

# Технические Характеристики



## TC10 Температурный контроллер

GS 05C01E81-01RU

### Общие сведения

TC10 – это компактный одноконтурный температурный контроллер с легко читаемым светодиодным дисплеем, имеющим 3 динамических цвета. Небольшая глубина контроллера помогает экономить пространство на приборной панели. TC10 поддерживает простую конфигурацию с кодами для быстрого запуска.

### Особенности

- Светодиодный дисплей, 3 динамических цвета
- Компактный размер: 48 x 48 мм (1/16 DIN), глубина 48 мм + 14 мм (клеммы)
- Универсальный вход: (термопара, мВ, В, mA, Pt100-Pt1000)
- 3 конфигурируемые сигнализации - абсолютная, сигнализация отклонения и сигнализация зоны
- 4 выбираемые уставки
- Последовательная связь (опция): RS-485 Modbus
- ПИД-регулирование с одинарным или двойным действием с контролем перерегулирования, двухпозиционное регулирование, двухпозиционное регулирование с нейтральной зоной, автонастройка, самонастройка
- Режим ожидания дисплея (по выбору)
- Пользовательская калибровка для компенсации положения датчика

### Функциональные характеристики

#### Характеристики выхода управления

Режим управления: ВКЛ/ВЫКЛ нагрева, ВКЛ/ВЫКЛ охлаждения, двухпозиционное с нейтральной зоной (нагрев/охлаждение), ПИД-регулирование нагрева, ПИД-регулирование охлаждения, ПИД-регулирование двойного действия (нагрев/охлаждение).  
Алгоритмы автонастройки и самонастройки, управление перерегулированием.

#### Функции сигнализации

Абсолютная по верхнему/нижнему пределу, Абсолютная внутри/вне диапазона, Отказ датчика, Верхний/нижний предел отклонения, Отклонение внутри/вне диапазона.

Они комбинируются с функциями *Неактивно при включении питания, Фиксация, Квитирование и Неактивно при изменении уставки для сигнализации по отклонению.*

#### Функции дискретного входа

Сброс сигнализации, Квитирование сигнализации, Удержание измеренного значения, Режим ожидания, Ручной режим, Нагрев с уставкой SP1 и Охлаждение с уставкой SP2, Последовательный выбор уставки, Выбор уставок SP1/SP2, Двоичный переключатель уставки, Параллельная работа с клавишами Вверх/Вниз.

#### Функция связи

Тип интерфейса: Изолированный (50 В) RS-485  
Протокол: Modbus RTU  
Скорость передачи: 1200, 2400, 9600, 19200, 38400 бит/с  
Формат байта: 8 бит без контроля четности, один стоповый бит.  
Адрес прибора: от 1 до 254



### Характеристики оборудования

#### Характеристики дисплея

Основной дисплей: 4 разряда, высота 15,5 мм, 3 цвета: красный, зеленый и желтый

Дополнительный дисплей: 4 разряда, высота 7 мм, зеленый

Время обновления дисплея: 500 мс

#### Характеристики универсального входа

Термопара J	-50 ... +1000°C	-58 ... +1832°F
Термопара K	-50 ... +1370°C	-58 ... +2498°F
Термопара S(*)	-50 ... +1760°C	-58 ... +3200°F
Термопара R	-50 ... +1760°C	-58 ... +3200°F
Термопара T	-70 ... +400°C	-94 ... +752°F
Pt100	-200 ... +850°C	-328 ... +1562°F
Pt1000	-200 ... +850°C	-328 ... +1562°F
Линейный 0 ... 60 мВ		
Линейный 12 ... 60 мВ		
Линейный 0 ... 20 мА (при этом выборе Out 4 = TX)		
Линейный 4 ... 20 мА (при этом выборе Out 4 = TX)		
Линейный 0 ... 5 В		
Линейный 1 ... 5 В		
Линейный 0 ... 10 В		
Линейный 2 ... 10 В		

Время выборки: 130 мс

Разрешение: 30000 отсчетов

Общая погрешность:  $\pm 0,5\%$  от диапазона  $\pm 1$  разряд

\*:  $\pm 1,0\%$  от диапазона  $\pm 1$  разряд

Измеряемый ток термометром сопротивления (RTD):

Pt100: 150 мА, Pt1000: 15,5 мА

Время отклика: не более 2 секунд, 63% (10 - 90%)

(Время, необходимое для достижения ретрансляционным выходом 63% от экстремума, при резком изменении PV с 10% до 90%)

### Характеристики выхода

#### ВЫХОД 1 (OUT 1): Релейный SPST - NO

(однополюсный, нормально-разомкнутый, на одно направление) 4A/250 В перем. тока или транзисторный, макс. управляющее напряжение 13В при 1мА  
Аналоговый выход: 0/4...20 мА, гальванически изолированный, макс. сопротивление нагрузки RL 600 Ом  $\pm$  0,2% от диапазона или 0/2...10 В, гальванически изолированный, мин. сопротивление нагрузки RL: 500 Ом  $\pm$  0,3% от диапазона.

#### ВЫХОД 2 (OUT 2): Релейный SPST - NO

(однополюсный, нормально-разомкнутый, на одно направление) 2A/250 В перем. тока или ТТР (твердотельное реле), макс. управляющее напряжение 13В при 1мА, мин. 11,5 В при 15мА  $\pm$ 10%

#### ВЫХОД 3 (OUT 3): Релейный SPST - NO

(однополюсный, нормально-разомкнутый, на одно направление) 2A/250 В перем. тока или ТТР, макс. управляющее напряжение 13В при 1мА, мин. 11,5 В при 15мА  $\pm$ 10%

#### ВЫХОД 4 (OUT 4): программируемый: ТТР, макс. выходное управляющее напряжение 13В при 1 мА, мин. 11,5 В при 15мА $\pm$ 10%, 12 В пост. тока (20 мА) источник питания преобразователя или 2-й дискретной вход

Примечание: Для аналогового выхода могут использоваться либо выход управления, либо ретрансляционный выход.

### Соответствие нормативным документам

- Маркировка CE, UL(США/КАНАДА)  
Директива по электромагнитной совместимости:  
EN 61326-1 Class A, Таблица (Для использования в промышленных зонах)  
EN 55011 Class A, Group 1  
(Во время испытания прибор продолжает работать в пределах погрешности, указанной в спецификации).
- Директива ЕС по низковольтному оборудованию:  
EN 61010-1, EN 61010-2-030  
UL 61010-1 CSA 61010-1  
Категория установки: II  
Категория загрязнения: 2
- Директива ЕС по ограничению использования опасных веществ (RoHS):  
EN 50581

### Источник питания

- 24 В перем./пост. тока ( $\pm$ 10% от номинального значения)
- 100...240 В перем. тока (-15% ... + 10% от номинального значения)  
Потребляемая мощность: 4,5 ВА макс. (24 В перем./пост. тока)  
6,0 ВА макс. (100...240 В перем. тока)
- Изоляционное напряжение:  
3000 В перем. тока в течение 1 минуты между первичными и вторичными клеммами (Первичные клеммы = Питание (\*) и клеммы релейного выхода, Вторичные клеммы = клеммы сигналов аналоговых в/в, клеммы контактных входов и клеммы связи.)  
\*: Клеммы питания для моделей 24 В перем./пост. тока – это вторичные клеммы.

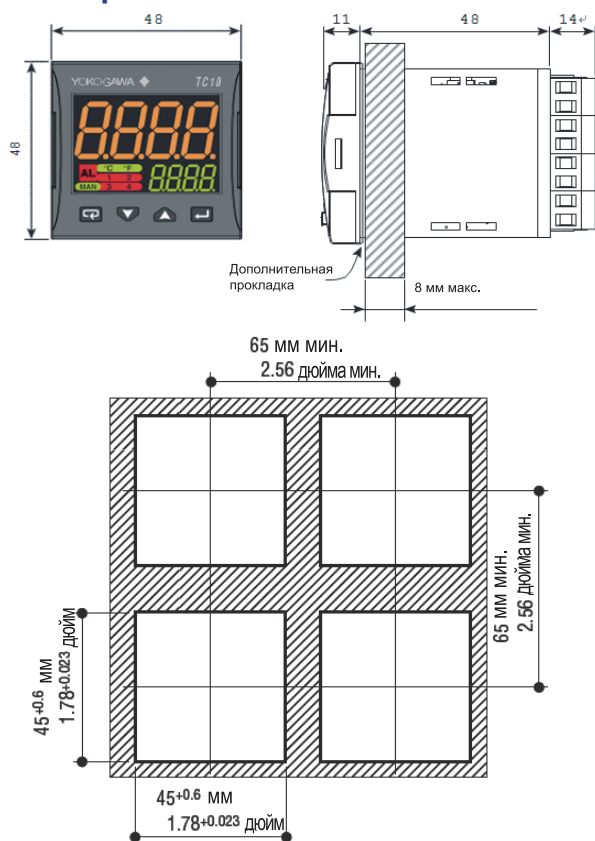
PV (универсальн.) клемма входа D11, D12, OUT4 OUT1,2 (выход, ТТР)	Внутренние цепи	Источник питания
OUT1 (аналоговый выход)		
RS485 (связь)		
OUT1 (релейный выход)		
OUT2 (релейный выход)		
OUT3 (релейный выход)		

----- Упрочнённая изоляция (Изоляционное напряжение 3000 В перем.тока)  
----- Функциональная изоляция (Изоляционное напряжение 50 В перем.тока)

### Условия окружающей среды

- Нормальные условия эксплуатации  
Рабочая температура: 0 ... 50°C (32 ... 122 °F)  
Влажность: 20 ... 90% отн. влажности, без конденсации.
- Влияние температуры  
Аналоговый выход: входит в глобальную погрешность  
Компенсация холодного спая: не выше  $\pm$ 0.1°C/°C  
Аналоговый выход: не более  $\pm$ 0.05% диапазона/°C
- Температура хранения  
Температура хранения: -20 ... +70°C (-4 ... +158°F)  
Влажность: 20 ... 95% отн. влажности, без конденсации

## ■ Габаритные размеры и размеры выреза в панели



**Размеры:** 48 x 48, глубина 73 мм

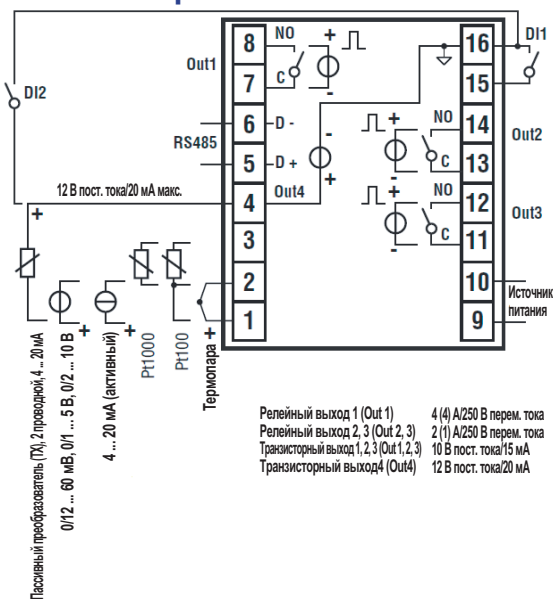
(1,89 x 1,89 x 2,87 дюйма)

**Вырез в панели:** 45[-0, +0,6] x 45[-0, +0,6] мм

(1,78[- 0,000, +0,023] x 1,78[- 0,000, +0,023] дюйма)

**Вес:** 180 г макс.

## ■ Схема расположения клемм



## ■ Конструкция, монтаж и подключение

**Корпус:** пластик, степень самозатухания: V-0 по UL 94

**Защита лицевой панели:** IP 65 (при установке дополнительной прокладки панели) для внутренних помещений согласно EN 60070-1

**Защита клемм:** IP 20 согласно EN 60070-1

**Установка:** Монтаж в панели

**Клеммный блок:** 16 винтовых клемм для кабелей площадью сечения от 0,25 до 2,5 мм<sup>2</sup> (AWG22 - AWG14) со схемой подключения, крутящий момент 0,5 Нм;

## ■ Модель и суффикс-коды

Код модели	Суффикс-коды									Описание
TC10	-N	□	C	□	□	□	D	□	F	Температурный контроллер с универсальным входом, одним логическим входом и одним выбираемым В/В
Фиксированный код	-N									Всегда "-N"
Источник питания	L									24 В перем./пост. тока (по спецзаказу)
	H									100 ... 240 В перем. тока
Фиксированный код	C									Всегда "C"
OUT1-3 (ВЫХОДЫ1-3)		R	N	N						Релейный выход для двухпозиционного регулирования
		R	R	R						Релейный выход с двумя выходами реле сигнализации или двухпозиционное регулирование нагрева/охлаждения с одним выходом сигнализации
		V	N	N						Выход напряжения пост.тока для ТТР
		V	R	R						Выход напряжения пост.тока для ТТР с двумя реле сигнализации или Выход пост. тока и релейный выход для управления нагревом/охлаждением с одним выходом сигнализации
		V	V	R						Два выхода напряжения пост.тока для ТТР с одним релейным выходом (по индивидуальному заказу)
		A	R	R						Аналоговый выход с двумя выходами реле сигнализации, или аналоговый выход и релейный выход для управления нагревом/охлаждением с одним выходом сигнализации
IN/OUT4 (ВХОД/ВЫХОД4) (Фиксированный код)						D				Всегда "D" Выбираемый в/в (логический вход / ТТР выхода управления 12В / источник питания преобразователя 12 В пост. тока 20 мА)
Последовательная связь							S			RS485 Modbus/RTU
							N			Отсутствует
Фиксированный код								F		Всегда "F"
Дополнительный код									/GK	Прокладка панели для IP65

## ■ Пункты, которые необходимо указать при заказе

Модель и суффикс-код.

### ■ Стандартные принадлежности

Скобы (оборудование для монтажа), Краткое руководство

### ■ Дополнительные принадлежности

Прокладка панели для IP65: A00336

### ■ Руководство пользователя

Руководства пользователя для данного прибора можно загрузить или просмотреть по следующему адресу.

URL: <http://www.yokogawa.com/ns/tc10/im/>