



testo 549 - testo 550 . Digitale monteurshulp

Gebruiksaanwijzing



1	Inhoud	3
1	Inhoud	3
2	Veiligheid en milieu	4
2.1.	Bij dit document	4
2.2.	Veiligheid garanderen	4
2.3.	Milieu beschermen	5
3	Functionele beschrijving	5
3.1.	Toepassing	5
3.2.	Technische gegevens	6
3.2.1.	Bluetooth module (testo 550)	6
3.2.2.	Algemene technische gegevens	7
4	Produktbeschrijving	9
4.1.	Overzicht	9
5	Eerste stappen	10
6	Product gebruiken	12
6.1.	Meting voorbereiden	12
6.1.1.	Instrument inschakelen	12
6.1.2.	Temperatuurvoeler aansluiten	13
6.1.3.	Bluetooth® in- en uitschakelen (testo 550)	15
6.1.4.	Meetmodus selecteren	15
6.2.	Meting uitvoeren	16
7	Product onderhouden	18
8	Tips en hulp	19
8.1.	Vragen en antwoorden	19
8.2.	Meetwaarden	20
8.3.	Foutmeldingen	20
8.4.	Accessoires en vervangende onderdelen	21
9	EG-conformiteitsverklaring	22



2 Veiligheid en milieu

2.1. Bij dit document

Toepassing

- > Lees deze documentatie aandachtig door en zorg dat u met het product vertrouwd bent voordat u het gaat gebruiken. Besteed bijzondere aandacht aan de veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen om letsel en materiële schade te voorkomen.
- > Houd deze documentatie altijd binnen handbereik, zodat u indien nodig snel zaken kunt opzoeken.
- > Geef deze documentatie altijd door aan eventuele latere gebruikers van het product.

Symbolen en conventies in deze handleiding

Element	Verklaring
	Waarschuwing, ernst van het gevaar wordt aangegeven door het signaalwoord: Waarschuwing! Ernstig lichamelijk letsel mogelijk. Voorzichtig! Licht lichamelijk letsel of materiële schade mogelijk. > Tref de aangegeven veiligheidsvoorzieningen.
	Aanwijzing: Basis- of uitgebreide informatie.
Menu	Onderdelen van het apparaat, het apparaatdisplay of het programmavenster.
[OK]	Bedieningstoetsen van het apparaat of knoppen in het programmavenster.

2.2. Veiligheid garanderen

- > Neem het apparaat niet in gebruik wanneer de behuizing, de adapter of de kabels beschadigd zijn.
- > Voer nooit contactmetingen uit aan niet geïsoleerde onderdelen die onder spanning staan.
- > Bewaar het product nooit samen met oplosmiddelen. Gebruik geen droogmiddelen.

- > Houdt u zich aan de onderhouds- en instandhoudingsvoorschriften voor dit apparaat zoals die in de documentatie beschreven zijn. Houdt u zich daarbij aan de procedures. Gebruik uitsluitend de originele vervangende onderdelen van Testo.
- > Ook van de te meten installaties resp. de omgeving van de meting kunnen gevaren uitgaan: Neem bij de uitvoering van metingen de ter plaatse geldige veiligheidsvoorschriften in acht.
- > Wanneer het meetapparaat valt of een andere vergelijkbare mechanische belasting ondergaat, kan een breuk ontstaan in de buisdelen van de koelmiddelslangen. Ook de klepstellers kunnen beschadigd raken, hetgeen kan leiden tot verdere schade in het binnenste van het meetapparaat die aan de buitenkant niet te zien is. Vervang daarom de koelmiddelslangen steeds door nieuwe, niet beschadigde exemplaren wanneer het apparaat gevallen is of bloot heeft gestaan aan een vergelijkbare mechanische belasting. Stuur het meetapparaat voor uw eigen veiligheid naar de klantenservice van Testo voor een technische controle.
- > Vergewis u ervan dat uw koelsysteem juist geaard is, aangezien het meetsysteem anders beschadigd zou kunnen raken.

2.3. Milieu beschermen

- > Voer defecte accu's / lege batterijen af conform de plaatselijke wet en regelgeving.
- > Voer dit product na het einde van zijn levensduur op de juiste wijze af naar de afvalscheiding van elektrische en elektronische apparatuur (houd u aan de plaatselijke voorschriften) of lever het in bij Testo voor verantwoorde verwerking.
- > Gasvormige koelmiddelen kunnen schadelijk zijn voor het milieu. Houd u aan de geldende milieubeschermbepalingen.

3 Functionele beschrijving

3.1. Toepassing

testo 549 en testo 550 zijn digitale hulpmiddelen voor monteurs bij onderhouds- en servicewerkzaamheden aan koelinstallaties en warmtepompen. Ze mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden ingezet.

Dankzij hun functies vervangen testo 549 en testo 550 mechanische hulpmiddelen voor monteurs, thermometers en druk-/temperatuurtabellen. Drukken en temperaturen kunnen opgebouwd, aangepast, gecontroleerd en bewaakt worden. testo 549 en testo 550 zijn compatibel met de meeste niet-corrosieve koelmiddelen, water en glycol. testo 549 en testo 550 zijn niet compatibel met ammoniakhoudende koelmiddelen. De instrumenten mogen niet worden ingezet in explosieve omgevingen!

3.2. Technische gegevens

3.2.1. Bluetooth module (testo 550)



De optie Bluetooth® mag alleen worden gebruikt in landen, waarvoor een certificering voorhanden is.

Eigenschap	Werte
Bluetooth	Actieradius > 20 m (zonder obstakels)
Bluetooth type	LSD Science & Technology Co., Ltd L Series BLE Module (08 Mai 2013) based on TI CC254X chip
Qualified Design ID	B016552
Bluetooth radioklasse	Klasse 3
Vennootschap Bluetooth	10274

Certificering

België, Bulgarije, Denemarken, Duitsland, Estland, Finland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, Italië, Letland, Litouwen, Luxemburg, Malta, Nederland, Oostenrijk, Polen, Portugal, Roemenië, Zweden, Slowakije, Slovenië, Spanje, Tsjechië, Hongarije, Verenigd Koninkrijk, Republiek Cyprus

EFTA landen

IJsland, Liechtenstein, Noorwegen en Zwitserland.

Overige landen

Turkije, Hong Kong, VS, Canada, Australië, Nieuw-Zeeland.

Informatie van de FCC (Federal Communications Commission)

Dit instrument voldoet aan deel 15 van de FCC-richtlijnen. In gebruik nemen ervan is onderhavig aan de twee volgende voorwaarden: (1) Dit instrument mag geen gevaarlijke storingen teweeg brengen en (2) dit instrument moet storingen kunnen opnemen, ook wanneer deze ongewenste effecten op de werking kunnen hebben.

Wijzigingen

De FCC eist dat de gebruiker erop wordt gewezen dat alle wijzigingen en aanpassingen aan het instrument die niet uitdrukkelijk door Testo AG werden goedgekeurd, het recht van de gebruiker op inzet van het instrument nietig kunnen maken.

3.2.2. Algemene technische gegevens

Eigenschap	Waarden
Meetwaarden	Druk: kPa / MPa / bar / psi Temperatuur: °C / °F / K
Meetwaarde-opnemer	Druk: 2 x druksensor Temperatuur: 2 x NTC
Meetinterval	0,75 s
Meetkanalen	Aantal: 4
Interfaces	Drukaansluitingen: 3 x 7/16" UNF 8-polige SMD-bus NTC-meting
Meetbereiken	Meetbereik druk HD/LD: -100...6000 kPa / -0,1...6 Mpa / -1... 60 bar (rel) / -14,7...870 psi Meetbereik temperatuur: -50...+150 °C / -58...302 °F Meetbereik vacuüm (rel): -1...0 bar / -14,7...0 psi
Overbelasting	60 bar, 6000kPa, 6 MPa, 870 psi
Resolutie	Resolutie drukmeting: 0,01bar / 0,1 psi / 1kPa / 0,001MPa Resolutie temperatuurmeting: 0,1°C / 0,1°F
Nauwkeurigheid (nominale temperatuur 22°C / 71,6°F)	Druk: ±0,75% v. eindwaarde (±1 cijfer) Temperatuur (-40...150°C): ±0,5 K (±1 cijfer)
Aantal koelmiddelen	40

Eigenschap	Waarden
Selecteerbare koelmiddelen	Geen koelmiddel, R12, R22, R123, R134a, R290, R401A, R401B, R402A, R402B, R404A, R406A, R407A, R407C, R408A, R409A, R410A, R411A, R413A, R414B, R416A, R417A, R420A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422D, R424A, R427a, R434A, R437A, R438A, R502, R503, R507, R600, R600a, R718 (H ₂ O), R744 (alleen in toegestaan meetbereik tot 60 bar), R1234yf
Meetbare media	Meetbare media: alle media die in de testo 550 zijn opgenomen. Niet meetbaar: ammoniak (R717) en andere ammoniakhoudende koelmiddelen
Omgevingscondities	Gebruikstemperatuur -20 ...50°C / 14...122°F Opslagtemperatuur: -20...60°C / -4...140°F Vochtigheidstolerantie: 10 ... 90 %rF
Behuizing	Materiaal: ABS / PA / TPU Afmetingen: 265 x 135 x 75mm Gewicht: ca. 1000 g (zonder batterijen)
IP-klasse	42
Stroomtoevoer	Voeding: Accu's/Batterijen 4 x 1,5V, Type AA / Mignon / LR6 Levensduur batterijen: ca. 250u (displayverlichting uit, Bluetooth uit)
Display	Type: verlichte LCD Responsietijd: 0,5 s
Richtlijnen, normen en keuringen	EU-richtlijn: 2014/30/EU
Garantie	Tijdsduur: 2 jaar Garantiebepalingen: zie webpagina www.testo.com/warranty

4 Produktbeschrijving

4.1. Overzicht

Weergave- en bedieningselementen



- 1 Voelerbus Mini-DIN voor NTC-temperatuurvoeler, met busafdekking
- 2 Ophangvoorziening opklapbaar (achterzijde).
- 3 Display. Apparaatstatussymbolen:

Knop	Betekenis
	Batterijcapaciteit: >75% / >50% / >25% / <10%
	Bluetooth zie Bluetooth® in- en uitschakelen (testo 550), pagina 15
	Meetmodus selecteren zie Meetmodus selecteren, pagina 15

- 4 Batterijvak. Het laden van accu's in het apparaat is niet mogelijk!
- 5 Bedieningstoetsen:

Toets	Functie
[Set]	Eenheden instellen
[R, ►, ■]	Koelmiddel selecteren/Start-Stop dichtheidscontrole
[Mode]	Meetmodus omschakelen
[Min/Max/Mean]	Minimum-, maximum- en gemiddelde waarden weergeven
[▲]	Omhoog-toets: displayweergave wisselen.
[p=0]	Nul-stelling druk
Esc	Wisselt naar het Meet-beeld / Home-beeld.
[▼]	Omlaag-toets: displayweergave wisselen.
	Instrument in- / uitschakelen. Displayverlichting in-/uitschakelen.

- 6 Peilglas voor koelmiddeldoorstroming.
- 7 2 x klepsteller
- 8 3 x slanghouder met koelmiddelslangen
- 9 3 x aansluitingen 7/16" UNF, meting.
Links/rechts: Lage druk/ hoge druk, voor koelmiddelslangen met snelkoppeling, doorstroming verstelbaar met klepstellers.
Midden: voor bijvoorbeeld koelmiddelflessen, met afsluitdop.
- 10 Aan de achterkant onder het deksel van het batterijvak mini-USB-aansluiting voor firmware-update.

5 Eerste stappen

Batterijen/accu's plaatsen

1. Klap de ophangvoorziening open en open het batterijvak (kliksluiting).
2. Batterijen (bijegeleverd) of accu's (4 x 1,5V, type AA / Mignon / LR6) in het batterijvak plaatsen. Let op de polen!
3. Sluit het batterijvak.
 - Het instrument schakelt zich, nadat de batterijen erin zijn geplaatst, automatisch in en bevindt zich in het instelmenu.



Wanneer het apparaat langere tijd niet wordt gebruikt: batterijen/accu's verwijderen.




Instellingen uitvoeren

1. **[Set]** meermaals indrukken,
2. Met **[▲]** of **[▼]** eenheid/parameter selecteren.
 - Instellingen worden na de laatste selectie overgenomen.

Toetsenfuncties

Element	Verklaring
[▲] of [▼]	Parameters wijzigen, eenheid selecteren
[Set]	Eenheden/parameters selecteren

Instelbare parameters

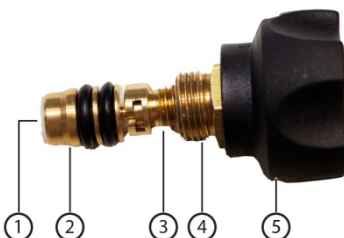
Element	Verklaring
°C, °F	Temperatuureenheid instellen.
bar, kPa, MPa, psi	Drukeenheid instellen.
Pabs, Prel resp. psig	Al naargelang de geselecteerde drukeenheid: wisselen absolute en relatieve drukweergave.
14.7 psi 1.013 bar	Actuele absolute druk instellen (actuele luchtdrukwaarden in uw regio vindt bijvoorbeeld bij een plaatselijk weerstation of op internet.
 /  / 	Meetmodus selecteren, zie Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. Pagina Fehler! Textmarke nicht definiert.
AUTO OFF	Automatische uitschakeltijd, instrument schakelt na 30 min uit als er geen temperatuurvoeler aangesloten is en het niet onder druk staat, behalve onder omgevingsdruk.
T_{fac}	Temperatuurcompensatiefactor, symbool verschijnt in het display als de functie gedeactiveerd is.

- Instellingen worden na de laatste instelling overgenomen.

Klepstellers bedienen

De digitale monteurshulp gedraagt zich bij de doorstroming van koelmiddelen precies zoals een conventionele tweeweg-monteurshulp: Door het openen van de kleppen worden de doorlaatopeningen geopend. De actuele druk wordt zowel met gesloten als met geopende kleppen gemeten.

- > Klep openen: klepsteller tegen de wijzers van de klok in draaien.
- > Klep sluiten: klepsteller met de wijzers van de klok mee draaien.



⚠ WAARSCHUWING

Te strak dichtdraaien van de klepstellers.

- Beschadiging van de PTFE-afdichting (1).
- Mechanische vervorming van de klepzuiger (2) en eruit vallen van de PTFE-afdichting (1).
- Beschadiging van de schroefdraad van de spil (3) en van de klepschroef (4).
- Breken van de draaiknop voor de klep (5).

Draai de klepstellers maar handvast dicht. Gebruik geen gereedschap op de klepstellers dicht te draaien.

6 Product gebruiken

6.1. Meting voorbereiden

6.1.1. Instrument inschakelen

- >  indrukken.

Druksensoren nulstellen

Voer een nulstelling van de druksensoren uit vóór elke meting.

- ✓ Alle aansluitingen moeten onder omgevingsdruk staan.
- > Toets **[p=0]** indrukken om nulstelling uit te voeren.

6.1.2. Temperatuurvoeler aansluiten

Oppervlaktetemperatuurvoeler

Voor de meting van de buistemperatuur en voor de automatische berekening van oververhitting en onderkoeling moet een NTC-temperatuurvoeler (toebehooren) zijn aangesloten.

Oppervlaktecompensatiefactor voor insteek- en luchttemperatuurvoelers deactiveren

Om de meetfouten in het hoofdtoepassingsveld te reduceren is in het meetinstrument een oppervlaktecompensatiefactor ingesteld. Deze reduceert meetfouten bij het gebruik van oppervlaktetemperatuurvoelers.

Als met het meetinstrument testo 557 insteek- resp. luchttemperatuurvoelers (toebehooren) worden gebruikt, dan moet deze factor gedeactiveerd worden:

1. **[Set]** meermaals indrukken, tot T_{fac} verschijnt.
2. Met **[▲]** of **[▼]** T_{fac} instellen op Off.
3. Met **[Set]** verder door het instelmenu, tot het Meet-beeld / Home-beeld verschijnt.

In het display verschijnt T_{fac} als T_{fac} gedeactiveerd is.

Koelmiddelslangen aansluiten



Vóór elke meting controleren of de koelmiddelslangen intact zijn.

- ✓ De klepactuators zijn gesloten.
1. Koelmiddelslangen voor lagedrukzijde (blauw) en hogedrukzijde (rood) aansluiten aan het meetinstrument.
 2. Koelmiddelslangen aansluiten aan de installatie.

**WAARSCHUWING**

Als het meetinstrument valt of aan een andere vergelijkbare mechanische belasting wordt blootgesteld, dan kunnen de buisstukken van de koelmiddelslangen breken. De klepactuators kunnen eveneens beschadigd raken, waardoor verdere schade in het inwendige van het meetinstrument kan ontstaan, die uiterlijk niet herkenbaar is!

- > Stuur het meetinstrument voor uw eigen veiligheid naar de Testo-klantendienst voor een technische controle.
- > Vervang daarom de koelmiddelslangen elke keer nadat het meetinstrument gevallen is of aan een vergelijkbare mechanische belasting werd blootgesteld, door nieuwe onbeschadigde koelmiddelslangen.

Koelmiddel instellen

1. **[R, ►, ■]** indrukken.
 - Het koelmiddelmenu wordt geopend en het momenteel geselecteerde koelmiddel knippert.
2. Koelmiddel instellen:

Toetsfuncties

Weergave	Uitleg
[▲] of [▼]	Koelmiddel wijzigen
[R, ►, ■]	Instelling activeren en koelmiddelmenu verlaten.

Instelbare koelmiddelen

Weergave	Uitleg
R...	Koelmiddelnummer van het koelmiddel volgens ISO 817
T...	Speciale Testo-benaming voor bepaalde koelmiddelen (T8 = R1234yf)
---	Geen koelmiddel gekozen.

Voorbeeld koelmiddel R401B instellen

1. **[▲]** of **[▼]** meermaals indrukken, tot **R401B** knippert.
2. **[R, ►, ■]** indrukken om de instelling te bevestigen.

Koelmiddelselectie beëindigen




- > **[R, ►, ■]** indrukken of automatisch na 30 s, als er geen toets geactiveerd werd.

6.1.3. Bluetooth® in- en uitschakelen (testo 550)

i Om via Bluetooth een verbinding te kunnen maken heeft u een tablet of smartphone nodig, waarop u de Testo app **Refrigeration** reeds geïnstalleerd heeft.

De app ontvangt u voor iOS instrumenten in de AppStore of voor Android instrumenten in de Play Store.




1. [**▲**] en [**▼**] gelijktijdig indrukken en gedurende 3 sec ingedrukt houden.
 - Het Bluetooth symbool verschijnt in het display, Bluetooth is ingeschakeld.

Voorstelling	Verklaring
 knippert	Er bestaat geen Bluetooth verbinding resp. er wordt naar een mogelijke verbinding gezocht.
 verschijnt constant	Er bestaat een Bluetooth verbinding.
 verschijnt niet	Bluetooth is gedeactiveerd.

2. [**▲**] en [**▼**] gelijktijdig indrukken en gedurende 3 sec ingedrukt houden.
 - Het Bluetooth symbool verschijnt niet meer in het display, Bluetooth is uitgeschakeld.

6.1.4. Meetmodus selecteren

1. Druk meerdere keren op [**Set**]
 2. Selecteer met [**▲**] of [**▼**] de functie.
 3. Instelling opslaan: druk op [**Set**].
- Meetmodus wordt weergegeven.

Displayweergave	Modus	Functie
	Koelinstallatie	Normale functionering- van de digitale monteurshulp
	Warmtepomp	Normale functionering- van de digitale monteurshulp
	Automatische modus	Wanneer de automatische modus is geactiveerd, schakelt de digitale monteurshulp test 549 testo 550 automatisch de weergave van de hoge en lage druk om. De automatische omschakeling vindt plaats wanneer de druk op de lage druk-zijde 1 bar hoger is dan de druk op de hoge druk-zijde. Bij de omschakeling wordt op het display Load (2s) weergegeven. Deze modus is speciaal geschikt voor airconditioninginstallatie die koelen en verwarmen.

6.2. Meting uitvoeren

 **WAARSCHUWING**

Verwondingsgevaar door onder hete, koude of giftige koelmiddelen onder hoge druk!

- > Draag een veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen.
- > Voordat u het meetapparaat onder druk zet: meetapparaat altijd ophangen met de speciale voorziening om vallen (en daardoor lekken) te voorkomen
- > Controleer voor elke meting of de koelmiddelslangen nog intact zijn en goed aangesloten zijn. Gebruik voor het aansluiten van de slangen geen gereedschap, maar draai ze met de hand vast (max. draaimoment 5,0Nm / 3.7ft*lb).
- > Blijf binnen het toegestane meetbereik (0...60 bar). Dit is met name van belang bij installaties met koelmiddel R744, aangezien die vaak met een hogere druk werken!

Meten

1. Zet het meetapparaat onder druk.
2. Lees de meetwaarden af.



Bij zeotropische koelmiddelen wordt de verdampingstemperatuur t_o/E_v na de volledige verdamping/de condensatietemperatuur t_c/Co na de volledige condensatie weergegeven.

De gemeten temperatuur moet aan de oververhittings- resp. onderkoelingszijde worden toegewezen ($t_{oh} <-> t_{cu}$). Afhankelijk van deze toewijzing en de geselecteerde weergave wordt $t_{oh}/T1$ resp. $\Delta t_{oh}/SH$ of $t_{cu}/T2$ resp. $\Delta t_{cu}/SC$ weergegeven.

- Meetwaarde en displayverlichting knipperen:
 - 1 bar voor het bereiken van de kritische druk van het koelmiddel,
 - bij het overschrijden van de max. toegestane druk van 60 bar.

Toetsenfuncties

> **[▲]** of **[▼]**: Weergave meetwaarde wisselen.

Mogelijke weergavecombinaties:

Verdampingsdruk Koelmiddel-verdampings-temperatuur t_o/E_v	Condensatiedruk Koelmiddel-condensatie-temperatuur t_c/Co
of (alleen wanneer de temperatuurvoeler is aangesloten)	
Verdampingsdruk Gemeten temperatuur $t_{oh}/T1$	Condensatiedruk Gemeten temperatuur $t_{cu}/T2$
of (alleen wanneer de temperatuurvoeler is aangesloten)	
Verdampingsdruk Oververhitting $\Delta t_{oh}/SH$	Condensatiedruk Onderkoeling $\Delta t_{cu}/SC$

Bij twee aangesloten NTC-voelers wordt bovendien Δt weergegeven.

> **[Mean/Min/Max]** : Meetwaarden vasthouden, min./max. meetwaarden, gemiddelde waarden weergegeven (vanaf inschakelen).

Dichtheidscontrole/Drukvervalcontrole

i Met de voor temperatuur gecompenseerde dichtheidscontrole kunnen installaties op hun dichtheid worden gecontroleerd. Hiertoe worden de installatiedruk en de omgevingstemperatuur gedurende een gedefinieerde tijd gemeten. Hiervoor kan een temperatuurvoeler zijn aangesloten die de omgevingstemperatuur meet (aanbeveling: NTC-luchtvoeler artnr. 0613 1712). Het resultaat zijn gegevens over het voor de temperatuur gecompenseerde - drukverschil en de temperatuur bij het begin/einde van de test. Wanneer geen temperatuurvoeler is aangesloten, kan de dichtheidscontrole zonder temperatuurcompensatie worden uitgevoerd.

1. Druk op **[Mode]**.
 - De weergave Dichtheidscontrole wordt geopend. ΔP wordt weergegeven.
2. Dichtheidscontrole starten: druk op **[R, ►, ■]**.
3. Dichtheidscontrole beëindigen: druk op **[R, ►, ■]**.
 - Het resultaat wordt weergegeven.
4. Melding bevestigen: druk op **[Mode]**.

7 Product onderhouden

Apparaat reinigen:

i Gebruik geen scherpe reinigings- of oplosmiddelen!
Zwakke huishoudelijke reinigingsmiddelen of zeepsop kunnen worden gebruikt.

- > Reinig de behuizing van het apparaat met een vochtige doek.

Aansluitingen schoon houden

- > Houd de schroefkoppelingen schoon en vrij van vet en andere afzettingen, reinig ze eventueel met een vochtige doek.

Olieresten verwijderen

- > Olieresten in de klepbehuizing voorzichtig met perslucht verwijderen.

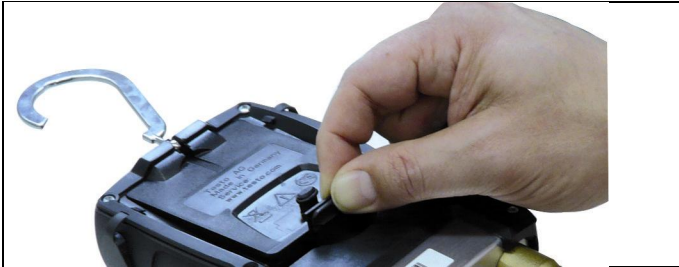
Nauwkeurigheid meting verzekeren

Indien nodig helpt de klantenservice van Testo u graag verder.

- > Controleer regelmatig de dichtheid van het apparaat. Houd u aan het toegestane drukbereik!
- > Kalibreer het apparaat regelmatig (aanbeveling: elk jaar).

Batterijen/accu's vervangen

- ✓ Apparaat moet zijn uitgeschakeld.



1. Klap de ophangvoorziening uit, maak de clip los en neem de deksel van het batterijvak uit.
2. Lege batterijen/accu's verwijderen en nieuwe batterijen/accu's (4 x 1,5V, Typ AA, Mignon, LR6) in het batterijvak plaatsen. Let op de polen!
3. Plaats de deksel van het batterijvak terug en sluit het af (clip moet op zijn plaats vallen).
4. Apparaat inschakelen.

Klep of klepstellergreep vervangen


WAARSCHUWING

Het is de klant niet toegestaan de klepstellers en kleppen te vervangen.

> Stuur het meetapparaat naar de klantenservice van Testo.

8 Tips en hulp

8.1. Vragen en antwoorden

Vraag	Mogelijke oorzaken/oplossing
 knippert	Batterijen zijn bijna leeg. > Batterijen vervangen.
Het apparaat schakelt zelfstandig uit.	De resterende batterijcapaciteit is te laag. > Batterijen vervangen.

Vraag	Mogelijke oorzaken/oplossing
uuuu licht op in plaats van de weergave meetwaarde	Toegestaan meetbereik is onderschreden. > Blijf binnen het toegestane meetbereik.
oooo licht op in plaats van de weergave meetwaarde	Toegestaan meetbereik is overschreden. > Blijf binnen het toegestane meetbereik.

8.2. Meetwaarden

Aanduiding		Omschrijving
bar, °C	psi, °F	
Δ toh	SH	Oververhitting, verdampingsdruk
Δ tcu	SC	Onderkoeling, condensatiedruk
to	Ev	Koelmiddel-verdampingstemperatuur
tc	Co	Koelmiddel-condensatietemperatuur
toh	T1	Gemeten temperatuur, verdamping
tcu	T2	Gemeten temperatuur, condensatie

8.3. Foutmeldingen

Vraag	Mogelijke oorzaken/oplossing
---- licht op in plaats van de weergave meetwaarde	Sensor of leiding defect > Neem contact op met uw dealer of de klantenservice van Testo
Weergave EFP FAIL	Elektronica defect > Neem contact op met uw dealer of de klantenservice van Testo

8.4. Accessoires en vervangende onderdelen

Omschrijving	Artikelnr.
Tangvoeler voor temperatuurmeting op buizen (1,5 m kabellengte)	0613 5505
Tangvoeler voor temperatuurmeting op buizen (5 m kabellengte)	0613 5506
Buiscontactvoeler met klittenband voor buis-diameters tot max. 75 mm, Tmax. +75 °C, NTC	0613 4611
Waterdichte NTC-oppervlaktevouler	0613 1912
Precieze, robuuste NTC-luchtvoeler	0613 1712
Transportkoffer voor meetapparaat, voeler en slangen	0516 5505

Een complete lijst van alle toebehoren en vervangende onderdelen vindt u in de productcatalogus en -brochures of op het internetadres: www.testo.com

Als u vragen hebt, neemt u contact op met uw verkoper of met de klantenservice van Testo. De contactgegevens vindt u op de achterzijde van dit document of op het internet op **www.testo.com/service-contact**.

9 EG-conformiteitsverklaring



EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte:

We confirm that the following products:

testo 549

Best. Nr.: / Order No.: 0560 0550

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (2014/30/EU) festgelegt sind entspricht.

corresponds with the main protection requirements which are fixed in the EEC "Council Directive 2014/30 EU on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility". The declaration applies to all samples of the above mentioned product.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

For assessment of the product following standards have been called upon:

Störaussendung/ Pertubing radiation:
Störfestigkeit/ Pertubing resistance:

DIN EN 61326-1:2013 class B
DIN EN 61326-1:2013 table 1

Sicherheits-Richtlinie:

EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011

Diese Erklärung wird für:

This declaration is given in responsibility for:

Testo AG
Postfach / P.O. Box 1140
79849 Lenzkirch / Germany
www.testo.com

abgegeben durch / by:

Dr. Jörk Hebenstreit
(Name / name)

Uwe Haurv
(Name / name)

Managing Director
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)

Head of Qualification & Test
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)

Lenzkirch, 18.02.2015
(Ort, Datum / place, date)

(Rechtsgültige Unterschrift)
(Legally valid signature)

(Rechtsgültige Unterschrift)
(Legally valid signature)



Der Hersteller betreibt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9001

The manufacturer operates a certified quality assurance system according to DIN ISO 9001



EG-Konformitätserklärung

EC declaration of conformity

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte:

We confirm that the following products:

testo 550

Best. Nr.: / Order No.: 0560 1550

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (2014/30/EU) festgelegt sind und bei bestimmungsmäßiger Verwendung den grundlegenden Anforderungen gemäß Artikel 3 der R&TTE-Richtlinie 1999/5/EG entspricht.

corresponds with the main protection requirements which are fixed in the EEC "Council Directive 2014/30 EU on the approximation of the laws of the member states relating to electromagnetic compatibility" and comply with the essential requirements of Article 3 of the R&TTE 1999/5/EC Directive. The declaration applies to all samples of the above mentioned product.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

For assessment of the product following standards have been called upon:

Störaussendung/ Pertubing radiation:
Störfestigkeit/ Pertubing resistance:

DIN EN 61326-1:2013 class B
DIN EN 61326-1:2013 table 1

R&TTE Richtlinie:

EN 300 328 V1.8.1: 2012
EN 301 489-1 V1.9.2: 2011-09
EN 301 489-17 V2.2.1: 2012-09

Sicherheits-Richtlinie:

EN 60950-1:2006 +A11:2009 +A1:2010 +A12:2011

Diese Erklärung wird für:

This declaration is given in responsibility for:

Testo AG
Postfach / P.O. Box 1140
79849 Lenzkirch / Germany
www.testo.com

abgegeben durch / by:

Dr. Jörk Hebenstreit _____
(Name / name)

Uwe Haury _____
(Name / name)

Managing Director
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)

Head of Qualification & Test
(Stellung im Betrieb des Herstellers)
(Position in the company of the manufacturer)

Lenzkirch, 18.02.2015
(Ort, Datum / place, date)

J. Hebenstreit
(Rechtsgültige Unterschrift)
(Legally valid signature)

U. Haury
(Rechtsgültige Unterschrift)
(Legally valid signature)



Der Hersteller betreibt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach DIN ISO 9001

The manufacturer operates a certified quality assurance system according to DIN ISO 9001

