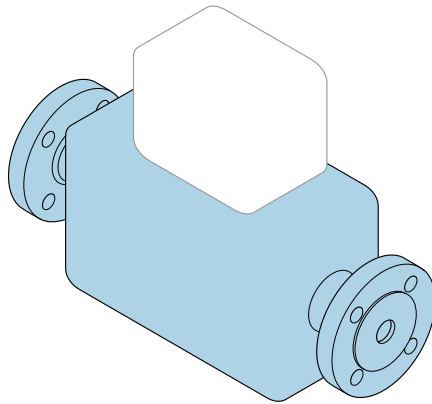


Stručné pokyny k obsluze Senzor termického hmotnostního průtokoměru Proline


Senzor termického hmotnostního průtoku

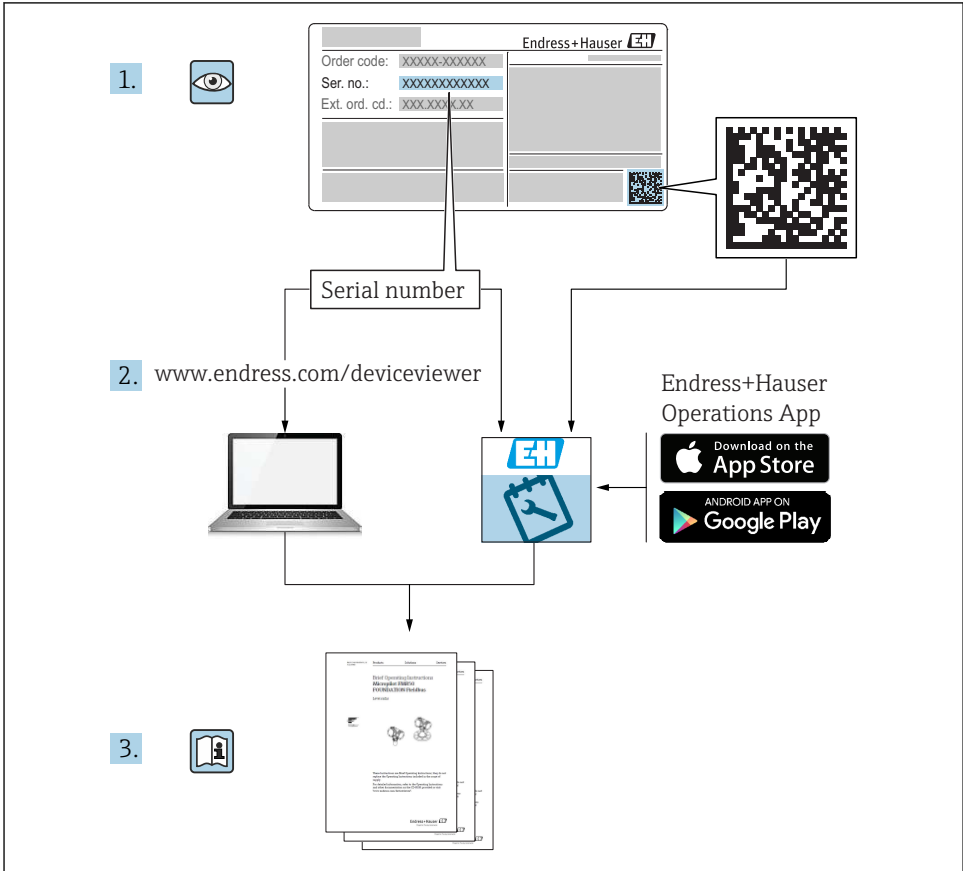


Tyto pokyny jsou stručné provozní pokyny; **nenahrazují** návod k obsluze zařízení.

Stručný návod k obsluze část 1 ze 2: Senzor

Obsahuje informace o senzoru.

Stručný návod k obsluze část 2 ze 2 : Převodník →  3.



A0023555

Stručný návod k obsluze průtokoměru

Přístroj se skládá z převodníku a ze senzoru.

Proces uvedení těchto dvou součástí do provozu je popsán ve dvou samostatných příručkách, které dohromady tvoří stručný návod k obsluze průtokoměru:

- Stručný návod k obsluze, část 1: Senzor
- Stručný návod k obsluze, část 2: Převodník

Při uvádění přístroje do provozu věnujte pozornost informacím uvedeným v obou částech stručného návodu k obsluze, protože obsah těchto příruček se vzájemně doplňuje:

Stručný návod k obsluze, část 1: Senzor

Stručný návod k obsluze senzoru je určen pro specialisty nesoucí odpovědnost za instalaci měřicího přístroje.

- Vstupní přejímka a identifikace výrobku
- Skladování a přeprava
- Instalace

Stručný návod k obsluze, část 2: Převodník

Stručný návod k obsluze převodníku je určen pro specialisty nesoucí odpovědnost za uvedení měřicího přístroje do provozu, jeho konfiguraci a nastavení jeho parametrů (do okamžiku získání první měřené hodnoty).

- Popis výrobku
- Instalace
- Elektrické připojení
- Možnosti obsluhy
- Systémová integrace
- Uvedení do provozu
- Diagnostické informace

Doplňující dokumentace k zařízení



Tento stručný návod k obsluze představuje **Stručný návod k obsluze část 1: Senzor**.

„Stručný návod k obsluze část 2: Převodník“ je dostupný přes:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Podrobné informace lze vyhledat v návodu k obsluze a v další dokumentaci:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Obsah

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | O tomto dokumentu | 5 |
| 1.1 | Použité symboly | 5 |
| 2 | Základní bezpečnostní pokyny | 7 |
| 2.1 | Požadavky na personál | 7 |
| 2.2 | Účel použití | 7 |
| 2.3 | Bezpečnost práce | 8 |
| 2.4 | Bezpečnost provozu | 8 |
| 2.5 | Bezpečnost výrobku | 8 |
| 2.6 | Zabezpečení IT | 9 |
| 3 | Vstupní přejímka a identifikace výrobku | 9 |
| 3.1 | Vstupní přejímka | 9 |
| 3.2 | Identifikace výrobku | 10 |
| 4 | Skladování a přeprava | 11 |
| 4.1 | Podmínky pro skladování | 11 |
| 4.2 | Přeprava výrobku | 11 |
| 5 | Instalace | 12 |
| 5.1 | Podmínky instalace | 12 |
| 5.2 | Montáž měřicího přístroje | 23 |
| 5.3 | Kontrola po instalaci | 26 |
| 6 | Likvidace | 27 |
| 6.1 | Demontáž měřicího přístroje | 27 |
| 6.2 | Likvidace měřicího přístroje | 27 |

1 O tomto dokumentu

1.1 Použité symboly

1.1.1 Bezpečnostní symboly

NEBEZPEČÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

VAROVÁNÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.








UPOZORNĚNÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.





OZNÁMENÍ


Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

1.1.2 Symboly pro určité typy informací







| Symbol | Význam | Symbol | Význam |
|---|---|---|---|
|  | Povolené Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené. |  | Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované. |
|  | Zakázané Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané. |  | Tip Nabízí doplňující informace. |
|  | Odkaz na dokumentaci |  | Odkaz na stránku |
|  | Odkaz na obrázek | 1, 2, 3, ... | Řada kroků |
|  | Výsledek určitého kroku |  | Vizuální inspekce |

1.1.3 Elektrické symboly






| Symbol | Význam | Symbol | Význam |
|---|--------------------------------------|---|--|
|  | Stejnoseměrný proud |  | Střídavý proud |
|  | Stejnoseměrný proud a střídavý proud |  | Zemnění Zemnicí svorka, která je s ohledem na obsluhujícího pracovníka uzemněna přes zemnicí systém. |

| Symbol | Význam |
|--|--|
|  | <p>Ochranné zemnění (PE) Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení.</p> <p>Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně zařízení:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vnitřní zemnicí svorka: Připojuje ochranné uzemnění k síťovému napájení. ■ Vnější zemnicí svorka: Připojuje zařízení k provoznímu systému uzemnění. |





1.1.4 Komunikační symboly

| Symbol | Význam | Symbol | Význam |
|--|--|---|--|
|  | <p>Bezdrátová lokální síť (WLAN) Komunikace přes bezdrátovou lokální síť.</p> |  | <p>Bluetooth Bezdrátový přenos dat mezi zařízeními na krátkou vzdálenost.</p> |
|  | <p>Promag 800 Mobilní rádio Obousměrná výměna dat prostřednictvím mobilní sítě.</p> |  | <p>LED Světelná dioda nesvítí.</p> |
|  | <p>LED Světelná dioda svítí.</p> |  | <p>LED Světelná dioda bliká.</p> |

1.1.5 Značky nástrojů

| Symbol | Význam | Symbol | Význam |
|---|----------------------|---|-------------------------|
|  | Hvězdicový šroubovák |  | Plochý šroubovák |
|  | Křížový šroubovák |  | Klíč na inbusové šrouby |
|  | Klíč otevřený plochý | | |

1.1.6 Symboly v obrázcích

| Symbol | Význam | Symbol | Význam |
|--|------------------------------|---|--|
| 1, 2, 3, ... | Číslo pozic |  | Řada kroků |
| A, B, C, ... | Pohledy | A-A, B-B, C-C, ... | Řezy |
|  | Prostor s nebezpečím výbuchu |  | Bezpečný prostor (bez nebezpečí výbuchu) |
|  | Směr průtoku | | |

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

Pracovníci musí splňovat následující požadavky pro jejich úkoly:

- ▶ Vyškolení a kvalifikovaní odborníci musí mít pro tuto konkrétní funkci a úkol odpovídající vzdělání.
- ▶ Musí mít pověření vlastníka/provozovatele závodu.
- ▶ Musí být obeznámeni s národními předpisy.
- ▶ Před zahájením práce si přečtete pokyny uvedené v návodu k použití, doplňkové dokumentaci i na certifikátech (podle aplikace) a ujistěte se, že jim rozumíte.
- ▶ Řiďte se pokyny a dodržujte základní podmínky.

2.2 Účel použití

Použití a média

Měřicí přístroj popsáný v tomto návodu je určen pouze pro měření proudění plynů.

V závislosti na objednané verzi může měřicí přístroj také měřit potenciálně výbušná, hořlavá, toxická a oxidující média.

Měřicí přístroje pro použití v nebezpečných oblastech nebo tam, kde existuje zvýšené riziko v důsledku procesního tlaku, jsou odpovídajícím způsobem označeny na výrobním štítku.

Aby bylo zaručeno, že měřicí přístroj zůstane v dobrém stavu po dobu provozu, musí být splněny následující podmínky:

- ▶ Dodržujte stanovený rozsah tlaku a teploty.
- ▶ Používejte pouze měřicí přístroj, který je zcela v souladu s údaji na štítku a všeobecnými podmínkami uvedenými v návodu k použití a v doplňkové dokumentaci.
- ▶ Podle štítku zkontrolujte, jestli objednaný přístroj je určen pro zamýšlené použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakových nádob).
- ▶ Používejte měřicí přístroj pouze pro média, proti kterým jsou materiály smáčené během procesu dostatečně odolné.
- ▶ Pokud je okolní teplota měřicího přístroje mimo rozsah atmosférické teploty, je absolutně zásadní dodržení předemtných základních podmínek specifikovaných v přístrojové dokumentaci.
- ▶ Měřicí přístroj soustavně chraňte proti korozi v důsledku vlivů okolního prostředí.

Nesprávné použití

Nepovolené použití může narušit bezpečnost. Výrobce není zodpovědný za škody způsobené nesprávným nebo nepovoleným používáním.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození v důsledku působení leptavých nebo abrazivních tekutin a okolního prostředí!

- ▶ Ověřte kompatibilitu procesní kapaliny s materiálem senzoru.
- ▶ Zajistěte odolnost všech materiálů smáčených kapalinou v procesu.
- ▶ Dodržujte stanovený rozsah tlaku a teploty.

OZNÁMENÍ

Ověření sporných případů:

- ▶ V případě speciálních kapalin a kapalin pro čištění společnost Endress+Hauser ráda poskytne pomoc při ověřování korozní odolnosti materiálů smáčených kapalinou, ale nepřijme žádnou záruku ani zodpovědnost, protože malé změny teploty, koncentrace nebo úrovně kontaminace v procesu mohou změnit vlastnosti korozní odolnosti.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění, pokud se procesní připojení a průchodka snímacího prvku otevře pod tlakem.

- ▶ Procesní připojení a průchodka senzoru se smí otvírat pouze ve stavu bez tlaku.

OZNÁMENÍ

Nebezpečí vnikání prachu a vlhkosti, když je kryt převodníku otevřený.

- ▶ Kryt převodníku otevřete pouze na velmi krátkou dobu a zajistěte, aby do krytu nepronikl prach ani vlhkost.

Další nebezpečí

VAROVÁNÍ

Je-li teplota média nebo elektronické jednotky vysoká nebo nízká, může dojít k zahřátí či ochlazení povrchů přístroje. Hrozí riziko popálení nebo omrznutí!

- ▶ V případě vysokých nebo nízkých teplot média instalujte vhodnou ochranu proti kontaktu.

2.3 Bezpečnost práce

Při práci na zařízení a se zařízením:

- ▶ Používejte požadované osobní ochranné prostředky podle národních předpisů.

Při svařování potrubí:

- ▶ Neuzemňujte svařovací jednotku přes měřicí přístroj.

Pokud pracujete na zařízení a se zařízením s vlhkýma rukama:

- ▶ Kvůli zvýšenému riziku úrazu elektrickým proudem používejte vhodné rukavice.

2.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí zranění!

- ▶ Přístroj uvádějte do provozu, pouze pokud je v řádném technickém a bezporuchovém stavu.
- ▶ Obsluha je zodpovědná za provoz přístroje bez rušení.

2.5 Bezpečnost výrobku

Tento měřicí přístroj je navržen v souladu s osvědčeným technickým postupem tak, aby splňoval nejnovější bezpečnostní požadavky, byl otestován a odeslán z výroby ve stavu, ve kterém je schopný bezpečně pracovat.

Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a zákonné požadavky. Vyhovuje všem nařízením EU, které jsou uvedeny v EU prohlášení o shodě pro konkrétní přístroj. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost opatřením přístroje značkou CE.

2.6 Zabezpečení IT

Naše záruka platí pouze v případě, že se zařízení nainstaluje a používá tak, jak je popsáno v návodu k obsluze. Přístroj je vybaven zabezpečovacími mechanismy na ochranu před neúmyslnými změnami jeho nastavení.

Sami provozovatelé musí zavést v souladu se svými standardy zabezpečení příslušná opatření k zabezpečení IT, která budou poskytovat dodatečnou ochranu pro dané zařízení a související přenos dat.

3 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

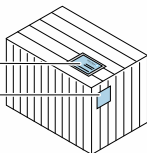
3.1 Vstupní přejímka



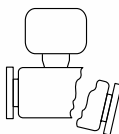
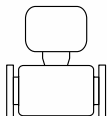
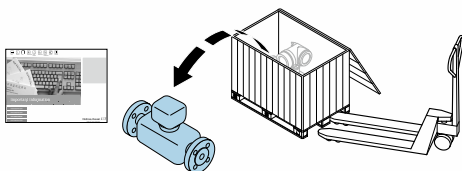
1
2



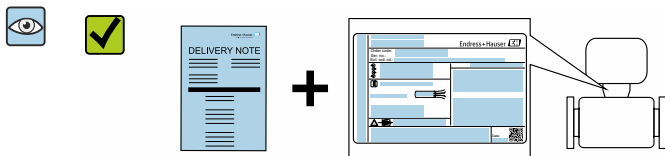
1
2



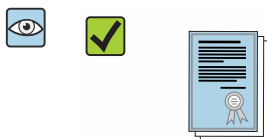
Jsou objednávací kódy na
dodacím listě (1)
a štítek na přístroji (2)
identické?




Je zboží nepoškozeno?



Souhlasí údaje na štítku s objednáacími informacemi na dodacím listu?



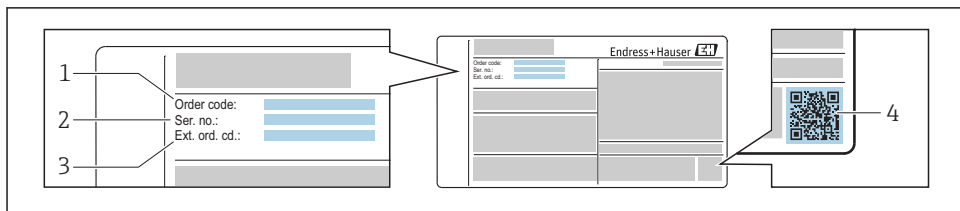
Je obálka přítomna v rámci doprovodných dokumentů?

-  Pokud některá z podmínek nebude splněna, kontaktujte svého distributora Endress +Hauser.
- Technická dokumentace je k dispozici prostřednictvím internetu nebo přes aplikaci *Endress+Hauser Operations App*.

3.2 Identifikace výrobku

Pro ověření identifikace zařízení jsou k dispozici následující možnosti:

- Specifikace výrobních štítků
- Objednací kód s rozepsáním funkcí zařízení na dodacím listu
- Zapište výrobní čísla z výrobních štítků do *W@MDevice Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zobrazí se všechny informace o zařízení.
- Zapište výrobní čísla z výrobních štítků do aplikace *Endress+Hauser Operations App* nebo naskenujte 2D maticový kód (QR kód) na výrobním štítku prostřednictvím aplikace *Endress+Hauser Operations App*: Zobrazí se veškeré informace o zařízení.



A0030196

1 Příklad výrobního štítku

- 1 Objednací kód
- 2 Sériové číslo (Ser. No.)
- 3 Rozšířený objednáací kód (Ext. ord. cd.)
- 4 Dvojměrný maticový kód (QR kód)

 Podrobné informace ohledně členění specifikací na výrobním štítku naleznete v pokynech k obsluze zařízení.

4 Skladování a přeprava

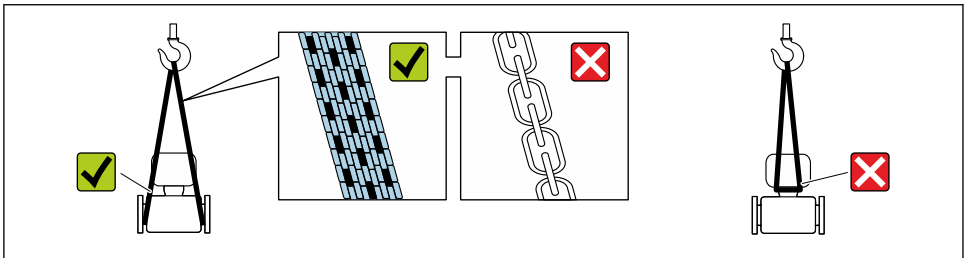
4.1 Podmínky pro skladování

Pro skladování dodržujte následující pokyny:

- ▶ Pro zajištění ochrany před nárazem skladujte přístroj v původním obalu.
- ▶ Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesní připojení. Zabraňují mechanickému poškození těsnících ploch a znečištění měřicí trubice.
- ▶ Chraňte před přímým sluncem, aby se zabránilo nepřípustně vysokým teplotám.
- ▶ Zvolte místo skladování, kde se v měřicím přístroji nemůže udržovat vlhkost, protože zamoření plísněmi a bakteriemi může poškodit výstelku.
- ▶ Skladujte na suchém a bezprašném místě.
- ▶ Neskladujte venku.

4.2 Přeprava výrobku

Měřicí přístroj přepravte na místo měření v původním obalu.



A0029252

- i** Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesních připojeních. Zabraňují mechanickému poškození těsnících ploch a znečištění měřicí trubice.

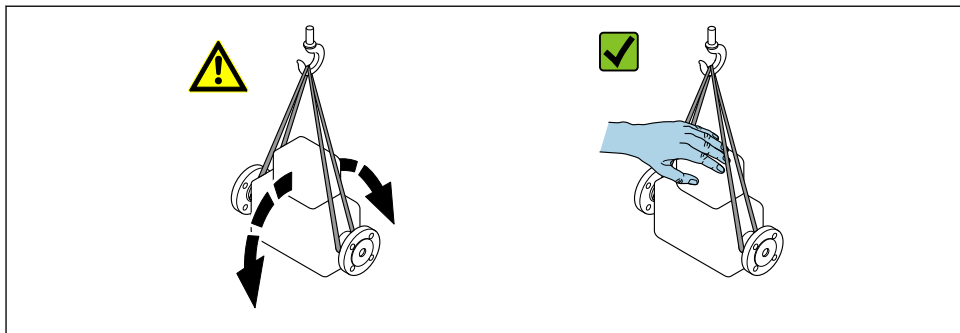
4.2.1 Měřicí přístroje bez závěsných ok

VAROVÁNÍ

Těžiště měřicího přístroje je výš než závěsné body vázacích smyček.

Nebezpečí zranění, pokud měřicí přístroj vyklouzne.

- ▶ Zajistěte, aby se měřicí přístroj nemohl otáčet nebo vyklouznout.
- ▶ Dodržujte hmotnost předepsanou na obalu (nalepený štítek).



A0029214

4.2.2 Měřicí přístroje se závěsnými oky

⚠ UPOZORNĚNÍ

Speciální instrukce pro přepravu přístrojů se závěsnými oky

- ▶ Pro přepravu přístroje používejte vždy jen závěsná oka, která jsou připevněna na přístroji nebo na přírubách.
- ▶ Přístroj se musí zavěšovat vždy minimálně za dvě závěsná oka.

4.2.3 Přeprava vysokozdvížným vozíkem

Pokud se přístroj přepravuje v dřevěných bednách, kolem bedny položené na podlaze musí být dostatek místa, aby ji bylo možno zvednout vysokozdvížným vozíkem v podélném směru nebo za dva protilehlé konce.

5 Instalace

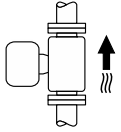
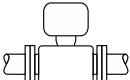
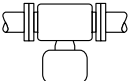

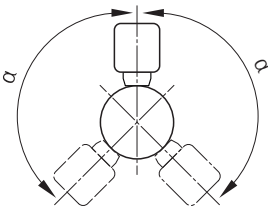
5.1 Podmínky instalace

- Musí být dodrženy doporučené specifikace přítoku a odtoku.
- Systém trubek a přístroj musí být instalovány v souladu se zásadami dobré technické praxe.
- Zajistěte správné vyrovnaní a správnou orientaci senzoru.
- Proveďte opatření pro zamezení nebo prevenci kondenzace (např. lapač kondenzátu, tepelná izolace).
- Dodržujte maximální přípustné okolní teploty a teplotní rozsah média.
- Nainstalujte měřicí přístroj na stinné místo nebo použijte ochrannou stříšku.
- Z mechanických důvodů a kvůli ochraně potrubí se doporučuje podpora pro těžké senzory .

5.1.1 Montážní poloha

Orientace

Směr průtoku musí odpovídat směru šipky na senzoru. V případě obousměrného senzoru šipka ukazuje v kladném směru.

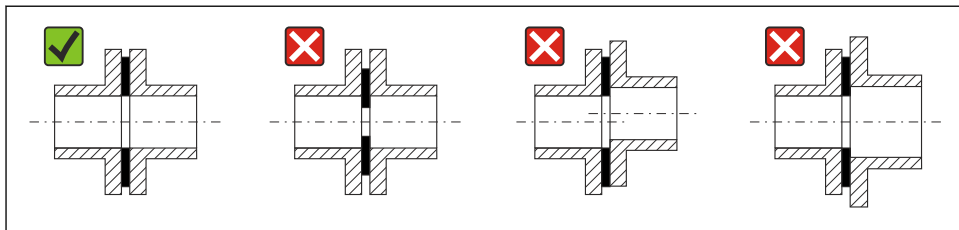
| Orientace | | Doporučení |
|--|---|-----------------|
| Vertikální orientace |  A0015591 | ☑ ¹⁾ |
| Horizontální orientace, hlavice převodníku nahore |  A0015589 | ☑☑ |
| Horizontální orientace, hlavice převodníku dole |  A0015590 | ☑ ²⁾ |
| Horizontální orientace, hlavice převodníku na straně |  A0015592 | ☑ |
| Nakloněná orientace, hlavice převodníku dole |  A0015773 | ☑ ²⁾ |

- 1) V případě nasycených nebo nečistých plynů je preferována vertikální orientace, aby se minimalizovala kondenzace nebo kontaminace. U obousměrných senzorů zvolte horizontální orientaci.
- 2) Zvolte nakloněnou orientaci ($\alpha =$ přibližně 135°) pro velmi vlhký nebo vodou nasycený plyn (např. plyn z fermentoru, nevysušený stlačený vzduch), nebo pokud jsou trvale přítomny usazeniny nebo kondenzát.

Potrubi

Měřicí přístroj musí být nainstalován profesionálním způsobem a musejí se dodržet následující body:

- Sváření trubek musí provádět profesionální svářeč.
- Použijte oddělovače správné velikosti.
- Správně vyrovnejte příruby a oddělovače.



A0023496

- Následně po instalaci musí být potrubí bez nečistot a jiných částic, aby se zamezilo poškození senzorů.
- Pro další informace → norma ISO 14511.

Vnitřní průměr

Během kalibrace se přístroj nastavuje pomocí následujících přívodních potrubí, v závislosti na zvoleném procesním připojení. Odpovídající vnitřní průměry jsou uvedeny v následující tabulce:

SI jednotky

| DN [mm] | Vnitřní průměr přívodní trubky [mm] | | |
|------------|-------------------------------------|---------------------|-------|
| | DIN ¹⁾ | Sch40 ²⁾ | Sch80 |
| 15 | 17,3 | 15,7 | 13,9 |
| 25 | 28,5 | 26,7 | 24,3 |
| 40 | 43,1 | 40,9 | 38,1 |
| 50 | 54,5 | 52,6 | 49,2 |
| 65 | 70,3 | 62,7 | 59 |
| 80 | 83,7 | 78,1 | 73,7 |
| 100 | 107,1 | 102,4 | 97 |

- 1) Objednací kód pro „Procesní připojení“, možnost RAA „závit R EN 10226-1 / ISO 7-1“
- 2) Objednací kód pro „Procesní připojení“, možnost NPT „závit MNPT, ASME“

US jednotky

| DN [in] | Vnitřní průměr přívodní trubky [in] | | |
|------------|-------------------------------------|---------------------|-------|
| | DIN ¹⁾ | Sch40 ²⁾ | Sch80 |
| ½ | 0,68 | 0,62 | 0,55 |
| 1 | 1,12 | 1,05 | 0,96 |
| 1 ½ | 1,7 | 1,61 | 1,5 |
| 2 | 2,15 | 2,07 | 1,94 |
| 2 ½ | 2,77 | 2,47 | 2,32 |

| DN [in] | Vnitřní průměr přívodní trubky [in] | | |
|------------|-------------------------------------|---------------------|-------|
| | DIN ¹⁾ | Sch40 ²⁾ | Sch80 |
| 3 | 3,30 | 3,07 | 2,9 |
| 4 | 4,22 | 4,03 | 3,82 |

1) Objednací kód pro „Procesní připojení“, možnost RAA „závit REN 10226-1 / ISO 7-1“

2) Objednací kód pro „Procesní připojení“, možnost NPT „závit MNPT, ASME“

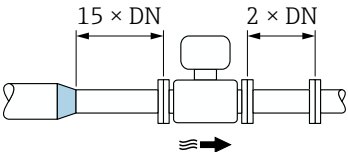
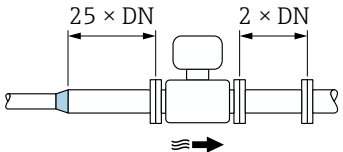
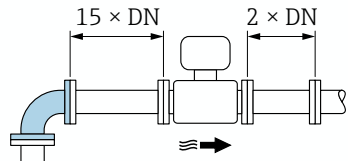
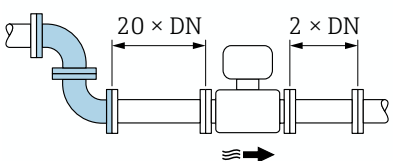
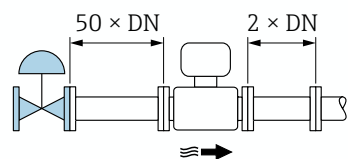
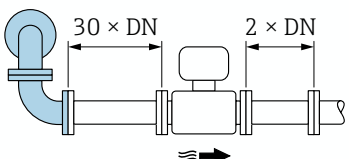
Abyste zajistili maximální výkon měření, zvolte přívodní potrubí s téměř identickým vnitřním průměrem.

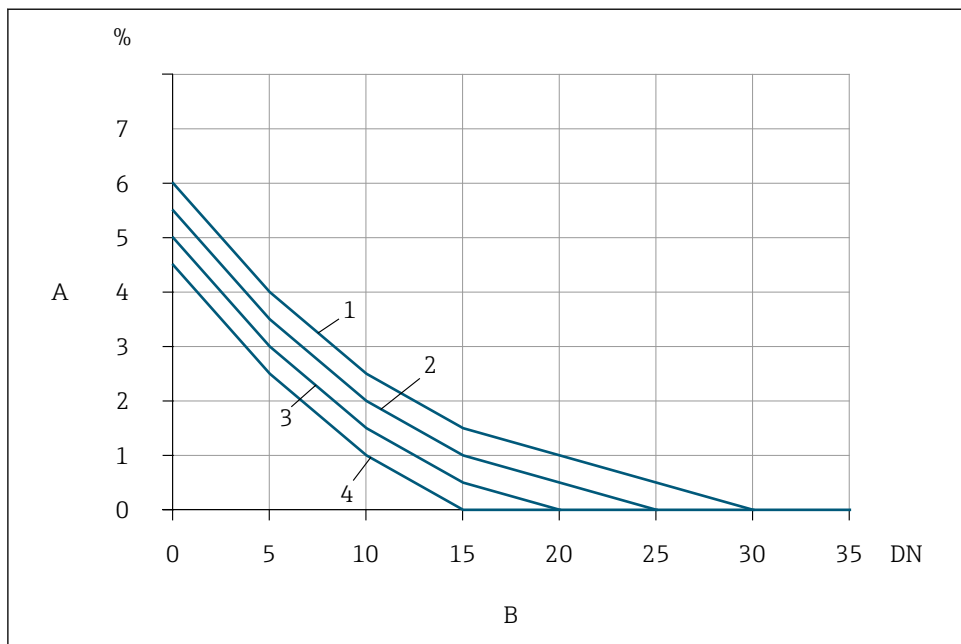
Vstupní a výstupní rovné délky potrubí

Předpokladem pro optimální měření tepelného toku je plně vyvinutý profil proudění.

Abyste dosáhli nejlepšího možného výkonu měření, dodržujte následující potrubí na vstupu a výstupu na minimu.

- U obousměrných senzorů dodržujte také doporučenou náběžnou délku potrubí v opačném směru.
- V případě několika nerovnoměrných průtoků použijte regulátory průtoků.
- Pokud není možné dodržet požadovanou náběžnou délku potrubí, použijte regulátory průtoků.
- V případě regulačních ventilů závisí interference na typu ventilu a stupni otevření. Doporučená náběžná délka potrubí pro regulační ventily je $50 \times \text{DN}$.
- V případě velmi lehkých plynů (hélium, vodík) je nutné doporučenou náběžnou délku potrubí zdvojnásobit.

| | |
|--|---|
|  <p>2 <i>Zúžení</i></p> <p>A0040190</p> |  <p>3 <i>Rozšíření</i></p> <p>A0040191</p> |
|  <p>4 <i>Koleno 90°</i></p> <p>A0039432</p> |  <p>5 <i>2 x 90° koleno</i></p> <p>A0039433</p> |
|  <p>6 <i>Regulační ventil</i></p> <p>A0039436</p> |  <p>7 <i>2 x 90° koleno, trojrozměrné</i></p> <p>A0039434</p> |



A0039507

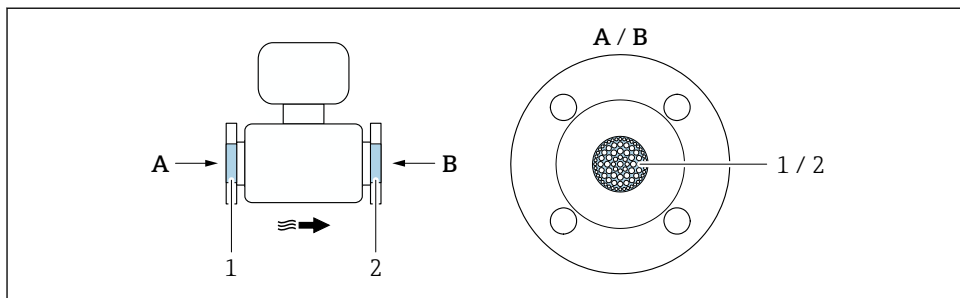
8 Další naměřená chyba, kterou lze očekávat bez regulátorů průtoku v závislosti na typu interference a náběžné délce potrubí

- A Další naměřená chyba (%)
 B Náběžná délka potrubí (DN)
 1 $2 \times 90^\circ$ koleno, trojrozměrné
 2 Rozšíření
 3 $2 \times 90^\circ$ koleno
 4 Redukce nebo koleno 90°

Regulátor průtoku

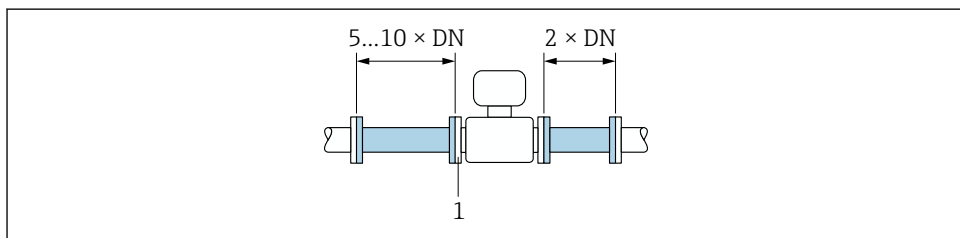
Pokud není možné dodržet požadovanou náběžnou délku potrubí, použijte regulátory průtoku. Regulátory průtoku zlepšují profil proudění, a tedy redukují potřebné náběžné délky potrubí.

i Regulátor průtoku je trvale integrován do příruby a je nutné jej objednat zároveň s přístrojem. Regulátor průtoku není možné dovybavit dodatečně.



A0039539

- 1 Regulátor průtoku pro jednosměrnou a obousměrnou verzi a detekci zpětného toku
- 2 Volitelný, přídavný regulátor průtoku pro obousměrnou verzi

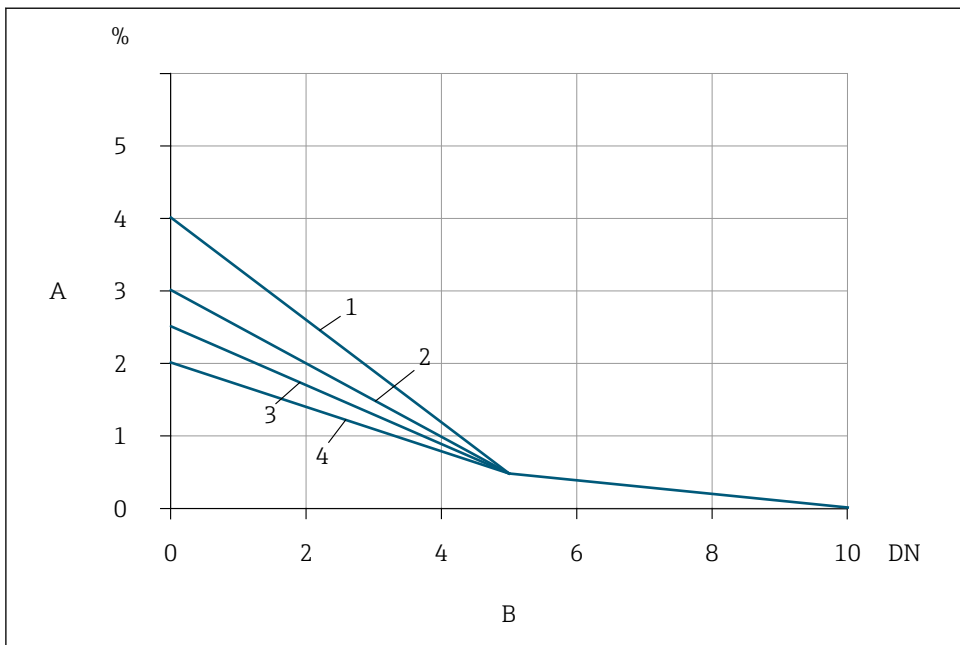


A0039425

9 Doporučené potrubí na vstupu a výstupu při použití kondicionéru průtoku

- 1 Regulátor průtoku

i U obousměrných senzorů dodržujte také doporučenou náběžnou délku potrubí v opačném směru.



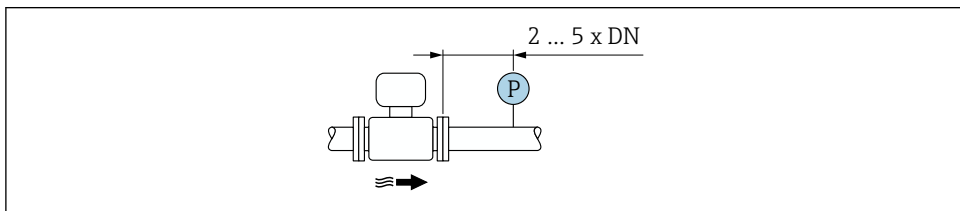
A0039508

10 Další naměřená chyba, kterou lze očekávat s regulátory průtoků, v závislosti na typu interference a náběžné délce potrubí

- A Další naměřená chyba (%)
 B Náběžné délky potrubí (DN)
 1 $2 \times 90^\circ$ koleno, trojrozměrné
 2 Rozšíření
 3 $2 \times 90^\circ$ koleno
 4 Redukce nebo koleno 90°

Výstupní trubky s tlakovými měřicími místy

Tlakové měřicí místo instalujte po směru měřícího systému. Tím se zamezí, aby převodník tlaku potenciálně ovlivňoval průtok v měřicím místě.



A0039438

11 Instalace tlakového měřicího místa (P = převodník tlaku)

5.1.2 Požadavky z hlediska prostředí a procesu

Rozsah okolní teploty

| | |
|-----------------------------|--|
| Měřicí přístroj | <ul style="list-style-type: none"> ▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ▪ Objednávací kód pro „Test, certifikát“, možnost JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) |
| Čitelnost místního displeje | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) Čitelnost displeje se může zhoršit při teplotách mimo teplotní rozsah. |

OZNÁMENÍ

Nebezpečí přehřívání

- ▶ Ujistěte se, že teplota na spodním konci pouzdra převodníku nepřesahuje 80 °C (176 °F).
- ▶ Zajistěte, aby na krčku převodníku probíhal dostatečný přenos tepla.
- ▶ V případě použití v potenciálně výbušném prostředí dodržujte informace v dokumentaci k přístroji specifické pro výbušná prostředí. Podrobné informace o tabulkách teplot naleznete v samostatném dokumentu s názvem „Bezpečnostní pokyny“ (XA) pro zařízení.
- ▶ Dbejte na to, aby dostatečně velká plocha krčku převodníku zůstala nezakryta. Tato nezakrytá část slouží jako vyzařovač a chrání elektroniku před přehřátím a před nadbytečným chlazením.
- ▶ Při provozu venku:
 - Vyhýbejte se přímému slunci, zejména v oblastech s teplým klimatem.



Ochranná stříška proti počasí si můžete objednat u Endress+Hauser.

Procesní tlak

Ventily snižující tlak a některé kompresorové systémy mohou generovat významné změny procesního tlaku, které mohou narušit profil průtoku. To může způsobit další naměřenou chybu. Za účelem redukce těchto tlakových impulsů je třeba přijmout vhodná opatření, například:

- použití expanzních nádrží
- použití vstupních difuzorů
- umístění měřicího přístroje dále po proudu

Aby se zabránilo pulzujícímu toku a znečištění olejem/nečistotami v aplikacích s tlakovým vzduchem, doporučuje se instalovat měřicí přístroj za filtrační, sušicí a skladovací přístroje. Měřicí přístroj neinstalujte přímo za kompresor.

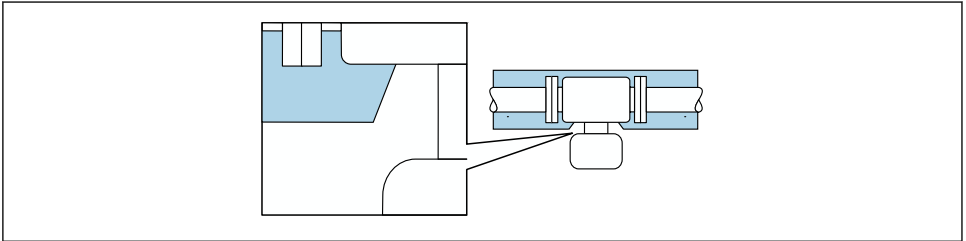
Tepelná izolace

V případě některých tekutin je důležité udržovat teplo vyzařované od senzoru k převodníku na minimum. Pro účely požadované izolace lze použít širokou paletu materiálů.


Pokud je plyn velmi vlhký nebo saturovaný vodou (např. plyny v digestoři), trubka a hlavice senzoru by měly být izolovány, a tam, kde je potřeba, také ohřívány, aby se zamezilo vzniku vodních kapek kondenzujících na snímacím prvku.

OZNÁMENÍ**Nebezpečí přehřívání elektroniky v důsledku tepelné izolace!**

- ▶ Doporučená orientace: horizontální orientace, pouzdro převodníku pouzdro připojení senzoru míří dolů.
- ▶ Neizolujte pouzdro senzoru pouzdro připojení senzoru.
- ▶ Maximální přípustná teplota na spodním konci pouzdra převodníku pouzdra připojení senzoru: 80 °C (176 °F)
- ▶ Tepelná izolace u volného prodlouženého krčku: Doporučujeme vám neizolovat prodloužený krček, aby byl zaručen optimální odvod tepla.



A0039419

 12 Tepelná izolace s volným prodlouženým krčkem

Ohřev**OZNÁMENÍ****Elektronika se může přehřívat v důsledku zvýšení okolní teploty!**

- ▶ Respektujte maximální přípustnou okolní teplotu pro převodník.
- ▶ V závislosti na teplotě média zohledněte požadavky na orientaci zařízení.

OZNÁMENÍ**Nebezpečí přehřívání elektroniky v důsledku tepelné izolace!**

- ▶ Doporučená orientace: horizontální orientace, pouzdro převodníku pouzdro připojení senzoru míří dolů.
- ▶ Neizolujte pouzdro senzoru pouzdro připojení senzoru.
- ▶ Maximální přípustná teplota na spodním konci pouzdra převodníku pouzdra připojení senzoru: 80 °C (176 °F)
- ▶ Tepelná izolace u volného prodlouženého krčku: Doporučujeme vám neizolovat prodloužený krček, aby byl zaručen optimální odvod tepla.

OZNÁMENÍ

Nebezpečí přehřívání při použití ohřevu

- ▶ Ujistěte se, že teplota na spodním konci pouzdra převodníku nepřesahuje 80 °C (176 °F).
- ▶ Zajistěte, aby na krčku převodníku probíhal dostatečný přenos tepla.
- ▶ V případě použití v potenciálně výbušném prostředí dodržujte informace v dokumentaci k přístroji specifické pro výbušná prostředí. Podrobné informace o tabulkách teplot naleznete v samostatném dokumentu s názvem „Bezpečnostní pokyny“ (XA) pro zařízení.
- ▶ Dbejte na to, aby dostatečně velká plocha krčku převodníku zůstala nezakryta. Tato nezakrytá část slouží jako vyzařovač a chrání elektroniku před přehřátím a před nadbytečným chlazením.

Volitelné možnosti ohřevu

Pokud tekutina vyžaduje, aby na senzoru nedocházelo k ztrátám tepla, mohou uživatelé volit z následujících volitelných možností ohřevu:

- elektrický ohřev, např. pomocí elektrického otopného kabelu
- pomocí potrubí s horkou vodou nebo párou

Vibrace

OZNÁMENÍ

Silné vibrace mohou poškodit měřicí přístroj.

Může dojít k poškození měřicího přístroje nebo připevňovacích prvků.

- ▶ Věnujte pozornost informacím o odolnosti proti vibracím a nárazům

5.1.3 Speciální montážní pokyny

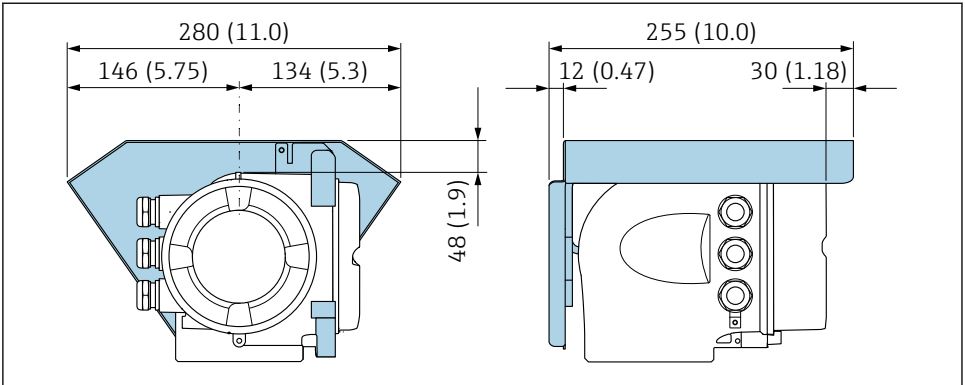
Nastavení nulového bodu

Všechny měřicí přístroje jsou kalibrovány v souladu s nejmodernější technologií. Kalibrace probíhá za referenčních podmínek, Proto obecně není potřeba nastavovat nulový bod přímo v místě instalace.

Zkušenosti ukazují, že nastavení nulového bodu lze doporučit pouze ve speciálních případech:

- Pokud platí přísné požadavky na přesnost měření.
- Za extrémních procesních nebo provozních podmínek (např. velmi vysoké procesní teploty nebo lehkých plynů [hélium, vodík]).

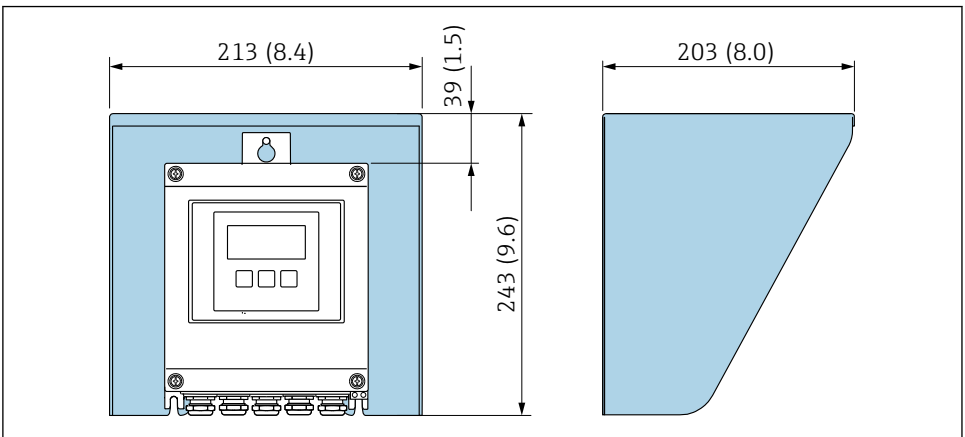
Ochranná stříška



A0029553

13 Technická jednotka mm (in)

Ochranná stříška



A0029552

14 Ochranná stříška pro Proline 500; technická jednotka v mm (in)

5.2 Montáž měřicího přístroje

5.2.1 Požadovaný nástroj

Pro senzor

Pro příruby a jiná procesní připojení: Použijte vhodný montážní nástroj

5.2.2 Příprava měřícího přístroje

1. Odstraňte veškeré zbývající přepravní obaly.
2. Odstraňte veškeré ochranné kryty nebo ochranná víčka, která jsou na senzoru.
3. Odstraňte nalepené štítky na krytu skříňky elektroniky.

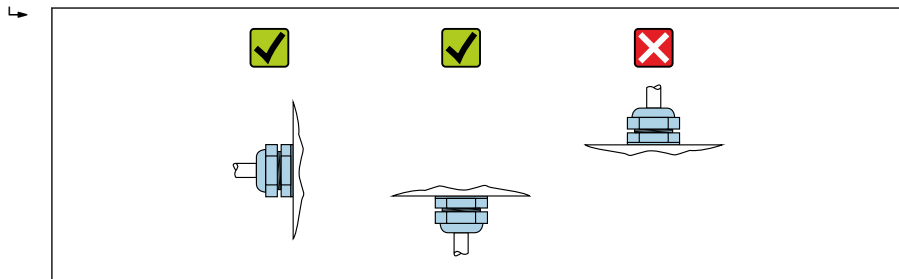
5.2.3 Montáž senzoru

VAROVÁNÍ

Nebezpečí v důsledku nevhodného procesního utěsnění!

- ▶ Přesvědčte se, že vnitřní průměry těsnění jsou stejné nebo větší než procesní připojení a potrubí.
- ▶ Přesvědčte se, že těsnění jsou čistá a nepoškozená.
- ▶ Zajistěte správné těsnění.

1. Ujistěte se, že směr šipky na senzoru odpovídá směru toku média.
2. Nainstalujte měřící zařízení nebo otočte kryt převodníku tak, aby kabelové průchodky nesměřovaly nahoru.



A0029263

5.2.4 Montáž pouzdra převodníku: Proline 500 – digitální

UPOZORNĚNÍ

Okolní teplota příliš vysoká!

Nebezpečí přehřívání elektroniky a deformace pláště.

- ▶ Nepřekračujte povolenou maximální okolní teplotu .
- ▶ Při používání venku: Vyhněte se přímému slunci a vystavení povětrnostním vlivům, zejména v oblastech s teplým klimatem.

UPOZORNĚNÍ

Plášť se může poškodit nadměrnou silou!

- ▶ Zamezte nadměrnému mechanickému namáhání.

Převodník lze přimontovat následujícími způsoby:

- Montáž na sloupek
- Montáž na stěnu

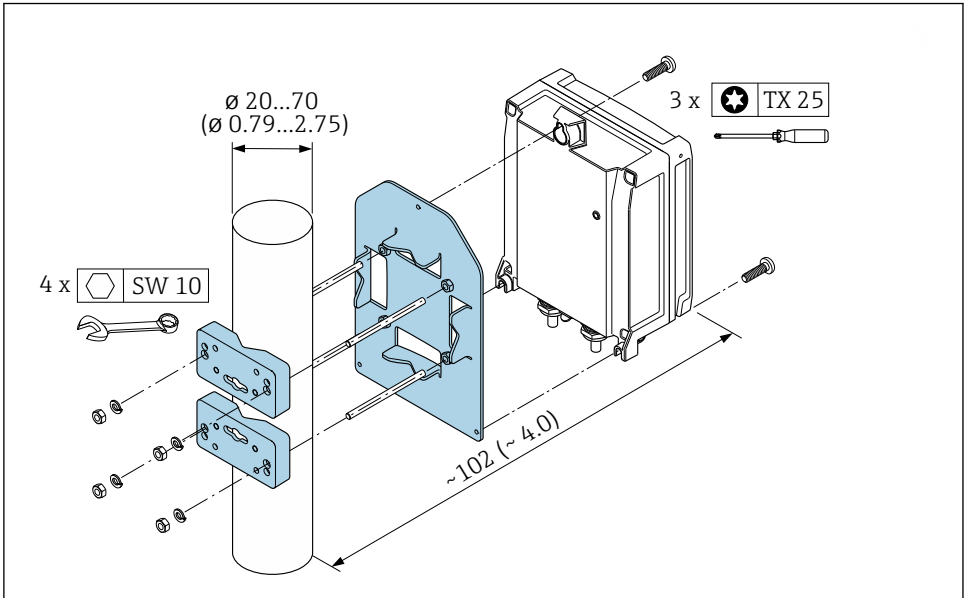
Montáž na sloupek

VAROVÁNÍ

Na upevňovací šrouby působí nadměrný utahovací moment!

Nebezpečí poškození plastového převodníku.

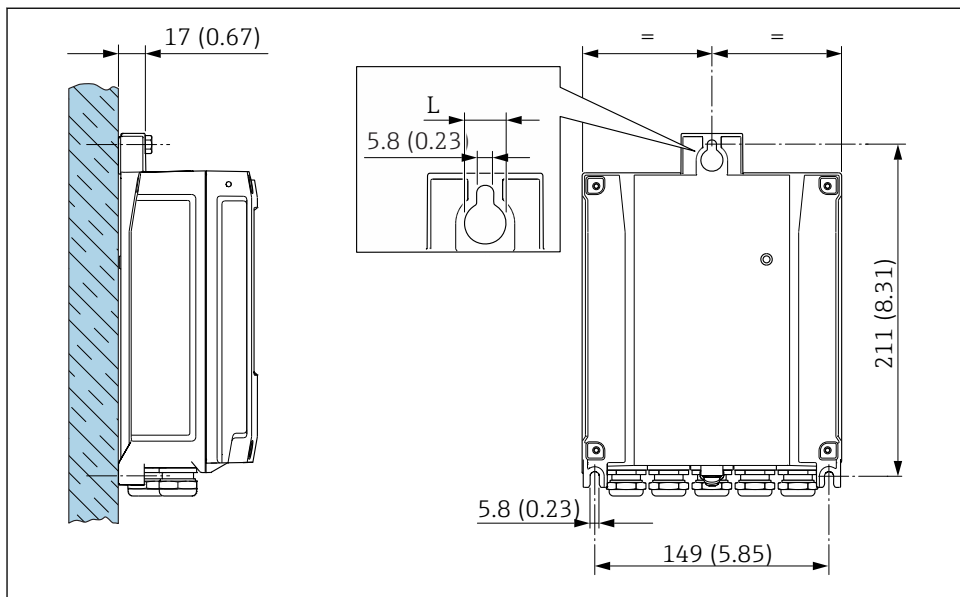
- ▶ Utáhněte upevňovací šrouby podle utahovacího momentu: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

15 Jednotky mm (in)

Montáž na stěnu



A0029054

16 Jednotky mm (in)

L V závislosti na objednacím kódu pro „Kryt převodníku“

Objednací kód pro „Kryt převodníku“

- Volitelná možnost **A**, hliník potahovaný: L = 14 mm (0,55 in)
- Volitelná možnost **D**, polykarbonát: L = 13 mm (0,51 in)

5.3 Kontrola po instalaci

| | |
|---|--------------------------|
| Není zařízení poškozené (vizuální kontrola)? | <input type="checkbox"/> |
| Odpovídá měřicí přístroj specifikacím místa měření? Například: <ul style="list-style-type: none"> ■ Procesní teplota (viz část „Proces“ v dokumentu „Technické informace“) ■ Procesní tlak (viz část „hodnoty tlaku–teploty“ v dokumentu „Technické informace“) ■ Okolní teplota → 20 ■ Měřicí rozsah (viz část „Vstup“ v dokumentu „Technické informace“ na dodaném disku CD-ROM) | <input type="checkbox"/> |
| Byla pro senzor → 12 vybrána správná orientace? <ul style="list-style-type: none"> ■ Podle typu senzoru ■ Podle vlastností média ■ Podle teploty média ■ Podle procesního tlaku | <input type="checkbox"/> |
| Odpovídá směr šipky na senzoru skutečnému směru proudění média v potrubí ? | <input type="checkbox"/> |

| | |
|--|--------------------------|
| Byly zajištěny dostatečné vstupní a výstupní kanály před měřicím místem a za ním → 15? | <input type="checkbox"/> |
| Je zařízení dostatečně chráněno před srážkami a přímým slunečním zářením? | <input type="checkbox"/> |
| Je přístroj chráněn proti přehřívání? | <input type="checkbox"/> |
| Je přístroj chráněn proti nadměrným vibracím? | <input type="checkbox"/> |
| Jsou zkontrolovány charakteristiky plynů (např. čírost, suchost, čistota)? | <input type="checkbox"/> |
| Jsou identifikace a označení místa měření správné (vizuální kontrola)? | <input type="checkbox"/> |
| Jsou zajišťovací šroub a zajišťovací svorka pevně utaženy? | <input type="checkbox"/> |

6 Likvidace



Pokud je vyžadováno směrnici 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních (WEEE), výrobek je označen zde uvedeným symbolem, aby mohlo být minimalizováno množství materiálu likvidovaného jako netříděný komunální odpad WEEE. Výrobky, které jsou označeny tímto symbolem, nepatří do netříděného komunálního odpadu. V souladu s příslušnými podmínkami tyto výrobky zasílejte společnosti Endress+Hauser k řádné likvidaci.

6.1 Demontáž měřicího přístroje

1. Vypněte přístroj.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí ohrožení osob v důsledku procesních podmínek!

- ▶ Věnujte náležitou pozornost nebezpečným procesním podmínkám, jako například tlaku v měřicím přístroji, vysokým teplotám nebo agresivním kapalinám.

2. Vykonejte montážní a zapojovací práce z částí „Montáž měřicího přístroj“ a „Připojení měřicího přístroje“ v obráceném pořadí. Dodržujte bezpečnostní pokyny.

6.2 Likvidace měřicího přístroje

VAROVÁNÍ

Nebezpečí ohrožení personálu a poškození životního prostředí v důsledku zdravotně závadných kapalin.

- ▶ Zajistěte, aby se v měřicím zařízení a žádných dutinách nenacházely zbytky kapaliny, jež by mohly ohrozit zdraví nebo poškodit životní prostředí, např. látky, které vnikly do různých spár nebo pronikly do plastů.

Během likvidace dodržujte následující pokyny:

- ▶ Dodržujte platné federální/národní zákony.

- ▶ Zajistěte řádné rozřídění a recyklaci součástí zařízení.



71547113

www.addresses.endress.com
