

testo 550i - digitale manifold

Gebruiksaanwijzing



Inhoudsopgave

1 2	Over dit document Veiligheid en verwijdering	5 6
2.1	Algemene veiligheidsinstructies	6
2.2	Productspecifieke instructies	7
2.3	Afvoer en recycling	8
2.4	Batterijen en accu's	8
2.5	Producten met draadloze technologie	10
2.6	Opslag	10
3	Gebruik	10
4	Productbeschrijving	11
5	Eerste stappen	12
5.1	Batterijen / accu's plaatsen	12
5.2	Instrument in- en uitschakelen	12
5.2.1	Instrument inschakelen	12
5.2.2	Instrument uitschakelen	12
5.3	LED-status	12
5.4	Bluetooth [®]	13
5.4.1	Compatibele voelers	13
5.4.2	Verbinding maken	13
5.4.3	In-/uitschakelen	13
6	Product gebruiken	15
6.1	Meting voorbereiden	15
6.1.1	Ventiel actuator bedienen	15
6.1.2	Meetmodus	16
6.2	App – interface	16
6.3	Hoofdmenu	17
6.4	Meetmenu	18
6.4.1	Standaard menu	18
6.4.1.1	Grafiek-menu	19
6.4.1.2	Tabel-menu	20
6.4.2	Koudetechniek	20
6.4.3	Doel-oververhitting	24
6.4.4	Dichtheidstest	26
6.4.5	Evacuering	28

6.5	Klant	30
6.5.1	Klant aanmaken en bewerken	30
6.5.2	Meetpunten aanmaken en bewerken	31
6.6	Geheugen	32
6.6.1	Zoeken en wissen van meetresultaten	32
6.7	Sensoren	33
6.7.1	Informatie	34
6.7.2	Instellingen	34
6.8	Instellingen	35
6.8.1	Taal	35
6.8.2	Meetinstellingen	35
6.8.3	Gegevens van de onderneming	36
6.8.4	Privacy instellingen	36
6.9	Hulp en informatie	36
6.9.1	Instrumentinformatie	37
6.9.2	Tutorial	37
6.9.3	Disclaimer	37
6.10	testo DataControl archiveringssoftware	37
6.10.1	Systeemeisen	38
6.10.1.1	Besturingssysteem	38
6.10.1.2	PC	38
6.10.2	Procedure	38
7	Onderhoud	41
7.1	Kalibratie	41
7.2	Instrument reinigen	41
7.3	Aansluitingen schoon houden	41
7.4	Olierestanten verwijderen	41
7.5	Meetnauwkeurigheid garanderen	41
7.6	Batterijen / accu's vervangen	41
7.7	Reiniging vacuümsonde	42
8	Technische gegevens	43

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
1	Opmerking: fundamentele of nadere informatie
	Waarschuwing, risiconiveau overeenkomstig het signaalwoord: Waarschuwing! Ernstig lichamelijk letsel is mogelijk. Voorzichtig! Licht lichamelijk letsel of materiële schade zijn mogelijk.
1	Handeling: meerdere stannen, de volgorde moet in acht worden.
2	genomen
-	Gevolg of resultaat van een handeling
1	Voorwaarde
>	Handeling
Menu	Onderdelen van het instrument, het instrumentdisplay of het programmavenster.
[OK]	Bedieningsknoppen van het instrument of buttons in het programmavenster.

2 Veiligheid en verwijdering

2.1 Algemene veiligheidsinstructies

- Gebruik het product uitsluitend waarvoor het bedoeld is, en alleen binnen de parameters zoals die zijn aangegeven in de technische gegevens.
- Behandel het product altijd voorzichtig.
- Neem het product niet in gebruik, wanneer het beschadigingen aan de behuizing, adapter of aangesloten leidingen vertoont.
- Gebruik het product alleen in gesloten, droge ruimtes en bescherm het tegen regen en vochtigheid.
- Het product moet voor de ingebruikneming op zichtbare schade worden gecontroleerd.
- Ook van de te meten objecten resp. de omgeving van de meting kunnen gevaren uitgaan. Neem bij het meten de ter plaatse geldige veiligheidsvoorschriften in acht.
- Voer aan dit instrument alleen die onderhouds- en instandhoudingswerkzaamheden uit, die zijn beschreven in deze documentatie. Houd u daarbij aan de voorgeschreven procedures.
- Andere werkzaamheden mogen alleen door bevoegd vakpersoneel worden uitgevoerd. Anders weigert Testo de aansprakelijkheid voor de juiste werking van het product na de reparatie en voor de geldigheid van de toelatingen.
- Onderhoudswerkzaamheden die niet in deze documentatie zijn beschreven, mogen alleen worden uitgevoerd door opgeleide servicetechnici.
- Veiligheidsinstructies voor patiënten met een geïmplanteerde pacemaker bij het gebruik van testo producten met magneten:
 - Ga voorzichtig om met instrumenten of accessoires die een magneet bevatten, en bewaar deze op een veilige plaats.
 - Houd altijd 20 cm afstand tussen uw implantaat en de magneet die in het instrument of accessoire is ingebouwd.
- Neem de veiligheidsafstand in acht tot producten die door magnetisme kunnen worden beschadigd (bijv. beeldschermen, computers, pacemakers, creditcards).
- Gebruik uitsluitend originele vervangende onderdelen van Testo.
- Temperatuuropgaven op sondes/voelers hebben alleen betrekking op het meetbereik van de sensoriek. Stel handgrepen en leidingen niet bloot aan temperaturen hoger dan 45 °C (113 °F), wanneer deze niet uitdrukkelijk voor hogere temperaturen zijn toegelaten.

Verbrandingsgevaar door hete sondes, sondebuizen en sensorpunten!

- Hete onderdelen (> 45 °C/113 °F) niet direct na een meting met blote handen aanraken.
- Bij verbranding de getroffen plek meteen afkoelen met koud water en evt. een arts raadplegen.
- Sondes, sondebuizen en sensorpunten laten afkoelen.
- Het product mag niet in explosiegevaarlijke omgevingen worden gebruikt, indien het niet uitdrukkelijk voor deze omgeving is goedgekeurd.
- Voer geen contactmetingen uit aan niet geïsoleerde, spanningvoerende delen.
- Stel het product niet bloot aan extreem hoge of lage temperaturen. Vermijd temperaturen onder de -5 °C of boven de 45 °C, tenzij het product uitdrukkelijk voor andere temperaturen is goedgekeurd.
- Bescherm het product tegen stof en vuil. Zorg ervoor dat het niet wordt blootgesteld aan een omgeving met stof, vuil, zand enz.
- Voorkom dat het product valt.
- Indien de veiligheid van de gebruiker niet meer gegarandeerd is, moet het product buiten werking gesteld en tegen ongewild gebruik beveiligd worden. Dit is het geval, wanneer het product:
 - o duidelijke beschadigingen vertoont,
 - o breuken aan de behuizing vertoont,
 - o defecte meetleidingen heeft,
 - uitgelopen batterijen heeft,
 - de gewenste metingen niet meer uitvoert,
 - te lang en onder ongunstige omstandigheden werd opgeslagen,
 - o tijdens het transport aan mechanische belastingen is blootgesteld.

2.2 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.

2.3 Afvoer en recycling

- Verwijder defecte energiehouders overeenkomstig de geldende wettelijke bepalingen.
- Lever dit product na het einde van zijn levensduur in bij een inzamelpunt voor de gescheiden inzameling van elektrische en elektronische apparatuur (houd u aan de plaatselijke voorschriften), of lever het weer in bij Testo.



- WEEE-reg.-nr. DE 75334352
- Eventueel gebruikte knoopcellen in een testo product bevatten 1,2dimethoxyethaan (CAS 110-71-4). Zie hiervoor EG-verordening nr. 1907/2006 (REACH), artikel 33.

2.4 Batterijen en accu's

- Ondeskundig gebruik van batterijen kan onherstelbare beschadiging van de batterijen, verwondingen door elektrische schokken, brand of het uitlopen van chemische vloeistoffen tot gevolg hebben.
- Plaats de meegeleverde batterijen alleen overeenkomstig de instructies uit de gebruiksaanwijzing.
- Batterijen niet opladen voor zover het niet-oplaadbare batterijsystemen betreft. Bij pogingen om een niet-oplaadbare batterij op te laden kunnen gas of warmte ontstaan. Dat kan een gaslekkage, barsten en/of eventueel brand veroorzaken.
- Gebruik bij oplaadbare batterijen nooit laders die niet geschikt zijn voor het type batterijen. Voor geschikte laders voor Testo-producten verwijzen we naar de lijst met toebehoren.
- Batterijen niet kortsluiten. Als de positieve (+) en de negatieve (-) polen van een batterij direct met elkaar worden verbonden, wordt de batterij kortgesloten. Batterijen kunnen bijvoorbeeld kortsluiten als je ze los in je zak hebt met sleutels of munten. Dit kan leiden tot ontsnappen van gassen en tot lekken van batterijvloeistof.
- Haal de batterijen en accu's niet uiteen en modificeer ze niet.
- Batterijen niet tot boven de toegelaten temperatuur verwarmen of verbranden. Als een batterij wordt verwarmd, kan dat leiden tot ontsnappen van batterijvloeistof en/of tot barsten. Lithiumbatterijen kunnen bijv. in combinatie met vuur zeer fel reageren. Daarbij kunnen batterijcomponenten met aanzienlijke energie worden uitgestoten.
- Batterij niet in de mond steken, verbrandingsgevaar door gevaarlijke stoffen. Nieuwe en gebruikte batterijen buiten bereik van kinderen houden.

- Als het batterijvak niet goed sluit, gebruik het product dan niet meer en houd het buiten bereik van kinderen.
- In principe kan contact met lekkende batterijcomponenten een risico vormen voor de gezondheid en het milieu. Daarom is bij contact met verdachte batterijen (lekkende inhoud, vervorming, kleurverandering, deuken e.d.) een adequate lichaams- en ademhalingsbescherming vereist.
- De polen van de batterijen niet verwisselen, altijd de + en tekens op batterij en instrument in de gaten houden. Als batterijen verkeerd om worden geplaatst, kunnen ze snel te heet worden. Dit kan leiden tot ontsnappen van gassen, tot lekken van batterijvloeistof en/of barsten.
- Vervang altijd alle batterijen tegelijkertijd, en wel door nieuwe batterijen van hetzelfde merk en type. Als verschillende soorten batterijen of nieuwe en oude batterijen door elkaar worden gebruikt, dan kunnen sommige batterijen overbelast raken vanwege verschillende spanningen of capaciteiten. Dit kan leiden tot ontsnappen van gassen en/of barsten.
- Laat onverpakte batterijen niet los rondslingeren. Als onverpakte batterijen los rondslingeren kunnen ze elkaar gemakkelijk kortsluiten, met name knoopcellen. In sommige gevallen is dat enorm gevaarlijk, omdat de batterijen kunnen opwarmen. Dat kan leiden tot barsten.
- Batterijen altijd droog en koel bewaren.
- De batterijen moeten in overeenstemming met de lokale en nationale voorschriften worden verwijderd. Om kortsluiting en daarmee gepaard gaande opwarming te voorkomen mogen lithiumbatterijen nooit onbeschermd in bulk worden opgeslagen. Geschikte maatregelen tegen kortsluiting zijn bijv. het plaatsen van de batterijen in de originele verpakking of in kunststof zakjes, afplakken van de polen of in droog zand leggen.
- Lithiumbatterijen moeten in overeenstemming met de lokale en nationale voorschriften worden vervoerd en verstuurd.
- Bij huid- of oogcontact moeten deze lichaamszones minstens 15 minuten met water worden gespoeld. Bij oogcontact moet naast het spoelen ook een arts geraadpleegd worden.
- Als er brandwonden zijn ontstaan, dan moeten deze navenant worden behandeld. Het is ook sterk aan te raden, een arts te raadplegen.
- Luchtwegen: bij intensieve rookontwikkeling of vrijkomen van gas de ruimte onmiddellijk verlaten. Raadpleeg bij grotere hoeveelheden en irritatie van de luchtwegen een arts.
- Inslikken: mond en omgeving met water spoelen. Onmiddellijk medische hulp inschakelen.

2.5 Producten met draadloze technologie

Wijzigingen of aanpassingen die niet uitdrukkelijk werden goedgekeurd door de bevoegde certificeringsinstantie, kunnen ertoe leiden dat de toestemming om het instrument te gebruiken wordt herroepen.

De gegevensoverdracht kan worden verstoord door instrumenten die in dezelfde ISM-band uitzenden.

Het gebruik van draadloze verbindingen is onder andere in vliegtuigen en ziekenhuizen niet toegestaan. Daarom moet voor het betreden daarvan aan de volgende punten zijn voldaan:

- Instrument uitschakelen.
- Instrument van alle externe spanningsbronnen loskoppelen (netsnoer, externe energiehouders, ...).

2.6 Opslag

- Houd het product verwijderd van welke vloeistof dan ook en zet het niet in water. Bescherm het tegen regen en vochtigheid.
- Berg het product niet op samen met oplosmiddelen.

3 Gebruik

De testo 550i is een geheel digitale, app-gebaseerde manifold met een hoge betrouwbaarheid voor digitaal werkende AC / R-technici. Dankzij een 2-wegventielblok 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.



4 Productbeschrijving

5 Eerste stappen

5.1 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.

5.2 Instrument in- en uitschakelen

5.2.1 Instrument inschakelen

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

5.2.2 Instrument uitschakelen

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

5.3 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

5.4 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.

5.4.1 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

5.4.2 Verbinding maken

1

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.

5.4.3 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.

6 Product gebruiken

6.1 Meting voorbereiden

6.1.1 Ventiel actuator bedienen

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.

Te strak dichtdraaien van de ventiel actuatoren.

- Beschadiging van de PTFEafdichting (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.

6.1.2 Meetmodus

De testo 550i herkent automatisch het drukverschil tussen lagedruk- en hogedrukzijde. Wanneer de gemeten druk aan de lagedrukzijde 1 bar hoger is dan die aan de hogedrukzijde, 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.

6.2 App – interface



|--|

Andere symbolen op de interface (zonder nummering)

←	Eén niveau terug
\times	Aanzicht verlaten
$\boldsymbol{<}$	Rapport delen
Q	Zoeken
*	Favoriet
Î	Wissen
\bigcirc	Meer informatie
E	Rapport tonen
Ð	Meervoudige selectie

6.3 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.

Ħ	Meten [Measure]		▼ 48% 🗅 3:40 PM
2	Klant [Customer]		
	Geheugen [Memory]		Be sure.
٥	Sensoren [Sensors]		Mosouro
\$	Instellingen [Settings]		Measure
0	Hulp en informatie [Help and Information]	÷	Customer
		8	Memory
		۲	Sensors
		٠	Settings
		0	Help and Information
			Other applications

Extra symbolen:

\leftarrow	Eén niveau terug	Î	Wissen
\times	Aanzicht verlaten	()	Meer informatie
<	Meetgegevens / rapporten delen	È	Rapport tonen
Q	Zoeken	1	Bewerken
*	Favoriet		

6.4 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:



6.4.1 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[®]-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.

6.4.1.1 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.



6.4.1.2 Tabel-menu



6.4.2 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 Δtoh/SH
- Hogedrukzijde: condensatiedruk, koudemiddel-condensatietemperatuur tc/Co (T condensat.)
- Condensatiedruk: gemeten temperatuur tcu/T2
- Condensatiedruk: onderkoeling ∆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 NTCtemperatuurvoeler (toebehoren) zijn aangesloten. Dit kunnen Testo Smart Probes (bijv. testo 115i) zijn. Controleer vóór elke meting of de koudemiddelslangen intact zijn.

1

1

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.

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 Testoklantenservice 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.





- 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.
- 1

Bij zeotrope koudemiddelen wordt de verdampingstemperatuur to/Ev na de volledige verdamping / de condensatietemperatuur tc/Co na de volledige condensatie getoond.

De gemeten temperatuur moet worden toegewezen aan de oververhittings- resp. onderkoelingszijde ($t_{oh} <--> t_{cu}$). 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. 1

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.

6.4.3 **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 1 testo 115i (tangthermometer)
 - testo 605i

gebruikt.



ĺ

Controleer vóór elke meting of de koudemiddelslangen intact zijn.

Zet de druksensoren vóór elke meting op nul.

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 Testoklantenservice 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.

- Heten [Measure] aanklikken.
- Doel-oververhitting [Target superheat] aanklikken. 2

Meetmenu Doel-oververhitting [Target superheat] verschijnt. b

aanklikken. 3

- Configuratiemenu verschijnt.
- 4 Benodigde instellingen uitvoeren.



5 Configuratie overnemen [Apply Configuration] aanklikken.



- 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.

6.4.4 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-luchtvoelers 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

1

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 Heten [Measure] aanklikken.
- 2 Dichtheidstest [Leakage test] aanklikken.
- Meetmenu DIchtheidstest [Leakage test] verschijnt.
- ³ aanklikken.
- Configuratiemenu verschijnt.
- 4 Benodigde instellingen uitvoeren.

11:22	¥ 💎	1 🕅 75 %
← Configuration of the leak	age test	
Start		
MANUAL		
Finish		
Automatic		
DURATION		
0 d 0 Hr. 15 Min.		
MEASURING CYCLE		
1 SEC		
PRESSURE TYPE		a
RELATIVE		
Ambient pressure	•	
1,01300	0	BAR 👻
Use pressure limitation		
OFF		
USE TEMPERATURE COMPENSATION		0 -
ON		
Temperature		
	an pata specia	
APPLY CONFIGUR	ATION	

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.

6.4.5 Evacuering

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



- Benodigde instellingen uitvoeren. 🔌 💎 🖌 🖹 74 % 🗎 11:23 4 ← Configuration of the evacuation process START . MANUAL FINISH -MANUAL MEASURING CYCLE 0 1 SEC PRESSURE TYPE AMBIENT PRESSURE 0 MBAR -AMBIENT TEMPERATURE SELECT PROBE MANUAL INPUT °C • EVACUATION TARGET 0 ---ON EVACUATION TARGET 0 MBAR -1,500 APPLY CONFIGURATION
- 5 Configuratie overnemen [Apply Configuration] aanklikken.
- 6 Start [Start] aanklikken.
- De meting start.



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

6.5 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.

6.5.1 Klant aanmaken en bewerken



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.		▼ 41% 🕽 21:53
		← New Customer	Î
		CONTACT	MEASURING POINTS
		Company / Customer N	lame*
		Street, Housenumber	
		Postcode, City	
		Country	
		Phone	
		E-mail	
		Contact person	
5	Opslaan [Save] aanklikken.		

De nieuwe klant werd opgeslagen.

6.5.2 Meetpunten aanmaken en bewerken

aanklikken.

1

- 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.



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.

6.6 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.

6.6.1 Zoeken en wissen van meetresultaten

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

1

- Menu Geheugen (Memory) is geopend.
 - 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.

6.7 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.



6.7.1 Informatie

Bij elke voeler is informatie opgeslagen.

- / De app is verbonden met de testo 550i.
 - aanklikken.

1

- Hoofdmenu verschijnt.
- ² Densoren [Sensors] aanklikken.
- Menu sensoren verschijnt.
- 3 Een van de weergegeven voelers aanklikken.
- Informatie over model, artikelnummer, serienummer en versie firmware verschijnt.

6.7.2 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.

6.8 Instellingen

6.8.1 Taal

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

6.8.2 Meetinstellingen

- 1 Distellingen [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.

6.8.3 Gegevens van de onderneming

- 1 Distellingen [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.

6.8.4 Privacy instellingen

- 1 Distellingen [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 C Privacy instellingen [Privacy settings] verlaten.

6.9 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.

6.9.1 Instrumentinformatie

Pulp 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.

6.9.2 Tutorial

1

- ¹ O 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.

6.9.3 Disclaimer

- ¹ O 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.

6.10 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

6.10.1 Systeemeisen

Voor de installatie zijn administratorrechten vereist.

6.10.1.1 Besturingssysteem

De software draait onder de volgende besturingssystemen:

Windows[®] 7

i

- Windows[®] 8
- Windows[®] 10

6.10.1.2 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

6.10.2 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.

a testa	DataControl			- a ×
	De sure. testo	Customer		с ф
		+ New customer	transfer data t	o testo 400
-	Customer		Customer with measuring sites	with
8	Memory	all customers	হ	
٠		Customer 1 b		
		Customer vyz		
•	Heip and Information	Customer2		
		Hdd		
		Kik		
		Testo		
	No instrument found			

Er verschijnt een overzicht met beschikbare instrumenten.

testo pataciantion				- 0 ^
De sure. 🚥	Customer			۵ ه
and the second	+ New customer		Transfer data to	mobile device
Customer			Customer with	with
B Memory	all customers		전 전	measurements
Settings	Customer 1			
100 000 1000 B	Oustomer 2			
Help and Information	Customer A			
	Customer B			
	Customer SAE S	alect instrument		
		192.168.2.101		
		(Annual)		
		a.os		
 Select instrument 				
No Instrument found				
Update available Dewnload				

- 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.

7 Onderhoud

7.1 Kalibratie



1

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.

7.2 Instrument reinigen

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



7.3 Aansluitingen schoon houden

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

7.4 Olierestanten verwijderen

> Olierestanten in het ventielblok met perslucht voorzichtig eruit blazen.

7.5 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).

7.6 Batterijen / accu's vervangen

Instrument is uitgeschakeld.

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



- 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.

7.7 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.
 - 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.

>

8 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 ann	
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)	
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	

Eigenschap	Waarde
Richtlijnen, normen en keuringen	EU-richtlijn: 2014/30/EU Hiermee verklaart Testo SE & Co. KGaA dat de testo 550i (0564 1550) voldoet aan de richtlijn 2014/53/EU. Voor de volledige tekst van de EU- verklaring van overeenstemming verwijzen we naar het volgende internetadres: https://www.testo.com/eu-conformity.

Beschikbare koudemiddelen

Eigenschap	Waarde			
Aantal koudemiddelen	~ 90			
Te kiezen koudemiddelen in	R114	R407C	R444B	
het instrument	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	
	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	

Eigenschap	Waarde		
	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 Internet: www.testo.com

0970 5505 nl 02 - 04.2024