

# Серия TZN/TZ

## Контроллер с двойной функцией авто настройки PID регулятора.

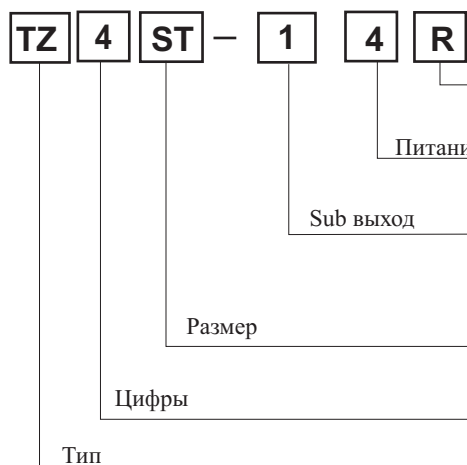
### ■ Характеристики

- Двойная функция автонастройки PID регулятора : два режима получения ответа - высокоскоростной и низкоскоростной. Если нужно получать текущее значение быстро, то нужно работать в высокоскоростном режиме (PIDF), если нужно минимизировать погрешности, невзирая на уменьшение скорости ответа, используйте низкоскоростной режим.
- Высокая точность определения : Точность :  $\pm 0.3\%$  (F S каждого выхода)
- Двухступенчатая функция автонастройки.
- Функция мульти-входа : 13 видов функции мульти-входа, таких как температурный датчик, выбор функции напряжения и тока.
- Функция различных Sub выходов : LBA, SBA 7 видов защиты на выходе, 4 вида предупредительных сигналов. Встроенное значение выходной передачи (4 - 20 mA), выход RS485.
- Отображает десятичных знаков для аналогового входа.



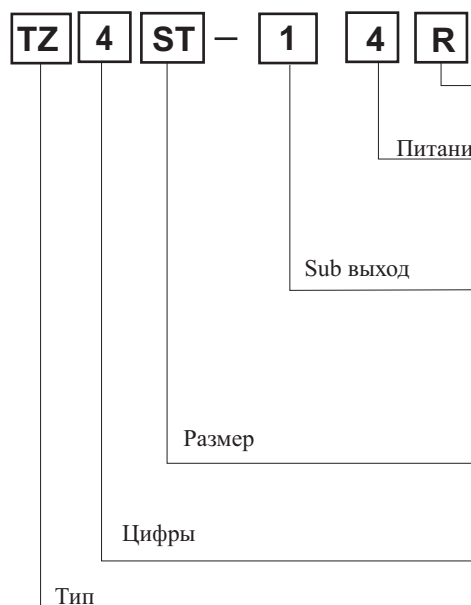
**Внимание!** Перед включением изучите инструкцию.

### ■ Коды для заказа



R	Релейный выход
S	SSR выход
C	Выход по току (4 - 20mADC)
4	100 - 240 VAC 50/60Гц
1	Этап 1 выход
2	Этап 1 + Этап 2 выход (*1)
R	Этап 1 + Передача на выходе (4 - 20mADC) (*2)
S	DIN размеры ш48 x в48 мм
SP	DIN размеры ш48 x в48 мм
ST	DIN размеры ш48 x в48 мм
4	4 цифры
TZ	Температурный PID регулятор
TZN	Температурный PID регулятор новый тип

(\*1) Только для типа TZN4S (\*2) Только для типа TZ4ST




R	Релейный выход
S	SSR выход
C	Выход по току (4 - 20mADC)
4	100 - 240 VAC 50/60Гц
1	Этап 1 выход
2	Этап 1 + Этап 2 выход (*1)
R	Этап 1 + Передача на выходе (4 - 20mADC) (*2)
A	Этап 1 + Этап 1 + Передача на выходе (4 - 20mADC) (*2)
B	Этап 1 + Этап 1 + Rs485
T	Этап 1 + Rs485
M	DIN размеры ш 72 x в 72 мм
W	DIN размеры ш 96 x в 48 мм
H	DIN размеры ш 48 x в 96 мм
L	DIN размеры ш 96 x в 96 мм
4	4 цифры
TZ	Температурный PID регулятор
TZN	Температурный PID регулятор новый тип

\* Все модели имеют один выход EV

\* Модели TZN4W и TZN4L скоро поступят в продажу.

## ■ Спецификации

Серия	<b>TZN4S</b>	<b>TZN4M</b>	<b>TZN4H</b>	<b>TZ4SP</b>	<b>TZ4ST</b>	<b>TZ4M</b>	<b>TZ4H</b>	<b>TZ4W</b>	<b>TZ4L</b>
Напряжение питания	100-240VAC 50/60Hz								
Допустимый диапазон напряжений	90~110%								
Потреб. мощность	5VA	6VA	5VA			6VA			
Индикация	7-сегментная светодиодная [Текущее значение (PV): красный, Установочное значение (SV): зеленый]								
Размеры	PV W7.8×H11mm SV W5.8×H8mm	PV W8×H13mm SV W5×H9mm	PV W5.9× H10mm SV W3.8× H7.6mm	W4.8×H7.8mm		PV W9.8×H14.2mm SV W8×H10mm	W3.8×H7.6mm	W8×H10mm	PV W9.8×H14.2mm SV W8×H10mm
Вход	Термопара	K (CA), J (IC), R (PR), E (CR), T (CC), S (PR), N (NN), W (TT) <Максимальный допуск сопротивления 100Ω на каждый провод>							
	RTD	Pt100Ω, JIS Pt100Ω, 3 типа проводов <Максимальный допуск сопротивления 5Ω на каждый провод>							
	Аналоговый	1-5VDC, 0-10VDC, 4-20mADC							
Выход	Ответ	250VAC 3A 1c							
	SSR	12VDC ± 3V 30mA Max.							
	Ток	4-20mADC Максимальная нагрузка 600Ω							
	Трансмиссия	—	PV : 4-20mADC Макс. нагрузка 600Ω	—	PV Трансмиссия 4-20mADC Максимальная нагрузка 600Ω				
	Sub	Случай 1: Реле 250VAC 1A 1a	Случай 1,2: Реле 250VAC 1A 1a	Случай 2: Реле 250VAC 1A 1a	Случай 1,2 : Реле 250VAC 1A 1a				
	Связь	—	<b>PV трансмиссия SV установка</b>	—	—	<b>PV трансмиссия, SV установка</b>			
Тип регулирования	ВКЛ./ВЫКЛ. регулирование P, PI, PD, PIDF, PIDS								
Точность отображения	F.S ± 0.3% or 3℃								
Тип установки	С помощью кнопок на передней панели прибора								
Запаздывание	Настройка 1~100℃ (0.1~100.0℃) при ВКЛ./ВЫКЛ. регулировании								
<b>Аварийный выход</b>	<b>Переменный аварийный выход ВКЛ./ВЫКЛ. 1~100(0.1~100.0)℃</b>								
Диапазон пропорционального регулирования	0.0 ~ 100.0%								
Интегральное время	0 ~ 3600sec.								
Время преобразования	0 ~ 3600sec.								
Время регулирования	1 ~ 120sec.								
Время выборки	0.5sec.								
LVA установ. время	1 ~ 999sec.								
Установ. время рампы	1~99min.								
Пробивное напряжение	2000VAC 50/60Hz в минуту								
Вибрации	0.75 мм амплитуда при частоте 10-55Гц в X, Y, Z направлениях за 2 часа								
Цикл реле	Гл. выход	Механический: Min.10,000,000 раз, Электрический : Min.100,000 Раз (250VAC 3A резистивной нагрузки)							
	Доп.(Sub)	Механический: Min.20,000,000 раз, Электрический : Min.300,000 (250VAC 1A резистивной нагрузки)							
Входное сопротивление	Min. 100MΩ (При 500VDC)								
Уровень шума	прямоугольный сигнал шума (ширина импульса 1μs) при имитации помех ± 1.2kV								
Сохранение в памяти	10 лет (без подачи напряжения и при использовании полупроводникового типа памяти)								
Температура окр. среды	-10 ~ 50℃								
Температура хранения	-20 ~ 60℃								
Влажность	35 ~ 85%RH								
Вес	Approx.150g	Approx.250g	Approx.259	Approx.136	Approx.136	Approx.270g	Approx.259g	Approx.270g	Approx.360g
<b>CE</b> 									

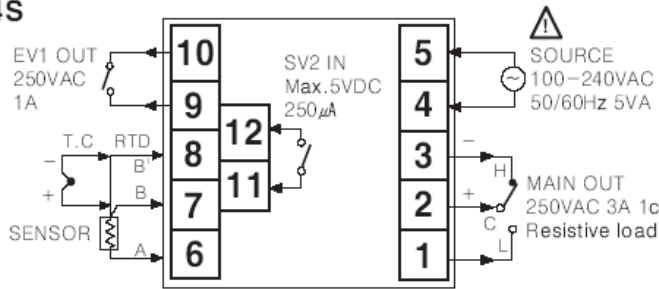
## Подсоединение

\* RTD (Резистивный датчик температуры) : DIN Pt 100 Ом (3-х проводного типа), JIS Pt 100 Ом (3-х проводного типа)

\* T.C. (Термопара) : K, J, R, E, T, S, W, N

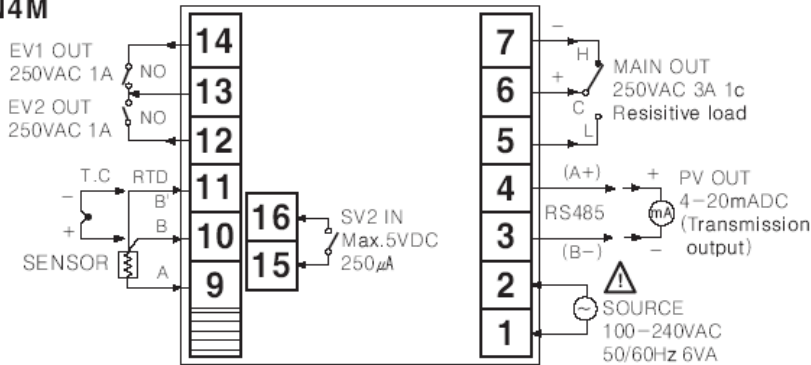
\* В случае аналогового выхода используйте T.C вход и проверьте полярность.

### ●TZN4S



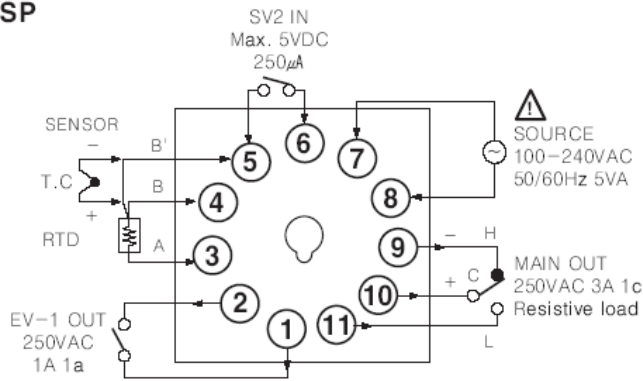
MAIN OUT	
SSR	Current
12VDC ±3V 30mA Max.	4-20mADC Load 600Ω Max.

### ●TZN4M



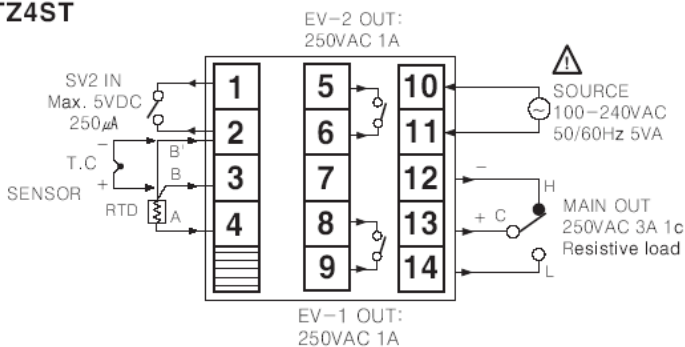
MAIN OUT	
SSR	Current
12VDC ±3V 30mA Max.	4-20mADC Load 600Ω Max.

### ●TZ4SP



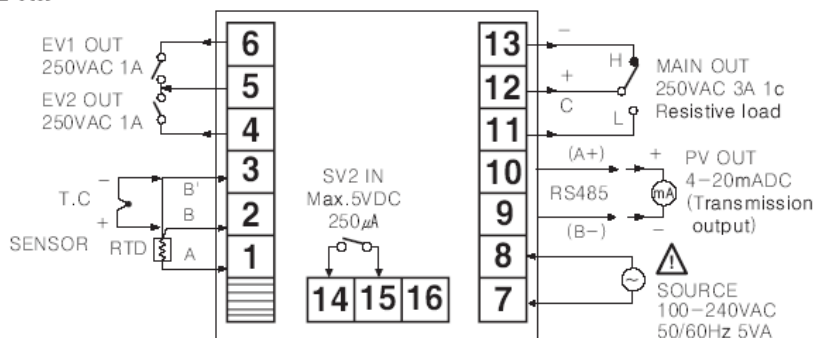
MAIN OUT	
SSR	Current
12VDC ±3V 30mA Max.	4-20mADC Load 600Ω Max.

### ●TZ4ST



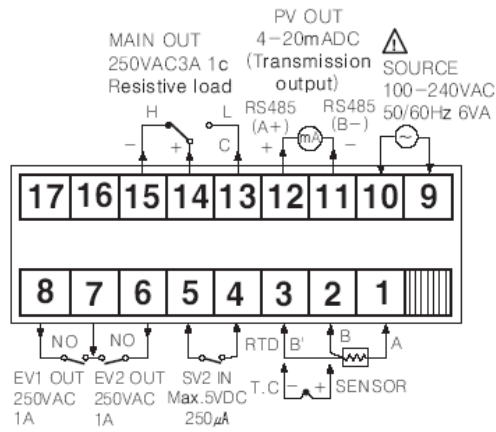
MAIN OUT		Sub output
SSR	Current	PV transmission output
12VDC ±3V 30mA Max.	4-20mADC Load 600Ω Max.	4-20mADC Load 600Ω Max.

### ●TZ4M



MAIN OUT	
SSR	Current
12VDC ±3V 30mA Max.	4-20mADC Load 600Ω Max.

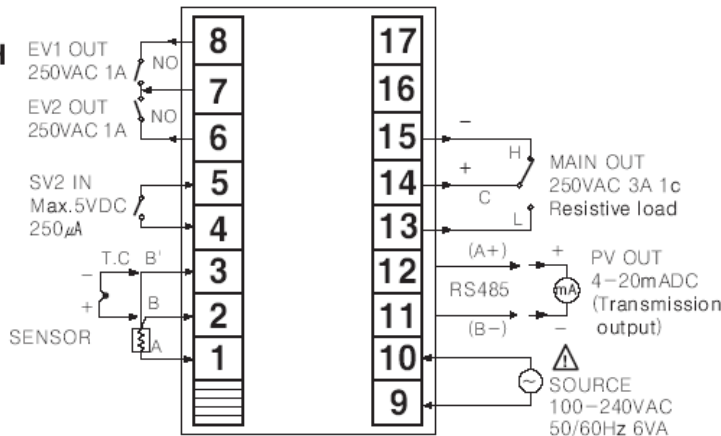
●TZ4W



MAIN OUT	
SSR	Current
12VDC $\pm$ 3V 30mA Max.	4-20mADC Load 600 $\Omega$ Max.

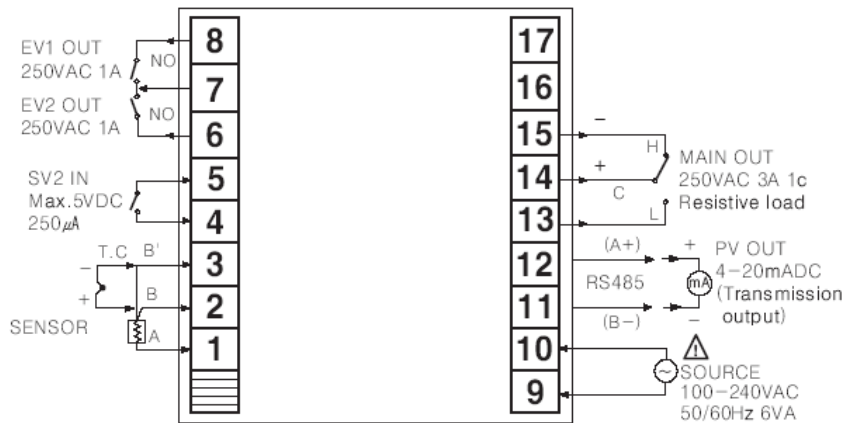
●TZ4H

●TZN4H



MAIN OUT	
SSR	Current
12VDC $\pm$ 3V 30mA Max.	4-20mADC Load 600 $\Omega$ Max.

●TZ4L

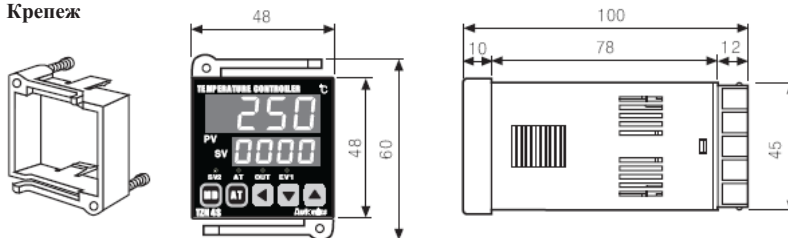


MAIN OUT	
SSR	Current
12VDC $\pm$ 3V 30mA Max.	4-20mADC Load 600 $\Omega$ Max.

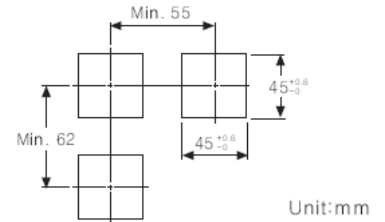
■ Размеры

●TZN4S

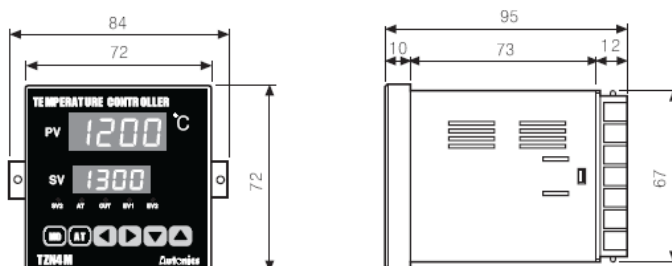
● Крепеж



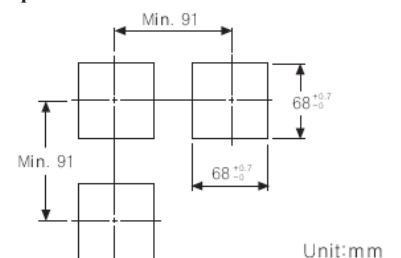
● Профиль панели



●TZN4M

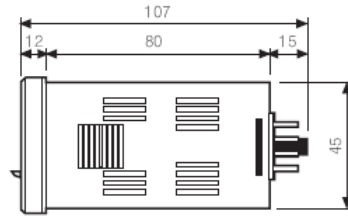
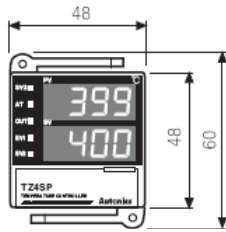


● Профиль панели

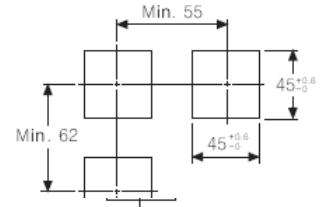


## ■ Размеры

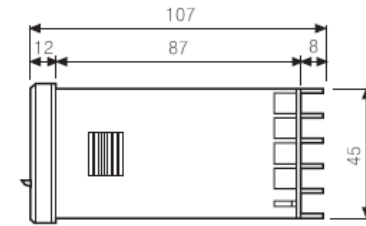
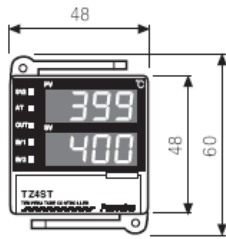
### ● TZ4SP



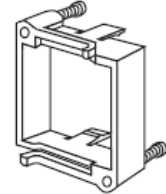
### ● Профиль панели



### ● TZ4ST



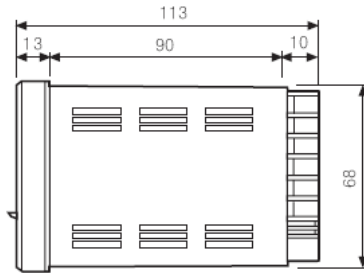
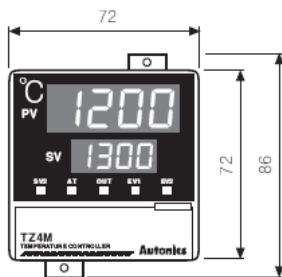
### ● Крепеж



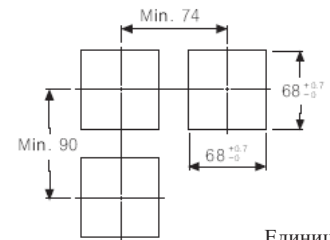
Единицы: мм

\* Так как TZ4SP имеет такие же паспортные данные как и TZ4ST, рама не работает, несмотря на то, что есть EV2 выходной сигнал.

### ● TZ4M

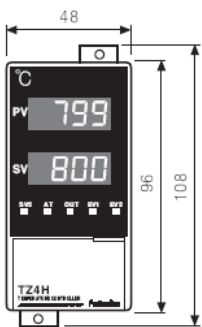


### ● Профиль панели

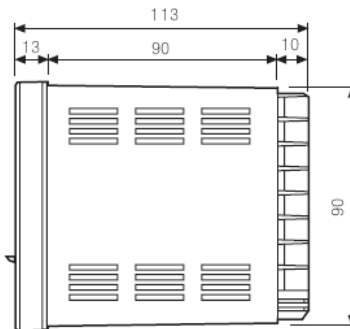
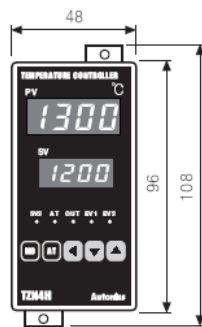


Единицы: мм

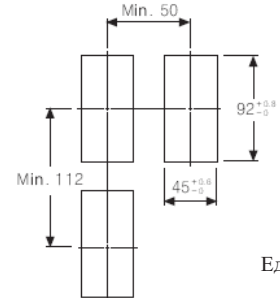
### ● TZ4H



### ● TZ4N

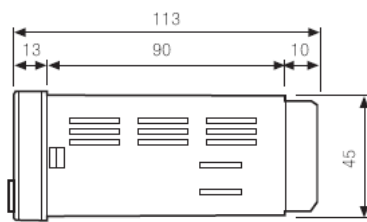
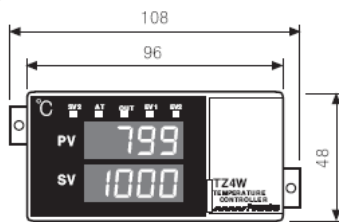


### ● Профиль панели

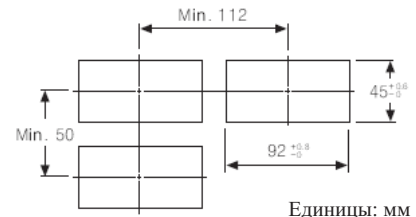


Единицы: мм

### ● TZ4W

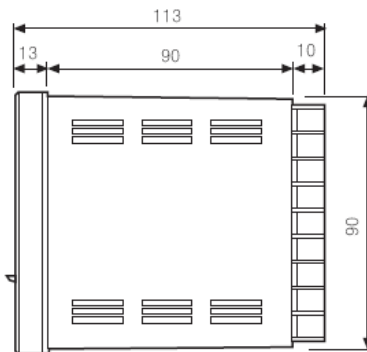
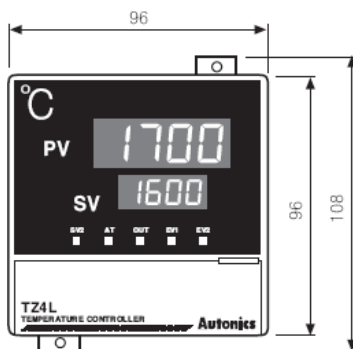


### ● Профиль панели

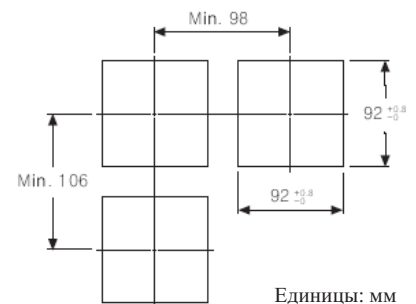


Единицы: мм

### ● TZ4L



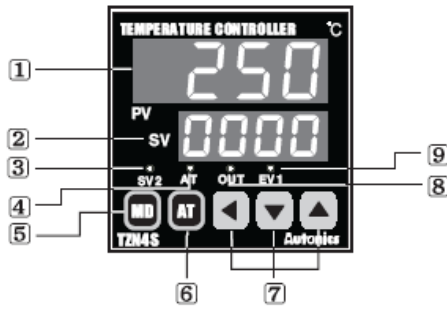
### ● Профиль панели



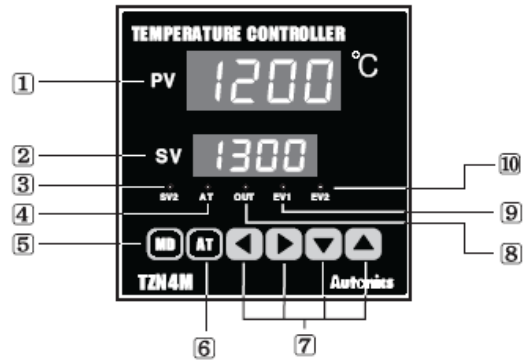
Единицы: мм

## ■ Передняя панель прибора

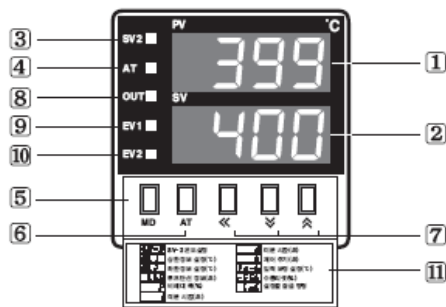
### ● TZ4S



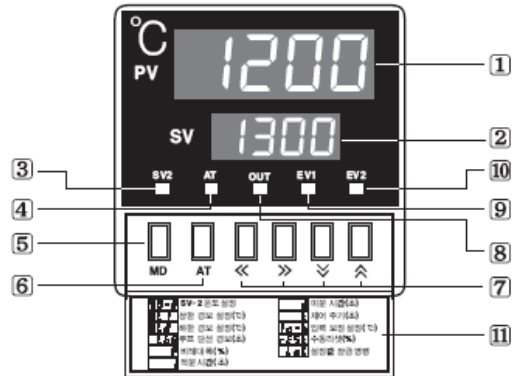
### ● TZ4M



### ● TZ4ST/TZ4SP



### ● TZ4M

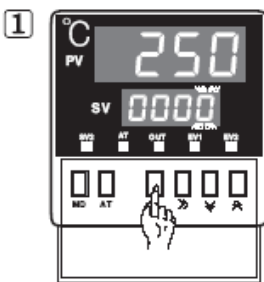


- 1 : PV : Текущее дисплейное значение (Красный)
- 2 : SV : Установочное дисплейное значение (Зеленый)
- 3 : Индикация операции SV2
- 4 : AT клавиша : Индикация автонастройки
- 5 : MD клавиша : Клавиша режимов
- 6 : AT клавиша : Индикация пуска автонастройки

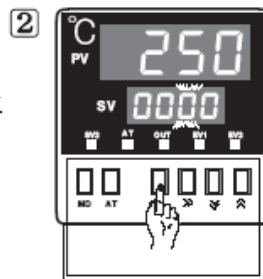
- 7 : Установочные клавиши
- 8 : OUT : Индикация выхода
- 9 : EV1 : Индикация выхода СОБЫТИЕ1
- 10 : EV2 : Индикация выхода СОБЫТИЕ2
- 11 : Порядок установочных клавиш

\* Так как TZ4SP имеет такие же паспортные данные как и TZ4ST, рампа не работает, несмотря на то, что есть EV2 выходной сигнал.  
 \* Назначение клавиш TZ4W, TZ4H и TZ4L такое же как и у TZ4M.

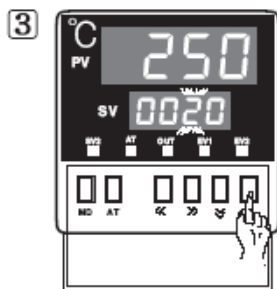
## ■ Как менять установочное значение



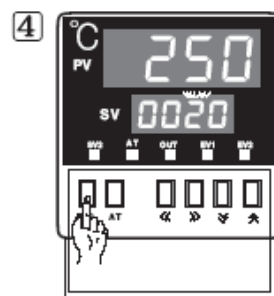
1 При изменении установочного значения в режиме RUN, нажмите клавишу ().  
 10<sup>0</sup> цифра будет мигать при SV.



2 Нажмите клавишу () , вспышка будет перемещаться шаг за шагом.



3 Если мигает цифра, нажмите () , () и измените установочное значение.

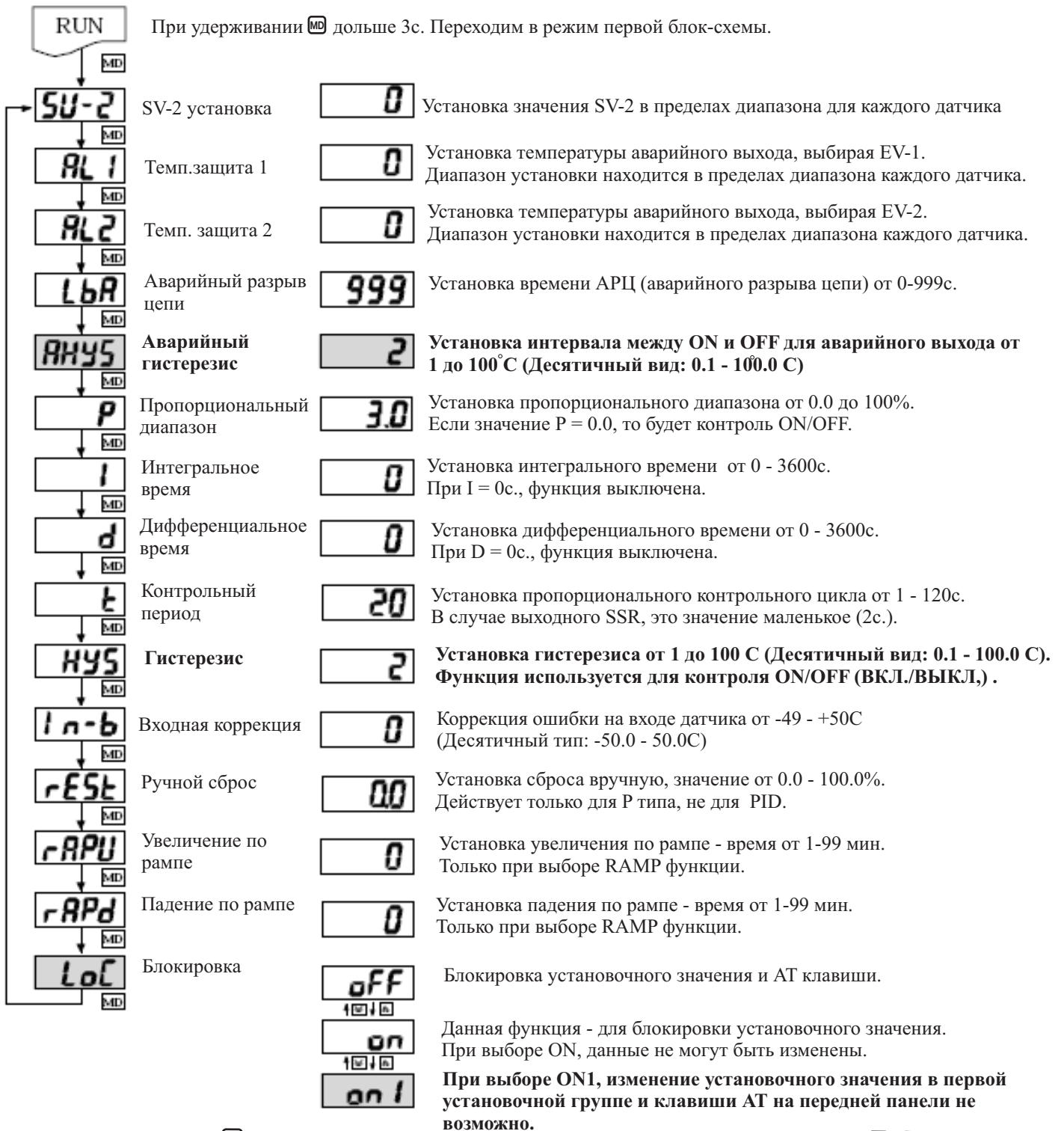


4 Нажмите клавишу , когда закончиться установка. Мигание закончиться и прибор вернется в режим RUN.

\* Выше приведенное описание справедливо для TZ4M. В случае TZ серии Используйте клавиши в группе установочных кнопок.

В моделях TZ4S, TZ4SP и TZ4ST нет клавиши () . Она не используется для изменения или установки значения.

## ■ Блок-схема для первой установочной группы.



\* При нажатие клавиши **MD** начинает мигать разряд, мигающий разряд смещается нажатием клавиш **←** **→** , а значение изменяется клавишами **↓** , **↑** .

\* При удерживании **MD** больше 3с, счетчик вернется в рабочий режим.

\* Если ни одна из клавиш не нажата в течение 60с , при изменении предустановок, счетчик возвращается в рабочий режим.

\* Если режимы принадлежащие ко второй установочной группе **AL1** , **AL2** , **LbA** , **I** , **d** , **t** , **HYS** , **rAPU** , **rAPd** не устанавливаются , то их пролистать и переходить к следующему режиму.

## ■ Заводские установки (первая установочная группа).

Режим	Уст. значение	Режим	Уст. значение	Режим	Уст. значение	Режим	Уст.значение
SV-2	0	P	3.0	HYS	2	rAPU	10
AL1	10	I	0	In-b	0	rAPd	10
AL2	10	d	0	AHYS	2	LoC	OFF
LbA	600	t	20	rEst	0.0		

## ■ Блок-схема для второй установочной группы.

**RUN** Key При одновременном нажатии **MD** и **↵** дольше 3с. Из рабочего режима переходим во вторую установочную группу.

Тип датчика	Темп. защита1	Темп. Защита2	Аварийный режим	Режим Авто настройки	Режим PID контроля	Режим нагрева&охлаждения	Тип датчика	Масштаб max. предел	Масштаб min. предел	Десятичная точка
<b>ln-t</b>	<b>EU-1</b>	<b>EU-2</b>	<b>AL-t</b>	<b>ALt</b>	<b>PI dt</b>	<b>o-Ft</b>	<b>Unit</b>	<b>H-SC</b>	<b>L-SC</b>	<b>dot</b>
УСАН	LbA	LbA	AL-A	tun1	PI dS	HEAT	°C	1300	-100	0
УСАЛ	SbA	SbA	AL-b	tun2	PI dF	Cool	°F			00
УСН	AL-0	AL-0	AL-c							000
УСЛ	AL-1	AL-1	AL-d							0000
р Pr	AL-2	AL-2								
ЕСрН	AL-3	AL-3								
ЕСрЛ	AL-4	AL-4								
ЕССН	AL-5	AL-5								
ЕССЛ	AL-6	AL-6								
S Pr										
П пр										
U t										
УРtН										
УРtЛ										
дРtН										
дРtЛ										
A--1										
A--2										
A--3										

Тип датчика	Режим блокировки	Установка адресной связи	Установка адресной связи	Функция рампы	Нижний предел на выходе	Верхний предел на выходе
<b>ln-t</b>	<b>LoC</b>	<b>AdrS</b>	<b>bPS</b>	<b>rAnP</b>	<b>FS-L</b>	<b>FS-H</b>
on	01	9600	off	-100	1300	
off		4800	on			
		2400				

<b>ln-t</b>	Тип входного датчика: 19 видов	<b>dot</b>	Выбор положения десятичной точки
<b>EU-1</b>	Темп. защита 1: выбор из 9 видов	<b>FS-H</b>	Установка верхнего масштабного предела, при выходной ретрансмиссии (20МА)
<b>EU-2</b>	Темп. защита 2: выбор из 9 видов	<b>FS-L</b>	Установка нижнего масштабного предела, при выходной ретрансмиссии (4МА)
<b>AL-t</b>	Аварийный выход: выбор из 4 видов	<b>rAnP</b>	ON/OFF функции рампы
<b>ALt</b>	Авто настройка: выбор 1или 2	<b>bPS</b>	Установка скорости обмена данных
<b>PI dt</b>	PID: выбор PIDF или PIDS	<b>AdrS</b>	Установка адреса
<b>o-Ft</b>	Выбор: функция нагрева или охлаждения	<b>LoC</b>	Данные не могут быть изменены, при включенной блокировочной клавише
<b>Unit</b>	Единица температуры: С или F		
<b>H-SC</b>	Масштабный max. предел		
<b>L-SC</b>	Масштабный min. предел		

- \* При нажатие клавиши **⏪** («») начинает мигать, нажатием клавиш **⏩** (»), **⏴** (↖), **⏵** (↗) выбираем режимы. После нажатия **MD** данные изменяются, а на дисплее появляется следующий режим.
- \* Для возвращения в рабочий режим, удерживайте клавишу **MD** в течении 3с.
- \* Если ни одна из клавиш не нажата в течение 60с, при изменении предустановок, счетчик возвращается в рабочий режим.
- \* Если не требуется устанавливать режимы принадлежащие ко второй установочной группе **AL1, AL2, LbA, SbA, t, d, t, HSS, rAPU, rAPb** то их пролистывать и переходить к следующему режиму.
- \* "(★1)" может не выводиться на дисплей, а устанавливаться в соответствии типу Датчика/ Напряжения/Тока S/W.
- \* "(★2)" может не выводиться на дисплей, а устанавливаться в соответствии с выбранной опцией.

## ■ Заводские установки (вторая установочная группа).







Режим	Уст. значение	Режим	Уст. значение	Режим	Уст. значение	Режим	Уст. значение
<b>ln-t</b>	УСАН	<b>AL-t</b>	AL-A	<b>PI dt</b>	PI dS	<b>H-SC</b>	1300
<b>EU-1</b>	AL-1	<b>ALt</b>	tun1	<b>o-Ft</b>	HEAT	<b>L-SC</b>	-100
<b>EU-2</b>	AL-2	<b>rAnP</b>	off	<b>Unit</b>	°C	<b>LoC</b>	off



## ■ Таблица выбора входных датчиков

Входной датчик		Обозначение	Температурный диапазон °C	Температурный диапазон °F	
Термопара	K(CA) H	<b>КСАН</b>	-100~1300℃	-148~2372°F	
	K(CA) L	<b>КСАЛ</b>	-100.0~999.9℃	Не используется при °F	
	J(IC) H	<b>ЖСН</b>	0~800℃	32~1472°F	
	J(IC) L	<b>ЖСЛ</b>	0.0~800.0℃	Не используется при °F	
	R(PR)	<b>РСР</b>	0~1700℃	32~3092°F	
	E(CR) H	<b>ЕСН</b>	0~800℃	32~1472°F	
	E(CR) L	<b>ЕСЛ</b>	0.0~800.0℃	Не используется при °F	
	T(CC) H	<b>ТСН</b>	-200~400℃	-328~752°F	
	T(CC) L	<b>ТСЛ</b>	-199.9~400.0℃	Не используется при °F	
	S(PR)	<b>СПС</b>	0~1700℃	32~3092°F	
	N(NN)	<b>НСН</b>	0~1300℃	32~2372°F	
	W(TT)	<b>УТТ</b>	0~2300℃	32~4172°F	
RTD	JIS станд.	JPt H	<b>ЖПН</b>	0~500℃	32~932°F
		JPt L	<b>ЖПЛ</b>	-199.9~199.9℃	-199.9~391.8°F
	DIN станд.	DPt H	<b>ДПН</b>	0~500℃	32~932°F
		DPt L	<b>ДПЛ</b>	-199.9~199.9℃	-199.9~391.8°F
Аналоговый вход	0-10VDC	<b>А-1</b>	-1999~9999℃	-1999~9999°F	
	1-5VDC	<b>А-2</b>	-1999~9999℃	-1999~9999°F	
	4-20mADC	<b>А-3</b>	-1999~9999℃	-1999~9999°F	

## ■ Выбор подключения для входных датчиков/ напряжения/ тока

A) В случае входных термопар типов <K(CA), J(IC), R(PR), E(CR), T(CC), S(PR), N(NN), W(TT)> В случае RTD входа <DPtL, DPtH, JPtL, JPtH>				
S/W1			S/W2	
S/W1:1	1 1	mA V	S/W2:V	
B) В случае входного напряжения <1-5VDC, 0-10VDC>				
S/W1			S/W2	
S/W1:2	2 2	mA V	S/W2:V	
C) В случае входного тока <4-20mADC>				
S/W1			S/W2	
S/W1:2	2 2	mA V	S/W2:mA	

## ■ Функция температурной защиты

Этот прибор имеет выход управления и аварийный выход. Аварийный выход имеет выборные опции. (Он представляет собой выходное реле и его действие не связано с реле контроля.) Аварийный выход срабатывает, при текущей температуре выше или ниже установочного значения.

- Выбор аварийного режима из 7 возможных, при **EV-1 (EV-2)** во второй установочной группе.
- Так как **EV-1** и **EV-2** работают независимо друг от друга, то **EV-1** и **EV-2** не могут быть использованы одновременно в качестве верхнего или нижнего аварийного предела.
- При выборе функции **LbA** или **SbA** в **EV-1 (EV-2)** аварийный выход не работает.
- Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь со “Схемой действия аварийного выхода” и “Выбор аварийного выхода”.

## ■ Схема действия аварийного выхода

<b>AL-0</b>		Нет аварийного выхода.
<b>AL-1</b>		■ Аварийная защита по верхнему пределу. Если изменение между PV и SV выше, чем отклонение установленного значения температуры, защита включается. Значения отклонения температуры задаются в AL-1и AL-2 первой установочной группы.
<b>AL-2</b>		■ Аварийная защита по нижнему пределу. Если изменение между PV и SV ниже, чем отклонение установленного значения температуры, защита включается. Значения отклонения температуры задаются в AL-1и AL-2 первой установочной группы.
<b>AL-3</b>		■ Аварийная защита по верхнему/нижнему пределу. Если изменение между PV и SV выше или ниже, чем отклонение установленного значения температуры, защита включается. Значения отклонения температуры задаются в AL-1и AL-2 первой установочной группы.
<b>AL-4</b>		■ Реверсивная аварийная защита по верхнему/нижнему пределу. Если изменение между PV и SV выше или ниже, чем отклонение установленного значения температуры, защита выключена. Значения отклонения температуры задаются в AL-1и AL-2 первой установочной группы.
<b>AL-5</b>		■ Абсолютное значение верхнего предела защиты. Если PV равно или выше, чем установленное значение аварийной температуры, защита включается. Значения отклонения температуры задаются в AL-1и AL-2 первой установочной группы.
<b>AL-6</b>		■ Абсолютное значение нижнего предела защиты. Если PV равно или ниже, чем установленное значение аварийной температуры, защита включается. Значения отклонения температуры задаются в AL-1и AL-2 первой установочной группы.

\* “b” гистерезис между ON и OFF, диапазон 1 - 100 C (0.1 - 100.0 C) и может быть установлен в первой установочной группе.

## ■ Установки защиты [AL-t]

	Название операция	Функция
<b>AL-a</b>	Общая защита	Без выбора типа защиты.
<b>AL-b</b>	Блокирующая функция	Когда защита сработав один раз, остается включенной постоянно.
<b>AL-c</b>	Резервная последовательная функция	Не срабатывает при первом действии.(По достижении первого значения объекта.)
<b>AL-d</b>	Блокирующая & Резервная последовательная функция	Блокирующая & Резервная последовательная функция срабатывают вместе.

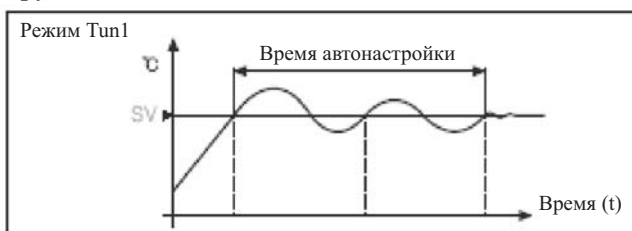
## ■ Функции

### ◎ Функция автонастройки

Функция автонастройки PID регулятора состоит в том, чтобы автоматически измерять температурные характеристики и выработать величину сигнала обратной связи и после расчета констант PID регулятора поддерживать их, с высокой степенью точности, в заданном температурном режиме.

- Функция автонастройки включается сразу после подсоединения контроллера или датчика.
- Автонастройка инициализируется нажатием кнопки АТ в течении 3с.
- При запуске автонастройки лампочка АТ начнет мигать, при отключении функции - лампочка выключается.
- Отключить функцию, во время ее работы, можно удерживая клавишу АТ 5с. И более.
- Если питание отключить и появляется сигнал “СТОП” во время действия автонастройки, то константы PID регулятора не изменятся, значение перед выключением запоминается.
- Константы PID регулятора, выбранная функцией автонастройки, может быть изменена в первой установочной группе.
- **Имеется два режима Автонастройки. Функция автонастройки запускается при установке значения (SV), в режиме Tun1 и является заводской установкой.**

**Функция автонастройки действует при 70% от установочного значения (SV). Режим изменения установки находится во второй установочной группе.**



Функция автонастройки периодически включается, т. к. температурные характеристики контрольного объекта могут меняться, если контроллер функционирует непрерывно длительное время.

### ◎ Функция температурной защиты.

Температурная защита выполняет главную регулирующую и защитную функции. Это единственная защитная функция в этой модели.

Выход температурной защиты - это выходное реле “А”, типа сухой контакт. Можно выбрать один режим из 7 возможных аварийных режимов, LBA срабатывает при отключении линии нагрева, SBA срабатывает, когда обрывается линия датчика.

Температурная защита может автоматически включаться или выключаться, в зависимости от выбранного режима. Когда происходит обрыв линии датчика или линии нагрева включаются SBA или LBA. Позиция “Защита ON” может быть отменена отключением питания.

### ◎ Функция сенсорной защиты (SBA)

Эта функция срабатывает, если на линии сенсора произошел обрыв цепи или она разомкнута. Это легко установить, если при обрыве срабатывает звуковая сигнализация.

- Установка этой функции в режиме SBA, в Ev1 и Ev2 во второй установочной группе.

### ◎ Функция аварийного разрыва цепи (LBA)

Функция LBA выявляет отклонения от заданной температуры в системе. Если температура системы изменяется больше, чем  $\pm 2$  C, за период времени, установленный в LBA, включается защита. Например: Если установочная величина SV = 300 C, а текущее значение 50 C, работа прибора 100%. В то же время, отсутствие изменений температуры, означает, что нагреватель отключен, а затем срабатывает LBA защита.

- LBA защита выбирается в EV1 второй установочной группы.
- Если LBA защита не выбрана, то она не будет отображаться на экране.
- Диапазон установок LBA защиты от 1 - 999сек.
- Если сигнал проходит слишком медленно, то значение LBA нужно переустановить на более высокое.
- LBA защита работает, когда регулируемые значения контроллера находятся в пределах от 0 - 100%.
- Установочными параметрами LBA защиты являются EV1 и EV2 .
- Если используется LBA защита, то SBA и функция аварийного выхода не могут быть применены.
- Когда SBA защита срабатывает при поломке датчика, для возвращения к работе нужно отключить питание, а затем включить снова.

### ◎ Отображение ошибки на дисплее.

При возникновении ошибки во время работы контроллера на дисплее отображается следующее.

- “LLLL” мигает, если текущая температура ниже, чем температурный диапазон датчика.
- “НННН” мигает, если текущая температура выше, чем температурный диапазон датчика.
- “оPEн” мигает, если датчик на входе не подсоединен или обрыв цепи.

## ☉ Управление ON/ OFF(ВКЛ./ВЫКЛ.)

ON/OFF управление имеет две позиции, и работает как двухуровневый регулятор: когда PV меньше SV, и когда PV больше SV.

Таким способом управляется не только текущая температура, но и это основной способ контроля частот.

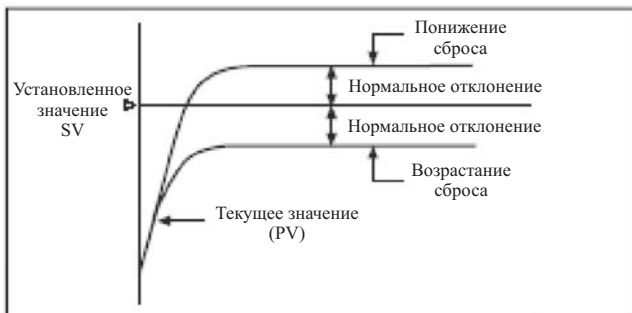
- Если Вы устанавливаете значение  $P = 0.0$ , в первой установочной группе, то ON/OFF управление - в работе.
- Программируемые температуры для ON и OFF в ON/OFF управлении должны отличаться, если различие между ними слишком мало, то возможны вибрации. Температурная разница устанавливается в позиции НуS первой установочной группы. Диапазон от 1 -100 (или 0.1 - 100.0).
- НуS режим отображается на дисплее, когда  $P = 0$ .
- ON/OFF управление нельзя применять, если оборудование (например, охлаждающее), которым управляет контроллер не допускает частых переключений ON/OFF.
- Даже, если ON/OFF контроль нормально функционирует вибрации могут случаться из-за установочных значений НуS или мощности нагревателя, или ответных характеристик оборудования, которым управляет контроллер, или типа сборки датчика. Пожалуйста, постарайтесь минимизировать вибрации, при сборке системы.

## ☉ Функция ручного сброса

Пропорциональное управление имеет погрешности, так как процесс повышение температуры отличается от процесса понижения. Функция ручного сброса используется только в режиме пропорционального управления.

Если установить функцию **rsk** в первой установочной группе, то инициализируется ручной сброс.

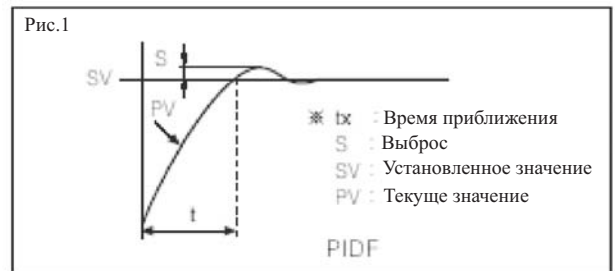
При равенстве PV и SV, выходная мощность будет 50% от начальной, умноженной на **rsk** и пропорциональна мощности нагревателя.



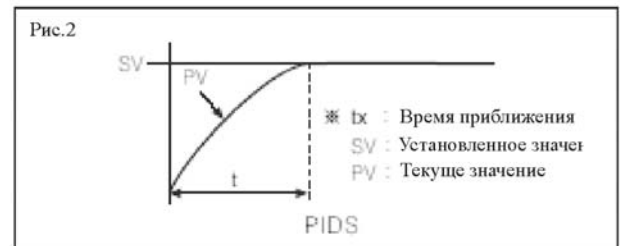
## ☉ Функция двойного PID управления.

Для регулирования температуры предусмотрено два типа настроек. Первый, если Вам нужно минимизировать время, при котором значение PV достигнет значения SV (Рис.1). Второй, при котором Вам нужно минимизировать выбросы, даже если PV достигнет значения SV медленнее (Рис.1).

- Прибор допускает использование двух режимов - высокоскоростной и низкоскоростной. Поэтому, пользователь должен выбирать каждую функцию в соответствии в типом режима.
- Вы можете выбрать функцию двойного PID управления во второй группе установок. Для этого выберите PIDF или PIDS в опции PIDt.
- PIDF (быстродействующий тип) Эта модель используется в механизмах или системах, для которых важно быстродействие обратного сигнала. Например) Механизмы, которые должны быть прогреты перед началом работы.  
\*Инжекторные механизмы, электропечи и т.д.



- PIDS (низкоскоростной тип) Эта модель используется в механизмах или системах, которые допускают небольшие отклонения от заданного значения. Например) Возникновение открытого пламени из-за температурных выбросов.  
\* Контроль температуры в механизмах для нанесения покрытий, контроль температуры масла в масляных системах и т.д.



В серии TZ/TZN выставлены фабричные настройки PIDF. Режим выбирается в соответствии с регулируемой системой.

## ☉ Функция Rs485 подсоединения

Она служит для передачи PV и установки значений SV на внешнее устройство.

- Установка адреса во второй установочной группе в бодах,
- Установка скорости обмена 2400, 4800, 9600 бод (Начальный бит 1, Конечный бит1, паритет)
- Диапазон адреса : 1 - 99
- Совместимый PLC: LG, Mitsubishi, CIMON и т.д.
- Если внешнее устройство - PC, то необходимо использовать конвертор (SCM-38I).

## ☉ Функция установки десятичной точки

Десятичная точка обозначена "dot" во второй установочной группе, только для аналогового входа. ( 0-10 VDC, 1-5VDC, DC4-20mA)

## ☉ Функция охлаждения/нагрева

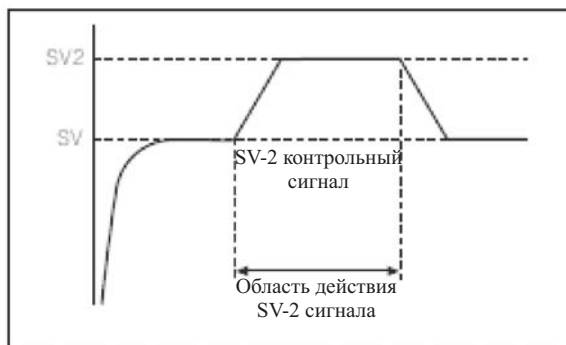
Существует два способа управления температурой объекта, первый (функция нагрева) поднимает температуру, когда PV падает (Нагреватель). Второй (функция охлаждения) понижает температуру, когда PV возрастает (Охлаждение). Действие этих функций обратное способу ON/OFF управления и пропорционального управления.

Но в случае временной константы PID эти функций будут действовать в соответствии с типом управления PID регулятора.

- Параметры функции охлаждения и функции нагрева задаются во второй установочной группе.
- Параметры функции охлаждения и функции нагрева должны быть точно заданы, в соответствии с описанием, т.к. ошибка может привести к пожару. (Если параметр функции охлаждения задан неправильно, то позднее срабатывание при перегреве, может привести к пожару).
- Не изменяйте параметры функции охлаждения и функции нагрева в процессе работ прибора.
- Работа обеих функций одновременно невозможна, выбрать можно только одну.
- Фабричная установка - функция нагрева.

## ☉ Функция дополнительной уставки SV-2

При использовании функции SV-2 можно изменять температуру управляемой системы во второй установочной группе с помощью внешнего релейного сигнала. Возможно последовательное изменение установочных значений через реле, без ключевых операций.



- Можно установить SV-2 на заданное время и период действия, как показано на рисунке.
- SV-2 находится в первой установочной группе.
- Применение:  
Управляемая система - печь, которая должна поддерживать постоянную температуру. При открытии двери, температура падает. В таком случае, если установить второе установочное значение выше, чем установочное значение, температура будет быстро расти. Однако, после установки микро переключателя, для определения открыта/закрыта дверь и подсоединения его к SV-2 (второе установочное значение должно быть выше, чем SV), контроль за температурой печи будет более эффективен.

## ☉ Функция рампы

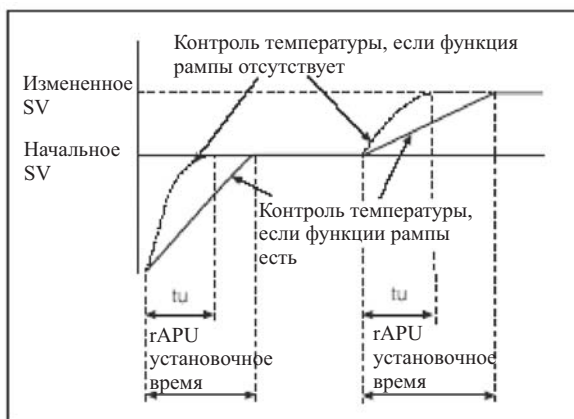
Функция рампы предназначена для замедления времени увеличения или спада температуры.

Если изменять установочное значение при постоянном контроле, это приведет к увеличению или падению температуры в течении установленного времени при rAPU, rPd в первой установочной группе.

**Если rAmP выключено во второй установочной группе, rAPd, то rAPd не появится в первой установочной группе.**

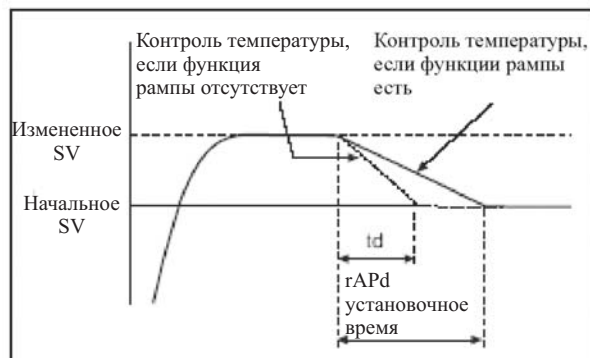
- Установите rAmP в первой установочной группе для применения функции рампы.
- Функция рампы будет действовать, если изменить установочное значение, когда система будет в рабочем состоянии или при подаче питания, после его выключения.

### \* rAPU функция (Замедление времени увеличения)



На этом рисунке показано замедление увеличения температуры при установленном значении во время постоянного контроля и замедление начального увеличения температуры.

### \* rAPd функция (Замедление времени падения)



На этом рисунке показано замедление спада температуры:

(rAPd время не может быть короче, чем время падения без применения функции рампы).

Функция рампы не выводится на дисплей в первой установочной группе, если не выбрана опция RMP.

## ⊙ Функция входной коррекции (In-b)

Входная корректировка предназначена для изменения возможных отклонений, при использовании таких температурных датчиков, как термопары, RTD, аналоговые датчики и т.д.

Если Вы проверяете отклонение каждого датчика, то

- измерения температуры будут иметь высокую точность.
- Входная коррекция может устанавливаться в режиме "In-b" в первой установочной группе.

Используйте этот режим после измерения возможных отклонений температурного датчика.

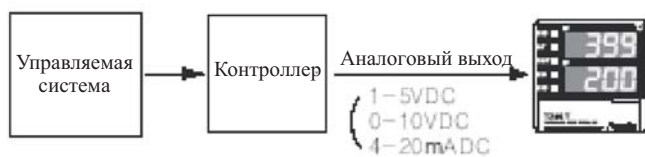
Из-за не исправленных значений отклонений,

- текущая температура, выводимая на дисплей, может быть или заниженной, или завышенной.
- Диапазон входной корректировки -49 - +50С (-49.0 - +50.0С).

Когда Вы вводите значение входной корректировки, лучше записать его, т.к. Это может пригодиться при отладке прибора.

## ⊙ Аналоговый вход (A-1, A-2, A-3 режим)

- В случаях измерения влажности и давления, потока и т.п. используют подходящий конвертор, который преобразовывает текущее значение в 4-20mADC, или 1-5VDC, или 0-10VDC.

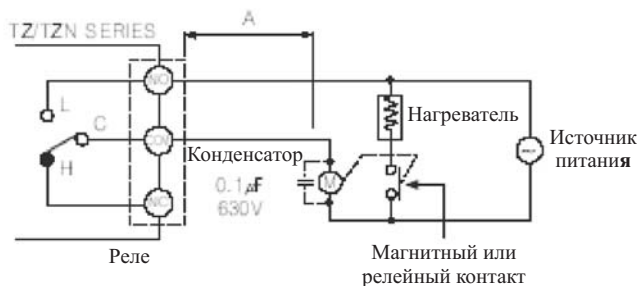


- Этот прибор имеет режим для встроенного контроллера. Пожалуйста, выберите A--1(0-10VDC), или A--2 (1-5VDC), или A--3 (4-20mADC) в режиме выбора входа во второй установочной группе.
- Входное значение устанавливается в режимах H-SC и L-SC.
- Подсоедините аналоговый выход конвертора к клеммам 2, 3 температурного контроллера. (В случае TZ4SP - к клеммам 4,5)
- При подключении соблюдайте полярность.
- Последующие действия функции те же, что и при контроле температуры.

Пример)

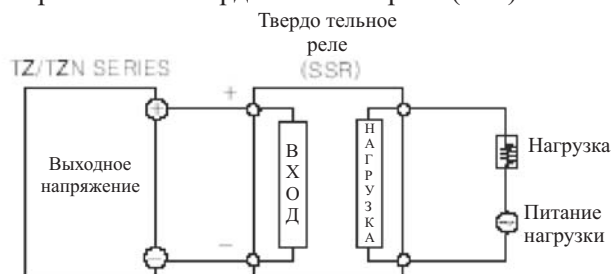


## ⊙ Выходные подсоединения



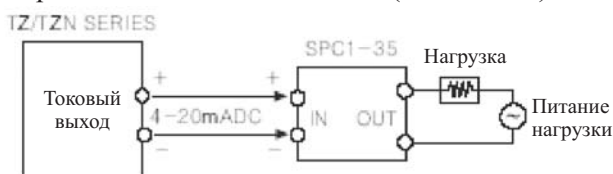
Источник питания реле должен быть расположен как можно дальше от TZ/TZN контроллера. Если длина провода А недостаточна, то токи намагничивания, возникающие в обмотках катушки могут вызвать сбои в работе прибора. Если недостаточна длина провода, подсоедините майларный конденсатор 0,1мФ (104 630В) через катушку реле "M" для защиты от намагничивания.

Применение твердо тельного реле (SSR)



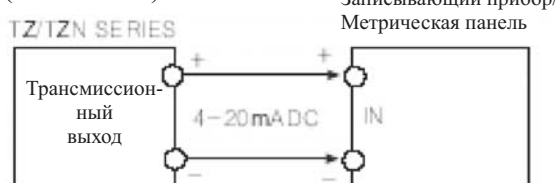
- \* SSR должно подбираться в соответствии с мощностью нагрузки, иначе может возникнуть короткое замыкание.
- \* Для более эффективной работы непрямого нагрева нужно использовать выход с SSR.

Применение токового выхода (4-20mADC)

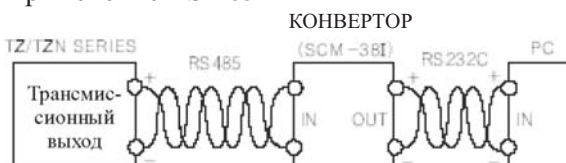


- \* Важно, чтобы выходному токовому сигналу соответствовал токовый вход.
- \* Если мощность возрастает, то это может привести к пожару.

Применение трансмиссионного выхода (4-20mADC)



Применение RS-485





- **Примечание:** Случаи отсутствия ответа типа АСК
  1. Если адрес не тот же самый после получения STX.
  2. При переполнении приемного буфера.
  3. Если скорость передачи данных или другие установочные значения передачи не постоянны.
- Если АСК ответ отсутствует:
  1. Проверьте установку линии.
  2. Проверьте параметры передачи (установочные данные)
  3. Если возникают проблемы из-за шумов, повторяйте команду, пока не получите ответ.
  4. При возникновении систематической ошибки при передаче, настройте скорость передачи данных.

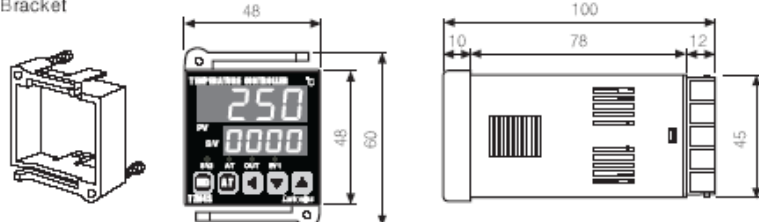
## Обнаружение простых “ошибок”

- На дисплее высвечивается “Open” (“Открыто”) во время работы системы. Это означает, что внешний датчик отключен, если же это не так, проверьте полярность при подключении. При включении прибор должен показывать комнатную температуру, если не показывает, значит прибор неисправен.  
Даже если на входе подсоединена термopара, котроллер должен показывать комнатную температуру.
- В случае отказа работы нагревателя (на выходе).  
Проверьте работу внешнего индикатора, расположенной на передней панели прибора.  
Если индикатор не работает, проверьте параметры всех программируемых режимов.  
Если индикатор действует, проверьте работу выхода (реле, напряжение для SSR, токовый выход) после отсоединения линии выхода.
- Если на дисплее загорается “Err0”  
Это может означать повреждения во внутренней микросхеме, в результате сильных внешних шумов.  
Конструкцией прибора предусмотрена защита от шумов, но длительная эксплуатация в тяжелых условиях (Max. 2кВ) может привести к повреждениям.

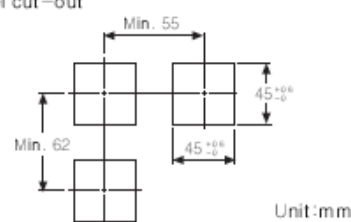
## ■ Размеры

### ● TZN4S

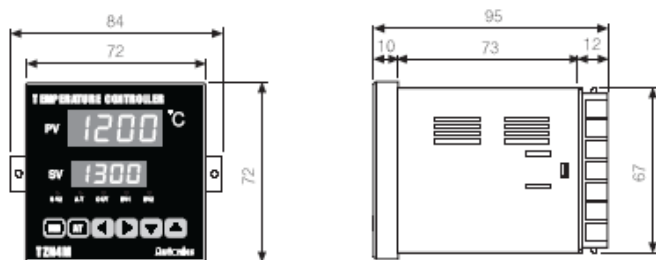
#### ● Bracket



#### ● Panel cut-out



### ● TZN4M



#### ● Panel cut-out

