

# Autonics

## Температурный ПИД-контроллер с ЖК-дисплеем

### СЕРИЯ TX

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Благодарим за приобретение продукции Autonics.  
Перед началом эксплуатации устройства ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности.

### Указания по технике безопасности

- Для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации данного устройства неукоснительно выполняйте указания по технике безопасности.
- Этот знак указывает на особые обстоятельства, при которых может возникнуть опасность.
- Предупреждение** Несоблюдение данных указаний может привести к несчастному случаю, в том числе со смертельным исходом.
- Осторожно** Несоблюдение данных указаний может привести к несчастному случаю или повреждению изделия.

### Предупреждение

- При использовании данного устройства в составе механизмов, при эксплуатации которых существует опасность возникновения несчастных случаев или значительного повреждения оборудования, следует использовать отказоустойчивые устройства защиты. К такому оборудованию, кроме прочего, относятся системы управления атомных электростанций, медицинское оборудование, морские суда, наземные транспортные средства (в том числе железнодорожный транспорт), воздушные суда, аппараты для сжигания, оборудование систем обеспечения безопасности, устройства для предотвращения преступлений/катастроф и т. д.
- Для использования, установите панель устройства. Несоблюдение этого правила может привести к поражению электрическим током.
- Перед подключением электрических цепей, ремонтом или проверкой устройства следует отключить от электрической сети. Несоблюдение данного указания может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Подключение устройства следует выполнять согласно паспортной схеме. Ошибочное подключение может привести к возгоранию.
- Запрещается разбирать или модифицировать устройство. Несоблюдение данного указания может привести к поражению электрическим током или возгоранию.

### Осторожно

- Для подключения цепей питания и релейных выходов следует использовать провод сечением 20AWG (0,50 мм<sup>2</sup>) или более. Момент затяжки винтовых клеммных соединений составляет от 0,74 Нм до 0,90 Нм. Для подключения кабеля связи к входу датчика, не используя специального кабеля, следует брать провод сечением 28 - 16 AWG. Момент затяжки болта блока выводов составляет от 0,74 Нм до 0,90 Нм. Несоблюдение этого требования может привести к возгоранию или отказу устройства в результате нарушения электрического контакта.
- Во время эксплуатации следует соблюдать номинальные параметры, указанные в техническом паспорте изделия. В противном случае существует опасность возгорания или повреждения оборудования.
- Для очистки устройства следует использовать сухую ветошь; запрещается использовать воду или органические растворители.
- Несоблюдение данного указания может привести к поражению электрическим током или возгоранию.
- Запрещается использовать устройство в средах, содержащих воспламеняемые, взрывоопасные или коррозионно-активные газы и соли, а также во влажных средах и в местах с прямым воздействием солнечного излучения, тепла, вибрации и ударных нагрузок.
- Не допускайте попадания пыли, проволоки и металлической стружки внутрь устройства. В противном случае существует опасность возгорания или повреждения оборудования.

### Информация для оформления заказа

TX	4	S	-	1	4	R
Управляющий выход	R	Релейный выход				
Источник питания	S	Выход на основе TTP				
Дополнительный выход	C	Возможность выбора токового выхода или выхода на основе TTP				
Размер	4	100-240 В~, 50/60 Гц				
Количество разрядов	1	Выход аварийной сигнализации 1				
Наименование	2	Выход аварийной сигнализации 1 + выход аварийной сигнализации 2				
	A	Выход аварийной сигнализации 1 + выход аварийной сигнализации 2 + выход передачи данных				
	B	Выход аварийной сигнализации 1 + выход аварийной сигнализации 2 + коммуникационный выход RS485				
	S	DIN (Ш) 48x(В) 48 мм				
	M	DIN Ширина 72 мм x высота 72 мм				
	H	DIN Ширина 48 мм, высота 96 мм				
	L	DIN Ширина 96 мм x высота 96 мм				
	4	9999 (4 разряда)				
	TX	Температурный ПИД-контроллер с ЖК-дисплеем				

### Тип и диапазон входного сигнала

Тип входа	Десятичная точка	Индикация	Диапазон вх. сигнала (°C)	Диапазон вх. сигнала (°F)	
Термопара	K (CA)	1	HC RH	от -50 до 1200	от -58 до 2192
		0,1	HC RL	от -50,0 до 999,9	от -58,0 до 999,9
	J (IC)	1	JI CH	от -30 до 800	от -22 до 1472
		0,1	JI CL	от -30,0 до 800,0	от -22,0 до 999,9
	L (IC)	1	LI CH	от -40 до 800	от -40 до 1472
		0,1	LI CL	от -40,0 до 800,0	от -40,0 до 999,9
T (CC)	1	TC CH	от -50 до 400	от -58 до 752	
	0,1	TC CL	от -50,0 до 400,0	от -58,0 до 752,0	
R (PR)	1	RPR	от 0 до 1700	от 32 до 3092	
	S (PR)	1	SPP	от 0 до 1700	от 32 до 3092
РДТ	DP1 100Ω	1	dPLH	от -100 до 400	от -148 до 752
	0,1	dPLL	от -100,0 до 400,0	от -148,0 до 752,0	
Cu50Ω	1	CUSH	от -50 до 200	от -58 до 392	
	0,1	CUSL	от -50,0 до 200,0	от -58,0 до 392,0	

Указанные выше технические характеристики могут изменяться, а отдельные модели могут сниматься с производства без предварительного уведомления.  
Неукоснительно соблюдайте указания, приведенные в инструкции по эксплуатации и технических описаниях (каталог, домашняя страница).

### Технические характеристики

Серия	TX4S	TX4M	TX4H	TX4L
Источник питания	100-240 В~, 50/60 Гц			
Допустимый диапазон напряжения	От 90 до 110% от номинального напряжения			
Потребляемая мощность	Макс. 8 ВА			
Тип дисплея	11-сегментный дисплей (факт: значение (PV); белый цвет, заданное значение (SV); зеленый цвет); другая область отображения (желтый цвет) - это ЖК-дисплей**			
Размер символов	Фактическое значение PV (Ш×В)	7,2×14 мм	10,7×17,3 мм	7,2×15,8 мм
	Заданное значение SV (Ш×В)	3,9×7,6 мм	6,8×11 мм	6,2×13,7 мм
Тип входа	РДТ	DP1100 Ом, Cu50 Ом (допустимое сопротивление линии 5 Ом)		
	Термопара	K (CA), J (IC), L (IC), T (CC), R (PR), S (PR)		
Погрешность отображ.	РДТ	* При комнатной температуре (23°С±5°С); (PV ±0,3% или ±1°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр * За пределами диапазона комнатной температуры: (PV ±0,5% или ±2°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр		
	Термопара	* При комнатной температуре (23°С±5°С); (PV ±0,3% или ±1°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр * За пределами диапазона комнатной температуры: (PV ±0,5% или ±2°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр		
Выход управления	Реле	250 В~, 3 А; 30 В~, 3 А, 1 НО-контакт		
	TTP	Макс. 12 В~, 3 А; 30 В~, 3 А, 1 НО-контакт		
Выход управления	Ток	4-20 мА или 0-20 мА (сопротивление нагрузки макс. 500 Ом)		
	Выход аварийной сигнализации	AL1, AL2: 250 В~, 3 А; 30 В~, 3 А, 1 НО-контакт		
Выход управления	Передающий сигнал	4-20 мА (макс. сопротивление нагрузки 500 Ом, погрешность выходного сигнала: ±0,3% от полной шкалы)		
	Коммуникац. выход	Коммуникационный выход RS485 (Modbus RTU)		
Способ управления	Кнопочный режим (ВКЛ./ВЫКЛ.), режимы управления П, PI, PD, PID	Кнопочный режим (ВКЛ./ВЫКЛ.), режимы управления П, PI, PD, PID		
	Гистерезис	От 1 до 1000°С/°F (от 0,1 до 50°С/°F), варьируется		
Диапазон пропорционального коэффициента (P)	Амплитуда 0,75 мВ при частоте от 5 до 55 Гц (в течение 1 минуты) по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов	От 0,1 до 999,90°С/°F		
	Время интегрирования (I)	От 0 до 9999 с		
Время дифференцирования (D)	От 0 до 9999 с			
	От 0,5 до 120,0 с			
Время удержания (T)	От 0,0 до 100,0%			
	От 0,0 до 100,0%			
Период выборки (время измерения)	50 мс			
Прочность электрической изоляции	3000 В~, 50/60 Гц в течение 1 минуты (между первичной и вторичной цепями)			
Выбуростойчивость	Амплитуда 0,75 мВ при частоте от 5 до 55 Гц (в течение 1 минуты) по каждой из осей X, Y, Z в течение 2 часов			
Ресурс реле	Механический ресурс	Управляющий выход, выход аварийной сигнализации 1 и 2, мин. 500000 циклов		
	Электрический ресурс	Управляющий выход, выход аварийной сигнализации 1 и 2, мин. 200000 циклов (резистивная нагрузка 250 В~, 3 А)		
Сопротивление изоляции	Не менее 100 МОм (при измерении мегомметром с напряжением 500 В пост. тока)			
	Кривая помехи типа «меандр» генерируется имитатором помехи (ширина импульса 1 мкс ±2 кВ, фаза R и фаза S)			
Срок хранения данных в памяти	Прибл. 10 лет (энергонезависимая полупроводниковая память)			
	Условия окружающей среды	Температура окру. среды: от -10 до 50°С, при хранении: от -20 до 60°С Относительная влажность: от 35 до 85%; при хранении: от 35 до 85%		
Степень защиты	IP50 (передняя панель, стандарт МЭК)			
	Тип изоляции	Двойная изоляция (символ: II, прочность электрической изоляции между первичной и вторичной цепями: 3 кВ)		
Сертификаты	CE, RoHS, US KC			
Масса**	Прибл. 146,1 г (прибл. 86,7 г)	Прибл. 233 г (прибл. 143 г)	Прибл. 214 г (прибл. 133 г)	Прибл. 290 г (прибл. 206 г)
	* 1: При эксплуатации устройства в условиях низких температур (ниже 0°С) скорость реакции дисплея снижается. Выход управления работает в штатном режиме. * 2: При комнатной температуре (23°С±5°С): • Термопара R(PR), S(PR), ниже 200°С=0: (PV ±0,5% или ±3°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр более 200°С (PV ±0,5% или ±2°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр • Термопара L(IC), терморезистор Cu50 Ом: (PV ±0,5% или ±2°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр • За пределами диапазона комнатной температуры: • Термопара R(PR), S(PR): (PV ±1,0% или ±5°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр • Термопара L(IC), терморезистор Cu50 Ом: (PV ±0,5% или ±3°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр * 3: Масса указана с учетом упаковки. В скобках указана масса изделия без упаковки. * Условия хранения и эксплуатации указаны для условий без заморозки или конденсации.			

- При эксплуатации устройства в условиях низких температур (ниже 0°С) скорость реакции дисплея снижается. Выход управления работает в штатном режиме.
  - При комнатной температуре (23°С±5°С):
    - Термопара R(PR), S(PR), ниже 200°С=0: (PV ±0,5% или ±3°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр более 200°С (PV ±0,5% или ±2°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр
    - Термопара L(IC), терморезистор Cu50 Ом: (PV ±0,5% или ±2°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр
  - За пределами диапазона комнатной температуры:
    - Термопара R(PR), S(PR): (PV ±1,0% или ±5°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр
    - Термопара L(IC), терморезистор Cu50 Ом: (PV ±0,5% или ±3°С; выбирается наибольшее значение) ±1 евр
- \* 3: Масса указана с учетом упаковки. В скобках указана масса изделия без упаковки.  
\* Условия хранения и эксплуатации указаны для условий без заморозки или конденсации.

### Описание устройства

- Измеренное значение (PV):** Режим «РАБОТА»: отображается текущее измеренное значение (PV). Режим «НАСТРОЙКА»: отображение параметров.
- Индикатор единиц измерения температуры (°C/°F):** Отображение заданного значения температуры в единицах температуры [U L E] (параметр группы 2).
- Область отображения заданного значения (SV):** Режим «РАБОТА»: отображение заданного значения (SV). Режим «НАСТРОЙКА»: отображение заданного значения параметра.
- Индикатор автоматической настройки:** во время автоматической настройки мигает с интервалом 1 с.
- Индикатор выхода управления (OUT1):** Включается при активации выхода OUT1.  
\* Включается, когда значение управляющей переменной MV превышает 3% в режиме циклического/фазового управления TTP.
- Индикатор аварийной сигнализации (AL1, AL2):** Включается при активации соответствующего выхода аварийной сигнализации.
- Кнопка **MODE**: вход в группу параметров, возврат в режим «РАБОТА», переключение между параметрами и сохранение заданного значения.
- Кнопка **установки заданного значения**: вход в режим установки задания SV и переход между разрядами.
- Кнопка **цифрового ввода**. Нажмите кнопки  $\leftarrow$  и  $\rightarrow$  и удерживайте в течение 3 секунд, чтобы активировать функции кнопки цифрового ввода, которая переключается в режим кнопки цифрового ввода d1 - (параметр группы 2) (ПУСК/СТОП, выключение выхода аварийной сигнализации, функция автонастройки).
- Порт связи с ПК**. Предназначен для последовательного обмена данными: установка параметров и мониторинг значений в программе DAQMaster, установленной на ПК. Этот порт используется для подключения кабеля EXT-US (преобразователь с кабелем - заказывается отдельно) + SCM-US (преобразователь интерфейса USB в последовательный интерфейс - заказывается отдельно).

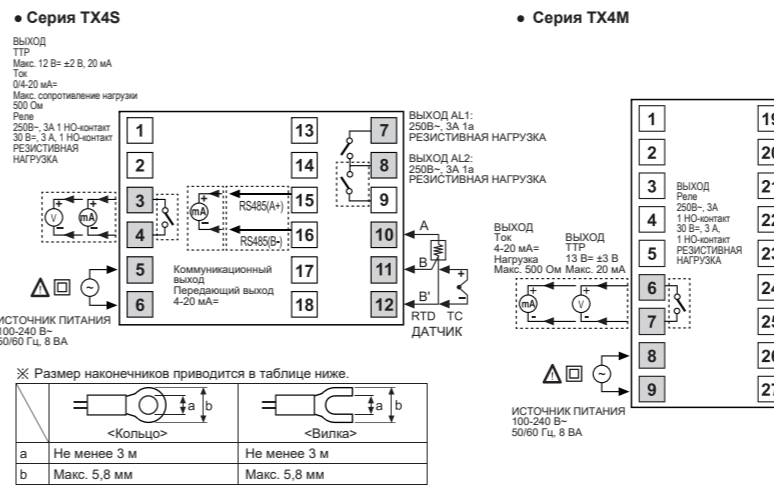
### Установка

- Серия TX4S (48x48 мм)
  - Устройства других серий
- 
- отвертка (-)      отвертка (-)
- \* Установите изделие в панель, с помощью инструментов вставьте монтажное крепление и зафиксируйте его отверткой (-).

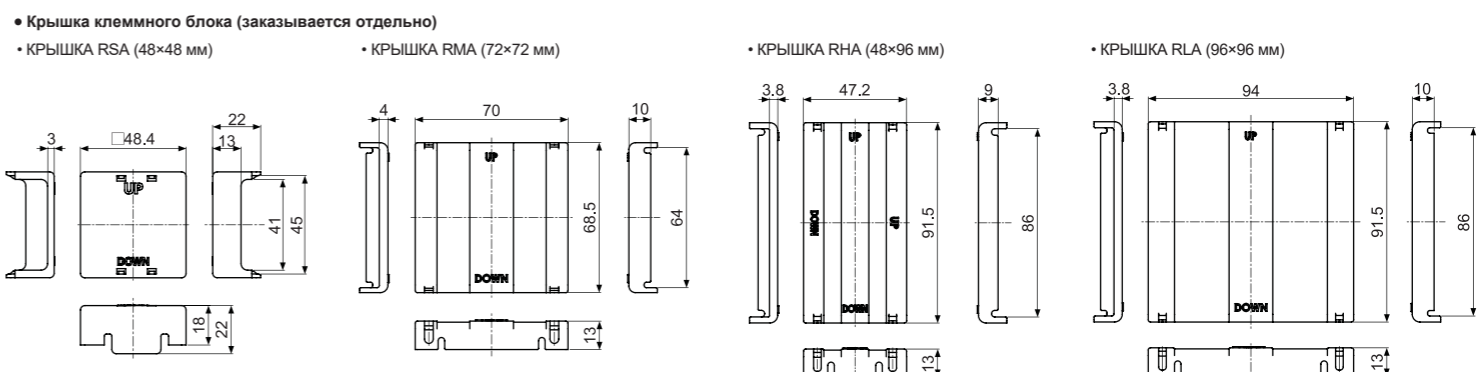
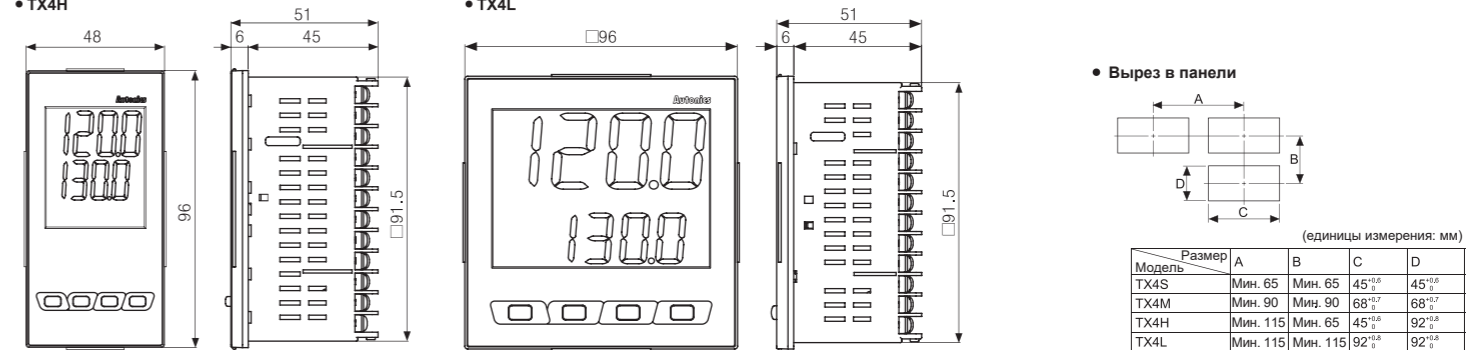
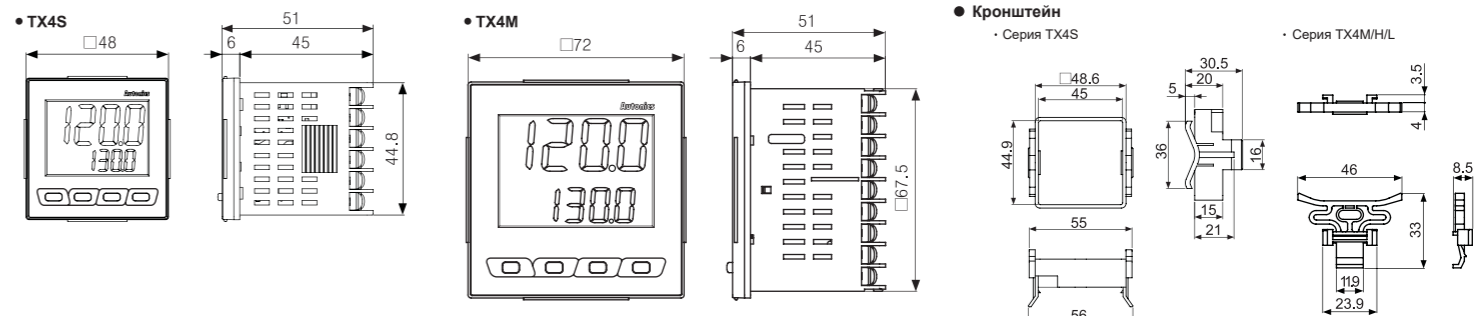
### Комплексная программа управления устройством [DAQMaster]

Позиция	Минимальные требования
Система	IBM-совместимый ПК с процессором Intel Pentium III или выше
Операционная система	Windows 98/NT/XP/Vista/7/8/10
Память	256 Мб+
Жесткий диск	Не менее 1 Гб свободного пространства
VGA	Разрешение: 1024 x 768 или выше
Другие параметры	Последовательный порт RS232C (9-контактный разъем), порт USB

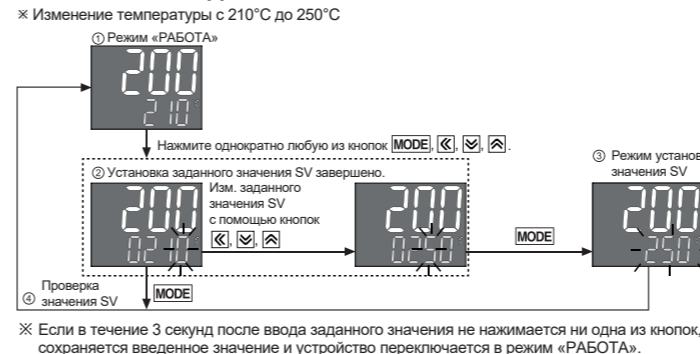
### Подключение



### Размеры



### Установка заданного значения



### Заводская настройка

Группа параметров 2

Параметр	Знач. по умолч.	Параметр	Знач. по умолч.
IN-E	KCRH	RYUS	1
UNIT	°C	LbRt	0
IN-b	0	LbRb	2
MARV	0.1	F5-L	-5.0
L-SV	-5.0	F5-H	120.0
H-SV	120.0	AdRS	1
o-Ft	HErE	bPS	96
C-Md	PId	PRtY	None
oUt	CURR	StP	2
SSRM	StNd	RS4t	2.0
oMR	4-20	CoMw	ENR
t	2.00 (Реле)	dI-K	StoP
d	2.0 (Драйвер TTP)	ERMV	0.0
RESt	5.0.0	AL-1	RM1A
HYS	2	AL-2	RM2A

Группа параметров 1

Параметр	Знач. по умолчанию
AL1	12.5.0
AL2	oFF
P	10.0
i	2.4.0
d	4.9
RESt	5.0.0
HYS	2

