



testo 400 - Univerzální přístroj na měření klimatického prostředí

Stručný návod



Obsah

1	O tomto dokumentu	3
2	Bezpečnost a likvidace	3
3	Bezpečnostní pokyny pro konkrétní produkt	3
4	Ochrana dat	3
5	Použití	4
6	Kalibrace	4
7	Popis výrobku.....	5
7.1	Pohled zřepředu	5
7.2	Pohled zezadu.....	6
7.3	Připojky sond.....	6
8	Uvedení do provozu	7
8.1	Sítová jednotka / zásobník energie	7
8.2	Zapnout a vypnout testo 400	7
8.3	Displej - Plocha	8
9	Používání výrobku.....	9
9.1	Přehled Hlavní menu (☰).....	9
9.2	Přehled druhů měření (☒).....	11
9.3	Zpracovat zobrazení naměřených hodnot (⋮)	12
9.4	V 5 krocích k naměřeným hodnotám.....	13
10	Software	14
10.1	Účel použití	14
10.2	Systémové předpoklady	14
10.3	První kroky	15
10.3.1	Instalace softwaru / ovladačů	15
10.3.2	Spusťte testo DataControl	15
10.4	Používání výrobku.....	16
10.4.1	Přehled.....	16
10.4.2	Synchronizovat údaje	17
11	Technické údaje	17
11.1	Technická schválení pro konkrétní produkt	18
11.2	Kontakt a podpora	19

1 O tomto dokumentu

- Návod k obsluze je součástí přístroje.
- Uchovávejte tuto dokumentaci na příhodném místě, abyste do ní v případě potřeby mohli nahlédnout.
- Pozorně si přečtěte tento návod k obsluze a seznamte se s výrobkem dříve, než ho začnete používat.
- Předajte tento návod k obsluze pozdějším uživatelům výrobku.
- Věnujte pozornost obzvláště bezpečnostním a výstražným pokynům, aby nedošlo ke zranění nebo k poškození výrobku.



Podrobnější informace k vašemu univerzálnímu přístroji na měření klimatického prostředí testo 400 najdete také v návodu k obsluze na internetové stránce www.testo.com v rubrice stahování u konkrétního produktu.

2 Bezpečnost a likvidace

Dodržujte pokyny v dokumentu **Informace Testo** (je přiložen k výrobku).

3 Bezpečnostní pokyny pro konkrétní produkt

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...).

4 Ochrana dat

Měřicí přístroj testo 400 umožňuje zadávání a ukládání osobních údajů, jako názvu, firmy, zákaznického čísla, adresy, telefonního čísla, e-mailové adresy a internetové stránky.

Upozorňujeme na to, že zde poskytované funkce používáte na vlastní zodpovědnost. To platí především pro používání interaktivních funkcí (např. ukládání zákaznických dat nebo sdílení naměřených hodnot). Zodpovídáte za dodržování nařízení a zákonů o ochraně osobních údajů platných ve vaší zemi. Proto máte povinnost zajišťovat vámi prováděné zpracování osobních dat v souladu se zákony.

Osobní data získaná prostřednictvím měřicího přístroje nejsou v žádném okamžiku automaticky předávána firmě Testo SE & Co. KGaA.

5 Použití

Testo 400 je měřicí přístroj, který se používá pro měření klimaticky relevantních parametrů. Speciálně vhodný je testo 400 pro měření pohody při posuzování pracovišť a pro měření proudění v a na vzduchotechnických zařízeních.



Přístroj smí používat pouze kvalifikovaný odborný personál. V prostředí s nebezpečím výbuchu se výrobek nesmí používat!

6 Kalibrace



Sondy a rukojeť jsou standardně dodávány s certifikátem o kalibraci provedené v závodu.

U různých použití doporučujeme novou kalibraci sond s rukojetí, jakož i přístroje testo 400 v intervalu 12 měsíců.

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

Pro další informace kontaktujte Testo.

7 Popis výrobku

7.1 Pohled zředu



1	Tlačítko Zap/Vyp a Standby	2	Uživatelská plocha /Dotyková obrazovka (viz kapitolu 9.1)
3	Přední fotoaparát	4	Přípojky pro čidlo (viz kapitolu 7.3)

7.2 Pohled zezadu



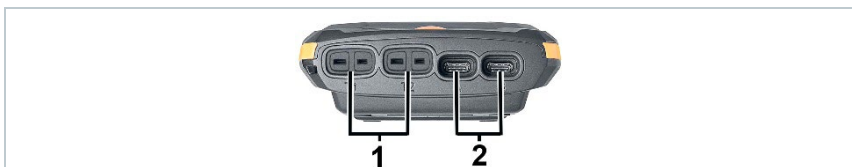
1	Fotoaparát	2	Přípojky měření tlakového rozdílu (+/- označení)
3	Magnety	4	Upevnění pro nosnou smyčku
5	USB rozhraní / přípojka síťové jednotky		

⚠ UPOZORNĚNÍ

**Může dojít k vyskočení tlakové hadice z přípojovací zásuvky.
Nebezpečí poranění!**

- Dbejte na správné připojení.

7.3 Přípojky sond



1	Přípojka pro čidlo termočláнку typu K (T1 a T2)	2	Přípojka čidla s Zástrčka TUC (A a B)
---	---	---	---------------------------------------

8 Uvedení do provozu

8.1 Síťová jednotka / zásobník energie

Měřicí přístroj je dodáván včetně zásobníku energie.



Před používání měřicího přístroje zcela nabijte zásobník energie.



USB kabel síťové jednotky se zapojuje zasunutím bočně k rozhraní USB.



Pokud je zasunuta síťová jednotka, provádí se napájení automaticky přes síťovou jednotku.



Zásobník energie dobíjete pouze při okolních teplotách v rozmezí 0 ... 45 °C.

8.2 Zapnout a vypnout test 400

Aktuální stav	Jednání	Funkce
Vypnout přístroj	Stiskněte tlačítko dlouze (> 3 s.)	Přístroj se zapne
	<p>Při prvním spuštění měřicího přístroje vás provede asistent instalace krok za krokem následujícími parametry nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jazyk - Země - Jednotky - WLAN - Datum a čas - Vlastní data podniku - E-mailový účet <p>Po provedení asistenta instalace lze spustit instruktáž. Při instruktáži je pomocí příkladů vysvětleno všeobecné ovládání a nejdůležitější funkce měřicího přístroje.</p>	
Zapnout přístroj	Tlačítko krátce stiskněte (< 1 sec)	Přístroj se přepne do pohotovostního režimu. Opětovným stisknutím se přístroj opět aktivuje.
Zapnout přístroj	Stiskněte tlačítko dlouze (> 1 s.)	Volba: pomocí [OK] se přístroj vypne nebo pomocí [Zrušit] se zruší vypínání přístroje.

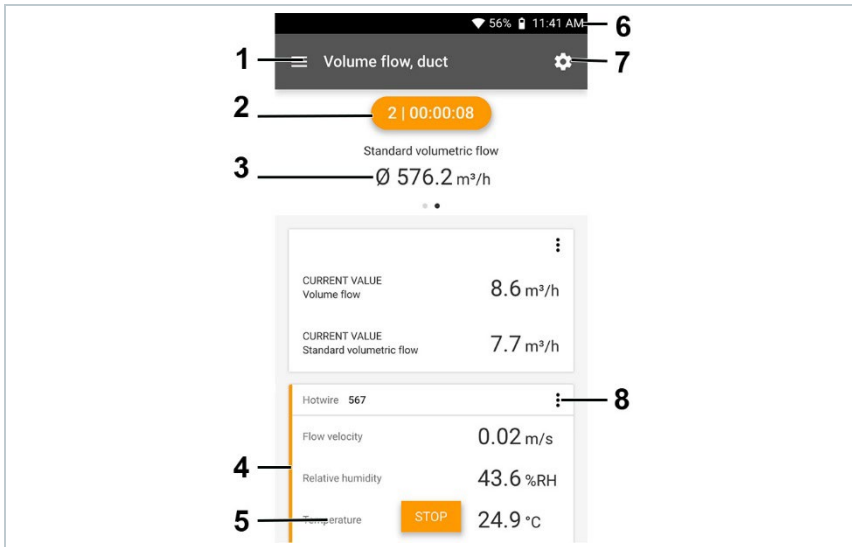


Instruktaž můžete kdykoliv znovu provést z hlavního menu pod **Nápověda a informace**.



Naměřené hodnoty, které nebyly uloženy, se při vypnutí měřicího přístroje vymažou.

8.3 Displej - Plocha



1		Otevřít hlavní nabídku
2		Zobrazení doby měření
3		Zobrazení vypočtených výsledků měření
4		Naměřená hodnota každého čidla
5		Kontrolní lišta s různými funkčními tlačítky
6		Stavový panel přístroje
7		Konfigurace
8		Zpracovat zobrazení naměřených hodnot

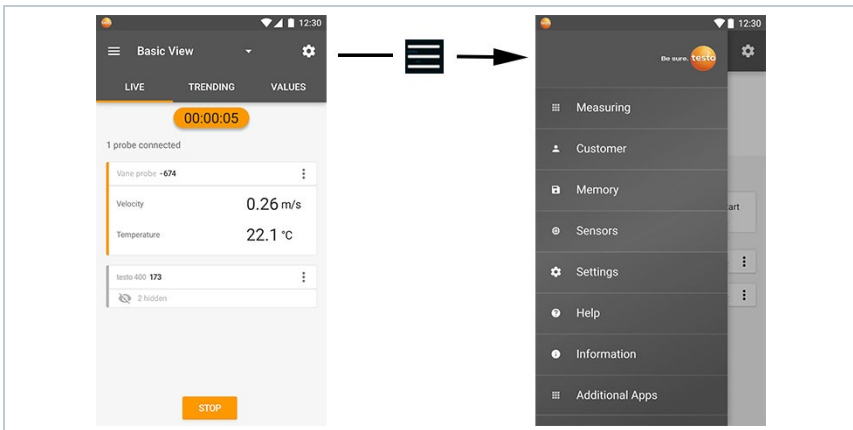
Další symboly na ovládací ploše (bez číslování)

	o rovinu zpět
	Opustit náhled
	Sdílet protokol

	Hledat
	Oblíbený
	Vymazat
	více informací
	Zobrazit zprávu
	Vícenásobný výběr

9 Používání výrobku

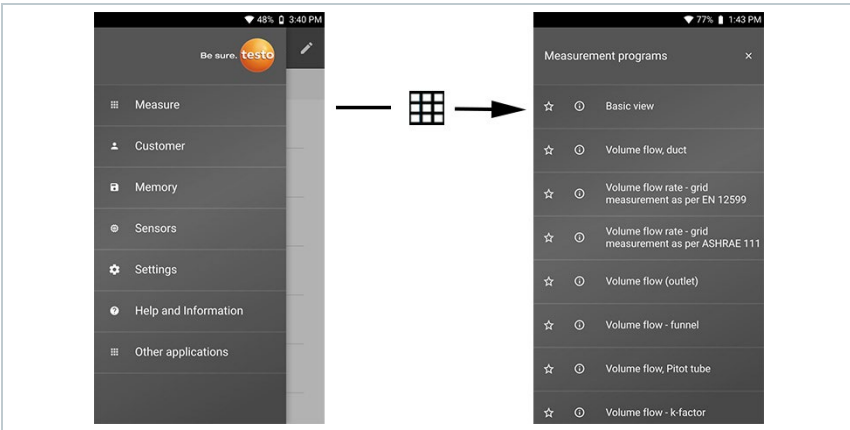
9.1 Přehled Hlavní menu (☰)



Menu	Popis
Měření (Measuring)	Seznam s různými menu specifickými dle aplikace
Zákazník (Customer)	Vytvořit, upravit, vymazat informace o zákazníkovi a zařízení.
Paměť (Memory)	Vyvolat, zpracovat, zaslat, exportovat (jsou možné různé formáty) a vymazat provedená měření.

Menu	Popis
Čidla (Sensors)	Přehled integrované senzorky a připojených čidel. <ul style="list-style-type: none"> - Doladění zadáním informací o kalibraci - Tlumit - Sériové číslo - Verze firmwaru - Stav baterie (Bluetooth® čidlo)
Nastavení (Settings)	Nastavení přístroje <ul style="list-style-type: none"> - Regionální nastavení - WLAN & Email - Nastavení měření - Data podniku - Kapesní světlo - Nastavení displeje - Obnovit tovární nastavení
Nápověda a informace (Nápověda a informace)	Nápovědy <ul style="list-style-type: none"> - Informace o přístroji (Sériové číslo, verze aplikace, verze firmwaru, aktualizace informací) - Instruktaž - Návod k obsluze - Vyloučení ručení
Další použití (Additional Apps)	Dodatečné aplikace <ul style="list-style-type: none"> - Fotoaparát - Hodiny - Email - Galerie - Prohlížeč - Kalendář - Kalkulačka - Rychlá nápověda - Správce souborů

9.2 Přehled druhů měření (☰)



Druhy měření (Measuring)

Základní náhled (Basic view)

Objemový průtok – kanál (Volume Flow - Duct)

Objemový průtok – kanál (EN 12599) (Duct traverse EN 12599)

Objemový průtok – kanál (ASHRAE 111) (Duct traverse ASHRAE 111)

Objemový průtok – výpust (Volume Flow - Outlet)

Objemový průtok – trychtýř (Volume Flow - Funnel)

Objemový průtok – Pitotovy trubice (Volume Flow – Pitot tube)

Objemový průtok – činitel k (Volume Flow – k-factor)

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

Nepohodlí - míra průvanu (Discomfort – Draft Rate)

Rozdílová teplota (ΔT) (Differential temperature (ΔT))

Diferenční tlak (ΔP) (Differential pressure (ΔP))

Wet Bulb Globe Temperature (WBGT)

Chlazení – (AC + Refrigeration)

Přehřátí cíle – (Target superheat)

Chladicí /topný výkon – (Cooling and heating output)

Test kompresoru (T3) – (Compressor Test (T3))

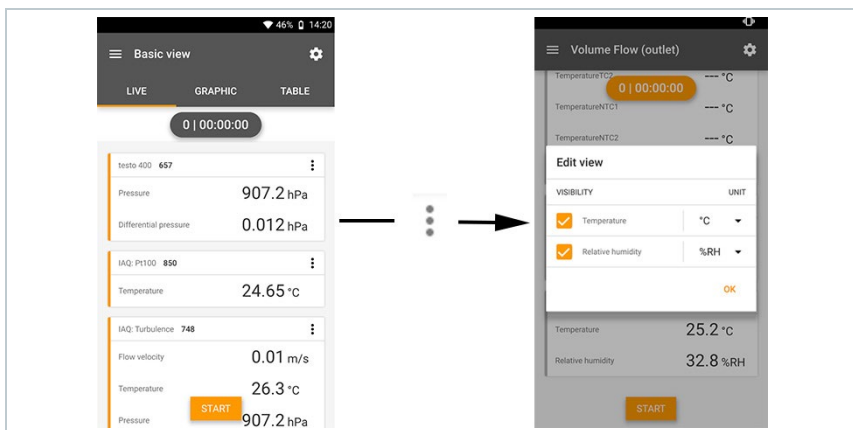
Zkouška těsnosti – (Tightness Test)

Normální efektivní teplota – (Normal Effective Temperature (NET))



Podrobnější informace k jednotlivým druhům měření najdete v návodu k obsluze na internetové stránce společnosti Testo www.testo.com v rubrice stahování u konkrétního produktu.

9.3 Zpracovat zobrazení naměřených hodnot (⋮)



Menu	Popis
Zpracovat zobrazení (Edit view)	Pro každé připojené čidlo lze upravit zobrazení. Dostupné parametry měření lze přidat a odebrat a lze upravit pro jednotku pro každý parametr. Tyto změny se uloží pro další měření.
Nulování tlakového čidla (Zero pressure sensor)	Jakmile je testo 400 uvedeno do aplikační polohy pro měření diferenčního tlaku, měl by být snímač vynulován vůči okolnímu vzduchu.
Nastavit stupeň emisí (Adjusting Degree of Emission)	Pokud je připojeno testo 805i, objeví se zde výběr stupně emisí. Ten lze nastavit individuálně podle plochy měření.

9.4 V 5 krocích k naměřeným hodnotám

- 1 Zapnutí přístroje: Stiskněte tlačítko > 1 sec.



- 2 Připojte sondu pomocí kabelu nebo Bluetooth®.



- 3 Umístěte sondu v aplikaci.



- 4 Spusťte měření a načtěte naměřené hodnoty.



5 Uložte naměřené hodnoty a odešlete



Podrobnější informace k vašemu univerzálnímu přístroji na měření klimatického prostředí testo 400 najdete také v návodu k obsluze na internetové stránce www.testo.com v rubrice stahování u konkrétního produktu.

10 Software

testo 400 disponuje rozhraním USB, přes které lze měřicí přístroj připojit k PC.



Při práci s programem předpokládáme zkušenosti s operačními systémy Windows®.

10.1 Účel použití

Software na správu měření a analýzu dat testo DataControl rozšiřuje funkčnost měřicího přístroje testo 400 o mnoho užitečných funkcí:

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

10.2 Systémové předpoklady



Pro instalaci je třeba mít administrátorská práva.

Operační systém

Software může pracovat pod následujícími operačními systémy:

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

Počítač

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

- Rozhraní USB 2 nebo vyšší
- Procesor DualCore s minimálně 1 GHz
- Minimálně 2 GB RAM
- Alespoň 5 GB volného místa na pevném disku
- Monitor s minimálním rozlišením 800 x 600 bodů

10.3 První kroky

10.3.1 Instalace softwaru / ovladačů

- 1 Vložte disk CD s programem do diskové jednotky počítače.
nebo
Stáhnout program (www.testo.com/download-center) a rozbalit soubor Zip pomocí vhodného komprimačního programu.
 - 2 Spustíte soubor **TestoDataControlPCsetup.exe**.
 - 3 Řiďte se pokyny instalačního asistenta.
 - 4 Pro ukončení instalace programu klikněte na [**Dokončit**].
 - 5 Po ukončení instalace programu musí být přístroj připojen k PC, aby mohla pokračovat instalace ovladačů.
 - 6 Přístroj připojte k počítači pomocí USB kabelu.
- ▶ Je vytvořeno spojení.

10.3.2 Spustíte testo DataControl



Uživatelská plocha programu je otevřena v jazyku operačního systému, pokud je jazyk podporován. V případě, že jazyk operačního systému není podporován, je uživatelská plocha programu v anglickém jazyce.

Windows® programová nabídka

Windows® 7:

[Start] | **Všechny programy** | **Testo** | **testo DataControl** naklikněte (dvojitě kliknutí levým tlačítkem myši).

Windows® 8:

[Start] | pravé tlačítko myši | Search (Ve vyhledávacím poli zadejte název aplikace) | **testo DataControl** nakliknout (dvojitě kliknutí levým tlačítkem myši).

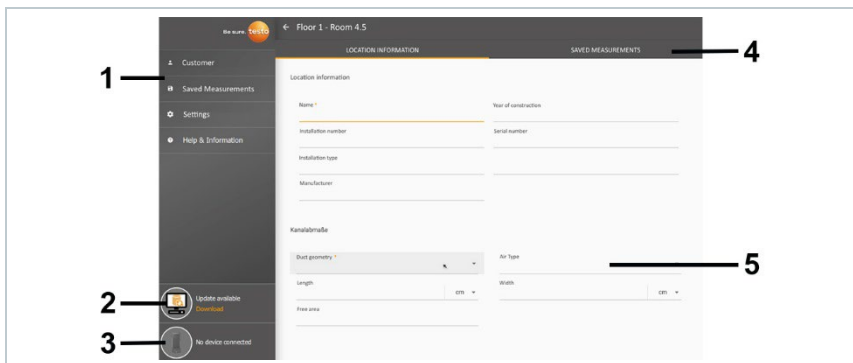
Windows® 10:

[Start] | **Všechny aplikace** | **Testo** | **testo DataControl** naklikněte (dvojitě kliknutí levým tlačítkem myši).

testo DataControl se spustí automaticky.

10.4 Používání výrobku

10.4.1 Přehled



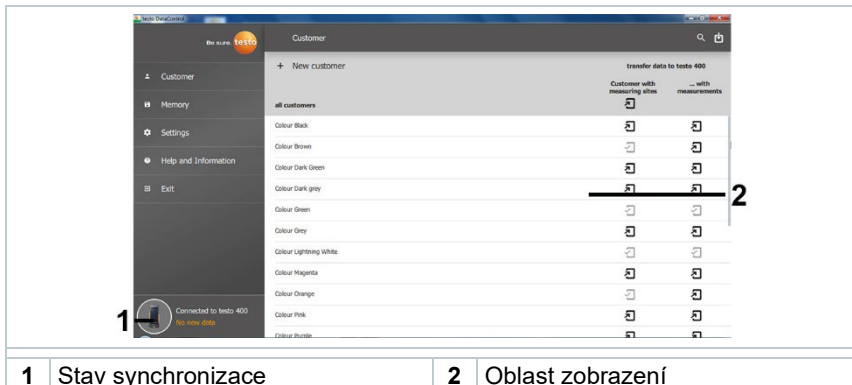
1	Hlavní menu	3	Stav připojení měřicího přístroje
2	Aktualizace upozornění	4	Pruh symbolů
5	Oblast zobrazení		

Obsluha softwaru je založena na podobném funkčním principu jako firmware přístroje testo 400.



Podrobnější informace k testo DataControl najdete také v návodu k obsluze na internetové stránce www.testo.com v rubrice stahování u konkrétního produktu.

10.4.2 Synchronizovat údaje



Data lze synchronizovat dle výběru zákazníka nebo celkově pro všechny zákazníky současně.

11 Technické údaje

Všeobecně

Vlastnost	Hodnota
Přípojky sond	<ul style="list-style-type: none"> - 2 x termočlánek typu K - 2 x univerzální konektor Testo (Universal Connector - TUC) pro připojení kabelových sond s příslušným konektorem - 1x diferenční tlak - 1x absolutní tlak (integrováný) - 4x čidlo Bluetooth® nebo testo Smart Probe
Rozhraní	<ul style="list-style-type: none"> - Micro USB pro připojení k počítači nebo nabíjení akumulátoru pomocí síťové jednotky - WLAN 802.11 b/g/n - Bluetooth® 4.0
Interní kapacita paměti	2 GB (odpovídá 1 000 000 naměřených hodnot)
Kapacita akumulátoru	cca 10 hodin nepřetržitého provozu / 3200 mAh
Frekvence měření	0,5 s / aktualizace displeje 1 s (termočlánek typu K: 2 s)
Provozní teplota	-5 ... +45 °C
Skladovací teplota	-20 ... +60 °C
Teplota nabíjení	0 ... +45 °C
Rozměry v mm	186 x 89 x 41 (D x Š x V)

Vlastnost	Hodnota
Materiál pouzdra	PC, ABS, TPE
Hmotnost	500g
Třída ochrany	IP 40 (se zapojeným čidlem)
Displej	5,0 palců HD displej (1280*720 pixels)
Fotoaparát	- Přední fotoaparát 5,0 MP - Zadní fotoaparát 8,0 MP

Integrovaná senzorika (při 22 °C, ±1 digit)

Vlastnosti	Rozsah měření	Přesnost	Rozlišení
Teplota (TE Typ K) ¹	-200 ... +1370 °C	±(0,3 °C + 0,1 % z naměř. hodn.) Interní měření referenčních bodů: ±0,5 °C	0,1 °C
Teplota (NTC)	-40 ... +150 °C	±0,2 °C (-25,0 ... +74,9 °C) ±0,4 °C (-40,0 ... -25,1 °C) ±0,4 °C (+75,0 ... +99,9 °C) ±0,5% z naměř. hodn. (Zbytek.)	0,1 °C
Diferenční tlak ²	0 ... +200 hPa	±(0,3 Pa + 1 % z naměř. hodn.) (0 ... 25 hPa) ±(0,1 hPa + 1,5 % z naměř. hodn.) (25,001 ... 200 hPa)	0,001 hPa
Absolutní tlak	+700 ... +1100 hPa	±3 hPa	0,1 hPa

¹ Údaje o přesnosti platí pro přizpůsobený, stabilní stav teploty. Připojením síťové jednotky, nabíjení akumulátoru resp. přidáním digitálních sond, může dočasně dojít k rušení a dalším chybám.

² Přesný údaj platí bezprostředně po vynulování snímače pro kladný rozsah měření. Pro dlouhodobé měření doporučujeme síťový provoz se zcela nabitým akumulátorem.

11.1 Technická schválení pro konkrétní produkt

Aktuální technická schválení najdete v příloženém dokumentu **Approval and Certification**.

11.2 Kontakt a podpora

Pokud máte dotazy nebo potřebujete další informace, obraťte se prosím na Vašeho dodavatele nebo servisní službu firmy Testo. Kontaktní údaje viz internetová stránka www.testo.com/service-contact.



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

0971 4011 cs 05 – 10.2022