

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

Описание

Применение

Высокоточный термометр модели CTR3000 взаимодействует 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



Многофункциональный высокоточный термометр, модель CTR3000

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"> ■ до 4 модулей ■ макс. 44 канала (суммарно) ■ каждый модуль имеет 10 каналов |
| Входные соединения | 5-штырьковый соединитель DIN или зачищенные проводники (термометр сопротивления или термистор) Стандартный миниатюрный 2-штырьковый штекер термопар или зачищенные проводники (термопара) |
| Формат ввода данных | <ul style="list-style-type: none"> ■ ITS-90 и CvD для калиброванных термометров сопротивления; или стандартное преобразование по EN 60751 для некалиброванных термометров сопротивления ■ Полиномиальный TC для калиброванных термопар; или стандартное преобразование по EN 60584 для некалиброванных термопар ■ Steinhart и Hart для термисторов с отрицательным ТКС |
| Диапазоны измерения ¹⁾ | |
| 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 2) | | | |
|------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|------|
| Термометр сопротивления | | | |
| Основное измерение | 0.002 Ом | | |
| Температурная погрешность | 4-проводная схема | ±0.005 K | |
| | 3-проводная схема | ±0.03 K | |
| Температурное преобразование | Стандартное по EN 60751, CvD, ITS-90 | | |
| Ток сенсора | 1 мА, 2 мА и √2 | | |
| Ток прогрева | R0 < 50 Ом | 0 ... 125 Ом | 2 мА |
| | R0 ≥ 50 Ом | 0 ... 500 Ом | 1 мА |
| Время измерения | Интервал обновления 3 секунды | | |
| Термопара | | | |
| Основное измерение 3) | ±% 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, полиноминое | | |
| 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 ²⁾ | | |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Компенсация холодного спая | Внутренняя, внешняя или канала Погрешность внутренней компенсации холодного спая ±0.15 K | |
| Термистор | | |
| Погрешность | 0 ... 400 Ом | ±0.006 Ом |
| | 400 Ом ... 50 кОм | ±0.01 % от показаний |
| | 50 ... 500 кОм | ±0.02 % от показаний |
| Температурные преобразования | Steinhart-Hart, полиноминое | |
| Ток сенсора | 0 ... 450 Ом | 1 мА |
| | 400 Ом ... 45 кОм | 10 мкА |
| | 40 ... 500 кОм | 3 мкА |
| Время измерения | Период обновления 3 секунды | |

2) Погрешность в K 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 K / 0.00001 Ом / 0.00001 мВ |
| Единицы измерения на дисплее | °C, °F, K, мВ и Ом |
| Функции | |
| Часы реального времени | Совмещенные с датой |
| Источник питания | |
| Напряжение питания | 100 ... 240 В перем. тока, 47 ... 63 Гц; универсальный разъем на задней панели |
| Допустимые условия окружающей среды | |
| Температура окружающей среды | 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Максимальная точность достигается в диапазоне 17 ... 23 °C (63 ... 73 °F) |
| Относительная влажность | 0 ... 70 % относительной влажности (без конденсации) |
| Температура хранения | -20 ... +50 °C (-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 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | Декларация соответствия EU ■ Директива по ЭМС ■ Директива по низковольтному оборудованию | Европейское сообщество |

Сертификаты

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

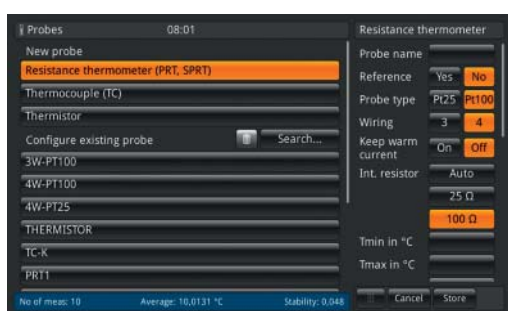
Простая процедура конфигурирования прибора

Основные настройки



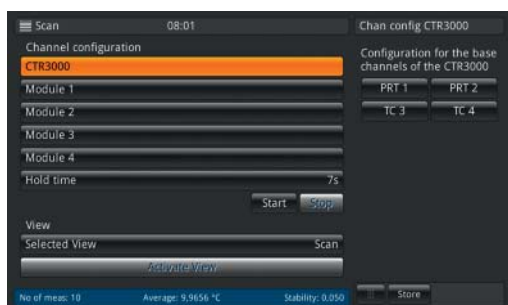
При выборе меню справа окно настроек появляется слева. При выборе, например, языка, справа отобразятся все доступные для выбора языки. В этом меню можно менять настройки всего, что касается самого прибора.

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

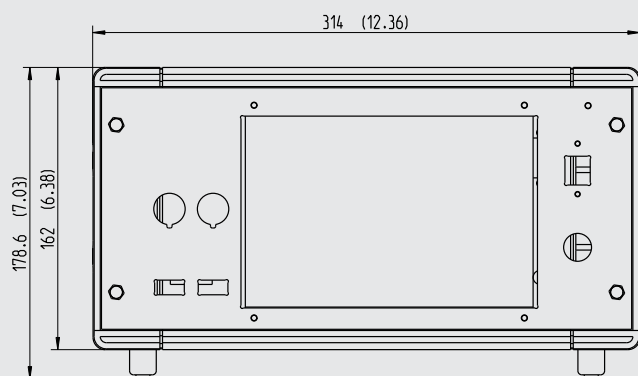


Графический режим

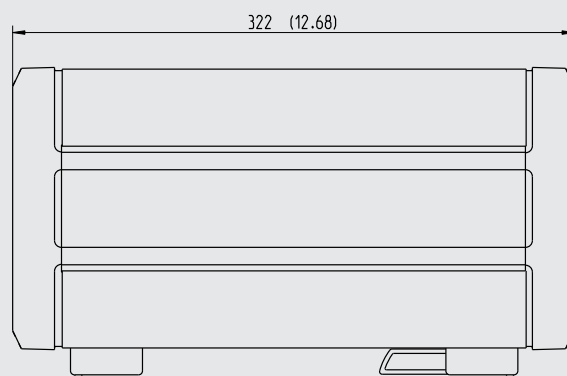


Размеры в мм (дюймах)

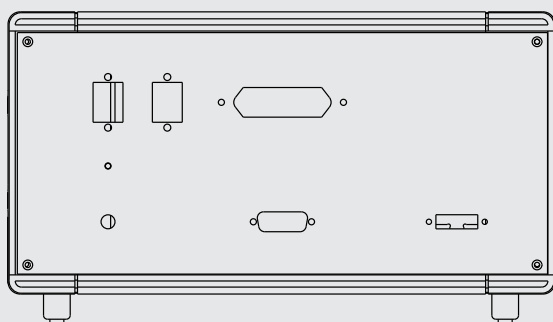
Вид спереди



Вид сбоку (слева)



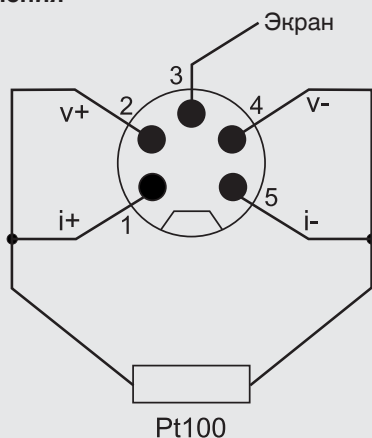
Вид сзади



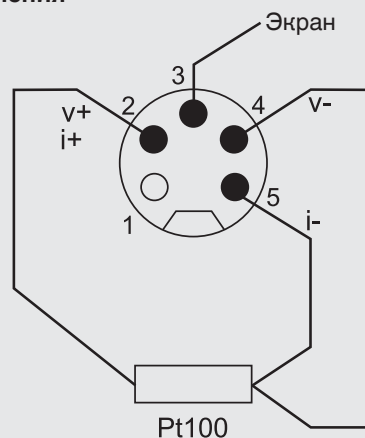
Подключение термометра сопротивления (5-штырьковый разъем DIN) Каналы 1 и 2 (PRT1, PRT2)

Вид со стороны разъема на передней панели

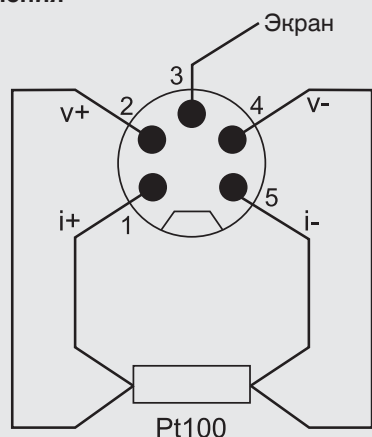
2-проводное подключение платинового термометра сопротивления



3-проводное подключение платинового термометра сопротивления

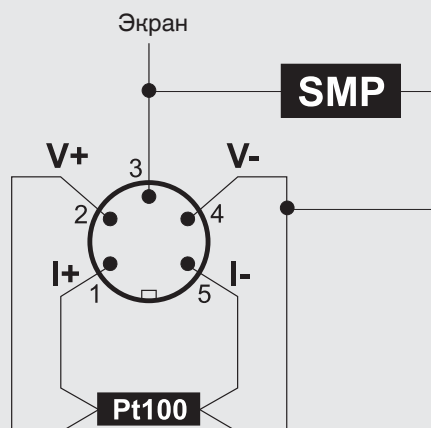


4-проводное подключение платинового термометра сопротивления



Дополнительное оборудование

Вид со стороны верхней панели



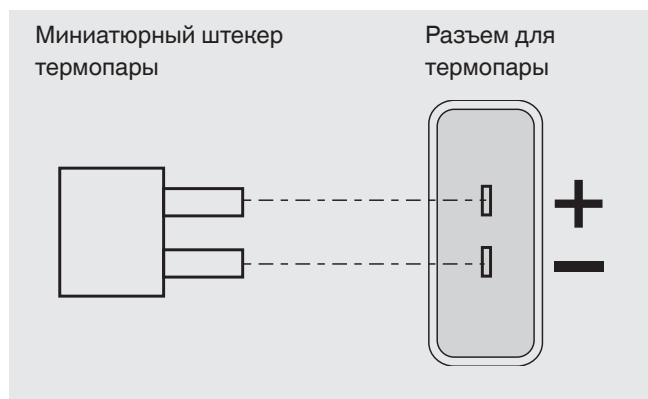
Разъем DIN или SMART

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 калиброванные или некалиброванные зонды, CTR3000 будет автоматически распознавать тип: SMART или обычный.

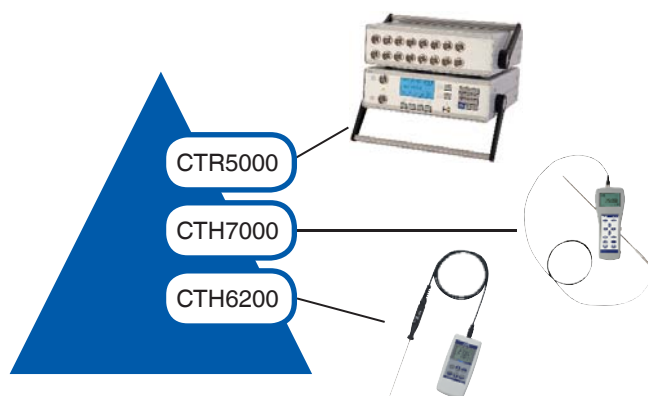
Подключение термопары (миниатюрный штекер), каналы 3 и 4 (ТС3, ТС4)



Дополнительная информация

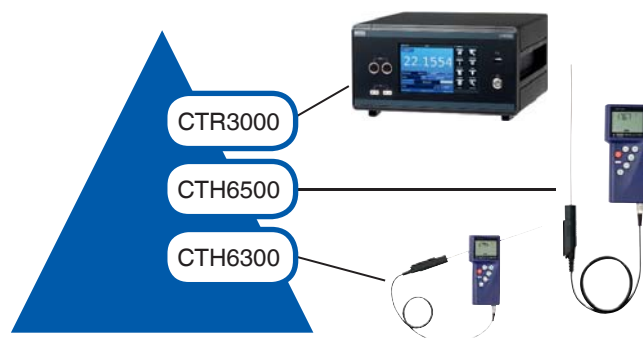
Многофункциональный высокоточный термометр модели CTR3000M расширяет линейку высокоточных термометров, выпускаемых компанией WIKA для рынка промышленной автоматизации, добавляя универсальность. Возможность работы с термометрами сопротивления, термопарами и термисторами - до 44 зондов одновременно - делает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

Модель CTR3000 является новым устройством в своем классе. Прибор находится как раз в нише между переносными термометрами серии CTH6x00, 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 CTP5000

- Погружной зонд
- По запросу поставляются указанные заказчиком зонды

Термопара модели CTP9000

- 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.



АО «ВИКА МЕРА»
127015, Россия, г. Москва,
ул. Вятская, д. 27, стр. 17
Тел.: +7 (495) 648-01-80
Факс: +7 (495) 648-01-81
info@wika.ru · www.wika.ru