



testo 104-IR

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
Комбинированный инфракрасный/проникающий термометр

Bedienungsanleitung	de
Instruction manual	en
Mode d'emploi	fr
Manual de instrucciones	es
Manuale di istruzioni	it
Handleiding	nl
Руководство по эксплуатации	ru



Bedienungsanleitung (de)	3
Instruction manual (en)	11
Mode d'emploi (fr)	19
Manual de instrucciones (es)	27
Manuale di istruzioni (it)	35
Handleiding (nl)	43
Руководство пользователя(ru)	51

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 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

4. 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) ±0,5 °C (-30,0...+99,9 °C) ±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 / Golflengte	< 1 mW / 650nm
Klasse / Norm	2 / DIN EN 60825-1:2007
Meetbereik	-30...+250 °C
Resolutie	0,1 °C/°F/°R
Nauwkeurigheid (±1 digit)	±2,5 °C (-30,0...-20,1 °C) ±2,0 °C (-20,0...-0,1 °C) ±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
Voeding	2 x batterij type AAA
Levensduur batterij	10 h (typisch bij 25°C)
Huis	ABS/TPE/PC en spuitgietzink/roestvrij staal
Beschermklasse	IP65
Afmetingen	281 x 48 x 21 mm (dompel-/insteeksonde uitgeklaapt) 178 x 48 x 21 mm (dompel-/insteeksonde ingeklapt)
Gewicht	197g (incl. batterijen)
Normen	EN 13485
EG-richtlijn	2004/108/EG
Garantie	2 jaar, garantievoorwaarden: zie www.testo.com/warranty

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
- 5 Uit-/inklapbare dompel-/insteekvoeler, door de voeler uit te klappen wordt het instrument ingeschakeld
- 6 Batterijvak (achterkant)

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 ingeclapte 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.

IR-meting

- Instrument is ingeschakeld, IR-meting 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 [HOLD / MIN / MAX] 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).
- 1 Contactthermometer in het meetobject positioneren en de meting starten: Op [▼] drukken.
- 2 Meting afsluiten: Op [HOLD / MIN / MAX] 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 [HOLD / MIN / MAX] drukken.

! De Min.-/Max.-waarden kunnen worden teruggezet:

- Instrument uitschakelen, naar de IR-meting wisselen of terwijl de bijgehouden meetwaarde wordt weergegeven (**Hold** brandt) [HOLD / MIN / MAX] 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.
 - Het instrument wisselt naar de IR-meting.

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: - - - brandt.	Meetwaarden buiten het meetbereik	▶ Toegelaten meetbereik aanhouden.
Contactmeting: - - - 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/service-contact.

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.

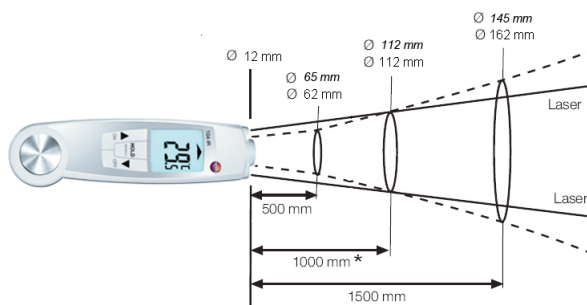
11.3 Meetbereik, afstand

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.



testo AG

Postfach 11 40, 79849 Lenzkirch

Testo-Straße 1, 79853 Lenzkirch

Telefon: (07653) 681 - 0

Fax: (07653) 681 - 100

E-Mail: info@testo.de

Internet: <http://www.testo.com>

www.testo.com