



testo 104-IR BT

Kombinations Infrarot- und Einstechthermometer  
Combined infrared and penetration thermometer  
Combinaison thermomètre infrarouge et de pénétration  
Termómetro de combinación infrarrojo y de penetración  
Termometro combinato a infrarossi e a penetrazione  
Gecombineerde infrarood- en insteekthermometer  
Комбинируемый инфракрасный/проникающий термометр  
Termómetro combinado de infravermelhos e penetração  
红外及接触式二合一测温仪  
조합형 적외선 및 삽입 써모미터  
Infrared ve batırma tipi termometre

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| Bedienungsanleitung         | de |
| Instruction manual          | en |
| Mode d'emploi               | fr |
| Manual de instrucciones     | es |
| Manuale di istruzioni       | it |
| Handleiding                 | nl |
| Руководство по эксплуатации | ru |
| Manual de instruções        | pt |
| 使用说明书                       | zh |
| 사용 설명서                      | ko |
| Kullanım kılavuzu           | tr |



---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Bedienungsanleitung (de)</b> .....     | <b>3</b>  |
| <b>Instruction manual (en)</b> .....      | <b>11</b> |
| <b>Mode d'emploi (fr)</b> .....           | <b>19</b> |
| <b>Manual de instrucciones (es)</b> ..... | <b>27</b> |
| <b>Manuale di istruzioni (it)</b> .....   | <b>35</b> |
| <b>Handleiding (nl)</b> .....             | <b>43</b> |
| <b>Руководство пользователя(ru)</b> ..... | <b>51</b> |
| <b>Manual de instruções (pt)</b> .....    | <b>59</b> |
| <b>使用说明书 ( zh )</b> .....                 | <b>67</b> |
| <b>사용 설명서(ko)</b> .....                   | <b>75</b> |
| <b>ullanım kılavuzu (tr)</b> .....        | <b>83</b> |
| <b>Approvals and certifications</b> ..... | <b>91</b> |

---

# 1. Allgemeine Hinweise

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Produkts vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.

## 2. Sicherheitshinweise



**Elektrische Gefahren vermeiden:**

- ▶ Nicht an oder in der Nähe von spannungsführenden Teilen messen!



**Produktsicherheit / Gewährleistungsansprüche wahren:**

- ▶ Nur sach- und bestimmungsgemäß und unter Einhaltung der vorgegebenen Parameter einsetzen. Keine Gewalt anwenden.
- ▶ Nicht zusammen mit Lösungsmitteln (z. B. Aceton) lagern.
- ▶ Produkt nur öffnen, wenn dies zu Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten ausdrücklich in der Dokumentation beschrieben ist.



**Fachgerecht entsorgen:**

- ▶ Defekte Akkus / leere Batterien an den dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.
- ▶ Produkt nach Ende der Nutzungszeit direkt an Testo senden. Wir sorgen für eine umweltschonende Entsorgung.

## 3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das testo 104-IR BT ist ein robustes Lebensmittel-Thermometer.

Das Produkt wurde für folgende Aufgaben / Bereiche konzipiert:

- Lebensmittelbereich: Produktion, Speisenausgabe, Stichprobenmessung, Wareneingang.
- Messung von flüssigen, pastösen und halbfesten Medien



Folgende Komponenten des Produkts sind entsprechend der Verordnung (EG) 1935/2004 für den dauerhaften Kontakt mit Lebensmitteln ausgelegt:

Die Tauch-/Einstechsonde von der Messspitze bis 2 cm vor dem Fühlerhandgriff bzw. dem Kunststoffgehäuse. Falls angegeben sind dabei die Hinweise über Einstechtiefen in der Bedienungsanleitung oder die Markierung(en) am Tauch-/Einstechfühler zu beachten.

In folgenden Bereichen darf das Produkt nicht eingesetzt werden:

- In explosionsgefährdeten Bereichen
- Für diagnostische Messungen im medizinischen Bereich

**!** Bei IR-Messungen sollte der Bereich der (eingeklappten) Einstech-Fühlerspitze keinen Wärmequellen wie Hand/ Finger ausgesetzt sein. Bei mehreren aufeinanderfolgenden Infrarotmessungen kann dies sonst zu Messwertabweichungen führen, da der Temperatursensor in der Einstech-Fühlerspitze zur Umgebungstemperaturkompensation herangezogen wird.

## 4. Technische Daten

### 4.1 Bluetooth® Modul

Die Verwendung eines Funk-Moduls unterliegt den Regelungen und Bestimmung des jeweiligen Einsatzlandes und darf jeweils nur in den Ländern eingesetzt werden, für welches eine Länderzertifizierung vorliegt. Der Benutzer und jeder Besitzer verpflichtet sich zur Einhaltung dieser Regelungen und Verwendungsvoraussetzungen und erkennt an, dass der weitere Vertrieb, Export, Import etc., insbesondere in Länder ohne Funk-Zulassung, in seiner Verantwortung liegt.

### 4.2 Allgemeine Technische Daten

| Eigenschaft                      | Werte   |
|----------------------------------|---|
| Einstechfühler                   |   |
| Sensortyp                        | NTC   |
| Messbereich                      | -50...+250°C  |
| Auflösung                        | 0,1°C/°F/°R   |
| Genauigkeit (±1 Digit)           | ±1,0 °C (-50,0...-30,1°C)<br>±0,5 °C (-30,0...+99,9°C)<br>±1 % des Messbereichs (+100,0...+250,0°C)         |
| Angleichzeit t99                 | 10s (in bewegter Flüssigkeit)   |
| Messrate                         | 0,5 s   |
| Infrarotmessung                  |   |
| Optik                            | 10:1 +Öffnungsdurchmesser des Sensors (12mm)  |
| Spektralbereich                  | 8 bis 14 µm   |
| Lasertyp                         | 2-Punkt-Laser   |
| Leistung / Wellenlänge           | < 1mW / 650nm   |
| Klasse / Norm                    | 2 / DIN EN 60825-1:2007   |
| Messbereich                      | -30...+250°C  |
| Auflösung                        | 0.1°C/°F/°R   |
| Genauigkeit (bei 23°C, ±1 Digit) | ±2,5 °C (-30,0...-20,1°C)<br>±2,0 °C (-20,0...-0,1°C)<br>±1,5°C oder ±1,5% des Messwerts (+0,0...+250.0 °C) |
| Messrate                         | 0,5 s   |
| Allgemein                        |   |
| Arbeitstemperatur                | -20...+50°C   |
| Transport- / Lagertemperatur     | -30...+50°C (ohne Batterien bis +70 °C)   |
| Spannungsversorgung              | 2 x Batterie Typ AAA  |
| Gehäuse                          | ABS/TPE/PC und Zinkdruckguss/Edelstahl  |
| Schutzart                        | IP65  |
| Abmessungen                      | 281 x 48 x 21 mm (Tauch-/Einstechsonde ausgeklappt)<br>178 x 48 x 21 mm (Tauch-/Einstechsonde eingeklappt)  |
| Gewicht                          | 207g ( inkl. Batterien)   |

## Normenhinweis



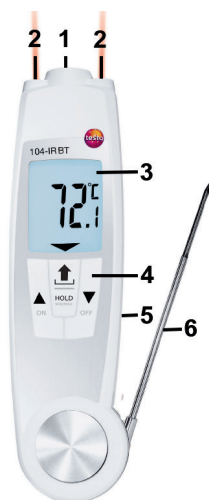
Dieses Produkt erfüllt für die Einstechmessung die Richtlinien gemäß der Norm EN 13485.

Eignung: S, T (Lagerung, Transport)  
Umgebung: E (Transportable Thermometer)  
Genauigkeitsklasse: 0,5  
Messbereich: -50...+250 °C

Nach EN 13485 ist eine regelmäßige Überprüfung und Kalibrierung des Messgeräts gemäß EN 13486 durchzuführen (Empfehlung: jährlich).

Kontaktieren Sie uns für nähere Informationen.

## 5. Produktbeschreibung



- 1 Infrarot-Sensor
- 2 2-Punkt-Laser
- 3 Display
- 4 Bedientasten:
  - [ON]: Gerät einschalten
  - [OFF]: Gerät ausschalten (Taste gedrückt halten)
  - [▲]: zur IR-Messung wechseln, IR-Messung durchführen (Taste gedrückt halten)
  - [▼]: zur Kontaktmessung wechseln
  - [↑]/HOLD/MIN/MAX: Messwert halten, minimaler / maximaler Wert anzeigen, sendet Messwerte zum mobilen Testo Endgerät (Bluetooth)
- 5 Batteriefach (Rückseite)
- 6 Batteriefach (Rückseite) Aus-/einklappbarer Tauch-/ Einstechfühler, Ausklappen des Fühlers schaltet das Gerät ein

## 6. Inbetriebnahme

### Batterien einlegen



- 1 Schraube am Batteriefach mit einem Schlitzschraubenzieher lösen.
- 2 Batteriefach öffnen.
- 3 Batterien (2 x Typ AAA) einsetzen. Polung beachten!
- 4 Batteriefach schließen.
- 5 Schraube anziehen.

---

## 7. Bedienung

### 7.1 Ein- / Ausschalten

#### Einschalten über ausklappbaren Fühler

- ▶ Fühler ausklappen.
- Alle Display-Segmente leuchten kurz auf. Die Kontaktmessung wird aktiviert (▼ leuchtet).

#### Ein- /Ausschalten über Bedientasten

- ▶ Gerät einschalten: [ON] drücken.
- Alle Display-Segmente leuchten kurz auf. Die IR-Messung wird aktiviert (▲ leuchtet).
- ▶ Gerät ausschalten: [OFF] gedrückt halten, bis das Display erlischt.

! Das Gerät schaltet sich automatisch aus, wenn keine Taste betätigt wird: Bei ausgeklapptem Fühler nach 10 Minuten, bei eingeklapptem Fühler nach 1 Minute.

### 7.2 Messmodus wechseln

- ▶ Kontaktmessung --> IR-Messung: [▲] drücken.
- ▶ IR-Messung --> Kontaktmessung: [▼] drücken.

### 7.3 Messen

! Hinweise zur IR-Messung / Kontaktmessung (siehe Kapitel unten) beachten.

! Um den angezeigten Messwert im Bluetooth Modus an das mobile Testo Endgerät zu übertragen drücken Sie [↑].

#### IR-Messung

- Gerät ist eingeschaltet, IR-Messung ist aktiviert, Bluetooth Modus ist aktiviert.
  - 1 Messung starten: [▲] gedrückt halten.
  - 2 Messobjekt mit Hilfe der Laserpunkte anpeilen: Laserpunkte markieren die seitliche Begrenzung des Messbereichs.
  - Der aktuelle Messwert wird angezeigt.
  - 3 Messung beenden: Taste loslassen.
  - Hold leuchtet. Der letzte Messwert und Min.- / Max.-Wert werden bis zur nächsten Messung, oder bis das Gerät ausgeschaltet wird, gehalten.
  - ▶ Zwischen Min.-, Max.- und festgehaltenem Wert wechseln: [↑] drücken.
- ! Die Min- / Max.-Werte können zurückgesetzt werden:
- [▲] drücken oder Gerät ausschalten.
  - ▶ Messung erneut starten: [▲] gedrückt halten.

### ► Emissionsgrad einstellen:

- Bei aktiver IR-Messung [] und [] gleichzeitig gedrückt halten ( leuchtet).
- Emissionsgrad wird angezeigt.
- Mit [] oder [] den Wert ändern und 3s warten.

### Kontaktmessung

- Gerät ist eingeschaltet, Kontaktmessung ist aktiviert ( leuchtet), Bluetooth® Modus ist aktiviert.
- 1 Kontaktthermometer im Messobjekt positionieren und Messung auslösen: [] drücken.
- 2 Messung beenden: [] drücken.
- Hold leuchtet. Der letzte Messwert und Min.- / Max.-Wert werden bis zur nächsten Messung, oder bis das Gerät ausgeschaltet wird, gehalten.

! AutoHold-Funktion: Ist diese Funktion aktiviert, wird die Messung automatisch beendet, sobald der Messwert stabil ist, AutoHold leuchtet.

- Zwischen Min.-, Max.- und festgehaltenem Wert wechseln: [] drücken.

! Die Min- / Max.-Werte können zurückgesetzt werden:

- Gerät ausschalten, zur IR-Messung wechseln oder während der gehaltene Messwert angezeigt wird (Hold leuchtet) [ / HOLD/MIN/MAX] gedrückt halten bis Clr leuchtet.
- Messung erneut starten: [] drücken.

## 8. Einstellungen vornehmen

- Gerät ist ausgeschaltet.

! Wird im Einstellmodus für 3s keine Taste gedrückt, wechselt das Gerät zur nächsten Ansicht.

- 1 [] und [] gedrückt halten, bis AutoHold oder Hold blinkt.
- 2 AutoHold-Funktion einschalten (AutoHold) oder ausschalten (Hold): [] oder [] drücken.
  - °C, °F oder °R blinkt.
- 3 Messeinheit Grad Celsius (°C), Grad Fahrenheit (°F) oder Grad Réaumur (°R) einstellen: [] oder [] drücken.
  - blinkt.
- 4 Laser einschalten (on) oder ausschalten (oFF): [] oder [] drücken.
- 5 Bluetooth® einschalten (on) oder ausschalten (oFF): [] oder [] drücken.
  - Das Gerät wechselt zur IR-Messung.
  - Bluetooth® ist aktiviert und für mobile Testo Endgeräte mit

Bluetooth® Schnittstelle erkennbar. Wenn die Verbindung hergestellt ist ertönt ein Piepton und im Display wird das Bluetooth®-Symbol angezeigt.

## 9. Wartung und Pflege

### 9.1 Batterien wechseln



- 1 Schraube am Batteriefach mit einem Schlitzschraubenzieher lösen.
- 2 Batteriefach öffnen.
- 3 Batterien (2 x Typ AAA) einsetzen. Polung beachten!
- 4 Batteriefach schließen.
- 5 Schraube anziehen.


### 9.2 Gerät reinigen

Für die Reinigung nur schwache handelsübliche Neutral-/Haushaltsreiniger (z.B. Spülmittel) verwenden. Keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel verwenden!

Gehäuse und Sonde sind für die alkoholische Sprühdeseinfektion geeignet. Hierzu die Angaben des Desinfektionsmittelherstellers beachten.

- ▶ Gehäuse und Sonde unter fließendem Wasser reinigen und mit einem Tuch trocken reiben.
- ▶ Die Linse vorsichtig mit einem mit Wasser oder medizinischem Alkohol benetzten Wattestäbchen reinigen.

## 10. Fragen und Antworten

| Frage   | Mögliche Ursachen   | Mögliche Lösung                     |
|---|---|-------------------------------------|
|  leuchtet. | Batterien fast leer.  | ▶ Batterien wechseln.               |
| IR-Messung:<br>- - - leuchtet.  | Messwerte außerhalb des Messbereichs.   | ▶ Zulässigen Messbereich einhalten. |
| Kontaktmessung<br>- - - leuchtet.   | Messwerte außerhalb des Messbereichs.   | ▶ Zulässigen Messbereich einhalten. |
| Gerät lässt sich nicht einschalten.   | Batterien leer.   | ▶ Batterien wechseln.               |
| Gerät schaltet sich selbständig aus.  | Gerät schaltet sich bei Kontaktmessung 10 min, bei IR-Messung 1 min nach dem Einschalten automatisch aus. | ▶ Gerät erneut einschalten.         |

Falls wir Ihre Frage nicht beantworten konnten: Wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Testo-Kundendienst. Kontaktdaten siehe Internetseite [www.testo.com](http://www.testo.com).



---

# 11. Hinweise zur Infrarot (IR) - Messung

## 11.1 Messmethode

IR-Messung ist eine optische Messung

- ▶ Linse sauber halten.
- ▶ Nicht mit beschlagener Linse messen.
- ▶ Messbereich (Bereich zwischen Gerät und Messobjekt) von Störgrößen freihalten: Keine Staub- und Schmutzpartikel, keine Feuchtigkeit (Regen, Dampf) oder Gase.

IR-Messung ist eine Oberflächenmessung

Wenn sich Schmutz, Staub, Rauhreif usw. auf der Oberfläche befinden, wird nur die oberste Schicht gemessen, sprich der Schmutz.

- ▶ Bei eingeschweißten Lebensmitteln nicht an Lufteinschlüssen messen.

Bei kritischen Werten immer mit Kontakt-Thermometer nachmessen. Besonders im Lebensmittelbereich: Kerntemperatur mit Einstech- / Eintauchthermometer messen.

Angleichzeit

- ▶ Bei Veränderung der Umgebungstemperatur (Wechsel des Messortes, z. B. Innen-/ Außenmessung) benötigt das Messgerät für die Infrarot-Messung eine Angleichzeit von 15min.

## 11.2 Emissionsgrad

Materialien besitzen unterschiedliche Emissionsgrade. Das bedeutet sie senden unterschiedliche Mengen an elektromagnetischer Strahlung aus. Der Emissionsgrad des Geräts ist ab Werk auf 0,95 eingestellt. Dies ist optimal zur Messung von Lebensmitteln, Nichtmetallen (Papier, Keramik, Gips, Holz, Farben und Lacke) und Kunststoffen.

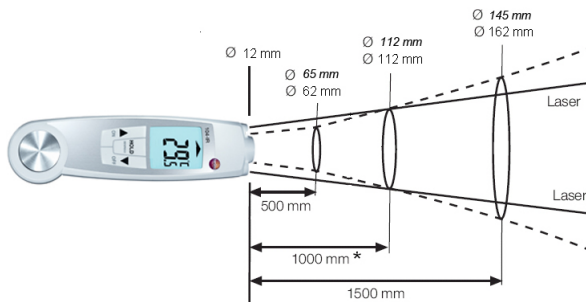
## 11.3 Messbereich, Entfernung

Abhängig von der Entfernung des Messgeräts zum Messobjekt wird ein bestimmter Messbereich erfasst.

**Messoptik (Verhältnis Entfernung : Messbereich)**

kursiv = Laser

nicht kursiv = Messbereich



\* optimierte Messdistanz

## 12. Hinweise zur Kontaktmessung

- ▶ Mindesteinstechtiefe bei Tauch-/ Einstechfühlern beachten:  
10x Fühlerdurchmesser
- ▶ Einsatz in aggressiven Säuren oder Basen vermeiden.

---

## 1. General information

Please read this document through carefully and familiarize yourself with the operation of the product before putting it to use. Keep this document to hand so that you can refer to it when necessary.

## 2. Safety information



**Avoid electrical hazards:**

- ▶ Do not conduct measurements on or near live parts!



**Adhere to the product safety/warranty requirements:**

- ▶ Always operate the instrument properly and according to its intended purpose and within the parameters specified. Do not use force.
- ▶ Do not store with solvents (e.g. acetone).
- ▶ Only open the instrument if this is expressly described in the documentation for the purpose of maintenance or repair work.



**Ensure correct disposal:**

- ▶ Dispose of defective rechargeable batteries and spent batteries at the collection points provided.
- ▶ Send the instrument directly to us at the end of its life cycle. We will ensure that it is disposed of in an environmentally friendly manner.

## 3. Intended use

The testo 104-IR BT is a robust food thermometer.

The product is designed for the following tasks/areas:

- Food sector: production, food service, spot check measurement, incoming goods.
- Measuring liquids, pastes and semi-solid materials



The following product components are designed for continuous contact with foodstuffs in accordance with Regulation (EC) 1935/2004:

The immersion/penetration probe from the tip up to 2 cm before the probe handle or the plastic housing. If provided, information about penetration depths in the instruction manual or the mark(s) on the immersion/penetration probe should be observed.

The product should not be used in the following areas:

- Potentially explosive areas
- For diagnostic measurements in the medical sector

**!** For IR measurements, the area of the (folded) penetration sensor tip should not be exposed to any heat sources such as hand/finger. Otherwise, this can lead to measured value deviations in several consecutive infrared measurements, as the temperature sensor in the penetration sensor tip is used for ambient temperature compensation.

## 4. Technical data

### 4.1 Bluetooth® Module

The use of the wireless module is subject to the regulations and stipulations of the respective country of use and the module may only be used in countries for which a national certification has been granted. The user and every owner has the obligation to adhere to these regulations and prerequisites for use and acknowledges that the re-sale, export, import, etc., in particular in, to or from countries without wireless authorization, is their responsibility.

### 4.2 General Technical data

| Feature                                | Values  |
|--|---|
| Penetration probe                      |   |
| Sensor type                            | NTC   |
| Measuring range                        | -50 to +250 °C / -58 to +482 °F   |
| Resolution                             | 0.1 °C/°F/°R  |
| Accuracy (±1 digit)                    | ±1.0 °C / ±1.8 °F (-50,0 to -30,1°C / -58,0 to -22,1 °F)<br>±0.5 °C / ±0.9 °F (-30,0 to +99,9°C / -22,0 to +211,9 °F)<br>±1 % of the measuring range (+100,0 to +250,0 °C / +212,0 to +482,0 °F)                    |
| Response time t99                      | 10 s (measured in moving liquid)  |
| Measuring rate                         | 0.5 s   |
| Infrared measurement                   |   |
| Lens                                   | 10:1 + opening diameter of the sensor (12 mm / 0.47")   |
| Spectral range                         | 8 to 14 µm  |
| Laser type                             | 2-point laser   |
| Output / wavelength                    | < 1 mW / 650nm  |
| Class / standard                       | 2 / DIN EN 60825-1:2007   |
| Measuring range                        | -30 - +250 °C / -22 - +482 °F   |
| Resolution                             | 0.1 °C/°F/°R  |
| Accuracy (at 23°C, ±1 digit)           | ±2.5 °C / ±4.5 °F (-30.0 to -20.1 °C / -22.0 to -4.2 °F)<br>±2.0 °C / ±3.6 °F (-20.0 to -0.1 °C / -4.1 to 31.9 °F)<br>±1.5 °C / ±2.7 °F or ±1.5 % of the measuring value<br>(0.0 to +250.0 °C / +32.0 to +482.0 °F) |
| Measuring rate                         | 0.5 s   |
| General                                |   |
| Operating temperature                  | -20 to +50 °C / -4 to +122 °F   |
| Transportation/<br>storage temperature | -30...+50 °C / -22 to +122 °F<br>(without batteries up to + 70 °C / + 158 °F)   |
| Power supply                           | 2 x AAA batteries   |
| Housing                                | ABS/TPE/PC and die-cast zinc/stainless steel  |
| Protection class                       | IP65  |
| Dimensions                             | 281 x 48 x 21 mm / 11.06 x 1.89 x 0.83" (immersion/<br>penetration probe folded out)<br>178 x 48 x 21 mm / 7.01 x 1.89 x 0.83" (immersion/<br>penetration probe folded up)  |

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| Weight       | 207 g / 0.433lbs (incl. batteries) |
| Standards    | EN 13485                           |
| EC Directive | 2014/30/EC                         |

## Information on standards



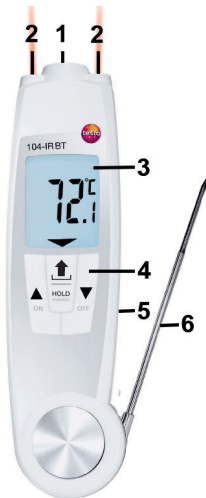
This product complies with the EN 13485 standard for penetration measurement.

Suitability: S, T (storage, transportation)  
 Environment: E (transportable thermometer)  
 Accuracy class: 0.5  
 Measuring range: -50...+250 °C

According to EN 13485, the measuring instrument should be checked and calibrated regularly under the terms of EN 13486 (recommended frequency: yearly).

Contact us for more information.

## 5. Product description



- 1 Infrared sensor
- 2 2-point laser
- 3 Display
- 4 Control keys:
  - [ON]: switches the instrument on
  - [OFF]: switches the instrument off (hold button down)
  - [▲]: switches to IR measurement, carry out IR measurement (hold button down)
  - [▼]: switches to contact measurement
  - [↑/HOLD/MIN/MAX]: Hold reading, show minimum / maximum value, sends readings to the mobile Testo terminal (Bluetooth®)
- 5 Battery compartment (at the back)
- 6 Fold-out immersion/penetration probe, folding out the probe switches the instrument on

## 6. Commissioning

### Inserting batteries



- 1 Use a slotted screwdriver to undo the screw on the battery compartment.
- 2 Open the battery compartment.
- 3 Insert batteries (2x type AAA). Observe the polarity!
- 4 Close the battery compartment.
- 5 Tighten the screw.

---

## 7. Operation

### 7.1 Switching on/off

#### Switching on via fold-out probe

- ▶ Fold out the probe.
- All display segments light up briefly. Contact measurement is enabled (▼ lights up).

#### Switching on/off via control keys

- ▶ Switch the instrument on: press [ON].
- All display segments light up briefly. IR measurement is enabled (▲ lights up).
- ▶ Switch off the instrument: press and hold down [OFF] until the display goes off.

! The instrument switches off automatically if no key is pressed: for 10 minutes when the probe is folded out, or for 1 minute when the probe is folded up.

### 7.2 Changing the measuring mode

- ▶ Contact measurement → IR measurement: press [▲].
- ▶ IR measurement → contact measurement: press [▼].

### 7.3 Measuring

! Observe the information on IR measurement/contact measurement (see chapter below).

! Press [↑] to transfer the displayed reading in Bluetooth® mode to the mobile Testo terminal.

#### IR measurement

- Instrument is switched on, IR measurement is enabled, Bluetooth® mode is enabled.
- 1 Start measurement: press and hold down [▲].
- 2 Lock in on measurement object using the laser points: laser points mark the edges of the measuring range.
  - The current measuring value is displayed.
- 3 End measurement: release the key.
  - Hold lights up. The last measuring value and min./max. value are saved until the next measurement, or until the instrument is switched off.
- ▶ Switch between min., max. and recorded value: press [↑].
- ! The min./max. values can be reset:
  - press [▲] or switch the instrument off.
- ▶ Restart measurement: press and hold down [▲].
- ▶ Setting the emission level:
  - When IR measurement is enabled, press and hold down [▲]

- 
- and [▼] at the same time (▼ lights up).
  - Emission level is displayed.
  - Use [▲] or [▼] to change the value and wait for 3 s.

### Contact measurement

- Instrument is switched on, contact measurement is enabled (▼ lights up), Bluetooth® mode is enabled.
- 1 Position the contact thermometer in the measurement object and initiate the measurement: press [▼].
- 2 End measurement: press [⬆].
- Hold lights up. The last measuring value and min./max. value are saved until the next measurement, or until the instrument is switched off.

! AutoHold function: if this function is enabled, the measurement is ended automatically as soon as the measuring value is stable, AutoHold lights up.

- ▶ Switch between min., max. and recorded value: press [⬆].

! The min./max. values can be reset:

- switch the instrument off, switch to IR measurement or, while the held measuring value is displayed (Hold lights up), press and hold down [⬆] until Clr lights up.
- ▶ Restart measurement: press [▼].

## 8. Settings

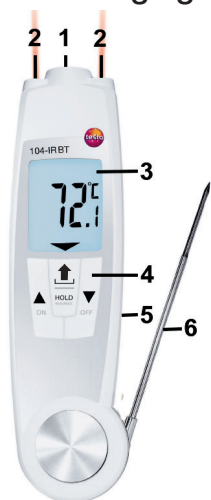
- The instrument is switched off.

! If no button is pressed for 3 s in settings mode, the instrument switches to the next view.

- 1 Press and hold down [▲] and [▼] until AutoHold or Hold flashes.
- 2 Switch the AutoHold function on (AutoHold) or off (Hold): press [▲] or [▼].
  - °C, °F or °R flashes.
- 3 Set measurement unit to degrees Celsius (°C), degrees Fahrenheit (°F) or degrees Réaumur (°R): press [▲] or [▼].
  - ☼ flashes.
- 4 Switch the laser on (on) or off (oFF): press [▲] or [▼].
- 5 Switch Bluetooth® on (on) or off (oFF): press [▲] or [▼].
  - The instrument switches to IR measurement.
- Bluetooth® is enabled and can be detected by mobile Testo terminals with a Bluetooth® interface. When the connection is established, a beep is emitted and the Bluetooth® icon is shown in the display.

## 9. Service and maintenance

### 9.1 Changing the batteries



1 Use a slotted screwdriver to undo the screw on the battery compartment.

2 Open the battery compartment.

3 Insert batteries (2x type AAA). Observe the polarity!

4 Close the battery compartment.

5 Tighten the screw.


### 9.2 Cleaning the instrument

Only use weak, commercially available neutral/household cleaning agents (e.g. washing-up liquid) to clean the instrument. Do not use aggressive cleaning agents or solvent!

The housing and probe can be disinfected using an alcohol-based spray. In doing so, always follow the manufacturer's instructions.

- ▶ Clean the housing and probe under running water and rub dry with a towel.
- ▶ Clean the lens carefully with a cotton bud dipped in water or medical alcohol.

## 10. Questions and answers

| Question  | Possible causes   | Possible solution                      |
|---|---|--|
|  lights up | Low battery   | ▶ Change batteries.                    |
| IR measurement:<br>--- lights up.   | Measuring values outside measuring range  | ▶ Keep to permissible measuring range. |
| Contact measurement:<br>--- lights.   | Valores de medición outside permissible range   | ▶ Keep to measuring range.             |
| Instrument cannot be switched on  | Batteries dead.   | ▶ Change batteries.                    |
| Instrument switches itself off.   | Instrument switches off automatically after 10 min in contact measurement mode and after 1 min after switching on in IR measurement mode. | ▶ Switch the instrument on again       |

If we have not been able to answer your question, please contact your local dealer or Testo Customer Service. For contact details, please visit [www.testo.com](http://www.testo.com).



---

## 11. Information on infrared (IR) measurement

### 11.1 Measuring method

IR measurement is a visual measurement

- ▶ Keep lens clean.
- ▶ Do not carry out measurement with a foggy lens.
- ▶ Keep the measuring range (the range between the instrument and the measurement object) free of obstacles. There must be no particles of dust or dirt, no humidity (rain, steam) and no gases.

IR measurement is a surface measurement

If there is dirt, dust, frost, etc. on the surface, only the outermost layer is measured, i.e. the dirt.

- ▶ For vacuum-packed food, do not measure at air pockets. Where the values are critical, always measure separately with a contact thermometer. Particularly in the food sector: measure core temperature with a penetration/immersion thermometer.

**Adjustment time**

- ▶ If the ambient temperature changes (change of location, e.g. measurement indoors/outdoors), the instrument must be allowed to equalise for 15 minutes for infrared measurement.

### 11.2 Emissivity

Materials have different emission levels. This means they emit various amounts of electromagnetic radiation. The emission level of the instrument has a default setting of 0.95. This is ideal for the measurement of food, non-metals (paper, ceramic, gypsum, wood, paints and varnishes) and plastics.

---

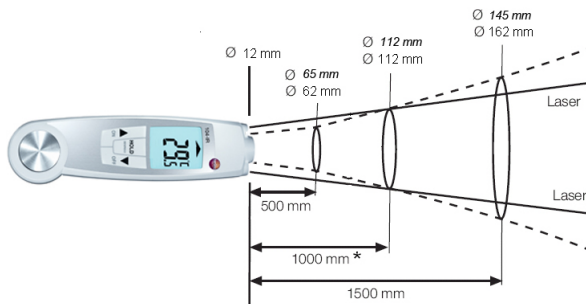
## 11.3 Measuring range, distance

Depending on the distance of the measuring instrument from the measurement object, a specific measuring range is recorded.

### Measuring lens (ratio of distance : measuring range)

In italics = laser

Not in italics = measuring range



\* Optimised measuring distance

## 12. Information on contact measurement

- ▶ Observe the minimum penetration depth for immersion/penetration probes:  
10x probe diameter
- ▶ Avoid using in aggressive acids or alkalis.

# 1. Informations générales

Lire attentivement ce document et se familiariser avec le produit avant tout utilisation de l'appareil. Conserver ce document à portée de main afin de pouvoir s'y référer si nécessaire.

## 2. Consignes de sécurité



**Eviter les chocs électriques :**

- ▶ Ne pas effectuer de mesure sur ou à proximité d'éléments sous tension !



**Sécurité du produit / Garantie :**

- ▶ Utiliser uniquement l'appareil aux fins auxquelles il a été conçu et en respectant les paramètres indiqués. Ne jamais faire usage de la force.
- ▶ Ne pas stocker l'appareil à proximité de produits solvants (par ex.: acétone).
- ▶ N'ouvrir l'appareil que pour les travaux de maintenance et de réparation expressément décrits dans ce document.



**Recyclage et environnement :**

- ▶ Déposer les accumulateurs défectueux / piles usagées dans les différents points de recyclage prévus à cet effet.
- ▶ A la fin de son cycle de vie, retourner directement l'appareil à Testo afin d'assurer son recyclage dans le respect de l'environnement.

## 3. Utilisation conforme

Le testo 104-IR BT est un thermomètre alimentaire robuste.

Ce produit est destiné aux applications / secteurs suivants :

- Agroalimentaire : production, distribution d'aliments, mesure d'échantillon, entrée de marchandise
- Mesure de produits liquides, pâteux et semi-solides.



Les composants suivants du produit sont adaptés aux contacts répétés avec des produits alimentaires et répondent à la norme (CE) 1935/2004 :

Sonde d'immersion/pénétration de la pointe de mesure jusqu'à 2 cm avant la poignée de la sonde ou au boîtier en plastique. Si celles-ci sont indiquées, les informations relatives à la profondeur de pénétration données dans le mode d'emploi ou la/les marque(s) sur la sonde de mesure doivent être respectées.

Ne pas utiliser l'appareil dans les environnements suivants :

- dans les zones à risques d'explosion
- pour les diagnostics médicaux

**!** Lors des mesures IR, la zone de la pointe de la sonde de pénétration (repliée) ne doit pas être exposée à des sources de chaleur telles que la main/le doigt. Dans le cas de plusieurs mesures infrarouges successives, cela peut sinon entraîner des écarts de valeurs de mesure, car le capteur de température dans la pointe de la sonde de pénétration est utilisé pour la compensation de la température ambiante.

## 4. Caractéristiques techniques

### 4.1 Module Bluetooth®

L'utilisation du module radio est soumise à des réglementations et dispositions différentes en fonction du pays d'utilisation ; il ne peut être utilisé que dans les pays pour lesquels une certification nationale existe. L'utilisateur et chaque détenteur s'engagent à respecter ces réglementations et conditions d'utilisation et reconnaissent que toute commercialisation, exportation, importation, etc., tout particulièrement dans des pays ne disposant pas d'une homologation radio, se fait sous leur responsabilité.

### 4.2 Données techniques générales

| Propriétés                        | Valeurs   |
|-----------------------------------|---|
| Sonde de pénétration              |   |
| Type de capteur                   | NTC   |
| Plage de mesure                   | -50 ... +250 °C   |
| Résolution                        | 0,1 °C/°F/°R  |
| Précision (±1 digit)              | ±1,0 °C (-50,0...-30,1 °C)<br>±0,5 °C (-30,0...+99,9 °C)<br>±1 % de la plage de mesure (+100,0...+250,0 °C) |
| Temps de réponse t99              | 10 s (dans des liquides non stagnants)  |
| Fréquence de mesure               | 0,5 s   |
| Mesure infrarouge                 |   |
| Optique                           | 10:1 +Diamètre d'ouverture du capteur (12 mm)   |
| Domaine spectral                  | 8 à 14 µm   |
| Type de laser                     | Laser 2 points  |
| Puissance / Longueur d'onde       | < 1 mW / 650nm  |
| Classe / Norme                    | 2 / DIN EN 60825-1:2007   |
| Plage de mesure                   | -30 ... +250 °C   |
| Résolution                        | 0.1 °C/°F/°R  |
| Précision (à 23°C, ±1 digit)      | ±2,5 °C (-30,0...-20,1 °C)<br>±2,0 °C (-20,0...-0,1 °C)<br>±1,5 % de la plage de mesure (+0,0...+250,0 °C)  |
| Fréquence de mesure               | 0,5 s   |
| Généralités                       |   |
| Température de travail            | -20 ... +50 °C  |
| Température de transport/stockage | -30 ... +50 °C (sans piles jusqu'à +70 °C)  |
| Alimentation en tension           | 2 piles de type AAA   |
| Boîtier                           | ABS/TPE/PC et zinc moulé sous pression/acier inoxydable   |
| Degré de protection               | IP65  |

|              |   |
|--------------|---|
| Dimensions   | 281 x 48 x 21 mm (sonde de plongée/pénétration ouverte)<br>178 x 48 x 21 mm (sonde de plongée/pénétration fermée) |
| Poids        | 207 g ( piles incl.)  |
| Norme        | EN 13485  |
| Directive CE | 2014/30/UE  |

## Informations - Normes



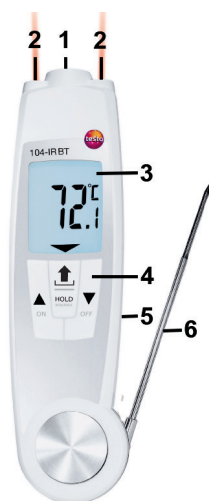
Ce produit satisfait aux exigences de la norme EN13485 pour la mesure par pénétration.

Convenance : S, T (stockage, transport),  
environnement : E (thermomètre portable),  
classe de précision : 0,5  
plage de mesure : -50...+250 °C

Conformément à la norme EN 13485, l'appareil de mesure doit être vérifié et étalonné régulièrement selon les termes de la norme EN 13486 (recommandation : chaque année).

Nous contacter pour plus de renseignements.

## 5. Description du produit



- 1 Capteur infrarouge
- 2 Laser 2 points
- 3 Ecran
- 4 Touches de commande
  - [ON]: Allumer l'appareil
  - [OFF]: Éteindre l'appareil (maintenir la touche enfoncée)
  - [▲]: passer à la mesure IR-, exécuter la mesure IR (maintenir la touche enfoncée)
  - [▼]: passer à la mesure par contact
  - [↑]/HOLD/MIN/MAX]: geler la valeur de mesure, afficher les valeurs maximale / minimale, envoyer les valeurs de mesure à un terminal mobile Testo (Bluetooth®)
- 5 Compartiment à piles (face arrière)
- 6 Sonde de plongée/pénétration rabattable, ouvrir la sonde allume l'appareil

## 6. Première utilisation

### Mise en place des piles



- 1 Desserrer les vis du compartiment à piles avec un tournevis plat.
- 2 Ouvrir le compartiment à piles.
- 3 Insérer les piles (2x type AAA). Attention à la polarité !
- 4 Fermer le compartiment à piles.
- 5 Serrer la vis.

## 7. Utilisation

### 7.1 Démarrage / Mise à l'arrêt

#### Allumer en ouvrant la sonde

- ▶ Ouvrir la sonde
- Tous les segments de l'écran s'allument brièvement. La mesure par contact est activée (▼ s'allume).

#### Allumer / éteindre par les touches de commande

- ▶ Allumer l'appareil : appuyer sur [ON].
- Tous les segments de l'écran s'allument brièvement. La mesure IR- est activée (▲ s'allume).
- ▶ Eteindre l'appareil : [OFF] enfoncé jusqu'à ce que l'écran s'éteigne.

- ! L'appareil s'éteint automatiquement quand aucune touche n'a été actionnée : quand la sonde est ouverte après 10 minutes, quand la sonde est fermée après 1 minute.

### 7.2 Changer de mode de mesure

- ▶ Mesure par contact → Mesure IR : appuyer sur [▲].
- ▶ Mesure IR → Mesure par contact : appuyer sur [▼].

### 7.3 Mesures

- ! Respecter les remarques relatives aux mesures infrarouges/ mesures par contact (cf. chapitre ci-dessous).

- ! Appuyer sur [↑] pour transférer la valeur de mesure affichée au terminal mobile Testo en mode Bluetooth®.

#### Mesures IR

- L'appareil est démarré, la mesure IR est active et le mode Bluetooth® est actif.
- 1 Démarrer la mesure maintenir la touche [▲] enfoncée.
  - 2 Viser l'objet de la mesure à l'aide des points laser : Les points laser marquent la limite latérale de la plage de mesure.

- 
- La valeur de mesure actuelle s'affiche.
- 3 Achever la mesure : relâcher la touche.
- Hold s'allume. La dernière valeur de mesure et les valeurs min./max. sont conservées jusqu'à la mesure suivante ou jusqu'à ce que l'appareil soit éteint.
- Basculer entre les valeurs min./max. et la valeur conservée : appuyer sur [↑].

! Les valeurs min- / max -peuvent être remises à zéro :

- appuyer sur [▲] ou éteindre l'appareil.
- Procéder à une nouvelle mesure : maintenir la touche [▲] enfoncée.
- Réglage de l'émissivité :
- Si la mesure IR est activée, maintenir enfoncées simultanément les touches [▲] et [▼] (▲ s'allume).
  - L'émissivité s'affiche.
- Modifier la valeur avec [▲] ou [▼] et attendre 3 s.

### Mesure par contact

- L'appareil est démarré, la mesure de contact est active (▼ allumé) et le mode Bluetooth® est actif.
- 1 Positionner le thermomètre à contact dans l'objet de mesure et déclencher la mesure : Appuyer sur [▼].
- 2 Achever la mesure : [↑].
- HOLD s'allume. La dernière valeur de mesure et les valeurs min./max.- sont conservées jusqu'à la mesure suivante ou jusqu'à ce que l'appareil soit éteint.

! Fonction autoHold : Si cette fonction est activée, la mesure se termine automatiquement dès que la valeur de mesure est stable, AutoHold s'allume.

- Basculer entre les valeurs min./max. et la valeur conservée : appuyer sur [↑].

! Les valeurs min- / max -peuvent être remises à zéro :


- Eteindre l'appareil, passer à la mesure IR- ou pendant que la valeur de mesure conservée s'affiche (Hold) maintenir [↑] enfoncées jusqu'à ce que Clr s'allume.
- Procéder à une nouvelle mesure : Appuyer sur [▼].

## 8. Procéder aux réglages.

- L'appareil est éteint.

! Si aucune touche n'est enfoncée pendant 3 secondes en mode de réglage, l'appareil passe à l'affichage suivant.

- 1 Maintenir enfoncées [▲] et [▼] jusqu'à ce que AutoHold ou Hold clignote.

- 2 Allumer la fonction AutoHold (AutoHold) ou l'éteindre (Hold): appuyer sur [▲] ou [▼].
  - °C, °F ou °R clignote.
- 3 Régler l'unité de mesure degrés Celsius (°C), degrés Fahrenheit (°F) ou degrés Réaumur (°R) : appuyer sur [▲] ou [▼].
  -  clignote.
- 4 Allumer le laser (on) ou l'éteindre (oFF): appuyer sur [▲] ou [▼].
5. Activer le Bluetooth (on) ou le désactiver (oFF) : appuyer sur [▲] ou [▼].
  - L'appareil passe à la mesures IR.
  - Le Bluetooth est activé et peut être détecter par les terminaux mobiles Testo dotés d'une interface Bluetooth. Lorsque la connexion est établie, un signal sonore retentit et le symbole du Bluetooth apparaît à l'écran.

## 9. Service et maintenance

### 9.1 Remplacement des piles



- 1 Desserrer les vis du compartiment à piles avec un tournevis plat.
- 2 Ouvrir le compartiment à piles.
- 3 Insérer les piles (2x type AAA). Attention à la polarité !
- 4 Fermer le compartiment à piles.
- 5 Serrer la vis.


### 9.2 Nettoyage de l'appareil

Pour le nettoyage, utiliser uniquement des solutions lavantes neutres / ménagères (par ex. du produit vaisselle) douces. Ne pas utiliser de produits de nettoyage ou solvants corrosifs !

Le boîtier et la sonde peuvent être nettoyés au moyen de désinfectant en spray à base d'alcool. Respecter les instructions du fabricant du désinfectant.

- ▶ Nettoyer le boîtier et la sonde à l'eau courante et les essuyer au moyen d'un chiffon.
- ▶ Nettoyer précautionneusement la lentille avec un coton-tige imbibé d'eau ou d'alcool médical.

## 10. Questions et réponses

| Question  | Causes possibles   | Solution proposée                          |
|---|--|--|
|  s'allume. | Piles faibles  | ▶ Remplacer les piles.                     |
| Mesures IR :<br>- - - s'allume.   | Valeurs de mesure en dehors de la plage de mesure            | ▶ Respecter la plage de mesure admissible. |
| Mesure par contact:<br>- - - s'allume.  | Valeurs de mesure en dehors de la plage de mesure admissible | ▶ Respecter la plage de mesure.            |



---

L'appareil ne s'allume pas. Les piles sont vides.

► Remplacer les piles.

---

L'appareil s'éteint automatiquement.

L'appareil s'éteint automatiquement en cas de mesure par contact après 10 min en cas de mesure IR après 1 min.

► Allumer l'appareil une nouvelle fois.

---

Si nous ne pouvons pas répondre à vos questions : S'adresser à un revendeur ou au service après-vente Testo. Vous trouverez nos coordonnées sur Internet, à l'adresse [www.testo.com](http://www.testo.com).

## 11. Remarques relatives aux mesures infrarouges (IR)

### 11.1 Méthode de mesure

Les mesures IR sont des mesures optiques.

- La lentille doit rester propre.
- Ne jamais procéder à des mesures avec une lentille embuée.
- Libérer la zone de mesure (espace entre l'appareil et l'objet de mesure) de toute grandeur perturbatrice : particules de poussière ou de saleté, humidité (pluie, vapeur) ou gaz.

Les mesures IR sont des mesures superficielles.

Lorsque des saletés, de la poussière, des aspérités, etc. se trouvent sur la surface, seule la couche supérieure est mesurée, c'est-à-dire la saleté.

- Sur les aliments emballés sous vide, ne pas procéder à la mesure sur des bulles d'air.  
Procéder à une nouvelle mesure au moyen d'un thermomètre à contact en cas de valeurs critiques.  
Notamment dans le domaine alimentaire : Mesurer la température au coeur avec un thermomètre par pénétration/immersion

**Temps de réponse**

- En cas de modification des conditions ambiantes (changement de lieu de mesure, p.ex. mesures à l'intérieur / à l'extérieur), l'appareil de mesure a besoin d'un temps de réponse de 15 min. pour procéder à des mesures infrarouges.

### 11.2 Émissivité

Les matières ont une émissivité différentes. Cela signifie qu'elle émettent des quantités différentes de rayons électromagnétiques. L'émissivité de l'appareil a été réglée sur 0,95 en usine. Cette valeur est la valeur idéale pour les mesures sur les aliments, les objets non-métalliques (papier, céramique, plâtre, bois, peintures et vernis) et les plastiques.

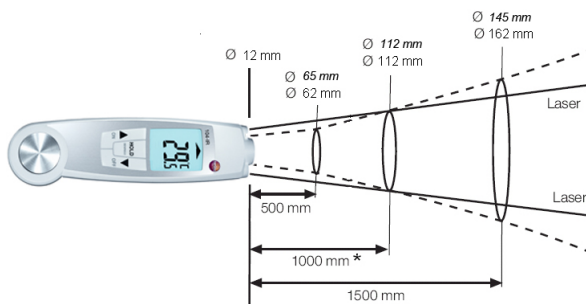
## 11.3 Plage de mesure, éloignement

Une zone de mesure définie est saisie en fonction de l'éloignement entre l'appareil de mesure et l'objet de mesure.

**Optique de mesure (rapport entre l'éloignement et la plage de mesure)**

en italique = laser

pas en italique = zone de mesure



\* distance de mesure optimisée

## 12. Remarques relatives à la mesure par contact

- ▶ Respecter la profondeur de pénétration minimale pour les capteurs par pénétration/immersion :  
10x diamètre du capteur
- ▶ Eviter l'utilisation dans des acides et des bases agressifs.

---

## 1. Información general

Lea detalladamente este documento y familiarícese con el funcionamiento del producto antes de utilizarlo. Tenga siempre este documento a mano por si necesita consultarlo.

## 2. Información de seguridad



**Evitar riesgos por electricidad:**

- ▶ ¡No hacer mediciones en piezas bajo tensión ni cerca de estas!



**Seguridad del producto/mantener la garantía:**

- ▶ Utilizar el instrumento adecuadamente, de acuerdo a su propósito y dentro de sus especificaciones. No fuerce el aparato ni ninguna de sus piezas.
- ▶ No almacenar junto con disolventes (p.ej. acetona).
- ▶ El instrumento únicamente debe abrirse en aquellos casos explícitamente indicados en el manual de instrucciones para su mantenimiento y reparación.



**Correcto procedimiento con los desechos:**

- ▶ Deposite las baterías defectuosas y pilas descargadas en un contenedor adecuado.
- ▶ Puede devolver el equipo a Testo cuando no desee utilizarlo más. En tal caso nosotros garantizamos una eliminación respetuosa con el medio ambiente.

## 3. Utilización conforme a las especificaciones

El testo 104-IR BT es un robusto termómetro de uso alimentario. El producto ha sido concebido para las siguientes tareas/áreas:

- Área de comestibles: producción, salida de alimentos, mediciones de muestreo, salida de mercancías.
- Medición de líquidos, pastas y semisólidos



Los siguientes componentes del producto están diseñados para el contacto continuo con alimentos de acuerdo a la norma (CE) 1935/2004: la sonda de inmersión/penetración desde la punta de medición hasta 2 cm antes de la empuñadura o de la caja del instrumento. Compruebe además si hay información adicional sobre la profundidad de penetración en el manual de instrucciones de la sonda de inmersión/penetración o marcas indicativas en la propia sonda.

El producto no debe utilizarse:

- En áreas potencialmente explosivas
- Para mediciones de diagnóstico en el área médica

**!** Durante las mediciones por infrarrojos, la zona de la punta del sensor de penetración (plegada) no debe estar expuesta a ninguna fuente de calor, como la mano o el dedo. De lo contrario, pueden producirse desviaciones del valor medido en el caso de varias mediciones infrarrojas consecutivas, ya que el sensor de temperatura de la punta de la sonda de inserción se utiliza para la compensación de la temperatura ambiente.

## 4. Datos técnicos

### 4.1 Módulo Bluetooth®

El uso del módulo de radio está sujeto a las regulaciones y a la determinación del país de uso y solo puede utilizarse en los países para los que hay una certificación de país. El usuario y el propietario se comprometen a cumplir con estas regulaciones y requisitos de uso y reconocen que la posterior comercialización, exportación, importación, etc., sobre todo en países donde no hay autorización para la transmisión por radio, es responsabilidad suya.

### 4.2 Datos técnicos generales

| Características               | Valores   |
|-------------------------------|---|
| Sonda de penetración          |   |
| Tipo de sensor                | NTC   |
| Rango de medición             | -50...+250 °C   |
| Resolución                    | 0,1 °C/°F/°R  |
| Precisión (±1 dígito)         | ±1,0 °C (-50,0...-30,1 °C)<br>±0,5 °C (-30,0...+99,9 °C)<br>±1 % del rango de medición (+100,0...+250,0 °C)             |
| Tiempo de adaptación t99      | 10 s (en líquido en movimiento)   |
| Intervalo de medición         | 0,5 s   |
| Medición infrarroja           |   |
| Óptica                        | 10:1 +Diámetro abertura sensor (12 mm)  |
| Rango espectral               | 8-14 μm   |
| Tipo de láser                 | Láser de 2 puntos   |
| Potencia / longitud de onda   | < 1mW / 650nm   |
| Clase / norma                 | 2 / DIN EN 60825-1:2007   |
| Rango de medición             | -30...+250 °C   |
| Resolución                    | 0.1 °C/°F/°R  |
| Precisión (a 23°C, ±1 dígito) | ±2,5 °C (-30,0...-20,1 °C)<br>±2,0 °C (-20,0...-0,1 °C)<br>±1,5 °C o bien ±1,5 % del valor medido<br>(+0,0...+250.0 °C) |
| Intervalo de medición         | 0,5 s   |
| Información básica            |   |
| Temperatura de trabajo        | -20 a +50 °C  |
| Temp transporte/almacén       | -30 ... +50 °C (sin pilas hasta + 70 °C)  |
| Alimentación de corriente     | 2 pilas tipo AAA  |
| Carcasa inoxidable            | ABS/TPE/PC y fundición de cinc a presión/acero inoxidable   |
| Tipo de protección            | IP65  |

|              |   |
|--------------|---|
| Dimensiones  | 281 x 48 x 21 mm (con la sonda de inmersión/penetración desplegada)<br>178 x 48 x 21 mm (con la sonda de inmersión/penetración plegada) |
| Peso         | 207 g (pilas incluidas)   |
| Normas       | DIN EN 13485  |
| Directriz CE | 2014/30/UE  |

## Información estándar



Este producto cumple con las directrices de la norma EN 13845.

Idoneidad: S, T (almacenamiento, transporte)

Entorno: E (termómetro transportable)

Clase de precisión: 0,5

Rango de medición: -50...+250 °C

Rango de medición bajo control metrológico: -30...+70 °C

De acuerdo con la norma EN13485, los instrumentos de medición deberían revisarse y calibrarse regularmente según los términos de EN13486 (Recomendación: anualmente).

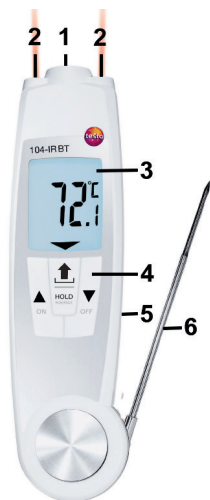
Termómetro fabricado según EN13485 y homologado según la orden ICT/155/2020 con examen de modelo 2022LT0157. Se incluye certificado de conformidad según módulo D o F (validez: 2 años)

### Restricciones a la validez de este examen de modelo

La medida de la temperatura realizada con el sensor infrarrojo no está cubierta por este examen de modelo. Los datos transmitidos por bluetooth desde el termómetro a un dispositivo de lectura externo no están cubiertos por el presente examen de modelo. El valor de temperatura metrológicamente relevante es el que muestra el visor del equipo. Los valores de temperatura leídos a través de dispositivos externos no son metrológicamente relevantes.

Contacte con nosotros para más información.

## 5. Descripción del producto



- 1 Sensor infrarrojo
- 2 Láser de 2 puntos
- 3 Pantalla
- 4 Teclas de manejo:
  - [ON]: Encender instrumento
  - [OFF]: Apagar instrumento (mantener la tecla pulsada)
  - [▲]: cambiar a medición IR, realizar medición IR (mantener la tecla pulsada)
  - [▼]: cambiar a medición de contacto
  - [↑]/[HOLD]/[MIN]/[MAX]: Retener el valor medido, visualizar el valor mínimo / máximo, envía los valores medidos al dispositivo móvil de Testo (Bluetooth®)
- 5 Compartimiento de las pilas (parte trasera)
- 6 Sonda de inmersión/penetración plegable, al desplegar la sonda se enciende el aparato

---

## 6. Puesta en servicio

### Colocación de las pilas



- 1 Quitar el tornillo del compartimiento de las pilas con un destornillador plano.
- 2 Abrir el compartimiento de las pilas.
- 3 Colocar pilas (3 pilas tipo AAA). Prestar atención a la polaridad.
- 4 Cerrar el compartimiento de las pilas.
- 5 Apretar el tornillo.

## 7. Manejo

### 7.1 Encender/Apagar

#### Encendido mediante la sonda desplegable

- ▶ Desplegar la sonda.
- Todos los elementos de la pantalla se iluminan por unos instantes. Se activa la medición de contacto (▼ está iluminado).

#### Encender y apagar con las teclas

- ▶ Encender el instrumento: Pulsar [ON].
- Todos los elementos de la pantalla se iluminan por unos instantes. Se activa la medición IR (▲ está iluminado).
- ▶ Apagar el instrumento: Mantener presionado [OFF] hasta que se apague la pantalla.

! El instrumento se apaga automáticamente si no se pulsa ninguna tecla durante 2 minutos: si la sonda está desplegada al cabo de 10 minutos, si está plegada al cabo de 1 minuto.

### 7.2 Cambio de modo de medición

- ▶ Medición de contacto → medición IR: Presionar [▲].
- ▶ Medición IR → medición de contacto: Presionar [▼].


### 7.3 Mediciones

! Siga las indicaciones sobre las mediciones de infrarrojos/de contacto (véase capítulo más abajo).








! Para transferir el valor medido indicado en el modo Bluetooth® al dispositivo móvil de Testo, pulse [↑].

#### Medición de infrarrojos




- El instrumento está encendido, la medición de infrarrojos está activada, el modo Bluetooth® está activado.
- 1 Iniciar medición: Mantener presionado [▲].

- 
- 2 Señalar el objeto a medir con los punteros láser: Los punteros láser marcan los límites laterales del área de medición.
    - Se muestra el valor medido actual.
  - 3 Finalizar la medición: Soltar la tecla.
    - Se ilumina HOLD. El último valor medido y el valor mín./máx. se retienen hasta la próxima medición o hasta que se apague el aparato.
  - ▶ Cambiar entre el valor mín., máx. y retenido: Presionar .


**!** Se pueden resetear los valores mín/máx:

- Presionar  o apagar el aparato.
- ▶ Reiniciar la medición: Mantener presionado .
- ▶ Ajuste de la emisividad:
  - Con la medición IR activada pulsar simultáneamente  y  ( está iluminado).
  - Se muestra la emisividad.
  - Modificar el valor mediante  o  y esperar 3 s.



### Medición de contacto

- El instrumento está encendido, la medición por contacto está activada ( se ilumina), el modo Bluetooth® está activado.
- 1 Colocar el termómetro de contacto en el objeto de medición e iniciar la medición: Presionar .
- 2 Finalizar la medición: Presionar .
- Se ilumina HOLD. El último valor medido y el valor mín./máx. se retienen hasta la próxima medición o hasta que se apague el aparato.

**!** Función AutoHold: Si está activada esta función, la medición termina automáticamente una vez que el valor de medición es estable; AutoHold está iluminado.

- ▶ Cambiar entre el valor mín./máx. y retenido: Presionar .

**!** Se pueden resetear los valores mín/máx:


- Apagar el instrumento, cambiar a medición IR o bien, mientras se muestra el valor de medición retenido (HOLD iluminado), mantener pulsado  hasta que se ilumine Clr.
- ▶ Reiniciar la medición: Presionar .

## 8. Establecer las preferencias

- El instrumento está apagado.

---

**!** Si no se pulsa ninguna tecla durante 3 segundos en el modo de ajustes, el instrumento pasa automáticamente a la siguiente vista.

- 1 Mantener pulsado [▲] y [▼] hasta que parpadee AutoHold o HOLD.
- 2 Activar función AutoHold (AutoHold) o apagar (HOLD): Pulsar [▲] o [▼].
  - °C, °F o °R parpadea.
- 3 Seleccionar unidad grados centígrados (°C), Fahrenheit (°F) o Réaumur (°R): Pulsar [▲] o [▼].
  -  parpadea.
- 4 Activar láser (ON) o desactivarlo (OFF): Pulsar [▲] o [▼].
- 5 Activar (on) o desactivar (oFF) Bluetooth®: Pulsar [▲] o [▼].
  - El instrumento pasa a medición de infrarrojos.
  - Bluetooth® está activado para dispositivos móviles de Testo con interfaz Bluetooth® reconocible. Cuando se haya establecido una conexión, se emitirá un pito y se visualizará el símbolo de Bluetooth en la pantalla.

## 9. Servicio y mantenimiento

### 9.1 Cambiar las pilas



- 1 Quitar el tornillo del compartimiento de las pilas con un destornillador plano.
- 2 Abrir el compartimiento de las pilas.
- 3 Colocar pilas (3 pilas tipo AAA). Prestar atención a la polaridad.
- 4 Cerrar el compartimiento de las pilas.
- 5 Apretar el tornillo.

### 9.2 Limpiar el instrumento


Para la limpieza, utilizar únicamente limpiadores neutrales/domésticos comunes suaves (p. ej. lavavajillas). No utilice limpiadores agresivos ni disolventes.

La caja y la sonda son adecuadas para la desinfección por rociado con alcohol. Tener en cuenta las indicaciones del fabricante del desinfectante.

- ▶ Limpiar la caja y la sonda con agua corriente y secarlas con un paño.
- ▶ Limpiar la lente con mucho cuidado con un bastoncillo mojado en alcohol o en agua.



## 10. Preguntas y respuestas

| Pregunta  | Posibles causas  | Posible solución                   |
|---|--|------------------------------------|
|  está iluminado | Pilas casi agotadas.   | ► Cambiar pilas.                   |
| Medición de infrarrojos:<br>- - - está iluminado.   | Valores de medición fuera del rango medición admisible   | ► Mantener rango de demedición.    |
| Medición de contacto<br>- - - está iluminado.   | Valores de medición fuera del rango de medición admisible  | ► Mantener rango de medición.      |
| El instrumento no se enciende   | Pilas vacías.  | ► Cambiar pilas.                   |
| El instrumento se apaga solo.   | El instrumento se apaga automáticamente en medición de contacto a los 10 min del encendido; en medición IR al cabo de 1 min. | ► Encender el instrumento de nuevo |

Si no hemos respondido a su pregunta: Diríjase a su distribuidor oficial o al servicio de atención al cliente de Testo. Encontrará los datos de contacto en la página de internet [www.testo.com](http://www.testo.com).

## 11. Indicaciones sobre la medición de infrarrojos (IR)

### 11.1 Método de medición

La medición de infrarrojos es una medición óptica

- Mantenga la lente limpia.
- No mida con la lente empañada.
- Mantenga el área de medición (zona entre el instrumento y el objeto a medir) libre de variables perturbadoras. Evite partículas de polvo y suciedad, humedad (lluvia, vapor) y gases.

La medición de infrarrojos es una medición de superficie.

Si hay suciedad, polvo, escarcha, etc. en la superficie, solo se medirá en la capa superior, es decir, la capa de suciedad.

- En el caso de alimentos envasados no medir en burbujas de aire que se hayan formado.

En caso de valores críticos utilizar siempre el termómetro de contacto para realizar una segunda medición.

Particularmente en el área alimenticia: Medir la temperatura interior con un termómetro de penetración/inmersión.

#### Tiempo de adaptación

- El instrumento necesita un tiempo de adaptación de 15 minutos para mediciones de infrarrojos en caso de cambios en la temperatura ambiente (cambio de lugar de medición, p.ej. medición interior/exterior).

## 11.2 Emisividad

Los distintos materiales tienen distintos valores de emisividad. Esto significa que emiten diferentes cantidades de radiación electromagnética. La emisividad del instrumento viene ajustada de fábrica a 0,95. Este valor es idóneo para la medición de alimentos, no metales (papel, cerámica, yeso, madera, lacas y pinturas) y plásticos.

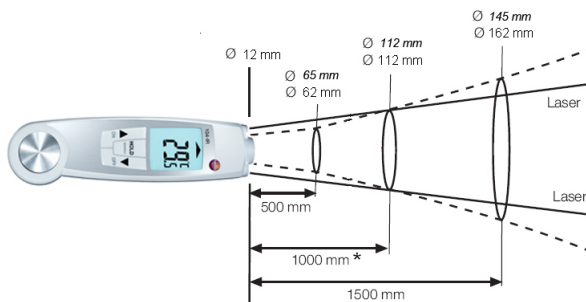
## 11.3 Rango de medición, distancia

Según la distancia entre el instrumento y el objeto a medir se abarca un rango de medición mayor o menor.

Óptica de la medición (relación distancia- zona de medición)

*cursiva* = láser

no *cursiva* = rango de medición



\* distancia de medición óptima

## 12. Indicaciones sobre la medición de contacto

- ▶ Tenga en cuenta que la profundidad mínima necesaria para las sondas de inmersión/penetración equivale a 10 veces el diámetro de la sonda.
- ▶ Evite el uso en ácidos o bases corrosivos.

---

## 1. Avvertenze generali

Leggere attentamente questo documento e familiarizzare con il funzionamento dello strumento prima di utilizzarlo. Tenere sempre il manuale a portata di mano, in modo da poterlo consultare in caso di bisogno.

## 2. Avvertenze di sicurezza



**Pericolo di folgorazioni elettriche:**

- ▶ Non misurare oggetti sotto tensione o nelle vicinanze di tali oggetti!



**Sicurezza del prodotto/Rispetto delle condizioni di garanzia:**

- ▶ Utilizzare lo strumento solo in modo regolamentare e conforme alle disposizioni, rispettando i parametri specificati. Non sottoporre lo strumento a stress meccanici.
- ▶ **Non conservare lo strumento insieme a solventi (es. acetone).**
- ▶ **Aprire lo strumento solo quando è espressamente indicato nel manuale per i lavori di manutenzione.**



**Smaltimento a regola d'arte:**

- ▶ Smaltire le batterie, ricaricabili e non ricaricabili, scariche/difettose negli appositi contenitori.
- ▶ **Rispedire lo strumento direttamente a Testo al termine del suo ciclo di vita. Provvederemo a smaltirlo nel pieno rispetto dell'ambiente.**

## 3. Uso regolamentare

testo 104-IR BT è un termometro per alimenti robusto.

Il prodotto è stato concepito per i seguenti lavori/settori:

- Settore alimentare: Produzione, fornitura di alimenti, controlli qualità a campione, accettazione merci.
- **Misura di sostanze liquide, pastose e semisolide**



I seguenti componenti del prodotto sono adatti a un contatto continuo con alimenti, in conformità con la norma (CE) 1935/2004: la sonda di immersione/penetrazione dal puntale di misura fino a 2 cm prima dell'impugnatura o del corpo in plastica. Se presenti, osservare le informazioni sulla profondità di penetrazione contenute nel manuale di istruzioni, ovvero la/le tacca/he sulla sonda a immersione/penetrazione.

Lo strumento non può essere adoperato nei seguenti settori:

- In aree potenzialmente esplosive
- Per misure diagnostiche in ambito medico

**!** Durante le misurazioni IR, l'area della punta del sensore di penetrazione (piegata) non deve essere esposta a fonti di calore, come mani/dita. In caso contrario, si possono verificare deviazioni del valore misurato nel caso di diverse misurazioni a infrarossi consecutive, poiché il sensore di temperatura nella punta della sonda di inserimento viene utilizzato per la compensazione della temperatura ambiente.

## 4. Dati tecnici

### 4.1 Modul oBluetooth®

L'uso del modulo radio, che è soggetto alle regole e alle leggi vigenti nel paese di utilizzo, è consentito esclusivamente nei paesi per i quali esiste un'approvazione nazionale. L'utente e ciascun proprietario si impegnano a rispettare queste regole e condizioni di utilizzo, prendendo atto del fatto che la rivendita, l'esportazione, importazione, ecc., in particolare nei paesi sprovvisti di un'approvazione nazionale, ricadono sotto la loro responsabilità.

### 4.2 Dati tecnici generali

| Proprietà                               | Valori   |
|---|--|
| Sonda a penetrazione                    |  |
| Tipo sensore                            | NTC  |
| Fascia di misura                        | -50...+250 °C  |
| Risoluzione                             | 0,1 °C/°F/°R   |
| Precisione (±1 digit)                   | ±1,0 °C (-50,0...-30,1 °C)<br>±0,5 °C (-30,0...+99,9 °C)<br>±1 % della fascia di misura (+100,0...+250,0 °C)                   |
| Tempo di adattamento t99                | 10s (in liquido in movimento)  |
| Frequenza di misura                     | 0,5 s  |
| Misura a infrarossi                     |  |
| Ottica                                  | 10:1 +diametro di apertura del sensore (12mm)  |
| Rango spectral                          | 8-14 µm  |
| Tipo laser                              | laser a 2 punti  |
| Potenza / Lunghezza d'onda              | < 1 mW / 650nm   |
| Classe / Norma                          | 2 / DIN EN 60825-1:2007  |
| Fascia di misura                        | -30...+250 °C  |
| Risoluzione                             | 0.1 °C/°F/°R   |
| Precisione (a 23°C, ±1 digit)           | ±2,5 °C (-30,0...-20,1 °C)<br>±2,0 °C (-20,0...-0,1 °C)<br>±1,5 °C o ±1,5 % della fascia di misura<br>(+0,0...+250.0 °C)       |
| Frequenza di misura                     | 0,5 s  |
| Generalità                              |  |
| Temperatura di lavoro                   | -20...+50 °C   |
| Temperatura di trasporto/<br>stoccaggio | -30 ... +50 °C (senza batterie sino a + 70 °C)   |
| Alimentazione                           | 2 batterie AAA   |
| Corpo                                   | ABS/TPE/PC e zinco pressofuso/acciaio  |
| Protezione                              | IP65   |
| Dimensioni                              | 281 x 48 x 21 mm (sonda a penetrazione/<br>immersione aperta)<br>178 x 48 x 21 mm (sonda a penetrazione/<br>immersione chiusa) |

|              |                        |
|--------------|------------------------|
| Peso         | 207 g (incl. batterie) |
| Norme        | EN 13485               |
| Direttiva CE | 2014/30/UE             |

## Avvertenze sulle norme

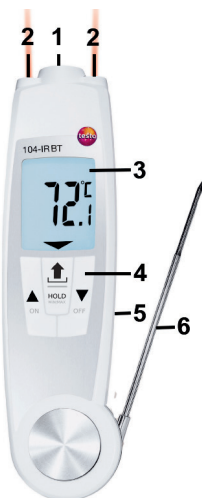


Questo prodotto per la misura a penetrazione soddisfa le direttive ai sensi della norma EN 13485.

Idoneità: S, T (stoccaggio, trasporto)  
 Ambiente: E (termometro portatile)  
 classe di precisione: 0,5  
 Fascia di misura: -50...+250 °C

Secondo la norma EN 13485, lo strumento di misura dovrebbe essere controllato e calibrato periodicamente secondo la norma EN 13486 (intervallo raccomandato: 1 volta all'anno).  
 Contattateci per maggiori informazioni.

## 5. Descrizione del prodotto



- 1 Sensore a infrarossi
- 2 Laser a 2 punti
- 3 Display
- 4 Tasti di comando:
  - [ON]: Accensione dello strumento
  - [OFF]: Spegnimento dello strumento (tenere premuto il tasto)
  - [▲]: passaggio alla misura IR, esecuzione della misura IR (tenere premuto il tasto)
  - [▼]: passaggio alla misura a contatto
  - [↑/HOLD/MIN/MAX]: congelamento del valore misurato, visualizzazione del valore minimo/massimo, invio dei valori di misura al terminale mobile Testo (Bluetooth®)
- 5 Vano batterie (retro)
- 6 Sonda a immersione/penetrazione estraibile, aprendo la sonda si accende lo strumento

## 6. Messa in funzione

### Inserimento delle batterie



- 1 Svitare la vite sul vano batterie con un cacciavite piatto.
- 2 Aprire il vano batterie.

- 
- 3 Inserire le batterie (2 del tipo AAA). Rispettare la corretta polarità!
  - 4 Chiudere il vano batterie.
  - 5 Serrare a fondo la vite.

## 7. Uso

### 7.1 Accensione/Spengimento

#### Accensione attraverso la sonda estraibile

- ▶ Aprire la sonda.
- Tutti i segmenti del display si illuminano brevemente. Si attiva la misura a contatto (▼ si illumina).

#### Accensione/spengimento attraverso i tasti di comando

- ▶ Per accendere lo strumento: premere [ON].
- Tutti i segmenti del display si illuminano brevemente. Si attiva la misura IR (▲ si illumina).
- ▶ Per spegnere lo strumento: tenere premuto [OFF], sino a quando il display si spegne.

! Lo strumento si disattiva automaticamente se non viene premuto nessun tasto: dopo 10 minuti con la sonda aperta, dopo 1 minuto con la sonda chiusa.

### 7.2 Come cambiare la modalità di misura

- ▶ Misura a contatto → Misura IR: premere [▲].
- ▶ Misura IR → Misura a contatto: premere [▼].

### 7.3 Misura

! Osservare le avvertenze per la misura a infrarossi/misura a contatto (vedere capitolo in basso).

! Per trasmettere in modalità Bluetooth® al terminale mobile Testo il valore di misura visualizzato premere [↑].

#### Misura IR

- Lo strumento è acceso, la misura IR è attivata, la funzionalità Bluetooth® è attivata.
- 1 Per avviare la misura: tenere premuto [▲].
  - 2 Puntare l'oggetto con i punti del laser: i punti del laser contrassegnano il limite laterale dalla fascia di misura.
    - **Viene visualizzato il valore di misura momentaneo.**
  - 3 Per terminare la misura: rilasciare il tasto.
    - Hold s'illumina. L'ultimo valore di misura e il valore min./max. vengono mantenuti sino alla misura successiva o fino a quando non viene spento lo strumento.
- ▶ Per passare dal valore min./max. al valore mantenuto e viceversa: premere [↑].

- 
- ! I valori min./max. - possono essere azzerati:
- premere [▲] o spegnere lo strumento.
- Per riavviare la misura: tenere premuto [▲].
- Impostazione dell'emissività:
- Se è attiva la misura IR tenere premuti contemporaneamente [▲] e [▼] (▲ s'illumina).
  - Viene visualizzata l'emissività.
  - Modificare il valore con [▲] o [▼] e attendere 3 secondi.

### Misura a contatto

- Lo strumento è acceso, la misura a contatto è attivata (▼ è illuminato), la funzionalità Bluetooth® è attivata.
- 1 Posizionare il termometro a contatto nell'oggetto da misurare e avviare la misura: premere [▼].
  - 2 Per terminare la misura: premere [↑].
- Hold s'illumina. L'ultimo valore di misura e il valore min./max. - vengono mantenuti sino alla misura successiva o fino a quando non viene spento lo strumento.

! Funzione AutoHold: se questa funzione è attiva, la misura viene terminata automaticamente non appena il valore misurato è stabile, AutoHold s'illumina.

- Per passare dal valore min./max. al valore mantenuto e viceversa: premere [↑].

! I valori min./max. - possono essere azzerati:

- spegnere lo strumento, passare alla misura IR oppure mentre è visualizzato il valore misurato tenuto (Hold è illuminato) tenere premuto [↑] finché non s'illumina Clr.
- Per riavviare la misura: premere [▼].

## 8. Impostazioni

- Lo strumento è spento.

! Se in modalità Emissività non viene premuto alcun tasto per 3s, lo strumento passa alla schermata successiva.

- 1 Tenere premuti [▲] e [▼] finché non lampeggia AutoHold o Hold.
- 2 Attivare la funzione AutoHold (AutoHold) o disattivarla (Hold): Premere [▲] o [▼].
  - °C, °F o °R lampeggia.
- 3 Impostare l'unità di misura in gradi Celsius (°C), gradi Fahrenheit (°F) o gradi Réaumur (°R): Premere [▲] o [▼].
  - ☼ lampeggia.
- 4 Attivare il laser (on) o disattivarlo (off): Premere [▲] o [▼].
- 5 Attivare (on) la funzionalità Bluetooth® o disattivarla (off): premere [▲] o [▼].

- Lo strumento passa alla misura IR.
- La funzionalità Bluetooth® è attivata e riconoscibile da parte dei terminali mobili Testo con interfaccia Bluetooth®. Una volta stabilita la connessione, viene emesso un segnale acustico e sul display compare il simbolo Bluetooth®.

## 9. Manutenzione e cura

### 9.1 Sostituzione delle batterie



- 1 Svitare la vite sul vano batterie con un cacciavite piatto.
- 2 Aprire il vano batterie.
- 3 Inserire le batterie (2 del tipo AAA). Rispettare la corretta polarità!
- 4 Chiudere il vano batterie.
- 5 Serrare a fondo la vite.


### 9.2 Pulizia dello strumento

Per la pulizia utilizzare esclusivamente detersivi domestici/ neutri delicati (p.es. detersivo per piatti). Non usare detersivi o solventi aggressivi!

Corpo e sonda possono essere puliti con disinfettanti spray a base di alcool. Rispettare le istruzioni del produttore del disinfettante.

- Pulire corpo e sonda sotto acqua corrente e asciugare con un panno.
- Pulire delicatamente la lente con del cotone imbevuto in acqua o alcool.

## 10. Domande frequenti

| Domanda   | Possibili cause   | Possibile soluzione                  |
|---|---|--------------------------------------|
| Sul display compare  | Batterie quasi scariche.  | ► Sostituire le batterie.            |
| Misura IR:<br>Sul display compare - - -   | I valori non rientrano nella fascia di misura consentita.   | ► Rispettare i valori consentiti.    |
| Misura a contatto<br>Sul display compare - - -  | I valori non rientrano nella fascia di misura consentita.   | ► Rispettare i valori consentiti.    |
| Impossibile accendere lo strumento.   | Le batterie sono scariche.  | ► Sostituire le batterie.            |
| Lo strumento si spegne da solo.   | Lo strumento si spegne automaticamente 10 minuti dopo l'accensione con la misura a contatto e 1 minuto dopo la misura IR. | ► Accendere nuovamente lo strumento. |

Per ulteriori informazioni: contattare il rivenditore o il servizio assistenza Testo. Per le informazioni di contatto vedere il sito internet [www.testo.com](http://www.testo.com).



---

## 11. Avvertenze sulla misura a infrarossi (IR)

### 11.1 Metodo di misura

La misura IR è una misura ottica

- ▶ Tenere la lente pulita.
- ▶ Non misurare se la lente è appannata.
- ▶ Tenere l'area di misura (l'area tra lo strumento e l'oggetto da misurare) libera da fonti di disturbo: nessuna particella di polvere/sporco, nessuna umidità (pioggia, vapore) o gas.

La misura IR è una misura superficiale

Se sulla superficie dell'oggetto da misurare è presente sporco, polvere, brina, ecc., viene misurato solo lo strato superiore (cioè lo sporco).

- ▶ In presenza di alimenti saldati tra di loro, non misurare nelle fessure d'aria.

**In presenza di valori critici, confermare sempre la misura con il termometro a contatto. In particolare nel settore alimentare: misurare la temperatura al cuore con il termometro a penetrazione/immersione.**

Tempo di adattamento

- ▶ Quando cambia la temperatura ambiente (cambio della locazione di misura, p.es. misura in esterno/interno), per la misura IR lo strumento ha bisogno di un tempo di adattamento di 15 min.

### 11.2 Emissività

I materiali possiedono una diversa emissività. Ciò significa che emanano diverse quantità di irraggiamento elettromagnetico. L'emissività dello strumento è impostata in fabbrica sul valore 0,95. Questo valore è ideale per la misura di alimenti, metalli (carta, ceramica, gesso, legno, vernici e colori) e materie plastiche.

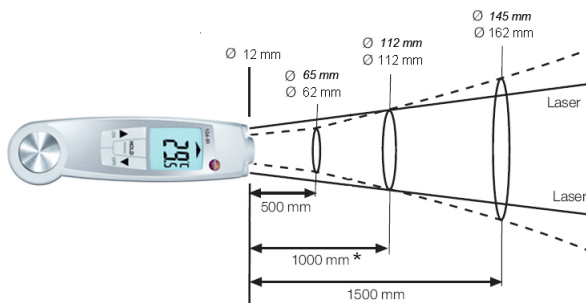
## 11.3 Fascia di misura, distanza

A seconda della distanza dello strumento dall'oggetto da misurare, viene rilevata una determinata fascia di misura.

Ottica di misura (rapporto distanza : fascia di misura)

corsivo = laser

non corsivo = fascia di misura



\* Distanza di misura ottimale

## 12. Note per la misura a contatto

- ▶ Osservare la profondità di penetrazione minima per le sonde a penetrazione/immersione:  
10x diametro sonda
- ▶ Evitare l'impiego in acidi o basi aggressivi.

---

# 1. Algemene aanwijzingen

Door deze handleiding aandachtig door te lezen raakt u vertrouwd met het instrument, voordat u dit voor de eerste keer gebruikt. Bewaar deze handleiding binnen handbereik, zodat u hem indien nodig kunt raadplegen.

## 2. Veiligheidsinstructies



**Elektrische gevaren vermijden:**

- ▶ Niet aan of in de buurt van spanningvoerende delen meten!



**Productveiligheid/aansprakelijkheid:**

- ▶ Het meetinstrument alleen vakkundig, doelmatig en met inachtneming van de opgegeven parameters gebruiken. Geen geweld gebruiken.
- ▶ Niet samen met oplosmiddelen (bijv. aceton) bewaren.
- ▶ Het meetinstrument alleen openen, wanneer dit voor het onderhoud of de verzorging uitdrukkelijk in de documentatie beschreven is.



**Vakkundig verwijderen**

- ▶ Defecte accu's/lege batterijen bij de daarvoor bestemde inzamelpunten afgeven.
- ▶ Het instrument aan het einde van zijn gebruikstijd rechtstreeks naar Testo sturen. Wij zorgen voor een milieuvriendelijke verwerking.

## 3. Doelmatig gebruik

De testo 104-IR BT is een robuuste voedselthermometer. Dit instrument is ontwikkeld voor de volgende taken / toepassingen:

- Levensmiddelenbereik: productie, voedseluitgifte, steekproefmetingen, binnenkomende waren
- Meten van vloeibare, halfvaste en vaste stoffen



De volgende componenten van het product zijn conform de verordening (EG) 1935/2004 voor een langdurig contact met levensmiddelen ontwikkeld:

De dompel-/insteeksonde van de meetpunt bevindt zich tot 2 cm van de voelerhandgreep resp. het kunststof huis. Indien aangegeven moeten hierbij de aanwijzingen over insteekdiepten in de handleiding of de markering(en) aan de dompel-/insteekvoeler worden gevolgd.

Het instrument mag niet worden gebruikt:

- in explosiegevaarlijke gebieden
- voor diagnostische metingen in medische toepassingen

! Tijdens IR-metingen mag het gebied van de (gevouwen) inbrengsondetip niet worden blootgesteld aan warmtebronnen zoals hand/vinger. Anders kan dit leiden tot meetwaardeafwijkingen bij meerdere opeenvolgende infraroodmetingen, omdat de temperatuursensor in de insteeksondepunt wordt gebruikt voor compensatie van de omgevingstemperatuur.

## 4. Technische gegevens

### 4.1 Bluetooth® module

Het gebruik van de draadloze module is onderworpen aan de regelingen en bepalingen van het land waarin deze wordt ingezet en de module mag alleen worden ingezet in landen waarvoor een nationale certificering voorhanden is. De gebruiker en elke eigenaar verplichten zich tot de naleving van deze regelingen en gebruiksvoorwaarden en erkennen dat de verdere verkoop, export, import enz., met name in landen zonder toelating voor radiografie, onder hun verantwoordelijkheid valt.

### 4.2 Algemene Technische gegevens

| Eigenschap                          | Waarde  |
|-------------------------------------|---|
| Insteekvoeler                       |   |
| Sensortype                          | NTC   |
| Meetbereik                          | -50...+250 °C   |
| Resolutie                           | 0,1°C/°F/°R   |
| Nauwkeurigheid (±1 digit)           | ±1,0 °C (-50,0...-30,1 °C)<br>±0,5 °C (-30,0...+99,9 °C)<br>±1 % van het meetbereik (+100,0...+250,0 °C)          |
| Afstemtijd t99                      | 10s (in bewogen vloeistof)  |
| Meetfrequentie                      | 0,5 s   |
| Infraroodmeting                     |   |
| Optiek                              | 10:1 +openingsdiameter van de sensor (12mm)   |
| Spectraal gebied                    | 8...14 µm   |
| Lasertype                           | 2-punts laser   |
| Vermogen / Golfengte                | < 1 mW / 650nm  |
| Klasse / Norm                       | 2 / DIN EN 60825-1:2007   |
| Meetbereik                          | -30...+250 °C   |
| Resolutie                           | 0,1 °C/°F/°R  |
| Nauwkeurigheid (bij 23°C, ±1 digit) | ±2,5 °C (-30,0...-20,1 °C)<br>±2,0 °C (-20,0...-0,1 °C)<br>±1,5 °C of ±1,5 % van de meetwaarde (+0,0...+250,0 °C) |
| Meetfrequentie                      | 0,5 s   |
| Algemeen                            |   |
| Werktemperatuur                     | -20...+50 °C  |
| Transport-/opslagtemperatuur        | -30 ... +50 °C (zonder batterijen tot + 70 °C)  |
| Voeding                             | 2 x batterij type AAA   |
| Huis                                | ABS/TPE/PC en spuitgietzink/roestvrij staal   |
| Beschermklasse                      | IP65  |
| Afmetingen                          | 281 x 48 x 21 mm (dompel-/insteeksonde uitgeklaapt)<br>178 x 48 x 21 mm (dompel-/insteeksonde ingeklapt)          |

|              |                          |
|--------------|--------------------------|
| Gewicht      | 207 g (incl. batterijen) |
| Normen       | EN 13485                 |
| EG-richtlijn | 2014/30/EU               |

## Normverwijzing



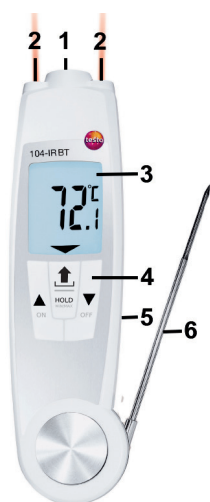
Dit product voldoet voor de insteekmeting aan de richtlijnen volgens de norm EN 13485.

Geschiktheid: S, T (opslag, transport)  
 Omgeving: E (transporteerbare thermometer)  
 nauwkeurigheidsklasse: 0,5  
 Meetbereik: -50...+250 °C

Conform EN 13485 dient er een regelmatige controle en kalibratie van het meetinstrument volgens EN 13486 te worden uitgevoerd (aanbeveling: jaarlijks).

Neem contact met ons op voor meer informatie.

## 5. Productbeschrijving



- 1 Infraroodsensor
- 2 2-punts laser
- 3 Display
- 4 Bedieningstoetsen:
  - [ON]: Instrument inschakelen
  - [OFF]: Instrument uitschakelen (toets ingedrukt houden)
  - [▲]: voor de IR-meting wisselen, IR-meting uitvoeren (toets ingedrukt houden)
  - [▼]: voor de contactmeting wisselen
  - [↑/HOLD/MIN/MAX]: Meetwaarde bijhouden, minimale / maximale waarde weergeven, zendt meetwaarden naar het mobiele Testo eindinstrument (Bluetooth®)
- 5 Batterijvak (achterkant)
- 6 Uit-/inklapbare dompel-/insteekvoeler, door de voeler uit te klappen wordt het instrument ingeschakeld

## 6. Ingebruikname

### Batterijen erin leggen



- 1 Schroef aan het batterijvak losdraaien met een sleufschroevendraaier.
- 2 Batterijvakje openen.
- 3 Batterijen (2x type AAA) erin plaatsen. Let op de juiste polariteit!

- 
- 4 Batterijvakje sluiten.
  - 5 Schroef vastdraaien.

## 7. Bediening

### 7.1 In-/uitschakelen

#### Inschakelen via uitklapbare voeler

- ▶ Voeler uitklappen.
- Alle display-segmenten lichten kort op. De contactmeting wordt geactiveerd (▼ brandt).

#### In-/uitschakelen via bedieningstoetsen

- ▶ Instrument inschakelen: Op [ON] drukken.
- Alle display-segmenten lichten kort op. De IR-meting wordt geactiveerd (▲ brandt).
- ▶ Instrument uitschakelen: [OFF] ingedrukt houden, tot het display dooft.


! Het instrument schakelt automatisch uit, als geen toets wordt ingedrukt. Bij uitgeklapte voeler na 10 minuten, bij ingeklapte voeler na 1 minuut.

### 7.2 Meetmodus wisselen


- ▶ Contactmeting → IR-meting: Op [▲] drukken.
- ▶ IR-meting → contactmeting: Op [▼] drukken.

### 7.3 Meten

! Aanwijzingen voor de IR-meting/contactmeting (zie onderstaand hoofdstuk) volgen.

! Om de weergegeven waarde in de Bluetooth® modus aan het mobiele Testo eindinstrument over te dragen drukt u op .

#### IR-meting

- Instrument is ingeschakeld, IR-meting is geactiveerd, Bluetooth® modus is geactiveerd.
- 1 Meting starten: [▲] ingedrukt houden.
- 2 Meetobject met behulp van de laserpunt peilen: Laserpunten markeren de zijdelingse begrenzing van het meetbereik.
  - De huidige meetwaarde wordt weergegeven.
- 3 Meting afsluiten: Toets loslaten.
  - Hold brandt. De laatste meetwaarde en Min./Max.-waarde worden bijgehouden tot aan de volgende meting of tot het instrument wordt uitgeschakeld.
- ▶ Wisselen tussen Min.-, Max.- en bijgehouden waarde: Op  drukken.

- ! De Min./Max.-waarden kunnen worden teruggezet:
  - Op [▲] drukken of instrument uitschakelen.
- ▶ Meting opnieuw starten: [▲] ingedrukt houden.
- ▶ Emissiegraad instellen:
  - Bij actieve IR-meting [▲] en [▼] gelijktijdig ingedrukt houden (▲ brandt).
  - Emissiegraad wordt weergegeven.
  - Met [▲] of [▼] de waarde wijzigen en 3s wachten.

### Contactmeting

- Instrument is ingeschakeld, contactmeting is geactiveerd (▼ brandt), Bluetooth® modus is geactiveerd.
- 1 Contactthermometer in het meetobject positioneren en de meting starten: Op [▼] drukken.
- 2 Meting afsluiten: Op [↑] drukken.
- Hold brandt. De laatste meetwaarde en Min./Max.-waarde worden bijgehouden tot aan de volgende meting of tot het instrument wordt uitgeschakeld.

! AutoHold-functie: Als deze functie geactiveerd is, dan wordt de meting automatisch beëindigd zodra de meetwaarde stabiel is, AutoHold brandt.

- ▶ Wisselen tussen Min.-, Max.- en bijgehouden waarde: Op [↑] drukken.

- ! De Min./Max.-waarden kunnen worden teruggezet:
  - Instrument uitschakelen, naar de IR-meting wisselen of terwijl de bijgehouden meetwaarde wordt weergegeven (Hold brandt) [↑] ingedrukt houden tot Clr brandt.
- ▶ Meting opnieuw starten: Op [▼] drukken.

## 8. Instellingen uitvoeren

- Instrument is uitgeschakeld.

- ! Als in de instelmodus gedurende 3s geen toets wordt ingedrukt, dan gaat het instrument naar het volgende beeld.
- 1 [▲] en [▼] ingedrukt houden, tot AutoHold of Hold knippert.
- 2 AutoHold-functie inschakelen (AutoHold) of uitschakelen (Hold): Op [▲] of [▼] drukken.
  - °C, °F of °R knippert.
- 3 Meeteenheid graden Celsius (°C), graden Fahrenheit (°F) of graden Réaumur (°R) instellen: Op [▲] of [▼] drukken.
  - ☼ knippert.
- 4 Laser inschakelen (on) of uitschakelen (oFF): Op [▲] of [▼] drukken.
- 5 Bluetooth® inschakelen (on) of uitschakelen (oFF): [▲] of [▼] indrukken.

- Het instrument wisselt naar de IR-meting.
- Bluetooth® is geactiveerd en herkenbaar voor mobiele Testo eindinstrumenten met Bluetooth® interface. Als de verbinding is gemaakt, dan weerklinkt er een pieptoon en in het display verschijnt het Bluetooth symbol.

## 9. Onderhoud en verzorging

### 9.1 Batterijen vervangen



- 1 Schroef aan het batterijvak losdraaien met een sleufschroevendraaier.
- 2 Batterijvakje openen.
- 3 Batterijen (2x type AAA) erin plaatsen. Let op de juiste polariteit!
- 4 Batterijvakje sluiten.
- 5 Schroef vastdraaien.


### 9.2 Instrument reinigen

Gebruik voor de reiniging uitsluitend milde, gangbare huishoudelijke reinigingsmiddelen (bijv. afwasmiddel). Gebruik geen agressieve reinigings- of oplosmiddelen!

Behuizing en sonde zijn geschikt voor sproeideseinfectie met alcohol. Neem hierbij de gegevens van de desinfectiemiddelfabrikant in acht.

- ▶ Behuizing en sonde onder stromend water reinigen en met een doek afdrogen.
- ▶ De lens voorzichtig reinigen met een met water of medische alcohol bevochtigd wattenstaafje.

## 10. Vragen en antwoorden

| Vraag   | Mogelijke oorzaken  | Mogelijke oplossing                |
|---|---|------------------------------------|
|  brandt. | Batterijen bijna leeg.  | ▶ Batterijen vervangen.            |
| IR-meting:<br>- - - brandt.   | Meetwaarden buiten het meetbereik   | ▶ Toegelaten meetbereik aanhouden. |
| Contactmeting:<br>- - - brandt.   | Meetwaarden buiten het toegelaten meetbereik  | ▶ Meetbereik aanhouden.            |
| Instrument kan niet worden ingeschakeld.  | Batterijen leeg.  | ▶ Batterijen vervangen.            |
| Instrument schakelt vanzelf uit.  | Instrument schakelt bij contactmeting 10 min, bij IR-meting 1 min na het inschakelen automatisch uit. | ▶ Instrument opnieuw inschakelen.  |

Indien wij uw vraag niet konden beantwoorden: Gelieve u te wenden tot uw dealer of de Testo klantendienst. Contactgegevens zie internetsite [www.testo.com](http://www.testo.com).



---

## 11. Aanwijzingen voor de infrarood (IR)-meting

### 11.1 Meetmethode

IR-meting is een optische meting

- ▶ Lens schoon houden.
- ▶ Niet meten met beslagen lens.
- ▶ Meetbereik (bereik tussen instrument en meetobject) vrij houden van stoorgrootheden: Geen stof- en vuildeeltjes, geen vocht (regen, damp) of gassen.

IR-meting is een oppervlaktemeting

Als er vuil, stof, rijp enz. op het oppervlak zit, dan wordt alleen de bovenste laag gemeten, lees het vuil.

- ▶ Bij in folie verpakte levensmiddelen niet meten aan luchtinsluitingen.

Bij kritieke waarden altijd nameten met contact-thermometer. Met name in de levensmiddelensector: Kerntemperatuur meten met insteek-/dompelthermometer.

Afstemtijd

- ▶ Bij verandering van de omgevingstemperatuur (wissel van de meetlocatie, bijv. binnen-/buitenmeting) heeft het meetinstrument voor de infrarood-meting een afstemtijd van 15min nodig.

### 11.2 Emissiegraad

Materialen bezitten verschillende emissiegraden. Dat betekent dat ze verschillende hoeveelheden elektromagnetische straling uitzenden. De emissiegraad van het instrument is in de fabriek ingesteld op 0,95. Dit is optimaal voor de meting van levensmiddelen, niet-metaal (papier, keramiek, gips, hout, verf en lakken) en kunststoffen.

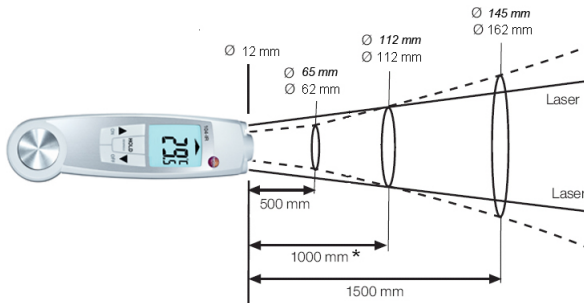
## 11.3 Meetbereik, afstand

Afhankelijk van de afstand van het meetinstrument tot het meetobject wordt een bepaald meetbereik geregistreerd.

**Meetoptiek (verhouding afstand : meetbereik).**

cursief = laser

niet cursief = meetbereik



\* geoptimaliseerde meetafstand

## 12. Informatie over de contactmeting

- ▶ Minimum insteekdiepte bij dompel-/insteekvoelers in acht nemen: 10x voelerdiameter
- ▶ Inzet in agressieve zuren of basen vermijden.

---

## 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 назначением, а также в рамках указанных параметров. Не прикладывайте усилий.
- ▶ Не храните в непосредственной близости от растворителей (например, ацетона).
- ▶ Вскрывать 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 приемных пунктах.
- ▶ По окончании срока службы прибора отправьте прибор в представительство Testo. Мы обеспечим утилизацию с использованием экологических методов.

## 3. Назначение

Прибор testo 104 IR BT 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

**!** Во время ИК-измерений область (сложенного) наконечника датчика проникновения не должна подвергаться воздействию источников тепла, таких как рука/палец. В противном случае это может привести к отклонениям измеренных значений в случае нескольких последовательных инфракрасных измерений, поскольку температурный датчик в наконечнике датчика проникновения используется для компенсации температуры окружающей среды.

## 4. Технические данные

### 4.1 Модуль Bluetooth®

В отношении использования радиомодуля действуют правила и предписания соответствующей страны применения; он может использоваться только в тех странах, для которых имеется национальный сертификат. Пользователь и каждый владелец обязуются соблюдать эти правила и условия применения и признают, что они несут ответственность за дальнейшую реализацию, экспорт, импорт и т. д., в частности, в странах без допуска для использования радиоборудования.

### 4.2 Основные технические характеристики

| Характеристики                        | Значения  |
|---------------------------------------|---|
| Проникающий зонд                      |   |
| Тип сенсора                           | NTC   |
| Диапазон измерений                    | от -50 до +250°C  |
| Разрешение                            | 0,1°C/°F/R  |
| Погрешность (±1 цифра)                | ±1,0°C (от -50,0 до -30,1°C)<br>±0,5°C (от -30,0 до +99,9°C)<br>±1% от диапазона измерения (от +100,0 до +250,0°C)          |
| Время отклика t99                     | 10 сек. (при измерении двигающейся жидкости)  |
| Частота измерений                     | 0,5 с.  |
| Инфракрасное измерение                |   |
| Объектив                              | 10:1 + диаметр апертуры сенсора (12 мм)   |
| Спектральный диапазон                 | 8 - 14 мкм  |
| Тип лазера                            | 2-точечный лазер  |
| Выходная мощность/длина волны         | < 1 мВт/650нм   |
| Класс/стандарт                        | 2/DIN EN 60825-1:2007   |
| Диапазон измерений                    | от -30 до +250°C  |
| Разрешение                            | 0,1°C/°F/R  |
| Погрешность                           | ±2,5°C (от -30,0 до -20,1°C)<br>±2,0°C (от -20,0 до -0,1°C)<br>±1,5°C или ±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)± 2%  |
| Температура транспортировки/ хранения | -30 ... +50 °C (без батарей до +70 °C)  |
| Питание                               | 2 батареи AAA   |
| Корпус                                | АБС/ТЭП/ПС и цельнолитой цинк/нержавеющая сталь   |
| Класс защиты                          | IP65  |
| Размеры                               | 281 x 48 x 21 мм (при откинута погрузном/проникающем зонде)<br>178 x 48 x 21 мм (при сложенном погрузном/проникающем зонде) |
| Масса                                 | 207 г. (включая батареи)  |

Стандарты  
Директива ЕЭС

EN 13485  
2014/30/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

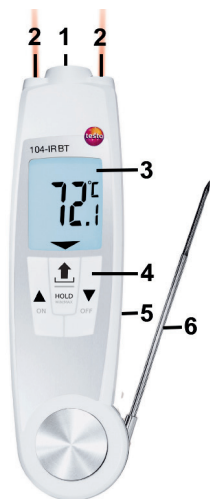
Диапазон измерений: от -50 до +250°C

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]: Фиксация показания, отображение минимального/максимального значения, отправка значений на мобильный терминал Testo (Bluetooth®)

5 Отсек для батареек (задняя панель)

6 Откидной погружной/проникающий зонд, прибор включается при откидывании зонда

## 6. Перед началом работы

### Установка батареек



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 откинутаом 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 ).

**!** Нажмите [] для отправки отображаемого значения по Bluetooth® на мобильный терминал Testo.

ИК-измерение

- Прибор включен, ИК измерение включено, Bluetooth® включен.
  - 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 [].
- !** Мин./макс. значения могут быть сброшены:
- нажмите [] или выключите прибор.

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

#### Контактное измерение

- Прибор включен, контактное измерение включено (знак ▼ светится), Bluetooth® включен.
- 1 Поместите контактный термометр в объект измерения и приступите к измерению: нажмите [▼].
- 2 Завершение измерения: нажмите [↑].
- 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 [↑].
- ! Мин./макс. значения могут быть сброшены:
  - выключите прибор, перейдите к ИК-измерению или при удержанном на дисплее значении измерения (горит Hold) нажмите и удерживайте [↑] 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 [▼].
- 5 Включите (on) или выключите (off) Bluetooth®: нажмите [▲] или [▼].  
Прибор переходит в режим ИК измерения.
- Bluetooth® включен и может быть определен по Bluetooth® мобильным терминалом Testo. При установке соединения, раздается звуковой сигнал и на дисплее отображается значок Bluetooth®.

## 9. Сервисное и техническое обслуживание

### 9.1 Замена батареек



- 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.


### 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 дистиллированной водой или медицинским спиртом.

## 10. Вопросы и ответы

| 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 удаётся 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                           |

При невозможности получить ответы на возникающие вопросы обратитесь в ближайшее представительство или в Сервисную службу Testo. Контактные данные приведены на сайте [www.testo.com](http://www.testo.com).



---

## 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 отдельные 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.

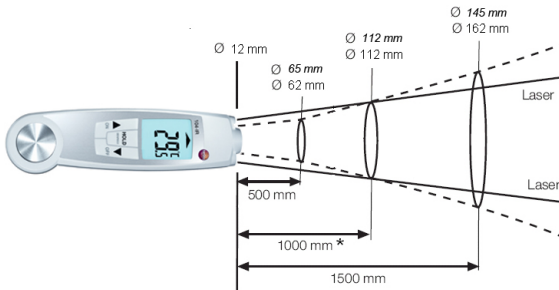
### 11.3 Диапазон измерения, расстояние

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

---

## 1. Avisos gerais

Proceda a uma leitura atenta deste documento e informe-se sobre o manuseamento do produto antes de o utilizar. Mantenha este documento à mão, de modo a poder consultá-lo sempre que necessário.

## 2. Instruções de segurança

 Evitar perigos eléctricos:

- ▶ Não medir junto ou próximo de peças condutoras de tensão eléctrica!

 Salvar a segurança do produto / direitos de garantia:

- ▶ Utilizar apenas correcta e adequadamente, respeitando os parâmetros predefinidos. Não aplicar força bruta.
- ▶ Não armazenar com solventes (p. ex., acetona).
- ▶ Abrir o produto apenas se este procedimento for expressamente referido na documentação para a realização de trabalhos de manutenção e de conservação.

 Eliminar de acordo com a legislação em vigor:

- ▶ Entregar pilhas recarregáveis / pilhas vazias nos centros de recolha previstos para o efeito.
- ▶ Enviar o produto directamente para a Testo, no final da sua vida útil. A Testo encarregar-se-á da sua eliminação compatível com o meio ambiente.

## 3. Utilização adequada

O testo 104-IR BT é um termómetro de produtos alimentares robusto.

O produto foi concebido para as seguintes tarefas / indústrias:

- Indústria alimentar: produção, distribuição de alimentos, medição de amostra, entrada de mercadoria.
- Medição de produtos líquidos, pastosos e semi-sólidos



Os seguintes componentes do produto estão dimensionados de acordo com a norma (CE) 1935/2004 para o contacto prolongado com produtos alimentares:  
A sonda de imersão/penetração desde a ponta de medição até 2 cm antes do manípulo do sensor ou da caixa de plástico. Se indicado, devem ser respeitadas as indicações sobre profundidade de penetração no manual de instruções ou a(s) marcação(ões) no sensor de imersão/penetração.

O produto não pode ser utilizado:

- Em áreas potencialmente explosivas
- Para medições de diagnóstico no segmento clínico-médico

**!** Durante as medições por infravermelhos, a área da ponta do sensor de penetração (dobrada) não deve ser exposta a quaisquer fontes de calor, como a mão/dedo. Caso contrário, podem ocorrer desvios do valor medido em caso de várias medições de infravermelhos consecutivas, uma vez que o sensor de temperatura na ponta da sonda de inserção é utilizado para compensação da temperatura ambiente.

## 4. Dados técnicos

### 4.1 Módulo Bluetooth®

A utilização do módulo por radiofrequência está sujeita aos regulamentos e legislação do respetivo país de aplicação e apenas pode ser utilizado nos países para os quais exista uma certificação. O utilizador e cada proprietário compromete-se a respeitar estes regulamentos e condições de utilização e reconhece que a posterior distribuição, exportação, importação, etc., particularmente para países sem homologação de radiofrequência, é da sua responsabilidade.

### 4.2 Dados técnicos gerais

| Propriedade                               | Valores   |
|---|---|
| Sensor de penetração                      |   |
| Tipo de sensor                            | NTC   |
| Gama de medição                           | -50 ... +250 °C   |
| Resolução                                 | 0,1 °C/°F/°R  |
| Precisão (± 1 dígito)                     | ± 1,0 °C (-50,0 ... -30,1 °C)<br>± 0,5 °C (-30,0 ... +99,9 °C)<br>± 1 % da gama de medição (+100,0 ... +250,0 °C)             |
| Tempo de equiparação t99                  | 10s (com líquido em movimento)  |
| Taxa de medição                           | 0,5 s   |
| Medição por infravermelhos                |   |
| Óptica                                    | 10:1 + diâmetro de abertura do sensor (12 mm)   |
| Gama espectral                            | 8 a 14 µm   |
| Tipo de laser                             | Laser de 2 pontos   |
| Potência / Comprimento de onda            | < 1 mW / 650 nm   |
| Classe / Norma                            | 2 / DIN EN 60825-1:2007   |
| Gama de medição                           | -30 ... +250 °C   |
| Resolução                                 | 0,1 °C/°F/°R  |
| Precisão (a 23 °C, ± 1 dígito)            | ± 2,5 °C (-30,0 ... -20,1 °C)<br>± 2,0 °C (-20,0 ... -0,1 °C)<br>± 1,5 °C ou ± 1,5 % do valor de medição (+0,0 ... +250,0 °C) |
| Taxa de medição                           | 0,5 s   |
| Em geral                                  |   |
| Temperatura de trabalho                   | -20 ... +50 °C  |
| Temperatura de transporte / armazenamento | -30 ... +50 °C (sem pilhas até +70 °C)  |
| Alimentação da tensão                     | 2 x pilhas do tipo AAA  |
| Caixa                                     | ABS/TPE/PC e fundição de zinco/aço inoxidável   |
| Tipo de protecção                         | IP65  |

|              |   |
|--------------|---|
| Dimensões    | 281 x 48 x 21 mm (sonda de imersão/penetração rebatida)<br>178 x 48 x 21 mm (sonda de imersão/penetração recolhida) |
| Peso         | 207 g (incl. pilhas)  |
| Normas       | EN 13485  |
| Directiva CE | 2014/30/CE  |

### Aviso relativo à norma

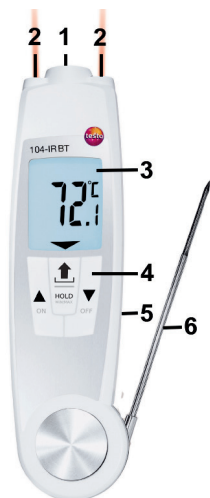


Este produto está em conformidade com as directivas da norma EN 13485, relativamente à medição por penetração.

Aptidão: S, T (armazenamento, transporte)  
Ambiente: E (termómetros transportáveis)  
Classe de precisão: 0,5  
Gama de medição: -50 ... +250 °C

De acordo com a norma EN 13485 deve ser realizada uma verificação e calibração periódica do aparelho de medição, segundo EN 13486 (recomendação: anualmente). Contacte-nos para mais informações.

## 5. Descrição do produto



- 1 Sensor de infravermelhos
- 2 Laser de 2 pontos
- 3 Visor
- 4 Botões de comando:
  - [ON]: ligar o aparelho
  - [OFF]: desligar o aparelho (manter o botão premido)
  - [▲]: comutar para a medição de infravermelhos, executar a medição de infravermelhos (manter o botão premido)
  - [▼]: comutar para a medição de contacto
  - [↕]/HOLD/MIN/MAX]: manter o valor de medição, exibir o valor mínimo / máximo, enviar valores de medição para o terminal móvel Testo (Bluetooth)
- 5 Compartimento das pilhas (lado traseiro)
- 6 Compartimento das pilhas (lado traseiro), sensor de imersão / penetração rebatível/recolhível, no rebatimento o sensor desliga o aparelho

---

## 6. Colocação em funcionamento

### Colocar as pilhas



- 1 Soltar o parafuso no compartimento das pilhas com uma chave de fendas.
- 2 Abrir o compartimento das pilhas.
- 3 Inserir as pilhas (2 x tipo AAA). Ter atenção à polarização correcta!
- 4 Fechar o compartimento das pilhas.
- 5 Apertar o parafuso.

## 7. Operação

### 7.1 Ligar / desligar

#### Ligar através do sensor rebatível

- ▶ Rebater o sensor.
- Todos os segmentos do visor brilham por breves instantes. A medição de contacto é activada (▼ brilha).

#### Ligar / desligar através dos botões de comando

- ▶ Ligar o aparelho: premir [ON].
- Todos os segmentos do visor brilham por breves instantes. A medição de infravermelhos é activada (▲ brilha).
- ▶ Desligar o aparelho: manter [OFF] premido até o visor desligar.

! O aparelho desliga automaticamente se nenhum botão for premido: com o sensor rebatido, após 10 minutos; com o sensor recolhido, após 1 minuto.

### 7.2 Comutar o modo de medição

- ▶ Medição de contacto --> Medição de infravermelhos: premir [▲].
- ▶ Medição de infravermelhos --> Medição de contacto: premir [▼].

### 7.3 Medição

! Observar os avisos relativos à medição de infravermelhos / medição de contacto (ver capítulo seguinte).

! Para transferir o valor de medição exibido no modo Bluetooth para o terminal móvel Testo, premir [↑].

#### Medição de infravermelhos

- O aparelho está ligado, a medição de infravermelhos está activada, o modo Bluetooth está activado.

- 1 Iniciar a medição: manter [▲] premido.

---

2 Direcção do ponto de laser contra o objecto: os pontos de laser marcam a limitação lateral da gama de medição.

- O valor de medição actual é indicado.

3 Terminar a medição: soltar o botão.

- Hold brilha. O último valor de medição e o valor Mín. / Máx. são mantidos até à próxima medição ou até o aparelho ser desligado.

▶ Alternar entre o valor Mín., Máx. e o valor retido: premir [↑].

! Os valores Mín. / Máx. podem ser repostos:

· Premir [▲] ou desligar o aparelho.

▶ Reiniciar a medição: manter [▲] premido.

▶ Ajustar o grau de emissão:

· Com a medição de infravermelhos activada, manter [▲] e [▼] premidos em simultâneo (◀ brilha).

· O grau de emissão é indicado.

· Com [▲] ou [▼] alterar o valor e aguardar 3s.

### Medição de contacto

- O aparelho está ligado, a medição de contacto está activada (◀ brilha), o modo Bluetooth® está activado.

1 Posicionar o termómetro de contacto no objecto de medição e activar a medição: premir [▼].

2 Terminar a medição: premir [↑].

- Hold brilha. O último valor de medição e o valor Mín. / Máx. são mantidos até à próxima medição ou até o aparelho ser desligado.

! Função AutoHold: Se esta função estiver activada, a medição é terminada automaticamente, assim que o valor de medição estiver estável, AutoHold brilha.

▶ Alternar entre o valor Mín., Máx. e o valor retido: premir [↑].

! Os valores Mín. / Máx. podem ser repostos:


· Desligar o aparelho, comutar para a medição de infravermelhos ou enquanto o valor de medição for exibido (Hold brilha) manter [↑ / HOLD/MIN/MAX] premido até Clr brilhar.

▶ Reiniciar a medição: premir [▼].

## 8. Efectuar ajustes

- O aparelho está desligado.

! Se no modo de ajuste não for premido nenhum botão durante 3s, o aparelho avança para a vista seguinte.

- 1 Manter [▲] e [▼] premidos até AutoHold ou Hold piscarem.
- 2 Ligar (AutoHold) ou desligar (Hold) a função AutoHold: premir [▲] ou [▼].
  - °C, °F ou °R pisca.
- 3 Ajustar a unidade de medição em graus Celsius (°C), graus Fahrenheit (°F) ou graus Réaumur (°R): premir [▲] ou [▼].
  -  Pisca.
- 4 Ligar (on) ou desligar (oFF) o laser: premir [▲] ou [▼].
- 5 Ligar (on) ou desligar (oFF) o Bluetooth®: premir [▲] ou [▼].
  - O aparelho comuta para a medição de infravermelhos.
  - O Bluetooth® está activado e visível para terminais móveis Testo com interface Bluetooth®. Assim que a ligação estiver estabelecida, soa um bip e no visor é exibido o símbolo Bluetooth®.

## 9. Manutenção e conservação

### 9.1 Mudar as pilhas



- 1 Soltar o parafuso no compartimento das pilhas com uma chave de fendas.
- 2 Abrir o compartimento das pilhas.
- 3 Inserir as pilhas (2 x tipo AAA). Ter atenção à polarização correcta!
- 4 Fechar o compartimento das pilhas.
- 5 Apertar o parafuso.

### 9.2 Limpar o aparelho

Para a limpeza do aparelho, utilizar apenas produtos de limpeza neutros/domésticos suaves e convencionais (p. ex., detergente). Não utilizar produtos de limpeza agressivos nem solventes!

A caixa e a sonda podem ser submetidas à desinfecção por pulverização com álcool. Para tal, observar as indicações do fabricante do produto desinfectante.

- ▶ Limpar a caixa e a sonda sob água corrente e secar com um pano.
- ▶ Limpar a lente cuidadosamente com um cotonete enxaguado em álcool clínico ou água..



## 10. Perguntas e repostas

| Pergunta                                  | Possíveis causas   | Possível solução                         |
|---|--|--|
| brilha.                                   | Pilhas quase vazias.   | ► Substituir as pilhas.                  |
| Medição de infravermelhos<br>- - - brilha | Valores de medição fora da gama de medição.  | ► Respeitar a gama de medição permitida. |
| Medição de contacto<br>- - - brilha.      | Valores de medição fora da gama de medição.  | ► Respeitar a gama de medição permitida. |
| Não é possível ligar o aparelho.          | Pilhas vazias.   | ► Substituir as pilhas.                  |
| O aparelho desliga automaticamente.       | O aparelho desliga automaticamente após a activação, na medição de contacto 10 min., na medição de infravermelhos 1 min. | ► Ligar novamente o aparelho.            |

Caso não consigamos responder à sua dúvida: Consulte o seu distribuidor ou o serviço de apoio ao cliente Testo. Dados de contacto, ver página de Internet [www.testo.com](http://www.testo.com).

## 11. Avisos para a medição de infravermelhos (IR)

### 11.1 Método de medição

A medição de infravermelhos é uma medição óptica

- Manter a lente limpa.
- Não realizar medições com a lente embaciada.
- Manter a gama de medição (área entre o aparelho e o objecto de medição) livre de grandezas de interferência: Nenhuma partícula de pó, sujidade, nenhuma humidade (chuva, vapor) ou gases.

A medição de infravermelhos é uma medição superficial

Se a superfície estiver contaminada com sujidade, pó ou fumo, etc., o aparelho mede apenas a primeira camada, ou seja, a sujidade.

- Não realizar a medição em oclusões de ar, no caso de produtos alimentares em vácuo.

No caso de valores críticos deve-se repetir sempre a medição com o termómetro de contacto. Especialmente na indústria alimentar: medir a temperatura do núcleo com um termómetro de penetração / imersão.

### Tempo de equiparação

- ▶ No caso de alterações da temperatura ambiente (mudança do local de medição, p. ex. medição no interior/externo), o aparelho de medição necessita de um tempo de adaptação (equiparação) de 15 min para a medição a infravermelhos.

## 11.2 Grau de emissão

Os materiais possuem graus de emissão diferentes. Ou seja, emitem diferentes quantidades de radiação electromagnética. O grau de medição do aparelho está ajustado de fábrica em 0,95. Este é ideal para a medição de produtos alimentares, materiais não-metálicos (papel, cerâmica, gesso, madeira, tintas e esmaltes) e materiais sintéticos (plásticos).

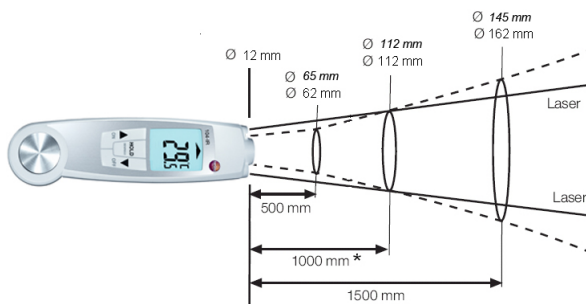
## 11.3 Gama de medição, remoção

Dependendo da distância do aparelho de medição ao objecto de medição é detectada uma gama de medição específica.

### Sistema óptico de medição (relação da distância: gama de medição)

Itálico = Laser

Normal = Gama de medição



\* Distância de medição otimizada

## 12. Avisos para a medição de contacto

- ▶ Observar a profundidade de penetração mínima nos sensores de imersão / penetração:  
10x diâmetro da sonda
- ▶ Evitar a utilização em ácidos agressivos ou bases.

---

## 1. 一般说明

在使用本产品前，请仔细阅读本说明书并熟悉产品的操作，把文档带在身边，以便在需要时可以查阅。

## 2. 安全须知



避免电气危险：

- ▶ 不要在带电部件上或附近测量！



产品安全/保修条款声明：

- ▶ 按照产品的指定用途，在规定的参数范围内正确操作本仪器。不要太过用力。
- ▶ 请勿与溶剂（如丙酮）放在一起。
- ▶ 如果在文档中有明确说明，为了维护或修理工作，才能打开本仪器。



保证正确处置报废产品：

- ▶ 将损坏的充电电池/用完的电池送到指定的回收点。
- ▶ 请在仪器报废时直接将仪器寄送给我们，我们保证以环保的方式将其进行处理。

## 3. 指定用途

testo 104-IR BT是一种坚固的食品温度计。

该产品设计用于以下任务/领域：

- 食品行业：食品生产、餐饮服务、抽样测量、收货。
- 测量液体物质、糊状物和半固体物质



以下产品组件的设计符合欧盟法规（EC）1935/2004 关于连续接触食品的要求：  
从浸入/插入式探头的尖端到探头手柄或塑料外壳前2厘米处。若提供，应遵守说明书中的刺入深度说明或浸入/插入式探头上的标记。

在下列情况不得使用本产品：

- 在爆炸危险区域
- 在医疗诊断测量领域

**!** 在红外测量过程中，（折叠的）插入式探头尖端区域不应暴露在任何热源（如手/手指）下。否则，由于插入式探头尖端的温度传感器用于环境温度补偿，在连续多次红外测量时可能会导致测量值偏差。

## 4. 技术数据

### 4.1 Bluetooth® Modul

无线模块的使用必须遵守使用国家的规则 and 规定，并且只可以在拥有国家认证的国家中使用。用户和每个持有人承诺遵守这些规定和使用条件，并承认对于其它的销售、出口、进口等，特别是在没有无线电许可的国家中使用，其责任自负。

### 4.2 一般技术指标

| 特性                | 数值  |
|-------------------|---|
| 插入式探头             |   |
| 探头类型              | NTC   |
| 量程                | -50 ~ +250 °C   |
| 分辨率               | 0.1 °C/°F/°R  |
| 精度 (±1位)          | ±1.0 °C (-50.0...-30.1 °C)<br>±0.5 °C (-30.0...+99.9 °C)<br>±1 % 量程(+100.0...+250.0 °C)               |
|                   | 响应时间 t99 10秒 ( 流动液体中 )  |
| 测量速率              | 0.5秒  |
| 红外线测量             |   |
| 光学分辨率             | 10:1 +传感器开口直径 ( 12mm )  |
| 光谱范围              | 8 至 14 μm   |
| 激光瞄准              | 2点激光瞄准  |
| 性能/波长             | < 1mW / 650nm   |
| 类/标准              | 2 / DIN EN 60825-1:2007   |
| 量程                | -30 ~ +250 °C   |
| 分辨率               | 0,1°C/°F/°R   |
| 精度 ( 23 °C时 ±1位 ) | ±2.5 °C (-30.0...-20.1 °C)<br>±2.0 °C ( -20.0...-0.1 °C )<br>±1.5 °C 或 ±1.5% 测量值 ( +0.0...+250.0 °C ) |
| 测量速率              | 0.5秒  |
| 常规                |   |
| 工作温度              | -20...+50 °C  |
| 运输/仓储温度           | -30...+50 °C ( 不含电池至+ 70 °C )   |
| 电源                | 2节AAA电池   |
| 外壳                | ABS/TPE/PC和锌合金/不锈钢  |
| 防护等级              | IP65  |
| 尺寸                | 281 x 48 x 21 mm ( 浸入/插入式探头展开 )<br>178 x 48 x 21 mm ( 浸入/插入式探头收回 )                                    |
| 重量                | 207克 ( 含电池 )  |
| 标准                | EN 13485  |
| 欧盟指令              | 2014/30/EC  |

## 有关标准的信息



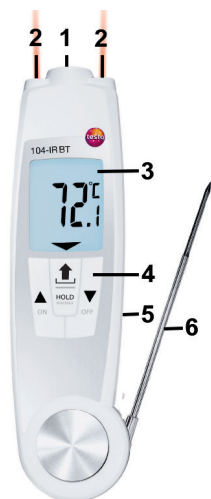
该产品在接触式测量时符合标准EN 13485的要求。

适用范围：S, T (仓储、运输)  
环境：E (便携式温度计)  
精度等级：0.5  
量程：-50...+250 °C

根据标准EN 13485，应依据EN13486的要求定期检查和校准测量仪器（建议频率：每年一次）。

详细信息请联系我们。

## 5. 产品描述



- 1 红外传感器
- 2 2点激光瞄准
- 3 显示屏
- 4 控制键：
  - [ON]：启动仪器
  - [OFF]：关闭仪器（按住此键）
  - [▲]：切换到红外测量，执行红外测量（按住此键）
  - [▼]：切换到接触式测量
  - [↑]/[HOLD]/[MIN]/[MAX]：保持读数，显示最小值/最大值，将读数发送到移动的德图终端（蓝牙）
- 5 电池盒（背面）
- 6 电池盒（背面）折叠式浸入/插入式探头，探头展开，仪器启动。

## 6. 开机

### 放入电池




- 1 用一字螺丝刀拧开电池盒的螺丝，
- 2 打开电池盒，
- 3 放入电池（2节AAA），注意极性！
- 4 关闭电池盒，
- 5 拧紧螺丝。


## 7. 操作

### 7.1 开/关仪器

通过折叠式探头打开仪器



- ▶ 展开探头
- 所有显示屏段短时亮起。接触式测量被启用 (  亮起 )。

通过控制键开/关仪器

- ▶ 启动仪器：按[ON]键，
- 所有显示屏段短时亮起。红外测量被启用 (  亮起 )。
- ▶ 关闭仪器：按住[OFF]键不放，直到显示屏关闭。


❗ 如果不按任何键，该仪器会自动关闭：若探头展开在10分钟后，若探头收回在1分钟后。

### 7.2 切换测量模式




- ▶ 接触式测量 --> 红外测量：按[]键。
- ▶ 红外测量 --> 接触式测量：按[]键。

### 7.3 测量

❗ 遵守红外测量/接触式测量的说明 ( 见下章 )。

❗ 为了将显示的读数在蓝牙模式发送到移动的德图终端，请按[]键。

红外测量

- 仪器已接通，红外测量被启用，蓝牙模式被启用。
- 1. 开始测量：按住[]键。
- 2 使用激光点标定测量对象：激光点标记测量范围的边缘。
- 显示当前读数。
- 3 结束测量：松开按键。
- Hold 亮起。最后的读数和最小值/最大值被保持直到下一次测量或直到仪器关闭。
- ▶ 在最小、最大和保持的值之间切换：  
按[]键。
- ❗ 可以重置最小值/最大值：  
· 按[]键或关闭仪器。

- ▶ 再次启动测量：按住[▲]键。
- ▶ 设置发射率：
  - 若红外测量已启用，同时按住[▲]和[▼] (▲亮起)。
  - 显示发射率。
  - 使用[▲]或[▼]更改数值并等候3秒。

### 接触式测量

- 仪器已接通，接触式测量被启用 (▼亮起)，蓝牙® 模式被启用。
  - 1 在测量对象中定位接触式温度计，开始测量：按[▼]键。
  - 2 结束测量：按[↑]键。
- Hold 亮起。最后的读数和最小值/最大值被保持直到下一次测量或直到仪器关闭。
  - ! AutoHold功能：若该功能被启用，一旦读数稳定，测量会自动结束，AutoHold亮起。
- ▶ 在最小、最大和保持的值之间切换：
  - 按[↑]键。
  - ! 可以重置最小值/最大值：
    - 关闭仪器，转换到红外测量，或在显示保持的读数时 (Hold 亮起) 按住 [↑/HOLD/MIN/MAX] 直到 Clr 亮起。
- ▶ 再次启动测量：按[▼]键。

## 8. 进行设置

- 关闭仪器。
  - ! 如果在设置模式有3秒钟的时间没有按任何按钮，仪器将切换到下一个视图。
    - 1 按住[▲] 和 [▼]，直到AutoHold 或 Hold 闪烁。
    - 2 启动 (AutoHold) 或关闭 (Hold) AutoHold-功能：按[▲] 或 [▼]键。
      - °C, °F 或 °R 闪烁。
    - 3 设置测量单元摄氏度 (°C)，华氏度 (°F) 或雷奥米尔德 (°R)：按[▲] 或 [▼]键。
      - ▲ 闪烁。
    - 4 启动 (on) 或关闭 (off) 激光：按[▲] 或 [▼]键。
    - 5 启动 (on) 或关闭 (off) 蓝牙®：按[▲] 或 [▼]键。
      - 仪器转换到红外测量。
      - 蓝牙®被启用，可被配有蓝牙®接口的德图移动仪器识别。一旦建立了连接，会发出提示音，蓝牙®-图标显示出来。

## 9. 维护和保养

### 9.1 更换电池



- 1 用一字螺丝刀拧开电池盒的螺丝，
- 2 打开电池盒，
- 3 放入电池（2节AAA），注意极性！
- 4 关闭电池盒，
- 5 拧紧螺丝。


### 9.2 清洗仪器

请仅使用柔和的中性/家用清洗剂（例如洗碗液）清洗仪器。不可使用腐蚀性清洁剂或溶剂！

仪器外壳和探头可以用酒精喷雾消毒。为此，请遵守消毒剂生产商的说明。

- ▶ 用清水冲洗仪器外壳和探头并用布擦干。
- ▶ 用蘸水或医用酒精的棉签小心地擦拭镜头。

## 10. 问题与解答

| 问题   | 可能的原因                                      | 可能的解决方法   |
|--|--|-----------|
|  亮起 | 电池几乎耗尽                                     | ▶ 更换电池。   |
| 红外测量：<br>--- 亮起  | 测量值超出量程                                    | ▶ 遵守允许的量程 |
| 接触式测量：<br>--- 亮起   | 测量值超出量程                                    | ▶ 遵守允许的量程 |
| 仪器无法启动   | 电池耗尽。                                      | ▶ 更换电池。   |
| 仪器自动关机   | 启动后仪器在接触式测量10分钟时，<br>钟时，在红外测量<br>1分钟时自动关机。 | ▶ 再次启动仪器。 |

如果我们无法解答您的问题：请与当地经销商或德图客户服务中心联系。具体联系方式详见网站 [www.testo.com](http://www.testo.com)。



---

## 11. 有关红外 ( IR ) 测量的说明

### 11.1 测量方法

红外测量是一种光学测量

- ▶ 保持镜头的清洁。
- ▶ 不得使用雾镜头测量。
- ▶ 保持测量范围 ( 仪器和被测的物体之间 ) 内无干扰:无灰尘颗粒, 没有水分 ( 雨、蒸汽 ) 或气体。

红外测量是表面测量

如果在表面上有污垢、灰尘、霜等, 只是最上层被测量, 即污垢。

- ▶ 在真空包装的食品不能测量气泡。  
临界值总是使用接触式测温仪再次测量。尤其是在食品行业: 用插入/浸入式温度仪测量中心温度。

响应时间

- ▶ 如果环境温度变化 ( 测量位置的改变, 例如, 室内/室外测量 ), 红外测量时仪器需要15分钟的响应时间。

### 11.2 发射率

材料具有不同的发射率。这意味着它们发出不同量的电磁辐射。出厂时该仪器的发射率设定为0.95。这个设定最适合食品、非金属材料 ( 纸张、陶瓷、石膏、木材、油漆和涂料 ) 和塑料的测量。

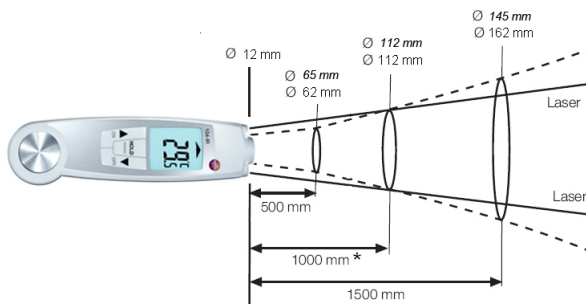
### 11.3 量程，距离

根据测量对象到测量仪器的距离，记录一个特定的量程。

测量镜头 ( 距离比 : 量程 )

斜体=激光

非斜体=量程



\* 优化的测量距离


### 12. 有关接触式测量的说明

- ▶ 遵守浸入/插入式探头的最小刺入深度：  
10X探头直径
- ▶ 避免在强酸或强碱中使用。

## 1. 일반 참고사항

본 문서를 주의 깊게 숙지하여 제품 사용법을 익힌 후에 제품을 사용하십시오. 본 문서는 필요 시 빠르게 찾아볼 수 있도록 접근이 쉬운 곳에 보관하십시오.


## 2. 안전 참고사항

 전기 위험 예방:

- ▶ 전압이 흐르는 부품 옆이나 근처에서 측정하지 마십시오!

 제품 안전성 / 품질보증 요구 보호:

- ▶ 기본 설정된 매개변수의 유지 하에 지정된 사용 용도로만 사용하십시오. 무력을 가하지 마십시오.
- ▶ 아세톤과 같은 용제와 함께 보관하지 마십시오.
- ▶ 유지보수 또는 정비 작업을 위해 문서에 명시적으로 설명되어 있는 경우에만 제품을 여십시오.

 올바르게 폐기:

- ▶ 고장난 충전기/소모된 배터리는 적절한 수거 장소에서 폐기하십시오.
- ▶ 사용 수명이 종료된 후 제품을 Testo로 직접 보내십시오. 테스트는 친환경적으로 폐기하고 있습니다.

## 3. 사용 용도

testo 104-IR BT는 튼튼한 식품용 써모미터입니다.

이 제품은 다음의 사용 용도/범위를 위해 제작되었습니다.

- 식료품 업계: 생산, 음식 공급, 무작위 추출 측정, 물품 반입.
- 액체성, 페이스트 및 반고체 매체



다음과 같은 제품의 구성부품은 규정(CE) 1935/2004에 의거하여 식료품과 지속적으로 접촉하는데 적절하게 제작되었습니다:  
측정 팁에서 탐촉 손잡이나 플라스틱 하우스 앞의 2cm까지 수침/삽입용 탐촉자. 제시된 경우 사용자 설명서의 삽입 깊이에 관한 정보 또는 수침/삽입 탐침의 마킹 표시를 확인하십시오.

다음과 같은 구역에서 제품을 사용해서는 안 됩니다.

- 폭발 위험이 있는 구역
- 의료 구역에서 진단 측정을 위해

**!** 적외선 측정 시 (접힌) 침투 센서 팁 부분이 손/손가락과 같은 열원에 노출되지 않아야 합니다. 그렇지 않으면 삽입 프로브 팁의 온도 센서가 주변 온도 보정에 사용되므로 여러 번 연속으로 적외선을 측정하는 경우 측정값 편차가 발생할 수 있습니다.

## 4. 기술 데이터

### 4.1 Bluetooth® 모듈

무선 모듈을 사용하는 데는 각 사용 국가의 규칙과 규정이 적용되며, 국가 인증서가 있는 국가에서만 각각 사용할 수 있습니다. 사용자 및 모든 소유자는 이 규정과 사용 요구사항을 준수할 의무를 가지며 기타 판매, 수출, 내보내기 등이, 특히 무선 허가가 없는 국가에서, 본인의 책임임을 인정합니다.

### 4.2 일반 기술 데이터

| 특성                    | 수치  |
|-----------------------|---|
| 삽입 탐침                 |   |
| 센서 유형                 | NTC   |
| 측정 범위                 | -50 ~ +250 °C   |
| 분해능                   | 0.1 °C/°F/°R  |
| 정확도 (±1 디지트)          | ±1.0 °C (-50.0...-30.1 °C)<br>±0.5 °C (-30.0 ~ +99.9 °C)<br>측정 범위의 ±1 % (+100.0 ~ +250.0 °C)        |
| 조절 시간 t99             | 10s (이동 액체에서)   |
| 측정 속도                 | 0.5 s   |
| 적외선 측정                |   |
| 광학                    | 10:1 +센서의 개구부 직경 (12 mm)  |
| 분광 범위                 | 8 ~ 14 μm   |
| 레이저 유형                | 2 포인트 레이저   |
| 성능/파장                 | < 1 mW / 650 nm   |
| 등급/표준                 | 2 / DIN EN 60825-1:2007   |
| 측정 범위                 | -30 ~ +250 °C   |
| 분해능                   | 0.1 °C/°F/°R  |
| 정확도 (23 °C에서, ±1 디지트) | ±2.5 °C (-30.0 ~ -20.1 °C)<br>±2.0 °C (-20.0 ~ -0.1 °C)<br>측정값의 ±1.5 °C 또는 ±1.5% (+0.0 ~ +250.0 °C) |
| 측정 속도                 | 0.5 s   |
| 일반사항                  |   |
| 작동 온도                 | -20 ~ +50 °C  |
| 운반/보관 온도              | -30 ~ +50 °C (배터리 없이 최고 +70 °C)   |
| 전압 공급                 | 배터리 유형 AAA 2개   |
| 하우징                   | ABS/TPE/PC 및 아연 다이캐스트/스테인리스스틸   |
| 보호 등급                 | IP65  |
| 치수                    | 281 x 48 x 21 mm (수침/삽입 탐촉자 확장시)<br>178 x 48 x 21 mm (수침/삽입 탐촉자 축소시)                                |
| 무게                    | 207 g (배터리 포함)  |
| 표준                    | EN 13485  |
| EC 지침                 | 2014/30/EU  |

## 표준 관련 정보



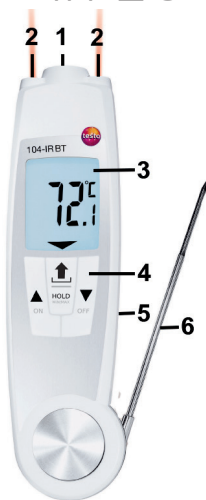
본 제품은 표준 EN 13485에 의거한 삽입 측정 지침을 충족합니다.

용도: S, T (보관, 운반)  
 주변환경: E (운반 가능 써모미터,  
 정확도 등급: 0,5  
 측정 범위: -50 ~ +250 °C

EN 13485에 의거하여 측정장치를 EN 13486에 따라 정기적으로 검사하고 보정해야 합니다(권장사항: 매년).

자세한 정보는 테스트에 문의하십시오.

## 5. 제품 설명



- 1 적외선 센서
- 2 2 포인트 레이저
- 3 디스플레이
- 4 작동 버튼:
  - [ON]: 장치를 켭니다
  - [OFF]: 장치를 끕니다 (버튼을 누른 채 유지)
  - [▲]: 적외선 측정으로 전환하고 적외선 측정을 수행합니다(버튼을 누른 채 유지)
  - [▼]: 접촉 측정으로 전환합니다
  - [↑]/HOLD/MIN/MAX]: 측정 값을 유지하고, 최소/최대 값을 표시하며 휴대용 Testo 최종장치로 측정 값을 전송합니다(블루투스)
- 5 배터리 함(후면)
- 6 배터리 함(후면) 확장/축소 가능한 침수/삽입 탐침, 탐침을 확장하면 장치가 켜집니다

## 6. 시운전

### 배터리 삽입



- 1 일자 스크류드라이버로 배터리 함에 있는 나사를 풉니다.
- 2 배터리 함을 엽니다.
- 3 배터리 (AAA 타입 2개)를 삽입합니다. 극의 위치에 유의하십시오!
- 4 배터리 함을 닫습니다.
- 5 나사를 조입니다..

---

## 7. 작동

### 7.1 켜기/끄기

확장 가능한 탐침으로 켜기

- ▶ 탐침을 확장합니다.
- 모든 디스플레이의 세그먼트가 짧게 점등됩니다. 접촉 측정이 활성화됩니다(▼ 점등됨).

작동 버튼으로 켜기/끄기

- ▶ 장치 켜기: [ON]을 누릅니다.
- 모든 디스플레이의 세그먼트가 짧게 점등됩니다. 적외선 측정이 활성화됩니다(▲ 점등됨).
- ▶ 장치 끄기: 디스플레이가 소등될 때까지 [OFF]를 누르고 있습니다.

- ! 작동되는 버튼이 없으면 장치가 자동으로 꺼짐: 확장된 탐침에서는 10분 후에, 축소된 탐침에서는 1분 후에.

### 7.2 측정 모드 전환

- ▶ 접촉 측정 --> 적외선 측정: [▲]를 누릅니다.
- ▶ 적외선 측정 --> 접촉 측정: [▼]을 누릅니다.

### 7.3 측정

- ! 적외선 측정/접촉 측정에 대한 참고사항(아래 장 참조)에 유의하십시오.

- ! 블루투스 모드에서 표시된 측정 값을 휴대용 Testo 최종 장치로 전송하려면 [↑]을 누릅니다.

적외선 측정

- 장치가 켜져 있고, 적외선 측정이 활성화되어 있으며 블루투스 모드가 활성화되어 있습니다.
- 1 측정 시작: [▲]을 누른 채로 있으십시오.
- 2 레이저 포인트를 이용하여 측정 물체를 조준합니다: 레이저 포인트가 측정 범위의 측면 경계를 표시합니다.
- 현재 측정 값이 표시됩니다.
- 3 측정 종료: 버튼에서 손을 놓으십시오.
- Hold가 점등됩니다. 최종 측정 값과 최소/최대 값이 다음 번 측정 또는 장치가 꺼질 때까지 유지됩니다.
- ▶ 최소, 최대 및 고정 유지된 값 간에 전환합니다: [↑]을 누릅니다.
- ! 최소/최대 값은 리셋할 수 있습니다: [▲]를 누르거나 장치를 끄십시오.

- ▶ 측정 다시 시작: [▲]을 누른 채로 있으십시오.
- ▶ 방출 레벨 설정:  
 활성화된 적외선 측정 [▲] 및 [▼]을 동시에 누른 채로 유지합니다(▶ 점등됨).  
 방출 레벨이 표시됩니다.  
 [▲] 또는 [▼]을 사용하여 값을 변경하고 3초간 기다립니다.

### 접촉 측정

- 장치가 켜져 있고, 접촉 측정(▶ 점등됨)이 활성화되어 있으며 블루투스® 모드가 활성화되어 있습니다.
- 1 접촉 써모미터를 측정 물체에서 배치한 후 측정을 시작합니다: [▼]를 누릅니다.
- 2 측정 종료: [▲]를 누릅니다.
- Hold가 점등됩니다. 최종 측정 값과 최소/최대 값이 다음 번 측정 또는 장치가 꺼질 때까지 유지됩니다.

! AutoHold 기능: 이 기능이 활성화되어 있으면 측정 값이 안정적이 되면 측정을 자동으로 종료하고 AutoHold가 점등됩니다.

- ▶ 최소, 최대 및 고정 유지된 값 간에 전환합니다:  
 [▲]를 누릅니다.

! 최소/최대 값은 리셋할 수 있습니다:

- 장치를 끄고 적외선 측정으로 전환하거나 유지된 측정 값이 표시되는 동안(Hold 점등됨) Clr이 점등될 때까지 [▲/ HOLD/MIN/MAX]를 누른 채로 유지합니다.
- ▶ 측정 다시 시작: [▼]를 누릅니다.

## 8. 설정하기

- 장치가 꺼져 있습니다.
- ! 설정 모드에서 3초간 버튼을 누르지 않으면 장치에서 다음 보기로 전환합니다.
- 1 AutoHold 또는 Hold가 점멸할 때까지 [▲] 및 [▼]을 누른 채로 유지합니다.
- 2 AutoHold 기능을 켜거나(AutoHold) 끕니다(Hold): [▲] 또는 [▼]를 누릅니다.
- °C, °F 또는 °R이 점멸합니다.
- 3 섭씨(°C), 화씨(°F) 또는 열씨(°R) 설정: [▲] 또는 [▼]를 누릅니다.
- ▲ 점멸합니다.
- 4 레이저를 켜거나(on) 끕니다(oFF): [▲] 또는 [▼]를 누릅니다.
- 5 블루투스®를 켜거나(on) 끕니다(oFF): [▲] 또는 [▼]를 누릅니다.
- 장치가 적외선 측정으로 전환합니다.
- 블루투스®이 활성화되었고 블루투스® 인터페이스가 있는 휴대용 Testo 최종 장치에서 인식할 수 있습니다. 연결이.

설정되었으면 신호음이 울리고 디스플레이에 블루투스® 아이콘이 표시됩니다.

## 9. 유지보수 및 관리

### 9.1 배터리 교체




- 1 일자 스크류드라이버로 배터리 함에 있는 나사를 풉니다.
- 2 배터리 함을 엽니다.
- 3 배터리 (AAA 타입 2개)를 삽입합니다. 극의 위치에 유의하십시오!
- 4 배터리 함을 닫습니다.
- 5 나사를 조입니다.

### 9.2 장치 세척

세척에는 연한 상용 중성세제/세제(예: 주방세제)만을 사용하십시오. 자극적인 세척제 또는 용제를 사용하지 마십시오! 하우스징과 탐촉자는 알코올 성분이 함유된 스프레이 소독에 적합합니다. 이와 관련하여 소독제 제조업체의 정보에 유의하십시오.

- ▶ 하우스징과 탐촉자는 흐르는 물에서 세척하고 수건으로 물기가 남지 않도록 깨끗이 닦아줍니다.
- ▶ 렌즈는 물 또는 의료용 알코올이 묻은 솜방망이를 사용하여 조심스럽게 닦아줍니다.

## 10. 질문과 답변

| 질문   | 가능한 원인  | 가능한 해결책            |
|--|---|--------------------|
|  이 점등됩니다. | 배터리가 거의 방전됐습니다.                                       | ▶ 배터리를 교체합니다.      |
| 적외선 측정: ---이 점등됩니다.  | 측정 범위 밖의 측정 값입니다.                                     | ▶ 허용 측정 범위를 준수합니다. |
| 접촉 측정: ---이 점등됩니다.   | 측정 범위 밖의 측정 값입니다.                                     | ▶ 허용 측정 범위를 준수합니다. |
| 장치를 켤 수 없습니다.  | 배터리가 방전됐습니다.  | ▶ 배터리를 교체합니다.      |
| 장치가 저절로 꺼집니다.  | 장치를 켜고 접촉 측정에서는 10분 후, 적외선 측정에서는 1분 후에 장치가 자동으로 꺼집니다. | ▶ 장치를 다시 켭니다.      |

질문에 답변을 하지 못했을 경우: 가까운 판매점 또는 Testo 고객 서비스에 문의하십시오. 연락처 정보는 [www.testo.com/service-contact](http://www.testo.com/service-contact) 인터넷 사이트를 참조하십시오.



---

## 11. 적외선(IR) 측정에 대한 참고사항

### 11.1 측정 방식

적외선 측정은 광학 측정입니다

- ▶ 렌즈를 청결하게 유지합니다.
- ▶ 김이 서린 렌즈로 측정하지 마십시오.
- ▶ 장애 측정 범위(장치와 측정 물체 간의 범위)에 아무 것도 없도록 유지합니다: 먼지나 오염 입자, 습기(빛방울, 증기) 또는 가스가 없어야 합니다.

적외선 측정은 표면 측정입니다

오염, 먼지, 서리 등이 표면에 있으면 최상위 계층만이 측정됩니다. 즉 오염이 측정됩니다.

- ▶ 수축 포장된 식료품의 경우 공기 주머니에서 측정하지 마십시오.  
심각한 수치에서는 항상 접촉 써모미터로 다시 측정하십시오.  
특히 식료품 분야에서: 중심 온도는 수침/삽입 써모미터를 사용하여 측정하십시오.

조절 시간

- ▶ 주변 온도 변경시(측정 장소 변경, 예: 내부/외부 측정) 측정 장치는 적외선 측정을 위해 15분의 조절 시간이 필요합니다.

### 11.2 방출 레벨

소재는 서로 다른 방출 레벨을 가지고 있습니다. 이는 이 소재가 서로 다른 전자파를 발산함을 의미합니다. 장치의 방출 레벨은 공장 출하 설정 0.95로 설정되어 있습니다. 이 레벨은 식료품, 비금속(종이, 세라믹, 깁스, 나무, 페인트 및 바니쉬) 및 플라스틱을 측정하는데 이상적입니다.

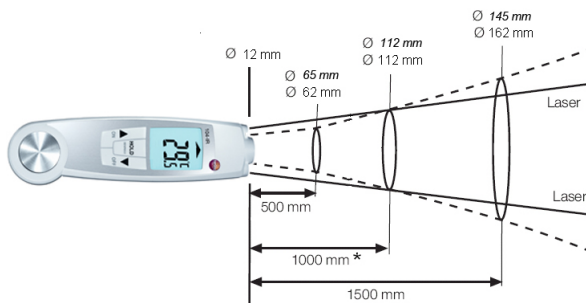
### 11.3 측정 범위, 거리

측정 물체와 측정 장치와의 거리에 따라 특정 측정 범위가 감지됩니다.

측정 광학장치(거리 비율: 측정 범위)

이탈릭체 = 레이저

이탈릭체 아님 = 측정 범위



\* 최적화된 측정 거리

## 12. 접촉 측정에 대한 참고사항

- ▶ 수침/삽입 탐침에서 최소 삽입 깊이에 유의하십시오:  
10x 탐침 직경
- ▶ 자극적인 산성 또는 알칼리성에서 사용하지 마십시오.

## 1. Genel bilgi

Lütfen cihazı kullanmadan önce bu dokümanı dikkatlice okuyun. İhtiyaç duyduğunuzda başvurabilmeniz için elinizin altında bulundurun.

## 2. Güvenlik bilgisi



Elektriksel tehlikelerden kaçının:

- ▶ Elektrikli alanlarda temaslı ölçüm yapmaktan kaçının!



Ürünün güvenlik/garanti şartlarına uyun:

- ▶ Cihazı kullanım amacına uygun ve dikkatli bir şekilde çalıştırın. Güç kullanmayın.
- ▶ Çözücülerle aynı yerde tutmayın (örn. aseton).
- ▶ Cihazı sadece bu kullanım kılavuzunda açıkça belirtildiği amaçlar dahilinde açınız.



Geri dönüşüm:

- ▶ Kullanılmış pilleri, atık pil kutusuna atın.
- ▶ Ömrü dolan cihazları lütfen direk bize gönderin. Cihazların imhasının çevreye zarar vermeyecek şekilde yapıldığından emin olabilirsiniz.

## 3. Kullanım alanları

Testo 104-IR BT, dayanıklı gıda termometresidir.

Bu ürün, aşağıdaki görevler/alanlar için tasarlanmıştır:

- Gıda sektörü: üretim, gıda servisi, rastgele kontrol ölçümü, mal kabul.
- Sıvı, macun kıvamında ve yarı katı malzemelerin ölçümünde.



Cihazın parçaları, gıda ürünleri ile uzun süreli temas için Yönetmelik (EC) 1935/2004'e göre dizayn edilmiştir:  
Daldırma/batırma probu, cihaz gövdesi ve tutma yerinin 2 cm aşağısına kadar daldırılabilir. Bu yapılmışsa kullanım kılavuzundan, batırma derinliği hakkında ya da daldırma/batırma probu üzerindeki işaretlerle ilgili bilgi edinilmelidir.

Cihaz, aşağıda belirtilen alanlarda kullanılmamalıdır:

- Potansiyel patlayıcı alanlar
- Medikal sektördeki tanı ölçümleri



IR ölçümleri sırasında, (katlanmış) penetrasyon sensörü ucunun alanı el/parmak gibi herhangi bir ısı kaynağına maruz bırakılmamalıdır. Aksi takdirde, yerleştirme probu ucundaki sıcaklık sensörü ortam sıcaklığı kompanzasyonu için kullanıldığından, bu durum birkaç ardışık kızılötesi ölçüm durumunda ölçüm değerinde sapmalara yol açabilir.

## 4. Teknik bilgi

### 4.1 Bluetooth® Modülü

Bir radyo modülünün kullanımı, ilgili ülkenin mevzuatına ve yönetmeliklerine tabidir ve yalnızca bir ülke sertifikasyonunun mevcut olduğu ülkelerde kullanılabilir. Kullanıcı ve her bir kişi, bu yönetmeliklere ve kullanım koşullarına uymayı kabul eder ve özellikle radyo onayı olmayan ülkelerde daha fazla dağıtım, ihracat, ithalat vb.

### 4.2 Genel teknik bilgi

| Özellik                        | Değerler  |
|--------------------------------|---|
| Batırma probu                  |   |
| Sensör tipi                    | NTC   |
| Ölçüm aralığı                  | -50 ... +250 °C / -58 ... +482 °F   |
| Çözünürlük                     | 0.1 °C/°F/°R  |
| Doğruluk (±1 dijital)<br>°F)   | ±1.0 °C / ±1.8 °F (-50,0 ... -30,1°C / -58.0 ... -22.1 °F)<br>±0.5 °C / ±0.9 °F (-30,0 ... +99,9°C / -22.0 ... +211.9 °F)<br>±1 % ölçüm aralığı (+100.0 ... +250.0 °C / +212.0 ... +482.0 °F)               |
| Tepki süresi t99               | 10 sn (hareketli sıvıda ölçülen değer)  |
| Ölçüm sıklığı                  | 0.5 sn  |
| Infrared ölçüm                 |   |
| Lens                           | 10:1 + sensör çapınının açılması (12 mm / 0.47")  |
| Spektral aralık                | 8 ... 14 µm   |
| Lazer tipi                     | 2-nokta lazer   |
| Çıkış / dalga boyu             | < 1 mW / 650nm  |
| Sınıf / standart               | 2 / DIN EN 60825-1:2007   |
| Ölçüm aralığı                  | -30 - +250 °C / -22 - +482 °F   |
| Çözünürlük                     | 0.1 °C/°F/°R  |
| Doğruluk (23°C'de, ±1 dijital) | ±2.5 °C / ±4.5 °F (-30.0 ... -20.1 °C / -22.0 ... -4.2 °F)<br>±2.0 °C / ±3.6 °F (-20.0 ... -0.1 °C / -4.1 ... 31.9 °F)<br>±1.5 °C / ±2.7 °F ya da ±1.5 % ölç.değ. (0.0 ... +250.0 °C / +32.0 ... +482.0 °F) |
| Ölçüm sıklığı                  | 0.5 sn  |
| Genel                          |   |
| Çalışma sıcaklığı              | -20 ... +50 °C / -4 ... +122 °F   |
| Taşıma/<br>depolama sıcaklığı  | -30...+50 °C / -22 ... +122 °F<br>(pilsiz + 70 °C / + 158 °F'ye kadar)  |
| Güç kaynağı                    | 2 x AAA batarya   |
| Gövde                          | ABS/TPE/PC ve çinko döküm/paslanmaz çelik   |
| Koruma sınıfı                  | IP65  |
| Boyutlar                       | 281 x 48 x 21 mm / 11.06 x 1.89 x 0.83" (daldırma/<br>batırma probunun katlanmış hali ile)<br>178 x 48 x 21 mm / 7.01 x 1.89 x 0.83" (daldırma/<br>batırma probunun katlanmış hali ile)                     |
| Ağırlık                        | 207 g / 0.433lbs (bataryalar dahil)   |
| Standartlar                    | EN 13485  |
| EC Talimatı                    | 2014/30/EC  |

## Standartlarla ilgili bilgiler

Bu ürün, batırma ölçümleri için EN 13485 ile uyumludur.

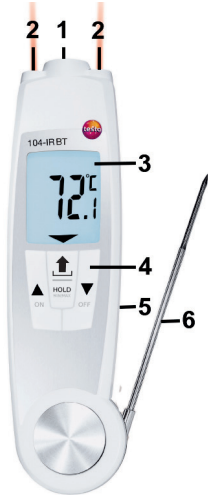


Uygunluk: S, T (saklama, taşıma)  
Çevre: E (taşınabilir termometre)  
Doğruluk sınıfı: 0.5  
Ölçüm aralığı: -50...+250 °C

EN 13485'e göre, ölçüm cihazı EN 13486'ya uyacak şekilde düzenli olarak kontrol ve kalibre edilmelidir (tavsiye edilen sıklık: yıllık).

Daha fazla bilgi için lütfen bizimle iletişime geçiniz.

## 5. Ürün tanıtımı



- 1 İnfrared sensör
- 2 2-nokta lazer işaretleyici
- 3 Ekran
- 4 Kontrol tuşları:
  - [ON]: cihazı açar
  - [OFF]: cihazı kapatır (tuşa basılı tutun)
  - [▲]: IR ölçüme geçer, IR ölçümünü başlatma (tuşa basılı tutun)
  - [▼]: temaslı ölçüme geçer
  - [↑/HOLD/MIN/MAX]: ölçülen değeri ekranda tutar, minimum / maksimum değeri gösterir, okumaları mobil Testo terminale gönderir (Bluetooth®)
- 5 Pil bölmesi (arka kısımda)
- 6 Katlanabilir daldırma/batırma probu, prob açıldığında cihaz çalışır.

## 6. Devreye alma

### Pilleri yerleştirme



- 1 Oyuklu tornavida kullanarak pil bölmesinin vidalarını sökün.
- 2 Pil bölmesini açın.
- 3 Pilleri yerleştirin (2x AAA tipi). Kutuplara dikkat edin!
- 4 Pil bölmesini kapatın.
- 5 Vidaları sıkıştırın.

## 7. Kullanım

### 7.1 Cihazı açma/kapatma

Katlanabilir prob ile cihazı açma

- ▶ Probu açın.
- Tüm ekran segmentlerinin ışığı yanar. Temaslı ölçüm aktifleştirilir (▼ ışığı yanar).

Kontrol tuşları ile cihazı açma

- ▶ Cihazı açma: [ON] tuşuna basın.
- Tüm ekran segmentlerinin ışığı yanar. IR ölçümü etkindir (▲ ışığı yanar).
- ▶ Cihazı kapatma: ekran kapanana kadar [OFF] tuşuna basılı tutun.

! Hiçbir tuşa basılmazsa, cihaz otomatik olarak kendini kapatır: prob açık konuma getirildikten sonra 10 dk. içinde ya da prob katlandıktan sonra 1 dk. içinde.

### 7.2 Ölçüm modunun değiştirilmesi

- ▶ Temaslı ölçüm → IR ölçüm: [▲] tuşuna basın.
- ▶ IR ölçüm → temaslı ölçüm: [▼] tuşuna basın.

### 7.3 Ölçüm

! IR ölçümü/temaslı ölçüm ile ilgili bilgileri dikkate alın (aşağıdaki bölüme bakınız).

! Görüntülenen okumayı Bluetooth® modunda mobil Testo terminaline aktarmak için [↑] tuşuna basın.

IR ölçümü

- Cihaz açık, IR ölçümü etkin, Bluetooth® modu aktif.
- 1 Ölçüme başla: [▲] tuşuna basılı tutun.
- 2 Lazer noktalarını kullanarak ölçüm nesnesi üzerinde sabitleme yapın.  
nokta lazer, ölçüm aralığının sınırlarını işaret eder.
- Ölçülen son değer görüntülenir.
- 3 Ölçümü bitir: tuşu serbest bırakın.
- Hold ışığı yanar. Bir sonraki ölçüme ya da cihaz kapanana kadar alınan son ölçüm değerleri ve min./maks. değerleri kaydedilir.
- ▶ Min., maks. ve kayıtlı değerler arası değişim: [↑] tuşuna basın.
- ! Min./max. değerlerini sıfırlamak için:  
· [▲] tuşuna basın ya da cihazı kapatın.

- 
- ▶ Ölçüme tekrar başla: [▲] tuşuna basılı tutun.
  - ▶ Emisyon seviyesinin ayarlanması:
    - IR ölçümü aktifken, aynı anda [▲] ve [▼] tuşlarına basılı tutun (▼ ışığı yanar).
    - Emisyon değeri görüntülenir.
    - Değerleri değiştirmek için [▲] ya da [▼] tuşlarını kullanın ve 3 sn. kadar bekleyin.

#### Temaslı ölçüm

- Cihaz açılır, temaslı ölçüm aktifleştirilir (▼ ışığı yanar), Bluetooth® modu etkindir.
- 1 Temaslı termometreyi ölçüm nesnesine yerleştirin ve ölçümü başlatın: [▼] tuşuna basın.
- 2 Ölçümü bitirme: [▲] tuşuna basın.
  - Hold ışığı yanar. Bir sonraki ölçüme ya da cihaz kapanana kadar son alınan ölçüm ve min./maks. değerleri kaydedilir.
- ! AutoHold fonksiyonu: bu fonksiyon aktifse, ölçüm değeri sabitlendiği anda ölçüm otomatik olarak durur, AutoHold ışığı yanar.
- ▶ Min., maks. ve kayıtlı değerler arası geçiş: [▲] tuşuna basın.
- ! Min./max. değerleri sıfırlanabilir:
  - Cihazı kapatın, IR ölçümüne geçin ya da, ekranda ölçüm değeri varken ve Hold ışığı yanarken Clr ışığı yanana kadar [▲] tuşuna basılı tutun.
- ▶ Ölçümü tekrar başlatma: [▼] tuşuna basın.

## 8. Ayarlar

- Cihaz kapatılır.
- ! Ayarlar modundayken 3 sn. boyunca hiçbir tuşa basılmazsa, bir sonraki ekrana geçilir.
- 1 AutoHold ya da Hold yanana kadar [▲] ve [▼] tuşlarına basılı tutun.
- 2 AutoHold fonksiyonunu açın (AutoHold) ya da kapatın (Hold): [▲] ya da [▼] tuşuna basın.
  - °C, °F ya da °R yanıp söner.
- 3 Ölçüm birimini Celsius (°C), Fahrenheit (°F) ya da Réaumur'e (°R) ayarlayın: [▲] ya da [▼] tuşuna basın.
  - △\* yanıp söner.
- 4 Lazeri açın (on) ya da kapatın (oFF): [▲] ya da [▼] tuşuna basın.
- 5 Bluetooth®'u açın (on) ya da kapatın (oFF): [▲] ya da [▼] tuşuna basın.
  - Cihaz IR ölçümüne geçer.

- Bluetooth® etkindir ve Bluetooth® arayüzü bulunan mobil Testo bağlantılarıyla tespit edilebilir. Bağlantı kurulduğunda, bip sesi duyulur ve ekranda Bluetooth® ikonu görülür.

## 9. Servis ve bakım

### 9.1 Pillerin değişimi



- 1 Oyuklu tornavida kullanarak pil bölmesinin vidalarını sökün.
- 2 Pil bölmesini açın.
- 3 Pilleri yerleştirin (2x AAA tipi). Kutuplara dikkat edin!
- 4 Pil bölmesini kapatın.
- 5 Vidaları sıkıştırın.


### 9.2 Cihazın temizlenmesi

Cihazı temizlemek için sadece zararsız, ev işlerinde kullanılan temizleme maddelerini kullanın (örn. bulaşık deterjanı). Sert, zararlı temizlik malzemeleri ve çözücü maddeler kullanmayın!

Alkol bazlı spreyle cihazın gövdesi ve probun dezenfekte edilebilir. Bu işlemi yaparken üretici firmanın talimatlarını dikkate alınız.

- Cihazın gövdesini ve probu su altında yıkayın ve yumuşak bir havlu ile kurulayın.
- Lensleri suya ya da alkole batırılmış pamuklu çubuklarla temizleyin.

## 10. Sorular ve cevaplar

| Soru  | Olası sebepler  | Olası çözümler                          |
|---|---|---|
|  ışığı yanıyor | Pil gücü düşük  | ► Pilleri değiştirin.                   |
| IR ölçümü:<br>- - - yanıyor.  | Ölçülen değerler ölçüm aralığı dışındadır.  | ► İzin verilen ölçüm aralığını koruyun. |
| Temaslı ölçüm:<br>- - - yanıyor.  | Ölçülen değerler ölçüm aralığı dışındadır.  | ► İzin verilen ölçüm aralığını koruyun. |
| Cihaz açılmıyor   | Pil bitmiştir.  | ► Pilleri değiştirin.                   |
| Cihaz kendi kendine kapanıyor.  | Temaslı ölçüm modunda 10 dk. sonra cihaz kapanır ve 1 dk. sonra da IR ölçüm moduna geçer. | ► Cihazı tekrar açın.                   |

Eğer sorularınıza yanıt bulamadığınız kısımlar varsa lütfen bizimle iletişime geçiniz. Detaylı bilgi için [www.testo.com.tr](http://www.testo.com.tr)



---

## 11. İnfrared (IR) ölçüm ile ilgili bilgiler

### 11.1 Ölçüm metodu

IR ölçümü, görüş ile ilgili bir ölçümdür

- ▶ Lensleri temiz tutun.
- ▶ Cihazı, bulanık lenslerle çalıştırmayın.
- ▶ Ölçüm mesafesini (cihaz ve ölçümü yapılan nesne arası mesafe) iyi koruyun. Herhangi bir kir/toz partikülü, nem (yağmur, buhar) ve gaz olmamalıdır.

IR ölçümü, yüzey ölçümüdür

Eğer yüzeyde kir, toz vb. maddeler varsa, sadece yüzeyin en dışının ölçümü alınır.

- ▶ Vakumlanmış yiyecekler için, hava boşluğunun olduğu bölümde ölçüm yapmayın.  
Değerler kritikse, ölçümü her zaman temaslı termometre ile yapın. Özellikle gıda sektöründe: iç sıcaklığı daldırma/ batırma termometresi ile ölçün.

Ayar süresi

- ▶ Eğer ortam sıcaklığı değişirse (ortam değişikliği, örn: iç ortam/dış ortam ölçümleri), infrared ölçüm için cihazın 15 dakika kadar ortama adapte olma süresi beklenmelidir.

### 11.2 Emissivite

Malzemeler farklı emissivite değerlerine sahiptir. Bu demektir ki, bu malzemeler değişik miktarlarda elektromanyetik radyasyon emerler. Cihaz standart olarak, 0.95 emissivite değerine ayarlı olarak teslim edilir. Bu değer; gıdaların, metal olmayan maddelerin (kağıt, seramik, alçıtaşı, ahşap, boyalar ve vernikler) ve plastiklerin ölçümü için idealdir.

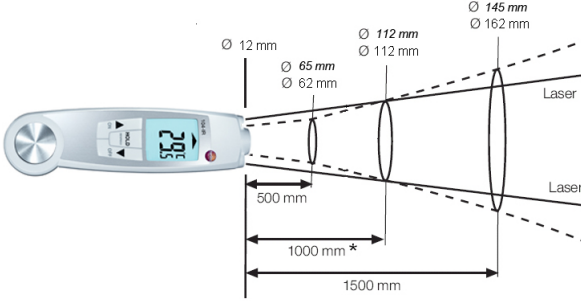
### 11.3 Ölçüm aralığı, mesafesi

Ölçüm cihazının ölçülen nesneden uzaklığına bağlı olarak spesifik ölçüm aralığı kaydedilir.

Ölçüm lensi (mesafe oranı : ölçüm aralığı)

İtalik kısımlar = lazer

İtalik olmayan kısımlar = ölçüm aralığı



\* Optimize edilmiş ölçüm mesafesi





## 12. Temaslı ölçüm ile ilgili bilgiler



- ▶ Daldırma/batırma problemleri için minimum batırma derinliğini dikkate alınız:  
10x prob çapı
- ▶ Sert asit ya da alkalilerin içinde kullanmaktan kaçınınız.

## Approval and Certification

|          |                 |
|----------|-----------------|
| Product  | testo 104 IR BT |
| Mat.-No. | 0560 1045       |
| Issued   | 04.10.2021      |

**i** The use of the wireless module is subject to the regulations and stipulations of the respective country of use, and the module may only be used in countries for which a country certification has been granted. The user and every owner has the obligation to adhere to these regulations and prerequisites for use, and acknowledges that the re-sale, export, import etc. in particular in countries without wireless permits, is his responsibility.

| Country  | Comments   |          |            |
|--|--|----------|------------|
| Australia  |   | E1561    |            |
| Brazil   | <br>04509-18-04701<br>Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.  |          |            |
| Turkey   | Authorized   | Morocco  | Authorized |
| India  | Authorized   | Russia   | Authorized |
| Ukraine  | Authorized   | Malaysia | Authorized |
| South Africa   | Radio Equipment Type Approval Number: TA-2015/2318   |          |            |
| Canada   | Product IC ID: 6127B-2016T104BT see IC Warnings  |          |            |
| China  | CMIIT ID: 2021DJ12839  |          |            |
| USA  | Product FCC ID: 2ACVD05601045 see FCC Warnings   |          |            |
| Korea  |  MSIP-RMM-TE1-BTIRDA see KCC Warning  |          |            |
| Europe + EFTA<br> | <p><b>EU countries:</b><br/>                     Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), Republic of Cyprus (CY).</p> <p><b>EFTA countries:</b><br/>                     Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland</p> <p><b>i</b> The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> under the product specific downloads.</p> |          |            |

| <b>United Kingdom (GB)</b> |  <p>The UK Declaration of Conformity can be found on the testo homepage <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> under the product specific downloads.</p>  |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |
|----------------------------|--|---------|--------|-----------------|---------------------|----------------|---|---------------------|---------|-----------------------|---------|-------------------|-----------------------------------|---------|--------------|--------------|-------|
| <b>Bluetooth-Module</b>    | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature</th> <th>Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth Range</td> <td>&lt; 20 m (free field)</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth type</td> <td>L Series BLE module (08 May 2013) based on TI CC254X chip</td> </tr> <tr> <td>Qualified Design ID</td> <td>B016552</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth radio class</td> <td>Class 3</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth company</td> <td>LSD Science &amp; Technology Co., Ltd</td> </tr> <tr> <td>RF Band</td> <td>2402-2480MHz</td> </tr> <tr> <td>Output power</td> <td>0 dBm</td> </tr> </tbody> </table> | Feature | Values | Bluetooth Range | < 20 m (free field) | Bluetooth type | L Series BLE module (08 May 2013) based on TI CC254X chip | Qualified Design ID | B016552 | Bluetooth radio class | Class 3 | Bluetooth company | LSD Science & Technology Co., Ltd | RF Band | 2402-2480MHz | Output power | 0 dBm |
| Feature                    | Values   |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |
| Bluetooth Range            | < 20 m (free field)  |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |
| Bluetooth type             | L Series BLE module (08 May 2013) based on TI CC254X chip  |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |
| Qualified Design ID        | B016552  |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |
| Bluetooth radio class      | Class 3  |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |
| Bluetooth company          | LSD Science & Technology Co., Ltd  |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |
| RF Band                    | 2402-2480MHz   |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |
| Output power               | 0 dBm  |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |
| <b>Laser</b>               | <p>Conform to EN 60825-1 2014: Laser class 2:</p>  Do not stare into the beam!  |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |
| <b>DIN EN 13485</b>        | <p>Conform to DIN EN 13485 tested by TÜV Süd</p>   |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |
| <b>VO 1935/2004</b>        | <p>Conform to VO 1935/2004</p>   |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |
| <b>HACCP Int.</b>          | <p>Conform to HACCP International</p>  |         |        |                 |                     |                |   |                     |         |                       |         |                   |                                   |         |              |              |       |

## FCC Warnings

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

### For your own safety

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

### FCC warning statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class C digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

### Caution

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

### Warning

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and

---

(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### **IC Warnings**

This instrument complies with Part 15C of the FCC Rules and Industry Canada RSS-247. Commissioning is subject to the following two conditions:

- (1) This instrument must not cause any harmful interference and
- (2) this instrument must be able to cope with interference, even if this has undesirable effects on operation.

Cet appareil satisfait à la partie 15C des directives FCC et au standard Industrie Canada RSS-247. Sa mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et
- (2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui provoquerait des opérations indésirables.

### **KCC Warning**

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음.

**Testo SE & Co. KGaA**  
Celsiusstraße 2  
79822 Titisee-Neustadt  
Germany  
Telefon: +49 7653 681-0  
E-Mail: [info@testo.de](mailto:info@testo.de)  
Internet: [www.testo.com](http://www.testo.com)

[www.testo.com](http://www.testo.com)