



testo 420 · Volumenstrommesshaube

Bedienungsanleitung



1 Inhalt

1	Inhalt	3
2	Sicherheit und Umwelt	5
	2.1. Zu diesem Dokument	5
	2.2. Sicherheit gewährleisten.....	6
	2.3. Umwelt schützen	6
3	Leistungsbeschreibung	6
4	Technische Daten	7
5	Produktbeschreibung	11
	5.1. Übersicht	11
	5.1.1. Messaufbau	11
	5.1.2. Übersicht testo 420	12
6	Erste Schritte	14
7	Produkt verwenden	16
	7.1. Bluetooth® ein- und ausschalten	16
	7.2. Einstellungen zur Messung	17
	7.2.1. Dämpfung (Gleitender Mittelwert)	17
	7.2.2. Kalibrierung Haube	17
	7.2.3. Nullungsintervall (Automatische Nullung)	18
	7.3. Aufbau Volumenstrommessung	18
	7.4. Messen	21
	7.4.1. Volumenstrom-Messung	21
	7.4.2. Staurohr-Messung	21
	7.4.3. Differenzdruck-Messung.....	22
	7.5. Speichern.....	22
	7.6. Messdatentransfer zum PC	23
8	Produkt instandhalten	24
	8.1. Gerät reinigen	24
9	Tipps und Hilfe	24
	9.1. Fragen und Antworten	24

9.2. Zubehör und Ersatzteile	25
10 Zulassungen	27

2 Sicherheit und Umwelt

2.1. Zu diesem Dokument

Verwendung

- > Lesen Sie diese Dokumentation 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 vorzubeugen.
- > Bewahren Sie diese Dokumentation griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.
- > Geben Sie diese Dokumentation an spätere Nutzer des Produktes weiter.

Symbole und Schreibkonventionen

Darstellung	Erklärung
	Warnhinweis, Gefahrenstufe entsprechend des Signalworts: Warnung! Schwere Körperverletzungen sind möglich. Vorsicht! Leichte Körperverletzungen oder Sachschäden sind möglich. > Treffen Sie die angegebenen Vorsichtsmaßnahmen.
	Hinweis: Grundlegende oder weiterführende Informationen.
1. ... 2. ...	Handlung: mehrere Schritte, die Reihenfolge muss eingehalten werden.
> ...	Handlung: ein Schritt bzw. optionaler Schritt.
- ...	Resultat einer Handlung.
Menü	Elemente des Gerätes, des Gerätedisplays oder der Programmoberfläche.
[OK]	Bedientasten des Gerätes oder Schaltflächen der Programmoberfläche.
... ...	Funktionen / Pfade innerhalb eines Menüs.
“...”	Beispieleingaben

2.2. Sicherheit gewährleisten

- > Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn es Beschädigungen am Gehäuse, Netzteil oder an Zuleitungen aufweist.
- > Führen Sie keine Kontakt-Messungen an nicht isolierten, spannungsführenden Teilen durch.
- > Lagern Sie das Produkt nicht zusammen mit Lösungsmitteln. Verwenden Sie keine Trockenmittel.
- > Führen Sie nur Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an diesem Gerät durch, die in der Dokumentation beschrieben sind. Halten Sie sich dabei an die vorgegebenen Handlungsschritte. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von Testo.
- > Auch von den zu messenden Anlagen bzw. dem Messumfeld können Gefahren ausgehen: Beachten Sie bei der Durchführung von Messungen die vor Ort gültigen Sicherheitsbestimmungen.

2.3. Umwelt schützen

- > Entsorgen Sie defekte Akkus / leere Batterien entsprechend den gültigen gesetzlichen Bestimmungen.
- > Führen Sie das Produkt nach Ende der Nutzungszeit der getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte zu (lokale Vorschriften beachten) oder geben Sie das Produkt an Testo zur Entsorgung zurück.

3 Leistungsbeschreibung

Das testo 420 wird verwendet für Volumenstrommessungen (Hauptanwendung), Staurohrmessungen und Druckmessungen für Klima- und Lüftungssysteme. Durch die austauschbaren Messhauben kann das testo 420 für verschieden große Lüftungsein- und auslässe verwendet werden.

Über Bluetooth lässt sich das testo 420 mit der zusätzlichen testo Smart App (Android/iOS) oder dem testo 400 verbinden. So können die Messwerte bequem auf einem Tablet / Smartphone oder dem testo 400 angezeigt werden. Außerdem kann über die App / das testo 400 eine Messung konfiguriert, gestartet, gestoppt und gespeichert werden.

4 Technische Daten

i Die Verwendung des Funk-Moduls unterliegt den Regelungen und Bestimmung des jeweiligen Einsatzlandes und das Modul darf jeweils nur in den Ländern eingesetzt werden, für welches eine Länderzertifizierung vorliegt.

Der Benutzer und jeder Besitzer verpflichten sich zur Einhaltung dieser Regelungen und Verwendungsvoraussetzungen und erkennen an, dass der weitere Vertrieb, Export, Import etc., insbesondere in Länder ohne Funk-Zulassung, in seiner Verantwortung liegt.

Eigenschaft	Werte
Messgrößen	Temperatur: °C / °F Feuchte: %rF / %RH / td°C / WB°C Strömungsgeschwindigkeit: m/s / ft/min Volumenstrom: m³/h / cfm / l/s Druck (Absolutdruck): hPa / mbar / kPa Druck (Differenzdruck): Pa / hPa / mbar / mmH2O / inH2O
Messtakt	1/s
Schnittstellen	Fühlerschnittstelle Mini DIN Micro USB
Messbereiche	Temperatur: -20 ... +60 °C / -4 ... 140 °F Feuchte: 0 ... 100 %rF (Nicht für betauende Atmosphäre. Für kontinuierlichen Einsatz in Hochfeuchte (> 80 %rF bei ≤ 30 °C für > 12 h; > 60 %rF bei > 30 °C für > 12 h) kontaktieren Sie www.testo.com .) Wet Bulb Temperatur: -20 ... +60 WB°C Taupunkt: -76 ... +60 td°C Strömungsgeschwindigkeit: 0 ... 14 m/s / 0 ... 2750 ft/min Volumenstrom: 50 ... 4000 m³/h / 30 ... 2.350 cfm / 11 ... 1100 l/s Druck (Absolutdruck): 700 ... 1100 hPa Druck (Differenzdruck): -120 ... +120 Pa -

4 Technische Daten

Eigenschaft	Werte
Auflösung	Temperatur: 0.1 °C / 0.1°F Feuchte: 0.1 %rF Strömungsgeschwindigkeit: 0.01 m/s Volumenstrom: 1 m³/h / 1 cfm Druck (Absolutdruck): 0.1 hPa / 0.1 mbar / 0.01 kPa Druck (Differenzdruck): 0.001 Pa / 0.00001 hPa / 0.00001 mbar / 0.0001 mmH2O / 0.000001 inH2O
Genauigkeit	Temperatur: ±0.5 °C (0 ... +60 °C) / ±0.8 °C (-20 ... 0 °C) Feuchte: ±1.8 %rF, +3 % v. Mw. (bei 25 °C, 5 % bis 80 %rF) ±0,03 %rF/K (bei 0 bis 60 °C) ±1 %rF Hysterese ±1 %rF/Jahr Drift Strömungsgeschwindigkeit: keine Genauigkeitsangabe da berechnete Größe Volumenstrom ¹ : ±3 % v. Mw. +12 m³/h bei +22 °C, 1013 hPa (85 ... 3500 m³/h) ±3% v. Mw. +7 cfm bei +72 °F, 405 inH ₂ O (50...2.060 cfm) Fehler Absolutdruckkompensation: ±0,04% v.Mw / hPa abweichend von 1013 hPa Druck (Absolutdruck): ± 3 hPa Druck (Differenzdruck): ±2% v.Mw + 0,5Pa (bei 22°C, 1013 hPa) Fehler Absolutdruckkompensation: ±0,04% v. Mw / hPa abweichend von 1013 hPa
	 Auslass-Mindestgröße: 335 x 335 mm.

¹ Sämtliche Genauigkeitsangaben gelten unter Laborbedingungen bzw. mit notwendiger Kompensation (Korrekturfaktor) mit der Standardhaube 610x610 mm, bei einer Auslass-Mindestgröße von 335x335 mm.

Eigenschaft	Werte
	<p>Bei geringeren Auslassgrößen können die Genauigkeitsangaben abweichen.</p> <hr/> <p>i Achten Sie auf einen Mindestabstand der Volumenstromhaube zum Boden. Zuluft (Luft strömt vom Auslass in den Raum): 1 x Höhe der Messhaube. Abluft (Luft strömt vom Raum in den Kanal): 0,5 x Höhe der Messhaube.</p>
Temperaturkoeffizient	<p>Feuchte: $\pm 0,03\%rF / K$ (abweichend von 22°C, im Bereich 0...60°C)</p> <p>Volumenstrom: $\pm 0,02 \% v.Mw / K$ (abweichend von 22 °C, im Bereich 0...60°C)</p> <p>Druck (Absolutdruck): $\pm 0,02\% v.Mw / K$ (abweichend von 22°C, im Bereich 0...60°C)</p> <p>Druck (Differenzdruck): $\pm 0,02 \% v.Mw / K$ (abweichend von 22 °C, im Bereich 0...60°C)</p>
Ansprechzeit t90	<p>Temperatur: ca. 45s</p> <p>Feuchte: ca. 15s</p> <p>Strömungsgeschwindigkeit: ca. 1s</p> <p>Volumenstrom: ca. 1s</p> <p>Druck (Absolutdruck): ca. 1s</p> <p>Druck (Differenzdruck): ca. 1s</p>
Betriebs- und Umgebungsbedingungen	<p>Lagertemperatur: -20...+60°C / -4...140°F</p> <p>Betriebstemperatur: -5...+50°C/+23 - +122°F</p> <p>Luftfeuchte: 0 ... 100 %rF</p> <p>Druckbereich: 800...1100 hPa</p>
Gehäuse / Messaufbau	<p>Material Gehäuse Messgerät: ABS</p> <p>Material Grundkörper: PP</p> <p>Material Standardhaube: Nylon</p> <p>Abmessungen Messgerät: 150x85x35 mm</p> <p>Abmessungen Grundkörper: 510x456x148 mm</p> <p>Abmessungen Messaufbau mit Standardhaube: 610x970x610 mm</p> <p>Gewicht gesamter Messaufbau ca. 2900 g</p>

4 Technische Daten

Eigenschaft	Werte
Stromversorgung	Akkus / Batterien 4 x 1,5V, Typ AA / Alkali-Mangan, Mignon Batterie-Standzeit: ca. 40h (Nullungsintervall 10 Sekunden, Displaybeleuchtung aus, Bluetooth aus)
Display	Typ: Punkt Matrix Abmessung: 3,5 Zoll
Richtlinien, Normen und Prüfungen	EU-Richtlinie: 2014/30/EU

5 Produktbeschreibung

5.1. Übersicht

5.1.1. Messaufbau



- 1 Volumenstrommesshaube (Standardhaube 610x610 mm)
- 2 Auslöser für manuelle Messung
- 3 Messgerät testo 420
- 4 Mess-Sockel mit Differenzdruckkreuz
- 5 integrierter Strömungs-Gleichrichter

5.1.2. Übersicht testo 420



- 1 Batteriefach, rückseitig am Gerät
- 2 Display
- 3 Bedientasten
- 4 Fühlerbuchse Mini-DIN (nur für die Verwendung auf dem Mess-Sockel)
- 5 Micro-USB Anschluss
- 6 Anschluss für Druckmessung

Gerätestatus-Symbole:

Symbol	Bedeutung
	Batterie-Kapazität
	Bluetooth
	Messmodus: Druckmessung, Staurohr, Volumenstrom (Luftdruck von oben in die Haube / saugender Auslass)
V-Ist	Istvolumenstrom: Es werden die aktuellen Umgebungsbedingungen für die Berechnung des Volumenstroms verwendet. Der tatsächliche barometrische Druck wird mit dem internen Sensor gemessen. Die Temperatur wird bei Anwendung mit Volumenstromhaube durch den integrierten Temp./Feuchtesensor gemessen, bei Staurohmessung muss die tatsächliche Temperatur manuell eingegeben werden.

Symbol	Bedeutung
V-Norm	Normvolumenstrom: Es werden für die Berechnung des Volumenstroms die Standardeinstellungen für Temperatur und barometrischen Druck (21°C / 1013 hPa nach Standardbedingungen des NIST National Institute of Standards and Technology) verwendet.
K-Faktor	Faktor mit dem der aktuelle Messwert multipliziert wird. Abhängig davon an welchem Auslass gemessen wird.
Staurohr-Faktor (P-Faktor)	Der Staurohrfaktor für Staurohre ist überwiegend gleich und muss eingegeben werden: <ul style="list-style-type: none"> • Staurohre von Testo: 1.00 • Staurohre anderer Hersteller: entnehmen Sie den Staurohrfaktor der Bedienungsanleitung oder fragen Sie beim Lieferanten nach.

Bedientasten

Taste	Funktion
	Menü
	Hold / startet / stoppt eine Messung
[ESC]	Wechselt zur vorherigen Ansicht / zur Messansicht
	Speichert die gemessenen Werte
	Navigation im Menü
	Bestätigt eine Auswahl
	Gerät ein-/ausschalten (lange drücken) Beleuchtung ein-/ausschalten (kurz drücken)

6 Erste Schritte

Batterien / Akkus einlegen

1. Öffnen Sie das Batteriefach .
2. Legen Sie Batterien oder Akkus ein (im Lieferumfang 4x 1,5V Typ AA/ LR6).
3. Schließen Sie das Batteriefach.



Bei längerem Nichtgebrauch entnehmen Sie die Batterien/Akkus.

Einstellungen vornehmen

1. drücken um in das Menü zu gelangen.
2. Mit , , , den gewünschten Menüpunkt auswählen.

Tastenfunktionen

Darstellung	Erklärung
	Parameter ändern, Einheit auswählen
	Eingabe bestätigen

Einstellbare Parameter

1. Menü Level	2. Menü Level	3. Menü Level
Anwendung	Volumenstromhaube	K-Faktor
		V-Ist/V-Norm
	Staurohr	Kanal
		Staurohr Faktor
		Temperatur
		V-Ist/V-Norm
	Nur Druck	--
Messprogramm	Einzelmessung	--
	Zeitliche Messung ²	--

² Maximal 15 Minuten, Messtakt 1 Sekunde

1. Menü Level	2. Menü Level	3. Menü Level	
	Zeit-/Punkt Messung (nur für Staurohr)	Messdauer ³	
Speicher	Neuer Ordner	--	
	T420 Ordner	--	
Anzeige	Volumenstrom	an/aus	
	Diff. Druck	an/aus	
	Temperatur	an/aus	
	Geschwindigkeit	an/aus	
	Feuchte	an/aus	
	Abs. Druck	an/aus	
Geräteeinstellungen	Sprache	Englisch/Deutsch/ Italienisch/ Französisch/ Spanisch	
	Beleuchtung AutoOff	an/aus	
	Auto Off	an/aus	
	Bluetooth	an/aus	
	Datum/Uhrzeit		Format Datum
			Format Zeit
			Datum/Uhrzeit
	Dämpfung	5 – 20 sec	
	Nullungsintervall	1-20 sec	
Kalibrierung Haube		Zuluft	
		Abluft	
Werksreset	--	--	

³ Maximal 25 Punkte und 1Minute pro Punkt.

7 Produkt verwenden

7.1. Bluetooth® ein- und ausschalten

i Um eine Verbindung via Bluetooth herstellen zu können, benötigen Sie das testo 400 (ab App-Version 14.31) oder ein Tablet / 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.

Informationen zur Kompatibilität erhalten Sie im jeweiligen App Store.

i Messungen können mit dem testo 400 oder der App konfiguriert, durchgeführt und im testo 420 Gerätespeicher oder direkt auf dem testo 400 bzw. der testo Smart App gespeichert werden. Während der Bluetooth-Verbindung mit Ihrem testo 400 / mobilen Endgerät sind Messmodus und die Speicherfunktion auf dem testo 420 nicht verfügbar.

Bluetooth einschalten

1. **▲ 3 sec. Gedrückt halten.**

- Das Bluetooth-Symbol wird im Display angezeigt, Bluetooth ist eingeschaltet.
- Wenn keine Verbindung hergestellt wird, schaltet sich Bluetooth nach 10 min aus.

oder

1. **☰ -> Geräteeinstellungen -> Bluetooth** drücken, **▶** und mit **▲/▼** -> Off auswählen. Mit **↵** bestätigen.

- Das Bluetooth-Symbol wird im Display angezeigt, Bluetooth ist eingeschaltet.
- Wenn keine Verbindung hergestellt wird, schaltet sich Bluetooth nach 10 min aus.

Darstellung	Erklärung
 blinkt	Es besteht keine Bluetooth-Verbindung, bzw. es wird nach einer möglichen Verbindung gesucht.
 wird konstant angezeigt	Es besteht eine Bluetooth-Verbindung.
 wird nicht angezeigt	Bluetooth ist deaktiviert.

7.2. Einstellungen zur Messung

i Der Sensor darf NICHT über einen längeren Zeitraum flüchtigen Chemikalien wie Lösungsmitteln (z.B. Keten, Ethanol, Isopropylalkohol, Toluol) oder organischen Verbindungen, insbesondere in hohen Konzentrationen und entsprechenden Gasen, ausgesetzt werden.

7.2.1. Dämpfung (Gleitender Mittelwert)

Bei stark schwankenden Messwerten empfiehlt sich eine Dämpfung der Messwerte. Der Zeitbereich der Dämpfung kann manuell eingestellt werden zwischen 5-20 Sekunden.

-  drücken, danach **Geräteeinstellungen** und **Dämpfung** auswählen.
- Die Dämpfung kann zwischen 5-20 Sekunden eingestellt werden.

7.2.2. Kalibrierung Haube

Diese Eingabe ist für die Hinterlegung von Kalibrierdaten durch das entsprechende Kalibrierlabor vorgesehen. Die Messhauben-spezifische Justagedaten können für Zuluft und Abluft manuell eingegeben werden und wirken sich direkt auf die Messergebnisse aus. Eingabemöglichkeit von 0,001-9,999.

-  drücken, danach **Geräteeinstellungen** und **Kalibrierung Haube** auswählen.
- Die Kalibrierung der Haube kann für Zuluft und Abluft eingestellt werden.

7.2.3. Nullungsintervall (Automatische Nullung)

Der Drucksensor führt in regelmäßigen Abständen eine automatische Nullung durch. Diese Abstände können über die automatische Nullung eingestellt werden.

1.  drücken, danach **Geräteeinstellungen** und **Nullungsintervall** auswählen.
- Der Nullungsintervall kann zwischen 1-20 Sekunden eingestellt werden.

7.3. Aufbau Volumenstrommessung

Standardhaube
(610x610 mm, Lieferumfang; 360x360 mm, Zubehör)



1. Stülpen Sie das untere Ende der Haube über den Mess-Sockel.
2. Befestigen Sie die Haube an zwei Ecken mit den Druckknöpfen.

3. Ziehen Sie den Verschluss zu.
4. Schrauben Sie ein kurzes und ein langes Teilstück der Stützstangen (4 x) an den silbernen Enden zusammen.
5. Schieben Sie die Stützstangen (4 x) durch die Haube, entlang der Markierungen bis in die Trichter im Mess-Sockel.
6. Schieben Sie die Stützstangen (4 x) am oberen Rand der Haube in die Halterung
- Die Haube ist montiert.

**Haube groß
(1220x610 mm, 1220x305 mm, und 915x915 mm Zubehör)**



1. Montieren Sie den Alurahmen und spannen die Stoffhaube über den Rahmen, so dass das Gummiband in der Aussparung des Rahmens verläuft. Achten Sie dabei auf den korrekten Sitz des Gummibandes, vor allem an den Ecken.
2. Stülpen Sie das untere Ende der Haube über den Mess-Sockel.
3. Befestigen Sie die Haube an zwei Ecken mit den Druckknöpfen.

4. Ziehen Sie den Verschluss zu.
5. Schrauben Sie ein kurzes und ein langes Teilstück der Stützstangen (4 x) an den silbernen Enden zusammen.
6. Schieben Sie die Stützstangen (4 x) durch die Haube, entlang der Markierungen bis in die Trichter im Mess-Sockel.
7. Schieben Sie die Stützstangen (4 x) am oberen Rand der Haube in die Halterungen.
 - Die Haube ist montiert.

Messgerät anbringen



1. Schieben Sie das testo 420 komplett in die Geräte-Aufnahme, achten Sie hierbei auf die Arretierung rechts und links in der Halterung.

7.4. Messen

7.4.1. Volumenstrom-Messung

- ✓ Die Volumenstromhaube ist aufgebaut.
- 1. Schalten Sie das Gerät ein.
- 2. Stellen Sie in den Geräte-Einstellungen die Anwendung Volumenstromhaube ein, sowie das gewünschte Messprogramm: Einzelmessung oder Zeitliche Messung.
- 3. Drücken Sie ,  am testo 420, oder den Auslöser am Messaufbau, um die Messung anzuhalten bzw. zu starten und zu stoppen.
- 4. Drücken Sie  um die Messdaten zu speichern. Nicht gespeicherte Messdaten gehen bei der nächsten Messung verloren.
 - Der Zielordner und Dateiname wird angezeigt, bestätigen Sie mit  um die Messdaten unter diesem Namen und im gewählten Ordner zu speichern.

7.4.2. Staurohr-Messung

1. Entnehmen Sie das testo 420 aus dem Mess-Sockel.
2. Bringen Sie die Schläuche am testo 420 und am Staurohr an.
3. Drücken Sie  -> **Anwendung** -> **Staurohr** und stellen Sie dort die Kanalgeometrie, den Staurohr-Faktor und die Temperatur ein, und wählen Sie zwischen V-Ist und V-Norm.
4. Wählen Sie das gewünschte Messprogramm aus.



Mit einem zeitlich/punktuellen Messprogramm kann die gewünschte Anzahl an Messpunkten mit ,  aufgenommen werden. Um die Messung zu Beenden ,  mind. 3 s gedrückt halten. Es muss mindestens ein Messpunkt aufgenommen werden bevor die Messung beendet werden kann.

5. Führen Sie die Messung durch.
6. Drücken Sie  um die Messdaten zu speichern. Nicht gespeicherte Messdaten gehen bei der nächsten Messung verloren.
 - Der Zielordner und Dateiname wird angezeigt, bestätigen Sie mit  um die Messdaten unter diesem Namen und im gewählten Ordner zu speichern.



Der Staurohrfaktor für Staurohre ist überwiegend gleich und muss eingegeben werden:

Staurohre von Testo, Staurohrfaktor: 1.00

Gerade Staurohre von Testo, Staurohrfaktor: 0,67

Strömungsmatrix 0699.7077, Staurohrfaktor: 0,82

Für Staurohre anderer Hersteller entnehmen Sie den Staurohrfaktor der Bedienungsanleitung oder fragen Sie beim Lieferanten nach.

7.4.3. Differenzdruck-Messung

1. Entnehmen Sie das testo 420 aus dem Mess-Sockel.
2. Bringen Sie die Schläuche am testo 420 an + und - an.
3. Drücken Sie  -> **Anwendung** -> **Nur Druck**.
4. Führen Sie die Messung durch.
5. Drücken Sie  um die Messdaten zu speichern. Nicht gespeicherte Messdaten gehen bei der nächsten Messung verloren.
 - Der Zielordner und Dateiname wird angezeigt, bestätigen Sie mit  um die Messdaten unter diesem Namen und im gewählten Ordner zu speichern.

7.5. Speichern



Maximal 99 Messungen können in einem Ordner gespeichert werden.

>  -> **Speicher** -> 

- Auf dem Display wird die Ordner-Übersicht angezeigt. Mit **Neuer Ordner** kann ein neuer Ordner angelegt werden.
-



Maximal 100 Ordner können angelegt werden.

Ordner öffnen

- > Navigieren Sie mit den Pfeiltasten zu dem gewünschten Ordner und drücken Sie .
- Der gewählte Ordner wird geöffnet und die einzelnen Dateien werden angezeigt.

Ordner löschen

1. Navigieren Sie mit den Pfeiltasten zu dem gewünschten Ordner und drücken Sie .
2. Wählen Sie den Menü-Punkt **Ordner löschen** und bestätigen Sie mit .
- Im Display wird der zu löschende Ordner angezeigt.
3. Bestätigen Sie erneut mit  um den Ordner zu löschen, oder brechen Sie ab mit **Esc**.

Standard-Speicherort festlegen

Mit dieser Einstellung wird festgelegt welcher Ordner als Standard-Speicherort für das Speichern der Messungen angegeben werden soll.

i Der Ordner, der als Standard-Speicherort festgelegt ist, ist schwarz markiert.

1. Navigieren Sie mit den Pfeiltasten zu dem gewünschten Ordner und drücken Sie .
2. Wählen Sie den Menü-Punkt **Standard Speicherort festlegen** und bestätigen Sie mit .
 - Der ausgewählte Ordner ist als Standard-Speicherort festgelegt.
 - Der hinterlegte Speicherort kann während des Speichervorgangs wieder geändert werden.

Gesamtvolumenstrom

i Sind in einem Ordner Daten von Einzelmessungen gespeichert, kann mit dieser Funktion der Gesamtvolumenstrom aller Messungen angezeigt werden.

1. Navigieren Sie mit den Pfeiltasten zu dem gewünschten Ordner und drücken Sie .
2. Wählen Sie den Menü-Punkt **Gesamtvolumenstrom** und bestätigen Sie mit .
 - Die Einzelmessungen und der Gesamtvolumenstrom werden angezeigt.
3. Drücken Sie .
 - Das Ergebnis des Gesamtvolumenstroms wird gespeichert.

7.6. Messdatentransfer zum PC

i Während der Verbindung zum PC ist keine Bluetooth Verbindung möglich. Die bestehende Bluetooth-Verbindung wird abgebrochen.

i Das testo 420 wird vom PC als Wechseldatenträger erkannt. Bitte achten Sie darauf, dass bei einer möglichen Formatierung unter Dateisystem immer das Format FAT ausgewählt ist.

1. Verbinden Sie das testo 420 und Ihren PC mit dem USB-Kabel.
 - Das testo 420 schaltet sich automatisch an, am PC erscheint ein Fenster, wählen Sie hier **Ordner öffnen**. Die Ordner und Dateien, die auf Ihrem testo 420 gespeichert sind, werden angezeigt. Die Dateien stehen im Datei-Format *.txt zur Verfügung.

8 Produkt instandhalten

8.1. Gerät reinigen

i 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.

9 Tipps und Hilfe

9.1. Fragen und Antworten

Frage	Mögliche Ursachen / Lösung
Für ausgewählte Parameter werden im Gerätedisplay keine Werte angezeigt (-----)	<ul style="list-style-type: none">• Es ist bspw. kein Temperatur-/ Feuchtefühler angeschlossen.• Die Messergebnisse sind außerhalb des Messbereichs. Volumenstrom -40 ...40m³/h.
Meldung Nicht verfügbar bei Auswahl von bestimmten Parametern im Menü Anzeige.	<ul style="list-style-type: none">• Dieser Parameter ist für die aktuell ausgewählte Anwendung nicht verfügbar.• Es werden bereits vier Parameter angezeigt. Deaktivieren Sie die Anzeige eines Parameters um einen anderen zu aktivieren.
<ul style="list-style-type: none">• [▶, ■] am Gerät funktioniert nicht.• Meldung Funktion nicht verfügbar im Bluetooth Modus.	<ul style="list-style-type: none">• Bluetooth Verbindung ist aktiv, das Gerät ist mit einem testo 400, einem Tablet oder Smartphone über Bluetooth verbunden und die App ist aktiv.• Schließen Sie die App komplett, trennen Sie das testo 420 vom testo 400 oder beenden Sie die Bluetooth Verbindung.

9.2. Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Artikel-Nr.
Differenzdruckmessgerät testo 420 (Einzelgerät)	0560 0420
Messhaube 360 x 360 mm mit Tasche	0554 4200
Messhaube 305 x 1220 mm mit Tasche	0554 4201
Messhaube 610 x 1220 mm mit Tasche	0554 4202
Messhaube 915 x 915 mm mit Tasche	0554 4203
Messhaube 1200 x 1200 mm mit Tasche	0554 4204
Stoffbezug zur Haube 610 x 610	0400 4200
Alurahmen zur Haube 610 x 610	0440 4204
Ausschiebbares Stativ bis 3,3 m	0554 4209
Anschlussschlauch Silikon, Länge 5 m, belastbar bis maximal 700 hPa (mbar)	0554 0440
Anschlussschlauch silikonfrei für Differenzdruckmessung, Länge 5 m, belastbar bis maximal 700 hPa (mbar)	0554 0453
Staurohr, Länge 500 mm, Ø 7 mm, Edelstahl, zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit (Anschlussschlauch erforderlich)	0635 2045
Staurohr, Länge 350 mm, Ø 7 mm, Edelstahl, zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit (Anschlussschlauch erforderlich)	0635 2145
Staurohr, Länge 1000 mm, Edelstahl, zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit (Anschlussschlauch erforderlich)	0635 2345
Anschlussschlauch	0554 0453
Spannstab	0440 4201
Strömungs-Matrix, Teleskop mit Kugelkopf, Länge 1,8 m, mit 2 x 2 m Anschlussschlauch silikonfrei mit Klettbandbefestigung am Teleskop	0635 8888 Testo-Ident Nr. 0699.7077/1
Strömungs-Matrix, Teleskop mit Kugelkopf, Länge 1,8 m, mit 2 x 2 m Anschlussschlauch silikonfrei mit Klettbandbefestigung am Teleskop und Messgerät testo 420	0635 8888 Testo-Ident Nr. 0699.7077/2

Eine vollständige Liste aller Zubehör- und Ersatzteile finden Sie in den Produktkatalogen und -broschüren oder im Internet 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**.

10 Zulassungen

Product	testo 420
Mat.-No.	0560 0420
Date	31.07.2023

i The use of the wireless module is subject to the regulations and stipulations of the respective country of use, and the module may only be used in countries for which a country certification has been granted. The user and every owner has the obligation to adhere to these regulations and prerequisites for use, and acknowledges that the re-sale, export, import etc. in particular in countries without wireless permits, is his responsibility.

Country	Comments
Australia	 <div style="float: right;">E1561</div>
Brazil	 <p>Agência Nacional de Telecomunicações</p> <p>00577-16-04701</p>  <p>(01)07898921395526</p> <p>Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.</p>
Canada	Product IC ID: 12231A-05600420 IC Warnings
Europa + EFTA	  <p>Hereby, Testo SE & Co. KGaA declares that the radio equipment type testo 420 – volume flow hood (0560 0420) is in compliance with Directive 2014/53/EU.</p> <p>The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address: www.testo.com/eu-conformity.</p> <p>EU countries: Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), Republic of Cyprus (CY).</p> <p>EFTA countries: Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland</p>

	  WEEE Reg. no. DE 75334352								
Japan	  201-150304 See Japan Information								
Malaysia	Authorized								
New Zealand	Authorized								
South Africa	 Radio Equipment Type approval numer: TA-2016/3100								
South Korea	 MSIP-CMM-Toi-420 KCC Warning								
Türkiye	Authorized								
UAE	TRA number: ER80557/20								
United Kingdom (GB)	  The UK Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads.								
USA	Product FCC ID: 2ACVD05600420 See FCC Warnings								
Bluetooth SIG List	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Feature</th> <th>Values</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth®</td> <td>Range 15 m (free field) (varies with the used mobile device)</td> </tr> <tr> <td>Bluetooth® type</td> <td>LSD Science & Technology Co., Ltd L Series BLE Module (08 Mai 2013) based on TI CC254X chip</td> </tr> <tr> <td>Qualified Design ID</td> <td>B016552</td> </tr> </tbody> </table>	Feature	Values	Bluetooth®	Range 15 m (free field) (varies with the used mobile device)	Bluetooth® type	LSD Science & Technology Co., Ltd L Series BLE Module (08 Mai 2013) based on TI CC254X chip	Qualified Design ID	B016552
Feature	Values								
Bluetooth®	Range 15 m (free field) (varies with the used mobile device)								
Bluetooth® type	LSD Science & Technology Co., Ltd L Series BLE Module (08 Mai 2013) based on TI CC254X chip								
Qualified Design ID	B016552								

	Bluetooth® radio class	Class 3
	Bluetooth® company ID	10274
	Declaration ID	D025736
	Member company	Testo SE & Co. KGaA

	Comments
Taiwan	NCC: CCAB16LP2190T1

IC Warnings

CAN ICES-003(B)/NMB-003(B):

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

RSS-Gen & RSS-247 statement:

This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s).

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause interference, and
- (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

- (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage
- (2) l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Caution: Radio Frequency Radiation Exposure

This equipment complies with radio frequency exposure limits set forth by the Innovation, Science and Economic Development Canada for an uncontrolled environment.

This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 cm between the device and the user or bystanders.

Co-Location:

This device must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

Attention : exposition au rayonnement de radiofréquences

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux radiofréquences définies par la Innovation, Sciences et Développement économique Canada pour un environnement non contrôlé.

Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre le dispositif et l'utilisateur ou des tiers.

Co-location

Ce dispositif ne doit pas être utilisé à proximité d'une autre antenne ou d'un autre émetteur.

This instrument complies with Part 15C of the FCC Rules and Industry Canada RSS-210 (revision 8). Commissioning is subject to the following two conditions:

- (1) This instrument must not cause any harmful interference and

(2) this instrument must be able to cope with interference, even if this has undesirable effects on operation.

Cet appareil satisfait à la partie 15C des directives FCC et au standard Industrie Canada RSS-210 (révision 8). Sa mise en service est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) cet appareil ne doit causer aucune interférence dangereuse et
- (2) cet appareil doit supporter toute interférence, y compris des interférences qui provoqueraient des opérations indésirables.

FCC Warnings

Information from the FCC (Federal Communications Commission)

For your own safety

Shielded cables should be used for a composite interface. This is to ensure continued protection against radio frequency interference.

FCC warning statement

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio or television reception. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Caution

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. Shielded interface cable must be used in order to comply with the emission limits.

Warning

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

- (1) this device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Caution: Radio Frequency Radiation Exposure

This equipment complies with radio frequency exposure limits set forth by the FCC for an uncontrolled environment..

This equipment should be installed and operated with a minimum distance of 20 cm between the device and the user or bystanders.

Co-Location:

This device must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

Brazil Information

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Este equipamento não é apropriado para uso em ambientes domésticos, pois poderá causar interferências eletromagnéticas que obrigam o usuário a tomar medidas necessárias para minimizar estas interferências.

Para maiores informações, consulte o site da Anatel – <https://www.gov.br/anatel/pt-br/>

KCC Warning

해당 무선 설비는 운용 중 전파혼신 가능성이 있음

Japan Information

当該機器には電波法に基づく、技術基準適合証明等を受けた特定無線設備を装着している。



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