



## testo 550i - digitale manifold

Gebruiksaanwijzing





# Inhoudsopgave



<b>1</b>	<b>Over dit document.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Veiligheid en verwijdering .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Productspecifieke toelatingen .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Productspecifieke instructies .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Gebruik.....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Productbeschrijving.....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Eerste stappen.....</b>	<b>8</b>
7.1	Batterijen / accu's plaatsen .....	8
7.2	Instrument in- en uitschakelen .....	8
7.2.1	Instrument inschakelen .....	8
7.2.2	Instrument uitschakelen .....	8
7.3	LED-status.....	8
7.4	Bluetooth®.....	9
7.4.1	Compatibele voelers .....	9
7.4.2	Verbinding maken .....	9
7.4.3	In-/uitschakelen.....	9
<b>8</b>	<b>Product gebruiken.....</b>	<b>10</b>
8.1	Meting voorbereiden .....	10
8.1.1	Ventiel actuator bedienen.....	10
8.1.2	Meetmodus .....	11
8.2	App – interface .....	11
8.3	Hoofdmenu.....	12
8.4	Meetmenu .....	13
8.4.1	Standaard menu .....	14
8.4.1.1	Grafiek-menu.....	14
8.4.1.2	Tabel-menu .....	15
8.4.2	Koudetechniek .....	16
8.4.3	Doel-oververhitting .....	20
8.4.4	Dichtheidstest .....	22
8.4.5	Evacuering.....	24
8.5	Klant.....	26
8.5.1	Klant aanmaken en bewerken .....	26
8.5.2	Meetpunten aanmaken en bewerken.....	27
8.6	Geheugen.....	28
8.6.1	Zoeken en wissen van meetresultaten.....	28
8.7	Sensoren.....	29
8.7.1	Informatie.....	30
8.7.2	Instellingen.....	30

8.8	Instellingen .....	31
8.8.1	Taal.....	31
8.8.2	Meetinstellingen .....	31
8.8.3	Gegevens van de onderneming .....	32
8.8.4	Privacy instellingen.....	32
8.9	Hulp en informatie .....	32
8.9.1	Instrumentinformatie.....	33
8.9.2	Tutorial .....	33
8.9.3	Disclaimer .....	33
8.10	testo DataControl archiveringssoftware .....	33
8.10.1	Systeemeisen.....	34
8.10.1.1	Besturingssysteem.....	34
8.10.1.2	PC .....	34
8.10.2	Procedure.....	34
<b>9</b>	<b>Onderhoud .....</b>	<b>36</b>
9.1	Kalibratie .....	36
9.2	Instrument reinigen.....	36
9.3	Aansluitingen schoon houden.....	37
9.4	Olierestanten verwijderen .....	37
9.5	Meetnauwkeurigheid garanderen .....	37
9.6	Batterijen / accu's vervangen.....	37
9.7	Reiniging vacuümsonde .....	37
<b>10</b>	<b>Technische gegevens .....</b>	<b>38</b>

# 1 Over dit document

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

## Symbolen en schrijfconventies

Weergave	Uitleg
	Opmerking: fundamentele of nadere informatie
	<p>Waarschuwing, risiconiveau overeenkomstig het signaalwoord:  <b>Waarschuwing!</b> Ernstig lichamelijk letsel is mogelijk.  <b>Voorzichtig!</b> Licht lichamelijk letsel of materiële schade zijn mogelijk.</p> <p>&gt; Tref de genoemde voorzorgsmaatregelen.</p>
1 2 ...	Handeling: meerdere stappen, de volgorde moet in acht worden genomen
-	Gevolg of resultaat van een handeling
✓	Voorwaarde
>	Handeling
<b>Menu</b>	Onderdelen van het instrument, het instrumentdisplay of het programmavenster.
[OK]	Bedieningsknoppen van het instrument of buttons in het programmavenster.

## 2 Veiligheid en verwijdering

Neem het document **Testo informatie** in acht (zit bij het product).

## 3 Productspecifieke toelatingen

Voor de actuele nationale toelatingen verwijzen we naar het bijgevoegde document **Approval and Certification**.

# 4 Productspecifieke instructies

- Als het meetinstrument valt of aan een andere vergelijkbare mechanische belasting wordt blootgesteld, dan kunnen de aansluitingen voor de koudemiddelslangen breken. Ook kunnen de ventiel actuatoren beschadigd raken, waardoor verdere schade binnenin het meetinstrument kan ontstaan, die uiterlijk niet herkenbaar is. Vervang daarom de koudemiddelslangen na elke val van het meetinstrument of wanneer het aan een vergelijkbare mechanische belasting werd blootgesteld, door nieuwe onbeschadigde koudemiddelslangen. Stuur het meetinstrument voor uw eigen veiligheid naar de Testo-klantenservice voor een technische controle.
- Door elektrostatische oplading kan het instrument stukgaan. Integreer alle componenten (installatie, ventielblok van de manifold, koudemiddelfles enz.) in de potentiaalvereffening (aarding). Neem de veiligheidsinstructies m.b.t. de installatie en het gebruikte koudemiddel in acht.
- Koudemiddelgassen kunnen schadelijk zijn voor het milieu. Neem de geldige milieubepalingen in acht.

# 5 Gebruik

De testo 550i is een geheel digitale, app-gebaseerde manifold met een hoge betrouwbaarheid voor digitaal werkende AC / R-technici. Dankzij een 2-weg-ventielblok kunnen AC/R-technici met de testo 550i door snelle en eenvoudige metingen, resultaten en digitale documentatie tijd besparen. Bovendien biedt dit compacte en robuuste instrument dankzij zijn compatibiliteit met talloze draadloze sondes onbeperkte flexibiliteit.

## 6 Productbeschrijving



1 Haak klapbaar (achterkant)	2 Batterijvak en mini-USB-aansluiting in het batterijvak (achterkant)
3 Kijkglas voor koudemiddelstroom	4 Aan-/Uit-knop
5 LED-indicatie	6 2 x ventiel actuator
7 3 x slanghouder voor koudemiddelslangen	8 3 x aansluitingen 7/16" UNF, messing. Links / rechts: lage druk/hoge druk, voor koudemiddelslangen met snelschroefverbinding, doorlaat afsluitbaar via ventiel actuator. Midden: voor bijv. koudemiddel-flessen, met sluitkap, koudemiddelslangen met snelschroefverbinding, doorlaat via ventiel actuator af te sluiten.

## 7 Eerste stappen

### 7.1 Batterijen / accu's plaatsen

- 1 De haak uitklappen en het batterijvak openen (clipsluiting).
  - 2 Batterijen (meegeleverd) of accu's (3 x type AAA / micro / R03) in het batterijvak leggen. Let op de juiste polariteit!
  - 3 Batterijvak sluiten.
- ▶ Het instrument wordt na het plaatsen van de batterijen automatisch ingeschakeld en bevindt zich in het instelmenu.



Bij langer niet-gebruik: batterijen / accu's eruit nemen.

### 7.2 Instrument in- en uitschakelen

#### 7.2.1 Instrument inschakelen

- 1 Druk op de aan-/uit-knop.
- ▶ LED-indicatie knippert. Het instrument is ingeschakeld.

#### 7.2.2 Instrument uitschakelen

- 1 Druk > 2 sec. op de aan-/uit-knop.
- ▶ LED-indicatie gaat uit. Het instrument is uitgeschakeld.

### 7.3 LED-status

LED-status	Beschrijving
Groen brandend	Instrument is verbonden en batterij is voldoende geladen
Oranje knipperend	Er wordt gezocht naar een Bluetooth®-verbinding
Rood knipperend	Batterij zwak of er is een storing



## 7.4 Bluetooth®

De testo 550i beschikt over de mogelijkheid om een verbinding te maken met de testo Smart App. Via de app kunnen dan nog meer voor de meting noodzakelijke Bluetooth® sondes worden verbonden.

### 7.4.1 Compatibele voelers

Bestelnummer	Benaming
0560 2115 02	testo 115i - tangthermometer met smartphone-bediening
0560 1805	testo 805i - infrarood-thermometer met smartphone-bediening
0560 2605 02	testo 605i - Thermo-hygrometer met smartphone-bediening
0560 1405	testo 405i - thermo-anemometer met smartphone-bediening
0560 1410	testo 410i - vleugelrad-anemometer met smartphone-bediening
0560 1510	testo 510i - verschildrukmeter met smartphone-bediening
0560 2549 02	testo 549i - hogedrukmeter met smartphone-bediening
0564 2552	testo 552i – vacuüm Smart Probe
0560 1905	testo 905i – temperatuurvoeler met smartphone-bediening

### 7.4.2 Verbinding maken



Om via Bluetooth® een verbinding te kunnen maken, hebt u een tablet of smartphone nodig, waarop u de Testo Smart App al hebt geïnstalleerd.

De app krijgt u voor iOS toestellen in de AppStore of voor Android toestellen in de Play Store.


Compatibiliteit:

vereist iOS 12.0 of nieuwer / Android 6.0 of nieuwer,  
vereist Bluetooth® 4.0.



### 7.4.3 In-/uitschakelen

- ✓ De testo 550i is ingeschakeld.
- ✓ Bluetooth® op de tablet of smartphone is geactiveerd.

- 1  App openen.
  - ▶ De led-indicatie knippert groen zodra de testo 550i via Bluetooth® met de tablet of smartphone is verbonden.

## 8 Product gebruiken

### 8.1 Meting voorbereiden

#### 8.1.1 Ventiel actuator bedienen

##### **WAARSCHUWING**

**Verwondingsgevaar door onder hoge druk staande, hete, koude of giftige koudemiddelen!**

- > Veiligheidsbril en werkhandschoenen dragen.
- > Voordat het meetinstrument onder druk wordt gezet: bevestig het meetinstrument altijd aan de haak om te verhinderen dat het valt (breekgevaar).
- < Controleer vóór elke meting of de koudemiddelslangen intact en correct aangesloten zijn. Gebruik om de slangen aan te sluiten geen gereedschap, maar draai ze met de hand vast (max. draaimoment 5,0 Nm / 3,7 ft\*lb).
- > Blijf binnen het toegelaten meetbereik (-1 ... 60 bar/-14,7 ... 870 psi). Neem dit vooral in acht bij installaties met koudemiddel R744, aangezien deze vaak werken met hogere drukken.

De digitale manifold werkt wat betreft de koudemiddel-weg net als een gewone twee-weg-manifold: door de ventielen te openen worden de doorlaten geopend. De druk wordt zowel bij gesloten als bij geopende ventielen gemeten.

- > Ventiel openen: ventiel actuator tegen de klok in draaien.
- > Ventiel sluiten: ventiel actuator met de klok mee draaien.

##### **WAARSCHUWING**

Te strak dichtdraaien van de ventiel actuatoren.

- Beschadiging van de PTFE-afdichting (1).
- Mechanische vervorming van de ventielzuiger (2) en eruit vallen van de PTFE-afdichting (1).



- Beschadiging van de schroefdraad van de spil (3) en van de ventielschroef (4).

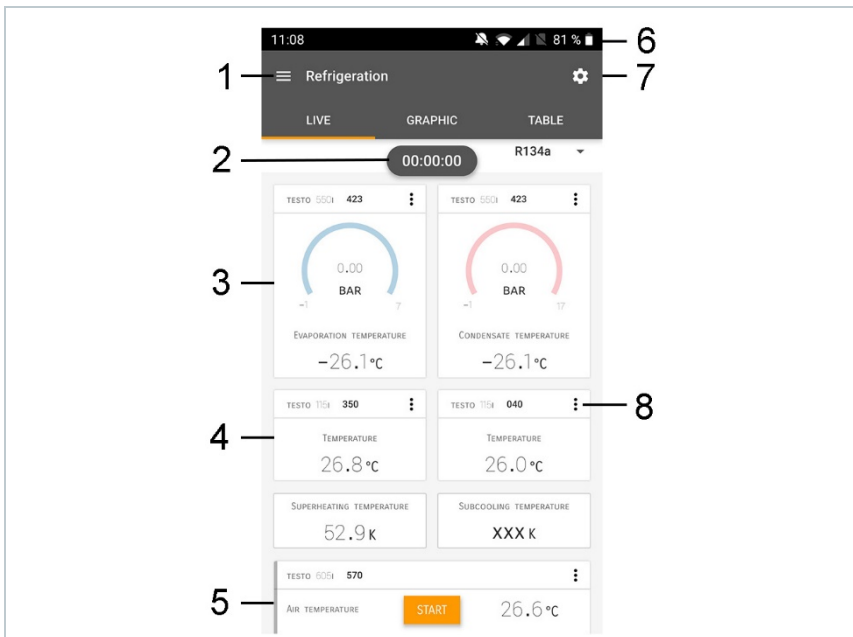
Breken van de ventieldraaiknop (5).

Draai de ventiel actuatoren maar handvast dicht. Gebruik geen gereedschap om de ventiel actuatoren dicht te draaien.



## 8.1.2 Meetmodus

De testo 550i herkent automatisch het drukverschil tussen lagedruk- en hogedrukszijde. Wanneer de gemeten druk aan de lagedrukszijde 1 bar hoger is dan die aan de hogedrukszijde, dan verschijnt er een venster en de weergave kan navenant worden veranderd. Bij keuze van 'ja' gaat de lage druk van links naar rechts en de hoge druk van rechts naar links. Deze modus is vooral handig voor airconditionings die koelen en verwarmen.









## 8.2 App – interface




1		Hoofdmenu openen
2		Weergave van de meetduur






3		Weergave berekende meetresultaten
4		Meetwaarde per voeler
5		Controlebalk met verschillende functietoetsen
6		Instrument-statusbalk
7		Configuratie
8		Meetwaarde-weergave bewerken

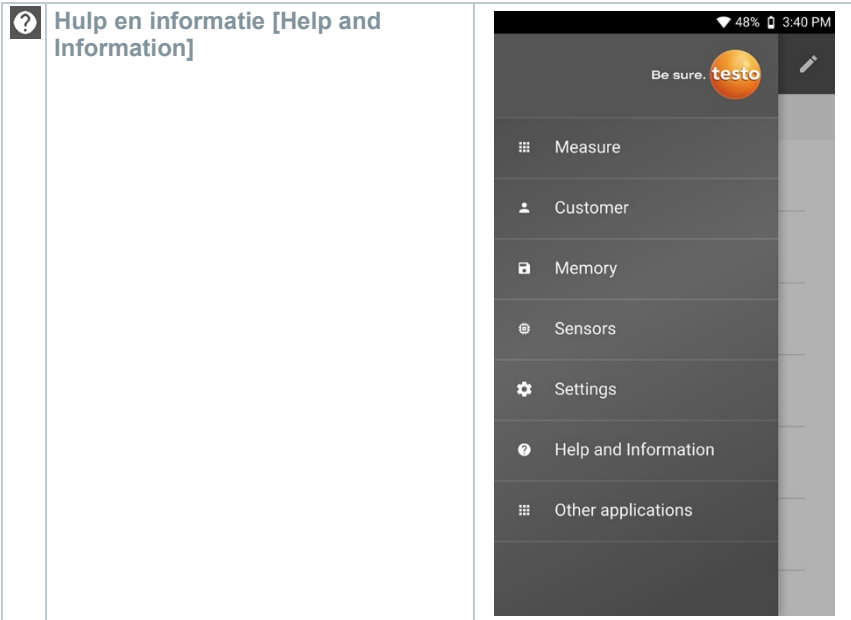
Andere symbolen op de interface (zonder nummering)

	Eén niveau terug
	Aanzicht verlaten
	Rapport delen
	Zoeken
	Favoriet
	Wissen
	Meer informatie
	Rapport tonen
	Meervoudige selectie

### 8.3 Hoofdmenu

Het **Hoofdmenu** bereikt men via het symbool  links boven. Om het hoofdmenu te verlaten, een menu kiezen of rechtsklikken op de opgesomde menu's. Het laatst weergegeven beeldscherm verschijnt.

	Meten [Measure]	
	Klant [Customer]	
	Geheugen [Memory]	
	Sensoren [Sensors]	
	Instellingen [Settings]	



Extra symbolen:

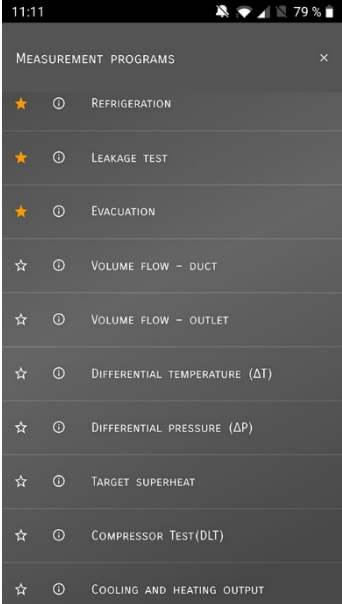
	Eén niveau terug		Wissen
	Aanzicht verlaten		Meer informatie
	Meetgegevens / rapporten delen		Rapport tonen
	Zoeken		Bewerken
	Favoriet		

## 8.4 Meetmenu

De testo 550i beschikt over vast opgeslagen meetprogramma's. Hiermee kan de gebruiker zijn specifieke meettaken comfortabel configureren en uitvoeren.

De testo 550i biedt de volgende **Meetmenu's**:

<b>Standaardmenu [Basic view]</b>	
<b>Debiet kanaal [Volume flow – duct]</b> (voor testo 550i niet relevant)	
<b>Debiet uitlaat [Volume flow – outlet]</b> (voor testo 550i niet relevant)	

Verschiltemperatuur ( $\Delta T$ ) [Differential temperature ( $\Delta T$ )] (voor testo 550i niet relevant)	
Verschildruk ( $\Delta T$ ) [Differential pressure ( $\Delta T$ )] (voor testo 550i niet relevant)	
Koude [Refrigeration]	
Doel-oververhitting [Target superheat]	
Koel- en verwarmingsvermogen [Cooling and heating output] (voor testo 550i niet relevant)	
Dichtheidstest [Leakage test]	
Evacuering [Evacuation]	

### 8.4.1 Standaard menu

In het **Standaard menu** kunnen de actuele meetwaarden afgelezen, geregistreerd en opgeslagen worden. Het standaard menu is met name geschikt voor een snelle en eenvoudige meting zonder specifieke voorschriften van een meting volgens een norm.

Alle Bluetooth<sup>®</sup>-voelers die compatibel zijn met de testo Smart App, worden in het **Standaard menu** weergegeven.

In alle toepassingsmenu's, afgezien van de debietmeting, kunnen bij de meting drie verschillende beeldschermen worden onderscheiden – Live (of ook Standaard menu), Grafiek en Tabel.

#### 8.4.1.1 Grafiek-menu



In het grafiek-menu kunnen de waarden voor maximaal 4 kanalen tegelijkertijd in hun chronologische verloop worden weergegeven. Alle gemeten meetgrootheden kunnen via de kanaalkeuze (klikken op een van de vier keuzevelden) in het grafiek-menu worden getoond. Na selectie van een meetgrootheid wordt de waarde automatisch geactualiseerd.

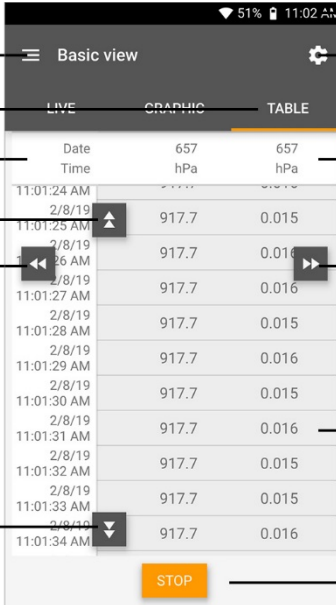
Door de touchfunctie zoomen kan men afzonderlijke delen van de grafiek gedetailleerder bekijken of periodes compact weergeven.

1	 Hoofdmenu openen
---	---

2	Verandering van weergave		6
3	Meetwaarde geselecteerde kanaal		7
4	Meetgrootheid en meeteenheid		8
5	Grafiek met geselecteerde kanalen en 4 Y-assen		9
6	Statusbalk		10
7	 Configuratiemenu openen		
8	Selectie van andere kanalen		
9	Tijd-as		
10	Button Nieuw / Start / Stop / Opslaan		

### 8.4.1.2 Tabel-menu

1	 Hoofdmenu openen	
2	Verandering van weergave	
3	Kolom met datum en tijd	
4	Pijltoetsen om direct naar het einde van de tabel te gaan	
5	Statusbalk	
6	 Configuratiemenu openen	
7	Voeler-ID - meeteenheid	
8	Meetwaarden	

<p><b>9</b> Button Nieuw / Start / Stop / Opslaan</p>	 <p>The screenshot shows the 'Basic view' interface with the following callouts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>1</b>: Menu icon (three horizontal lines)</li> <li><b>2</b>: Navigation tabs: LIVE, GRAPHIC, TABLE</li> <li><b>3</b>: Table header: Date, Time, 657 hPa, 657 hPa</li> <li><b>4</b>: Navigation arrows (up, down, left, right)</li> <li><b>5</b>: Status bar (51% battery, 11:02 AM)</li> <li><b>6</b>: Settings gear icon</li> <li><b>7</b>: Table data row: 11:01:24 AM, 2/8/19, 917.7, 0.015</li> <li><b>8</b>: Table data row: 11:01:31 AM, 2/8/19, 917.7, 0.016</li> <li><b>9</b>: STOP button</li> </ul>
---	---

### 8.4.2 Koudetechniek

De applicatie **Koude [Refrigeration]** dient om de volgende meetwaarden van het systeem te meten:

- Lagedrukzijde: verdampingsdruk, koudemiddel-verdampingstemperatuur to/Ev (T verdamp.)
- Verdampingsdruk: gemeten temperatuur toh/T1
- Verdampingsdruk: oververhitting  $\Delta\text{toh/SH}$
- Hogedrukzijde: condensatiedruk, koudemiddel-condensatietemperatuur tc/Co (T condensat.)
- Condensatiedruk: gemeten temperatuur tcu/T2
- Condensatiedruk: onderkoeling  $\Delta\text{tcu/SC}$



Om de meting uit te voeren wordt de testo 115i (tangthermometer) gebruikt.



Voor de meting van de buistemperatuur en voor de automatische berekening van oververhitting en onderkoeling moet een NTC-temperatuurvoeler (toeboren) zijn aangesloten. Dit kunnen Testo Smart Probes (bijv. testo 115i) zijn.





Controleer vóór elke meting of de koudemiddelslangen intact zijn.





Zet de druksensoren vóór elke meting op nul. Alle aansluitingen moeten drukloos zijn (omgevingsdruk). Knop [**▲**] (**P=O**) 2 sec. indrukken om instrument op nul te zetten.

### **WAARSCHUWING**

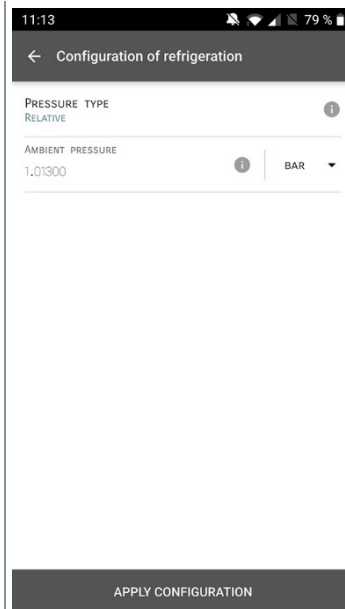
Als het meetinstrument valt of aan een andere vergelijkbare mechanische belasting wordt blootgesteld, dan kunnen de aansluitingen voor de koudemiddelslangen breken. Ook kunnen de ventiel actuatoren beschadigd raken, waardoor verdere schade in het inwendige van het meetinstrument kan ontstaan, die uiterlijk niet herkenbaar is!

> Stuur het meetinstrument voor uw eigen veiligheid naar de Testo-klantenservice voor een technische inspectie.

> Vervang daarom de koudemiddelslangen na elke val van het meetinstrument of wanneer het aan een vergelijkbare mechanische belasting werd blootgesteld, door nieuwe onbeschadigde koudemiddelslangen.

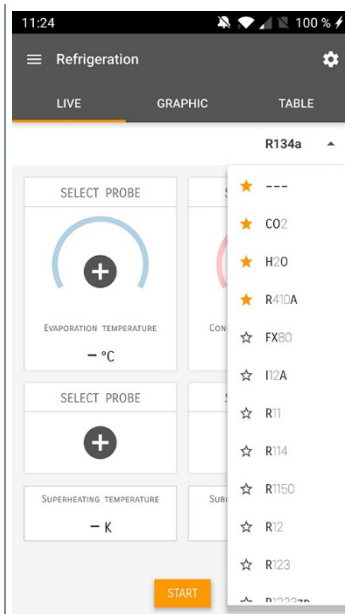
- 1  **Meten [Measure]** aanklikken.
- 2 **Koude [Refrigeration]** aanklikken.
- ▶ Meetmenu **Koude [Refrigeration]** verschijnt.
- 3  aanklikken.
- ▶ Configuratiemenu verschijnt.

4 Benodigde instellingen uitvoeren.



5 Configuratie overnemen [Apply Configuration] aanklikken.

6 Koudemiddel instellen.



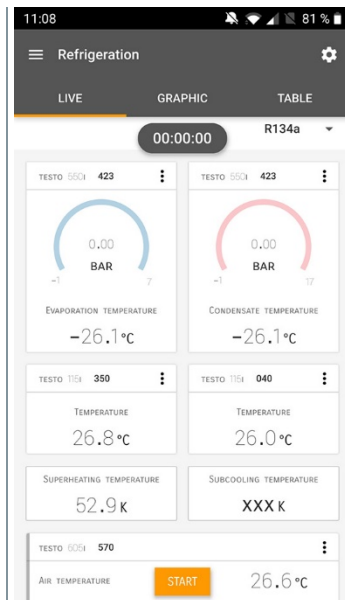


U hebt de mogelijkheid om favoriete koudemiddelen in de app in te richten. Deze verschijnen dan altijd aan het begin van de koudemiddellijst.  
Hiervoor moet u in de koudemiddellijst (app) op het sterretje naast het koudemiddel klikken.

- ▶ Het nieuw ingestelde koudemiddel wordt in het meetmenu weergegeven.

## 7 Start [Start] aanklikken.

- ▶ De meting start.
- ▶ Actueel gemeten waarden worden weergegeven.



- ▶ Gemeten waarden kunnen worden opgeslagen of er kan een nieuwe meting gestart worden.



Bij zeotrope koudemiddelen wordt de verdampingstemperatuur  $t_{o}/Ev$  na de volledige verdamping / de condensatietemperatuur  $t_{c}/Co$  na de volledige condensatie getoond.

De gemeten temperatuur moet worden toegewezen aan de oververhittings- resp. onderkoelingszijde ( $t_{oh} \leftrightarrow t_{cu}$ ). Afhankelijk van deze toewijzing wordt al naargelang gekozen indicatie  $t_{oh}/T1$  resp.  $\Delta t_{oh}/SH$  of  $t_{cu}/T2$  resp.  $\Delta t_{cu}/SC$  getoond.



Meetwaarde en displayverlichting knipperen:

- 1 bar/14,5 psi vóór bereiken van de kritische druk van het koudemiddel
- bij overschrijden van de max. toegelaten druk van 60 bar/870 psi.

### 8.4.3 Doel-oververhitting

Met deze functie kan de manifold testo 550i in combinatie met app en extra testo 605i Smart Probes de doel-oververhitting berekenen. Deze toepassing kan alleen bij split-airco's / warmtepompen met een vast expansieventiel worden gebruikt. De twee verbonden testo 605i Smart Probes meten de ODDB en RAWB. Als resultaat verschijnt in de app de waarde van de doel-oververhitting.



Om de meting uit te voeren worden de

- testo 115i (tangthermometer)
- testo 605i

gebruikt.



Controleer vóór elke meting of de koudemiddelslangen intact zijn.





Zet de druksensoren vóór elke meting op nul.

#### WAARSCHUWING

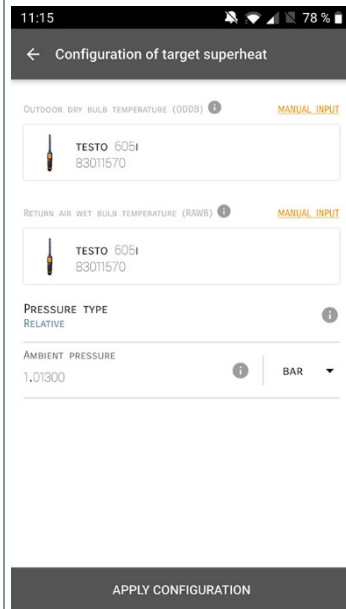
Als het meetinstrument valt of aan een andere vergelijkbare mechanische belasting wordt blootgesteld, dan kunnen de aansluitingen voor de koudemiddelslangen breken. Ook kunnen de ventiel actuatoren beschadigd raken, waardoor verdere schade in het inwendige van het meetinstrument kan ontstaan, die uiterlijk niet herkenbaar is!

> Stuur het meetinstrument voor uw eigen veiligheid naar de Testo-klantenservice voor een technische inspectie.

> Vervang daarom de koudemiddelslangen na elke val van het meetinstrument of wanneer het aan een vergelijkbare mechanische belasting werd blootgesteld, door nieuwe onbeschadigde koudemiddelslangen.

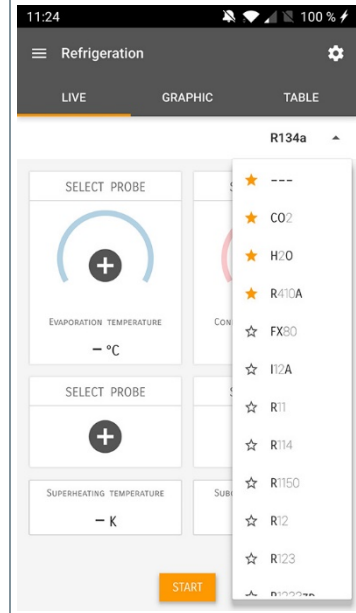
- 1  **Metten [Measure]** aanklikken.
- 2 **Doel-oververhitting [Target superheat]** aanklikken.
- ▶ Meetmenu **Doel-oververhitting [Target superheat]** verschijnt.
- 3  aanklikken.

- ▶ Configuratiemenu verschijnt.
- 4 Benodigde instellingen uitvoeren.



- 5 Configuratie overnemen [Apply Configuration] aanklikken.

### 6 Koudemiddel instellen.



- ▶ Het nieuw ingestelde koudemiddel wordt in het meetmenu weergegeven.

### 7 Start [Start] aanklikken.

- ▶ De meting start.
- ▶ Actueel gemeten waarden worden weergegeven.
- ▶ Gemeten waarden kunnen worden opgeslagen of er kan een nieuwe meting gestart worden.

## 8.4.4 Dichtheidstest

Met de temperatuurgecompenseerde dichtheidstest kunnen installaties op dichtheid gecontroleerd worden. Hiervoor worden de installatiedruk en de omgevingstemperatuur gedurende een vastgelegde tijd gemeten.



Hiervoor kan een temperatuurvoeler zijn aangesloten, die de omgevingstemperatuur meet (aanbeveling: deactiveer de oppervlaktecompensatiefactor en gebruik NTC-luchtoebers of ook de Bluetooth® temperatuur Smart Probes) of Smart Probe voor luchttemperatuurmeting. Als resultaat is informatie over het temperatuurgecompenseerde drukverschil en over de temperatuur aan



begin/einde van de controle beschikbaar. Door de temperatuurcompensatie wordt de daadwerkelijke drukdaling als delta P weergegeven. Als er geen temperatuurvoeler is aangesloten, dan kan de dichtheidstest zonder temperatuurcompensatie worden uitgevoerd.

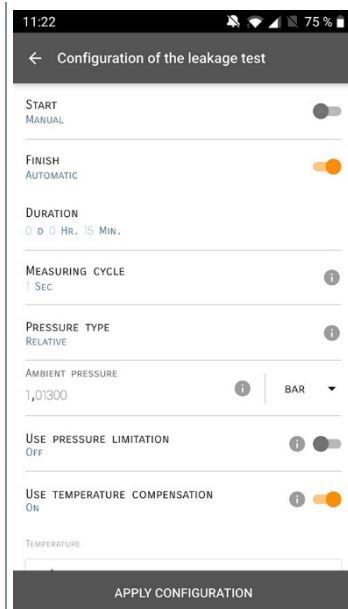


Oppervlaktetemperatuurvoelers (bijv. testo 115i) kunnen ook voor de temperatuurgecompenseerde dichtheidstest worden gebruikt, maar mogen geen oppervlaktetemperatuur meten. Ze moeten zoveel mogelijk zo worden geplaatst dat de luchttemperatuur wordt gemeten.



Om de meting uit te voeren worden de manifolds 550i, 550s of 557s gebruikt.

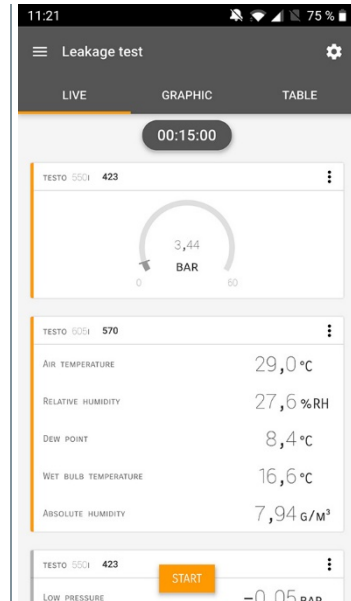
- 1  **Meten [Measure]** aanklikken.
- 2 **Dichtheidstest [Leakage test]** aanklikken.
- ▶ Meetmenu **Dichtheidstest [Leakage test]** verschijnt.
- 3  aanklikken.
- ▶ Configuratiemenu verschijnt.
- 4 Benodigde instellingen uitvoeren.



5 **Configuratie overnemen [Apply Configuration]** aanklikken.

6 **Start [Start]** aanklikken.

- ▶ De meting start.
- ▶ Actueel gemeten waarden worden weergegeven.



- ▶ Gemeten waarden worden opgeslagen. De waarden kunnen geëxporteerd worden of er kan een rapport worden gemaakt.

### 8.4.5 Evacuering

Met de applicatie Evacuering kunnen vreemde gassen en vochtigheid uit het koudemiddelcircuit worden verwijderd.

1  **Meten [Measure]** aanklikken.

2 **Evacuering [Evacuation]** aanklikken.

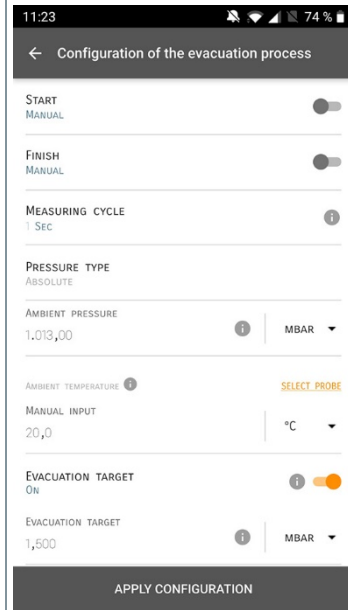
- ▶ Meetmenu **Evacuering [Evacuation]** verschijnt.

3  aanklikken.

- ▶ Configuratiemenu verschijnt.



4 Benodigde instellingen uitvoeren.

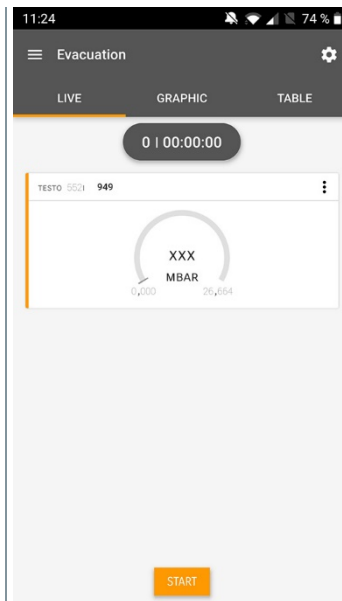


5 Configuratie overnemen [Apply Configuration] aanklikken.

6 Start [Start] aanklikken.

▶ De meting start.

- ▶ Actueel gemeten waarden worden weergegeven.





- ▶ Gemeten waarden kunnen worden opgeslagen of er kan een nieuwe meting gestart worden.

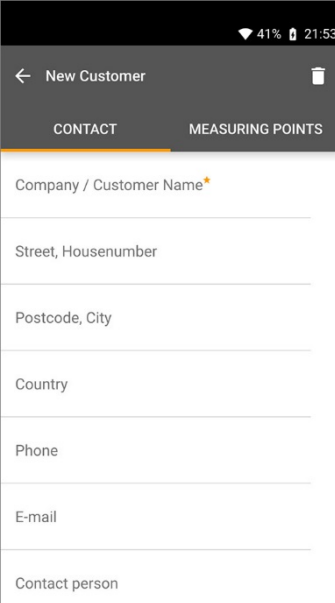
## 8.5 Klant

In het menu **Klant** kunnen alle gegevens over klanten en meetpunten worden aangemaakt, bewerkt en gewist. De met een \* gekenmerkte velden zijn verplichte velden. Zonder informatie in dit veld kunnen klanten of meetpunten niet worden opgeslagen.

### 8.5.1 Klant aanmaken en bewerken

- 1  aanklikken.
  - ▶ Hoofdmenu verschijnt.
- 2  **Klant [Customer]** aanklikken.
  - ▶ Menu klant verschijnt.
- 3 **+ Nieuwe klant [+ New Customer]** aanklikken.
  - ▶ Er kan een nieuwe klant worden aangemaakt.

4 Alle relevante klantgegevens instellen.



The screenshot shows a mobile application interface for adding a new customer. At the top, there's a status bar with 41% battery and 21:53. Below it, a navigation bar contains a back arrow, the title 'New Customer', and a trash icon. Two tabs are visible: 'CONTACT' (highlighted with an orange underline) and 'MEASURING POINTS'. The form consists of several input fields: 'Company / Customer Name\*' (with a red asterisk), 'Street, House number', 'Postcode, City', 'Country', 'Phone', 'E-mail', and 'Contact person'.

5 Opslaan [Save] aanklikken.

▶ De nieuwe klant werd opgeslagen.

### 8.5.2 Meetpunten aanmaken en bewerken

1  aanklikken.

▶ Hoofdmenu verschijnt.

2  Klant [Customer] aanklikken.

▶ Menu klant verschijnt.

3 + Nieuwe klant [+ New Customer] aanklikken.

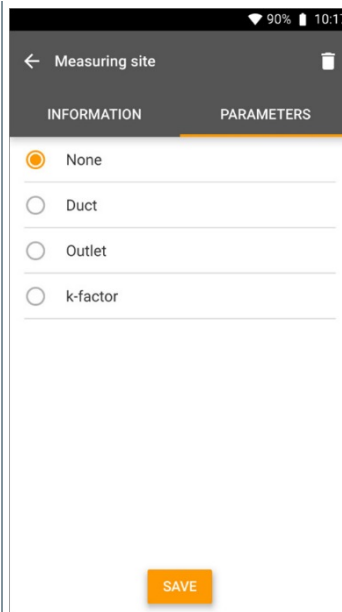
4 Rechter tabblad Meetpunten [Measuring Points] aanklikken.

5 + Nieuw meetpunt [+ New measuring site] aanklikken.

▶ Er kan een nieuw meetpunt worden aangemaakt.

6 Alle relevante meetpuntinformatie instellen.

7 Rechter tabblad **Eigenschappen** [Parameters] aanklikken.



8 Meer eigenschappen kiezen.



Bij de meetpunten kanaal, uitlaat of kanaal met k-factor zijn meer instellingen van de eigenschappen mogelijk.

9 Opslaan [Save] aanklikken.


▶ Het nieuwe meetpunt werd opgeslagen.

## 8.6 Geheugen



In het menu **Geheugen** kunt u alle met de testo 550i opgeslagen metingen oproepen, gedetailleerd analyseren en csv-gegevens en pdf-rapporten maken en opslaan. Bij klikken op een meting verschijnt het overzicht van de meetresultaten.

### 8.6.1 Zoeken en wissen van meetresultaten


In het menu **Geheugen** worden alle opgeslagen metingen op datum en tijd gesorteerd.

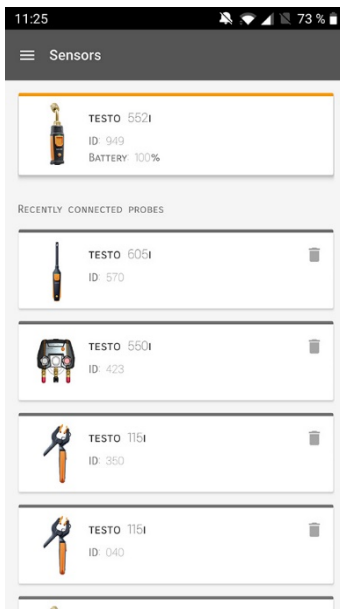
- ✓ Menu **Geheugen (Memory)** is geopend.
- 1  aanklikken.
  - ▶ Zoekveld met metingen verschijnt.
- 2 Klantnaam of meetpunt of datum / tijd invullen in zoekveld.
  - ▶ Het resultaat wordt getoond.

### Wissen

- 1  aanklikken.
  - ▶ Vóór elke meting verschijnt een leeg hokje.
- 2 Gewenste meting aanklikken.
  - ▶ Het betreffende hokje wordt aangevinkt.
- 3  aanklikken.
  - ▶ Pop-up venster verschijnt.
- 4 Vraag bevestigen.
  - ▶ Gemarkeerde metingen worden gewist.

## 8.7 Sensoren

Alle sensoren die met de app werden gebruikt, vindt u in het menu  **Sensoren [Sensors]**. Daar kan algemene informatie over de momenteel verbonden en over de onlangs verbonden voelers worden bekeken.



### 8.7.1 Informatie



Bij elke voeler is informatie opgeslagen.

- ✓ De app is verbonden met de testo 550t.
- 1  aanklikken.
  - ▶ Hoofdmenu verschijnt.
- 2  **Sensoren [Sensors]** aanklikken.
  - ▶ Menu sensoren verschijnt.
- 3 Een van de weergegeven voelers aanklikken.
  - ▶ Informatie over model, artikelnummer, serienummer en versie firmware verschijnt.

### 8.7.2 Instellingen


Voor elke voeler kunnen extra instellingen worden gedaan.

- ✓ De voeler is verbonden met de app.


- 1  aanklikken.
  - ▶ Hoofdmenu verschijnt.
- 2  **Sensoren [Sensors]** aanklikken.
  - ▶ Menu sensoren verschijnt.
- 3 Een van de weergegeven voelers aanklikken.
- 4 Tabblad Instellingen aanklikken.
- 5 Een van de weergegeven voelers aanklikken.
  - ▶ Er verschijnen instellingen die evt. veranderd kunnen worden.


## 8.8 Instellingen

### 8.8.1 Taal

- 1  **Instellingen [Settings]** aanklikken.
  - ▶ Menu **Instellingen** verschijnt.
- 2 **Taal [Language]** aanklikken.
  - ▶ Venster met verschillende talen verschijnt.
- 3 Gewenste taal aanklikken.
  - ▶ Gewenste taal is ingesteld.

### 8.8.2 Meetinstellingen



- 1  **Instellingen [Settings]** aanklikken.
  - ▶ Menu Instellingen verschijnt.
- 2 **Meetinstellingen [Measurement settings]** aanklikken.
  - ▶ Venster met verschillende basisinstellingen voor de meting verschijnt.

- 3 Gewenste instellingen aanklikken en evt. veranderen.
- ▶ Gewenste meetinstellingen zijn ingesteld.
- 4  **Meetinstellingen [Measurement settings]** verlaten.

### 8.8.3 Gegevens van de onderneming

- 1  **Instellingen [Settings]** aanklikken.
  - ▶ Menu Instellingen verschijnt.
- 2 **Gegevens van de onderneming [Company details]** aanklikken.
  - ▶ Er verschijnt een venster met gegevens van de onderneming.
- 3 Gewenste gegevens aanklikken en invullen of veranderen.
  - ▶ Gewenste gegevens van de onderneming zijn ingesteld.
- 4  **Gegevens van de onderneming [Company details]** verlaten.

### 8.8.4 Privacy instellingen

- 1  **Instellingen [Settings]** aanklikken.
  - ▶ Menu Instellingen verschijnt.
- 2 **Privacy instellingen [Privacy settings]** aanklikken.
  - ▶ Venster met Privacy instellingen verschijnt.
- 3 Gewenste instellingen in- of uitschakelen.
  - ▶ Gewenste instellingen zijn ingesteld.
- 4  **Privacy instellingen [Privacy settings]** verlaten.

## 8.9 Hulp en informatie

Onder Hulp en informatie staat informatie over de testo 550i, de tutorial kan worden opgeroepen en uitgevoerd. Daarin staan ook de juridische aanwijzingen.




## 8.9.1 Instrumentinformatie

- 1  **Hulp en informatie [Help and Information]** aanklikken.
  - ▶ Menu Hulp en informatie verschijnt.
- 2 **Instrument informatie [Instrument information]** aanklikken.
  - ▶ De actuele app-versie, Google Analytics instantie-ID, koudemiddelversie en update voor verbonden instrumenten verschijnen.


Automatische update voor verbonden instrumenten kan in- of uitgeschakeld worden.

- > **Update voor verbonden instrumenten [Update for connected instruments]** met de schuifregelaar in- of uitschakelen.

## 8.9.2 Tutorial

- 1  **Hulp en informatie [Help and Information]** aanklikken.
  - ▶ Menu Hulp en informatie verschijnt.
- 2 **Tutorial [Tutorial]** aanklikken.
  - ▶ De tutorial laat de belangrijkste stappen van de inbedrijfstelling zien.

## 8.9.3 Disclaimer

- 1  **Hulp en informatie [Help and Information]** aanklikken.
  - ▶ Menu Hulp en informatie verschijnt.
- 2 **Disclaimer [Exclusion of liability]** aanklikken.
  - ▶ Informatie over de gegevensbescherming en over licentiegebruik verschijnt.

## 8.10 testo DataControl archiveringssoftware

De gratis meetgegevens-management- en analyse-software testo DataControl voegt vele handige functies toe aan de testo Smart App:

- Klantgegevens en informatie over meetpunten beheren en archiveren
- Meetgegevens uitlezen, evalueren en archiveren
- Meetwaarden grafisch weergeven
- Professionele meetrapporten opstellen op basis van de voorhanden meetgegevens
- Meetrapporten comfortabel aanvullen met foto's en commentaar
- Gegevens importeren van en exporteren naar het meetinstrument

### 8.10.1 Systeemeisen

---



Voor de installatie zijn administratorrechten vereist.

---

#### 8.10.1.1 Besturingssysteem

De software draait onder de volgende besturingssystemen:

- Windows® 7
- Windows® 8
- Windows® 10

#### 8.10.1.2 PC

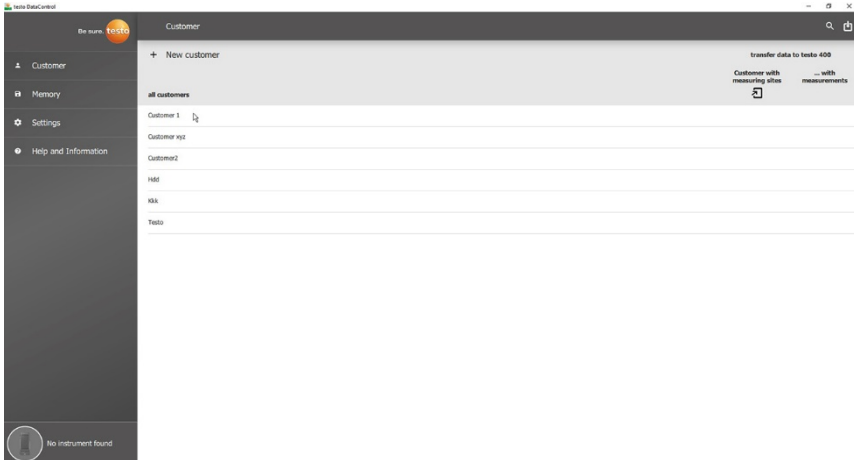
De computer moet voldoen aan de eisen van het betreffende besturingssysteem. Daarnaast moet aan de volgende eisen zijn voldaan:

- Aansluiting USB 2 of hoger
- DualCore-processor met minstens 1 GHz
- Minstens 2 GB RAM
- Minstens 5 GB vrij geheugen op harde schijf
- Beeldscherm met minstens 800 x 600 pixels

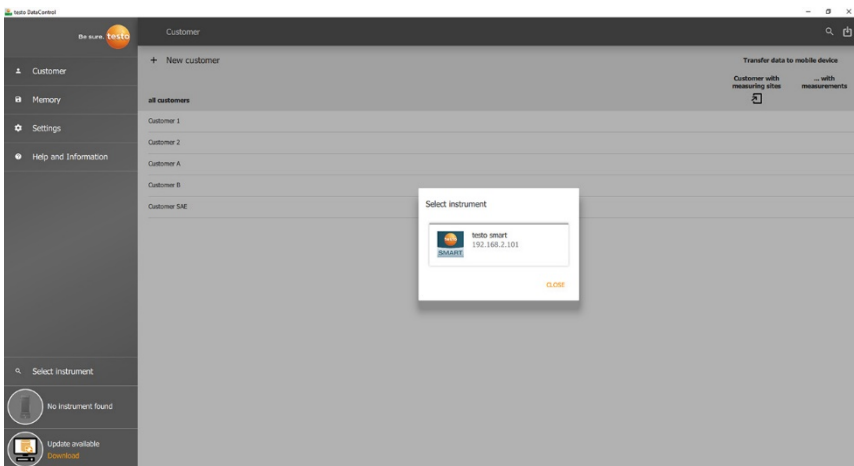
### 8.10.2 Procedure

- ✓ Om de gegevens van de app naar testo DataControl over te dragen moeten beide instrumenten in hetzelfde netwerk zitten.  
Voorbeeld: notebook met geïnstalleerde testo DataControl en smartphone met geïnstalleerde testo Smart App zijn verbonden met hetzelfde WLAN.

- 1 | Open de testo Smart App op smartphone of tablet.
- 2 | Open de testo DataControl archiveringssoftware op de pc.
- 3 | **Instrument selecteren [Select instrument]** aanklikken.

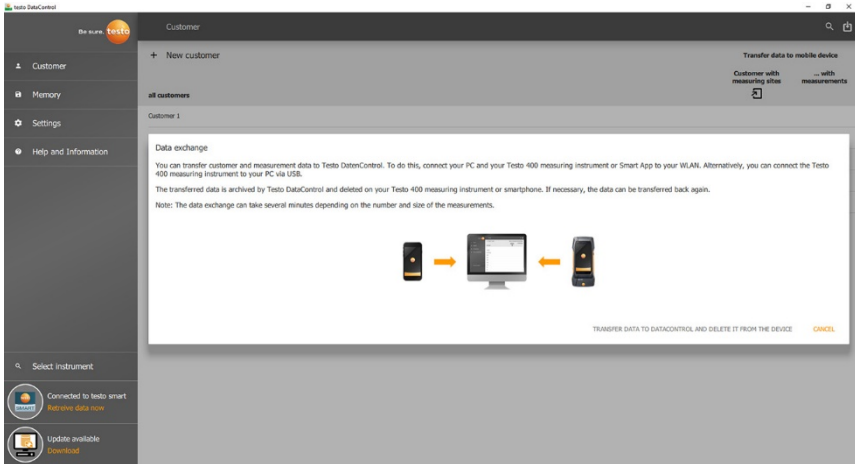


▶ Er verschijnt een overzicht met beschikbare instrumenten.



4 | Instrument selecteren.

▶ Er verschijnt een veiligheidsinstructie.



- 5 Gegevens overdragen naar DataControl en van het instrument wissen [Transfer data to DataControl and delete from instrument] aanklikken.

- ▶ De gegevens werden met succes overgedragen.

## 9 Onderhoud

### 9.1 Kalibratie



De testo 550i wordt standaard geleverd met een kalibratiecertificaat van de fabriek.

Bij veel toepassingen is een nieuwe kalibratie in een interval van 12 maanden aan te bevelen.

Dit kan worden uitgevoerd door Testo Industrial Services (TIS) of andere gecertificeerde dienstverleners.

Neem contact op met Testo voor nadere informatie.

### 9.2 Instrument reinigen



Gebruik geen agressieve reinigings- of oplosmiddelen! Milde huishoudelijke reinigingsmiddelen of zeepsop kunnen worden gebruikt.

- > Reinig de behuizing van het instrument indien het vuil is met een vochtige doek.

## 9.3 Aansluitingen schoon houden

- > Schroefaansluitingen schoon en vrij van vet en andere afzettingen houden, indien nodig reinigen met een vochtige doek.

## 9.4 Olierestanten verwijderen

- > Olierestanten in het ventielblok met perslucht voorzichtig eruit blazen.

## 9.5 Meetnauwkeurigheid garanderen

Indien nodig helpt de Testo-klantenservice u graag verder.

- > Controleer het instrument regelmatig op lekkages. Neem het toegelaten drukbereik in acht!
- > Kalibreer het instrument regelmatig (aanbeveling: jaarlijks).

## 9.6 Batterijen / accu's vervangen

- ✓ Instrument is uitgeschakeld.

- 1 De haak uitklappen, clip losmaken en het deksel van het batterijvak verwijderen.



- 2 Lege batterijen / accu's eruit nemen en nieuwe (3 x type AAA / micro / R03) in het batterijvak plaatsen. Let op de juiste polariteit!
- 3 Deksel op het batterijvak zetten en sluiten (clip moet vastklikken).
- 4 Instrument inschakelen.

## 9.7 Reiniging vacuümsonde



Verontreinigingen zoals olie kunnen de nauwkeurigheid van de vacuümsensor beïnvloeden. Voor de reiniging van de sensor voert u de volgende stappen uit.

### OPGELET

**Beschadiging van de sonde als de reiniging wordt uitgevoerd bij ingeschakelde sonde!**

- > Schakel de vacuümsonde uit!

**OPGELET**


**Beschadiging van de sensor door spitse voorwerpen!**

> Steek geen spitse voorwerpen in de sonde!

- 1 | Schakel de vacuümsonde uit.
- 2 | Doe een paar druppels reinigingsalcohol in de sensoropening.
- 3 | Sluit de opening af door er een vinger op te leggen en schud de vacuümsonde even.
- 4 | Verwijder alle alcohol uit de sonde.
- 5 | Herhaal deze stappen minstens 2 keer.
- 6 | Laat de sonde minstens 1 uur drogen.  
Om de sensor sneller te drogen kunt u de sonde direct aan een vacuümpomp aansluiten en vacuüm trekken.

## 10 Technische gegevens

Eigenschap	Waarde
Meetgrootheden	Druk: kPa / MPa / bar / psi Temperatuur: °C / °F / K
Meetwaarde-opnemer	Aansluitingen: 3 Ventielen: 2 Druk: 2 x druksensor
Meetfrequentie	1 s
Koppelingen	Drukaansluitingen: 3 x 7/16" UNF, 1 x 5/8" UNF Via de app
Meetbereiken	Meetbereik druk HD/LD: -100 ... 6000 kPa / -0,1 ... 6 Mpa / -1 ... 60 bar (rel) / -14,7 ... 870 psi
Overbelasting	65 bar, 6500 kPa, 6,5 Mpa, 940 psi
Resolutie	Resolutie druk: 0,01 bar / 0,1 psi / 1 kPa / 0,001 Mpa
Nauwkeurigheid (nominale temperatuur 22 °C / 71,6 °F)	Druk: ±0,5% v. eindwaarde (±1 digit)

Eigenschap	Waarde
Meetbare mediums	Meetbare mediums: Alle mediums die in de app zijn opgeslagen. Niet meetbaar: ammoniak (R717) en andere ammoniakhoudende koudemiddelen
Omgevingsvoorwaarden	Opslagtemperatuur: -20 ... 60 °C / -4 ... 140 °F
Behuizing	Materiaal: ABS / PA / TPE Afmetingen: ca. 77 x 109 x 60 mm Gewicht: 592 g (zonder batterijen)
IP-klasse	IP 54
Voeding	Accu's / batterijen 3 x AAA Levensduur batterijen: 130 h
Auto Off	10 min, indien geactiveerd, Bluetooth® uit
Richtlijnen, normen en keuringen	EU-richtlijn: 2014/30/EU  De EG-verklaring van overeenstemming vindt u op de Testo website, <a href="http://www.testo.com">www.testo.com</a> , onder de productspecifieke downloads.

### Beschikbare koudemiddelen

Eigenschap	Waarde		
Aantal koudemiddelen	~ 90		
Te kiezen koudemiddelen in het instrument	R114	R407C	R444B
	R12	R407F	R448A
	R123	R407H	R449A
	R1233zd	R408A	R450A
	R1234yf	R409A	R452A
	R1234ze	R410A	R452B
	R124	R414B	R453a
	R125	R416A	R454A
	R13	R420A	R454B
	R134a	R421A	R454C
	R22	R421B	R455A
	R23	R422B	R458A
	R290	R422C	R500
	R32	R422D	R502
	R401A	R424A	R503
	R401B	R427A	R507
	R402A	R434A	R513A
	R402B	R437A	R600a

Eigenschap	Waarde		
	R404A	R438A	R718 (H2O)
	R407A	R442A	R744 (CO2)
	R11	R227	R417A
	FX80	R236fa	R417B
	I12A	R245fa	R417C
	R1150	R401C	R422A
	R1270	R406A	R426A
	R13B1	R407B	R508A
	R14	R407D	R508B
	R142B	R41	R600
	R152a	R411A	RIS89
	R161	R412A	SP22
	R170	R413A	







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