



Testo 552 - Vakuumstick

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit und Entsorgung	3
1.1	Zu diesem Dokument.....	3
1.2	Sicherheit.....	3
1.3	Entsorgung.....	5
2	Technische Daten.....	6
3	Gerätebeschreibung	7
3.1	Verwendung.....	7
3.2	Übersicht Gerät.....	7
3.3	Übersicht Displayanzeigen	8
3.4	Übersicht Bedientasten.....	9
3.5	Übersicht Anschlussoptionen.....	9
4	Bedienung.....	11
4.1	Anschließen	11
4.2	Gerät ein- und ausschalten.....	11
4.3	Hintergrundbeleuchtung ein- und ausschalten	12
4.4	Einheiten und AutoOff einstellen.....	12
4.5	Temperaturwerte anzeigen	15
4.6	Feldkalibrierung	15
4.7	Kalibrierung mit Referenz-Vakuummessgerät	16
4.8	Betrieb als Fühler am testo 570	17
5	Instandhaltung.....	18
5.1	Batterien wechseln.....	18
5.2	Gerät reinigen	18
6	Tipps und Hilfe	20
6.1	Fragen und Antworten	20
6.2	Zubehör und Ersatzteile.....	20

1 Sicherheit und Entsorgung

1.1 Zu diesem Dokument

- Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Geräts.
- Bewahren Sie dieses Dokument während der gesamten Lebensdauer des Geräts auf.
- Verwenden Sie stets das vollständige Original dieser Bedienungsanleitung.
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut bevor Sie es einsetzen.
- Beachten Sie besonders die Sicherheits- und Warnhinweise um Verletzungen und Produktschäden zu vermeiden.

1.2 Sicherheit

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie dieses Gerät nur sach- und bestimmungsgemäß und innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Parameter.
- Wenden Sie keine Gewalt an um das Gerät zu öffnen.
- Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn es Beschädigungen am Gehäuse, Netzteil oder an angeschlossenen Leitungen aufweist.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Messungen die vor Ort gültigen Sicherheitsbestimmungen. Auch von den zu messenden Objekten bzw. dem Messumfeld können Gefahren ausgehen.
- Lagern Sie das Produkt nicht zusammen mit Lösungsmitteln.
- Verwenden Sie keine Trockenmittel.
- Führen Sie nur die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an diesem Gerät durch, die in dieser Dokumentation beschrieben sind. Halten Sie sich dabei an die vorgegebenen Handlungsschritte.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von Testo.
- Vergewissern Sie sich, dass ihr Kältesystem richtig geerdet ist, da das Messgerät ansonsten beschädigt werden könnte.
- 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.

Batterien und Akkus

- Die unsachgemäße Verwendung von Batterien und Akkus kann zur Zerstörung der Batterien und Akkus, Verletzungen durch Stromstöße, Feuer oder zum Auslaufen von chemischen Flüssigkeiten führen.
- Setzen Sie die mitgelieferten Batterien und Akkus nur entsprechend den Anweisungen in der Bedienungsanleitung ein.
- Schließen Sie die Batterien und Akkus nicht kurz.
- Nehmen Sie die Batterien und Akkus nicht auseinander und modifizieren Sie sie nicht.
- Setzen Sie die Batterien und Akkus nicht starken Stößen, Wasser, Feuer oder Temperaturen über 60°C aus.
- Lagern Sie die Batterien und Akkus nicht in der Nähe von metallischen Gegenständen.
- Verwenden Sie keine undichten oder beschädigten Batterien und Akkus.
- Bei Kontakt mit Batterieflüssigkeit: Waschen Sie die betroffenen Regionen gründlich mit Wasser aus und konsultieren Sie gegebenenfalls einen Arzt.
- Entnehmen Sie Batterien und Akkus sofort aus dem Gerät wenn sie nicht ordnungsgemäß funktionieren oder Anzeichen von Überhitzung zeigen.
- Entnehmen Sie die Batterien und Akkus aus dem Gerät wenn es längere Zeit nicht verwendet wird.

Warnhinweise

Beachten Sie stets Informationen, die durch folgende Warnhinweise gekennzeichnet sind. Treffen Sie die angegebenen Vorsichtsmaßnahmen!

Darstellung	Erklärung
 WARNUNG	Weist auf mögliche schwere Verletzungen hin.
 VORSICHT	Weist auf mögliche leichte Verletzungen hin.
ACHTUNG	Weist auf mögliche Sachschäden hin.

1.3 Entsorgung

- Entsorgen Sie defekte Akkus und leere Batterien entsprechend den gültigen gesetzlichen Bestimmungen.
- Entsorgen Sie das Gerät nach Ende der Nutzungszeit über die getrennte Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte. Beachten Sie dabei die lokalen Entsorgungsvorschriften. Oder geben Sie das Produkt an Testo zur Entsorgung zurück.

2 Technische Daten

Eigenschaft	Werte
Absolutdrucksensor (absolut)	max. 6 bar (87 psi)
	ACHTUNG Überschreitung des Drucks. Zerstörung des Absolutdrucksensors! - Überschreiten Sie den Maximalwert nicht.
Messbereich Vakuum	1100 - 0 mbar / 825080 - 0 micron
Überlast Sensor (relativ)	5 bar / 72 psi
Auflösung Vakuum	0,01 hPa / 10 micron
Genauigkeit Vakuum (bei 22°C, nach Feldkalibrierung, Vertrauensniveau 95%)	- 0...1,33 hPa / 0...1000 micron: bis zu ±10 micron - 0...200 hPa / 0...150000 micron: ±0,3% FS = ±0,6 hPa - 200...1100 hPa / 150000...825080 micron: ±0,3% FS = ±3,3 hPa
Betriebstemperatur	-20...50 °C / -4...122 °F
Lagertemperatur	-20...50 °C / -4...122 °F
Temperaturmessbereich	-20...50 °C / -4...122 °F
Auflösung Temperatur	0,1 °C / 0,1 °F
Batteriestandzeit	2400 h (2x AA) (ca. 130 h bei aktivierter Hintergrundbeleuchtung)
Schutzklasse	IP 42
Parameter	mmHg, Torr, mbar, hPa, micron, inH ₂ O, inHg, Pa
Messtakt	0,5 sec
Messwertaufnehmer	1x Absolutdrucksensor
Anschlüsse	- 2x 7/16" UNF - 1x MiniDIN (t570)

Einstellwerte Alarmgrenze

Einheit	Einstellbereich	Auflösung
mbar / hPa	0 - 7,5	0,05
micron	0 - 7500	50

3 Gerätebeschreibung

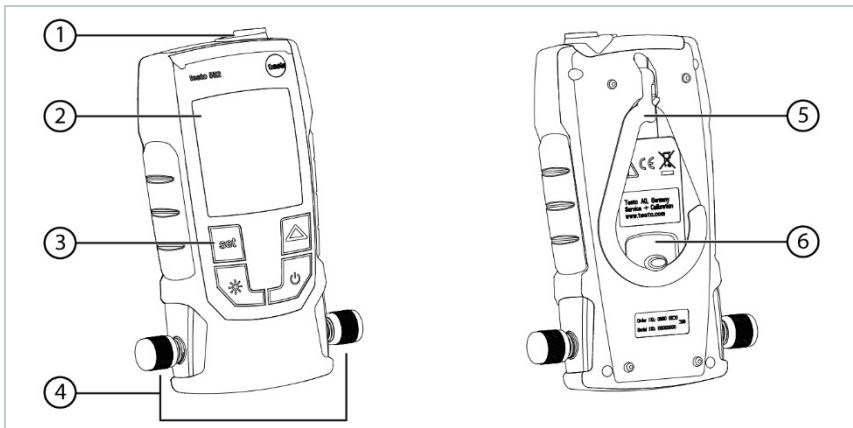
3.1 Verwendung

Das testo 552 ist ein digitales Vakuummessgerät zur präzisen Messung von kleinsten Drücken im Unterdruckbereich. Dies dient zur Überwachung der Evakuierung (meist bei der Inbetriebnahme) von Kälteanlagen und Wärmepumpen.

Mit dem testo 552 kann man somit den aktuell herrschenden Druck in einer Kälteanlage messen, dadurch kann eine Aussage über den Grad der Entfeuchtung und das Entfernen von Fremdstoffen (Öle, Fremdgase, etc.) getroffen werden.

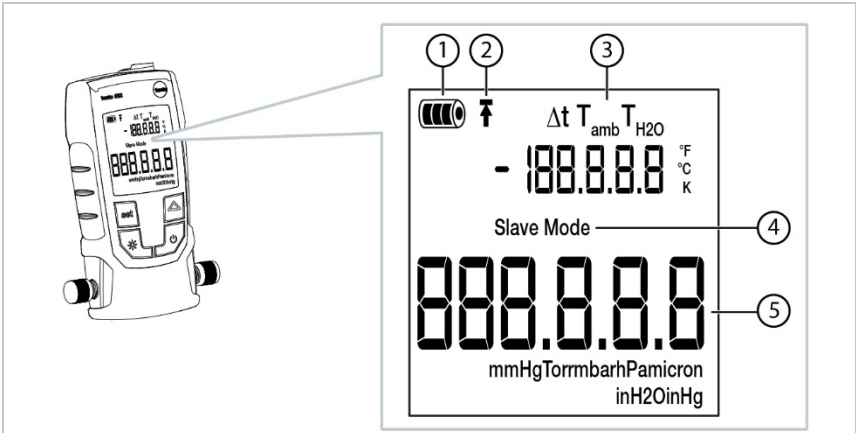
Ein Vakuummessgerät wird in der Anwendung immer in Verbindung mit einer Vakuumpumpe (erzeugt den Unterdruck) eingesetzt. Häufig wird zusätzlich eine Monteurhilfe (analog oder digital) verwendet um einen kontrollierten Zugang zu der Kälteanlage zu erhalten.







3.2 Übersicht Gerät



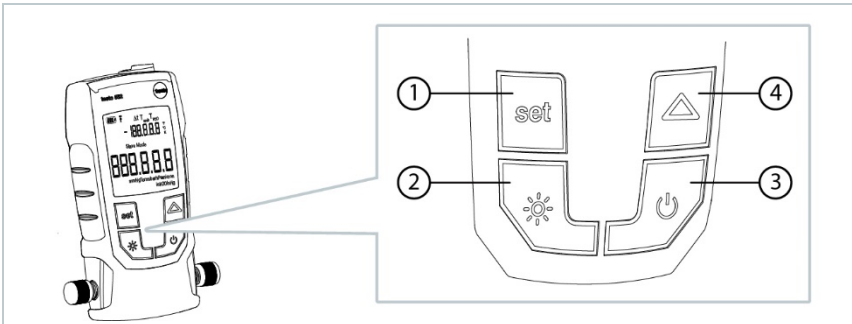
Element	Funktion
1 Fühlerbuchse MiniDIN	Anschluss Verbindungskabel für die Verbindung zum testo 570.
2 Display	Zeigt Gerätestatus-Symbole, Messeinheiten und Messwerte an.
3 Bedientasten	Bedienung des Geräts.
4 Anschlüsse 7/16" UNF, Messing	Anschluss von Kältemittelschläuchen, Vakuumpumpe, Monteurhilfen etc..
5 Haken	Aufhängevorrichtung
6 Batteriefach	Beinhaltet zwei AA Batterien.





3.3 Übersicht Displayanzeigen



Element	Funktion
1 Symbol []	Zeigt die verbleibende Kapazität der Batterien an.  >75%  >50%  >25%  <10%
2 Symbol []	Eine Alarmgrenze ist eingestellt.
3 Temperaturanzeige	- ausgewählte, aktuell gemessene Temperatur - Messgröße: T_{H2O} = Verdampfungstemperatur von Wasser T_{amb} = Umgebungstemperatur Δt = Temperaturdifferenz zwischen Verdampfungstemperatur Wasser und Umgebungstemperatur - eingestellte Einheit (°C, °F)
4 Slave Mode	Erscheint, wenn das testo 552 mit dem testo 570 über ein Verbindungskabel verbunden ist und sich das testo 570 im Modus Evakuierung befindet.
5 Druckanzeige	Zeigt den aktuell gemessenen Druck, die Messgröße und die eingestellte Einheit (mmHg, Torr, mbar, hPa, micron, inH ₂ O, inHg) an.

3.4 Übersicht Bedientasten



Element	Funktion
1 set	<ul style="list-style-type: none"> - Wechselt zu den Einstellungen. - Wechselt zwischen den Einstellmöglichkeiten.
2 	Schaltet die Displaybeleuchtung ein, bzw. aus.
3 	Schaltet das Gerät ein, bzw. aus.
4 	<ul style="list-style-type: none"> - Wechselt zwischen den Temperaturanzeigen. - Navigiert im Set-Menü.
5 set + 	Schaltet Bluetooth ein, bzw. aus (3 sec. gedrückt halten)

3.5 Übersicht Anschlussoptionen

i Das testo 570 ist bei den folgenden Anschlussoptionen stellvertretend eingesetzt für jede beliebige Monteurhilfe und kann mit einem MiniDIN-Verbindungskabel das testo 552 als Sonde verwenden (siehe Option 2).

Option 1 (empfohlen)

i Das testo 552 wird an dem Punkt angeschlossen, der am weitesten von der Vakuumpumpe entfernt ist. Somit wird sichergestellt, dass in der gesamten Anlage ein ausreichend tiefes Vakuum erzeugt wird um eventuell vorhandene Feuchtigkeit oder Fremdgase zu entfernen.

3 Gerätebeschreibung



Option 2



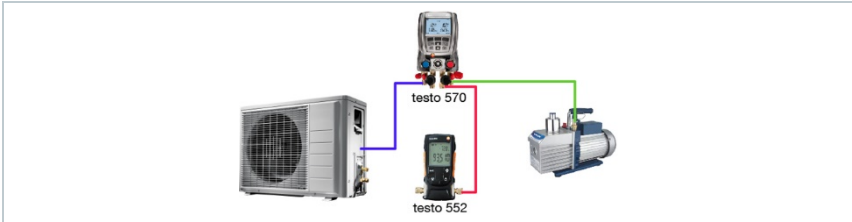
Option 3



Option 4



Option 5



4 Bedienung


4.1 Anschließen

i Verwenden Sie immer Kältemittelschläuche, die speziell für Evakuierungen geeignet sind.

- 1 - Entfernen Sie die Verschlusskappen.
 - Schließen Sie das testo 552 an den Kreislauf an.



4.2 Gerät ein- und ausschalten

- 1 -  drücken.
 - ▶ Das Gerät schaltet ein, bzw. aus.



4.3 Hintergrundbeleuchtung ein- und ausschalten

- 1 - Gerät einschalten.
 - ☀ drücken.
- ▶ Die Hintergrundbeleuchtung schaltet ein- bzw. aus.




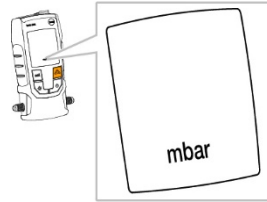
4.4 Einheiten und AutoOff einstellen

i Das Einstellungsmenü muss immer komplett durchlaufen werden, auch wenn nur ein einzelner Parameter geändert werden soll.

- 1 - Gerät einschalten.
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
- 2 - **set** drücken um Einstellungen zu ändern.




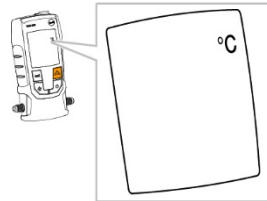
- 3 -  drücken um die gewünschte Druckeinheit einzustellen.



- 4 - **set** drücken.
- ▶ Die Einheit ist eingestellt.
 - ▶ Das Display zeigt die Temperatureinheit an.



- 5 -  drücken um die gewünschte Temperatureinheit einzustellen.

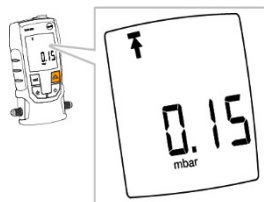


- 6 - **set** drücken.
- ▶ Die Temperatureinheit ist eingestellt.
 - ▶ Das Display zeigt die Einstellung für die Alarmgrenze an.



Durch das Einstellen der Alarmgrenze wird ein Alarm ausgelöst wenn der eingestellte Wert überschritten wird.

- 7 - **▲** drücken um die Alarmgrenze einzustellen.



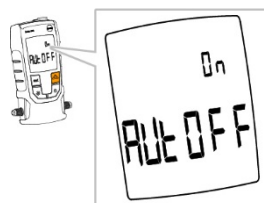
- 8 - **set** drücken.

- ▶ Die Alarmgrenze ist eingestellt.
- ▶ Das Display zeigt die **AutoOff** Einstellung an.



Ist der AutoOff aktiviert, schaltet das Gerät nach 2 Stunden ohne Tastenbenutzung aus.

- 9 - **▲** drücken um **AutoOff** ein- oder auszuschalten.
on = ein
off = aus



- 10 - **set** drücken.

- ▶ Alle Einstellungen sind gespeichert.
- ▶ Das Display wechselt in den Messmodus.



- ▶ Das Gerät kann jetzt verwendet werden.



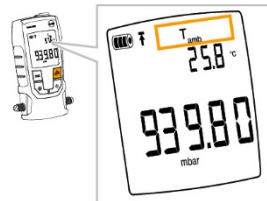
4.5 Temperaturwerte anzeigen

- 1 - drücken um die Temperaturmessgröße zu ändern.



- ▶ Die Temperaturmessgröße wechselt zwischen T_{H_2O} , T_{amb} und Δt .


Δt wird bei °C in K, bei °F in °F angezeigt.



4.6 Feldkalibrierung








- Die Feldkalibrierung muss bei <15 hPa erfolgen, bei Umgebungsdruck ist keine Feldkalibrierung möglich.
- Die angeschlossene Vakuumpumpe sollte idealerweise einen minimalen Restdruck von <0.1 hPa erzeugen können.
- Die Feldkalibrierung stimmt das testo 552 auf Ihre Vakuumpumpe ab.

- 1 - Schließen Sie die Vakuumpumpe an einem Anschluss des testo 552 an.
 - Verschließen Sie den zweiten Anschluss mit der Verschlusskappe.
 - Starten Sie die Vakuumpumpe.
 - 2 - Warten Sie bis der Minimaldruck erreicht ist.
 - Drücken Sie gleichzeitig **set** und  für mindestens 3 sec.
- ▶ Das testo 552 ist genullt und die Feldkalibrierung ist abgeschlossen.

4.7 Kalibrierung mit Referenz-Vakuummessgerät



- Die Kalibrierung muss bei <15 hPa (<11250 micron) erfolgen, bei Umgebungsdruck ist keine Kalibrierung möglich.
 - Sie benötigen ein Referenz-Vakuummessgerät.
- 1 - Schließen Sie die Vakuumpumpe an einem Anschluss des Referenz-Vakuummessgeräts an
 - Schließen Sie das testo 552 parallel dazu an.
 - Starten Sie die Vakuumpumpe.
 - 2 - Warten Sie bis der Minimaldruck erreicht ist. (Dauer ca. 2 min)
 - Drücken Sie gleichzeitig  und  für mindestens 3 sec.
 - Geben Sie mit der Taste  den Messwert des Referenz-Vakuummessgeräts (z.B. 150 micron/0,2 hPa) ein.
 - Drücken Sie am testo 552 gleichzeitig  und  für mindestens 3 sec.
- ▶ Das testo 552 ist kalibriert und die Kalibrierung ist abgeschlossen.

4.8 Betrieb als Fühler am testo 570

Das testo 552 hat keine eigene Speicher- oder Übertragungsfunktion.

Durch die Verbindung des testo 552 mit dem testo 570 werden die Daten auf das testo 570 übertragen, von dort aus können die Daten gespeichert oder über die Software easyKool verwaltet werden.



Mit dem testo 570 kann das testo 552 als externer hochpräziser Vakuumfühler verwendet werden, wenn es mit dem Verbindungskabel 0554 5520 an der Stirnseite des testo 570 angeschlossen wird. Dazu muss die Firmware-Version 1.09, oder höher, installiert.

Vor der Verbindung der beiden Geräte muss das testo 552 eingeschaltet werden und auf beiden Geräten muss die gleiche Druckeinheit eingestellt sein.

Das testo 570 verbindet sich erst mit dem testo 552 wenn der Modus Evakuierung aktiviert wird. Während dem Betrieb als Fühler kann das testo 552 nicht bedient werden, alle Tasten sind deaktiviert.

Um die Messwerte des testo 552 mittels testo 570 in der Software EasyKool verwenden zu können muss die Software EasyKool Version 4.0 oder höher verwendet werden.

- 1 - Schließen Sie das Verbindungskabel an der MiniDIN-Fühlerbuchse des testo 552 an.
- 2 - Schließen Sie das Verbindungskabel an der stirnseitigen MiniDIN-Fühlerbuchse des testo 570 an.
- 3 - Stellen Sie am testo 570 den Modus **Evakuierung** ein.

▶ Das testo 552 wechselt in den **Slave mode**.

▶ Die Tasten des testo 552 sind deaktiviert.

▶ Die Messwerte werden an das testo 570 übertragen.

- 4 - Entfernen Sie das Verbindungskabel.

▶ Das testo 552 beendet den **Slave mode**.



5 Instandhaltung

5.1 Batterien wechseln

- 1 - Gerät ausschalten.
- 2 - Haken nach oben klappen.
- 3 - Batteriefach öffnen.
- 4 - Batterien entnehmen.
- 5 - Neue Batterien einsetzen, beachten Sie dabei die Angaben im Inneren des Batteriefachs.
- 6 - Batteriefach schließen.
- 7 - Haken runter klappen.



5.2 Gerät reinigen

⚠ VORSICHT

**Scharfe Reinigungs- oder Lösungsmittel.
Beschädigung des Sensors!**

- Der Sensor darf nicht gereinigt werden.

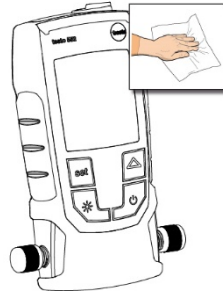
⚠ VORSICHT

**Scharfe Reinigungs- oder Lösungsmittel.
Beschädigung des Geräts!**

- Reinigen Sie nur das Geräte-Gehäuse.
- Verwenden Sie schwache Haushaltsreiniger oder Seifenlaugen.

- ✓ - Verschließen Sie Anschlüsse mit den Verschlusskappen.
- Schließen Sie die Abdeckung des Batteriefachs.

- 1 - Wischen Sie das Geräte-Gehäuse mit einem feuchten Tuch ab. Verwenden Sie dazu schwache Haushaltsreiniger oder Seifenlaugen.



6 Tipps und Hilfe

6.1 Fragen und Antworten

Frage	Mögliche Ursache / Lösung
Messwerte stimmen nicht.	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie ob das testo 552 korrekt angeschlossen ist. - Schließen Sie das testo 552 direkt an die Vakuumpumpe an um die Werte zu kontrollieren. - Prüfen Sie alle Schläuche auf Dichtigkeit. - Führen Sie eine Feldkalibrierung des testo 552 durch.
Err0	- keine Verbindung zwischen Sensor und Gerät, Gerät an den Testo-Kundendienst einschicken.
Err1	- keine Kalibrierung möglich, Gerät an den Testo-Kundendienst einschicken.
Err2	- Temperatur außerhalb des Messbereichs, Temperaturwert anpassen
Err3	- Temperatur außerhalb des Messbereichs, Temperaturwert anpassen
Err4	- Sensorbruch, Gerät an den Testo-Kundendienst einschicken.
Err5	- Stromkreis des Sensors unterbrochen, Gerät an den Testo-Kundendienst einschicken.

Falls wir Ihre Frage nicht beantworten konnten wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Testo-Kundendienst. Die Kontaktdaten entnehmen Sie der Rückseite dieses Dokuments oder der Internetseite www.testo.com/service-contact

6.2 Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Artikel-Nr
Verbindungskabel für testo 552	0554 5520



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