

# Многофункциональный высокоточный термометр CTR3000

WIKA типовой лист СТ 60.15

## Применение

- Фармацевтическая промышленность
- Промышленные предприятия (лаборатории, мастерские и производство)
- Производство датчиков и преобразователей температуры
- Компании, оказывающие услуги по калибровке и сервису



## Особенности

- Высокая точность
- Инновационный, интуитивно понятный пользовательский интерфейс
- Разнообразие применений благодаря наличию измерительных термопар и термометров сопротивления
- Функции регистрации и сканирования
- 44 канала данных

**Многофункциональный высокоточный термометр, модель CTR3000**

## Описание

### Применение

Высокоточный термометр модели CTR3000 взаимодействие при измерении и управлении с пользователями, которым необходимы высокоточные измерения температуры или калибровка термометров. Он поддерживает самые разные типы термометров, включая 25 Ом стандартные платиновые термометры сопротивления, 100 Ом платиновые термометры сопротивления (PRT/SPRT), термисторы и термопары.

CTR3000 является высокоточным прибором, разработанным для измерения температуры и калибровки в лабораторных и промышленных условиях.

### Функциональность

Прибор может работать со всеми типами 3- и 4-проводных (S)PRTs (25 Ом, 100 Ом) платиновых термометров сопротивления, а также с основными стандартными международными типами термопар и термисторов с отрицательным ТКС. Возможны следующие единицы измерения температуры: °C, °F, K. Также отображаются основные единицы измерения мВ и Ом. Значения температуры рассчитываются путем общего преобразования основного измерения

Благодаря широкому диапазону применений данного термометра отпадает необходимость в использовании отдельных приборов и позволяет сделать калибровку экономичной.

### Особенности включают:

- Возможность работы как с термопарами, так и с термометрами сопротивления
- Количество входов может быть расширено до 44
- Большой графический сенсорный дисплей для отображения измеренных значений температуры и параметров настройки и статистических данных
- Функция регистратора с возможностью записи сохраненных данных на внешний USB накопитель или передачу данных через коммуникационный интерфейс
- Функция сканирования с выводом данных на экран как в реальном масштабе времени, так и в графическом виде
- Коммуникационные интерфейсы для автоматизации контроля и калибровки

## Технические характеристики

### Модель CTR3000

Многофункциональный высокоточный термометр	
Вход	
Число входных каналов	4
Каналы 1 + 2	Термометры сопротивления с 5-штырьковым разъемом DIN
Каналы 3 + 4	Термопара со стандартным 2-штырьковым штекером
Блок сканера	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ до 4 модулей</li> <li>■ макс. 44 канала (суммарно)</li> <li>■ каждый модуль имеет 10 каналов</li> </ul>
Входные соединения	5-штырьковый соединитель DIN или защищенные проводники (термометр сопротивления или термистор) Стандартный миниатюрный 2-штырьковый штекер термопар или защищенные проводники (термопара)
Формат ввода данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ITS-90 и CvD для калиброванных термометров сопротивления; или стандартное преобразование по EN 60751 для некалиброванных термометров сопротивления</li> <li>■ Полиномный ТС для калиброванных термопар; или стандартное преобразование по EN 60584 для некалиброванных термопар</li> <li>■ Steinhardt и Hart для термисторов с отрицательным ТКС</li> </ul>
Диапазоны измерения <sup>1)</sup>	
PRT/SPRT	Диапазон измерения 0 ... 500 Ом -200 ... +962 °C (-328 ... +1764 °F) 3- и 4-проводная схема измерения
Термопара	Диапазон измерения ±100 мВ -210 ... +1820 °C (-346 ... +3,308 °F) Тип B, E, J, K, N, R, S, T в соответствии с EN 60584
Термистор	0 ... 500 кОм

1) В зависимости от типа сенсора

Погрешность <sup>2)</sup>	
Термометр сопротивления	
Основное измерение	0.002 Ом
Температурная погрешность	4-проводная схема ±0.005 К 3-проводная схема ±0.03 К
Температурное преобразование	Стандартное по EN 60751, CvD, ITS-90
Ток сенсора	1 мА, 2 мА и √2
Ток прогрева	R <sub>0</sub> < 50 Ом      0 ... 125 Ом      2 мА R <sub>0</sub> ≥ 50 Ом      0 ... 500 Ом      1 мА
Время измерения	Интервал обновления 3 секунды
Термопара	
Основное измерение <sup>3)</sup>	±% от показаний + мкВ ±0.004 % + 2 мкВ
Температурная погрешность	Тип B                ±0.09 °C + ±0.025 % от показаний Тип E                ±0.05 °C + ±0.031 % от показаний Тип J                ±0.07 °C + ±0.030 % от показаний Тип K                ±0.09 °C + ±0.035 % от показаний Тип N                ±0.08 °C + ±0.035 % от показаний Тип R                ±0.27 °C + ±0.020 % от показаний Тип S                ±0.27 °C + ±0.020 % от показаний Тип T                ±0.09 °C + ±0.025 % от показаний
Температурное преобразование	Стандартное по EN 60584, полиномное
Время измерения	Интервал обновления 3 секунды

2) Погрешность в К определяется как разница между измеренной величиной и эталонным значением (справедливо только для приборов с индикацией).

3) В диапазоне -20 мВ ... +100 мВ

## Погрешность<sup>2)</sup>

Компенсация холодного спая	Внутренняя, внешняя или канала Погрешность внутренней компенсации холодного спая ±0.15 К	
<b>Термистор</b>		
Погрешность	0 ... 400 Ом 400 Ом ... 50 кОм 50 ... 500 кОм	±0.006 Ом ±0.01 % от показаний ±0.02 % от показаний
Температурные преобразования	Steinhart-Hart, полиномное	
Ток сенсора	0 ... 450 Ом 400 Ом ... 45 кОм 40 ... 500 кОм	1 мА 10 мкА 3 мкА
Время измерения	Период обновления 3 секунды	

- 2) Погрешность в К определяется как разница между измеренной величиной и эталонным значением (справедливо только для приборов с индикацией).  
 3) В диапазоне -20 мВ ... +100 мВ

## Цифровой индикатор

### Дисплей

Экран	Цветная TFT матрица с защитным емкостным сенсорным экраном с разрешением 800 x 480 пикселей
Разрешение	0.0001 К / 0.00001 Ом / 0.00001 мВ
Единицы измерения на дисплее	°С, °F, К, мВ и Ом

### Функции

Часы реального времени	Совмещенные с датой
------------------------	---------------------

### Источник питания

Напряжение питания	100 ... 240 В перемен. тока, 47 ... 63 Гц; универсальный разъем на задней панели
--------------------	--

### Допустимые условия окружающей среды

Температура окружающей среды	0 ... 50 °С (32 ... 122 °F) Максимальная точность достигается в диапазоне 17 ... 23 °С (63 ... 73 °F)
Относительная влажность	0 ... 70 % относительной влажности (без конденсации)
Температура хранения	-20 ... +50 °С (-4 ... +122 °F)

### Связь

Интерфейсы	Стандартно: USB главное устройство, USB устройство и Ethernet Дополнительно: RS-232
------------	--

### Корпус

Размеры (Ш x В x Г)	314 x 176 x 322 мм (12.4 x 6.9 x 12.7 дюйма)
Масса	6 кг (13.2 фунта)

## Нормативные документы

Логотип	Описание	Страна
CE	Декларация соответствия EU ■ Директива по ЭМС ■ Директива по низковольтному оборудованию	Европейское сообщество

## Сертификаты

Сертификат	
Калибровка <sup>4)</sup>	Стандартно: сертификат калибровки 3.1 по DIN EN 10204 Дополнительно: сертификат калибровки DKD/DAkkS
Рекомендуемый межповерочный интервал	1 год (зависит от условий эксплуатации)

4) Калибровка системы с помощью температурного зонда и/или электрическая самокалибровка CTR3000

Нормативные документы и сертификаты приведены на веб-сайте

## Сенсорный дисплей и интуитивный интерфейс оператора

После включения прибора на дисплее появляется главный экран. В этом экране пользователь может менять некоторые настройки и видеть в этом случае результаты измерений в °C, полученные от 4-проводного зонда Pt25, подключенного к каналу 1.

В меню в правой части экрана пользователь может выбирать входы или менять настройки.

В главном экране имеются функциональные кнопки, с помощью которых пользователь может быстро выбирать настройки. Это аналогично доступу к меню через ярлык или мгновенному выбору уставки.

Нажатие на эти кнопки открывает меню, которые всплывают в правой части или приводят к изменению информации на дисплее.

### Стандартный главный экран



- (1) Главное приложение
- (2) Общие настройки
- (3) Настройки зонда
- (4) Параметры сканирования
- (5) Настройки регистраторов
- (6) Настройки удаленного доступа
- (7) Информационный экран
- (8) Сервисные настройки
- (9) Единицы измерения; ярлык
- (10) Добавление десятичного разряда
- (11) Удаление пиковых значений (измеренные минимальное, максимальное значения с момента запуска прибора)
- (12) Выбор зонда (стандартный или пользовательский); ярлык
- (13) Останов индикации; функциональная кнопка
- (14) Квадратный корень из двух для тока платинового термометра сопротивления; функциональная кнопка
- (15) Отображение текущего среднего значения, стабильного значения и количества циклов измерений
- (16) Отображение пиковых значений
- (17) Удаление десятичного разряда
- (18) Измеренное базовым устройством значение в соответствии с применяемым зондом, например, Омы для Pt100 и мВ для термопары
- (19) Текущее измеренное значение
- (20) Выбор канала; ярлык
- (21) Текущее имя приложения

## Простая процедура конфигурирования прибора

### Основные настройки



При выборе меню справа окно настроек появляется слева. При выборе, например, языка, справа отобразятся все доступные для выбора языки. В этом меню можно менять настройки всего, что касается самого прибора.

### Настройки зонда



В этом меню можно менять настройки зонда, а также сохранять под уникальным именем параметры образцовых термометров.

### Настройки сканирования



В этом меню пользователь может определить режим сканирования путем выбора каналов и времени удержания. Для активации сканирования нажмите кнопку пуска.

### Можно выбрать два режима отображения: режим сканирования и графический режим

Благодаря широкому диапазону прибора отсутствует необходимость в применении нескольких отдельных приборов, что снижает затраты на калибровку. Функции регистрации и сканирования с помощью экрана в реальном масштабе времени упрощает процедуру калибровки.

### Режим сканирования

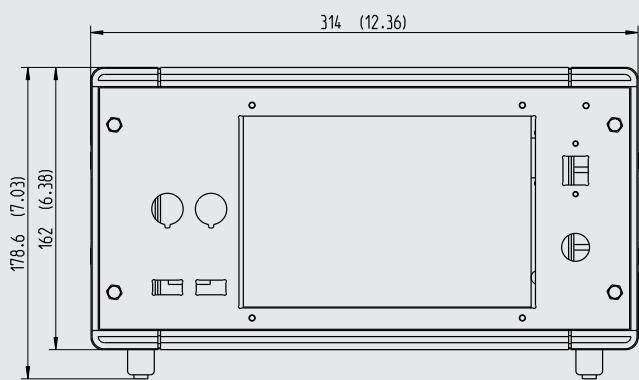


### Графический режим

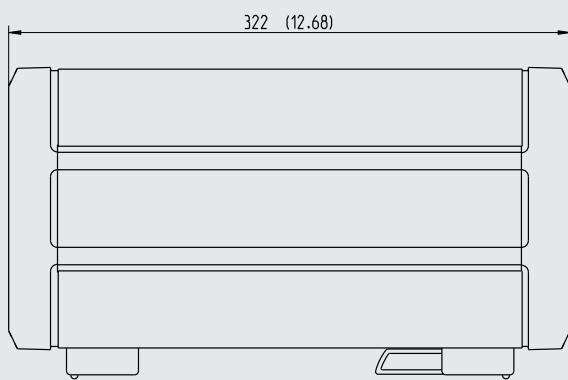


## Размеры в мм (дюймах)

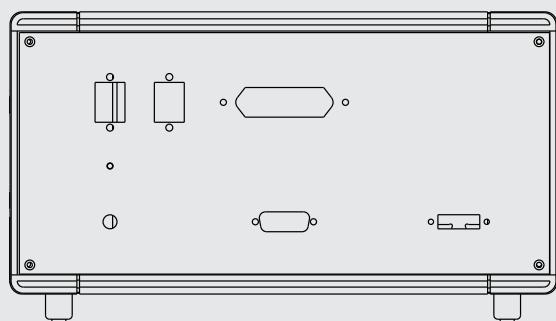
Вид спереди



Вид сбоку (слева)



Вид сзади

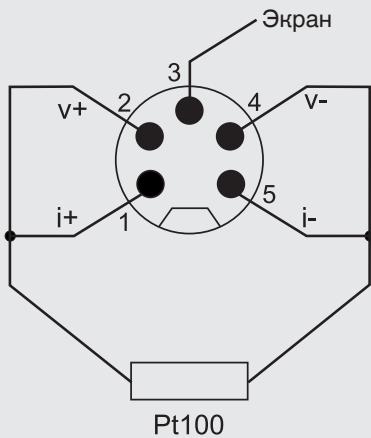


## Подключение термометра сопротивления (5-штырьковый разъем DIN)

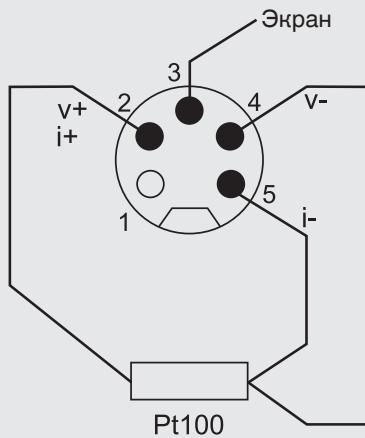
### Каналы 1 и 2 (PRT1, PRT2)

Вид со стороны разъема на передней панели

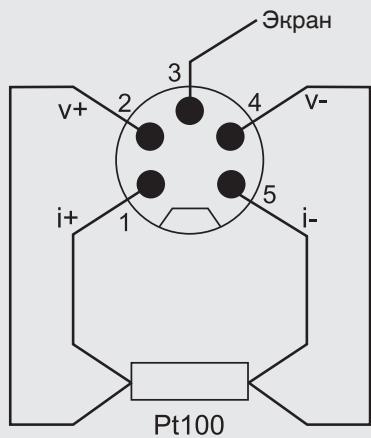
#### 2-проводное подключение платинового термометра сопротивления



#### 3-проводное подключение платинового термометра сопротивления

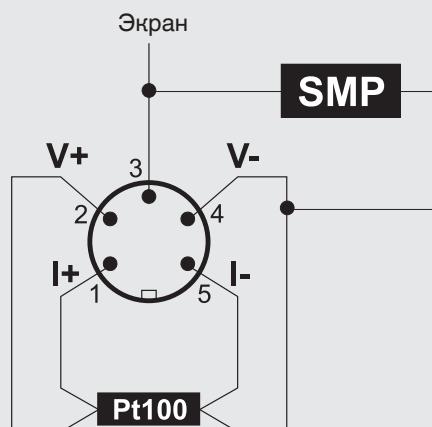


#### 4-проводное подключение платинового термометра сопротивления



## Дополнительное оборудование

### Вид со стороны верхней панели

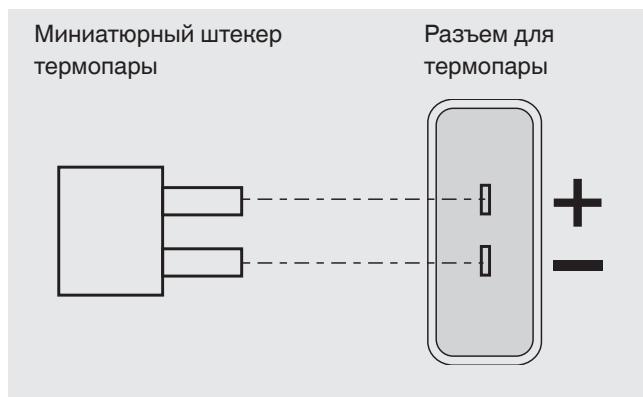


### Разъем DIN или SMART

При использовании зондов с разъемом SMART ASL сохранение данных требуется только один раз - в разъеме! Данные калибровки постоянно хранятся вместе с зондом. Они даже могут использоваться с другим прибором без выполнения каких-либо дополнительных действий.

Разъем SMART позволяет сэкономить время и уменьшить вероятность ошибок. Если имеются калибранные или некалибранные зонды, CTR3000 будет автоматически распознавать тип: SMART или обычный.

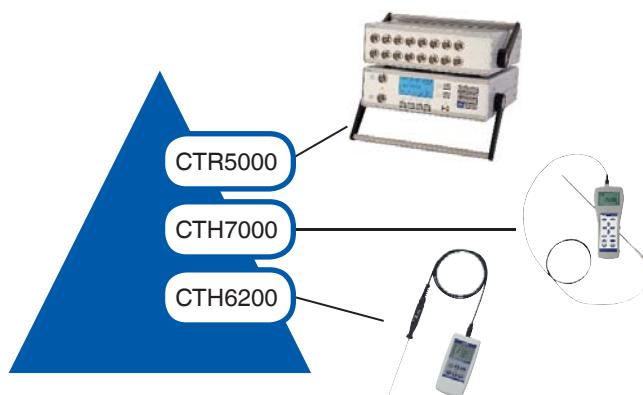
## Подключение термопары (миниатюрный штекер), каналы 3 и 4 (TC3, TC4)



### Дополнительная информация

Многофункциональный высокоточный термометр модели CTR3000M расширяет линейку высокоточных термометров, выпускаемых компанией WIKA для рынка промышленной автоматизации, добавляя универсальность. Возможность работы с термометрами сопротивления, термопарами и термисторами - до 44 зондов одновременно - делает прибор универсальным.

Модель CTR3000 является новым устройством в своем классе. Прибор находится как раз в нише между переносными термометрами серии СTH6x00, которые способны работать с термопарами, и настольным прибором, например, модели CTR5000, который работает только с термометрами сопротивления.



#### Измерение с помощью термометра сопротивления

Это высокоточный прибор предназначен для работы в лабораториях или простой производственной среде. Он имеет возможность расширения за счет использования дополнительных сканирующих модулей с целью наращивания количества каналов.



#### Измерение с помощью термопары и платинового термометра сопротивления

При работе с термометрами сопротивления модель CTR3000 совместима со сканирующим модулем модели CTS5000. Кроме того, благодаря пользовательскому интерфейсу с прибором легко работать как и со всеми другими средствами калибровки WIKA.

## **Комплектность поставки**

- Многофункциональный высокоточный термометр модели CTR3000 с силовым кабелем
- Сертификат калибровки 3.1 по DIN EN 10204 (только калибровка системы)

## **Дополнительно**

- Сертификаты калибровки DKD/DAkkS (только калибровка системы)

## **Дополнительное оборудование**

### **Температурные зонды модели СTP5000**

- Погружной зонд
- По запросу поставляются указанные заказчиком зонды

### **Термопара модели СTP9000**

- Погружной зонд типа S
- С холодным спаем или без него
- По запросу поставляются указанные заказчиком зонды

### **Мультиплексор**

- 10-канальный мультиплексор для термометров сопротивления и термопар (максимум 4 мультиплексора на один CTR3000)

### **Корпус**

- Прочный кейс для переноски

### **Интерфейс**

- Интерфейсная карта RS-232

### **Информация для заказа**

CTR3000 / Интерфейс / Число мультиплексоров / Число термометров сопротивления / Число термопар / Кейс для переноски / дополнительная информация для заказа

© 03/2017 АО «ВИКА МЕРА», все права защищены.

Технические характеристики, указанные в данном документе, были актуальны на момент его публикации.

Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и материалы своей продукции.

