



testo 400 - Universal Klima-Messgerät

Kurzanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Zu diesem Dokument	3
2	Sicherheit und Entsorgung	3
3	Produktspezifische Sicherheitshinweise	3
4	Datenschutz	4
5	Verwendung	4
6	Kalibrierung	4
7	Produktbeschreibung	5
7.1	Frontansicht	5
7.2	Rückansicht.....	6
7.3	Fühleranschlüsse	6
8	Inbetriebnahme	7
8.1	Netzteil / Energiespeicher	7
8.2	testo 400 ein- und ausschalten	7
8.3	Display – Bedienoberfläche.....	8
9	Produkt verwenden	9
9.1	Übersicht Hauptmenü ()	9
9.2	Übersicht Messarten ().....	11
9.3	Übersicht Messwert-Anzeige bearbeiten ()	12
9.4	In 5 Schritten zu den Messwerten	13
10	Software	14
10.1	Verwendungszweck	14
10.2	Systemvoraussetzungen	14
10.3	Erste Schritte.....	15
10.3.1	Software / Treiber installieren.....	15
10.3.2	testo DataControl starten	16
10.4	Produkt verwenden	16
10.4.1	Übersicht	16
10.4.2	Daten synchronisieren.....	17
11	Technische Daten	17
11.1	Produktspezifische Zulassungen.....	18
11.2	Kontakt und Support.....	18

1 Zu diesem Dokument

- Die Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes.
- Bewahren Sie diese Dokumentation griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen.
- Geben Sie diese Bedienungsanleitung an spätere Nutzer des Produktes weiter.
- Beachten Sie besonders die Sicherheits- und Warnhinweise, um Verletzungen und Produktschäden zu vermeiden.



Weiterführende Informationen zu Ihrem Universal-Klima-Messgerät testo 400 finden Sie auch in der Online-Bedienungsanleitung auf der Testo Homepage www.testo.com unter dem produktspezifischen Download.

2 Sicherheit und Entsorgung

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

3 Produktspezifische Sicherheitshinweise

GEFAHR

Integrierter Magnet

Lebensgefahr für Träger von Herzschrittmachern!

- Halten Sie einen Mindestabstand von 20 cm zwischen Ihrem Herzschrittmacher und dem Messgerät.

ACHTUNG

Integrierter Magnet

Beschädigung anderer Geräte!

- Halten Sie einen Sicherheitsabstand zu Geräten, die durch den Magnetismus beschädigt werden können (z. B. Monitore, Computer, Kreditkarten, Speicherkarten...).
-

4 Datenschutz

Das Messgerät testo 400 ermöglicht die Eingabe und Speicherung von personenbezogenen Daten, wie Name, Firma, Kundennummer, Adresse, Telefonnummer, E-Mail-Adresse und Homepage.

Wir weisen Sie darauf hin, dass Sie die hier angebotenen Funktionen in eigener Verantwortung nutzen. Dies gilt insbesondere für die Nutzung der interaktiven Funktionen (z.B. Kundendaten speichern oder Messwerte teilen). Sie sind für die Einhaltung der in Ihrem Land gültigen datenschutzrechtlichen Verordnungen und Gesetze verantwortlich. Daher obliegt es Ihnen, die Rechtmäßigkeit der von Ihnen verantworteten Verarbeitungen personenbezogener Daten zu gewährleisten.

Die mit dem Messgerät erhobenen personenbezogenen Daten werden zu keiner Zeit automatisiert an die Testo SE & Co. KGaA übermittelt.

5 Verwendung

Das testo 400 ist ein Messgerät für die Messung klimarelevanter Parameter. Speziell geeignet ist das testo 400 für Behaglichkeitsmessungen zur Arbeitsplatzbeurteilung und Strömungsmessungen in und an raumluftechnischen Anlagen.



Es darf nur von qualifiziertem Fachpersonal eingesetzt werden. In explosionsgefährdeten Bereichen darf das Produkt nicht eingesetzt werden!

6 Kalibrierung



Die Fühler und der Handgriff werden standardmäßig mit einem Werks-Kalibrierzertifikat ausgeliefert.

In vielen Applikationen empfiehlt sich eine Re-Kalibrierung der Fühler mit dem Handgriff sowie vom testo 400 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.

7 Produktbeschreibung

7.1 Frontansicht



7.2 Rückansicht



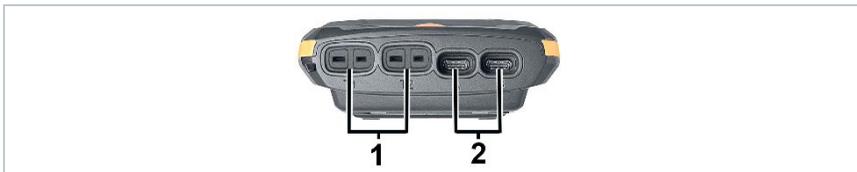
1	Rückkamera (mit Blitzlicht) und Taschenlampe	2	Anschlüsse Differenzdruckmessung (+/- Kennzeichnung)
3	Magnete	4	Fixierung für Trageschleife
5	USB-Schnittstelle / Netzteilanschluss		

⚠ VORSICHT

Abspringen des Druckschlauchs von der Anschlussbuchse möglich. Verletzungsgefahr!

- Auf korrekte Verbindung achten.

7.3 Fühleranschlüsse



1	Anschluss Thermoelement-Fühler Typ K (T1 und T2)	2	Anschluss Fühler mit TUC-Stecker (A und B)
---	--	---	--

8 Inbetriebnahme

8.1 Netzteil / Energiespeicher

Das Messgerät wird mit einem Energiespeicher ausgeliefert. Das Testo USB-Netzteil besitzt die Spezifikation 5 V / 2 A.



Das testo 400 darf nur mit dem mitgelieferten Original-Netzteil oder einem vergleichbaren 5 V / 2 A USB-Netzteil verwendet werden.



Vor dem Einsatz des Messgerätes laden Sie den Energiespeicher vollständig auf.



Ein Akkuwechsel darf nur durch den Testo-Service erfolgen. Unterlassen Sie selbstständig Änderungen am Gerät.

8.2 testo 400 ein- und ausschalten

Ist-Zustand	Handlung	Funktion
Gerät aus	Taste lang drücken (> 3 sec)	Gerät wird eingeschaltet
<p>Beim erstmaligen Starten des Messgerätes führt Sie der Einrichtungsassistent schrittweise durch folgende Einstellungsparameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sprache - Land - Einheiten - WLAN - Datum und Uhrzeit - Eigene Unternehmensdaten - E-Mail Account <p>Nach dem Einrichtungsassistenten kann ein Tutorial gestartet werden. Das Tutorial zeigt die generelle Bedienung und die wichtigsten Funktionen des Messgerätes anhand von Beispielen.</p>		
Gerät an	Taste kurz drücken (< 1 sec)	Gerät wird in Stand-by Modus versetzt. Durch erneutes Drücken wird das Gerät wieder aktiviert.

Ist-Zustand	Handlung	Funktion
Gerät an	Taste lang drücken (> 1 sec)	Auswahl: mit [OK] wird das Gerät ausgeschaltet oder mit [Abbrechen] das Ausschalten des Gerätes abgebrochen.

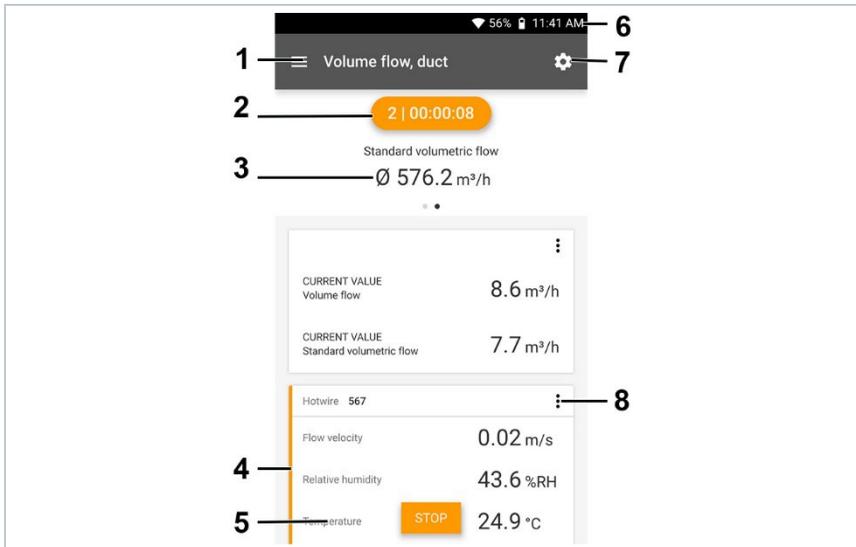


Das Tutorial kann jederzeit im Hauptmenü unter **Hilfe und Informationen** erneut ausgeführt werden.



Nicht gespeicherte Messwerte gehen beim Ausschalten des Messgerätes verloren.

8.3 Display – Bedienoberfläche



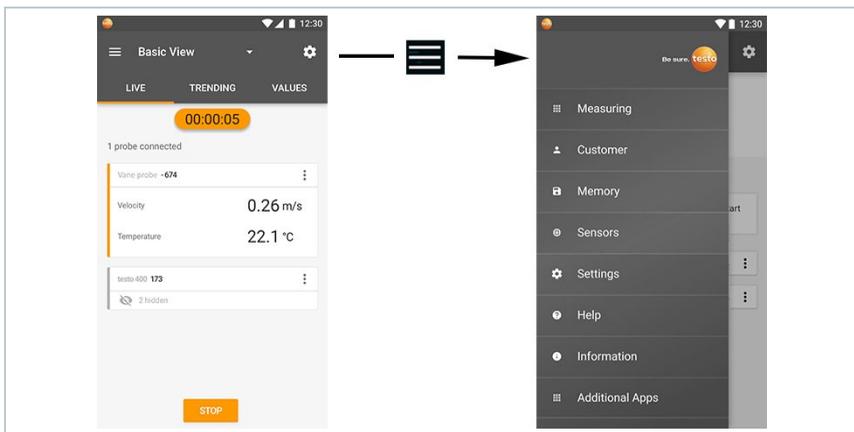
1		Hauptmenü öffnen
2		Anzeige der Messdauer
3		Anzeige berechneter Messergebnisse
4		Messwert je Fühler
5		Controlbar mit verschiedenen Funktionstasten
6		Geräte-Statusleiste
7		Konfiguration
8		Messwertanzeige bearbeiten

Weitere Symbole auf der Bedienoberfläche (ohne Nummerierung)

	eine Ebene zurück
	Ansicht verlassen
	Bericht teilen
	Suchen
	Favorit
	Löschen
	weitere Informationen
	Bericht anzeigen
	Mehrfachselektion

9 Produkt verwenden

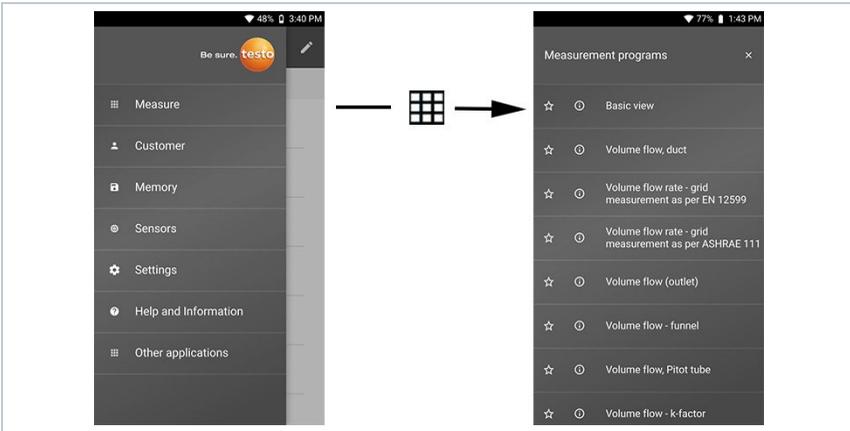
9.1 Übersicht Hauptmenü (☰)



Menü	Beschreibung
Messung (Measuring)	Liste mit verschiedenen applikationsspezifischen Menüs
Kunde (Customer)	Kunden- und Anlageninformationen anlegen, bearbeiten, löschen.
Speicher (Memory)	Durchgeführte Messungen aufrufen, bearbeiten, versenden, exportieren (verschiedene Formate möglich) und löschen.

Menü	Beschreibung
Sensoren (Sensors)	Übersicht der integrierten Sensorik und der verbundenen Fühler. <ul style="list-style-type: none"> - Justage über Eingabe von Kalibrierinformationen - Dämpfung - Seriennummer - Firmware Version - Batteriestand (Bluetooth® Fühler)
Einstellungen (Settings)	Geräteeinstellungen <ul style="list-style-type: none"> - Regionale Einstellungen - WLAN & E-Mail - Messeinstellungen - Unternehmensdaten - Taschenlampe - Display Einstellungen - Werkzeinstellungen wiederherstellen
Hilfe & Informationen (Help & Information)	Hilfen <ul style="list-style-type: none"> - Geräte-Informationen (Seriennummer, App Version, Firmware Version, Update Informationen) - Tutorial - Bedienungsanleitung - Haftungsausschluss
Weitere Anwendungen (Additional Apps)	Zusätzliche Applikationen <ul style="list-style-type: none"> - Kamera - Uhr - E-Mail - Galerie - Browser - Kalender - Taschenrechner - QuickSupport - Dateimanager

9.2 Übersicht Messarten (☐)



Messarten (Measuring)

Standardansicht (Basic view)

Volumenstrom – Kanal (Volume Flow - Duct)

Volumenstrom – Kanal (EN 12599) (Duct traverse EN 12599)

Volumenstrom – Kanal (ASHRAE 111) (Duct traverse ASHRAE 111)

Volumenstrom – Auslass (Volume Flow - Outlet)

Volumenstrom – Trichter (Volume Flow - Funnel)

Volumenstrom – Staurohr (Volume Flow – Pitot tube)

Volumenstrom – k-Faktor (Volume Flow – k-factor)

Behaglichkeit – PMV/PPD (EN 7730 / ASHRAE 55) (Comfort – PMV/PPD (EN 7730 / ASHRAE 55))

Unbehaglichkeit – Zugrate (Discomfort – Draft Rate)

Differenztemperatur (ΔT) (Differential temperature (ΔT))

Differenzdruck (ΔP) (Differential pressure (ΔP))

Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)

Kälte – (AC + Refrigeration)

Zielüberhitzung – (Target superheat)

Kühl-/ Heizleistung – (Cooling and heating output)

Kompressor Test (T3) – (Compressor Test (T3))

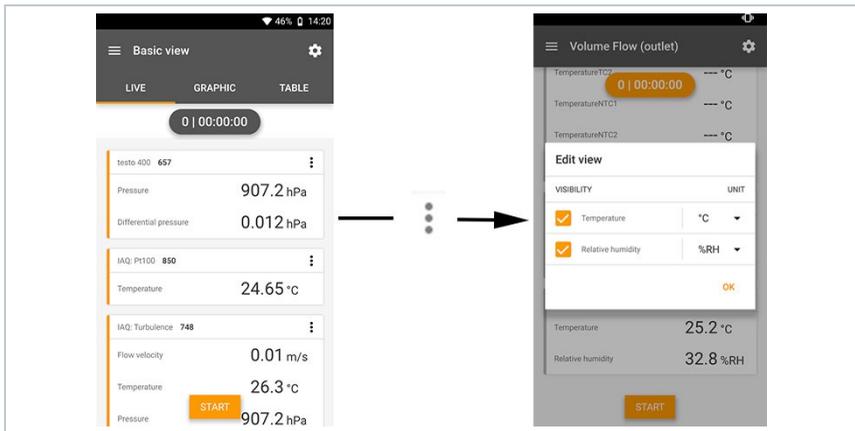
Dichtigkeitstest – (Tightness Test)

Normal-Effektiv-Temperatur – (Normal Effective Temperature (NET))



Weiterführende Informationen zu den einzelnen Messarten finden Sie in der Online-Bedienungsanleitung auf der Testo Homepage www.testo.com unter dem produktspezifischen Download.

9.3 Übersicht Messwert-Anzeige bearbeiten (⋮)



Menü	Beschreibung
Anzeige bearbeiten (Edit view)	Für jeden verbundenen Fühler kann die Anzeige bearbeitet werden. Die verfügbaren Messparameter können an- und abgewählt und die Einheit für jeden Parameter angepasst werden. Diese Änderungen werden für die nächste Messung gespeichert.
Drucksensor nullen (Zero pressure sensor)	Nachdem das testo 400 in die Gebrauchslage für eine Differenzdruckmessung gebracht wurde, sollte der Sensor gegen Umgebungsluft genullt werden.
Emissionsgrad einstellen (Adjusting Degree of Emission)	Wenn das testo 805i verbunden ist, erscheint hier die Auswahl des Emissionsgrades. Dieser kann für je nach Messoberfläche individuell eingestellt werden.

9.4 In 5 Schritten zu den Messwerten

- 1 Gerät einschalten: Taste > 1 sec. drücken.



- 2 Sonde per Kabel oder Bluetooth® verbinden.



- 3 Sonde in der Applikation platzieren.



- 4 Messung starten und Messwerte ablesen.



5 Messwerte speichern und versenden



Weiterführende Informationen zu Ihrem Universal-Klima-Messgerät testo 400 finden Sie auch in der Online-Bedienungsanleitung auf der Testo Homepage www.testo.com unter dem produktspezifischen Download.

10 Software

Das testo 400 verfügt über ein USB-Schnittstelle über die das Messgerät an den PC angeschlossen werden kann.



Für die Arbeit mit der Software werden Kenntnisse im Umgang mit Windows® Betriebssystemen vorausgesetzt.

10.1 Verwendungszweck

Die Messdatenmanagement- und Analyse-Software testo DataControl erweitert die Funktionalität der Messgeräts testo 400 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

10.2 Systemvoraussetzungen



Zur Installation sind Administratorrechte erforderlich.

Betriebssystem

Die Software ist auf folgenden Betriebssystemen lauffähig:

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

Rechner

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

10.3 Erste Schritte

10.3.1 Software / Treiber installieren

- 1 Programm-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Rechners einlegen.
oder
Programm herunterladen (www.testo.com/download-center) und Zip-Datei mit einem geeigneten Komprimierungsprogramm entpacken.
 - 2 Datei **TestoDataControlPCsetup.exe** starten.
 - 3 Anweisungen des Installationsassistenten folgen.
 - 4 Zum Beenden der Software-Installation auf [**Fertig stellen**] klicken.
 - 5 Nach dem Beenden der Software-Installation das Gerät an den Rechner anschließen, um die Treiberinstallation fortzuführen.
 - 6 Gerät mit Hilfe des USB-Kabels mit dem PC verbinden.
- ▶ Die Verbindung wird aufgebaut.

10.3.2 testo DataControl starten



Die Bedienoberfläche der Software wird in der Sprache des Betriebssystems geöffnet, sofern diese unterstützt wird. Bei nicht unterstützten Betriebssystem-Sprachen ist die Bedienoberfläche Englisch.

Windows® Programm-Menü

Windows® 7:

[Start] | **Alle Programme** | **Testo** | **testo DataControl** anklicken (Doppelklick linke Maustaste).

Windows® 8:

[Start] | rechte Maustaste | **Search** (Im Suchfeld den Namen der Anwendung eingeben | **testo DataControl** anklicken (Doppelklick linke Maustaste).

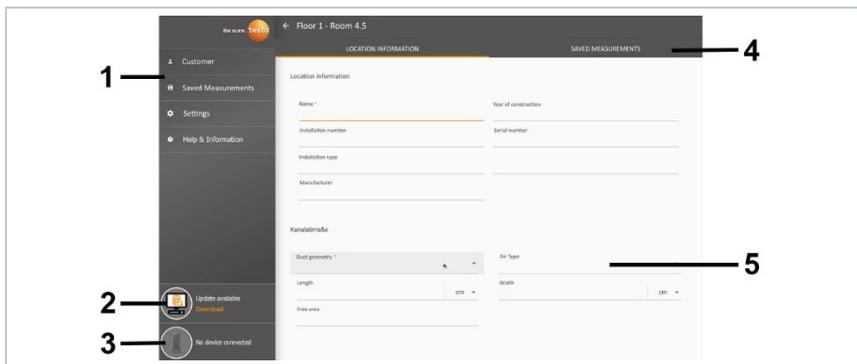
Windows® 10:

[Start] | **Alle Apps** | **Testo** | **testo DataControl** anklicken (Doppelklick linke Maustaste).

Die testo DataControl startet automatisch.

10.4 Produkt verwenden

10.4.1 Übersicht



1	Hauptmenü	3	Verbindungsstatus des Messgerätes
2	Update Benachrichtigung	4	Multifunktionsleiste
5	Anzeigebereich		

Die Bedienung der Software basiert auf dem ähnlichen Funktionsprinzip wie die Gerätefirmware des testo 400.



Weiterführende Informationen zur testo DataControl finden Sie auch in der Online-Bedienungsanleitung auf der Testo Homepage www.testo.com unter dem produktspezifischen Download.

10.4.2 Daten synchronisieren

1	Synchronisationsstatus	2	Anzeigebereich
---	------------------------	---	----------------

Die Daten können selektiv je Kunde oder gesamtheitlich über alle Kunden gleichzeitig synchronisiert werden.

11 Technische Daten

Allgemein

Eigenschaft	Wert
Fühleranschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> - 2x Thermoelement Typ K - 2x Testo Universal Connector (TUC) für Anschluss von Kabel-Fühlern mit entsprechendem Stecker - 1x Differenzdruck - 1x Absolutdruck (integriert) - 4x Bluetooth®-Fühler oder testo Smart Probe
Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> - Micro USB für den Anschluss an PC oder zur Akku Ladung mit Netzteil - WLAN 802.11 b/g/n - Bluetooth® 4.0
Interne Speicherkapazität	2 GB (entspricht 1 000 000 Messwerte)
Akkustandzeit	ca. 10 Stunden Dauerbetrieb / 3200 mAh
Messtakt	0,5 sec / Displayaktualisierung 1 sec (Thermoelement Typ-K: 2 sec)
Betriebstemperatur	-5 ... +45 °C

Eigenschaft	Wert
Lagertemperatur	-20 ... +60 °C
Ladetemperatur	0 ... +45 °C
Abmessungen in mm	186 x 89 x 41 (L x B x H)
Gehäusematerial	PC, ABS, TPE
Gewicht	500 g
Schutzklasse	IP 40 (mit gestecktem Fühler)
Display	5,0 Zoll-HD-Display (1280*720 pixels)
Kamera	- Frontkamera 5,0 MP - Rückkamera 8,0 MP

Integrierte Sensorik (bei 22 °C, ±1 Digit)

Eigenschaften	Messbereich	Genauigkeit	Auflösung
Temperatur (TE Typ K) ¹	-200 ... +1370 °C	± (0,3 °C + 0,1% v. Mw.) Interne Vergleichsstellenmessung: ± 0,5 °C	0,1 °C
Temperatur (NTC)	-40 ... +150 °C	± 0,2 °C (-25,0...+74,9 °C) ± 0,4 °C (-40,0...-25,1 °C) ± 0,4 °C (+75,0...+99,9 °C) ± 0,5% v. Mw. (Rest)	0,1 °C
Differenzdruck ²	0 ... +200 hPa	± (0,3 Pa + 1% v. Mw.) (0 ... 25 hPa) ± (0,1 hPa + 1,5 % v. Mw.) (25,001 ... 200 hPa)	0,001 hPa
Absolutdruck	+700 ... +1100 hPa	± 3 hPa	0,1 hPa

¹ Die Genauigkeitsangaben gelten im angeglichenen, stabilen Temperaturzustand. Durch Anstecken des Netzteiles, Akkuladung bzw. Hinzufügen von digitalen Sonden, kann dieser vorübergehend gestört werden und es können zusätzliche Fehler auftreten.

² Die Genauigkeitsangabe gilt unmittelbar nach der Nullung des Sensors für den positiven Messbereich. Für Langzeitmessungen wird der Netzbetrieb mit vollständig geladenem Akku empfohlen.

11.1 Produktspezifische Zulassungen

Die aktuellen Zulassungen entnehmen Sie bitte dem(n) beiliegenden Dokument(en) [Approval and Certification](#).

11.2 Kontakt und Support

Wenn Sie Fragen haben oder weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Testo-Kundendienst. Kontaktdaten siehe Internetseite www.testo.com/service-contact.



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

0971 4011 de 06 - 10.2022