testo 550s / testo 557s - Digitale Monteurhilfe

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1 Zu diesem Dokument ... 7
2 Sicherheit und Entsorgung ... 7
3 Produktspezifische Zulassungen ... 7
4 Produktspezifische Hinweise ... 8
5 Verwendung ... 9
6 Produktbeschreibung ... 10
6.1 Übersicht testo 550s ... 10
6.2 Übersicht testo 557s ... 11
6.3 Hauptmenü-Übersicht ... 12
6.4 Bedientasten ... 13
7 Erste Schritte ... 14
7.1 Batterien / Akkus einlegen ... 14
7.2 Gerät ein- und ausschalten ... 14
7.3 Einstellungsassistent / Wizard ... 14
8 Produkt verwenden ... 16
8.1 Messung vorbereiten ... 16
8.1.1 Ventilsteller bedienen ... 16
8.1.2 Automatik-Modus ... 16
8.2 Messmodus ... 17
8.2.1 Refrigeration (Kälte) ... 17
8.2.2 Evacuation (Evakuierung) ... 20
8.2.3 Pressure Leak Test (Dichteprüfung) ... 24
8.2.4 Target Superheat (Zielüberhitzung) ... 26
8.2.5 Compressor Test (DLT) (Kompressor Test (T3) ... 31
8.2.6 Delta T ... 33
8.3 Bluetooth ... 34
8.3.1 Mit dem Gerät kompatible Fühler ... 35
8.3.1.1 Verbindung herstellen ... 35
8.3.1.2 Ein-/Ausschalten ... 36
8.3.1.3 Einschalten ... 36
8.3.1.4 Ausschalten ... 37
8.3.1.5 Manuelle Fühlerauswahl ... 37
9 Einstellungen ... 39
9.1 Backlight Duration (Dauer Hintergrund-beleuchtung) ... 39
9.2 Backlight brightness (Displayhelligkeit) ... 40

9.3 Auto Off (Auto-Aus) ... 41
9.4 Auto Tfac (Temperature compensation factor)/(Temperaturkompensations-Faktor) ... 42
9.5 Units (Einheiten) ... 43
9.6 Language (Sprache) ... 44
9.7 Setup Wizard (Einrichtungsassistent) ... 45
9.8 Restore factory settings (Werkseinstellungen wiederherstellen) ... 46
9.8.1 Device Info (Geräteinformationen) ... 47
10 Smart-App ... 48
10.1 App – Bedienoberfläche ... 48
10.2 Hauptmenü ... 49
10.3 Messmenü ... 50
10.3.1 Standardansicht ... 50
10.3.1.1 Grafik-Ansicht ... 50
10.3.1.2 Tabellen-Ansicht ... 52
10.3.2 Kälte ... 52
10.3.3 Zielüberhitzung ... 55
10.3.4 Dichteprüfung ... 57
10.3.5 Evakuierung ... 59
10.4 Kunde ... 61
10.4.1 Kunde erstellen und bearbeiten ... 61
10.4.2 Messstellen erstellen und bearbeiten ... 62
10.5 Speicher ... 63
10.5.1 Suchen und Löschen von Messergebnissen ... 63
10.6 Sensoren ... 64
10.6.1 Informationen ... 65
10.6.2 Einstellungen ... 65
10.7 Einstellungen ... 66
10.7.1 Sprache ... 66
10.7.2 Messeinstellungen ... 66
10.7.3 Unternehmensdaten ... 67
10.7.4 Privatsphäre Einstellungen ... 67
10.8 Hilfe und Informationen ... 68
10.8.1 Geräteinformation ... 68
10.8.2 Tutorial ... 68

10.8.3 Haftungsausschluss 68
10.9 testo DataControl Archivierungssoftware 69
10.9.1 Systemvoraussetzungen 69
10.9.1.1 Betriebssystem 69
10.9.1.2 PC 69
10.9.2 Vorgehensweise 69
11 Instandhaltung 72
11.1 Kalibrierung 72
11.2 Gerät reinigen 72
11.3 Anschlüsse sauber halten 72
11.4 Ölrückstände entfernen 72
11.5 Messgenauigkeit sicherstellen 72
11.6 Batterien / Akkus wechseln 72
12 Technische Daten 74
13 Tipps und Hilfe 77
13.1 Fragen und Antworten 77
13.2 Error Codes 77
13.2.1 Hauptansicht 77
13.2.2 Statusansicht 77
13.3 Zubehör und Ersatzteile 78
14 Support 78

1 Zu diesem Dokument

- Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes.
- Beachten Sie besonders die Sicherheits- und Warnhinweise, um Verletzungen und Produktschäden zu vermeiden.
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen.
- Der Umgang mit einem PC sowie den Microsoft®-Produkten, wird in dieser Dokumentation als bekannt vorausgesetzt.

Symbole und Schreibkonventionen

Darstellung	Erklärung
	Hinweis: Grundlegende oder weiterführende Informationen
⚠	Warnhinweis, Gefahrenstufe entsprechend des Signalworts: **Gefahr!** Lebensgefahr! **Warnung!** Schwere Körperverletzungen sind möglich. **Vorsicht!** Leichte Körperverletzungen oder Sachschäden sind möglich. **Achtung!** Sachschäden sind möglich. > Treffen Sie die angegebenen Vorsichtsmaßnahmen.
1 2 …	Handlung: mehrere Schritte, die Reihenfolge muss eingehalten werden
-	Ergebnis bzw. Resultat einer Handlung
✓	Voraussetzung
>	Handlung
Menü	Elemente des Gerätes, des Gerätedisplays oder der Programmoberfläche.
[OK]	Bedientasten des Gerätes oder Schaltflächen der Programmoberfläche.

2 Sicherheit und Entsorgung

Beachten Sie das Dokument **Testo Informationen** (liegt dem Produkt bei).

3 Produktspezifische Zulassungen

Die aktuellen Landeszulassungen entnehmen Sie bitte dem Dokument **Approvals and Certifications**.

4 Produktspezifische Hinweise

- Durch Herunterfallen des Messgeräts oder jede andere vergleichbare mechanische Belastung kann es zu einem Durchbrechen der Rohrstücke der Kältemittelschläuche kommen. Ebenso können die Ventilsteller Schaden nehmen, wodurch weitere Schäden im Innern des Messgeräts auftreten können, die äußerlich nicht erkennbar sind. Tauschen Sie daher die Kältemittelschläuche nach jedem Herunterfallen des Messgeräts oder jeder vergleichbaren mechanischen Belastung durch neue unbeschädigte Kältemittelschläuche aus. Senden Sie das Messgerät zu ihrer eigenen Sicherheit an den Testo-Kundendienst für eine technische Überprüfung.
- Durch elektrostatische Aufladung kann das Gerät zerstört werden. Binden Sie alle Komponenten (Anlage, Ventilblock der Monteurhilfe, Kältemittelflasche, usw.) in den Potentialausgleich ein (Erdung). Beachten Sie die Sicherheitshinweise zur Anlage und zum verwendeten Kältemittel.
- Kältemittelgase können der Umwelt schaden. Beachten Sie die gültigen Umweltschutzbestimmungen.
- Verwendung mit A2L Kältemittel

  Testo Messgeräte (Stand: Juli 2020), können unter Beachtung der vorgeschriebenen Gesetze, Normen, Richtlinien und Sicherheitsvorschriften von Kälteanlagen und Kältemittel, sowie Vorschriften der Hersteller von Kältemittel, der Sicherheitsgruppe A2L nach ISO 817 verwendet werden.
  Die regionale Normierung und Auslegung ist stets zu beachten.
  So gilt z.B. für den Geltungsbereich der EN Normen die
  DIN EN 378-Teil 1-4.
  Der Arbeitgeber hat bei Instandhaltungsarbeiten dafür zu sorgen, dass eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre vermieden wird (siehe auch: TRBS1112, TRBS2152 VDMA 24020-3)
  Bei Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an Kälteanlagen mit brennbaren Kältemitteln (bspw. der Kategorie A2L und A3), muss mit einer gefährlichen und explosionsfähigen Atmosphäre gerechnet werden.
  Wartung, Instandsetzung, Entnahme von Kältemitteln und die Inbetriebnahme von Anlagen, darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

5 Verwendung

Die Geräte **testo 550s** und **testo 557s** sind digitale Monteurhilfen für Wartungs- und Servicearbeiten an Kälteanlagen und Wärmepumpen. Sie dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal eingesetzt werden.

Durch ihre Funktionen ersetzen die Geräte **testo 550s** und **testo 557s** mechanische Monteurhilfen, Thermometer und Druck-/Temperatur-Tabellen. Drücke und Temperaturen können beaufschlagt, angepasst, geprüft und überwacht werden.

Die Geräte **testo 550s** und **testo 557s** sind mit den meisten nichtkorrosiven Kältemitteln, Wasser und Glykol kompatibel. Die Geräte **testo 550s** und **testo 557s** nicht kompatibel mit ammoniakhaltigen Kältemitteln.

In explosionsgefährdeten Bereichen dürfen die Produkte nicht eingesetzt werden!

6 Produktbeschreibung

6.1 Übersicht testo 550s

1	Fühlerbuchse Mini-DIN für NTC-Temperaturfühler, mit Buchsen-abdeckung	**2**	Aufhänge-Vorrichtung klappbar (Rückseite).
3	Display. Gerätestatus-Symbole	**4**	Rückseite • Batteriefach • Mini-USB-Anschluss für Firm-ware-Update Das Laden von Akkus im Gerät ist nicht möglich.
5	Bedientasten	**6**	Schauglas für Kältemittel-Fluss
7	2 x Ventilsteller	**8**	3 x Schlauchhalter für Kältemittelschläuche
9	3 x Anschlüsse 7/16“ UNF, Messing. Links / rechts: Niederdruck/Hoch-druck, für Kältemittelschläuche mit Schnellverschraubung, Durchlass über Ventilsteller verschließbar. Mitte: für z. B. Kältemittel-Flaschen, mit Verschlusskappe		

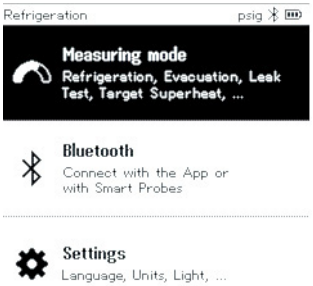
	Kältemittelschläuche mit Schnellverschraubung, Durchlass über Ventilsteller verschließbar.		

6.2 Übersicht testo 557s

1	Fühlerbuchse Mini-DIN für NTC-Temperaturfühler, mit Buchsen-abdeckung	**2**	Aufhänge-Vorrichtung klappbar (Rückseite).
3	Display. Gerätestatus-Symbole	**4**	Rückseite • Batteriefach • Mini-USB-Anschluss für Firm-ware-Update Das Laden von Akkus im Gerät ist nicht möglich.
5	Bedientasten	**6**	Schauglas für Kältemittel-Fluss
7	4 x Ventilsteller	**8**	4 x Schlauchhalter für Kältemittelschläuche
9	Anschluss 7/16“ UNF, Messing. Hochdruck, für Kältemittel-schläuche mit Schnell-	**10**	Anschluss 5/8“ UNF, Messing, für Vakuumpumpe

	verschraubung, Durchlass über Ventilsteller verschließbar.		
11	Anschluss 7/16“ UNF, Messing, für z. B. Kältemittel-Flaschen, mit Verschlusskappe	**12**	Anschluss 7/16“ UNF, Messing. Niederdruck für Kältemittel-schläuche mit Schnell-verschraubung, Durchlass über Ventilsteller verschließbar.

6.3 Hauptmenü-Übersicht



Measuring mode (Messmodus)	**Refrigeration [Kälte]** **Evacuation [Evakuierung]** **System Leak Test [Dichteprüfung]** **Target Superheat [Zielüberhitzung]** **Compressor Test (DLT) [Kompressor Test (T3)** **Delta T [Delta T]**
Bluetooth®	Verbindung zur **testo Smart** App oder **Smart Probes**
Settings (Einstellungen)	**Backlight Duration (Hintergrundbeleuchtung)** **Backlight brightness (Displayhelligkeit** **Auto Off (Auto-Aus)** **Auto Tfac (Temperature compensation factor) (Temperaturkompensations-Faktor)** **Units (Einheiten)** **Language (Sprache)** **Setup Wizard (Einrichtungsassistent)** **Restore factory settings (Werkseinstellungen wiederherstellen)** **Instrument information (Geräteinformationen)**

6.4 Bedientasten

Symbol	Bedeutung
	• Menü öffnen • Eingabe bestätigen • Displaybeleuchtung einschalten: Taste >2s gedrückt halten • Displaybeleuchtung ausschalten: Taste >2s gedrückt halten
	Displayansicht wechseln /navigieren.
	• Wechselt zur Messansicht • Zurück ins Menü • Gerät ausschalten: Taste >2s gedrückt halten

7 Erste Schritte

7.1 Batterien / Akkus einlegen

1. Die Aufhängevorrichtung ausklappen und das Batteriefach öffnen (Clip-Verschluss).
2. Batterien (im Lieferumfang) oder Akkus (4 x 1,5V, Typ AA / Mignon / LR6) in das Batteriefach einlegen. Polung beachten!
3. Batteriefach schließen.

▸ Das Gerät schaltet sich, nach dem Einsetzen der Batterien, automatisch ein und befindet sich im Einstellmenü.

Bei längerem Nichtgebrauch: Batterien / Akkus entnehmen.

7.2 Gerät ein- und ausschalten

Ist-Zustand	Handlung	Funktion
Gerät aus	ESC drücken	Gerät wird eingeschaltet.
Beim erstmaligen Starten des Messgeräts, führt Sie der Einstellungsassistent schrittweise durch folgende Einstellungs-parameter: - **Language (Sprache)** - **testo Smart App**.		
Gerät an	ESC lang drücken (> 2 s)	Gerät wird ausgeschaltet.

Die durchgeführte Geräteeinrichtung kann im Menü **Settings (Einstellungen)** jederzeit angepasst werden.

7.3 Einstellungsassistent / Wizard

Beim erstmaligen Starten und nach dem Zurücksetzen der Werkseinstellungen des **testo 550s** / **testo 557s** ist der Einstellungsassistent / Wizard aktiviert und führt schrittweise durch die nachfolgenden Einstellungsparameter durch.

Die durchgeführte Geräteeinrichtung kann im Menü **Settings [Einstellungen]** jederzeit angepasst werden.

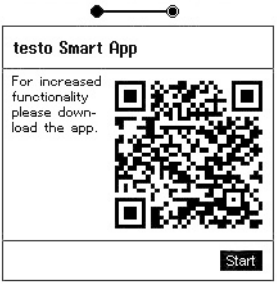
Sprachauswahl und QR-Code

✓ Gerät ist eingeschaltet und Initialisierungsphase abgeschlossen.

1 Sprache auswählen: **[▲] / [▼]** und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

> Mit Auswahl der Sprache wird die passende Voreinstellung der Maßeinheiten aktiviert

2 QR-Code der testo Smart APP fotografieren und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Messmenü wird angezeigt.

8 Produkt verwenden

8.1 Messung vorbereiten

8.1.1 Ventilsteller bedienen

Die digitale Monteurhilfe verhält sich bezüglich des Kältemittel-Weges wie eine konventionelle Vier-Wege-Monteurhilfe (gilt nur für testo 557s): Durch Öffnen der Ventile werden die Durchlässe geöffnet. Der anliegende Druck wird sowohl bei geschlossenen als auch bei geöffneten Ventilen gemessen.

- Ventil öffnen: Ventilsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Ventil schließen: Ventilsteller im Uhrzeigersinn drehen.

⚠ WARNUNG

Zu starkes Zudrehen der Ventilsteller.

- Beschädigung der PTFE-Dichtung (1).
- Mechanische Verformung des Ventilkolbens (2) und herausfallen der PTFE-Dichtung (1).
- Beschädigung des Gewindes der Gewindespindel (3) und der Ventilschraube (4).

Brechen des Ventildrehknopfes (5).

Drehen Sie die Ventilsteller nur handfest zu. Benutzen Sie kein Werkzeug, um die Ventilsteller zuzudrehen.

8.1.2 Automatik-Modus

Die Monteurhilfe erkennt automatisch den Druckunterschied zwischen Niederdruck und Hochdruckseite. Ist der gemessene Druck auf der Niederdruckseite 1 bar höher als auf der Hochdruckseite, erscheint ein Dialog und die Anzeige kann entsprechend verändert werden. Wird „ja“ ausgewählt, wandert der Niederdruck von links nach rechts und der Hochdruck entsprechen von rechts nach links.

Dieser Modus ist speziell geeignet für Klimaanlagen die kühlen und heizen.

8.2 Messmodus

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter hohem Druck stehende, heiße, kalte oder giftige Kältemittel!

> Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

> Vor dem Beaufschlagen des Messgeräts mit Druck: Messgerät immer an der Aufhängevorrichtung befestigen, um ein Herunterfallen zu verhindern (Bruchgefahr).

> Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittelschläuche intakt und korrekt angeschlossen sind. Zum Anschließen der Schläuche kein Werkzeug verwenden, Schläuche nur handfest anziehen (max. Drehmoment 5.0Nm / 3.7ft*lb).

> Zulässigen Messbereich einhalten (-1…60 bar/-14,7…870 psi). Dies besonders bei Anlagen mit Kältemittel R744 beachten, da diese oft mit höheren Drücken betrieben werden!

8.2.1 Refrigeration (Kälte)

Die Applikation **Refrigeration [Kälte]** dient dazu, folgende Messwerte des Systems zu ermitteln:

- Hochdruck
- Niederdruck
- Kältemittelverdampfungstemperatur
- Kältemittelkondensationstemperatur
- Temperatur Saugleitung
- Temperatur Flüssigleitung
- Überhitzung
- Unterkühlung

Zur Messung der Rohrtemperatur und zur automatischen Berechnung von Überhitzung und Unterkühlung muss ein NTC-Temperaturfühler (Zubehör) angeschlossen sein.

Diese können kabelgebundene Temperaturfühler oder Testo Smart Probes (z.B. **testo 115i**) sein.

Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittel-Schläuche intakt sind.

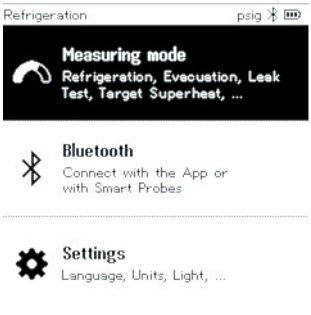
Vor jeder Messung eine Nullung der Drucksensoren durchführen. Alle Anschlüsse müssen drucklos sein (Umgebungsdruck). Taste **[▲] (P=O)** für 2 sec. drücken, um Nullung durchzuführen.

✓ Gerät ist eingeschaltet und das Messmenü wird angezeigt.

✓ Alle Anschlüsse müssen drucklos sein (Umgebungsdruck).

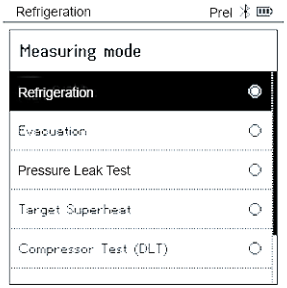
1 **[Menu/Enter]** bestätigen.

- Hauptmenü wird angezeigt.

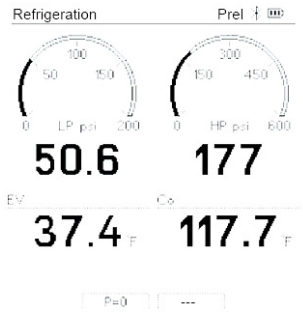


2 Mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

3 **Refrigeration (Kälte)** auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Messmenü wird angezeigt.



4 Kältemittel-Schläuche anschließen.

4.1 Die Ventilsteller schließen.

4.2 Kältemittelschläuche für Niederdruckseite (blau) und Hochdruckseite (rot) an das Messgerät anschließen.

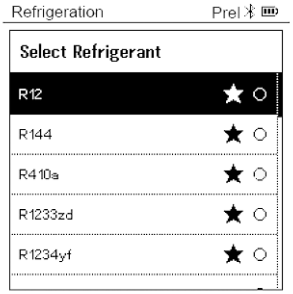
4.3 Kältemittelschläuche an die Anlage anschließen.

5 **testo 115i** oder kabelgebundene Fühler anschließen.

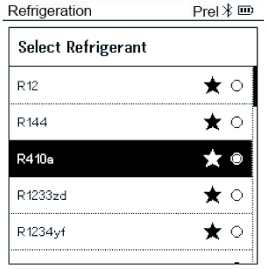
6 Kältemittel einstellen.

6.1 Taste [▼] (Rxxx) drücken (Kältemittelnummer des Kältemittels nach ISO 817).

- Das Kältemittelmenü wird geöffnet und das aktuelle Kältemittel ist markiert.



6.2 Kältemittel einstellen: Mit **[▲]** oder **[▼]** Kältemittel auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



Sie haben die Möglichkeit, favorisierte Kältemittel auf Ihrem Gerät, sowie in der App einzurichten. Diese erscheinen dann jeweils am Anfang der Kältemittelliste.
Hierzu muss die App mit dem Gerät via Bluetooth verbunden sein.
In der Kältemittelliste (APP) kann man nun das Kältemittel als Favorit auswählen, indem man auf den Stern klickt.
Der neue Kältemittelfavorit wird nun an das **testo 550s** oder **testo 557s** synchronisiert.
Hinweis: Während der Synchronisation, muss die Kältemittelliste/ Kältemittelauswahl auf dem Gerät geschlossen bleiben.

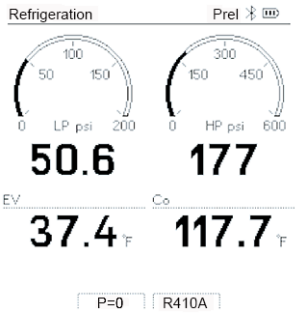
- Das neu eingestellte Kältemittel wird im Messmenü angezeigt.

7 Taste [▲] (P=O) für 2 sec. drücken, um Nullung durchzuführen.

- Nullung wird durchgeführt.

8 Messgerät mit Druck beaufschlagen.

- Messung startet automatisch.



- Messergebnisse werden angezeigt:
  - Nieder- und Hochdruck
  - Kondensations- und Verdampfungstemperatur
  - Saug- und Flüssigkeitsleitungstemperatur
  - Überhitzung und Unterkühlung

Bei zeotropen Kältemitteln wird die Verdampfungstemperatur to/Ev nach der vollständigen Verdampfung / die Kondensationstemperatur tc/Co nach der vollständigen Kondensation angezeigt.

Die gemessene Temperatur muss der Überhitzungs- bzw. Unterkühlungsseite zugeordnet werden (t_{oh} <--> t_{cu}). Abhängig von dieser Zuordnung wird je nach gewählter Anzeige t_{oh}/T1 bzw. Δt_{oh}/SH oder t_{cu}/T2 bzw. Δt_{cu}/SC angezeigt.

Messwert und Displaybeleuchtung blinken:

- 1 bar/14,5 psi vor Erreichen des kritischen Drucks des Kältemittels
- bei Überschreiten des max. zulässigen Drucks von 60 bar/870 psi.

Alle Werte können in der App gespeichert und versendet werden. Zusätzlich können die Daten zwischen App und der Testo Data Control Software übertragen werden.

8.2.2 Evacuation (Evakuierung)

Mit der **Applikatio Evacuation** [**Evakuierung**] können Fremdgase und Feuchtigkeit aus dem Kältekreislauf entfernt werden.

Zum Durchführen der Messung wird das **testo 552i** empfohlen. Die Messung ist auch ohne das **testo 552i** mit **testo 550s/testo 557s** möglich. Sie ist aber auf Grund ungenügender Genauigkeit nicht ratsam.

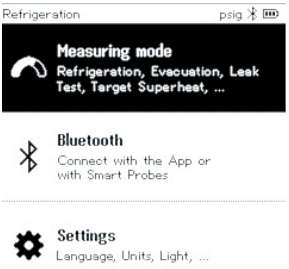
✓ Gerät ist eingeschaltet und das Messmenü wird angezeigt.

✓ **Bluetooth®** ist aktiviert.

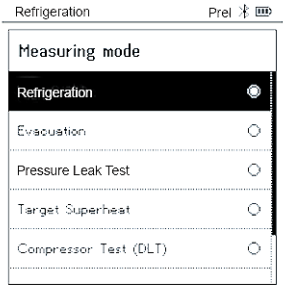
✓ Schläuche sind angeschlossen.

1 **[Menu/Enter]** drücken.

2 Mit **[▲] / [▼] Measuring Mode** auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

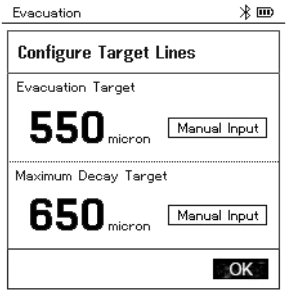


- Das Menu **Measuring Mode** wird angezeigt.



3 Mit **[▲] / [▼] Evacuation (Evakuierung)** auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

- Das Menu **Configure Target Lines (Evakuierungsziel konfigurieren)** wird angezeigt.



4 Wert **Evakuierungsziel** anpassen

4.1 Taste **[▲]** drücken und im Feld **Target Line (Evakuierungsziel) Manual Input** (**manuelle Eingabe**) auswählen.

4.2 Mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

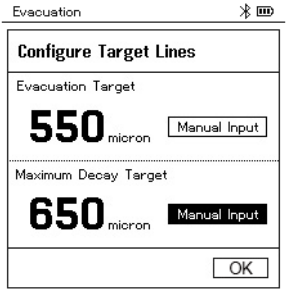
- Das Feld ist aktiviert.

4.3 Mit **[▲] / [▼]** Wert einstellen.

4.4 Mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

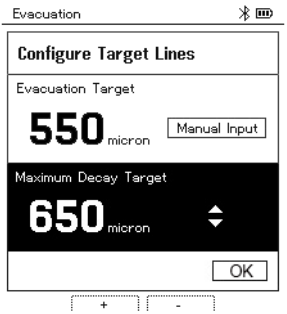
5 Wert **Maximale zulässige Abweichung vom Evakuierungsziel** anpassen

5.1 Taste **[▼]** drücken und im Feld **Maximum Decay Target (Maximale zulässige Abweichung vom Evakuierungsziel) Manual Input** (**manuelle Eingabe**) auswählen.



5.2 Mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

- Das Feld ist aktiviert.

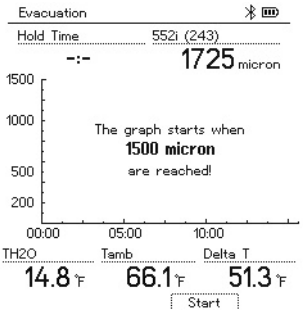


5.3 Mit [▲] / [▼] Wert einstellen.

5.4 Mit [Menu/Enter] bestätigen.

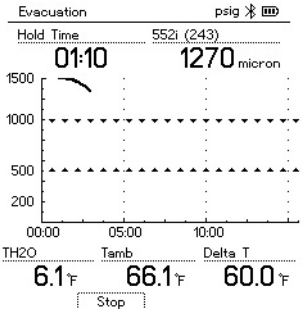
6 Eingaben der Schritte 4 und 5 bestätigen:
Mit [▼] OK auswählen und mit [Menu/Enter] bestätigen.

- Es erfolgt ein Verbindungsaufbau mit verfügbaren Bluetooth®-Fühlern.
- **testo 552i** eingeschaltet und wird automatisch verbunden.
- Das Messmenü **Evacuation (Evakuierung)** wird angezeigt.



7 Messung starten: Taste [▼] (Start) drücken.

- Sobald der Messbereich 0 … 20 000 Micron / 0 … 26,66 mbar erreicht ist, wird auf dem Gerätedisplay der aktuelle Vakuumwert angezeigt. Zudem zeigt das Gerät die aktuelle Umgebungs-temperatur, die zum Vakuum-messwert korrespondierende Verdampfungstemperatur von Wasser und das Delta zwischen diesen beiden Temperaturen.



8 Messung beenden: Taste **[▼] (Stop)** drücken.

- Messergebnis wird angezeigt.

Taste **[▲] New (Neu)** können die ermittelten Werte zurückgesetzt werden. Und bei Bedarf erneut eine Prüfung gestartet werden.

9 Mit **[Menu/Enter]** zurück zum Hauptmenü.

8.2.3 Pressure Leak Test (Dichteprüfung)

Mit der temperaturkompensierten Dichteprüfung können Anlagen auf Dichtheit überprüft werden. Hierzu wird der Anlagendruck und die Umgebungstemperatur über eine definierte Zeit gemessen.

Hierfür kann ein Temperaturfühler angeschlossen sein, der die Umgebungstemperatur misst oder Smart Probe für Lufttemperatur-messung. Als Ergebnis liegen Informationen über den temperatur-kompensierten Differenzdruck und über die Temperatur zu Beginn/Ende der Prüfung vor. Durch die Temperaturkompensation wird der tatsächliche Druckabfall als delta P angezeigt. Ist kein Temperaturfühler angeschlossen, kann die Dichteprüfung ohne Temperaturkompensation durchgeführt werden.

Oberflächentemperaturfühler (z. B. **testo 115i**) können auch für die temperaturkompensierte Dichteprüfung verwendet werden, dürfen aber keine Oberflächentemperatur messen. Sie müssen möglichst so platziert werden, dass die Lufttemperatur gemessen wird. Wird ein Oberflächenfühler verwendet, muss im Menü **Settings** (**Einstellungen**) des **testo 550s** / **testo 557s** der **Auto Tfac** (**Temperature compensation factor**)/(**Temperaturkompensations-Faktor**) ausgeschaltet werden, siehe Kapitel 8.3.4.

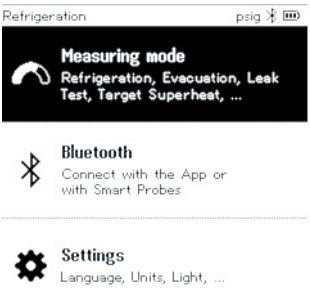
Zum Durchführen der Messung wird die Monteurhilfe **testo 550s** oder **testo 557s** verwendet.

✓ Gerät ist eingeschaltet und das Messmenü wird angezeigt.

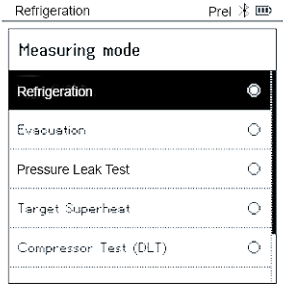
✓ Schläuche sind angeschlossen.

1 **[Menu/Enter]** drücken.

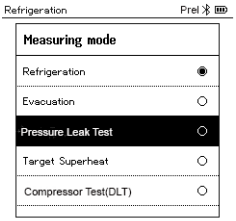
2 Mit **[▲] / [▼] Measuring Mode** auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Das Menu **Measuring Mode** wird angezeigt.



3 Mit **[▲] / [▼] Pressure Leak Test** (**Dichteprüfung**) auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Zur temperaturkompensierten Dichteprüfung erfolgt ein Verbindungsaufbau mit verfügbaren Bluetooth®-Fühlern. Sind Kabelfühler an dem Gerät angeschlossen, werden diese priorisiert für die Kompensation verwendet. Bitte darauf achten, dass nur Luftfühler ideal zur temperaturkompensierten Dichteprüfung geeignet sind.

- **testo 905i / testo 605i** ist eingeschaltet und wird automatisch verbunden. Weitere Temperaturfühler die mit **testo 550s / testo 557s** kompatibel sind können angeschlossen werden.
- Das Menu **Pressure Leak Test** (**Dichteprüfung**) wird angezeigt.

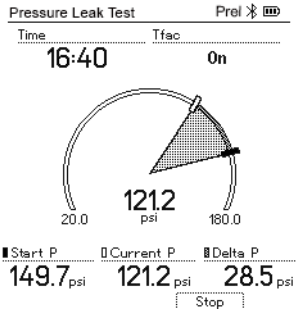
T Comp wird im Display angezeigt, wenn ein kompatibler Fühler per Bluetooth® oder Kabel verbunden ist. Die Temperaturkompensation wird für das Messergebnis verwendet.

4 Taste **[▼] (Start)** drücken.

- Dichtheitsprüfung wird durchgeführt.

5 Taste **[▼] (Stop)** drücken.

- Dichtheitsprüfung wird beendet.
- Messergebnis wird angezeigt.



Taste **[▲] New (Neu)** können die ermittelten Werte zurückgesetzt werden. Und bei Bedarf erneut eine Prüfung gestartet werden.

Das Messergebnis kann sowohl auf der Monteurhilfe als auch in der App grafisch dargestellt werden.

6 Mit **[Menu/Enter]** zurück zum Hauptmenü.

8.2.4 Target Superheat (Zielüberhitzung)

Diese Funktion ermöglicht es, die Monteurhilfen **testo 550s** und **testo 557s** mit zwei zusätzlichen **testo 605i** Smart Probes zu verbinden um die Zielüberhitzung zu berechnen. Diese Anwendung kann nur für Splitklimaanlagen / Wärmepumpen mit fixem Expansionsventil verwendet werden. Die zwei verbundenen **testo 605i** Smart Probes ermitteln die Werte **ODDB** und **RAWB**. Als Ergebnis erscheint im Display der Zielüberhitzungswert.

Zum Durchführen der Messung wird das

- **testo 115i** (Zangenthermometer) oder
- kabelgebundene Fühler
- **testo 605i**

verwendet.

Alternativ können die Werte manuell konfiguriert werden.

Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittelschläuche intakt sind.

Vor jeder Messung eine Nullung der Drucksensoren durchführen.

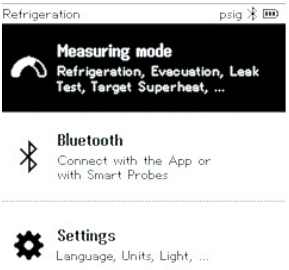
✓ Gerät ist eingeschaltet und das Messmenü wird angezeigt.

✓ Alle Anschlüsse müssen drucklos sein (Umgebungsdruck).

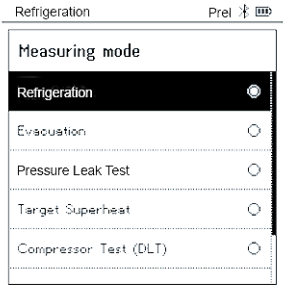
✓ **Bluetooth®** ist aktiviert.

1 **[Menu/Enter]** drücken.

2 Mit **[▲] / [▼] Measuring Mode** auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

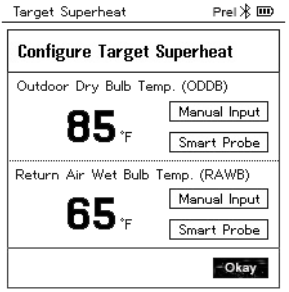


- Das Menu **Measuring Mode** wird angezeigt.



3 Mit **[▲] / [▼] Target Superheat (Zielüberhitzung)** auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

- Das Menu **Configure Target Superheat (Zielüberhitzung konfigurieren)** wird angezeigt.



Die Werte können entweder manuell über **Manual Input** (**Manuelle Eingabe**) konfiguriert oder per **testo 605i** über **Smart Probe** erfasst werden. Bei Auswahl **Smart Probe** werden verfügbare **testo 605i** zur Verbindung angezeigt.

4 Werte für **Outdoor Dry Bulb Temp.** (**Außentemperatur**) anpassen

4.1 Taste **[▲]** drücken und im Feld **Outdoor Dry Bulb Temp.** (**Außentemperatur**) **Manual Input** (**manuelle Eingabe**) auswählen.

4.2 Mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

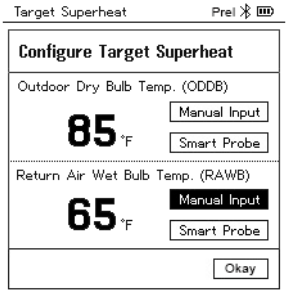
- Das Feld ist aktiviert.

4.3 Mit **[▲] / [▼]** Wert einstellen.

4.4 Mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

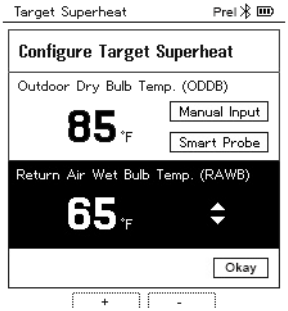
5 Wert **Feuchtekugeltemperatur** anpassen

5.1 Taste [▲] / [▼] drücken und im Feld **Return Air Wet Bulb Temp.** (**Feuchtekugeltemperatur**) **Manual Input** (**manuelle Eingabe**) auswählen.



5.2 Mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

- Das Feld ist aktiviert.

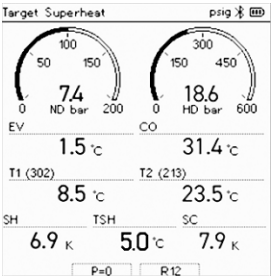


5.3 Mit **[▲]** / **[▼]** Wert einstellen.

5.4 Mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

6 Eingaben der Schritte 4 und 5 bestätigen:
Mit **[▼] Okay** (**OK**) auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

- Das Messmenü **Target Superheat** (**Zielüberhitzung**) wird angezeigt.



7 Kältemittelschläuche anschließen.

7.1 Die Ventilsteller schließen.

7.2 Kältemittelschläuche für Niederdruckseite (blau) und Hochdruckseite (rot) an das Messgerät anschließen.

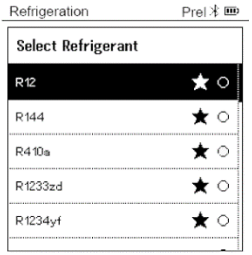
7.3 Kältemittelschläuche an die Anlage anschließen.

8 **testo 115i**/kabelgebundene Fühler anschließen.

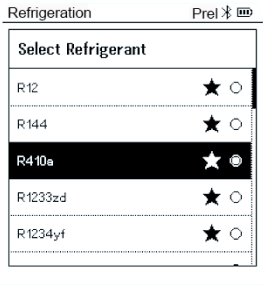
9 Kältemittel einstellen.

9.1 Taste [▼] (Rxx) drücken (Kältemittelnummer des Kältemittels nach ISO 817).

- Das Kältemittelmenü wird geöffnet und das aktuelle Kältemittel ist markiert.



9.2 Kältemittel einstellen: Mit [▲] oder [▼] Kältemittel auswählen und mit [Menu/Enter] bestätigen.



- Das neu eingestellte Kältemittel wird im Messmenü angezeigt.

10 Taste [▲] (P=O) für 2 sec. drücken, um Nullung durchzuführen.

- Nullung wird durchgeführt.

11 Messgerät mit Druck beaufschlagen.

- Messung startet automatisch.

- Messergebnisse werden angezeigt:
  - Nieder- und Hochdruck
  - Kondensations- und Verdampfungstemperatur

- Saug- und Flüssigkeitsleitungstemperatur
- Überhitzung und Unterkühlung
- Zielüberhitzung TSH

8.2.5 Compressor Test (DLT) (Kompressor Test (T3)

Für diesen Modus werden 3 Temperaturfühler verwendet. Neben den herkömmlichen Temperatursensoren für Überhitzung und Unterkühlung muss ein zusätzlicher Temperaturfühler via Bluetooth verbunden werden.

Zum Durchführen der Messung wird das testo 115i (Zangenthermometer) oder kabelgebundene Fühler verwendet.

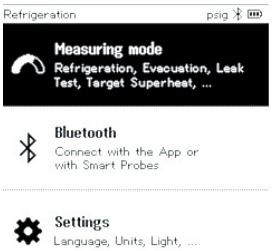
Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittelschläuche intakt sind.

Vor jeder Messung eine Nullung der Drucksensoren durchführen.

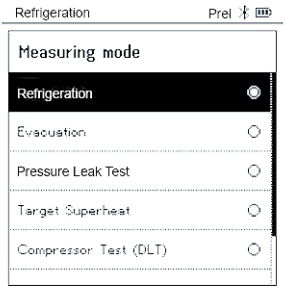
✓ Gerät ist eingeschaltet und das Messmenü wird angezeigt.

1 **[Menu/Enter]** drücken.

2 Mit **[▲] / [▼] Measuring Mode** auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



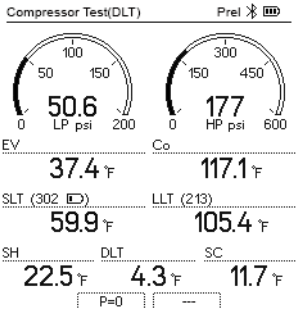
- Das Menu **Measuring Mode** wird angezeigt.



3 Mit **[▲] / [▼] Compressor Test (DLT)** (**Kompressor Test / Verdichtungsendtemperatur Test (DLT)**) auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

▸ Messmenü wird angezeigt.

Die DLT Temperatur wird im Display angezeigt.



4 Kältemittel-Schläuche anschließen.

4.1 Die Ventilsteller schließen.

4.2 Kältemittelschläuche für Niederdruckseite (blau) und Hochdruckseite (rot) an das Messgerät anschließen.

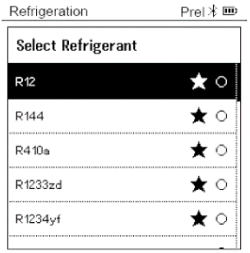
4.3 Kältemittelschläuche an die Anlage anschließen.

5 2 x **testo 115i** oder 2 x kabelgebundene Fühler und dritten Temperaturfühler am Verdichteraustritt anschließen.

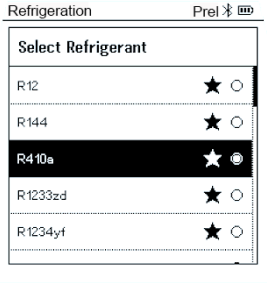
6 Kältemittel einstellen.

6.1 Taste [▼] (Rxx) drücken (Kältemittelnummer des Kältemittels nach ISO 817).

- Das Kältemittelmenü wird geöffnet und das aktuelle Kältemittel ist markiert.



6.2 Kältemittel einstellen: Mit [▲] oder [▼] Kältemittel auswählen und mit [Menu/Enter] bestätigen.



- Das neu eingestellte Kältemittel wird im Messmenü angezeigt.

7 Taste [▲] (P=O) für 2 sec. drücken, um Nullung durchzuführen.

- Nullung wird durchgeführt.

8 Messgerät mit Druck beaufschlagen.

- Messung startet automatisch.

- Messergebnis wird angezeigt.

9 Mit [Menu/Enter] zurück zum Hauptmenü.

8.2.6 Delta T

Es werden Temperatur 1 und Temperatur 2 gemessen. Die Differenz wird im Display als Delta Temperatur angezeigt.

Zum Durchführen der Messung werden zwei **testo 115i** (Zangenthermometer) oder kabelgebundene Fühler verwendet.

✓ Gerät ist eingeschaltet und das Messmenü wird angezeigt.

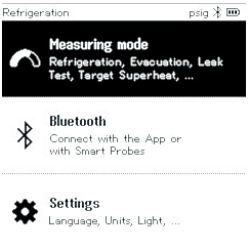
✓ Die Handlungsschritte aus dem Kapitel **Messung vorbereiten** wurden beachtet/durchgeführt.

✓ **testo 115i** sind eingeschaltet**.**

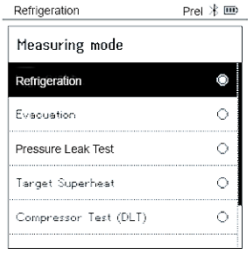
1 **testo 115i** an den Messpunkten platzieren.

2 [Menu/Enter] drücken.

3 Mit **[▲] / [▼] Measuring Mode** auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

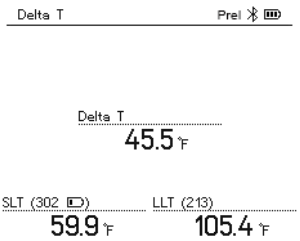


- Das Menu **Measuring Mode** wird angezeigt.



4 Mit **[▲] / [▼] Delta T** (**Delta T**) auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

- Messergebnis wird angezeigt.



5 Mit **[Menu/Enter]** zurück zum Hauptmenü.

8.3 Bluetooth

testo 550s / **testo 557s** verfügen über die Möglichkeit eine Bluetooth®-Verbindung mit kabellosen Fühlern als auch gleichzeitig eine Verbindung zur testo Smart App herzustellen.

Wird das **testo 550s** oder **testo 557s** mit Smart Probes verwendet, müssen diese mindestens 20 cm voneinander entfernt sein.

8.3.1 Mit dem Gerät kompatible Fühler

Smart Probes

Artikelnummer	Bezeichnung
0560 2115 02	**testo 115i** - Zangenthermometer mit Smartphone-Bedienung
0560 2605 02	**testo 605i** - Thermo-Hygrometer mit Smartphone-Bedienung
0564 2552 01	**testo 552i** – Vakuum Smart Probe
0560 1905	**testo 905i** - Temperaturfühlert mit Smartphone-Bedienung

NTC-Fühler

Artikelnummer	Bezeichnung
0613 1712	Robuster Lufttemperaturfühler (NTC)
0613 5505	Zangenfühler (NTC) für Temperaturmessungen an Rohren (Ø 6-35 mm), 1,5 m Festkabel
0613 5506	Zangenfühler (NTC) für Temperaturmessungen an Rohren (Ø 6-35 mm), 5 m Festkabel
0613 5507	2 x Zangenfühler (NTC) für Temperaturmessungen an Rohren (Ø 6-35 mm), 1,5 m Festkabel
0613 4611	Temperaturfühler mit Klettband (NTC)
0613 5605	Rohranlegefühler (NTC), Messbereich: -50 … +120 °C
0613 1912	Wasserdichter Oberflächentemperaturfühler (NTC) für plane Oberflächen, Messbereich: -50 … +150 °C

8.3.1.1 Verbindung herstellen

Um eine Verbindung via Bluetooth® herstellen zu können benötigen Sie ein Tablet oder Smartphone, auf dem Sie die Testo Smart App bereits installiert haben.

Die App erhalten Sie für iOS Geräte im AppStore oder für Android-Geräte im Play Store.

Kompatibilität:

Erfordert iOS 12.0 oder neuer / Android 6.0 oder neuer, erfordert Bluetooth® 4.0.

Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau zwischen App und der Testo Monteurhilfe, befindet sich die App im Second Screen Mode. Dargestellt wird dies, durch einen gelben Rahmen in der App.

Dies bedeutet, dass alle Messdaten von der Monteurhilfe auf die App gespiegelt werden. Die Messung kann nun von beiden Geräten gesteuert werden. Möglich sind folgende Aktionen:

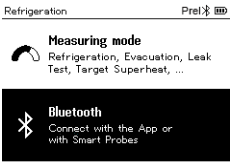
- Messung starten
- Messung stoppen
- Messung zurücksetzen
- Messung konfigurieren
- Kältemittel auswählen

8.3.1.2 Ein-/Ausschalten

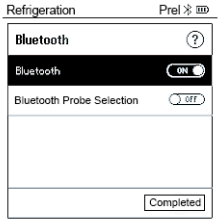
✓ Gerät ist eingeschaltet und das Messmenü wird angezeigt.

1 **[Menu/Enter]** drücken.

2 Mit **[▲] / [▼] Bluetooth** auswählen: und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Das Menu **Bluetooth** wird angezeigt.



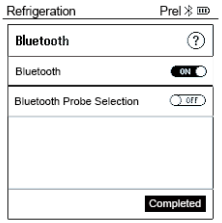
8.3.1.3 Einschalten

✓ Menü Bluetooth ist ausgewählt.

1 **[Menu/Enter]**

- Im Schaltersymbol wird ON angezeigt.

2 Bluetooth® aktivieren: Mit **[▼]** die Schaltfläche **[Completed]** (**Erledigt**) aktivieren und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Das Bluetooth®-Symbol wird im Display angezeigt, Bluetooth ist eingeschaltet.
- Bluetooth® sucht und verbindet verfügbare Fühler automatisch.
- Nach dem Öffnen der APP wird das Gerät automatisch verbunden, wenn es sich in Reichweite befindet. Das Gerät muss zuvor nicht über Einstellungen mit dem Smartphone / Tablet verbunden werden.

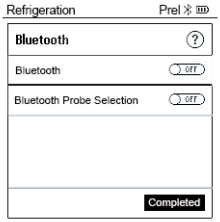
8.3.1.4 Ausschalten

✓ Menü Bluetooth® ist aktiviert.

1 **[Menu/Enter]**

- Im Schaltersymbol wird OFF angezeigt.

3 Bluetooth® deaktivieren: Mit **[▼]** die Schaltfläche **[Completed]** (**Erledigt**) aktivieren und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Im Display wird das Bluetooth®-Symbol nicht angezeigt, Bluetooth® ist ausgeschaltet.

8.3.1.5 Manuelle Fühlerauswahl

Ist dieses Menü aktiviert, erscheint es vor einer Messung.

✓ Menü Bluetooth® ist aktiviert (Im Schaltersymbol wird ON angezeigt.

1 Mit **[▼] Manual Probe Selection (Manuelle Fühlerauswahl)** auswählen.
Funktion aktivieren: Mit **[Menu/Enter]** Schalter auf **[ON]** setzen.

> Vor jeder durchzuführenden Messung erscheint ein Infofenster mit den verfügbaren Sonden. Der Hinweis muss mit **[Menu/Enter]/[Okay]** bestätigt werden.

Funktion deaktivieren: Mit **[Menu/Enter]** Schalter auf **[OFF]** setzen.

> Sind die erweiterten Bluetooth® Einstellungen ausgeschaltet sind, verbindet sich das Gerät automatisch mit der ersten passenden Smart Probe.

2 Mit **[▼]** die Schaltfläche **Completed]** (**Erledigt**) anklicken und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

Im Menü **Bluetooth®** ⓘ erhalten Sie weiterführende Informationen.

Darstellung	Erklärung
ᛒ blinkt	Es besteht keine Bluetooth®-Verbindung, bzw. es wird nach einer möglichen Verbindung gesucht.
ᛒ wird konstant angezeigt	Es besteht eine Bluetooth®-Verbindung, die Anzahl der verbundenen Bluetooth® Fühler wird daneben angezeigt.
ᛒ wird nicht angezeigt	Bluetooth® ist deaktiviert.

9 Einstellungen

✓ Gerät ist eingeschaltet und das Messmenü wird angezeigt.

1 **[Menu/Enter]** drücken.

2 **Settings [Einstellungen]** auswählen: **[▼]** und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

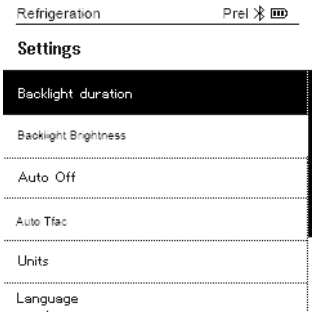
- Das Menu **Settings [Einstellungen]** wird angezeigt.
  Verfügbare Einstellungen:
  - **Backlight Duration (Hintergrundbeleuchtung)**
  - **Backlight brightness (Displayhelligkeit**
  - **Auto Off (Auto-Aus)**
  - **Auto Tfac (Temperature compensation factor) (Temperaturkompensations-Faktor)**
  - **Units (Einheiten)**
  - **Language (Sprache)**
  - **Setup Wizard (Einrichtungsassistent)**
  - **Restore factory settings (Werkseinstellungen wiederherstellen)**
  - **Instrument information (Geräteinformationen)**

9.1 Backlight Duration (Dauer Hintergrundbeleuchtung)

Dauer für die Hintergrundbeleuchtung des Displays einstellen.

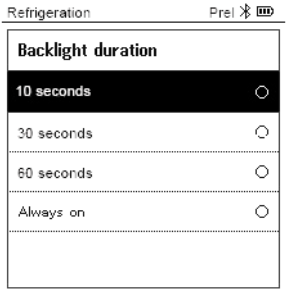
✓ Das Menu **Settings [Einstellungen]** ist aktiviert.

1 Mit **[▲] / [▼] Backlight duration (Hintergrundbeleuchtung)** auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Menüeigenschaften werden angezeigt.

2 Mit **[▲] / [▼]** die Beleuchtungsdauer auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



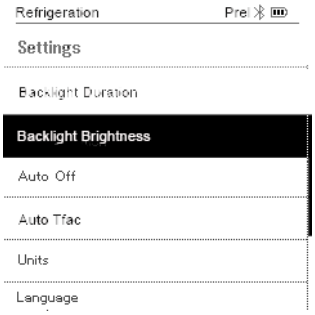
3 **[ESC]** drücken: 1x Ansicht Hauptmenü, 2 x Ansicht Messmenü.

9.2 Backlight brightness (Displayhelligkeit)

Helligkeit für das Display einstellen.

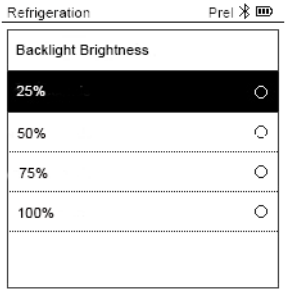
✓ Das Menu **Settings [Einstellungen]** ist aktiviert.

1 Mit **[▲] / [▼] Backlight brightness (Displayhelligkeit)** auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Menüeigenschaften werden angezeigt.

2 Mit [▲] / [▼] Helligkeitswert (25%, 50%, 75%, 100%) auswählen und mit [Menu/Enter] bestätigen.



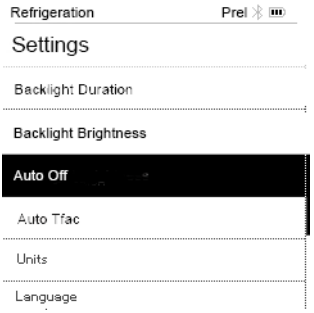
3 [ESC] drücken: 1x Ansicht Hauptmenü, 2 x Ansicht Messmenü.

9.3 Auto Off (Auto-Aus)

Sie können den Energieverbrauch für Ihr Gerät selbst verwalten.

✓ Das Menu Settings [Einstellungen] ist aktiviert.

1 Mit [▲] / [▼] [Auto OFF] auswählen und mit [Menu/Enter] bestätigen.



- Menüeigenschaften werden angezeigt.

2 Mit [▲] / [▼] auswählen

- On: Gerät schaltet nach 30 Minuten Inaktivität automatisch ab.

  Das Gerät schaltet automatisch ab wenn kein Druck gemessen wird und innerhalb von 10 Minuten keine Taste gedrückt wurde. Solange Druck anliegt, bleibt das Gerät an.

- Off: Dauerbetrieb

3 Auswahl mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

4 **[ESC]** drücken: 1x Ansicht Hauptmenü, 2 x Ansicht Messmenü

Nicht gespeicherte Messwerte gehen beim Ausschalten des Messgeräts verloren.

9.4 Auto Tfac (Temperature compensation factor)/(Temperaturkompensations-Faktor)

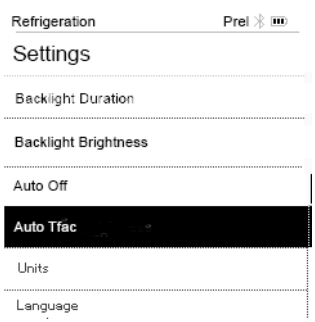
Zur Reduzierung der Messfehler im Hauptanwendungsfeld ist im Messgerät ein Oberflächenkompensationsfaktor eingestellt. Dieser reduziert Messfehler bei der Verwendung von Oberflächentemperaturfühlern.

Oberflächentemperaturfühler

Zur Messung der Rohrtemperatur und zur automatischen Berechnung von Überhitzung und Unterkühlung muss ein NTC-Temperaturfühler (Zubehör) angeschlossen sein.

✓ Das Menu **Settings [Einstellungen]** ist aktiviert.

1 **Auto Tfac** auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Menüeigenschaften werden angezeigt.

2 Mit **[▲] / [▼] Auto Tfac aktivieren (On)/deaktivieren (Off)** und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

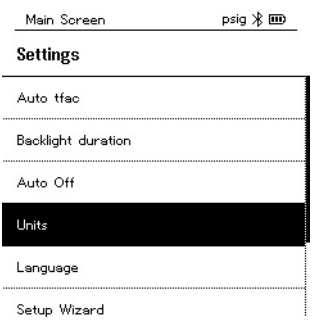
Mit **[▲] / [▼]** kann das Fragezeichen-Symbol ausgewählt und mit **[Menu/Enter]** geöffnet werden. Sie erhalten weitere Informationen zur Temperaturkompensation.

3 **[ESC]** drücken: 1x Ansicht Hauptmenü, 2 x Ansicht Messmenü

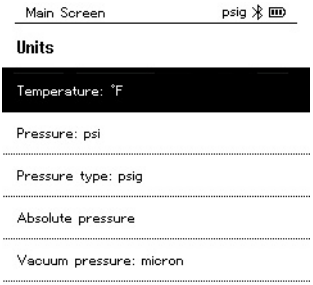
9.5 Units (Einheiten)

✓ Das Menu **Settings** (**Einstellungen**) ist aktiviert.

1 Mit **[▲] / [▼] [Units]** (**Einheiten**) auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Menüeigenschaften werden angezeigt.



Einstellbare Einheiten

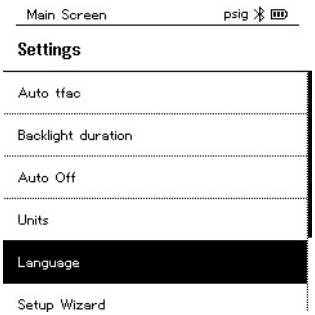
Messgröße	Einheit	Beschreibung
Temperatur	°C, °F	Temperatureinheit einstellen.
Druck	psi, kPa, MPa, bar	Druckeinheit einstellen.
Druckart	Prel, Pabs	Je nach gewählter Druckeinheit: Zwischen absoluter und relativer Druckanzeige wechseln.
Absolutdruck	bar (Pabs)	Aktuellen Absolutdruck einstellen (Aktuelle Luftdruckwerte Ihrer Region erhalten Sie z. B. von dem lokalen Wetterservice oder im Internet).
Vaccum Druck	Micron, mbar, Torr, mTorr inH2O, in Hg, hPa, Pa	

3 [ESC] drücken: 1 x Menu Units (Einheiten), 2 x Ansicht Hauptmenü, 3 x Ansicht Messmenü.

9.6 Language (Sprache)

✓ Das Menu Settings [Einstellungen] ist aktiviert.

1 Mit [▲] / [▼] [Language] auswählen und mit [Menu/Enter] bestätigen.



- Menüeigenschaften werden angezeigt.

2 Sprache auswählen: **[▲] / [▼]** und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

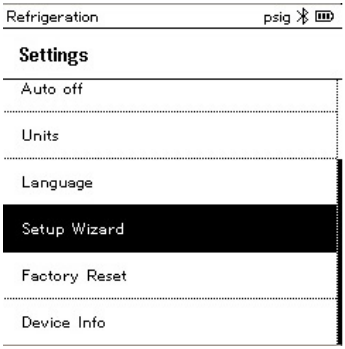
Mit Auswahl der Sprache wird die passende Voreinstellung der Maßeinheiten aktiviert.

3 **[ESC]** drücken: 1 x Menu **Units** (**Einheiten**), 2 x Ansicht Hauptmenü, 3 x Ansicht Messmenü.

9.7 Setup Wizard (Einrichtungsassistent)

✓ Das Menu **Settings [Einstellungen]** ist aktiviert.

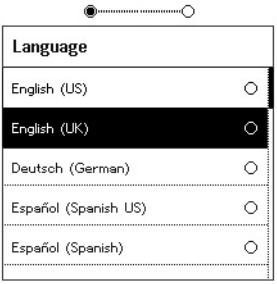
1 Mit **[▲] / [▼] [Setup Wizard]** (**Einrichtungsassistent**) auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Sprachwahl öffnet sich.

2 Mit **[▲] / [▼]** Sprache auswählen.

- Die Einheiten für das jeweilige Land werden automatisch gesetzt.
- Barcode wird angezeigt und die App kann aus dem jeweiligen Appstore heruntergeladen werden.

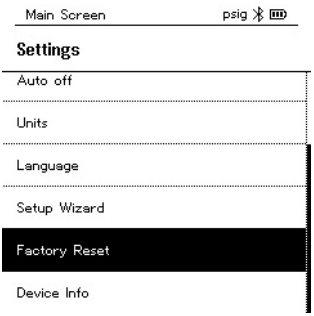


9.8 Restore factory settings (Werkseinstellungen wiederherstellen)

Gerät wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

✓ Das Menu **Settings [Einstellungen]** ist aktiviert.

1 Mit **[▲] / [▼] [Factory Reset]** (**Werkseinstellungen wiederherstellen**) auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.

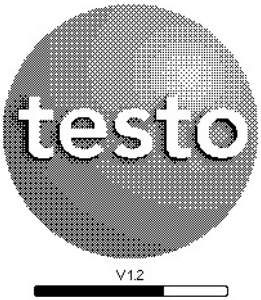


- Menüeigenschaften werden angezeigt.

2 **[Restore Factory Reset]** (**Werkseinstellungen wiederherstellen**) starten: Mit **[▲] / [▼] [Do a factory reset]** auswählen und mit **[Menu/ESC]** bestätigen.

Mit **[Back]** kann der Vorgang beendet werden.

- **[Restore Factory Reset]** (**Werkseinstellungen wiederherstellen**) wird durchgeführt.

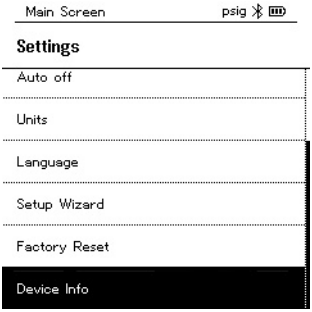


3 Siehe **Setup Wizard (Installations-Assistant).**

9.8.1 Device Info (Geräteinformationen)

✓ Das Menu **Settings [Einstellungen]** ist aktiviert.

1 Mit **[▲] / [▼] [Device Info]** (**Geräteinformation**) auswählen und mit **[Menu/Enter]** bestätigen.



- Menü **Versions Info** wird angezeigt.

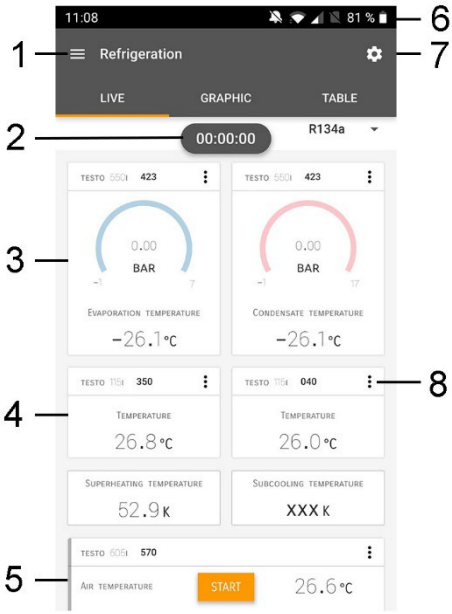
Folgende Informationen können eingesehen werden:

- Seriennummer
- Version Firmware
- Kältemittelversion
- BLE (Bluetooth Low Energy) Version

2 **[ESC]** drücken: 1 x Menu **Units** (**Einheiten**), 2 x Ansicht Hauptmenü, 3 x Ansicht Messmenü.

10 Smart-App

10.1 App – Bedienoberfläche



1		Hauptmenü öffnen
2		Anzeige der Messdauer
3		Anzeige berechneter Messergebnisse
4		Messwert je Fühler
5		Controlbar mit verschiedenen Funktionstasten
6		Geräte-Statusleiste
7		Konfiguration
8		Messwertanzeige bearbeiten

Weitere Symbole auf der Bedienoberfläche (ohne Nummerierung)

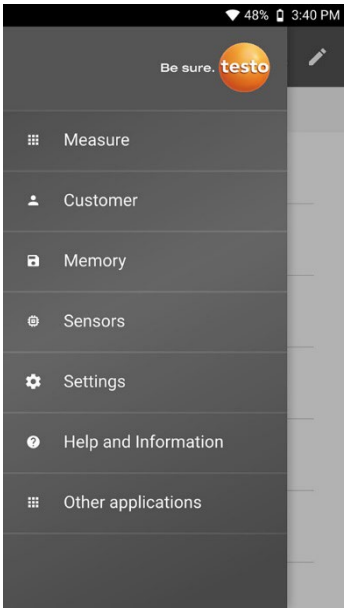
	eine Ebene zurück
	Ansicht verlassen
	Bericht teilen

	Suchen
	Favorit
	Löschen
	weitere Informationen
	Bericht anzeigen
	Mehrfachselektion

10.2 Hauptmenü

Das **Hauptmenü** erreicht man über das Symbol oben links. Um das Hauptmenü zu verlassen, ein Menü wählen oder rechtsklicken auf die geführten Menüs. Der zuletzt angezeigte Bildschirm wird angezeigt.

	Messen [Measure]
	Kunde [Customer]
	Speicher [Memory]
	Sensoren [Sensors]
	Einstellungen [Settings]
	Hilfe und Information [Help and Information]



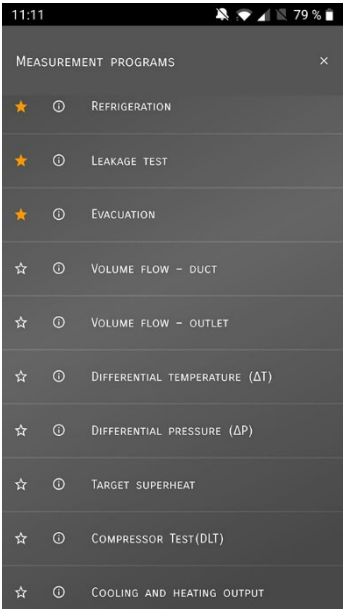
Zusätzliche Symbole:

	Eine Ebene zurück		Löschen
	Ansicht verlassen		Weitere Informationen
	Messdaten / Berichte teilen		Bericht anzeigen
	Suchen		Bearbeiten
	Favorit		

10.3 Messmenü

Das testo 550s / testo 557s verfügt über fest hinterlegte Messprogramme. Diese ermöglichen dem Nutzer eine komfortable Konfiguration und Durchführung seiner spezifischen Messaufgaben.

Das testo 550s / testo 557s bietet die folgenden **Messmenüs** an:

Standardansicht [Basic view]	
Volumenstrom Kanal [Volume flow – duct]	
Volumenstrom Auslass [Volume flow – outlet	
Differenztemperatur (ΔT) [Differential temperature (ΔT)]	
Differenzdruck (ΔT) [Differential pressure (ΔT)]	
Kälte [Refrigeration]	
Zielüberhitzung [Target superheat]	
Kühl- und Heizleistung [Cooling and heating output]	
Dichteprüfung [Leakage test]	
Evakuierung [Evacuation]	

10.3.1 Standardansicht

Im Anwendungs-Menü **Standardansicht** können die aktuellen Messwerte abgelesen, aufgezeichnet und gespeichert werden. Die Standardansicht eignet sich vor allem für die schnelle und unkomplizierte Messung ohne spezifische Vorgaben einer Messung nach Norm.

Alle Bluetooth®-Fühler, die mit der testo Smart App kompatibel sind, werden in der **Standardansicht** angezeigt.

In allen Anwendungs-Menüs, abgesehen von der Volumenstrommessung, lassen sich bei der Messung drei unterschiedliche Bildschirme unterscheiden – Live (oder auch Standard-Ansicht), Grafik und Tabelle.

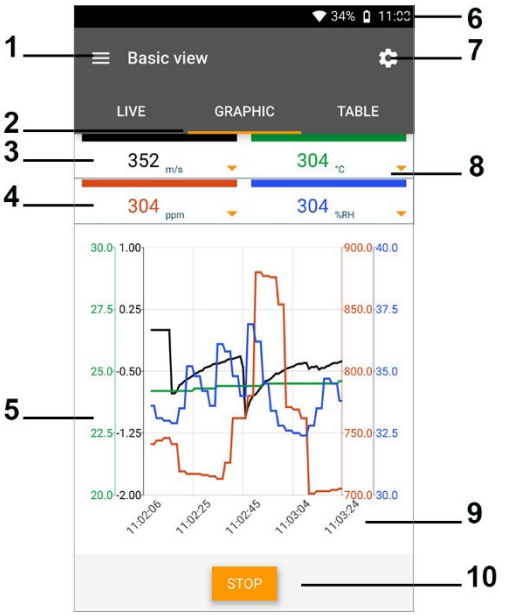
10.3.1.1 Grafik-Ansicht

In der Grafik-Ansicht lassen sich die Werte für maximal 4 Kanäle gleichzeitig im zeitlichen Verlauf anzeigen. Alle gemessenen Messgrößen können über die Kanalauswahl (Klick auf einen der vier Auswahlfelder) in der Grafik-Ansicht

angezeigt werden. Nachdem eine Messgröße ausgewählt wurde, aktualisiert sich der Wert automatisch.

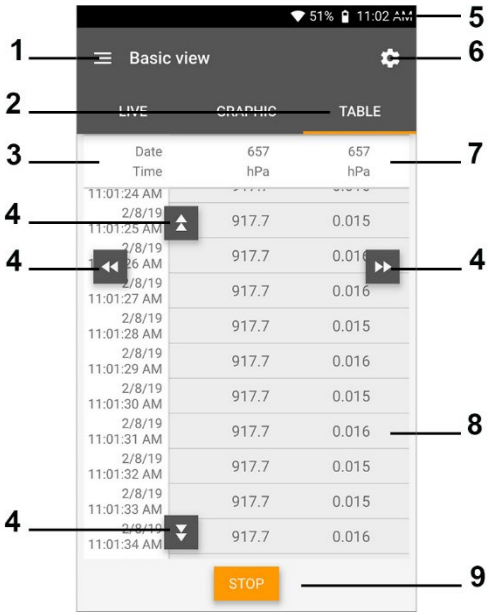
Durch die Touchfunktion Zoomen lassen sich einzelne Teile der Grafik detaillierter betrachten bzw. Zeitverläufe kompakt darstellen.

1	Hauptmenü öffnen
2	Änderung der Anzeige
3	Messwert ausgewählter Kanal
4	Messgröße und Messeinheit
5	Grafik mit ausgewählten Kanälen und 4 Y-Achsen
6	Statusleiste
7	Konfigurationsmenü öffnen
8	Auswahl weitere Kanäle
9	Zeit-Achse
10	Schaltfläche Neu / Start / Stop / Speichern



10.3.1.2 Tabellen-Ansicht

1	Hauptmenü öffnen
2	Änderung der Anzeige
3	Spalte mit Datum und Zeit
4	Pfeiltasten um direkt zum Ende der Tabelle zu gelangen
5	Statusleiste
6	Konfigurationsmenü öffnen
7	Fühler-ID - Messeinheit
8	Messwerte
9	Schaltfläche Neu / Start / Stop / Speichern



10.3.2 Kälte

Die Applikation **Refrigeration [Kälte]** dient dazu, folgende Messwerte des Systems zu ermitteln:

- Niederdruckseite: Verdampfungsdruck, Kältemittel-Verdampfungstemperatur to/Ev (T verdampf.)
- Verdampfungsdruck: Gemessene Temperatur toh/T1
- Verdampfungsdruck: Überhitzung Δtoh/SH
- Hochdruckseite: Kondensationsdruck, Kältemittel-Kondensationstemperatur tc/Co (T kondensat.)
- Kondensationsdruck: Gemessene Temperatur tcu/T2
- Kondensationsdruck: Unterkühlung Δtcu/SC

Zum Durchführen der Messung wird das testo 115i (Zangenthermometer).

Zur Messung der Rohrtemperatur und zur automatischen Berechnung von Überhitzung und Unterkühlung muss ein NTC-Temperaturfühler (Zubehör) angeschlossen sein. Diese können Testo Smart Probes (z.B. testo 115i) sein.

Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittel-Schläuche intakt sind.

Vor jeder Messung eine Nullung der Drucksensoren durchführen. Alle Anschlüsse müssen drucklos sein (Umgebungsdruck). Taste **[▲] (P=O)** für 2 sec. drücken, um Nullung durchzuführen.

1 **Messen** anklicken.

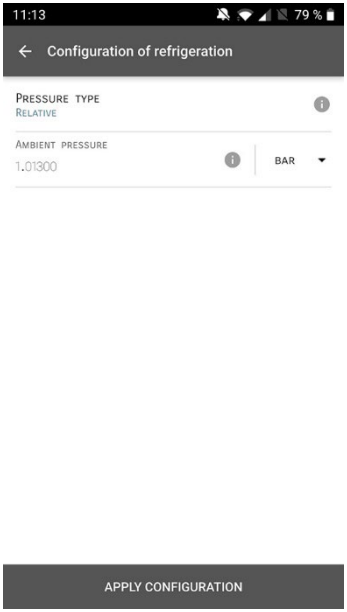
2 **Kälte** anklicken.

▸ Messmenü Kälte öffnet sich.

3 anklicken.

▸ Konfigurationsmenü öffnet sich.

4 Benötigte Einstellungen vornehmen.



5 **Konfiguration übernehmen [Apply Configuration]** anklicken.

6 Kältemittel einstellen.

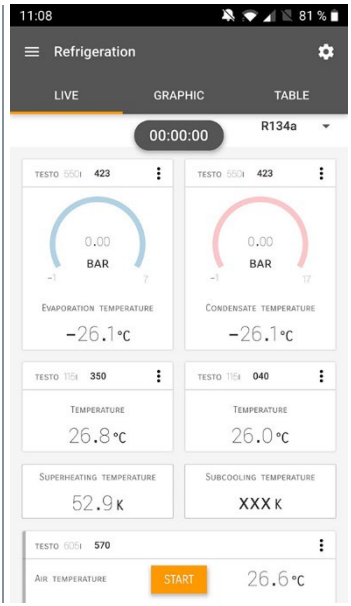
Sie haben die Möglichkeit, favorisierte Kältemittel in der App einzurichten. Diese erscheinen dann jeweils am Anfang der Kältemittelliste.
Hierzu muss in der Kältemittelliste (App) auf den Stern, neben dem Kältemittel geklickt werden.

▶ Das neu eingestellte Kältemittel wird im Messmenü angezeigt.

7 **Start [Start]** anklicken.

▶ Die Messung startet.

▶ Aktuell gemessene Werte werden angezeigt.



▶ Gemessene Werte können gespeichert oder eine neue Messung kann gestartet werden.

Bei zeotropen Kältemitteln wird die Verdampfungstemperatur to/Ev nach der vollständigen Verdampfung / die Kondensationstemperatur tc/Co nach der vollständigen Kondensation angezeigt.

Die gemessene Temperatur muss der Überhitzungs- bzw. Unterkühlungsseite zugeordnet werden (t_{oh} <--> t_{cu}). Abhängig von dieser Zuordnung wird je nach gewählter Anzeige t_{oh}/T1 bzw. Δt_{oh}/SH oder t_{cu}/T2 bzw. Δt_{cu}/SC angezeigt.

Messwert und Displaybeleuchtung blinken:

- 1 bar/14,5 psi vor Erreichen des kritischen Drucks des Kältemittels
- bei Überschreiten des max. zulässigen Drucks von 60 bar/870 psi.

10.3.3 Zielüberhitzung

Diese Funktion ermöglicht es der Monteurhilfe, in Kombination mit App und zusätzlichen testo 605i Smart Probes, die Zielüberhitzung zu berechnen. Diese Anwendung kann nur für Splitklimaanlagen / Wärmepumpen mit fixem Expansionsventil verwendet werden. Die zwei verbundenen testo 605i Smart Probes ermitteln die Werte ODDB und RAWB. Als Ergebnis erscheint in der App der Zielüberhitzungswert.

Zum Durchführen der Messung wird das

- testo 115i (Zangenthermometer)
- testo 605i

verwendet.

Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittelschläuche intakt sind.

Vor jeder Messung eine Nullung der Drucksensoren durchführen.

1 **Messen** anklicken.

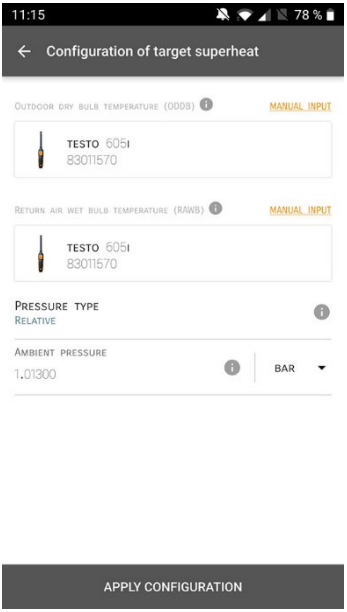
2 **Zielüberhitzung** anklicken.

▸ Messmenü Zielüberhitzung öffnet sich.

3 anklicken.

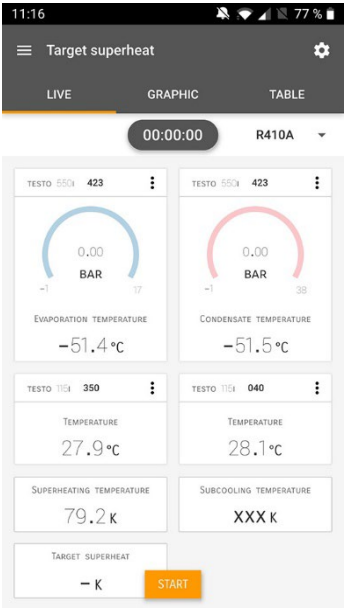
▸ Konfigurationsmenü öffnet sich.

4 Benötigte Einstellungen vornehmen.



5 **Konfiguration übernehmen [Apply Configuration]** anklicken.

6 Kältemittel einstellen.



▶ Das neu eingestellte Kältemittel wird im Messmenü angezeigt.

7 **Start [Start]** anklicken.

▶ Die Messung startet.

▶ Aktuell gemessene Werte werden angezeigt.

▶ Gemessene Werte können gespeichert oder eine neue Messung kann gestartet werden.

10.3.4 Dichteprüfung

Mit der temperaturkompensierten Dichteprüfung können Anlagen auf Dichtheit überprüft werden. Hierzu wird der Anlagendruck und die Umgebungstemperatur über eine definierte Zeit gemessen.

Hierfür kann ein Temperaturfühler angeschlossen sein, der die Umgebungstemperatur misst (Empfehlung: Deaktivieren Sie den Oberflächenkompensationsfaktor und verwenden Sie NTC-Luftfühler oder auch die Bluetooth® Temperatur Smart Probes) oder Smart Probe für Lufttemperaturmessung. Als Ergebnis liegen Informationen über den temperaturkompensierten Differenzdruck und über die Temperatur zu Beginn/Ende der Prüfung vor. Durch die Temperaturkompensation wird der tatsächliche Druckabfall als delta P angezeigt. Ist kein Temperaturfühler angeschlossen, kann die Dichteprüfung ohne Temperaturkompensation durchgeführt werden.

Oberflächentemperaturfühler (z. B. testo 115i) können auch für die Temperaturkompensierte Dichteprüfung verwendet werden, dürfen aber keine Oberflächentemperatur messen. Sie müssen möglichst so platziert werden, dass die Lufttemperatur gemessen wird.

Zum Durchführen der Messung wird die Monteurhilfe 550i, 550s, oder 557s verwendet.

1 **Messen [Measure]** anklicken.

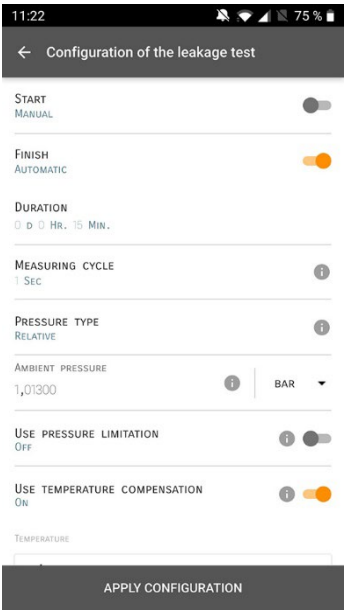
2 **Dichteprüfung [Leakage test]** anklicken.

▶ Messmenü **Dichteprüfung [Leakage test]** öffnet sich.

3 anklicken.

▸ Konfigurationsmenü öffnet sich.

4 Benötigte Einstellungen vornehmen.

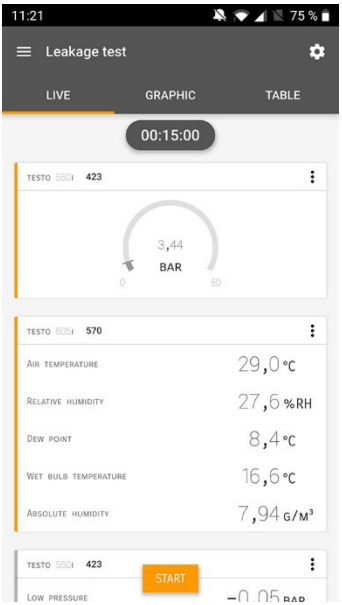


5 **Konfiguration übernehmen [Apply Configuration]** anklicken.

6 **Start [Start]** anklicken.

▸ Die Messung startet.

▸ Aktuell gemessene Werte werden angezeigt.



▸ Gemessene Werte werden gespeichert. Die Werte können exportiert oder ein Bericht kann erstellt werden.

10.3.5 Evakuierung

Mit der Applikation Evakuierung können Fremdgase und Feuchtigkeit aus dem Kältekreislauf entfernt werden.

1 ▦ **Messen [Measure]** anklicken.

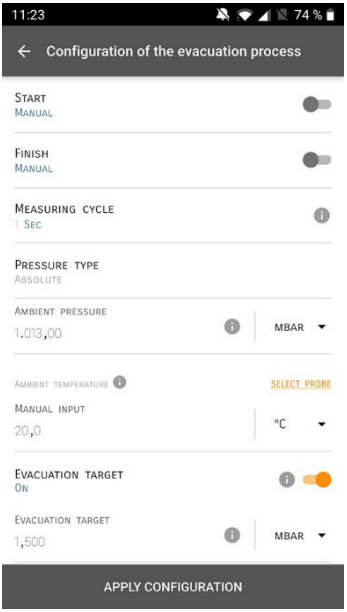
2 **Evakuierung [Evacuation]** anklicken.

▸ Messmenü **Evakuierung [Evacuation]** öffnet sich.

3 ⚙ anklicken.

▸ Konfigurationsmenü öffnet sich.

4 Benötigte Einstellungen vornehmen.

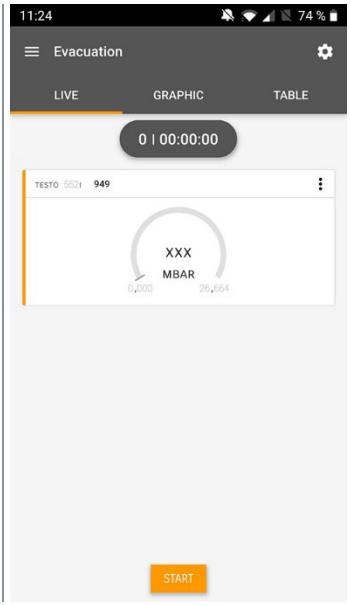


5 **Konfiguration übernehmen [Apply Configuration]** anklicken.

6 **Start [Start]** anklicken.

▸ Die Messung startet.

- Aktuell gemessene Werte werden angezeigt.



- Gemessene Werte können gespeichert oder eine neue Messung kann gestartet werden.

10.4 Kunde

Im Menü **Kunde** können alle Kunden- und Messstellen-Informationen angelegt, bearbeitet und gelöscht werden. Die mit einem * gekennzeichneten Eingabefelder sind Pflichtfelder. Ohne Informationen in diesem Feld können keine Kunden bzw. Messstellen gespeichert werden.

10.4.1 Kunde erstellen und bearbeiten

1 anklicken.

- Hauptmenü öffnet sich

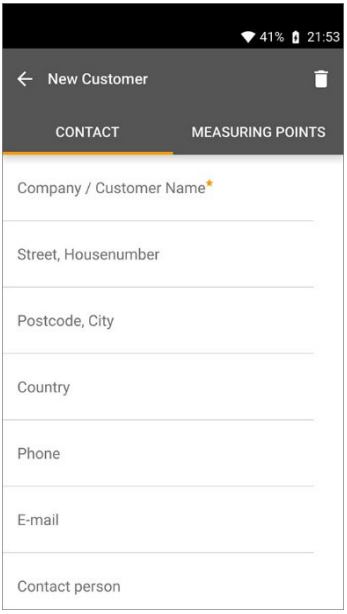
2 **Kunde [Customer]** anklicken.

- Menü Kunde öffnet sich.

3 **+ Neuer Kunde [+ New Customer]** anklicken.

- Neuer Kunde kann angelegt werden.

4 Alle relevanten Kundendaten hinterlegen.



5 **Speichern [Save]** anklicken.

▸ Neuer Kunde wurde gespeichert.

10.4.2 Messstellen erstellen und bearbeiten

1 anklicken.

▸ Hauptmenü öffnet sich

2 **Kunde [Customer]** anklicken.

▸ Menü Kunde öffnet sich.

3 **+ Neuer Kunde [+ New Customer]** anklicken.

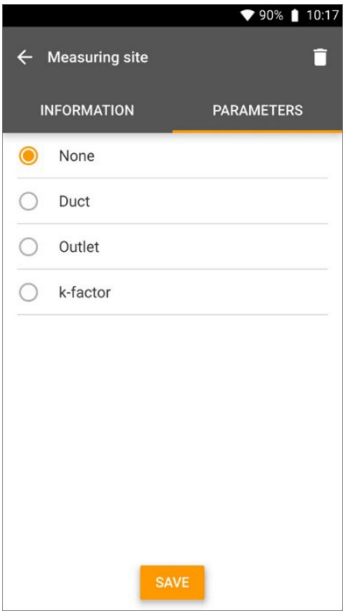
4 Rechte Registerkarte **Messstelle (Measuring Points)** anklicken.

5 **+ Neue Messstelle [+ New Measuring Point]** anklicken.

▸ Neuer Messstelle kann angelegt werden.

6 Alle relevanten Messstelleinformationen hinterlegen.

7 Rechte Registerkarte **Eigenschaften (Parameters)** anklicken.



8 Weitere Eigenschaften wählen.

Bei den Messtellen Kanal, Auslass oder Kanal mit k-Faktor sind weitere Einstellungen der Eigenschaften möglich.

9 **Speichern [Save]** anklicken.

▸ Neue Messstelle wurde gespeichert.

10.5 Speicher

Im Menü **Speicher** können Sie alle mit dem testo 550s / testo 557s gespeicherten Messungen aufrufen, im Detail analysieren sowie csv-Daten und PDF-Berichte erstellen und speichern. Beim Klicken auf eine Messung erscheint die Übersicht der Messergebnisse.

10.5.1 Suchen und Löschen von Messergebnissen

Im Menü **Speicher** werden alle gespeicherten Messungen nach Datum und Uhrzeit sortiert.

✓ Menü **Speicher (Memory)** ist geöffnet.

1 anklicken.

▸ Suchfeld mit Messungen öffnet sich.

2 Kundennamen oder Messstelle oder Datum / Uhrzeit im Suchfeld eingeben.

▸ Das Ergebnis wird angezeigt.

Löschen

1 anklicken.

▸ Vor jeder Messung erscheint ein Markierungskästchen.

2 Gewünschte Messung anklicken.

▸ Im jeweiligen Kästchen erscheint ein Häkchen.

3 anklicken.

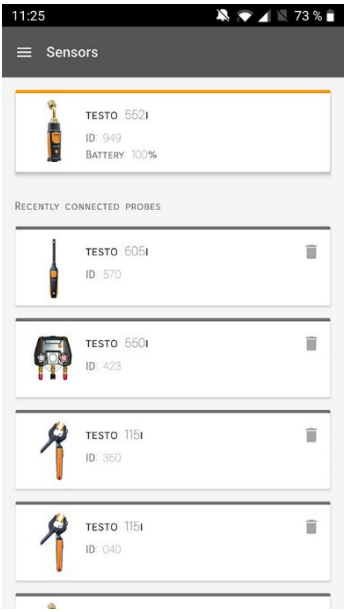
▸ Hinweisfenster erscheint.

4 Hinweis bestätigen.

▸ Markierte Messungen wurden gelöscht.

10.6 Sensoren

Alle Sensoren, die mit der App verwendet wurden, finden Sie im Menü **Sensoren [Sensors]**. Dort können Sie allgemeine Informationen zu den aktuell verbundenen als auch zu den vor kurzem verbundenen Fühlern einsehen.



10.6.1 Informationen

Zu jedem Füller sind Informationen hinterlegt.

✓ Die App ist mit testo 550s / testo 557s verbunden.

1 anklicken.

▸ Hauptmenü öffnet sich.

2 **Sensoren [Sensors]** anklicken.

▸ Menü Sensoren öffnet sich.

3 Einen der angezeigten Fühler anklicken.

▸ Es erscheinen Informationen zu Model, Artikelnummer, Seriennummer und Version Firmware.

10.6.2 Einstellungen

Zu jedem Füller können zusätzlich Einstellungen vorgenommen werden.

✓ Der Fühler ist mit der App verbunden.

1 anklicken.

▸ Hauptmenü öffnet sich.

2 **Sensoren [Sensors]** anklicken.

▸ Menü Sensoren öffnet sich.

3 Einen der angezeigten Fühler anklicken.

4 Registerkarte Einstellungen anklicken.

5 Einen der angezeigten Fühler anklicken.

▸ Es erscheinen Einstellungen, die ggf. geändert werden können.

10.7 Einstellungen

10.7.1 Sprache

1 **Einstellungen [Settings]** anklicken.

▸ Menü **Einstellungen** öffnet sich.

2 **Sprache [Language]** anklicken.

▸ Fenster mit verschiedenen Sprachen öffnet sich.

3 Gewünschte Sprache anklicken.

▸ Gewünschte Sprache ist eingestellt.

10.7.2 Messeinstellungen

1 **Einstellungen [Settings]** anklicken.

▸ Menü **Einstellungen** öffnet sich.

2 **Messeinstellungen [Measurement settings]** anklicken.

▸ Fenster mit verschiedenen Grundeinstellungen zur Messung öffnet sich.

3 Gewünschte Einstellungen anklicken und ggf. ändern.

▸ Gewünschte Messeinstellungen sind eingestellt.

4 **Messeinstellungen [Measurement settings]** verlassen.

10.7.3 Unternehmensdaten

1 **Einstellungen [Settings]** anklicken.

▸ Menü **Einstellungen** öffnet sich.

2 **Unternehmensdaten [Company details]** anklicken.

▸ Fenster mit Unternehmensdaten öffnet sich.

3 Gewünschte Daten anklicken und eintragen, ggf. ändern.

▸ Gewünschte Unternehmensdaten sind eingestellt.

4 **Unternehmensdaten [Company details]** verlassen.

10.7.4 Privatsphäre Einstellungen

1 **Einstellungen [Settings]** anklicken.

▸ Menü **Einstellungen** öffnet sich.

2 **Privatsphäre Einstellungen [Privacy settings]** anklicken.

▸ Fenster mit Privatsphäre Einstellungen öffnet sich.

3 Gewünschte Einstellungen aktivieren oder deaktivieren.

▸ Gewünschte Einstellungen sind eingestellt.

4 **Privatsphäre Einstellungen [Privacy settings]** verlassen.

10.8 Hilfe und Informationen

Unter Hilfe und Informationen befinden sich Informationen zum testo 550i, das Tutorial kann aufgerufen und durchgeführt werden. Dort befinden sich auch die rechtlichen Hinweise.

10.8.1 Geräteinformation

1 **Hilfe und Information [Help and Information]** anklicken.

▸ Menü Hilfe und Information öffnet sich.

2 **Geräteinformationen [Instrument information]** anklicken.

▸ Die aktuelle App-Version, Google Analytics Instanz ID, Kältemittelversion sowie Update für verbundene Geräte werden angezeigt.

Automatisches Geräte Update für verbundene Geräte kann aktiviert oder deaktiviert werden.

> **Update für verbundene Geräte [Update for connected instruments]** mit dem Schieber aktivieren oder deaktivieren.

10.8.2 Tutorial

1 **Hilfe und Information [Help and Information]** anklicken.

▸ Menü Hilfe und Information öffnet sich.

2 **Tutorial [Tutorial]** anklicken.

▸ Das Tutorial zeigt die wichtigsten Schritte vor der Inbetriebnahme.

10.8.3 Haftungsausschluss

1 **Hilfe und Information [Help and Information]** anklicken.

▸ Menü Hilfe und Information öffnet sich.

2 **Haftungsausschluss [Exclusion of liability]** anklicken.

▸ Die Datenschutzhinweise und die Informationen zur Lizenzverwendung werden angezeigt.

10.9 testo DataControl Archivierungssoftware

Die kostenlose Messdatenmanagement- und Analyse-Software testo DataControl erweitert die Funktionalität der testo Smart App um viele nützliche Funktionen:

- Kundendaten und Messstelleninformationen verwalten und archivieren
- Messdaten auslesen, auswerten und archivieren
- Messwerte grafisch darstellen
- Professionelle Messberichte aus den vorhandenen Messdaten erstellen
- Messberichte komfortabel um Bilder und Kommentare ergänzen
- Datenimport vom und Datenexport zum Messgerät

10.9.1 Systemvoraussetzungen

Zur Installation sind Administratorrechte erforderlich.

10.9.1.1 Betriebssystem

Die Software ist auf folgenden Betriebssystemen lauffähig:

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

10.9.1.2 PC

Der Rechner muss die Anforderungen des jeweiligen Betriebssystems erfüllen. Zusätzlich müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Schnittstelle USB 2 oder höher
- DualCore-Prozessor mit mindestens 1 GHz
- Mindestens 2 GB RAM
- Mindestens 5 GB freier Festplattenspeicher
- Bildschirm mit mindestens 800 x 600 Pixeln

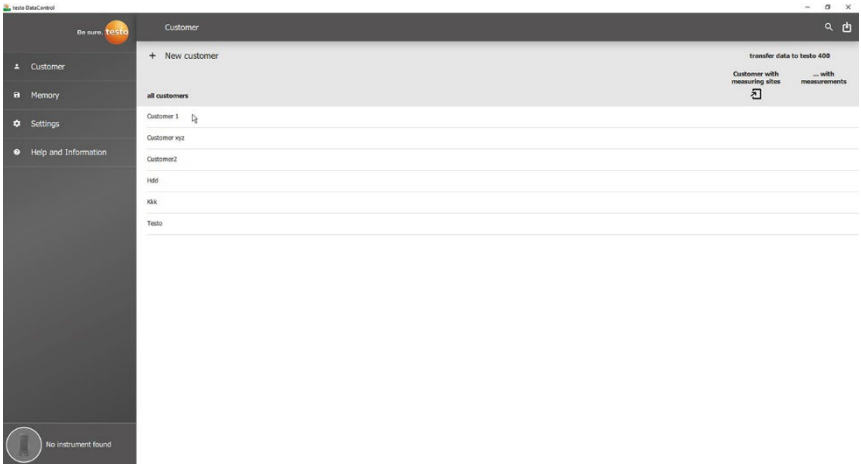
10.9.2 Vorgehensweise

✓ Um die Daten von der App auf testo DataControl zu übertragen, müssen beide Geräte im gleichen Netzwerk sein.
Beispiel: Notebook mit installierter testo DataControl und Smartphone mit installierter testo Smart App sind mit dem gleichen WLAN verbunden.

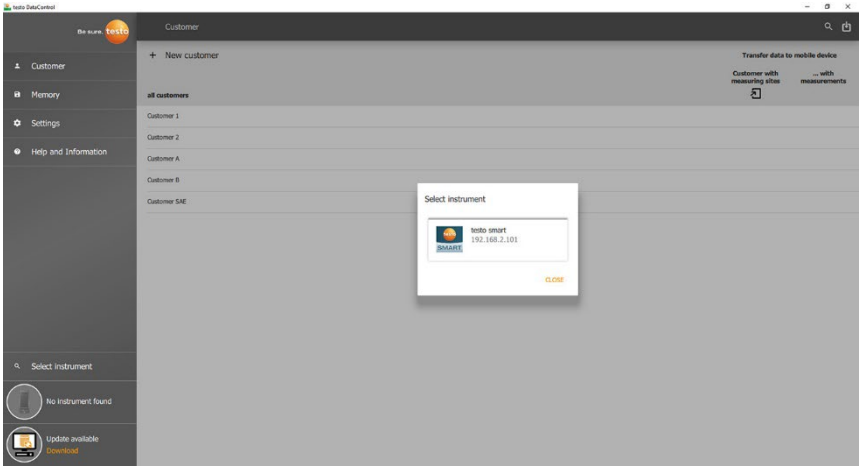
1 testo Smart App auf dem Smartphone oder Tablett öffnen.

2 testo DataControl Archivierungssoftware auf dem PC öffnen.

3 **Gerät auswählen [Select instrument]** anklicken.

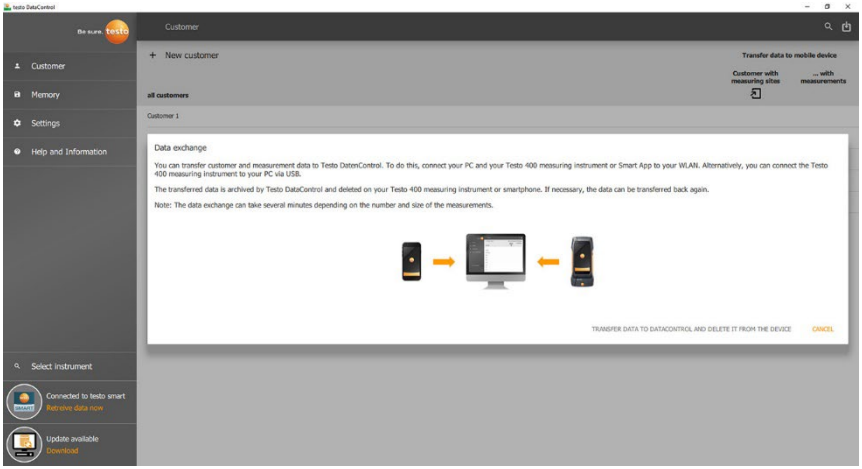


▸ Eine Übersicht mit verfügbaren Geräten öffnet sich.



4 Gerät auswählen.

▸ Sicherheitshinweis erscheint.



5 **Daten an DataControl übertragen und vom Gerät löschen [Transfer data to DataControl and delete from instrument]** anklicken.

▶ Die Daten wurden erfolgreich übertragen.

11 Instandhaltung

11.1 Kalibrierung

testo 550s / testo 557s wird standardmäßig mit einem Werks-Kalibrierzertifikat ausgeliefert.

In vielen Applikationen empfiehlt sich eine Re-Kalibrierung in einem Intervall von 12 Monaten.

Diese können durch Testo Industrial Services (TIS) oder andere zertifizierte Dienstleister durchgeführt werden.

Bitte kontaktieren Sie Testo für weiterführende Informationen.

11.2 Gerät reinigen

Verwenden Sie keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel! Schwache Haushaltsreiniger oder Seifenlaugen können verwendet werden.

> Reinigen Sie das Gehäuse des Geräts bei Verschmutzung mit einem feuchten Tuch.

11.3 Anschlüsse sauber halten

> Schraubanschlüsse sauber und frei von Fett und anderen Ablagerungen halten, bei Bedarf mit einem feuchten Tuch reinigen.

11.4 Ölrückstände entfernen

> Ölrückstände im Ventilblock mit Druckluft vorsichtig ausblasen.

11.5 Messgenauigkeit sicherstellen

Bei Bedarf hilft Ihnen der Testo-Kundendienst gerne weiter.

> Gerät regelmäßig auf Dichtigkeit prüfen. Zulässigen Druckbereich einhalten!

> Gerät regelmäßig kalibrieren (Empfehlung: jährlich).

11.6 Batterien / Akkus wechseln

✓ Gerät ist ausgeschaltet.

1 Die Aufhängevorrichtung ausklappen, Clip lösen und den Deckel des Batteriefachs entfernen.

2 Leere Batterien / Akkus entnehmen und neue Batterien / Akkus (4 x Typ AA / Mignon / RL6) in das Batteriefach einlegen. Polung beachten!

3 Deckel des Batteriefachs aufsetzen und schließen (Clip muss einrasten).

4 Gerät einschalten.

12 Technische Daten

Eigenschaft	Wert	
Messgrößen	Druck: kPa / MPa / bar / psi Temperatur: °C / °F / K Vakuum: hPa / mbar/ Torr / mTorr / inH_2O / micron / inHg / Pa	
Messwertaufnehmer	testo 550s	testo 557s
	Anschlüsse: 3 Ventile: 2	Anschlüsse: 4 Ventile: 4
	Druck: 2 x Drucksensor Temperatur: 2 x NTC Vakuum: über externe Sonde Bis zu 4 Smart Probes via Bluetooth® Verbindung	
Messtakt	0,5 s	
Schnittstellen	Druck-Anschlüsse: 3 x 7/16" UNF, 1 x 5/8“ UNF NTC Messung Externe Vakuumsonde	
Messbereiche	Messbereich Druck HD/ND: -100…6000 kPa / -0,1…6 Mpa / -1…60 bar (rel) / -14,7…870 psi Messbereich Temperatur: -50…+150 °C / -58…302 °F Messbereich Temperatur testo 115i: -40…+150 °C / -40 … 302 °F Messbereich Vakuum: 0…20.000 Mikron	
Überlast	65 bar, 6500 kPa, 6,5 Mpa, 940 psi	
Auflösung	Auflösung Druck: 0,01 bar / 0,1 psi / 1 kPa / 0,001 Mpa Auflösung Temperatur: 0,1 °C / 0,1 °F / 0,1 K Auflösung Vakuum: 1 Mikron (von 0 bis 1000 Mikron) 10 Mikron (von 1000 bis 2000 Mikron) 100 Mikron (von 2000 bis 5000 Mikron) 500 Mikron (von 5000 bis 10000 Mikron) 5000 Mikron (von 10000 bis 20.000 Mikron)	

Eigenschaft	Wert
Genauigkeit (Nenntemperatur 22 °C / 71.6 °F)	Druck: ±0,5% v. Endwert (±1 Digit) Temperatur (-50…150 °C): ±0,5 °C (±1 Digit), ±0,9 °F (±1 Digit), Temperatur testo 115i: ±2,3 °F (-4° … 185 °F) / ±1,3 °C (-20 … +85 °C), Vakuum: ±(10 Mikron + 10% v. Mw.) (100 ... 1.000 Mikron)
Messbare Medien	Messbare Medien: Alle Medien, die im testo 557 hinterlegt sind. Nicht messbar: Ammoniak (R717) und sonstige ammoniakhaltige Kältemittel
Umgebungsbedingungen	Einsatztemperatur: -20 … 50 °C / -4 … 122 °F -10 ... 50 °C / 14 ... 122 °F (Vakuum) Lagertemperatur: -20 … 60 C / -4 … 140 °F Feuchte-Einsatzbereich: 10 … 90 % rF
Gehäuse	Material: ABS / PA / TPE Abmessungen: ca. 235 x 121 x 80 mm Gewicht: 930 g (ohne Batterien)
IP-Klasse	54
Stromversorgung	Stromquelle: Akkus / Batterien 4 x 1,5 V, Typ AA / Mignon / LR6 Batterie-Standzeit: > 250 h (Displaybeleuchtung aus, Bluetooth aus, Vakuumsonde nicht angeschlossen) > 100 h (Displaybeleuchtung an, Bluetooth an, Vakuumsonde angeschlossen)
Auto Off	30 min, wenn aktiviert
Display	Typ: Beleuchtetes LCD Ansprechzeit: 0,5 s
Richtlinien, Normen und Prüfungen	EU-Richtlinie: 2014/30/EU Hiermit erklärt die Testo SE & Co. KGaA, dass das testo 550s und testo 557s (0564 5500, 0564 5570) der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Den vollständigen Text der EU-Konformitätserklärung finden Sie unter folgender Internetadresse: https://www.testo.com/eu-conformity.

Verfügbare Kältemittel

Eigenschaft	Wert		
Anzahl Kältemittel	~ 90		
Auswählbare Kältemittel im Gerät	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
	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	

13 Tipps und Hilfe

13.1 Fragen und Antworten

Frage	Mögliche Ursachen / Lösung
blinkt	Batterien sind fast leer. > Batterien wechseln.
Das Gerät schaltet sich selbständig aus.	Restkapazität der Batterien ist zu gering. > Batterien wechseln.
Bereich unterschritten [Below range] leuchtet anstatt der Messgrößenanzeige	Zulässiger Messbereich wurde unterschritten. > Zulässigen Messbereich einhalten.
Bereich überschritten [Above range] leuchtet anstatt der Messgrößenanzeige	Zulässiger Messbereich wurde überschritten. > Zulässigen Messbereich einhalten.

13.2 Error Codes

13.2.1 Hauptansicht

Code	Mögliche Ursache / Lösung
E 11	Entfernen Sie die Batterien und legen Sie sie erneut in das Gerät ein. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.
E 12	
E 13	
E 14	
E 15	

13.2.2 Statusansicht

Code	Mögliche Ursache / Lösung
E 30	Auf dem testo 550s / testo 557s läuft immer noch eine alte Version. Aktualisieren Sie das Gerät. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung
E 31	testo 550s / testo 557s verwendet immer noch die Kältemittel der alten Version. Wenn Sie die neuen Kältemittel verwenden möchten, aktualisieren Sie die Kältemittelliste erneut. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.
E 32	Entfernen Sie die Batterien und legen Sie sie erneut in das Gerät ein. Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an unsere Serviceabteilung.

13.3 Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zangenfühler für Temperaturmessung an Rohren (1,5 m)	0613 5505
Zangenfühler für Temperaturmessung an Rohren (5 m)	0613 5506
2 x Zangen-Temperaturfühlerset (NTC) für digitale Monteurhilfen	0613 5507
Rohranlegefühler mit Klettband für Rohrdurchmesser bis max. 75 mm, Tmax. +75 °C, NTC	0613 4611
Wasserdichter NTC Oberflächenfühler	0613 1912
Präziser, robuster NTC-Luftfühler	0613 1712
Ventil-Ersatzteileset	0554 5570
Magnetgurt	0564 1001
Externe Vakuumsonde	0564 2552

Eine vollständige Liste aller Zubehör- und Ersatzteile finden Sie in den Produktkatalogen und -broschüren oder im Internet unter: www.testo.com

14 Support

Aktuelle Informationen zu Produkten, Downloads und Links zu Kontaktadressen für Supportanfragen finden Sie auf der Testo Webseite unter: www.testo.com.

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Testo-Kundendienst. Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieses Dokuments oder im Internet unter **www.testo.com/service-contact.**

Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstr. 2
79822 Titisee-Neustadt
Germany
Tel.: +49 7653 681-0
E-Mail: info@testo.de
www.testo.com

0970 5572 de 03 - 05.2024