



## Testo 310 II – Analyzátor spalin

Návod k obsluze





# Obsah

<b>1</b>	<b>O tomto dokumentu .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Bezpečnost a životní prostředí .....</b>	<b>6</b>
2.1	Bezpečnostní pokyny k přístroji.....	7
2.2	Ochrana životního prostředí .....	8
<b>3</b>	<b>Bezdrátové přístroje.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Schválení a certifikace .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Účel použití .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Popis výrobku.....</b>	<b>10</b>
6.1	Přehled přístroje Testo 310 II .....	10
6.2	Odběrová sonda.....	11
6.3	Přehled hlavního menu přístroje.....	12
6.4	Ovládací tlačítka .....	13
<b>7</b>	<b>První kroky .....</b>	<b>14</b>
7.1	Nabíjení akumulátoru .....	14
7.2	Provoz ze sítě.....	15
<b>8</b>	<b>Použití přístroje .....</b>	<b>16</b>
8.1	Nastavení .....	16
8.1.1	Menu pro nastavení přístroje / uvedení do provozu .....	16
8.1.2	Menu pro nastavení přístroje / po uvedení do provozu .....	18
8.1.3	Přednastavení lokálních verzí .....	19
8.1.4	Zobrazení naměřených dat .....	20
8.2	Příprava pro měření .....	21
8.2.1	Fáze nulování.....	21
8.2.2	Použití odběrové sondy.....	21
8.2.3	Nastavení paliva .....	22
8.3	Měření spalin.....	23
8.4	Měření spalin.....	25
8.5	CO v okolí .....	27
8.6	Měření tahu .....	29
8.7	Diferenční tlak .....	31
8.8	Bluetooth .....	35
8.8.1	Navázání spojení.....	35
8.8.2	Zapínání/vypínání Bluetooth®.....	35
8.8.2.1	Zapnutí Bluetooth® .....	36
8.8.2.2	Vypnutí Bluetooth® .....	37
8.9	Tisk naměřených dat .....	38
<b>9</b>	<b>Aplikace testo Smart.....</b>	<b>39</b>

## Obsah

---

9.1	Aplikace - uživatelské rozhraní .....	39
9.2	Hlavní menu.....	40
9.3	Menu měření.....	41
9.3.1	Přizpůsobení náhledu .....	41
9.3.2	Grafické zobrazení naměřených hodnot.....	43
9.3.3	Měření spalin .....	44
9.3.4	CO v okolí.....	45
9.3.5	Měření tahu.....	45
9.3.6	Diferenční tlak.....	46
9.4	Zákazník .....	48
9.4.1	Vytváření a úprava zákazníka.....	49
9.4.2	Vytváření a úprava míst měření .....	49
9.5	Paměť .....	51
9.5.1	Vyhledávání a mazání naměřených výsledků .....	51
9.6	Sondy .....	52
9.6.1	Informace.....	52
9.6.2	Nastavení připojených zařízení.....	53
9.7	Nastavení aplikace .....	54
9.7.1	Jazyk .....	54
9.7.2	Nastavení měření .....	54
9.7.3	Vlastní firemní údaje .....	54
9.7.4	Nastavení soukromého režimu .....	55
9.8	Nápověda a informace.....	55
9.8.1	Informace o přístroji .....	55
9.8.2	Tutoriál.....	56
9.8.3	Vyloučení ručení .....	56
9.8.4	Bezdrátové aktualizace firmwaru .....	56
9.9	Archivační software testo DataControl.....	58
9.9.1	Systémové požadavky.....	59
9.9.1.1	Operační systém.....	59
9.9.1.2	PC.....	59
9.9.2	Postup .....	59
<b>10</b>	<b>Údržba .....</b>	<b>61</b>
10.1	Kalibrace.....	61
10.2	Čištění měřicího přístroje.....	61
10.3	Zajištění přesnosti měření .....	61
10.4	Čištění odběrové sondy .....	61
10.5	Vyprázdnění kondenzační nádržky .....	61

## Obsah

---



10.6	Kontrola / výměna filtru nečistot .....	63
<b>11</b>	<b>Technická data .....</b>	<b>64</b>
11.1	Měřicí rozsahy a rozlišení.....	64
11.2	Oboecná technická data.....	64
<b>12</b>	<b>Tipy a pomoc .....</b>	<b>65</b>
12.1	Otázky a odpovědi.....	65
12.2	Chybová hlášení.....	65
12.3	Příslušenství a náhradní díly .....	66
<b>13</b>	<b>Podpora.....</b>	<b>66</b>



# 1 O tomto dokumentu

- Návod k obsluze je nedílnou součástí přístroje.
- Zvláštní pozornost věnujte bezpečnostním pokynům a upozorněním, abyste zabránili zraněním a poškození výrobku.
- Přečtěte si, prosím, pečlivě tento návod k obsluze a seznamte se s výrobkem před jeho použitím.

## Použité symboly a konvence

Zobrazení	Vysvětlivky
	Upozornění: základní a další informace
	Výstražné pokyny se stupněm rizika podle použitého výrazu: <b>Varování!</b> Může dojít k vážnému úrazu. <b>Pozor!</b> Může dojít k lehkému poranění nebo poškození zařízení. > Proveďte uvedená bezpečnostní opatření.
1 2 ...	Postup: několik kroků, jejichž pořadí je nutné dodržovat
-	Výsledek postupu
✓	Požadavek
>	Postup
Menu	Prvky přístroje, displeje přístroje nebo programového rozhraní.
[OK]	Ovládací tlačítka přístroje nebo tlačítka programového rozhraní.

## Výstražné pokyny

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

 **NEBEZPEČÍ**

Smrtelné nebezpečí!

 **VAROVÁNÍ**

Upozorňuje na možnost vážného úrazu.

 **VÝSTRAHA**

Upozorňuje na možnost lehkého poranění.

 **POZOR**

Upozorňuje na okolnosti, které mohou vést k poškození zařízení.

## 2 Bezpečnost a životní prostředí

### Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Výrobek používejte pouze řádně, k určenému účelu a v mezích parametrů předepsaných v technických datech tohoto návodu k obsluze. Při manipulaci s výrobkem nepoužívejte násilí.
- Neuvádějte přístroj do provozu, pokud jsou na krytu patrné známky poškození.
- Nebezpečí mohou vycházet také z měřených objektů, resp. prostoru měření: Při provádění měření dodržujte příslušné místní bezpečnostní předpisy.
- Nevystavujte výrobek teplotám vyšším než 50 °C (122 °F).
- Neskladujte výrobek společně s rozpouštědly. Nepoužívejte vysoušecí prostředky.
- V rámci údržby a oprav provádějte na tomto přístroji pouze takové práce, které jsou popsány v tomto návodu k obsluze. Dodržujte přitom kroky předepsaného postupu. Používejte pouze originální náhradní díly od Testo.

### Integrovaný akumulátor



#### **Smrtelné nebezpečí!**

**Při zahřátí může dojít k výbuchu integrovaného akumulátoru.**

- Nevystavujte výrobek okolním teplotám vyšším než 50 °C.

- Akumulátor nevyjímejte.
- Neodborné používání akumulátoru může způsobit poškození nebo přivodit zranění elektrickým proudem, požárem nebo únikem chemických látek.
- Akumulátor nedeformujte. Akumulátor nemačkejte, nevrtejte do něj, nerozebírejte, nepropichujte, neupravujte ani jinak nepoškozujte. Mohlo by dojít k úniku kyseliny z akumulátoru, k úniku plynů a/nebo k výbuchu.
- Kontakt s unikajícími látkami akumulátoru může v zásadě představovat zdravotní rizika a rizika pro životní prostředí. Při kontaktu s akumulátory, které vykazují abnormality (unikající látky, deformace, změny barvy, promáčknutí apod.), je proto nutná odpovídající ochrana těla a dýchacích cest.
- Akumulátory musí být likvidovány v souladu s místními předpisy a právními předpisy platnými pro danou zemi. Aby nedošlo ke zkratu a s ním spojenému zahřívání, nesmí se lithiové akumulátory nikdy skladovat nechráněné ve větším množství. Vhodnými opatřeními proti zkratu jsou například vložení akumulátorů do originálního obalu nebo plastového sáčku, překrytí polů nebo jejich zapuštění do suchého pisku.



- Lithiové akumulátory musí být přepravovány a doručovány v souladu s místními předpisy a právními předpisy platnými pro danou zemi.
- Dojde-li ke kontaktu unikajících látek s kůží nebo očima, je třeba tato místa oplachovat vodou po dobu nejméně 15 minut. Při kontaktu s očima, je třeba kromě vyplachování ihned vyhledat lékařskou pomoc.
- Případné popáleniny, je třeba je náležitě ošetřit a rovněž důrazně doporučujeme kontaktovat lékaře.
- Dýchací cesty: při náhlém vzniku kouře nebo uvolňování plynů okamžitě opusťte místnost. Při uvolnění většího množství plynných látek a podráždění dýchacích cest okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc.

### 2.1 Bezpečnostní pokyny k přístroji

- Na zadní straně přístroje jsou integrované magnety pro jeho připevnění ke kovovým povrchům.

#### NEBEZPEČÍ

##### Magnetické pole

##### Ohrožení života osob s kardiostimulátorem!

- Mezi kardiostimulátorem a měřicím přístrojem udržujte vzdálenost nejméně 20 cm.

#### POZOR

##### Magnetické pole

##### Riziko poškození jiných přístrojů!

- Udržujte bezpečnou vzdálenost od zařízení a výrobků, které mohou být poškozeny působením magnetismu (např. monitory, počítače, kreditní karty).
- Teploty uvedené na sondách/senzorech se vztahují pouze na jejich měřicí rozsah. Nevystavujte rukojeti a přívodní kabel teplotám vyšším než 70 °C, pokud nejsou explicitně uvedeny vyšší povolené teploty.
- Měřené objekty nebo měřicí prostředí mohou být také zdrojem nebezpečí: při měření dbejte bezpečnostních předpisů platných v místě měření.



Pro čištění analyzátoru spalin použijte destilovanou vodu, případně jemná rozpouštědla, jako je isopropanol. Před použitím isopropanolu si prostudujte návod k použití tohoto výrobku. Výpary isopropanolu mají mírný narkotický účinek a způsobují podráždění očí a sliznic. Při jeho použití zajistěte dostatečné větrání.



V kufru přístroje neuchovávejte žádné předměty, které přišly do styku s rozpouštědly a/nebo odmašťovacími (např. isopropanolem). Unikající rozpouštědla a/nebo odmašťovací média nebo jejich výpary mohou způsobit poškození přístroje a senzorů.


### 3 Bezdrátové přístroje

---



Použití silného alkoholu nebo čističe brzd může způsobit poškození přístroje.

## 2.2 Ochrana životního prostředí

- Závadné akumulátory, resp. vybité baterie likvidujte v souladu s platnými právními předpisy.  
 WEEE Reg. Nr. DE 75334352
- Na konci životnosti odevzdejte výrobek do sběrný tříděného odpadu pro elektronické a elektrické přístroje (dodržujte místní předpisy) nebo jej vraťte zpět společnosti Testo k likvidaci.

## 3 Bezdrátové přístroje

Změny nebo úpravy provedené bez explicitního souhlasu příslušného schvalovacího orgánu mohou být důvodem pro zneplatnění typové certifikace.

Přenos dat může být rušen přístroji využívajícími stejné pásmo ISM.

Na některých místech, jako například v letadlech a nemocnicích, není povoleno používat rádiové komunikační přístroje, proto je před vstupem nutné ujistit se, že je přístroj:

- vypnutý,
- odpojený od všech externích zdrojů napájení (síťový kabel, akumulátor atd.).

## 4 Schválení a certifikace

Aktuální technická schválení země najdete v příloženém dokumentu Schválení a certifikace.

## 5 Účel použití

**Testo 310 II** je ruční měřicí přístroj, který slouží k profesionální analýze spalín u spalovacích zařízení:

- malá spalovací zařízení (olej a plyn)
- nízkoteplotní a kondenzační kotle
- plynové ohříváče vody

S měřicím přístrojem **Testo 310 II** je možné tato zařízení seřídít a kontrolovat dodržování platných mezních hodnot.

Dále je s **Testo 310 II** možné vykonávat následující úkony:


- Regulace hodnot O<sub>2</sub>, CO a CO<sub>2</sub> u spalovacích zařízení za účelem zajištění optimálního provozu.
- Měření tahu.
- Měření a regulace tlaku plynu u plynových ohříváčů vody.
- Měření CO v okolí.

Přístroj **Testo 310 II** se nesmí používat:



- jako bezpečnostní (alarmové) zařízení

## 6 Popis výrobku

### 6.1 Přehled přístroje Testo 310 II

	
1 Displej	2 Ovládací tlačítka
3 Nabíjecí konektor pro síťový zdroj (USB-C)	4 Kabel k odběrové sondě
5 Výstup plynu	6 Výpusť kondenzátu
7 Magnetický držák	8 Magnetický držák
9 Kondenzační nádržka	10 Prostor pro akumulátor

#### Vysvětlení symbolů

	Dodržujte návod k obsluze
	<div><b>POZOR</b></div> <div><b>Magnetické pole</b> <b>Riziko poškození jiných přístrojů!</b> - Udržujte bezpečnou vzdálenost od zařízení a výrobků, které mohou být poškozeny působením magnetismu (např. monitory, počítače, kreditní karty).</div>



### ⚠ NEBEZPEČÍ

Magnetické pole  
Ohrožení života osob s kardiostimulátorem!

- Mezi kardiostimulátorem a měřicím přístrojem udržujte vzdálenost nejméně 20 cm.

## 6.2 Odběrová sonda



1	Termočlánek	2	Trubice sondy
3	Rukojeť sondy	4	Připojovací kabel
5	Odnímatelný kryt filtru s kontrolním okénkem, filtrem částic a těsnicí zátkou pro měření diferenčního tlaku		

### Vysvětlení symbolů

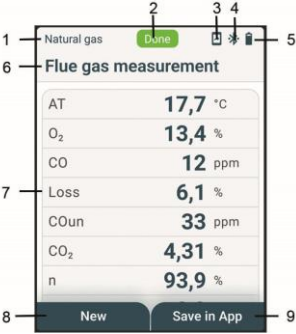









### ⚠ VAROVÁNÍ

Pozor! Po delší době provozu hrozí nebezpečí popálení o horkou trubici sondy.

- Předtím, než se dotknete trubice sondy nebo zabalíte přístroj: vypněte přístroj a nechte trubici sondy vychladnout.

### 6.3 Přehled hlavního menu přístroje

		
1		Zobrazení vybraného paliva
2		Stav měření
3		Zobrazení připojení k aplikaci testo Smart
4		Zobrazení Bluetooth připojení
5		Zobrazení kapacity akumulátoru: <ul style="list-style-type: none"><li>◦  : nabíjení akumulátoru</li><li>◦  : akumulátor je vybitý</li><li>◦  : akumulátor je částečně nabitý</li><li>◦  : akumulátor je plně nabitý</li></ul>
6		Zobrazení funkce měření
7		Zobrazení naměřených hodnot
8		Volba menu pro levé funkční tlačítko
9		Volba menu pro pravé funkční tlačítko

6.4 Ovládací tlačítka

Symbol	Funkce
<div>Zapnutí/vypnutí (dlouhé stisknutí tlačítka)</div> <div></div>	<div>Zapnutí nebo vypnutí přístroje</div>
<div>CONFIG/ESC</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Přepnutí do náhledu měření</li><li>• Zpět do menu</li></ul>
<div>Tisk (dlouhé stisknutí tlačítka)</div> <div></div>	<div>Přenesení dat do tiskárny protokolu</div>
<div>MENU/ENTER</div> <div></div>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Otevření menu</li><li>• Potvrzení zadání</li></ul>
<div> / </div>	<div>Změna/pohyb po obrazovce displeje</div>
<div></div>	<div>Výběr funkce zobrazené v levém dolním rohu displeje</div>
<div></div>	<div>Výběr funkce zobrazené v pravém dolním rohu displeje</div>

# 7 První kroky

## 7.1 Nabíjení akumulátoru

### NEBEZPEČÍ

- Nenabíjejte akumulátor v prostředí s nebezpečím výbuchu!
- Přístroj se smí dobíjet pouze pomocí odpovídající nabíječky mimo prostředí s nebezpečím výbuchu v rozsahu okolních teplot od 0 °C do +35 °C.

### VAROVÁNÍ

**Nebezpečí zranění! Může dojít k poškození přístroje!**

**Deformace v oblasti kolem akumulátoru!!**

Pravidelně kontrolujte přístroj, zda nedochází k deformacím nebo poškozením v okolí prostoru pro akumulátor. Zjistíte-li jakoukoliv deformaci, přístroj se nesmí dále používat. Vypněte jej, aby nedošlo k fyzickému zranění nebo poškození přístroje. Přístroj řádně zlikvidujte (dle místních předpisů) nebo jej odevzdejte společnosti Testo k likvidaci.



Akumulátor je integrovaný v přístroji a jeho výměnu může provádět pouze servisní oddělení Testo.

Měřicí přístroj je dodáván s částečně nabitým akumulátorem.

- **Před použitím měřicího přístroje akumulátor plně nabijte.**



Akumulátor nabíjejte pouze pomocí dodaného originálního síťového zdroje Testo.

Přístroj signalizuje potřebu nabít akumulátoru symbolem vybitého akumulátoru.

- 1 Připojte přístroj přes síťový zdroj k elektrické síti. Pro nabítí přístroje připojte konektor kabelu síťového zdroje do nabíjecího konektoru na levé spodní straně přístroje.
  - ▶ Zahájí se nabíjení akumulátoru. Na displeji se zobrazí stav nabíjení. Po plném nabíjení akumulátoru se nabíjení automaticky přeruší.



### Péče o akumulátor

- Vyvarujte se úplnému vybití akumulátoru.
- Přístroj skladujte pouze s nabitým akumulátorem a při nízkých teplotách, ne však pod 0 °C (nejlepší podmínky pro skladování: úroveň nabití akumulátoru 50-75 % = 2 segmenty (vybité), okolní teplota 10-20 °C, před použitím zcela nabijte).
- Životnost akumulátoru je ovlivněna skladovacími, provozními a okolními podmínkami. Maximální kapacita akumulátoru se při častém používání snižuje. Po výrazném snížení užitečné kapacity akumulátoru je třeba jej vyměnit.

## 7.2 Provoz ze sítě



Během provozu ze sítě neprovádějte žádná měření.

Měření při provozu ze sítě může způsobit chyby měření (přesnost měření při provozu ze sítě již nemusí splňovat uvedené specifikace).

1 Připojte konektor kabelu síťového zdroje do nabíjecího konektoru na měřicím přístroji.

2 Zasuňte vidlici síťového zdroje do elektrické zásuvky.

► Měřicí přístroj je napájen ze sítě.

Při vypnutí měřicího přístroje během provozu ze sítě se automaticky spustí proces nabíjení.

# 8 Použití přístroje


## 8.1 Nastavení

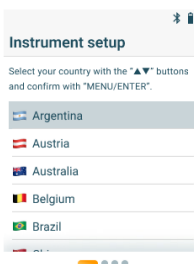
Přístroj disponuje dvěma různými konfiguračními menu. Které menu bude otevřeno závisí na stavu zařízení v okamžiku, kdy je toto menu otevřeno.



### 8.1.1 Menu pro nastavení přístroje / uvedení do provozu

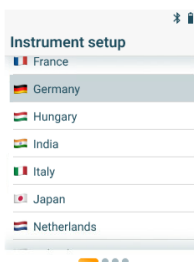
Při prvním zapnutí přístroje se automaticky otevře menu pro nastavení přístroje.

#### Provedení nastavení

- 1 Zapněte přístroj:  
Podržte stisknuté tlačítko ,  
dokud se nezobrazí menu  
**Nastavení přístroje**.



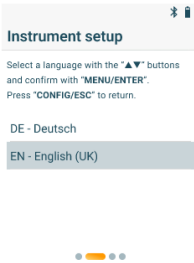
- 2 Pomocí tlačítek  a  vyberte požadovanou lokální verzi a výběr potvrďte tlačítkem **[MENU/ENTER]**.



- Po výběru lokální verze jsou automaticky aktivovány lokální výpočetní vzorce a příslušné parametry měření.

Zobrazí se výběr jazyka.

- 3 Pomocí tlačítek [▲] a [▼] vyberte požadovaný jazyk a výběr potvrďte tlačítkem [MENU/ENTER].



- Přístroj se přepne do zvolené jazykové verze a zobrazí se menu pro další nastavení.

- 3 Proveďte další nastavení:



Pomocí tlačítka [CONFIG/ESC] se můžete kdykoliv vrátit na předchozí parametr.

Zobrazení / parametr	Vysvětlivky
Nastavení času	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nastavení hodnot: [▲] a [▼].</li><li>• Přepínání mezi výběrem hodin, minut (desítky) a minut (jednotky): [MENU/ENTER].</li><li>• Přejít na další parametr: [MENU/ENTER].</li></ul>
Nastavení data	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nastavení hodnot: [▲] a [▼].</li><li>• Přepínání mezi výběrem roku, měsíce a dne: [MENU/ENTER].</li><li>• Přejít na další parametr: [MENU/ENTER].</li></ul>
Jednotka tlaku	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zvolte jednotku: [▲] a [▼].</li><li>• Přejít na další parametr: [MENU/ENTER].</li></ul>
Jednotka teploty	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zvolte jednotku: [▲] a [▼].</li><li>• Přejít na další parametr: [MENU/ENTER].</li></ul>

## 8 Použití přístroje

### 8.1.2 Menu pro nastavení přístroje / po uvedení do provozu

Menu pro nastavení lze otevřít také po prvním uvedení přístroje do provozu.

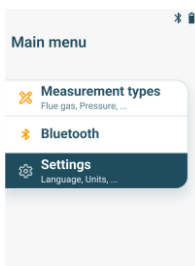


Nastavení přístroje je možné provádět pouze v případě, že současně neprobíhá žádné měření.

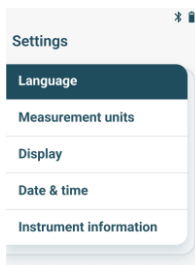
#### Provedení nastavení

1 Po zapnutí přístroje stiskněte tlačítko [MENU/ENTER].

2 Pomocí tlačítek [▼] a [▲] vyberte možnost **Nastavení** a výběr potvrďte tlačítkem [MENU/ENTER].



3 Pomocí tlačítek [▼] a [▲] vyberte požadovaný parametr nastavení a výběr potvrďte tlačítkem [MENU/ENTER].



► Je možné provést následující nastavení:

- **Jazyk:** výběr dostupných jazyků
- **Měřicí jednotky:** změna jednotky teploty a jednotky tlaku

- **Lokální verze:** změna lokální verze (po změně lokální verze se přístroj automaticky restartuje)
- **Displej:** nastavení jasu displeje (25 %, 50 %, 75 % nebo 100 %) a funkce automatického vypnutí
- **Datum a čas:** nastavení času a data
- **Obnovení továrního nastavení:** nastavení přístroje do výchozího, továrního nastavení
- **Informace o přístroji:** zobrazení informací o přístroji (pouze pro informaci, bez možnosti změny nastavení)

8.1.3 Přednastavení lokálních verzí

Nastavením lokální verze se aktivují výpočetní vzorce, příslušné parametry měření a paliva. Toto nastavení ovlivňuje také formát data a času. Lokální verze se nastavuje v menu Nastavení přístroje / uvedení do provozu.

Země	Parametry	Paliva
USA, HU, IN, KR	Tstack, O <sub>2</sub> , CO, CO AF, Eff, ExAir, CO <sub>2</sub> , Tamb, AmbCO, Tah, Δp,	Zemní plyn Propan Topný olej 2 Biomasa 5% Dřevo 20% w
GB, RU, DK, AU, JP, CN	Ratio, FT, O <sub>2</sub> , CO, uCO, ExAir, CO <sub>2</sub> , AT, Effn, Effg, Tah, AmbCO, Δp	Zemní plyn LPG Propan Butan Topný olej EL Kerosin Topný olej S Dřevěné pelety
NL, SE, TR, RO	FT, O <sub>2</sub> , CO, Pl, uCO, η, η+, CO <sub>2</sub> , AT, λ, qAnet, Tah, AmbCO, Δp	Zemní plyn Hb Zemní plyn Ho Propan Hb Propan Ho Butan Ho LPG Ho Topný olej EL Dřevěné pelety

Okomentoval(a): [MM1]: Možná bych použil termín "Těžký topný olej"

## 8 Použití přístroje

Země	Parametry	Paliva
DE, AT, CH, CZ, FR, ES, BE, PL, PT, AR, BR	TS, O <sub>2</sub> , CO, CO <sub>neř</sub> , η, CO <sub>2</sub> , TV, η <sup>+</sup> , λ, q <sub>A</sub> ,	Zemní plyn Propan Butan Koksárenský plyn Svítliplyn Městský plyn GasoleoA-Topný olej A LTO - Topný olej EL TTO - Topný olej S Dřevo 15% w
IT	TF, O <sub>2</sub> , CO, uCO, CO <sub>2</sub> , TA, Rend, λ, Qs, ET, Tiraggio, CO <sub>amb</sub> , Δp	Zemní plyn Propan Butan Topný olej A Topný olej S Dřevo 15% w

Okomentoval(a): [MM2]: Možná bych použil termín "Těžký topný olej"

Okomentoval(a): [MM3]: Možná bych použil termín "Těžký topný olej"

### 8.1.4 Zobrazení naměřených dat

Zobrazení	Měřená hodnota
TV	Okolní teplota
TS	Teplota spalin
CO	Oxid uhelnatý
O <sub>2</sub>	Kyslík
CO <sub>ok</sub>	Oxid uhelnatý v okolí
q <sub>Anet</sub>	Ztráty ve spalinách bez přihlédnutí k rozsahu výhřevnosti
Eff <sub>n</sub>	Stupeň čisté účinnosti (bez přihlédnutí k rozsahu výhřevnosti)
Eff <sub>g</sub> / η <sup>+</sup>	Stupeň hrubé účinnosti (s ohledem na rozsah výhřevnosti)
Eff / η	Účinnost
λ	Poměr vzduchu
Δp	Diferenční tlak
CO <sub>2</sub>	Oxid uhličitý
Měření ta	Tah komína
uCO	Nefeděný oxid uhelnatý
Ratio	Poměr
ExAir	Přebytek vzduchu
ET	Kondenzační teplo

## 8.2 Příprava pro měření

### 8.2.1 Fáze nulování

#### Plynové senzory

Je-li nastaveno měření emisí nebo CO v okolí, dojde po zapnutí přístroje k vynulování plynových senzorů (fáze nulování).



Během fáze nulování musí být odběrová sonda na čerstvém vzduchu!

#### Tlakový senzor

Je-li nastaveno měření tahu nebo měření diferenčního tlaku, dojde po zapnutí přístroje k vynulování tlakových senzorů (fáze nulování).

#### Měření teploty nasávaného vzduchu

Během fáze nulování se měří teplota pomocí termočláunku odběrové sondy. Tato teplota je po dokončení fáze nulování uložena v přístroji.

Všechny související proměnné se vypočítají s touto hodnotou. Odběrová sonda musí být během fáze nulování v blízkosti sacího kanálu na hořáku.

### 8.2.2 Použití odběrové sondy

#### ⚠ VAROVÁNÍ



**Nebezpečí popálení horkými sondami, trubicemi sond a měřicími špičkami senzorů!**

- Bezprostředně po měření se nedotýkejte holýma rukama horkých částí ( $> 45\text{ °C}$ ).
- V případě popálenin místo okamžitě chlaďte studenou vodou a v případě potřeby vyhledejte lékaře. Sondy, trubice sond a měřicí špičky senzorů nechte vychladnout.
- Před zabalením přístroje vypněte přístroj a nechte vychladnout trubici sondy.

#### Kontrola termočláunku



Termočlánek odběrové sondy se nesmí dotýkat košíku sondy.

- Zkontrolujte jej před použitím. V případě potřeby termočlánek narovnejte.

## 8 Použití přístroje

### Způsob umístění odběrové sondy



Spaliny musí k termočláнку volně proudit.

- Sondu otočením příslušným směrem vyrovnejte.



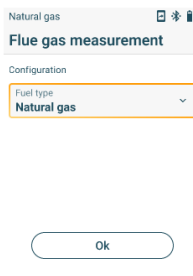
Hrot sondy se musí nacházet ve středu toku spalín.

- Odběrovou sondu v kouřovodu vyrovnejte tak, aby se hrot sondy nacházel v hlavním proudu (v oblasti s nejvyšší teplotou spalín).

### 8.2.3 Nastavení paliva

Pro měření spalín musí být správně nastavené palivo.

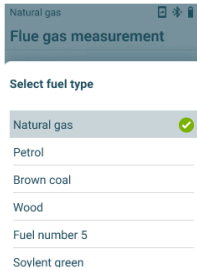
- 1 Stisknutím tlačítka **[CONFIG/ESC]** otevřete menu nastavení a pomocí tlačítka **[MENU/ENTER]** otevřete seznam **Typ paliva**.



- Zobrazí se seznam volitelných typů paliva.



- 2 Vyberte typ paliva pomocí [▼] a [▲] a výběr potvrďte pomocí tlačítka [MENU/ENTER].



### 8.3 Měření spalin



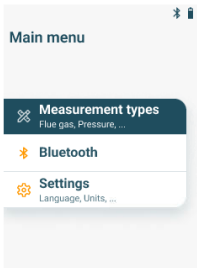
Pro zachování přesnosti měření přístroje, je třeba zvolit nebo nakonfigurovat správné palivo.



Pro dosažení použitelných výsledků měření, by měla zkušební doba měření spalin trvat alespoň 3 minuty a měřicí přístroj by měl zobrazovat stabilní hodnoty.

#### Zvolte typ měření

- 1 Stisknutím tlačítka [MENU/ENTER] otevřete hlavní menu a pomocí tlačítka [MENU/ENTER] vyberte Typy měření.



- Zobrazí se menu Typy měření.

## 8 Použití přístroje

- 2 Pomocí tlačítek [▼] a [▲] vyberte typ měření **Spaliny** a výběr potvrďte tlačítkem [MENU/ENTER].

### Measurement types

Flue gas

CO Ambient

Draught

Differential pressure

### Provedte měření

- 1 V případě potřeby lze měřicí přístroj ručně vynulovat na čerstvém vzduchu.
- 2 Spuštění měření: pravým funkčním tlačítkem zvolte [Start].  
▶ Zahájí se měření.
- 3 Ukončení měření: pravým funkčním tlačítkem zvolte [Stop].  
▶ Na displeji se zobrazí naměřené hodnoty.



Pokud je měřicí přístroj propojen s aplikací testo Smart, můžete naměřené hodnoty uložit do aplikace pomocí pravé funkční klávesy.

- 4 Vyměňte odběrovou sondu z kouřovodu a provětrejte ji na čerstvém vzduchu.

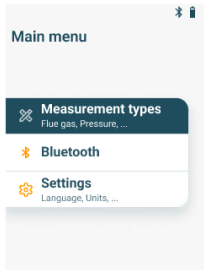
## 8.4 Měření spalin



Pomocí této funkce se provede série měření se třemi fázemi měření (Unl 1 - Unl 3), z nichž každá trvá 2 min. a 2 s a vypočítá se průměrná hodnota.

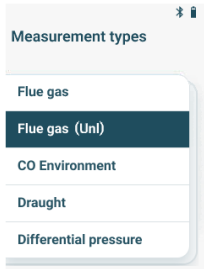
### Zvolte typ měření

- 1 Stisknutím tlačítka **[MENU/ENTER]** otevřete hlavní menu a pomocí tlačítka **[MENU/ENTER]** vyberte **Typy měření**.



► Zobrazí se menu **Typy měření**.

- 2 Pomocí tlačítek **[▼]** a **[▲]** vyberte typ měření **Spaliny (Unl)** a výběr potvrďte pomocí **[MENU/ENTER]**.



### Provedte měření

- 1 V případě potřeby lze měřicí přístroj ručně vynulovat na čerstvém vzduchu.
- 2 Spuštění měření: pravým funkčním tlačítkem zvolte **[Start 1/3]**.

## 8 Použití přístroje

- Po uplynutí první fáze měření se měření zastaví a zobrazí se průběžné výsledky.

- 3 Spuštění druhé fáze měření: pravým funkčním tlačítkem zvolte **[Start 2/3]**.

Natural gas	Ready	📶	🔋
Flue gas meas. (Unl)			
2/3	Press Start		
CO	9,0	ppm	
CO <sub>2</sub>	12,89	%	
O <sub>2</sub>	19,2	%	
AT	77,3	°C	
Eff	91,1	%	
Temperature	20,6	°C	
New	Start 2/3		

- Po uplynutí druhé fáze měření se měření opět zastaví a opět se zobrazí průběžné výsledky.

- 4 Spuštění poslední fáze měření: pravým funkčním tlačítkem zvolte **[Start 3/3]**.

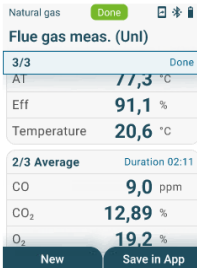
- Po uplynutí doby měření se měření automaticky zastaví a zobrazí se naměřené hodnoty.

Natural gas	Done	📶	🔋
Flue gas meas. (Unl)			
3/3	Done		
3/3 Average	Duration 02:07		
CO	9,0	ppm	
CO <sub>2</sub>	12,89	%	
O <sub>2</sub>	19,2	%	
AT	77,3	°C	
Eff	91,1	%	
Temperature	20,6	°C	
New	Save in App		



Pokud je měřicí přístroj propojen s aplikací testo Smart, můžete naměřené hodnoty uložit do aplikace pomocí pravé funkční klávesy.

- 5 Pomocí tlačítek [▼] a [▲] můžete listovat v seznamu naměřených výsledků a znovu zobrazit výsledky předchozích fází měření.



- 6 Vyměňte odběrovou sondu z kouřovodu a provětrejte ji na čerstvém vzduchu.

## 8.5 CO v okolí

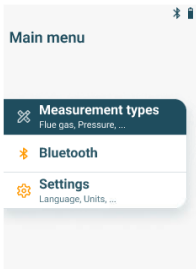


Cigaretový kouř ovlivňuje měření o více než 50 ppm.  
Dech kuřáka ovlivňuje měření přibližně o 5 ppm.

Během fáze nulování musí být sonda na čerstvém vzduchu (bez CO)!

### Zvolte typ měření

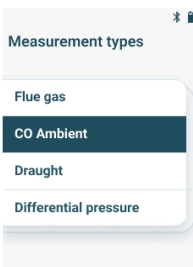
- 1 Stisknutím tlačítka [MENU/ENTER] otevřete hlavní menu a pomocí tlačítka [MENU/ENTER] vyberte možnost **Typy měření**.



- Zobrazí se menu **Typy měření**.

## 8 Použití přístroje

- 2 Pomocí tlačítek [▼] a [▲] vyberte typ měření CO v okolí a výběr potvrďte tlačítkem [MENU/ENTER].



### Provedte měření

- 1 V případě potřeby lze měřicí přístroj ručně vynulovat na čerstvém vzduchu.
- 2 Spuštění měření: pravým funkčním tlačítkem zvolte [Start].
  - ▶ Zahájí se měření.
- 3 Ukončení měření: pravým funkčním tlačítkem zvolte [Stop].
  - ▶ Na displeji se zobrazí naměřené hodnoty.



Pokud je měřicí přístroj propojen s aplikací testo Smart, můžete naměřené hodnoty uložit do aplikace pomocí pravé funkční klávesy.

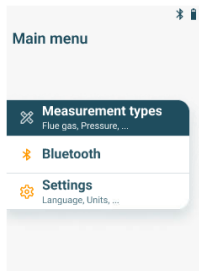
## 8.6 Měření tahu



Neměřte déle než 5 minut, protože by případná odchylka tlakového senzoru mohla způsobit překročení tolerančních mezí naměřených hodnot.

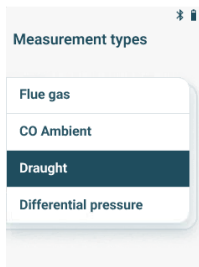
### Zvolte typ měření

- 1 Stisknutím tlačítka **[MENU/ENTER]** otevřete hlavní menu a pomocí tlačítka **[MENU/ENTER]** vyberte možnost **Typy měření**.



- ▶ Zobrazí se menu **Typy měření**.

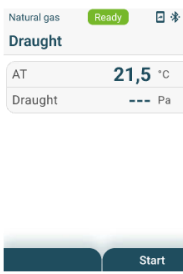
- 2 Pomocí tlačítek **[▼]** a **[▲]** vyberte typ měření **Měření tahu** a výběr potvrďte tlačítkem **[MENU/ENTER]**.



## 8 Použití přístroje

### Provedte měření

- ✓ Odběrová sonda musí být mimo kouřovod.
- 1 Spustíte měření: pravým funkčním tlačítkem zvolte **[Start]**.



Natural gas Ready

**Draught**

AT 21,5 °C

Draught --- Pa

Start
- ▶ Provede se nulování.
- 2 Po nulování umístíte odběrovou sondu do hlavního proudu (oblast s nejvyšší teplotou spalín). Při umísťování sondy pomůže údaj v 1. řádku o naměřené teplotě spalín.
- ▶ Na displeji se zobrazí naměřená hodnota.
- 3 Ukončete měření: pravým funkčním tlačítkem zvolte **[Stop]**.



## 8.7 Diferenční tlak

### ⚠ NEBEZPEČÍ

**Nebezpečí výbuchu: nebezpečná směs plynů!**

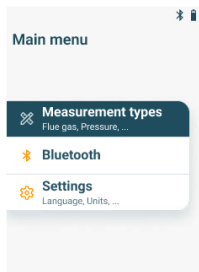
- Před měřením utěsněte průchod plynu těsnicí zátkou dle níže uvedeného popisu!
- Pokud není průchod plynu při měření diferenčního tlaku správně utěsněn těsnicí zátkou, hrozí nebezpečí úniku nespálené směsi plynů.
- Unikající směs plynů může být příčinou vzniku výbušné atmosféry a ohrožení života.
- Ujistěte se, že mezi místem odběru a měřicím přístrojem nejsou žádné netěsnosti.
- Během měření nekuřte, ani nepoužívejte otevřený oheň. Obecně se vyhybejte zdrojům vznícení.



Neměřte déle než 5 minut, protože by případná odchylka tlakového senzoru mohla způsobit překročení tolerančních mezí naměřených hodnot.

### Zvolte typ měření

- 1 Stisknutím tlačítka [MENU/ENTER] otevřete hlavní menu a pomocí tlačítka [MENU/ENTER] vyberte možnost **Typy měření**.

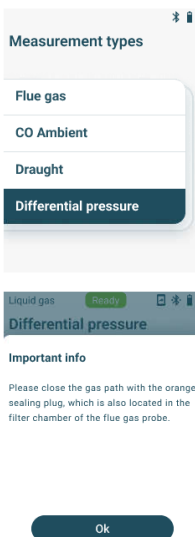


- Zobrazí se menu **Typy měření**.

## 8 Použití přístroje

- 2 Pomocí tlačítek [▼] a [▲] vyberte typ měření **Diferenční tlak** a výběr potvrďte tlačítkem [MENU/ENTER].

► Zobrazí se upozornění.



- 2 Utěsněte průchod plynu těsnicí zátkou dle níže uvedeného popisu.

### Příprava na měření

- 1 Otevřete filtrační komoru odběrové sondy: otočte ji lehce proti směru hodinových ručiček.



## 8 Použití přístroje

- 2 Vyměňte filtr nečistot (1) a uložte jej, abyste ho po měření mohli znovu vložit.



- 3 Vyměňte těsnicí zátku (2) ve filtrační komoře z držáku.

- 4 Utěsněte průchod plynu těsnicí zátkou.



- 5 Zkontrolujte, zda je těsnicí zátka pevně nasazena. Při jemném zatažení by se neměla uvolnit.

- 6 Uzavřete filtrační komoru odběrové sondy.

### **⚠ POZOR**

#### **Horká trubice sondy! Nebezpečí popálení!**

- Po měření se dotýkejte trubice sondy až po jejím vychladnutí!
- Silikonovou hadici nasadte na trubici sondy až po jejím vychladnutí!

- 7 Na trubici odběrové sondy nasadte silikonovou hadici. Otvory na trubici sondy musí být zakryté.

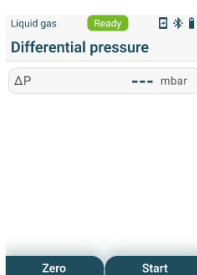


## 8 Použití přístroje

### Provedte měření

- ✓ Silikonová hadice musí být uvolněna (bez tlaku, bez zalomení).

- 1 Spustíte měření: pravým funkčním tlačítkem zvolíte **[Start]**.



- ▶ Nulování tlakového senzoru.
- 2 Spojte silikonovou hadici s místem odběru.
  - 3 Systém natlakujte.
  - ▶ Zobrazí se naměřená hodnota.
  - 4 Ukončete měření: pravým funkčním tlačítkem zvolíte **[Stop]**.

### Po ukončení měření

- 1 Otevřete filtrační komoru odběrové sondy: otočte ji lehce proti směru hodinových ručiček.
- 2 Vyměňte těsnicí zátku z průchodu plynu.
- 3 Znovu vložte filtr nečistot do průchodu plynu a zkontrolujte, zda je pevně nasazen.
- 4 Zavřete filtrační komoru odběrové sondy.
- 5 Sundejte silikonovou hadici z trubice sondy.

## 8.8 Bluetooth

**Testo 310** lze prostřednictvím připojení Bluetooth® připojit k aplikaci testo Smart.

### 8.8.1 Navázání spojení



K navázání Bluetooth® spojení potřebujete tablet nebo chytrý telefon s již nainstalovanou aplikací Testo Smart.

Aplikaci pro zařízení se systémem iOS získáte v App Store nebo pro přístroje se systémem Android v Play Store.

Kompatibilita:

Vyžaduje iOS 15.0 nebo novější/Android 12.0 nebo novější, vyžaduje Bluetooth® 4.0.

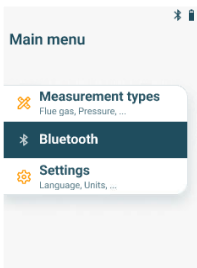


Po úspěšném navázání spojení mezi aplikací a měřicím přístrojem můžete přístroj ovládat přes aplikaci.

### 8.8.2 Zapínání/vypínání Bluetooth®

- ✓ Přístroj je zapnutý a je zobrazeno menu měření.

- 1 Stiskněte tlačítko [Menu/Enter].
- 2 Pomocí tlačítek [▲] / [▼] vyberte možnost **Bluetooth**: a výběr potvrďte stisknutím tlačítka [Menu/Enter].



## 8 Použití přístroje

► Zobrazí se menu **Bluetooth**.


**Bluetooth**

Bluetooth  
**Off**

Confirm

Zobrazený symbol	Vysvětlení
🔍 je zobrazen	Není k dispozici žádné připojení Bluetooth® nebo se vyhledává potenciální připojení.
🔗 je zobrazen	Je navázáno připojení Bluetooth®.
🔍 není zobrazen	Bluetooth® je vypnuto.

### 8.8.2.1 Zapnutí Bluetooth®

- ✓ Je vybráno menu Bluetooth.
- 1 Stiskněte tlačítko **[Menu/Enter]**.
- V ikoně zapnutí/vypnutí je zobrazeno .
- 2 Zapnutí Bluetooth®:
  - Stisknutím tlačítka **[▼]** vyberte řádek "Bluetooth Off" a stisknutím tlačítka **[Menu/Enter]** aktivujte Bluetooth.
  - Stisknutím tlačítka **[▼]** aktivujte tlačítko **[Potvrdit]** a stisknutím tlačítka **[Menu/Enter]** potvrďte.

Bluetooth  
**Off**

**Bluetooth**

Bluetooth  
**On**

Connected devices  
Luke's iPhone 13


Confirm

- ▶ Pokud se na displeji zobrazí ikona Bluetooth®, je funkce Bluetooth zapnuta.
- ▶ Je-li přístroj v dosahu, připojí se automaticky po otevření aplikace. Není nutné, aby byl přístroj předem připojen k chytrému telefonu/tabletu přes nastavení.

### 8.8.2.2 Vypnutí Bluetooth®

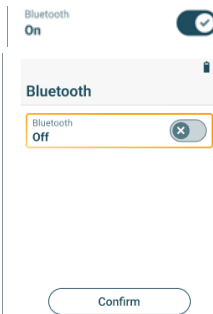
- ✓ Je vybráno menu Bluetooth®.

- 1 Stiskněte tlačítko [Menu/Enter].

- ▶ V ikoně zapnutí/vypnutí je zobrazeno .

- 3 Vypnutí Bluetooth®:

- Stisknutím tlačítka [▼] vyberte řádek "Bluetooth On" a stisknutím tlačítka [Menu/Enter] deaktivujte Bluetooth.
- Stisknutím tlačítka [▼] aktivujte tlačítko [Potvrdit] a stisknutím tlačítka [Menu/Enter] potvrďte.



- ▶ Pokud se na displeji nezobrazuje ikona Bluetooth®, je funkce Bluetooth® vypnuta.

### 8.9 Tisk naměřených dat

Aktuální hodnoty se tisknou pomocí Bluetooth® tiskárny (příslušenství: tiskárna Testo 0554 0621).

#### Tisk aktuálních naměřených hodnot

- ✓ Tiskárna je zapnutá a v dosahu bezdrátového připojení.
- 1 Stiskněte tlačítko **[MENU/ENTER]** po dobu >2s.
  - ▶ Otevře se menu **Tisk** a přístroj vyhledá připojené tiskárny
- 2 Potvrďte stisknutím tlačítka **[MENU/ENTER]**.
  - ▶ Vytvoří se protokol a odešle se do tiskárny.
  - ▶ Protokol se vytiskne.



Po připojení měřicího přístroje k aplikaci testo Smart je tisk dat možný pouze přes aplikaci. Funkční tlačítko na měřicím přístroji je deaktivováno.



## 9 Aplikace testo Smart

### 9.1 Aplikace - uživatelské rozhraní



1		Otevřít hlavního menu
2		Zobrazení doby měření
3		Zobrazení naměřených výsledků
4		Možnost ovládání pomocí různých funkčních tlačítek
5		Stavový řádek přístroje
6		Konfigurace
7		Výběr paliva
8		Úprava zobrazení měření


Další symboly uživatelské plochy (bez číslování)


	O úroveň zpět
	Ukončit náhled
	Sdílet zprávu
	Vyhledat


## 9 Aplikace testo Smart


	Oblíbené
	Smazat
	Další informace
	Zobrazit zprávu
	Vícenásobný výběr


### 9.2 Hlavní menu


Hlavní menu lze otevřít kliknutím na ikonu  vlevo nahoře. Chcete-li hlavní menu opustit, vyberte některou z nabídek nebo klikněte pravým tlačítkem na menu s průvodcem. Zobrazí se naposledy zobrazená obrazovka.


 Režimy měření


 Zákazníci

 Paměť


 Sondy


 Účet


 Nastavení


 Návod a informace

testo


 Measuring modes


 My Customers


 Saved data & reports


 Sensors

Account & Settings










 Account

 Settings  
Language, Units, Profiles ...

 Help and Info

 Login

Další ikony:


	O úroveň zpět		Smazat
	Ukončit pohled		Další informace
	Sdílet naměřená data/zprávu		Zobrazit zprávu
	Vyhledat		Upravit
	Oblíbené		

## 9.3 Menu měření

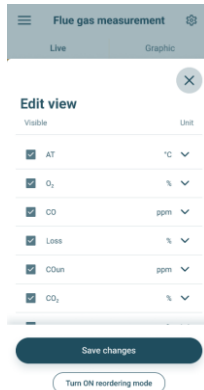
Přístroj **Testo 310 II** má trvale předinstalované programy měření (měření spalín, CO v okolí, tahu a diferenčního tlaku), které umožňují provádět pohodlnou konfiguraci a realizaci specifických měřicích úkolů.

### 9.3.1 Přizpůsobení náhledu

Pořadí zobrazovaných měřených veličin v menu aplikace **Měření spalín** lze upravit v aplikaci. Nastavení pořadí se pak vztahuje na zobrazení v aplikaci i na displeji přístroje.

- 1 Klikněte na symbol  a vyberte **Upravit náhled**.

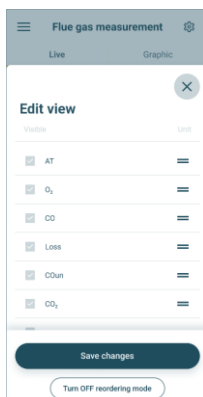
- ▶ Otevře se menu **Upravit náhled**.



- 2 Chcete-li zakázat zobrazení nepotřebných měřených veličin, ponechte políčka nezaškrtnutá.

## 9 Aplikace testo Smart

- 3 Kliknutím na **Zapnout režim změny pořadí** povolíte režim změny pořadí zobrazených měřených veličin.



- 4 Klikněte na řádek měřené veličiny a přesuňte ji na požadované místo.
- 5 Kliknutím na **Vypnout režim změny pořadí** vypnete režim změny pořadí zobrazených měřených veličin.
- 6 Kliknutím na **Uložit změny** uložíte provedené změny a přenesete je do přístroje.

### 9.3.2 Grafické zobrazení naměřených hodnot

V grafickém zobrazení lze v chronologickém vývojovém grafu současně zobrazit naměřené hodnoty maximálně 4 kanálů. Všechny měřené veličiny lze v grafu zobrazit výběrem kanálů (kliknutím na některé ze čtyř polí výběru). Po výběru měřené veličiny se hodnota automaticky aktualizuje.

Funkce Zoom dotykem umožňuje detailnější zobrazení jednotlivých částí grafu nebo kompaktní zobrazení časových průběhů.



## 9 Aplikace testo Smart

### 9.3.3 Měření spalín



Pro zachování přesnosti měření přístroje, je třeba zvolit nebo nakonfigurovat správné palivo.



Pro dosažení použitelných výsledků měření, by měla zkušební doba měření spalín trvat alespoň 3 minuty a měřicí přístroj by měl zobrazovat stabilní hodnoty.





Při měření spalín lze použít až čtyři chytré sondy současně. To umožňuje paralelní měření teploty nasávaného vzduchu, diferenčních teplot a diferenčních tlaků.

Je možné připojit následující chytré sondy:

Testo 915i (0563 3915), Testo 510i (0560 1510), Testo 115i (0560 2115 02)

#### Zvolte typ měření

- 1 Pomocí  otevřete hlavní menu a kliknutím na  vyberte **Režimy měření**.
- 2 Zvolte typ měření **Spaliny**.

#### Provedte měření

- 1 Spustíte měření: **[Start]**.  
► Zobrazí se naměřené hodnoty.
- 2 Ukončete měření: **[Stop]**.
- 3 Naměřené hodnoty uložte v aplikaci: **[Save]**.
- 4 Vyjměte odběrovou sondu z kouřovodu a provětrejte ji na čerstvém vzduchu.



V menu aplikace **Základní náhled** můžete číst, zaznamenávat a ukládat aktuální naměřené hodnoty. Základní náhled je vhodný zejména pro rychlá a jednoduchá měření bez specifických požadavků v souladu s normami.

V **Základním náhledu** se zobrazují všechny Bluetooth® sondy, které jsou kompatibilní s aplikací testo Smart.

### 9.3.4 CO v okolí



Cigaretový kouř ovlivňuje měření o více než 50 ppm.

Dech kuřáka ovlivňuje měření přibližně o 5 ppm.

Během fáze nulování musí být sonda na čerstvém vzduchu (bez CO)!

#### Zvolte typ měření

- 1 Pomocí otevřete hlavní menu a kliknutím na vyberte **Režimy měření**.
- 2 Zvolte typ měření **CO v okolí**.

#### Provedte měření

- 1 Spusťte měření: **[Start]**.
  - ▶ Zobrazí se naměřené hodnoty.
- 2 Ukončete měření: **[Stop]**.
- 3 Naměřené hodnoty uložte v aplikaci: **[Save]**.

### 9.3.5 Měření tahu



Neměřte déle než 5 minut, protože by případná odchylka tlakového senzoru mohla způsobit překročení tolerančních mezí naměřených hodnot.

#### Zvolte typ měření

- 1 Pomocí otevřete hlavní menu a kliknutím na vyberte **Režimy měření**.
- 2 Zvolte typ měření **Tah**.

#### Měření

- ✓ Odběrová sonda musí být mimo kouřovod.
- 1 Spusťte měření: **[Start]**.
    - ▶ Proveďte se nulování.
  - 2 Po nulování umístěte odběrovou sondu do hlavního proudu (oblast s nejvyšší teplotou spalín).

## 9 Aplikace testo Smart

Při umísťování sondy pomáhá údaj o naměřené teplotě spalín v 2. řádku.

► Zobrazí se naměřené hodnoty.

3 Ukončete měření: **[Stop]**.

4 Naměřené hodnoty uložte v aplikaci: **[Save]**.

### 9.3.6 Diferenční tlak



#### NEBEZPEČÍ



**Nebezpečí výbuchu: nebezpečná směs plynů!**

- Před měřením utěsněte průchod plynu těsnicí zátkou dle níže uvedeného popisu!
- Pokud není průchod plynu při měření diferenčního tlaku správně utěsněn těsnicí zátkou, hrozí nebezpečí úniku nespálené směsi plynů.
- Unikající směs plynů může být příčinou vzniku výbušné atmosféry a ohrožení života.
- Ujistěte se, že mezi místem odběru a měřicím přístrojem nejsou žádné netěsnosti.
- Během měření nekuřte, ani nepoužívejte otevřený oheň. Obecně se vyhýbejte zdrojům vznícení.



Neměřte déle než 5 minut, protože by případná odchylka tlakového senzoru mohla způsobit překročení tolerančních mezí naměřených hodnot.

#### Zvolte typ měření

1 Pomocí  otevřete hlavní menu a kliknutím na  vyberte **Režimy měření**.

2 Zvolte typ měření **Diferenční tlak**.

► Zobrazí se upozornění.

3 Utěsněte průchod plynu těsnicí zátkou dle níže uvedeného popisu.

**Okomentoval(a): [MM4]:** **PLUG** appears. – pravděpodobně překlep v originálním znění, který jsem vyhodnotil jako: „Zobrazí se upozornění“



**Příprava na měření**

- 1 Otevřete filtrační komoru odběrové sondy: otočte ji lehce proti směru hodinových ručiček.



- 2 Vyměňte filtr nečistot (1) a uložte jej, abyste ho po měření mohli znovu vložit.



- 3 Vyměňte těsnicí zátku (2) ve filtrační komoře z držáku.

- 4 Utěsněte průchod plynu těsnicí zátkou.



- 5 Zkontrolujte, zda je těsnicí zátka pevně nasazena. Při jemném zatažení by se neměla uvolnit.

- 6 Uzavřete filtrační komoru odběrové sondy.

**⚠ POZOR****Horká trubice sondy! Nebezpečí popálení!**

- > Po měření se dotýkejte trubice sondy až po jejím vychladnutí!
- > Silikonovou hadici nasadte na trubici sondy až po jejím vychladnutí!

## 9 Aplikace testo Smart

- 7 Na trubici odběrové sondy nasadte silikonovou hadici. Otvory na trubici sondy musí být zakryté.



### Provedte měření

- ✓ Silikonová hadice musí být uvolněna (bez tlaku, bez zalomení).
- 1 Spust'te měření: **[Start]**.
- ▶ Nulování tlakového senzoru.
- 2 Spojte silikonovou hadici s místem odběru.
- 3 Systém natlakujte.
- ▶ Zobrazí se naměřené hodnoty.
- 4 Ukončete měření: **[Stop]**.
- 5 Naměřené hodnoty uložte v aplikaci: **[Save]**.



### Po ukončení měření

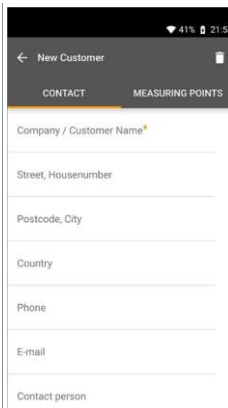
- 1 Otevřete filtrační komoru odběrové sondy: otočte ji lehce proti směru hodinových ručiček.
- 2 Vyjměte těsnící zátku z průchodu plynu.
- 3 Znovu vložte filtr nečistot do průchodu plynu a zkontrolujte, zda je pevně nasazen.
- 4 Zavřete filtrační komoru odběrové sondy.
- 5 Sundejte silikonovou hadici z trubice sondy.

## 9.4 Zákazník

V menu **Zákazník** lze vytvářet, upravovat a mazat všechny informace o zákaznících a místech měření. Pole označená \* jsou povinná. Bez jakýchkoliv údajů v tomto poli nelze uložit žádné zákazníky ani místa měření.

### 9.4.1 Vytváření a úprava zákazníka

- 1 Klikněte na .
- ▶ Otevře se hlavní menu.
- 2  Klikněte na **Zákazník**.
- ▶ Otevře se menu Zákazník.
- 3 Klikněte na **+ Nový zákazník**.
- ▶ Zde můžete vytvořit nového zákazníka.
- 4 Vyplňte všechny důležité údaje o zákazníkovi.




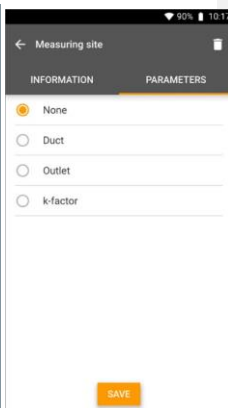
- 5 Klikněte na **Uložit**.
- ▶ Nový zákazník byl uložen.

### 9.4.2 Vytváření a úprava míst měření

- 1 Klikněte na .

## 9 Aplikace testo Smart

- ▶ Otevře se hlavní menu.
- 2  Klikněte na **Zákazník**.
- ▶ Otevře se menu Zákazník.
- 3 Klikněte na + **Nový zákazník**.
- 4 Klikněte na pravou záložku **Měřicí místa**.
- 5 Klikněte na + **Nové místo měření**.
- ▶ Zde můžete vytvořit nové místo měření.
- 6 Uložte všechny důležité informace o místě měření.
- 7 Klikněte na pravou záložku **Parametry**.



- 8 Vyberte další parametry.



Pro kanál, výústku nebo kanál s k-faktorem místa měření lze implementovat další nastavení parametrů.

- 9 Klikněte na **Uložit**.

- ▶ Nové místo měření bylo uloženo.

## 9.5 Paměť

V menu **Paměť** můžete v aplikaci z přístroje **Testo 310 II** vyvolat všechna uložená měření, podrobně je analyzovat a také vytvářet a ukládat csv data a PDF reporty. Po kliknutí na měření se zobrazí přehled výsledků měření.

### 9.5.1 Vyhledávání a mazání naměřených výsledků

V menu **Paměť** jsou všechna uložená měření seřazena podle data a času.

- ✓ Je otevřeno menu **Paměť**.

- 1 Klikněte na .

- ▶ Otevře se vyhledávací pole s měřeními.

- 2 Do vyhledávacího pole zadejte jméno zákazníka nebo místo měření nebo datum/čas.

- ▶ Zobrazí se výsledky vyhledávání.

#### Mazání

- 1 Klikněte na .

- ▶ Před každým měřením se zobrazí zaškrtnuté políčko.

- 2 Klikněte na požadované měření.

- ▶ Příslušné pole se zaškrtně.

- 3 Klikněte na .

- ▶ Zobrazí se informační okno.

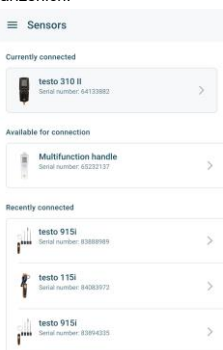
- 4 Potvrďte informaci.

- ▶ Vybraná měření byla smazána.

## 9 Aplikace testo Smart

### 9.6 SONDY


Všechna zařízení používaná s aplikací najdete v menu **Sondy**. Zde si můžete zobrazit obecné informace o aktuálně připojených a nedávno připojených zařízeních.



**Okomentoval(a): [MM5]:** V anglické verzi je uvedeno "My devices", avšak v aplikaci testo Smart je kolonka v menu "Sondy". Pokud se jedná o nějakou aktualizaci, upravit prosím na "Moje zařízení".

#### 9.6.1 Informace


Pro každé zařízení jsou uloženy informace.

- ✓ Aplikace je připojena k přístroji Testo 310 II.
- 1 - Klikněte na .
- ▶ Otevře se hlavní menu.
- 2 - Klikněte na **Sondy**.
- ▶ Otevře se menu **Sondy**.
- 3 - Klikněte na jedno ze zobrazených zařízení.
- ▶ Zobrazí se informace o modelu, objednávacím čísle, sériovém čísle a verzi firmwaru.




### 9.6.2 Nastavení připojených zařízení

Nastavení lze provádět také jednotlivě pro každé zařízení.



- ✓ Sonda je připojena k aplikaci.
- 1 - Klikněte na .
- ▶ Otevře se hlavní menu.
- 2 - Klikněte na **Sondy**.
- ▶ Otevře se menu **Sondy**.
- 3 - Klikněte na jedno ze zobrazených zařízení.
- 4 - Klikněte na záložku Nastavení.
- ▶ Zobrazí se nastavení, které lze v případě potřeby změnit.

### 9.7 Nastavení aplikace


#### 9.7.1 Jazyk

- 1  Klikněte na **Nastavení**.
  - ▶ Otevře se menu **Nastavení**.
- 2 Klikněte na **Jazyk**.
  - ▶ Otevře se okno s různými jazyky.
- 3 Klikněte na požadovaný jazyk.
  - ▶ Požadovaný jazyk je nastaven.

#### 9.7.2 Nastavení měření

- 1  Klikněte na **Nastavení**.
  - ▶ Otevře se menu **Nastavení**.
- 2 Klikněte na **Nastavení měření**.
  - ▶ Otevře se okno s různými základními nastaveními pro měření.
- 3 Klikněte na požadovaná nastavení a v případě potřeby je změňte.
  - ▶ Jsou provedena požadovaná nastavení měření.
- 4  Ukončete **Nastavení měření**.

#### 9.7.3 Vlastní firemní údaje

- 1  Klikněte na **Nastavení**.
  - ▶ Otevře se menu **Nastavení**.
- 2 Klikněte na **Vlastní firemní údaje**.
  - ▶ Otevře se okno s podrobnostmi o firmě.




3 Klikněte na požadované údaje a v případě potřeby je vyplňte.

► Jsou nastaveny požadované údaje o firmě.

4  Ukončete **Vlastní firemní údaje**.

### 9.7.4 Nastavení soukromého režimu

1  Klikněte na **Nastavení**.

► Otevře se menu Nastavení.

2 Klikněte na **Nastavení soukromého režimu**.

► Otevře se okno s nastavením soukromí.

3 Aktivujte nebo deaktivujte požadovaná nastavení.

► Požadovaná nastavení jsou nastavena.

4  Ukončete **Nastavení soukromého režimu**.

## 9.8 Náповěda a informace

V menu Náповěda a informace najdete informace měřicím zařizení a můžete spustit a implementovat tutoriál. Dále zde najdete také právní informace.

### 9.8.1 Informace o přístroji

1  Klikněte na **Náповěda a informace**.

► Otevře se menu Náповěda a informace.

2 Klikněte na **Informace o přístroji**.


► Zobrazí se informace připojeného přístroje o aktuální verzi aplikace, ID instancí pro Google Analytics, verzi chladicích médií a aktualizací.

Automatické aktualizace pro připojené přístroje lze povolit nebo zakázat.


> Posuvníkem aktivujte nebo deaktivujte **Aktualizace pro připojené přístroje**.

## 9 Aplikace testo Smart

### 9.8.2 Tutoriál


- 1  Klikněte na **Nápověda a informace**.
  - ▶ Otevře se menu Nápověda a informace.
- 2 Klikněte na **Tutoriál**.
  - ▶ Tutoriál Vám ukáže nejdůležitější kroky před uvedením do provozu.

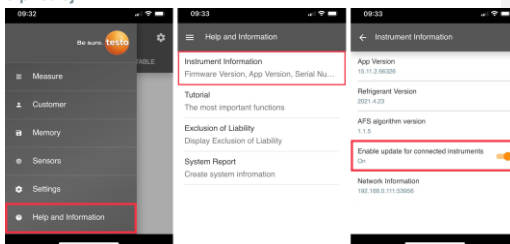
### 9.8.3 Vyloučení ručení

- 1  Klikněte na **Nápověda a informace**.
  - ▶ Otevře se menu Nápověda a informace.
- 2 Klikněte na **Vyloučení ručení**.
  - ▶ Zobrazí se informace o ochraně osobních dat a používání licence.

### 9.8.4 Bezdrátové aktualizace firmwaru



Ujistěte se, že je vždy aktivována možnost **Povolit aktualizaci připojených přístrojů** v sekci  **Nápověda a informace** | **Informace o přístroji**.



- ✓ Jakmile bude k dispozici nová aktualizace, na displeji se zobrazí oznámení.



1 Klikněte na **Spustit aktualizaci**.

► Proveďte aktualizaci.

1.1 Klikněte na **Později**.

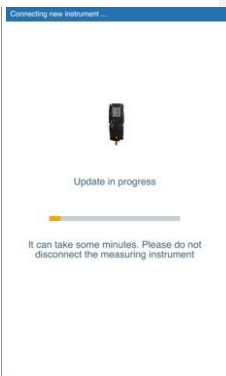
► Oznámení se znovu zobrazí při dalším připojení.



Během aktualizace přístroje nesmí být připojení Bluetooth přerušeno. Aktualizace musí být kompletně dokončena a trvá přibližně 15 minut v závislosti na použitém chytrém telefonu.

## 9 Aplikace testo Smart

- Po aktualizaci se měřicí přístroj restartuje. Verzi firmware můžete zkontrolovat v menu přístroje nebo v aplikaci. Po provedení aktualizace přístroje se doporučuje restartovat aplikaci testo Smart.



Pro úspěšné provedení bezdrátové aktualizace firmwaru musí být v měřicím přístroji baterie nabitá na >25 %.

## 9.9 Archivační software testo DataControl

Bezplatný software testo DataControl pro správu a analýzu naměřených dat rozšiřuje funkčnost aplikace testo Smart měřicích přístrojů o mnoho užitečných funkcí:

- Správa a archivace zákaznických dat a informací o místech měření
- Vyčtení, vyhodnocení a archivace naměřených dat
- Grafické zobrazení naměřených hodnot
- Vytváření profesionálních protokolů měření z dostupných naměřených dat
- Pohodlné doplňování obrázků a komentářů do protokolů měření
- Import a export dat do a z měřicího přístroje

## 9.9.1 Systémové požadavky



Pro instalaci jsou vyžadována administrátorská práva.

### 9.9.1.1 Operační systém

Software vyžaduje jeden z následujících operačních systémů:

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

### 9.9.1.2 PC

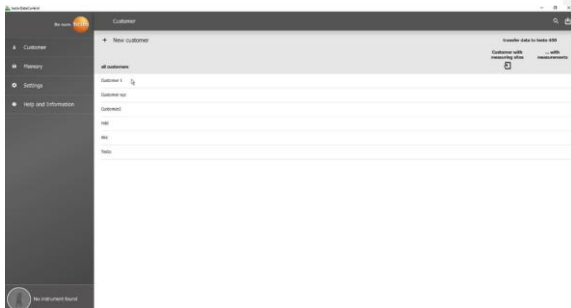
Počítač musí v každém případě splňovat požadavky příslušného operačního systému. Navíc musí být splněny následující požadavky:

- Rozhraní USB 2 nebo novější
- Dvoujádrový procesor s frekvencí minimálně 1 GHz
- Minimálně 2 GB RAM
- Minimálně 5 GB volného místa na pevném disku
- Monitor s minimálním rozlišením 800 x 600 pixelů

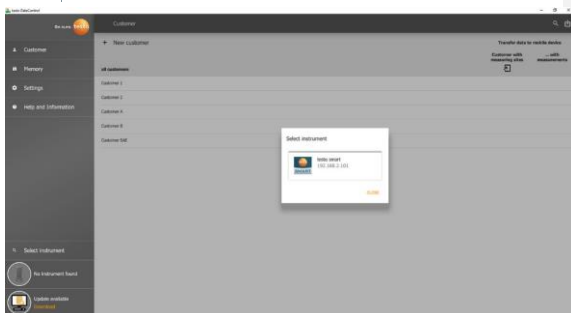
## 9.9.2 Postup

- ✓ Pro přenos dat z aplikace do testu DataControl musí být oba přístroje připojeny ke stejné síti.  
Například: Notebook s nainstalovaným softwarem testo DataControl a chytrý telefon s nainstalovanou aplikací testo Smart jsou připojeny ke stejné bezdrátové síti.
- 1 Otevřete aplikaci testo Smart na chytrém telefonu nebo tabletu.
- 2 Otevřete archivační software testo DataControl na počítači.
- 3 Klikněte na **Vybrat přístroj**.

## 9 Aplikace testo Smart



► Otevře se přehled s dostupnými přístroji.



4 Vybete přístroj.

► Zobrazí se bezpečnostní upozornění.

5 Klikněte na **Přenést data do DataControl** a vymazat z přístroje.

► Data byla úspěšně přenesena z aplikace do testo DataControl.

## 10 Údržba

### 10.1 Kalibrace



Měřicí přístroj je standardně dodáván s výstupním protokolem z výroby. Pro zachování stanovené přesnosti naměřených dat doporučuje Testo kontrolu přístroje **Testo 310 II** jednou ročně v autorizovaném servisním centru Testo.

Pro více informací kontaktujte, prosím, společnost Testo na <http://www.testo.cz>

### 10.2 Čištění měřicího přístroje



Nepoužívejte žádné agresivní čisticí prostředky nebo rozpouštědla! Je možné použít jemné čisticí prostředky pro domácnost nebo mýdlový roztok.

- > Pokud je pouzdro měřicího přístroje znečištěné, očistěte jej navlhčeným hadříkem.

### 10.3 Zajištění přesnosti měření

V případě potřeby Vám rádi pomohou zaměstnanci zákaznického servisu Testo.

### 10.4 Čištění odběrové sondy

- > V případě znečištění očistěte trubici a rukojeť odběrové sondy vlhkým hadříkem. Nepoužívejte žádné agresivní čisticí prostředky nebo rozpouštědla! Je možné použít jemné čisticí prostředky pro domácnost nebo mýdlový roztok.



Jakékoliv čištění vnitřních částí trubice sondy smí provádět pouze zákaznický servis Testo.

### 10.5 Vyprázdnění kondenzační nádržky

Hladinu naplnění kondenzační nádržky je možné sledovat pomocí značek na kondenzační nádržce.

**Vyprázdnění kondenzační nádržky**

## 10 Údržba

### **⚠ VÝSTRAHA**

**Podráždění pokožky kondenzátem!**

- Vyvarujte se kontaktu s pokožkou.
- Dejte pozor, aby kondenzát nestékal po pouzdře přístroje.

### **POZOR**

**Nebezpečí poškození senzorů a čerpadla spalín v případě vniknutí kondenzátu do cesty plynu!**

- Nevyprazdňujte kondenzační nádržku, pokud je čerpadlo spalín v provozu.

- 1 Držte přístroj ve svislé poloze tak, aby výpusť kondenzátu směřovala nahoru.



- 2 Otevřete výpusť (těsnicí zátku) kondenzační nádržky.
- 3 Nechte kondenzát vytéct do odpadu.
- 4 Zbylé kapky na výpusti kondenzátu setřete hadříkem.
- 5 Uzavřete výpusť kondenzační nádržky těsnicí zátkou a řádně ji zatlačte.



Výpusť kondenzační nádržky musí být zcela uzavřena, jinak by mohlo docházet k chybnému měření z důvodu přisávání okolního vzduchu.



## 10.6 Kontrola / výměna filtru nečistot


### Kontrola filtru nečistot

- 1 Pravidelně kontrolujte, zda není filtr nečistot odběrové sondy znečištěn: proveďte vizuální kontrolu průzorem krytu filtru.  
  
Při viditelném znečištění nebo nedostatečném průtoku čerpadla filtr vyměňte.

### Výměna filtru nečistot



Filtrační komora může obsahovat kondenzát.

- 1 Otevřete filtrační komoru: lehkým pootočením proti směru hodinových ručiček.  

- 2 Vyměňte filtr nečistot a nahraďte jej novým (0554 0040).
- 3 Nasaďte filtrační komoru a zajistěte: lehkým pootočením po směru hodinových ručiček.

## 11 Technická data

# 11 Technická data

## 11.1 Měřicí rozsahy a rozlišení

Měřená veličina	Měřicí rozsah	Rozlišení	Přesnost	Doba odezvy $t_{90}$ při 22 °C
O <sub>2</sub>	0,0 až 21,0 % obj.	0,1 % obj.	±0,2 % obj.	30 s
CO	0 až 4000 ppm	1 ppm	±20 ppm (0 až 400 ppm) ±5 % z nam. h. (401 až 2000 ppm) ±10 % z nam. h. (2001 až 4000 ppm)	60 s
CO <sub>umg</sub> (CO v okolí)	0 až 4000 ppm	1 ppm	±20 ppm (0 až 400 ppm) ±5 % z nam. h. (401 až 2000 ppm) ±10 % z nam. h. (2001 až 4000 ppm)	60 s
T <sub>ah</sub>	-0,5 hPa ... +2 hPa	0,01 hPa / 0,01 lnH <sub>2</sub> O	± 0,02 hPa / ± 0,01 lnH <sub>2</sub> O nebo ±5 % z nam. h.	-
ΔP	-10,0 až 40,0 hPa / -4 až +16 lnH <sub>2</sub> O	0,1 hPa / 0,1 lnH <sub>2</sub> O	± 0,5 hPa / ± 0,2 lnH <sub>2</sub> O (0 až 40 hPa / 0 až +16 lnH <sub>2</sub> O) ±1 % z nam. h. (zbytek rozsahu)	-
Teplota spalin	0 až 400 °C	0,1 °C	± 1 °C (0 až 100 °C) / ± 1,5 % z nam. h. (zbytek rozsahu)	<50 s
Teplota nasávaného vzduchu	-20 až 100 °C	0,1 °C	± 1 °C	<50 s

## 11.2 Obecná technická data

Skladovací a přepravní teplota	-20 až +50 °C
Provozní teplota	-5 až +45 °C
Provozní vlhkost	0 až 80 %RV
Provozní nadmořská výška	≤ 2000 m
Třída krytí	IP40

Stupeň znečištění	PD2
Akumulátor	1500 mAh
Příkon	4 W
Síťový zdroj	5 V / 2 A, USB nabíječka (síťový zdroj Testo) s USB C
Doba nabíjení akumulátoru	cca 8 h
Výdrž akumulátoru	> 8 h (zapnuté čerpadlo, okolní teplota 20 °C)
Hmotnost včetně sondy	690 g
Rozměry	203 x 83 x 46 mm
Směrnice EU	2014/30/EC
Záruka	Záruční podmínky: viz webové stránky <a href="http://www.testo.com/warranty">www.testo.com/warranty</a>

## 12 Tipy a pomoc

### 12.1 Otázky a odpovědi

Otázka	Možné příčiny/řešení
Nízký stav nabití akumulátoru	➤ Přejděte na provoz ze sítě.
Měřicí přístroj se automaticky vypíná nebo jej nelze zapnout	Akumulátor je vybitý. ➤ Nabijte akumulátor nebo přejděte na provoz ze sítě.

### 12.2 Chybová hlášení

Chybová hlášení a příslušné pokyny se zobrazují na displeji přístroje.

Postupujte podle pokynů na přístroji. V případě pochybností se obraťte na místního prodejce nebo na zákaznický servis Testo. Kontaktní údaje najdete na zadní straně tohoto dokumentu nebo na webových stránkách [www.testo.com](http://www.testo.com).

## 13 Podpora

### 12.3 Příslušenství a náhradní díly

#### Tiskárna

Popis	Obj. číslo
Bluetooth®/IRDA tiskárna	0554 0621
Náhradní termopapír pro tiskárnu (6 rolí)	0554 0568

#### Příslušenství pro odběrovou sondu

Popis	Obj. číslo
Náhradní filtr nečistot, 10 kusů	0554 0040

#### Ostatní příslušenství

Popis	Obj. číslo
Síťový zdroj 5V 2A	0554 1108
Propojovací kabel USB-C - USB-A	0449 0174

Kompletní seznam veškerého příslušenství a náhradních dílů najdete v katalogích a brožurách produktů nebo na našich webových stránkách **www.testo.com**.

## 13 Podpora

Aktuální informace o produktech, soubory ke stažení a odkazy na kontaktní adresy pro dotazy na podporu najdete na webových stránkách Testo na adrese: **www.testo.cz**.

V případě jakýchkoliv dotazů se obraťte na místního prodejce nebo na zákaznický servis Testo. Kontaktní údaje najdete na zadní straně tohoto dokumentu nebo na webových stránkách: **www.testo.cz**.





**Testo, s.r.o.**

Jinonická 80  
158 00 Praha 5  
Telefon: 222 266 700  
E-mail: [info@testo.cz](mailto:info@testo.cz)  
Internet: [www.testo.cz](http://www.testo.cz)