр. среды	От -10 до 50°C, хранение: от -20 до 60°C		
	Относ. влажн. окр. среды	от 35 до 85 %RH, хранение: от 35 до 85%RH		
Тип изоляции		Двойная или усиленная изоляция [□]: диэлектрическая прочность между измерительным входом и силовой частью: 2 кВ)		
Сертификация		CE с RUus		
Масса <sup>※2</sup>		Прибл. 112 г (прибл. 74 г)	Прибл. 176 г (прибл. 114 г)	Прибл. 237 г (прибл. 152 г)

※1: За пределами диапазона комнатной температуры: Ниже 100°C: ±4% от полной шкалы,

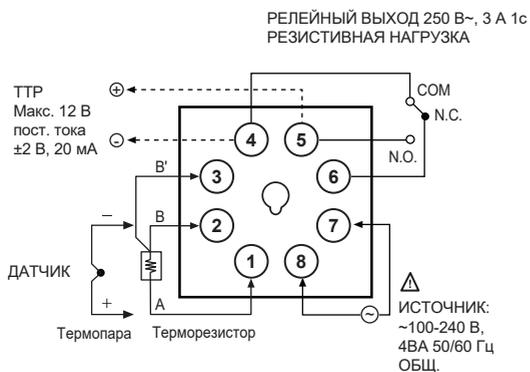
※Более 100°C: ±3% от полной шкалы X2: Масса указана с учетом массы упаковки. В скобках указана масса устройства без упаковки.

※Параметры окружающей среды указываются для условий без замерзания и конденсации.

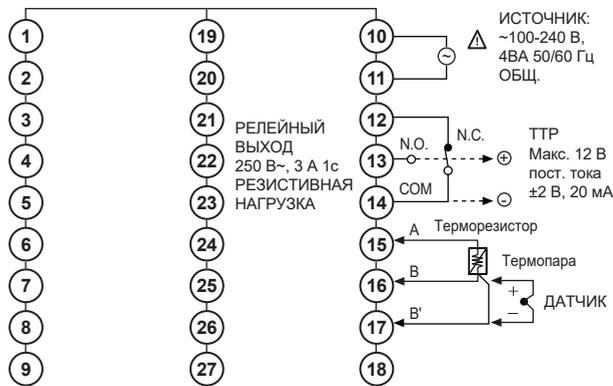
## ■ Схема подключения ※ Термосопротивление: DPT 100 Ом (3-проводной) ※ Термопара: K(CA), J(IC)

### ● TAS

(※Гнездо (PG □ 08, PS □ 08(N)) продаются отдельно)



### ● TAM

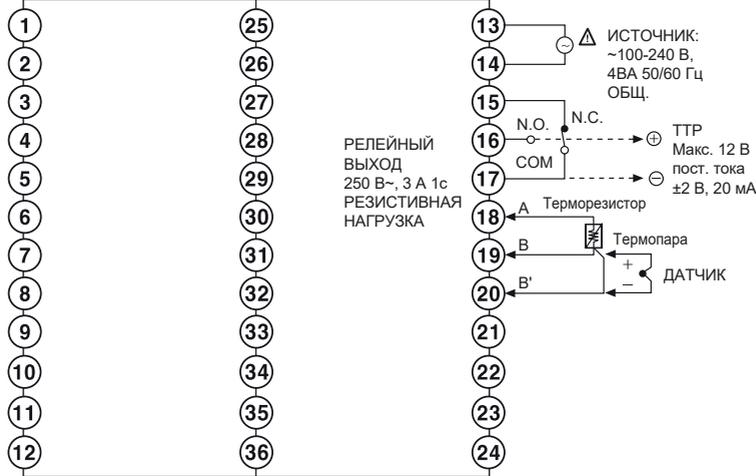


# Аналоговый тип без дисплея, с ПИД-регулятором

## ■ Схема подключения

※ Термосопротивление: DPt 100 Ом (3-проводной) ※ Термопара: K(CA), J(IC)

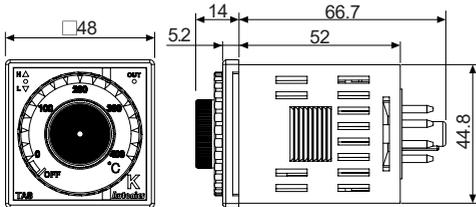
### ● TAL



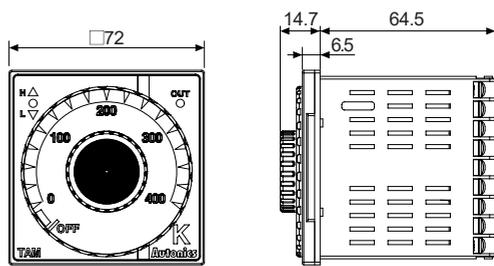
## ■ Размеры

(единицы: мм)

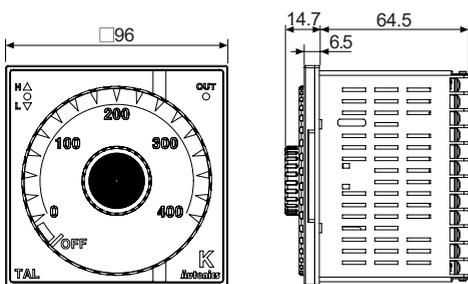
### ● TAS



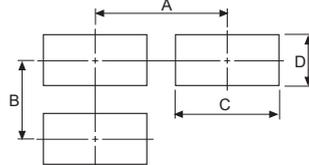
### ● TAM



### ● TAL



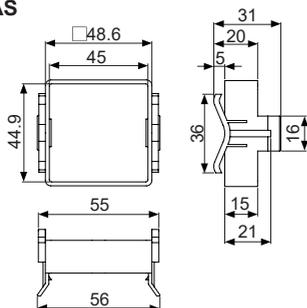
### ● Вырез в панели



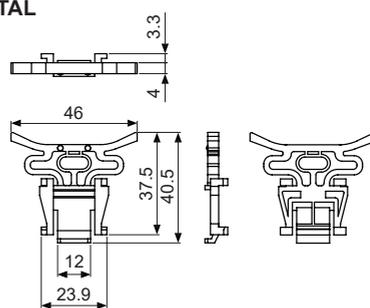
Размер	A	B	C	D
Серия				
TAS	Мин. 65	Мин. 65	45 <sup>+0.6</sup> <sub>0</sub>	45 <sup>+0.6</sup> <sub>0</sub>
TAM	Мин. 90	Мин. 90	68 <sup>+0.7</sup> <sub>0</sub>	68 <sup>+0.7</sup> <sub>0</sub>
TAL	Мин. 115	Мин. 115	92 <sup>+0.8</sup> <sub>0</sub>	92 <sup>+0.8</sup> <sub>0</sub>

## ● Крепление

### ● TAS



### ● TAM, TAL



(A) Фотоэлектрические датчики

(B) Опволоконные датчики

(C) Датчики дверного проема/барьеры безопасности

(D) Датчики приближения

(E) Датчики давления

(F) Энкодеры

(G) Соединители / кабели с разъемом / распределительные коробки для подкл. датчиков / разъемы-розетки

(H) Температурные контроллеры

(I) Твердотельные реле / Регуляторы мощности

(J) Счетчики

(K) Таймеры

(L) Цифровые измерительные приборы

(M) Тахометры / спидометры / счетчики импульсов

(N) Модули индикации

(O) Контроллеры датчиков

(P) Импульсные источники питания

(Q) Драйверы шаговых двигателей контроллеры

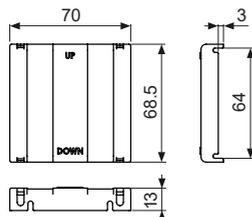
(R) Графические / логические панели

(S) Сетевые полевые устройства

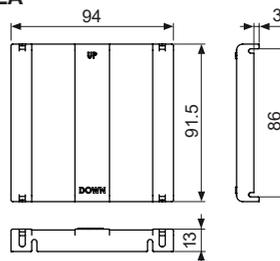
(T) Программное обеспечение

## ● Крышка клеммного блока (заказывается отдельно)

● Крышка RMA  
(72×72мм)

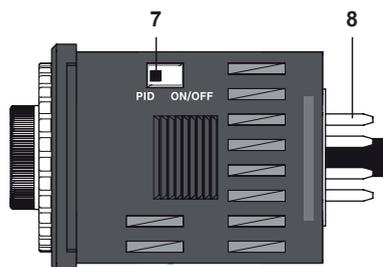
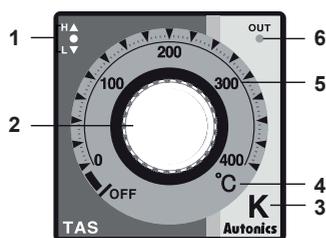


● Крышка RLA  
(96×96 мм)



(единицы: мм)

## ■ Описание элемента



**1. Индикатор отклонений:** С помощью светодиодных индикаторов отображаются отклонения фактической температуры (первая переменная, PV) в зависимости от установленной температуры (вторая переменная, SV). Индикатор отклонений входного значения [индикатор отклонений ● (зеленый), ▲/▼ (красный)]

Отклонение PV по температуре	Индикатор отклонений	Отклонение PV по температуре	Индикатор отклонений
Цепь датчика разомкнута (вход)	▲ + ● + ▼	Менее или равно $\pm 2$	● Индикатор
Превышение максимального входного значения	▲	Более -2	● + ▼ Индикаторы
Более 10	▲ Индикатор	Более -10	▼ Индикатор
Более 2	▲ + ● Индикаторы	Меньше минимального входного значения	▼

※ То же для шкалы градусов Фаренгейта (°F).

※ При включении питания все индикаторы загораются на 2 секунды, затем все индикаторы гаснут и активируется контур управления.

### 2. Диск установки температуры (SV):

Новое заданное значение активируется через 2 секунды после установки диска с целью стабилизации входного значения.

### 3. Тип датчика:

Тип датчика и диапазон температуры на входе для каждого изделия приводятся в таблице ниже.

Датчик на входе	Номер диапазона	Диапазон температуры (°C)	Диапазон температуры (°F)	
Термопара	K (CA)	1	от 0 до 100	от 32 до 212
		2	от 0 до 200	от 32 до 392
		4	от 0 до 400	от 32 до 752
		6	от 0 до 600	от 32 до 1 112
	J (IC)	8	от 0 до 800	от 32 до 1 472
		C	от 0 до 1200	от 32 до 2 192
		2	от 0 до 200	от 32 до 392
		3	от 0 до 300	от 32 до 572
Терморезистор	DPT100Ω	4	от 0 до 400	от 32 до 752
		0	от -50 до 100	от -58 до 212
		1	от 0 до 100	от 32 до 212
		2	от 0 до 200	от 32 до 392
		4	от 0 до 400	от 32 до 752

※ Задание температуры устанавливается в указанном диапазоне датчика.

**4. Единицы измерения температуры:** Указывает единицы измерения заданной (SV) и фактической (PV) температуры (°C, °F)

**5. Диапазон температуры:** Указывает диапазон заданной температуры (SV).

**6. Индикатор выхода управления:** Включается при активации управляющего выхода (релейный выход/выход ТТР)

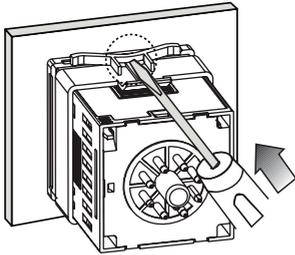
**7. Переключатель режима управления:** Выбирается ПИД-управление или ключевой режим «вкл./выкл.»

**8. Клемма:** Клеммы для подключения внешних цепей. Более подробная информация приводится в разделе «Подключение».

# Аналоговый тип без дисплея, с ПИД-регулятором

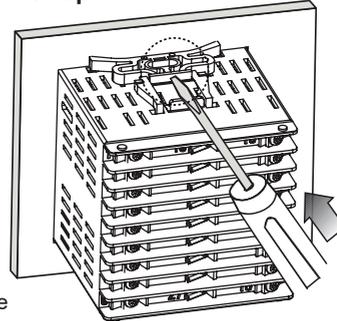
## ■ Установка

### ● TAS (48×48мм) Серия



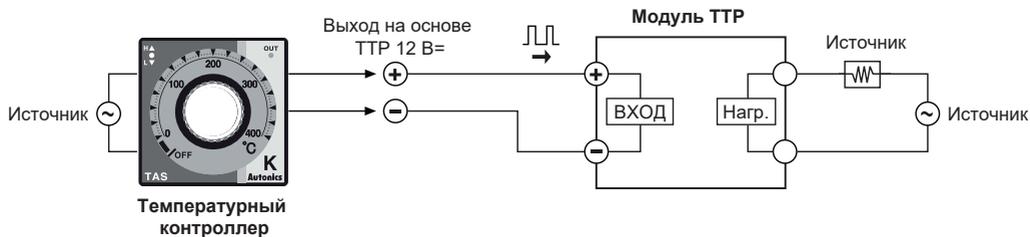
✘ Установите изделие в панель, с помощью инструментов вставьте монтажное крепление и зафиксируйте его отверткой (-).

### ● Другие серии



## ■ Функции

### ● Выход на основе ТТР



### ● Температурный контроллер

Управление температурой в ключевом режиме осуществляется путем сравнения фактической температуры (PV) с заданным значением (SV). Ключевой режим управления возможен только для инверсного управления (нагрев). Управляющий выход активируется и включает нагреватель для повышения температуры до заданного значения (SV) и выключается, когда фактическое значение температуры (PV) превышает заданное значение (SV).

✘ В ключевом режиме управления гистерезис имеет фиксированное значение 2°C.



### ● ПИД-регулятор

Коэффициенты ПИД-регулятора подбираются методом самонастройки с помощью источника питания, при этом процесс самонастройки завершается при достижении заданного значения температуры (SV).

При использовании источника питания, в тех случаях, когда диск заданного значения температуры (SV) установлен в положение OFF (выкл.) или самонастройка невозможна ввиду того, что фактическое значение температуры (PV) превышает заданное значение (SV), либо когда во время самонастройки имеют место колебания, активируется пропорциональный алгоритм управления (P), так такие ситуации интерпретируются как ошибки. При этом пропорциональный диапазон управления фиксируется на уровне 10° Продолжительность цикла управления в режим ПИД и в пропорциональном режиме составляет 20с для моделей с релейным выходом, и 2 с для моделей с выходом ТТР

### ● СТОП

Выход управления можно отключить без выключения питания. Для этого диск на передней панели необходимо установить в положение ниже минимального диапазона задания.

При отключении выхода с помощью функции ОСТАНОВ начинает мигать зеленый индикатор ● (индикатор отклонения 0) с интервалом 1 с.

### ● Отказ

При возникновении ошибки во время работы устройства начинает мигать индикатор ошибки (индикатор PV) с интервалом 1с.

При подключении датчика или установки значения температуры в допустимом диапазоне устройство переключается в нормальный режим работы.

№	Информация на дисплее	Описание
1	▲ + ● + ▼ Индикаторы мигают	Датчик на входе неисправен или не подключен.
2	▲ Индикатор мигает	Если измеренное датчиков значение превышает допустимый диапазон температуры.
3	▼ Индикатор мигает	Если измеренное датчиком значение ниже допустимого диапазона температуры.

(A)	Фотоэлектрические датчики
(B)	Опволоконные датчики
(C)	Датчики дверного проема/барьеры безопасности
(D)	Датчики приближения
(E)	Датчики давления
(F)	Энкодеры
(G)	Соединители / кабели с разъемом / распределительные коробки для подкл. датчиков / разъемы-розетки
(H)	Температурные контроллеры
(I)	Твердотельные реле / Регуляторы мощности
(J)	Счетчики
(K)	Таймеры
(L)	Цифровые измерительные приборы
(M)	Тахометры / спидометры / счетчики импульсов
(N)	Модули индикации
(O)	Контроллеры датчиков
(P)	Импульсные источники питания
(Q)	Драйверы шаговых двигателей контроллеры
(R)	Графические / логические панели
(S)	Сетевые полевые устройства
(T)	Программное обеспечение