



testo 104-IR

Комбинированный инфракрасный/проникающий термометр

Руководство пользователя

ru



1. Общие сведения

Перед использованием внимательно прочтите настоящий документ и ознакомьтесь с методами работы с прибором. Храните данный документ в легкодоступном месте для удобства получения необходимых сведений.

2. Сведения о безопасности



Во избежание поражения электрическим током:

- Не проводите измерений вблизи или на деталях под напряжением!



Соблюдайте требования к безопасности/гарантийные требования прибора:

- Работайте с прибором аккуратно и в соответствии с его предназначением, а также в рамках указанных параметров. Не прикладывайте усилий.
- Не храните в непосредственной близости от растворителей (например, ацетона).
- Вскрывайте прибор только в тех случаях, когда это явным образом предусмотрено в документах для целей технического обслуживания.



Соблюдайте правила утилизации:

- Утилизируйте неисправные и отработавшие аккумуляторы в специальных приёмных пунктах.
- По окончании срока службы прибора отправьте прибор нам. Мы обеспечим утилизацию с использованием экологичных методов.

3. Назначение

Прибор testo 104 - это прочный термометр для пищевых продуктов. Прибор разработан для решения следующих задач/использования в следующих областях:

- Продовольственный сектор: производство, поставка продуктов питания, точечные контрольные измерения и приёмка товаров.
- Измерительные жидкости, пасты и полутвёрдые материалы



Согласно Норме (ЕЭС) 1935/2004 следующие компоненты прибора разработаны с учётом постоянного контакта с продуктами питания:
Расстояние от наконечника погружного/проникающего зонда до рукоятки или пластикового корпуса должно составлять не менее 2 см. Если это предусмотрено, то необходимо учитывать указанные в настоящем Руководстве сведения и отметки глубины погружения/проникновения зондов.

Прибор непригоден для использования в следующих областях:

- Потенциально-взрывоопасные области
- Диагностические измерения в медицине

4 4. Технические данные

4. Технические данные

Характеристики	Значения
Проникающий зонд	
Тип сенсора	NTC
Диапазон измерений	от -50 до +250°C
Разрешение	0,1°C/F/R
Погрешность (± 1 цифра)	$\pm 1,0^\circ\text{C}$ (от -50,0 до -30,1°C) $\pm 0,5^\circ\text{C}$ (от -30,0 до +99,9°C) $\pm 1\%$ от диапазона измерения (от +100,0 до +250,0°C)
Время отклика t_{99}	10 сек. (при измерении двигающейся жидкости)
Частота измерений	0,5 с.
Инфракрасное измерение	
Объектив	10:1 + диаметр апертуры сенсора (12 мм)
Тип лазера	2-точечный лазер
Выходная мощность/длина волны	< 1 мВт/8 - 14 $\mu\text{м}$
Класс/стандарт	2/DIN EN 60825-1:2007
Диапазон измерений	от -30 до +250°C
Разрешение	0,1°C/F/R
Погрешность (± 1 цифра)	$\pm 2,5^\circ\text{C}$ (от -30,0 до -20,1°C) $\pm 2,0^\circ\text{C}$ (от -20,0 до 0,01°C) $\pm 1,5^\circ\text{C}$ или $\pm 1,5\%$ от значения измерения (от +0,0 до +250,0°C)
Частота измерений	0,5 с.
Общие сведения	
Рабочая температура	(-20 до +50°C) $\pm 2\%$
Температура транспортировки/хранения	от 30 до +50°C
Питание	2 батареи AAA
Ресурс батарей	10 ч. (типичный ресурс при 25°C)
Корпус	АБС/ТЭП/ПС и цельнолитой цинк/нержавеющая сталь
Класс защиты	IP65
Размеры	281 x 48 x 21 мм (при откинутом погружном/проникающем зонде) 178 x 48 x 21 мм (при сложенном погружном/проникающем зонде)
Масса	197 г. (включая батареи)
Стандарты	EN 13485
Директива ЕЭС	2004/108/EC

Сведения о стандартах



Прибор соответствует стандарту EN 13485 проникающего измерения.

Применимость: "S", "T" (хранение, транспортировка)

Среда: "E" (пригодный для транспортировки термометр)

Класс точности: 0,5

Диапазон измерений: от -50 до +250°C

Согласно стандарту EN 13485 измерительный прибор подлежит регулярной проверке и калибровке в соответствии с условиями стандарта EN 13486 (рекомендованная периодичность: ежегодно).

Для получения более подробных сведений обращайтесь к нам.

5. Описание термометра



- 1 Инфракрасный сенсор
- 2 2-точечный лазер
- 3 Дисплей
- 4 Кнопки управления:
 - [ON]: включение прибора
 - [OFF]: выключение прибора (нажатие с удержанием)
 - [▲]: переход к ИК-измерению, выполнение ИК-измерения (нажатие с удержанием)
 - [▼]: переход к контактному измерению
 - [HOLD/MIN/MAX]: удержание на дисплее значения измерения, просмотр минимального/максимального значения
- 5 Откидной погружной/проникающий зонд, прибор включается при откidyvании зонда
- 6 Отсек для батареек (задняя панель)

6. Перед началом работы

Установка батарей



- 1 С помощью плоской отвёртки отверните винт на отсеке для батареек.
- 2 Откройте отсек для батареек.
- 3 Установите батарейки (2 шт. типа AAA).
Соблюдайте полярность установки!
- 4 Закройте отсек для батареек.
- 5 Затяните винт.

7. Работа

7.1 Включение/выключение

Включение откидыванием зонда

- ▶ Откиньте зонд.
- Кратковременно загорится подсветка всех сегментов дисплея. Это будет означать включение контактного измерения (загорится ).

Включение/выключение с помощью кнопок

- ▶ Включите прибор: **нажмите [ON]**.
- Кратковременно загорится подсветка всех сегментов дисплея. Это будет означать включение ИК-измерения (загорится ).
- ▶ Выключите прибор: **нажатие с удержанием [OFF]** до выключения дисплея.
- !** Прибор автоматически выключается, если не была нажата ни одна кнопка: в течение 10 минут при сложенном зонде, или в течение 1 минуты при откинутом зонде.

7.2 Смена режима измерения

- ▶ Контактное измерение –> ИК-измерение: **нажмите []**.
- ▶ ИК-измерение –> контактное измерение: **нажмите []**.

7.3 Измерение

- !** Необходимо учитывать сведения об ИК/контактном измерении (указанные в Главах 11/12).

ИК-измерение

- Включите прибор в режиме ИК-измерений.
- 1** Приступите к измерению: **нажатие с удержанием []**.
- 2** Наведите прибор на объект измерения по точкам лазерной маркировки: точками лазерной маркировки будут отмечены границы пятна измерения.
- Будет показано текущее значение измерения.
- 3** Завершение измерения: отпустите кнопку.
- Загорится **Hold**. Значение последнего измерения и мин./макс. значение будут сохранены до следующего измерения или до выключения прибора.
- ▶ Переключение между мин., макс. и фактическим значениями: **нажмите [**HOLD/MIN/MAX**]**.
- !** Мин./макс. значения могут быть сброшены:
 - **нажмите []** или **выключите прибор**.
- ▶ Перезапустите измерение: **нажатие с удержанием []**.

- ▶ Установка коэффициента излучения:
 - В режиме ИК-измерении нажмите [**▲**], удерживая [**▼**] (загорится ).
 - Будет показано текущее значение коэффициента излучения.
 - С помощью [**▲**] или [**▼**] измените значение и подождите 3 сек.

Контактное измерение

- Включите прибор в режиме контактных измерений (загорится ).
- 1 Поместите контактный термометр в объект измерения и приступите к измерению: **нажмите [▼]**.
- 2 Завершение измерения: **нажмите [HOLD/MIN/MAX]**.
 - Загорится **Hold**. Значение последнего измерения и мин./макс. значение будут сохранены до следующего измерения или до выключения прибора.
- ! Функция AutoHold: если данная функция включена, то процесс измерения будет завершён автоматически, как только значение измерения станет стабильным, при этом загорится **AutoHold**.
- ▶ Переключение между мин., макс. и фактическим значениями: **нажмите [HOLD/MIN/MAX]**.
- ! Мин./макс. значения могут быть сброшены:
 - выключите прибор, перейдите к ИК-измерению или при удержанном на дисплее значении измерения (горит **Hold**) нажмите и удерживайте [**HOLD/MIN/MAX**] до тех пор, пока не загорится **Clr**.
- ▶ Перезапустите измерение: **нажмите [▼]**.

8. Настройки

- Выключите прибор.
- ! Если в режиме настроек в течение 3 сек. не будет нажата ни одна кнопка, то прибор перейдёт к следующему виду представления.
- 1 Нажатие с удержанием [**▲**] и [**▼**], пока не начнёт мигать **AutoHold** или **Hold**.
- 2 Включите функцию AutoHold (**AutoHold**) или выключите (**Hold**): **нажмите [▲] или [▼]**.
 - начнёт мигать  °C, °F или °R.
- 3 Выберите единицу измерения - градусы Цельсия (**°C**), Фаренгейта (**°F**) или Реамюра (**°R**): **нажмите [▲] или [▼]**.
 - начнёт мигать .
- 4 Включите (**on**) или выключите (**off**) лазер: **нажмите [▲] или [▼]**.
 - Прибор перейдёт в режим ИК-измерений.

9. Сервисное и техническое обслуживание

9.1 Замена батарей



- 1** С помощью плоской отвёртки отверните винт на крышке отсека для батареек.
- 2** Откройте отсек для батареек.
- 3** Установите батарейки (2 шт. типа AAA). **Соблюдайте полярность установки!**
- 4** Закройте отсек для батареек.
- 5** Затяните винт.

Вопрос	Возможные причины	Возможное решение
Загорается  .	Низкий заряд батареек.	► Замените батареи
ИК-измерение: загорается - - -.	Значения измерений выходят за пределы допустимого диапазона температур	► Соблюдайте допустимый диапазон измерений.
Контактное измерение: загорается - - -.	Значения измерений выходят за пределы допустимого диапазона температур	► Соблюдайте допустимый диапазон измерений.
Не удается включить прибор	Отработавшие батареи.	► Замените батареи.
Прибор произвольно выключается.	В режиме контактного измерения прибор выключается автоматически, если в течении 10 мин. не была нажата ни одна кнопка, а в режиме ИК-измерения - через 1 мин.	► Включите прибор

9.2 Чистка прибора

Для чистки прибора используйте только имеющиеся в свободной продаже нейтральные/бытовые чистящие средства (например, ополаскиватели). Не используйте высокоэффективных чистящих средств или растворителей!

Для дезинфекции корпуса и прибора можно использовать спреи на основе спирта. При этом необходимо следовать указаниям производителя.

- Ополосните корпус и прибор под проточной водой и протрите сухим полотенцем.
- Аккуратно протрите объектив ватной палочкой, смоченной дистилированной водой или медицинским спиртом.

10. Вопросы и ответы

При невозможности получить ответы на возникающие вопросы обратитесь в ближайшее представительство или в Сервисную службу Testo. Контактные данные приведены на сайте www.testo.com/service-contact.

11. Сведения об инфракрасном (ИК) измерении

11.1 Метод измерения

ИК-измерение - это оптическое измерение

- ▶ Содержите объектив в чистоте.
- ▶ Не проводите измерений с замутнённым объективом.
- ▶ В области измерения (между прибором и объектом измерения) не должно быть посторонних предметов. Также не должно быть посторонних частиц пыли и грязи, влажности (в виде росы или пара) и газов.

ИК-измерение - это поверхностное измерение

При наличии на поверхности грязи, пыли, инея и т.п. объектом измерения будет только верхний слой, т.е. грязь.

- ▶ При измерениях на продуктах питания в вакуумных упаковках не принимайте в расчёт показания, полученные при измерениях в области газовых пузырьков. Там, где значения измерений критически важны, используйте раздельные измерения с помощью контактного термометра. Важно для сектора продуктов питания: для измерения внутренней температуры используйте проникающий/погружной термометр.

Время выравнивания температур

- ▶ При изменении окружающей температуры (смене места измерения, например, в помещении/вне помещения) прибору необходим 15-минутный период выравнивания температур перед ИК-измерением.

11.2 Коэффициент излучения

Материалы обладают различными значениями коэффициента излучения. Это означает, что электромагнитное излучение материалов различается по уровню интенсивности. Значение коэффициента излучения установленное в приборе по умолчанию - 0,95. Это наиболее подходящее значение для измерений на продуктах питания, материалах, не содержащих металлов (бумага, керамика, гипс, древесина, лакокрасочные материалы) и пластиках.

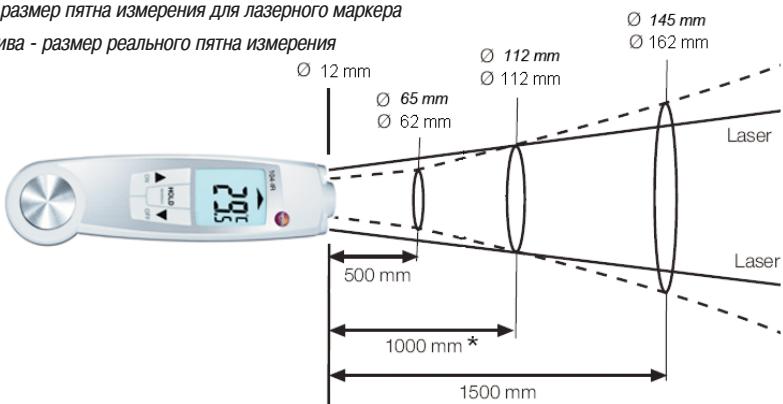
11.3 Диапазон измерения, расстояние

Площадь пятна измерения зависит от расстояния между прибором объектом измерения.

Оптическая диаграмма (расстояние до объекта: размер пятна измерения)

Курсив - размер пятна измерения для лазерного маркера

Без курсива - размер реального пятна измерения



* Оптимальное расстояние до объекта измерения

12. Сведения о контактном измерении

- ▶ Соблюдайте минимальную глубину погружения для погружных проникающих зондов: десять диаметров зонда
- ▶ Избегайте использования сильных кислот и щёлочей

Производитель:
Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstraße 2 79822
Titisee-Neustadt
Baden-Württemberg
Deutschland
+49 7653 / 681-0
info@testo.de

Официальный дистрибутор в Республике Беларусь:



ООО «ПРИРОДООХРАННЫЕ И
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Республика Беларусь, 220055, г. Минск,
ул. Игнатовского, д. 4,офис 121
тел/факс +375 17 310 17 61, +375 44 790 96 66
e-mail: ept@beltesto.by
веб-сайт: www.beltesto.by