



## testo 440 - přístroj pro měření klimatu

Návod k obsluze





# Obsah

<b>1</b>	<b>Bezpečnost a likvidace</b>	<b>5</b>
1.1	O tomto dokumentu	5
1.2	Bezpečnost	5
1.3	Výstražné pokyny	6
1.4	Likvidace	7
<b>2</b>	<b>Autorizace a certifikace</b>	<b>7</b>
	Aktuální schválení země naleznete v příloženém dokumentu schválení a certifikace.	7
<b>3</b>	<b>Popis přístroje</b>	<b>7</b>
3.1	Použití	7
3.2	Přehled přístroje testo 440	8
3.3	Přehled displeje	9
3.4	Magnetický držák	10
3.5	Elektrické napájení	11
3.6	Přehled sond	12
3.6.1	Kompatibilní kabelové sondy	12
3.6.2	Kompatibilní sondy Bluetooth®	13
3.6.3	Kompatibilní NTC sondy	13
3.6.4	Kompatibilní Chytré sondy testo	14
<b>4</b>	<b>Obsluha</b>	<b>14</b>
4.1	Uvedení do provozu	14
4.2	Zapnutí / vypnutí přístroje testo 440	16
4.3	Provedení základních nastavení	17
4.3.1	Sestavení spojení přes Bluetooth®	17
4.3.2	Nastavení spotřeby energie	18
4.3.3	Nastavení okolních podmínek	19
4.3.4	Nastavení jednotkového systému	20
4.3.5	Nastavení data a času	20
4.3.6	Nastavení jazyka	21
4.3.7	Zobrazení všeobecných informací o přístroji	21
4.3.8	Justáž vlhkosti	23
4.3.9	Resetování přístroje nebo sondy na tovární nastavení	24
4.4	Správa uložených naměřených dat	24
4.4.1	Tisk	27

4.4.2	Export do CSV .....	28
4.5	Provádění měření.....	30
4.5.1	Propojení kabelové sondy a přístroje testo 440.....	30
4.5.2	Propojení sondy Bluetooth® a přístroje testo 440.....	30
4.5.3	Základní náhled.....	31
4.5.4	Volba z nabídky aplikací.....	32
4.5.5	Aplikace Objemový průtok [Volume Flow] .....	32
4.5.6	Aplikace Objemový průtok (Trychtýř) [Volume Flow].....	35
4.5.7	Aplikace Měření objemového průtoku pomocí Pitotovy trubice [Pitot Volume Flow] .....	37
4.5.8	Aplikace Měření objemového průtoku pomocí K-faktoru [K-Factor Volume Flow] .....	39
4.5.9	Aplikace Topný/chladicí výkon [Heating / Cooling Load].....	40
4.5.10	Aplikace Indikace plísní [Mold Indication] .....	42
4.5.11	Aplikace Měření stupně turbulence [Draft Rate].....	44
4.5.12	Aplikace Mód záznamníku [Logger Mode].....	46
<b>5</b>	<b>Údržba.....</b>	<b>47</b>
5.1	Výměna baterie.....	47
5.2	Čištění přístroje testo 440.....	47
5.3	Kalibrace.....	48
5.4	Provedení aktualizace firmwaru.....	48
<b>6</b>	<b>Technické údaje.....</b>	<b>49</b>
<b>7</b>	<b>Tipy a nápověda .....</b>	<b>51</b>
7.1	Otázky a odpovědi.....	51
7.1.1	Stav LED sondy Bluetooth® .....	51
7.1.2	Měření se žhaveným drátkem není možné.....	52
7.2	Příslušenství a náhradní díly .....	52

# 1 Bezpečnost a likvidace

## 1.1 O tomto dokumentu

- Návod k obsluze je součástí přístroje.
- Věnujte pozornost obzvláště bezpečnostním a výstražným pokynům, aby nedošlo ke zranění nebo k poškození výrobku.
- Uchovávejte tuto dokumentaci na příhodném místě, abyste do ní v případě potřeby mohli nahlédnout.
- Předjte tento návod k obsluze pozdějším uživatelům výrobku.

## 1.2 Bezpečnost

### Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Výrobek používejte jedine řádně a k určenému účelu a v mezích parametrů předepsaných v technických údajích.
- Nepoužívejte násilí.
- Neuvádějte přístroj do provozu, pokud jsou na krytu, síťovém zdroji nebo na připojených vedeních patrné známky poškození.
- Nebezpečí mohou vycházet také z měřených objektů, příp. prostoru měření. Při provádění měření dodržujte příslušné místní bezpečnostní předpisy.
- Neskladujte výrobek společně s rozpouštědly.
- Nepoužívejte vysoušecí prostředky.
- Na tomto přístroji provádějte pouze ty údržbářské práce a opravy, které jsou popsány v této dokumentaci. Dodržujte přitom předepsané pracovní kroky.
- Používejte pouze originální náhradní díly testy.
- Údržbářské práce, které nejsou popsány v této dokumentaci, smí provádět pouze vyškolení servisní technici.
- Údaje o teplotě na sondách/čidlech se týkají pouze rozsahu měření senzory. Nevystavujte rukojeti a přívodní vedení teplotám nad 70 °C (158 °F), pokud není použití při vyšších teplotách výslovně dovolené.
- Neprovádějte kontaktní měření na neizolovaných živých částech.

## 1 Bezpečnost a likvidace

---

- Příklad: Přístroj přepravujte a skladujte výhradně v příslušném obalu, aby se zabránilo poškození snímače.

### Baterie a akumulátory

- Neodborné používání baterií a akumulátorů může způsobit zničení baterií a akumulátorů, přivodit úrazy elektrickým proudem, požárem nebo únikem chemických kapalin.
- Příložené baterie a akumulátory vkládejte pouze podle pokynů v návodu k obsluze.
- Nezkraťte baterie a akumulátory.
- Nerozebírejte baterie ani akumulátory a neopravujte je.
- Nevystavujte baterie ani akumulátory silným nárazům, vodě, ohni ani teplotám nad 60 °C.
- Neskladujte baterie ani akumulátory v blízkosti kovových předmětů.
- Nepoužívejte netěsnící nebo poškozené baterie či akumulátory.
- Při nesprávném fungování, nebo pokud se projeví známky přehřátí, akumulátor okamžitě vyjměte z přístroje. Akumulátor může být horký!
- V případě kontaktu s kapalinou baterie: Důkladně omyjte postižené oblasti vodou a případně se poraďte s lékařem.
- V případě delšího nepoužívání vyjměte akumulátor z přístroje, abyste zabránili jeho úplnému vybití.

## 1.3 Výstražné pokyny

Vždy respektujte informace, které jsou označeny následujícími výstražnými pokyny s piktogramy. Provedte uvedená preventivní opatření!

 **NEBEZPEČÍ**

Smrtelné nebezpečí!

---

 **VAROVÁNÍ**

Upozorňuje na případné těžké úrazy.

---

 **UPOZORNĚNÍ**

Upozorňuje na případné lehké úrazy.

---

**POZOR**

Upozorňuje na případné věcné škody.

---

## 1.4 Likvidace

- Vadné akumulátory, příp. vybité baterie zlikvidujte podle platných zákonných ustanovení.
- Na konci životnosti roztrďte součásti výrobku do tříděného odpadu z elektrických a elektronických přístrojů (dodržujte místní předpisy) nebo vraťte výrobek k likvidaci firmě Testo.

## 2 Autorizace a certifikace

Aktuální schválení země naleznete v příloženém dokumentu schválení a certifikace.

## 3 Popis přístroje

### 3.1 Použití

Přístroj testo 440 se používá pro měření klimatických parametrů. Speciálně vhodné je testo 440 pro měření pohody prostředí při posuzování pracovišť a pro měření a hledání poruch v a na vzduchotechnických zařízeních.

Přístroj smí používat pouze kvalifikovaný odborný personál.

V prostředí s nebezpečím výbuchu se výrobek nesmí používat!

## 3.2 Přehled přístroje testo 440



Prvek	Prvek
<b>1</b> Nastavení	<b>2</b> Zadávání / potvrzování výběru
<b>3</b> Menu	<b>4</b> Univerzální konektor Testo (Testo Universal Connector - TUC) pro připojení kabelových sond s příslušným konektorem
<b>5</b> Připojení termočláčku typu K	<b>6</b> Zpět
<b>7</b> Navigace	<b>8</b> Zapínání a vypínání přístroje
<b>9</b> Přípojka micro USB pro datové přenosy nebo připojení k externímu elektrickému napájení	<b>10</b> Přípojky pro měření tlakového rozdílu (+ / -označení na zadní straně přístroje, pouze testo 440 dP)



### 3.3 Přehled displeje

5		5	
4		2	
3		3	
2		3	
		3	
1			
	<b>Prvek</b>		<b>Prvek</b>
1	Kontrolní řádek	2	Identifikace sondy
3	Naměřené hodnoty	4	Řádek záhlaví
5	Stavový řádek		
<b>Symbol</b>	<b>Význam</b>		
	Spustit měření		
	Zastavit měření		
	Provést bodové měření		
	Zastavit měření		
	Uložit měření		
	Nové měření		
<b>P=0</b>	Nulování tlakového čidla		

### 3.4 Magnetický držák

V měřicím přístroji testo 440 jsou integrovány dva magnety, které lze použít jako držák na kovových površích.



Prvek	Prvek
1 Integrovaný magnet	2 Příhrádka na baterie

#### **⚠ NEBEZPEČÍ**

##### **Integrovaný magnet**

##### **Smrtelné nebezpečí pro osoby s kardiostimulátorem!**

- Udržujte minimální vzdálenost 20 cm mezi kardiostimulátorem a měřicím přístrojem.

#### **POZOR**

##### **Integrovaný magnet**

##### **Poškození jiných přístrojů!**

- Udržujte bezpečnou vzdálenost od produktů, které mohou být poškozeny magnetizmem (např. monitory, počítače, kreditní karty, paměťové karty, atd.).

## 3.5 Elektrické napájení



Prvek	Prvek
<b>1</b> Připojení síťového zdroje přes micro USB kabel (musí být zapojen do zdroje elektřiny). Pro provoz nejsou potřeba baterie	<b>2</b> Příhrádka na baterie - 3x baterie AA



Je-li připojeno elektrické napájení, použité akumulátory se nenabíjejí.

### 3.6 Přehled sond



#### 3.6.1 Kompatibilní kabelové sondy

Číslo výrobku	Označení
0635 1032	Sonda se žhaveným drátkem vč. snímače teploty, připojená kabelem
0635 1572	Sonda se žhaveným drátkem vč. snímače teploty a vlhkosti, připojená kabelem
0635 9572	Vrtulkový anemometr (Ø 16 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem
0635 9372	Velmi přesný vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem
0635 9432	Vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem
0636 9772	Velmi přesná teplotní a vlhkosní sonda, připojená kabelem
0636 9775	Robustní teplotní a vlhkosní sonda pro teploty do +180 °C, připojená kabelem
0636 9732	Teplotní a vlhkosní sonda, připojená kabelem
0635 0551	Sonda lux

Číslo výrobku	Označení
0632 1552	Sonda CO <sub>2</sub> vč. snímače teploty a vlhkosti, připojená kabelem
0632 1272	Sonda CO, připojená kabelem
0628 0152	Sonda pro měření stupně turbulence, připojená kabelem
0635 9532	Vrtulkový anemometr (Ø 16 mm), připojený kabelem
0635 1052	Sonda odtahu z laboratoře, připojená kabelem

### 3.6.2 Kompatibilní sondy Bluetooth®

Číslo výrobku	Označení
0635 1571	Sonda se žhaveným drátkem s Bluetooth® vč. snímače teploty a vlhkosti
0635 9571	Vrtulkový anemometr (Ø 16 mm) s Bluetooth®, vč. snímače teploty
0635 9431	Vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) s Bluetooth®, vč. snímače teploty
0636 9771	Velmi přesná teplotní a vlhkosní sonda s Bluetooth®
0636 9731	Teplotní a vlhkosní sonda s Bluetooth®
0632 1551	Sonda CO <sub>2</sub> s Bluetooth®, vč. snímače teploty a vlhkosti
0632 1271	Sonda CO s Bluetooth®

### 3.6.3 Kompatibilní NTC sondy

Číslo výrobku	Označení
0615 1212	Vodotěsná ponorná/vpichovací sonda – s teplotním senzorem NTC
0615 1712	Robustní vzduchová sonda – s teplotním senzorem NTC
0615 4611	Teplotní sonda s upínacím páskem a teplotním senzorem NTC
0615 5505	Klešťová sonda s teplotním senzorem NTC – měření na trubkách (Ø 6-35 mm)
0615 5605	Povrchová sonda s teplotním senzorem NTC – měření na trubkách (Ø 5-65 mm)

### 3.6.4 Kompatibilní Chytré sondy testo

Číslo výrobku	Označení
0560 1115	testo 115i - klešťový teploměr s ovládáním přes chytrý telefon
0560 1805	testo 805i - infračervený teploměr s ovládáním přes chytrý telefon
0560 1605	testo 605i - termický hygrometr s ovládáním přes chytrý telefon
0560 1405	testo 405i - termický anemometr s ovládáním přes chytrý telefon
0560 1410	testo 405i - vrtulkový anemometr s ovládáním přes chytrý telefon
0560 1510	testo 510i - přístroj pro měření diferenčního tlaku s ovládáním přes chytrý telefon
0560 1549	testo 549i - přístroj pro měření vysokého tlaku s ovládáním přes chytrý telefon

## 4 Obsluha

### 4.1 Uvedení do provozu



Přístroj testo 440 se dodává s vloženými bateriemi. Baterie jsou zajištěny pojistnou páskou.

- 1 Otevřete kryt přihrádky na baterie.



- 2 Odstraňte pojistnou pásku baterie.
- 3 Zavřete kryt přihrádky na baterie.

- ▶ Přístroj testo 440 je připraven k použití.



# 4.2 Zapnutí / vypnutí přístroje testo 440

## První zapnutí



Při prvním uvedení do provozu nebo po resetu na tovární nastavení se při zapnutí automaticky otevře menu **První uvedení do provozu**. V normálním provozu se po zapnutí zobrazí naposled použité menu.

Language
Deutsch (German)
<b>Englisch</b> ✓
Čeština (Czech)
简体中文 (Chinese)
繁體中文 (Chinese trad.)
Dansk

Date/Time	
Date	Time
Year	◀2017▶
Month	◀ 12 ▶
Day	◀ 01 ▶
Next	

Units
Units <b>ISO</b> <b>US</b>
Preview
ISO: 20.5 °C
2.5 m/s
Finish

- 1 Stiskněte .
  - ▶ Zobrazí se menu **První uvedení do provozu**.
- 2 Provedte následující nastavení jedno po druhém:
  - Jazyk [**Language**]
  - Datum (rok/měsíc/den) a čas (formát, čas) [**Date /Time**]
  - Jednotkový systém (ISO/US) [**Units**]
  - ▶ Jsou definována základní nastavení. Nastavení můžete kdykoliv přizpůsobit.

## Zapnutí

- 1 Stiskněte .
  - ▶ Zobrazí se menu aktivní naposled při vypnutí.

## Vypnutí

- 1 Stiskněte minimálně na 3 sekundy.



- ▶ Příklad: Přístroj testo 440 se vypne.

## 4.3 Provedení základních nastavení


Přes tlačítko menu se dostanete do Menu nastavení přístroje testo 440. V tomto menu máte k dispozici následující nastavení:

Položka menu	Funkce / nastavení
Základní náhled	Zobrazení aktuálních naměřených hodnot
Výběr aplikace	Volba požadované aplikace pro měření
Paměť	Zobrazení a správa uložených měření
Nastavení	Provedení základních nastavení: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bluetooth</li> <li>- Řízení spotřeby</li> <li>- Okolní podmínky</li> <li>- Jednotky</li> <li>- Datum/Čas</li> <li>- Jazyky</li> <li>- Všeobecné (stav přístroje a čidla, reset)</li> </ul>

### 4.3.1 Sestavení spojení přes Bluetooth®

- ✓ Příklad: Přístroj testo 440 je zapnutý.

- 1 Stiskněte současně  a  minimálně na 3 sekundy.


- ▶ Bluetooth® se aktivuje nebo deaktivuje a  se zobrazí nebo zhasne na displeji.



nebo

- ✓ Příklad: Nacházíte se v menu **Nastavení**.

- 1 Pomocí  vyberte **Bluetooth**.

- 2 Pomocí  zapněte **Bluetooth**.

▶ Bluetooth® se aktivuje nebo deaktivuje a  se zobrazí nebo zhasne na displeji.

3 Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .

### 4.3.2 Nastavení spotřeby energie

Spotřebu energie svého přístroje testo 440 si můžete spravovat sami. K tomu máte k dispozici následující funkce:

- Auto Off: testo 440 se automaticky vypne po 5 minutách nečinnosti
- Režim úspory energie: Jas obrazovky se po jedné minutě sníží na 10 %, po stisknutí tlačítka se nastavený jas zase aktivuje
- Nastavení jasu: Nastavení jasu obrazovky od 10 % do 100 %

✓ Nacházíte se v menu **Nastavení**.

1 Pomocí  zvolte **Řízení spotřeby**.

2 Stiskněte  nebo ▶ na navigačním tlačítku.



3 Pomocí  zvolte požadované nastavení a proveďte změny.



Je-li aktivována funkce Auto Off, testo 440 se automaticky vypne po 5 minutách nečinnosti.



Nachází-li se testo 440 v módu záznamníku, pak se funkce Auto Off během aktivního měření automaticky deaktivuje.



4 Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .

#### Nastavení funkce Auto Off

✓ Nacházíte se v menu **Řízení spotřeby**.

1 Pomocí  zvolte **Auto Off**.

2 Pomocí  funkci **zapněte** nebo **vypněte**.



- 3 | Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .

### Nastavení režimu úspory energie

- ✓ | Nacházíte se v menu **Řízení spotřeby**.

- 1 | Pomocí  zvolte **Úspora en..**

- 2 | Pomocí  funkci **zapněte** nebo **vypněte**.



- 3 | Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .

### Nastavení jasu

- ✓ | Nacházíte se v menu **Řízení spotřeby**.

- 1 | Pomocí  zvolte **Jas**.

- 2 | Pomocí  nastavte jas.

- 3 | Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .

## 4.3.3 Nastavení okolních podmínek

V menu **Okolní podmínky** můžete nastavit následující parametry:

- Okolní tlak

Jednotka tlaku: Pa / mbar / hPa / mmH<sub>2</sub>O / inH<sub>2</sub>O / Torr / inHg / kPa / psi





- Okolní teplota

Teplotní jednotka: °C / °F

- ✓ | Nacházíte se v menu **Nastavení**.

- 1 | Pomocí  zvolte **Okolní podmínky**.

- 2 | Stiskněte  nebo  na navigačním tlačítku.

- 3 Pomocí  zvolte přizpůsobované parametry.
- 4 Pomocí  nastavte přizpůsobované parametry.
- 5 Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .

### 4.3.4 Nastavení jednotkového systému




V menu **Jednotky** můžete přepínat mezi evropským ISO a americkým US jednotkovým systémem.

- ✓ Nacházíte se v menu **Nastavení**.

- 1 Pomocí  zvolte **ISO/US**.

Podle volby se nastaví následující jednotky:

Jednotka ISO	Jednotka US
m/s	fpm
m <sup>3</sup> /h	cfm
°C	°F
wb °C	wb °F
dp °C	dp °F

- 2 Pomocí  zvolte požadované nastavení.
- 3 Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .








Po přepnutí jednotkového systému se v základním náhledu přepíší definované jednotky.




### 4.3.5 Nastavení data a času

V menu **Datum/čas** můžete nastavit datum a čas. Pro čas můžete volit mezi formáty 24h, PM a AM.

- ✓ Nacházíte se v menu **Nastavení**.

- 1 Pomocí  zvolte **Datum/čas**.
- 2 Stiskněte **OK** nebo  na navigačním tlačítku.
- 3 Pomocí  zvolte požadovaná nastavení.
- 4 Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .

### 4.3.6 Nastavení jazyka



- ✓ Nacházíte se v menu **Nastavení**.
- 4 Pomocí  zvolte **Jazyk/Language**.
  - 5 Stiskněte **OK** nebo  na navigačním tlačítku.
  - 6 Pomocí  zvolte požadovaný **Jazyk**.
  - 7 Potvrďte tlačítkem **OK**.
- ▶ Dojde k automatickému opuštění menu a použije se zvolený jazyk.



Po přepnutí jednotkového systému se v základním náhledu přepíšu definované jednotky.

### 4.3.7 Zobrazení všeobecných informací o přístroji

V položce menu **Všeobecné** naleznete všechny informace o přístroji testo 440, jakož i o připojených sondách. Kromě toho můžete přístroj resetovat na tovární nastavení.

- ✓ Nacházíte se v menu **Nastavení**.
- 1 Pomocí  zvolte **Všeobecné**.
  - 2 Stiskněte **OK** nebo  na navigačním tlačítku.

Je možné prohlížet následující informace:

## 4 Obsluha

---

O zařízení	<ul style="list-style-type: none"><li>- Název</li><li>- Výrobní č. zařízení</li><li>- Verze firmwaru</li><li>- Kapacita baterie</li><li>- Kapacita paměti</li></ul>
O sondě (jsou vidět po připojení sondy)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Název sondy</li><li>- Výrobní č. sondy</li><li>- Verze firmwaru</li><li>- Kapacita baterie</li></ul>
Justáž vlhkosti	Viz kapitola 3.3.8



### 4.3.8 Justáž vlhkosti



Při justáži vlhkosti se srovná naměřená veličina připojené sondy ve dvou standardních justážních bodech 11,3 %RV a 75,3 %RV na referenční hodnotu a minimalizují se odchylky naměřené hodnoty od požadované hodnoty v celém rozsahu měření.

Jako referenční hodnota pro výpočet offsetu pro justáž vlhkosti slouží justážní sada testů.

Justáž vlhkosti je možná s následujícími sondami:

Číslo výrobku	Označení
0636 9771	Velmi přesná teplotní a vlhkostní sonda s Bluetooth®
0636 9772	Velmi přesná teplotní a vlhkostní sonda, připojená kabelem
0636 9731	Teplotní a vlhkostní sonda s Bluetooth®
0636 9732	Teplotní a vlhkostní sonda, připojená kabelem
0636 9775	Robustní teplotní a vlhkostní sonda pro teploty do +180 °C, připojená kabelem

- ✓ Příklad: Přístroj testo 440 je zapnutý a je připojená odpovídající sonda. Sonda je již dostatečně dlouhou dobu vystavena referenčním podmínkám (např. solný roztok).  
Doba aklimatizace vlhkostní sondy: min. 30 minut.
- ✓ Nacházíte se v menu **Justáž vlhkosti**.
- 1 Pomocí  zvolte odpovídající referenční bod při 11,3 nebo 75,3 %RV.
- 2 Zvolte sondu určenou k justáži.
- 3 Pomocí  zvolte **Justáž** a potvrďte tlačítkem **OK**.
- ▶ Zobrazí se informační okno se zbývajícím dobou justáže a provede se justáž.
- ▶ Zobrazí se informační okno s textem **Justáž úspěšná**.

- 4 | Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .



Po provedení resetu sondy používá sonda původní uložená justážní data.

### 4.3.9 Resetování přístroje nebo sondy na tovární nastavení

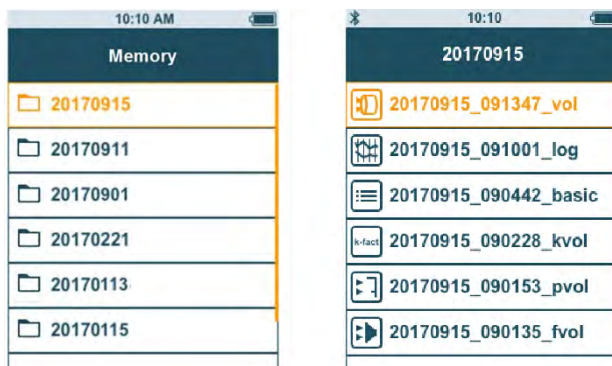
- ✓ | Nacházíte se v menu **Nastavení**.
- 4 | Pomocí  zvolte **Všeobecné**.
- 5 | Stiskněte **OK** nebo  na navigačním tlačítku.
- 6 | Pomocí  zvolte **Reset zařízení** nebo **Reset sondy**.
- 7 | Stiskněte **OK**.
- 8 | Pomocí  zvolte **Potvrdit**.
- 9 | Stiskněte **OK** nebo  na navigačním tlačítku.
- ▶ | Přístroj se po opětovném zapnutí vyresetuje na tovární nastavení.

## 4.4 Správa uložených naměřených dat

V položce menu **Paměť [Memory]** se ukládají všechna měření z nabídky aplikací s uvedením data a času.

Měření budou uložena v naposled založené složce. Pokud žádná složka neexistuje, automaticky se založí. Pro každý kalendářní den se v měřicím přístroji automaticky založí nová složka.







### Zobrazení uložených měření

Pomocí této funkce můžete vyvolat uložené výsledky měření.





- ✓ Nacházíte se v menu **Paměť [Memory]**.
- 3 Stiskněte **OK** nebo ► na navigačním tlačítku.
- 4 Pomocí  zvolte požadovanou složku.
- 5 Stiskněte **OK** nebo ► na navigačním tlačítku.
- 6 Pomocí  zvolte požadované měření.
- 7 Pro zobrazení výsledků měření stiskněte **OK** nebo ► na navigačním tlačítku.

### Zakládání a mazání složek

Pomocí této funkce můžete zakládat a mazat složky pro svá měření.

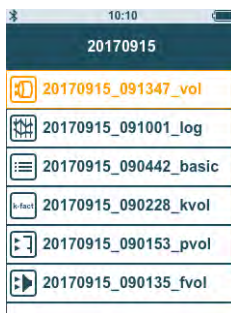


Při smazání složky se smažou rovněž obsažená měření.







- ✓ Nacházíte se v menu **Paměť [Memory]**.
- 1 Stiskněte  v náhledu složky.
  - ▶ Zobrazí se kontextová nabídka.
- 2 Pomocí  vyberte **Vytvořit složku** nebo **Vymazat složku**.
- 3 Stiskněte **OK**.

### Smazání uložených naměřených dat

Pomocí této funkce můžete smazat uložená měření.



- ✓ Nacházíte se v menu **Paměť**.

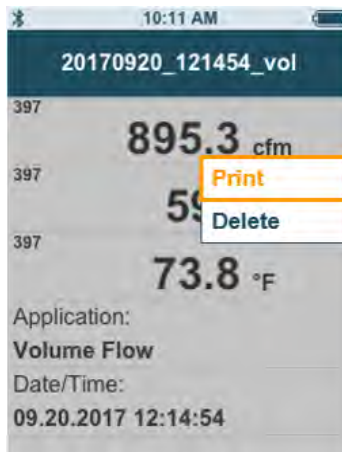
- ✓ Vybrali jste složku, který obsahuje naměřená data nebo jste pomocí  vybrali měřicí soubor.
- 1 Pomocí  zvolte požadovanou složku.
- 2 Stiskněte .
- 3 Pomocí  zvolte požadované měření.
- 4 Stiskněte .
- ▶ Zobrazí se kontextová nabídka.
- 5 Pro vymazání vybraných naměřených dat stiskněte .

### 4.4.1 Tisk


Své protokoly měření můžete vytisknout přímo na místě na tiskárně přes Bluetooth® (číslo výrobku 0554 0621).



Přesné ovládání tiskárny naleznete v příslušném návodu k obsluze.



- ✓ Tiskárna Bluetooth® je propojena s přístrojem testo 440.

- 1 V paměti zvolte požadované měření.
- 2 Stiskněte .
- 3 Zvolte **Tisk [Print]**.
  - ▶ Automaticky se sestaví spojení s tiskárnou přes Bluetooth®. Tento proces může trvat několik sekund.
  - ▶ Vytiskne se protokol.

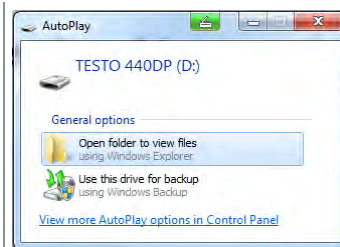


Během tisku přeruší testo 440 spojení Bluetooth® s připojenou sondou. Po vytisknutí se spojení automaticky obnoví.

### 4.4.2 Export do CSV

- 1 Propojte testo 440 se svým počítačem pomocí micro USB kabelu.
  - ▶ Na vaší obrazovce se automaticky otevře okno **Automatické přehrávání**.

- 2 Klikněte na **Otevřít složku a zobrazit soubory [Open folder to view files]**.



- ▶ Otevře se okno s existujícími složkami souborů.

- 3 Klikněte na požadovanou složku.

Name	Date modified	Type	Size
20170907	20.11.2017 10:54	File folder	
20170911	20.11.2017 10:54	File folder	
20170912	20.11.2017 10:54	File folder	
20170913	20.11.2017 10:54	File folder	
20170914	20.11.2017 10:55	File folder	
20170915	20.11.2017 10:55	File folder	
20170920	20.11.2017 10:55	File folder	

- ▶ Otevře se okno s existujícími soubory.

- 4 Přetáhněte soubor ze složky do požadované složky na svém počítači.

Name	Date modified	Type	Size
20170907_112209_basic	20.11.2017 10:56	Microsoft Excel C...	1 KB
20170907_110911_basic	20.11.2017 10:56	Microsoft Excel C...	1 KB
20170907_140811_wg	20.11.2017 10:56	Microsoft Excel C...	1 KB



Pokud se formát vašeho souboru nezobrazuje správně, je to možná proto, že se liší jazyková verze vašeho operačního systému a jazyková verze vašeho přístroje.

V tomto případě otevřete prosím Excel a otevřete příslušný dokument s naměřenými daty na testu 440 z Excelu. Příslušný průvodce Excelem umožní přizpůsobení datového formátu.

V souboru CSV můžete k projektu přidat ještě další údaje.

#### Protocol Volume Flow

\*\*\*\*\*

Project	_____	Date:	_____
	_____		
Installation	_____		
	_____		
Contact	_____	Job Number	_____
	_____		

\*\*\*\*\*

#### Measurement Information

Application:	Volume Flow	
Date/Time:	10/28/2017	15:32:51
Measuring Type:	Multi-Point	
Measured Points:	4	
Geometry:	Round	
Diameter:	500.0	mm
Area:	250000	mm <sup>2</sup>
Correction Factor:	100%	
Ambient Pressure:	1013.00	hPa





\*\*\*\*\*

### 4.5 Provádění měření

#### 4.5.1 Propojení kabelové sondy a přístroje testu 440

- 1 | Propojte testu 440 se sondou přes konektor TUC.
- 2 | Pro rozpojení vytáhněte přípojku z přístroje.

#### 4.5.2 Propojení sondy Bluetooth® a přístroje testu 440

- 1 | Aktivujte Bluetooth® přes rychlou aktivaci (stiskněte současně  a  minimálně na 3 sekundy) nebo přes menu **Nastavení** (viz kapitola 3.3.1).
  - ▶ Zobrazí se .
  - ▶ Nalevo nahoře na displeji se zobrazí , jakmile jsou sonda a přístroj testu 440 navzájem propojeny.



Automaticky se vyhledá a sestaví spojení s kompatibilními sondami Bluetooth®. S přístrojem testu 440 lze přes Bluetooth® připojit pouze jednu sondu.

Pro uvádění čidla do provozu se prosím řiďte příslušným návodem k sondě.

- 2 | Stiskněte tlačítko na rukojeti sondy.
  - ▶ LED na rukojeti sondy bliká žlutě. LED bliká zeleně, jakmile je spojení sestaveno.
- 3 | Pro vypnutí sondy stiskněte tlačítko na rukojeti sondy minimálně na 3 sekundy.

## Stav LED

Stav LED	Popis
Červeně blikající	Nízký stav baterie.
Žlutě blikající	Sonda je zapnutá a vyhledává spojení přes Bluetooth®.
Zeleně blikající	Sonda je zapnutá a přes Bluetooth® je propojená s přístrojem testo 440.

## 4.5.3 Základní náhled

V **Základním náhledu [Basic View]** můžete odečítat a ukládat aktuální, minimální i maximální naměřené hodnoty. Lze používat všechny kompatibilní sondy. Seznam všech kompatibilních sond je uveden v kapitole 2.6.

**Maximálně** mohou být současně připojeny následující sondy:

- 1x termočlánek (TE)
- 1x sonda Bluetooth®
- 1x kabelová sonda



Podle typu připojené sondy je možné nastavit parametry pro měření, jako např. viditelnost jednotlivých hodnot nebo jednotek.

1 Stiskněte  pro otevření **Konfigurace měření [Configure measurement]**.



Když jsou jednotlivé hodnoty skryty, nemá to žádný vliv na aplikaci, pouze na základní náhled a na dlouhodobé měření (záznamník). Nastavené jednotky se naproti tomu převzou i do nabídky aplikací.



U varianty přístroje testo 440 dP lze v základním náhledu provádět i nulování tlakového senzoru.



Specifikace přesnosti platí ihned po nulování snímače. Snímač je ovlivněn změnou polohy nebo připevněním na magnetické povrchy. Proto senzor vynulujte pouze v koncové poloze přístroje.

---

### 4.5.4 Volba z nabídky aplikací

Přístroj testo 440 má pevně uloženou nabídku aplikací. Ty umožňují uživateli komfortní konfiguraci a provedení jeho specifických měřicích úkolů.



Dostupné nabídky aplikací se aktivují, jakmile se připojí sonda. Nedostupné nabídky aplikací jsou zešedlé. U některých nabídek aplikací musí být připojena více než jedna sonda, aby byly přístupné. Jednotky naměřených hodnot závisí na nastavení ISO / US, příp. na konfiguraci v **Základním náhledu**.

---

### 4.5.5 Aplikace Objemový průtok [Volume Flow]

Pomocí této aplikace se měří objemový průtok na větracích vyústkách nebo v kanálu vzduchotechnického potrubí. Existují různé možnosti. Ty se liší především rozsahem měření a potřebují odpovídající sondy:

- Termické sondy proudění (vč. měření teploty a příp. vlhkosti) pro nízké rychlosti proudění



- Vrtulkový anemometr o průměru 16 mm (vč. měření teploty) pro střední rychlosti proudění
- Pitotova trubice pro měření ve vysokých rychlostech a proudění se silným znečištěním s vysokým podílem částic

Tato nabídka aplikací je přístupná s jednou z následujících sond:

Číslo výrobku	Označení
0635 1032	Sonda se žhaveným drátkem vč. snímače teploty, připojená kabelem
0635 1571	Sonda se žhaveným drátkem s Bluetooth® vč. snímače teploty a vlhkosti
0635 1572	Sonda se žhaveným drátkem s Bluetooth® vč. snímače teploty a vlhkosti
0635 9571	Vrtulkový anemometr (Ø 16 mm) s Bluetooth®, vč. snímače teploty
0635 9572	Vrtulkový anemometr (Ø 16 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem
0635 9371	Velmi přesný vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) s Bluetooth®, vč. snímače teploty
0635 9372	Velmi přesný vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem
0635 9431	Vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) s Bluetooth®, vč. snímače teploty
0635 9432	Vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem
0635 1052	Sonda odtahu z laboratoře, připojená kabelem
0560 1405	testo 405i - termický anemometr s ovládním přes chytrý telefon
0560 1410	testo 410i - vrtulkový anemometr s ovládním přes chytrý telefon



Může být připojena maximálně 1 sonda Bluetooth® a jedna kabelová sonda. Pokud je potřeba připojit dvě sondy proudění, použijte se pro měření objemového průtoku kabelová sonda.



### Příprava na měření

- 1 Pro konfiguraci měření stiskněte .

Můžete nastavit následující parametry:




- Geometrie: kruhová, obdélníková, plocha
- Typ měření: bodová / časová střední hodnota
- Jednotka obj. průtoku: m<sup>3</sup>/h, cfm, l/s, m<sup>3</sup>/s
- Korekční faktor: 1 % až 200 %



U bodového měření se z jednotlivých naměřených hodnot vytvoří průměrná hodnota.

U časového měření se vytvoří průměrná hodnota z určitého časového období.

Je možné měřit více bodů. Výsledkem je časově bodová průměrná hodnota.

- 2 Pomocí  zvolte požadované parametry a proveďte nastavení.
- 3 Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .

### Provedení měření

- ✓ Připojte vhodnou sondu k přístroji testo 440.
- 1 Z hlavičky sondy sundejte ochrannou krytku.



U měření proudění se známým směrem musí šipka na hlavici sondy souhlasit se směrem proudění.

- 2 Umístěte sondu do proudění.
- 3 Uvedte sondu do souladu s předpokládanou osou proudění.
- 4 Odečtěte naměřené hodnoty.



V případě nízké rychlosti proudění může při měření teploty a vlhkosti docházet k vyšším nepřesnostem měření.

- 5 Proveďte měření a uložte naměřené hodnoty.

## 4.5.6 Aplikace Objemový průtok (Trychtýř) [Volume Flow]

Pro měření objemového průtoku na vzduchotechnice je potřeba měřicí trychtýř objemového průtoku. Měření lze provádět s kompatibilním vrtulkovým anemometrem ve spojení se sadou trychtýřů. Alternativně lze použít také termický anemometr ve spojení s jedním trychtýřem.

Trychtýře se liší svou velikostí. Při výběru vhodného trychtýře je třeba dávat pozor na to, aby otvor trychtýře kompletně a těsně zakryl větrací mřížku.

Tato nabídka aplikací je přístupná s jednou z následujících sond:

Číslo výrobku	Označení
0635 1032	Sonda se žhaveným drátkem vč. snímače teploty, připojená kabelem
0635 1571	Sonda se žhaveným drátkem s Bluetooth® vč. snímače teploty a vlhkosti
0635 1572	Sonda se žhaveným drátkem vč. snímače teploty a vlhkosti, připojená kabelem
0635 9571	Vrtulkový anemometr (Ø 16 mm) s Bluetooth®, vč. snímače teploty
0635 9572	Vrtulkový anemometr (Ø 16 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem
0635 9371	Velmi přesný vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) s Bluetooth®, vč. snímače teploty

## 4 Obsluha

Číslo výrobku	Označení
0635 9372	Velmi přesný vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem
0635 9431	Vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) s Bluetooth®, vč. snímače teploty
0635 9432	Vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem
0635 1052	Sonda odtahu z laboratoře, připojená kabelem
0560 1405	testo 405i - termický anemometr s ovládáním přes chytrý telefon



Může být připojena maximálně 1 sonda Bluetooth® a jedna kabelová sonda. Pokud je potřeba připojit dvě sondy proudění, použije se pro měření objemového průtoku měřicím trychtýřem kabelová sonda.



### Příprava na měření

1

Pro konfiguraci měření stiskněte .

Můžete nastavit následující parametry:




- Typ měření: bodová / časová střední hodnota
- Jednotka obj. průtoku: m<sup>3</sup>/h, cfm, l/s, m<sup>3</sup>/s
- Korekční faktor: 1 % až 200 %



U bodového měření se z jednotlivých naměřených hodnot vytvoří průměrná hodnota.

U časového měření se vytvoří průměrná hodnota z určitého časového období.

Je možné měřit více bodů. Výsledkem je časově bodová průměrná hodnota.

- 2 Pomocí  zvolte požadované parametry a proveďte nastavení.
- 3 Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .

### Provedení měření

- ✓ Připojte vhodnou sondu k měřicímu přístroji.
- 1 Nasadte měřicí trychtýř těsně na vzduchovou vyústku. Měřicí trychtýř musí vzduchovou vyústku zcela zakrýt.
- 2 Proveďte měření a uložte naměřené hodnoty.

## 4.5.7 Aplikace Měření objemového průtoku pomocí Pitotovy trubice [Pitot Volume Flow]

Měření objemového průtoku pomocí Pitotovy trubice je vhodné pro měření ve vysokých rychlostech a v proudění s vysokým podílem částic.



Nabídka aplikací je přístupná pouze s přístrojem testo 440 dP nebo při použití v kombinaci s přístrojem testo 510i s Bluetooth®.



### Příprava na měření

- 1 Pro konfiguraci měření stiskněte .

Můžete nastavit následující parametry:

- Geometrie: kruhová, obdélníková nebo plocha
- Typ měření: bodová / časová střední hodnota

## 4 Obsluha

---

- Jednotky: mm nebo cm, mm<sup>2</sup> nebo cm<sup>2</sup>
- Faktor Pitotovy trubice: 0,00 až 1,00
- Korekční faktor: 1 % až 200 %
- Jednotka obj. průtoku: m<sup>3</sup>/h, cfm, l/s, m<sup>3</sup>/s



Faktor je pro Pitotovy trubice převážně stejný a musí se zadat před začátkem měření:

- Prandtlovy trubice (0635 2045, 0635 2145, 0635 2345): Faktor Pitotovy trubice: 1,00
- Rovné trubice (0635 2043, 0635 2143, 0635 2243): Faktor Pitotovy trubice: 0,67
- Měřicí kříž (0699 7077): Faktor Pitotovy trubice: 0,82

Pro Pitotovy trubice jiných výrobců naleznete faktor v návodu k obsluze nebo se poptejte u dodavatele.

---




U bodového měření se z jednotlivých naměřených hodnot vytvoří průměrná hodnota.

U časového měření se vytvoří průměrná hodnota z určitého časového období.



Je možné měřit více bodů. Výsledkem je časově bodová průměrná hodnota.

---

2

Pomocí  zvolte požadované parametry a proveďte nastavení.

3

Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .

### Provedení měření



Připojte vhodnou sondu k měřicímu přístroji.

1

Definujte parametry kanálu v menu aplikací.

---



Dodržujte minimální vzdálenosti od míst rušení:

- K místům rušení ležícím proti proudu by měla být dodržena vzdálenost, která odpovídá minimálně šestinásobku hydraulického průměru  $D_h = 4A/U$  (A: průřez kanálu, U: obvod kanálu).
  - K místům rušení ležícím po proudu by měla být dodržena vzdálenost, která odpovídá minimálně dvojnásobku hydraulického průměru  $D_h = 4A/U$  (A: průřez kanálu, U: obvod kanálu).
- 

2

Zavedte Pitotovu trubici do kanálu.

- 3 | Provedte měření a uložte naměřené hodnoty.

## 4.5.8 Aplikace Měření objemového průtoku pomocí K-faktoru [K-Factor Volume Flow]

Přístroj testo 440 dokáže určit objemový průtok prostřednictvím měření referenčního odporu a zadáním K-faktoru. Tak může testo 440 zůstat při seřizování na vzduchových vyústkách připojen a změny objemového průtoku je možné odečítat přímo na displeji.



Nabídka aplikací je přístupná pouze s přístrojem testo 440 dP nebo při použití v kombinaci s přístrojem testo 510i s Bluetooth®.



Tuto metodu určování objemového průtoku je možné použít vždy tehdy, když jsou od výrobce konstrukčního dílu k dispozici příslušné specifikace. Podle těchto specifikací se změří diferenční tlak na pozici definované výrobcem nebo dodavatelem. Prostřednictvím K-faktoru specifického pro určitý konstrukční díl se pomocí matematické rovnice z diferenčního tlaku určí objemový průtok.

$$v = k * \sqrt{\Delta P}$$

### Příprava na měření

1

Pro konfiguraci měření stiskněte .

Můžete provést následující nastavení:

- Typ měření: bodová / časová střední hodnota
- K-faktor: od 0,01 do 999,99


- Jednotka K-faktoru: Pa, kPa, hPa, mbar, psi, mmH<sub>2</sub>O, mmHg, inH<sub>2</sub>O, inHg, Torr
- Jednotka obj. průtoku: m<sup>3</sup>/h, cfm, l/s, m<sup>3</sup>/s





U bodového měření se z jednotlivých naměřených hodnot vytvoří průměrná hodnota.

U časového měření se vytvoří průměrná hodnota z určitého časového období.

Je možné měřit více bodů. Výsledkem je časově bodová průměrná hodnota.

2 Pomocí  zvolte požadované parametry a proveďte nastavení.

3 Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .

### Provedení měření

1 Uvedte testo 440 do měřicí polohy a stabilizujte.

2 Proveďte měření a uložte výsledky měření.

## 4.5.9 Aplikace Topný/chladicí výkon [Heating / Cooling Load]

Pomocí této aplikace vypočtete topný / chladicí výkon zařízení.

Tato nabídka aplikací je přístupná se dvěma z následujících sond:

Číslo výrobku	Označení
0636 9771	Velmi přesná teplotní a vlhkostní sonda s Bluetooth®
0636 9772	Velmi přesná teplotní a vlhkostní sonda, připojená kabelem
0636 9775	Robustní teplotní a vlhkostní sonda pro teploty do +180 °C, připojená kabelem
0636 9731	Teplotní a vlhkostní sonda s Bluetooth®
0636 9732	Teplotní a vlhkostní sonda, připojená kabelem
0632 1551	Sonda CO <sub>2</sub> s Bluetooth®, vč. snímače teploty a vlhkosti




Číslo výrobku	Označení
0632 1552	Sonda CO2 vč. snímače teploty a vlhkosti, připojená kabelem
0560 1605	testo 605i - termický hygrometr s ovládáním přes chytrý telefon



Musí být připojeny minimálně dvě sondy v každé kombinaci přes Bluetooth® a kabel.



## Příprava na měření

1 Pro konfiguraci měření stiskněte .

Můžete nastavit následující parametry:


- ID sondy přiváděného vzduchu
- ID sondy odpadního vzduchu
- Typ měření: bodová / časová střední hodnota
- Jednotka obj. průtoku: m<sup>3</sup>/h, cfm, l/s, m<sup>3</sup>/s
- Objemový průtok: 0,0 až 99999,0
- Jednotka pro topný/chladicí výkon: kW, BTU/h





U bodového měření se z jednotlivých naměřených hodnot vytvoří průměrná hodnota.

U časového měření se vytvoří průměrná hodnota z určitého časového období.

Je možné měřit více bodů. Výsledkem je časově bodová průměrná hodnota.

2 Pomocí  zvolte požadované parametry a proveďte nastavení.

- 3 | Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .

### Provedení měření

- ✓ | Připojte dvě vhodné sondy k měřicímu přístroji.
- 1 | Umístěte sondu nakonfigurovanou pro přiváděný vzduch do přiváděného vzduchu vašeho systému.
- 2 | Umístěte sondu nakonfigurovanou pro odpadní vzduch do odpadního vzduchu vašeho systému.
- 3 | Hodnoty vlhkosti a teploty pro přiváděný a odpadní vzduch se zobrazují na displeji společně s topným/chladicím výkonem, který je z nich vypočtený.
- 4 | Proveďte měření a uložte naměřené hodnoty.

### 4.5.10 Aplikace Indikace plísní [Mold Indication]

Pomocí této aplikace se měří riziko plísní v prostorách.

Tato nabídka aplikací je přístupná s následujícími sondami:

Číslo výrobku	Označení
0636 9771	Velmi přesná teplotní a vlhkostní sonda s Bluetooth®
0636 9772	Velmi přesná teplotní a vlhkostní sonda, připojená kabelem
0636 9731	Teplotní a vlhkostní sonda s Bluetooth®
0636 9732	Teplotní a vlhkostní sonda, připojená kabelem
0632 1551	Sonda CO2 s Bluetooth®, vč. snímače teploty a vlhkosti
0632 1552	Sonda CO2 vč. snímače teploty a vlhkosti, připojená kabelem
0615 1712	Robustní vzduchová sonda – s teplotním senzorem NTC
0615 4611	Teplotní sonda s upínacím páskem a teplotním senzorem NTC
0560 1805	testo 805i - infračervený teploměr s ovládáním přes Chytrý telefon
Termočlánek (TE) (od libovolného výrobce)	



Musí být připojena minimálně 1 teplotní sonda (TE, NTC, 805i) a 1 vlhkostní sonda přes Bluetooth® a kabel.

S přístrojem testo 440 lze přes Bluetooth® připojit pouze jednu sondu.

Indikace rizika plísní probíhá na displeji na principu semaforu.

Zobrazení	Význam
Zelená	Malé riziko
Žlutá	Střední riziko
Červená	Vysoké riziko



### Příprava na měření

- 1 Pro konfiguraci měření stiskněte .  
Při použití přístroje testo 805i lze provést následující nastavení:
  - Emisivita



Podrobné informace o stupni emisivity naleznete v návodu k obsluze přístroje testo 805i.

- 2 Pomocí zvolte požadované parametry a proveďte nastavení.
- 3 Chcete-li menu opustit, stiskněte nebo .

### Provedení měření

- ✓ Připojte vhodnou sondu k měřicímu přístroji.

- 1 | Provedte v prostoru měření vlhkosti.
- 2 | Provedte měření teploty na místě, na kterém se předpokládá riziko plísní.
  - ▶ Riziko plísní je indikováno barevným indikátorem na displeji.
- 3 | Uložte měření.

### 4.5.11 Aplikace Měření stupně turbulence [Draft Rate]

Pomocí této aplikace je možné podle ČSN EN 13779, příp. ČSN EN ISO 7730 provádět měření stupně turbulence a úrovně průvanu.

Měření se provádí automaticky po dobu 3 minut. Pro ideální provádění se doporučuje použití:

Číslo výrobku	Označení
0554 1590	Měřicí stativ pro měření pohody s normalizovaným polohováním sond (vč. brašny)

Tato nabídka aplikací je přístupná s následující sondou:

Číslo výrobku	Označení
0628 0152	Sonda pro měření stupně turbulence, připojená kabelem



Sonda potřebuje po připojení k přístroji testo 440 přibližně 3 sekundy na zahřátí. Teprve pak provedte měření.

Indikace úrovně průvanu probíhá na displeji na principu semaforu.

Zobrazení	Význam
Zelená	Úroveň průvanu 0 ... 20 %
Žlutá	Úroveň průvanu 21 ... 30 %
Červená	Úroveň průvanu 31 ... 100 %



### Provedení měření

- ✓ Připojte vhodnou sondu k měřicímu přístroji.
- 1 Zafixujte sondu na stativu pro ideální provedení měřicí úlohy.
- 2 Provedte měření a uložte naměřené hodnoty.

### 4.5.12 Aplikace Mód záznamníku [Logger Mode]

Tato aplikace umožňuje záznam naměřených dat během užívatelem definovaného období ve stanoveném intervalu.

Lze používat všechny kompatibilní sondy.

**Maximálně** mohou být současně aktivní následující sondy:


- 1x termočlánek (TE)
- 1x sonda Bluetooth®
- 1x kabelová sonda





- 1 Pro konfiguraci měření stiskněte .

Můžete provést následující nastavení:

- Interval měření: v s
- Délka měření: v h a min

2 Pomocí  zvolte požadované parametry a proveďte nastavení.

3 Chcete-li menu opustit, stiskněte  nebo .



Maximální délka měření závisí na stavu baterie, volném místu paměti a na použité sondě. Zobrazí se vám při konfiguraci.



Pro mimořádně dlouhá měření doporučuje testo použití externího elektrického napájení přes micro USB. Pak existuje možnost záznamu výrazně delších měřících řad.

0554 1105 - USB síťový zdroj vč. kabelu

## 5 Údržba

### 5.1 Výměna baterie

1 Otevřete kryt přihrádky na baterie.



2 Vyměňte baterie. Dbejte na správnou polaritu!



Používejte výhradně nové značkové baterie. Pokud vložíte jednu zčásti vybitou baterii, nebude probíhat výpočet kapacity baterií správně.

3 Zavřete kryt přihrádky na baterie.

▶ Přístroj testo 440 je připraven k použití.

### 5.2 Čištění přístroje testo 440



Nepoužívejte agresivní čisticí prostředky a rozpouštědla, nýbrž mírné čisticí prostředky pro domácnost nebo mýdlový roztok.



Udržujte přípojky stále čisté a bez tuků či jiných usazenin.

- 1 | Přístroj očistěte vlhkým hadříkem a osušte ho.
- 2 | V případě potřeby očistěte všechny přípojky vlhkým hadříkem.

### 5.3 Kalibrace



Sondy a rukojeť jsou standardně dodávány s výstupním protokolem z výroby.

U různých použití doporučujeme novou kalibraci sond s rukojetí, jakož i přístroje testo 440 v intervalu 12 měsíců.

Kalibraci provádí Testo Industrial Services (TIS) nebo jiní certifikovaní poskytovatelé.

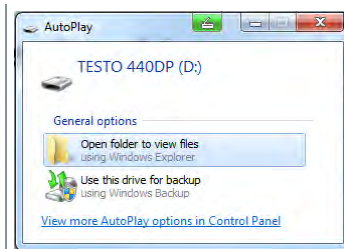
Pro další informace kontaktujte Testo.

### 5.4 Provedení aktualizace firmwaru



Informace o aktuálním firmwaru přístroje testo 440 naleznete na [www.testo.com](http://www.testo.com) na produktové stránce.

- ✓ | Stáhli jste si soubor s firmwarem na svůj počítač.
- 1 | Propojte testo 440 se svým počítačem pomocí micro USB kabelu.
- ▶ | Automaticky se otevře okno **Automatické přehrávání**.
- 2 | Pro zobrazení souborů klikněte na **Otevřít složku [Open folder to view files]**.
- ▶ | Otevře se okno s existujícími složkami souborů.





- 3 Přetáhněte soubor s firmwarem do otevřeného okna.

Name	Date modified	Type	Size
20170907	28.11.2017 10:54	File Folder	
20170911	28.11.2017 10:54	File Folder	
20170912	28.11.2017 10:54	File Folder	
20170913	28.11.2017 10:54	File Folder	
20170914	28.11.2017 10:55	File Folder	
20170915	28.11.2017 10:55	File Folder	
20170920	28.11.2017 10:55	File Folder	

- Kopírování je ukončeno.
- 4 Odpojte testo 440 od počítače.
- 5 Přístroj testo 440 vypněte a zase zapněte.
- Firmware se automaticky nainstaluje.

## 6 Technické údaje

Teplota (NTC)	testo 440	testo 440 dP
Rozsah měření	-40 ... +150 °C	
Přesnost ( $\pm 1$ digit) při 22 °C	$\pm 0,4$ °C (-40 ... -25,1 °C) $\pm 0,3$ °C (-25 ... +74,9 °C) $\pm 0,4$ °C (+75 ... +99,9 °C) $\pm 0,5$ % z naměř. hodn. (zbývající část měřicího rozsahu)	
Rozlišení	0,1 °C	
Teplota (TE)	testo 440	testo 440 dP
Rozsah měření	-200 ... +1370 °C	
Přesnost ( $\pm 1$ digit)	$\pm(0,3$ °C + $0,3$ % z naměř. hodn.) $\pm 0,5$ °C pro studený spoj	
Rozlišení	0,1 °C	
Tlak	testo 440	testo 440 dP*
Rozsah měření	-	-150 ... +150 hPa
Přesnost ( $\pm 1$ digit) při 22 °C		$\pm 0,05$ hPa (0 ... +1,00 hPa) $\pm 0,2$ hPa + 1,5 % z naměř. hodn. (1,01 až 150 hPa)
Rozlišení		0,01 hPa

## 6 Technické údaje

\*Přesný údaj platí bezprostředně po vynulování snímače. Na snímač má vliv změna polohy nebo umístění na magnetické povrchy. Nulujte proto snímač teprve v konečné poloze přístroje.

Připojky sond	testo 440	testo 440 dP
Připojení termočláčku typu K		1x
Univerzální konektor Testo (Testo Universal Connector - TUC) pro připojení kabelových sond s příslušným konektorem		1x
Sonda Bluetooth®	1x digitální sonda Bluetooth® nebo testo Chytrá sonda	
Diferenční tlak	-	+

Technické údaje	testo 440	testo 440 dP
Provozní teplota	-20 ... +50 °C	
Skladovací teplota	-20 ... +50 °C	
Dosah pokrytí Bluetooth® (sondy testo pro měření klimatu nejnovější generace přes Bluetooth®)	20 m volný prostor	
Dosah pokrytí Bluetooth® (Chytré sondy testo)	3 m volný prostor	
Typ baterie	3x tužková baterie, typ AA	
Životnost baterií	12 hodin	
Hmotnost	250 g	
Rozměry	154 x 65 x 32 mm	

Připojená sonda (číslo výrobku)	Označení	Životnost baterie*
0635 1032	Sonda se žhaveným drátkem vč. snímače teploty, připojená kabelem	8 h
0635 1572	Sonda se žhaveným drátkem vč. snímače teploty a vlhkosti, připojená kabelem	8 h
0635 9532	Vrtulkový anemometr (Ø 16 mm), připojený kabelem	11 h

Připojená sonda (číslo výrobku)	Označení	Životnost baterie*
0635 9372	Velmi přesný vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem	10 h
0635 9432	Vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem	10 h
0636 9772	Velmi přesná teplotní a vlhkostní sonda, připojená kabelem	12 h
0636 9775	Robustní teplotní a vlhkostní sonda pro teploty do +180 °C, připojená kabelem	12 h
0636 9732	Teplotní a vlhkostní sonda, připojená kabelem	12 h
0635 0551	Sonda lux	11 h
0632 1552	Sondy CO2 vč. snímače teploty a vlhkosti, připojené kabelem	8 h
0632 1272	Sonda CO, připojená kabelem	11 h
0628 0152	Sonda pro měření stupně turbulence, připojená kabelem	9 h
0635 1052	Sonda odtahu z laboratoře, připojená kabelem	9 h

\* Všechny údaje při 22 °C, jasu obrazovky 50 %, zapnutém režimu úspory energie, vypnutém Auto Off.

## 7 Tipy a nápověda

### 7.1 Otázky a odpovědi

#### 7.1.1 Stav LED sondy Bluetooth®

Stav LED	Popis
Červeně blikající	Nízký stav baterie
Žlutě blikající	Sonda je zapnutá a vyhledává spojení přes Bluetooth®.

Stav LED	Popis
Zeleně blikající	Sonda je zapnutá a je připojena přes Bluetooth®.

### 7.1.2 Měření se žhaveným drátkem není možné

Před měřením se musí otevřít krytka na sondě se žhaveným drátkem.

## 7.2 Příslušenství a náhradní díly

### Sonda Bluetooth®

Číslo výrobku	Označení
0635 1571	Sonda se žhaveným drátkem s Bluetooth® vč. snímače teploty a vlhkosti
0635 9571	Vrtulkový anemometr (Ø 16 mm) s Bluetooth®, vč. snímače teploty
0635 9371	Velmi přesný vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) s Bluetooth®, vč. snímače teploty
0635 9431	Vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) s Bluetooth®, vč. snímače teploty
0636 9771	Velmi přesná teplotní a vlhkostní sonda s Bluetooth®
0636 9731	Teplotní a vlhkostní sonda s Bluetooth®
0632 1551	Sonda CO2 s Bluetooth®, vč. snímače teploty a vlhkosti
0632 1271	Sonda CO s Bluetooth®

### Kabelová sonda

Číslo výrobku	Označení
0635 1032	Sonda se žhaveným drátkem vč. snímače teploty, připojená kabelem
0635 1572	Sonda se žhaveným drátkem vč. snímače teploty a vlhkosti, připojená kabelem
0635 9572	Vrtulkový anemometr (Ø 16 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem
0635 9372	Velmi přesný vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem

Číslo výrobku	Označení
0635 9432	Vrtulkový anemometr (Ø 100 mm) vč. snímače teploty, připojený kabelem
0636 9772	Velmi přesná teplotní a vlhkostní sonda, připojená kabelem
0636 9775	Robustní teplotní a vlhkostní sonda pro teploty do +180 °C, připojená kabelem
0636 9732	Teplotní a vlhkostní sonda, připojená kabelem
0635 0551	Sonda lux
0632 1552	Sonda CO2 vč. snímače teploty a vlhkosti, připojená kabelem
0632 1272	Sonda CO, připojená kabelem
0628 0152	Sonda pro měření stupně turbulence, připojená kabelem
0635 9532	Vrtulkový anemometr (Ø 16 mm), připojený kabelem
0635 1052	Sonda odtahu z laboratoře, připojená kabelem

Pro další příslušenství navštivte prosím produktovou stránku k přístroji testo 440 na: <https://www.testo.com/cz-CZ/>



Testo, s.r.o.  
Jinonická 80  
158 00 Praha 5  
tel.: 222 266 700  
e-mail: [info@testo.cz](mailto:info@testo.cz)  
[www.testo.cz](http://www.testo.cz)