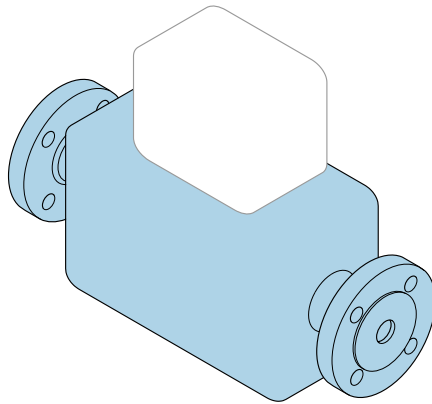


Stručné pokyny k obsluze **Proline t-mass I**

Tepelný senzor hmotnostního průtoku

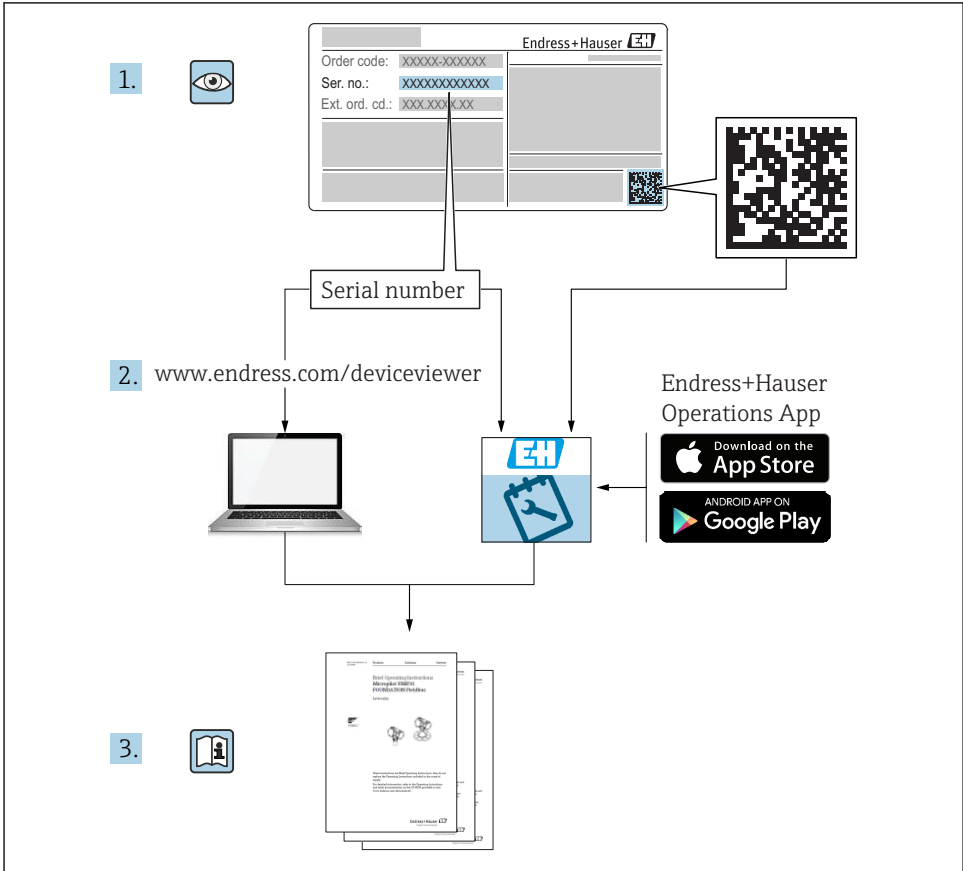


Tyto pokyny jsou stručné provozní pokyny; **nenahrazují** návod k obsluze zařízení.

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	11
5.1	Podmínky montáže	11
5.2	Montáž měřicího přístroje	22
5.3	Kontrola po instalaci	29
6	Likvidace	30
6.1	Demontáž měřicího přístroje	30
6.2	Likvidace měřicího přístroje	30

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		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, ...	Čísla 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 v důsledku vymrštění senzoru!

- ▶ Průchodka senzoru se smí otevírat 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

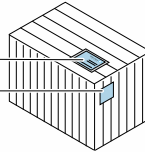
3.1 Vstupní přejímka



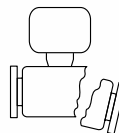
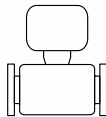
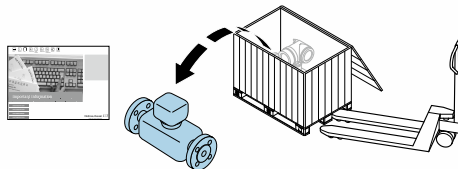
1
2



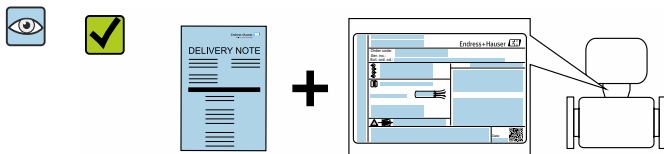
1
2



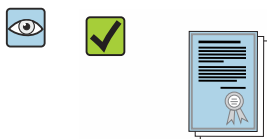
Jsou objednávací kódy na
dodacím listě (1)
a štítek na přístroji (2)
identické?




Je zboží nepoškozeno?



Souhlasí údaje na štítku s objednáacími informacemi na dodacím listu?



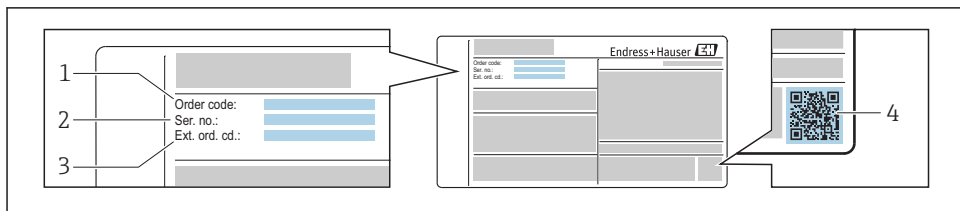
Je obálka přítomna v rámci doprovodných dokumentů?

-  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.
- ▶ Chraňte před přímým sluncem, aby se zabránilo nepřipustně 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.



Neodstraňujte ochranná víčka. Zabraňují mechanickému poškození.

5 Instalace

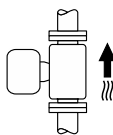
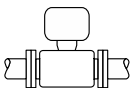
5.1 Podmínky montáže

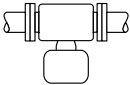

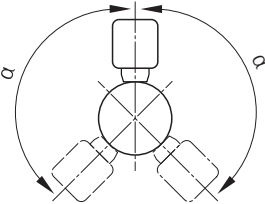
Nejsou zapotřebí žádná zvláštní opatření, jako například podpěry. Vnější síly se absorbují konstrukcí zařízení.

5.1.1 Montážní poloha

Orientace

Směr průtoku musí odpovídat směru šipky na senzoru. V případě obousměrného senzoru šipka ukazuje v kladném směru. Při provádění obousměrného měření musí být snímací prvek instalován s přesností 3°.

Orientace		Doporučení
Vertikální orientace	 A0015591	<input checked="" type="checkbox"/> ¹⁾
Horizontální orientace, hlavice převodníku nahore	 A0015589	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Orientace		Doporučení
Horizontální orientace, hlavice převodníku dole	 <p style="text-align: right;">A0015590</p>	<input checked="" type="checkbox"/> ²⁾
Horizontální orientace, hlavice převodníku na straně	 <p style="text-align: right;">A0015592</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
Nakloněná orientace, hlavice převodníku dole	 <p style="text-align: right;">A0015773</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 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.

Potrubí

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

Hloubka zasunutí

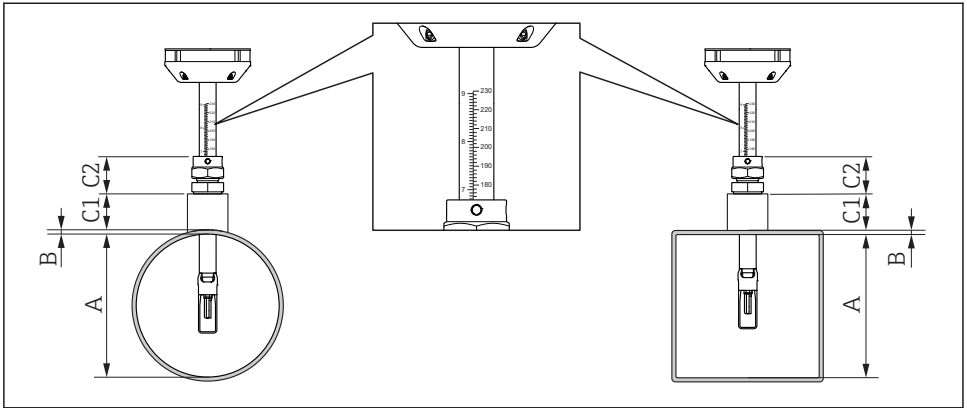
Verzi pro minimální délku zasunutí lze určit pomocí programu firmy Endress+Hauser Applicator anebo výpočtem pomocí vzorce zde níže. Vypočítaná potřebná hloubka zasunutí musí být v rozsahu nastavení zasunutí pro vybranou verzi.

OZNÁMENÍ

Kovové upínací kroužky procházejí během počáteční instalace plastickou deformací.

Výsledkem je, že hloubka zasunutí je po počáteční instalaci zafixována a upínací kroužky již nelze vyměnit.

- ▶ Věnujte pozornost informacím o předběžných podmínkách a o stanovení hloubky zasunutí.
- ▶ Před utažením upínacích kroužků pečlivě zkontrolujte hloubku zasunutí.



A0039548

2 Určete rozměry A, B, C1 a C2

A V případě kruhové trubky: vnitřní průměr trubky (DN); v případě potrubí: vnitřní rozměr

B Tloušťka stěny potrubí nebo stěny kanálu

C1 Montážní sada

C2 Spojení potrubí senzoru

Výpočet hloubky zasunutí

$$\text{Hloubka zasunutí} = (0,3 \cdot A) + B + (C1 + C2)$$

i Hloubka zasunutí musí být alespoň 100 mm.

Určení rozměrů C1 a C2

Pokud jsou použity pouze navařovací krčky Endress + Hauser

Navařovací krček 1" NPT	C1 + C2 = 112 mm (4,409 in)
Navařovací krček G 1"	C1 + C2 = 106 mm (4,173 in)
Navařovací krček ¾" NPT	C1 + C2 = 108 mm (4,252 in)
Navařovací krček G ¾"	C1 + C2 = 105 mm (4,134 in)

i Pokud je použit studený/horký kohoutek, použijte rozměr „L“ místo „C1“.

i Použijte Applicator pro určení rozměrů C1 a C2, jestliže se používají jiné montážní sady E +H (např. studené/horké kohoutky).

Jestliže se nepoužívají výhradně navařovací krčky Endress+Hauser

C1	Délka použitého potrubního spojení
C2 (připojení trubky se závitem 1" NPT)	52 mm (2,047 in)

C2 (připojení trubky se závitem G 1")	46 mm (1,811 in)
C2 (připojení trubky se závitem ¾" NPT)	48 mm (1,889 in)
C2 (připojení trubky se závitem G ¾")	45 mm (1,772 in)

Volba délky verze zasunutí

Vyberte délku verze zasunutí pomocí vypočítané hloubky zasunutí a následující tabulky. Hloubka zasunutí musí být v rozsahu nastavení zasunutí pro vybranou verzi zasunutí.

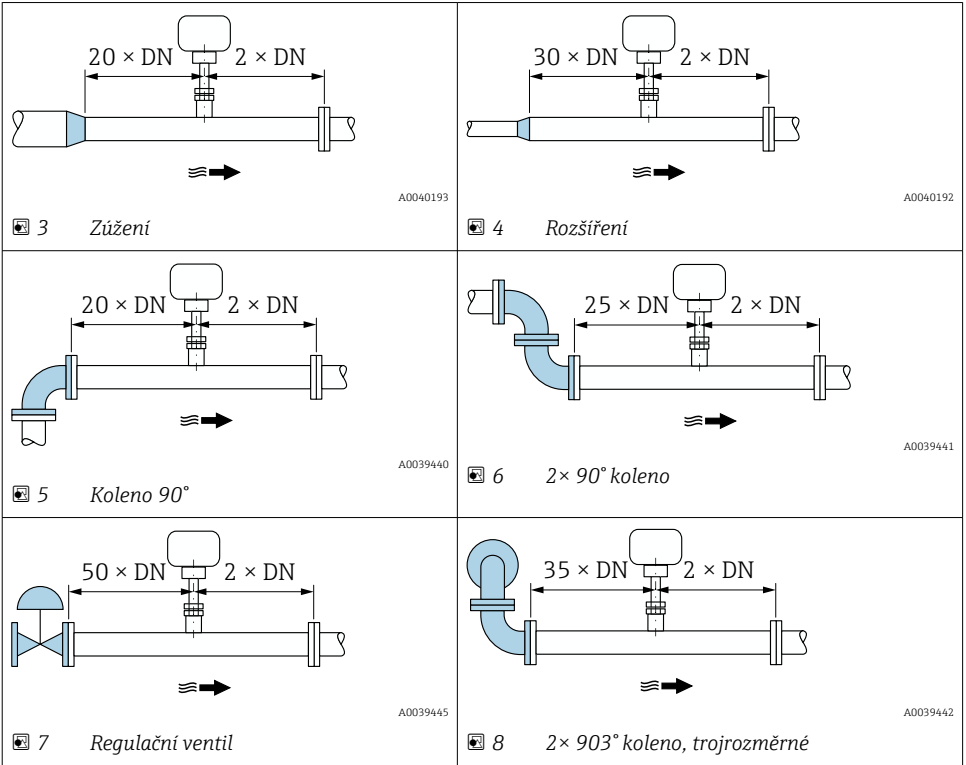
Délka zásuvné trubky		Seřizovací rozsah (délka zasunutí)	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
235	9	100 ... 235	3,9 ... 9,3
335	13	100 ... 335	3,9 ... 13,2
435	17	100 ... 435	3,9 ... 17,1
608	24	100 ... 608	3,9 ... 23,9

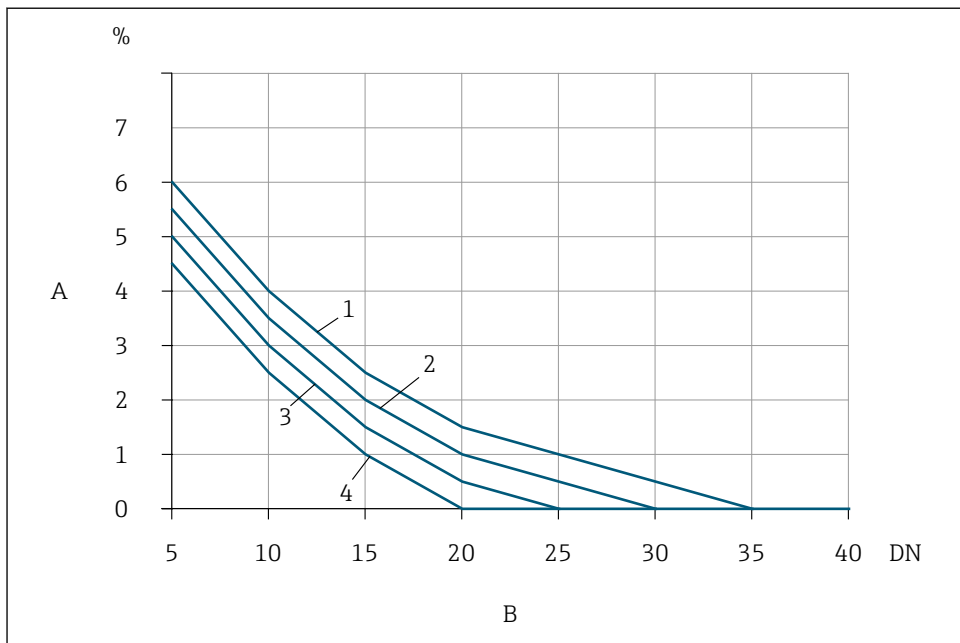
Vstupní a výstupní rovné délky potrubí

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 minimum.

- 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 $50 \times DN$.
- V případě velmi lehkých plynů (hélium, vodík) je nutné doporučenou náběžnou délku potrubí zdvojnásobit.





A0045846

9 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 redukuje potřebné náběžné délky potrubí.

Regulátor průtoku namontujte ve směru proudění před měřicím přístrojem.

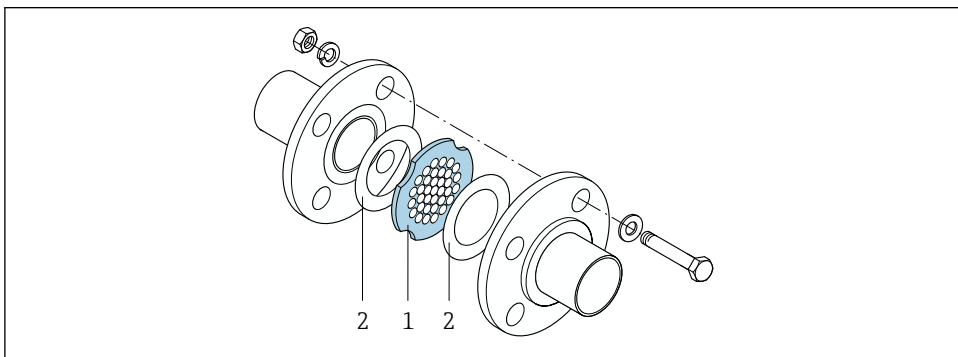
K dispozici v následujících standardech přírub:

- ASME B16.5 Cl. 150/Cl. 300
- EN 1092-1 PN 10 / PN 16 / PN 25 / PN 40
- JIS B2220 10K/20K

K dispozici v následujících stupních světlosti potrubí:

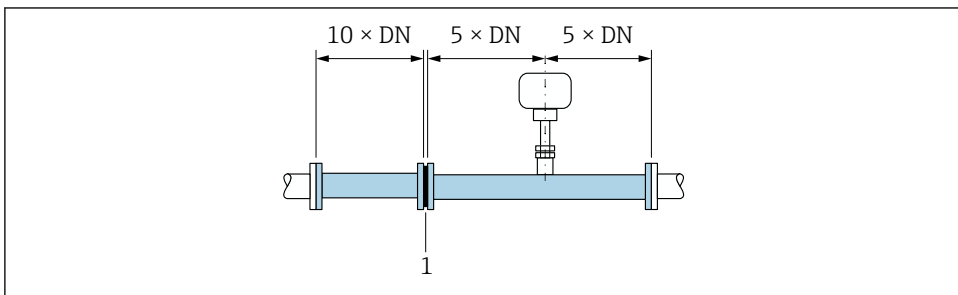
- DN 80 (3")
- DN 100 (4")
- DN 150 (6")

- DN 200 (8")
- DN 250 (10")
- DN 300 (12")



A0039538

- 1 Regulátor průtoku
2 Těsnění

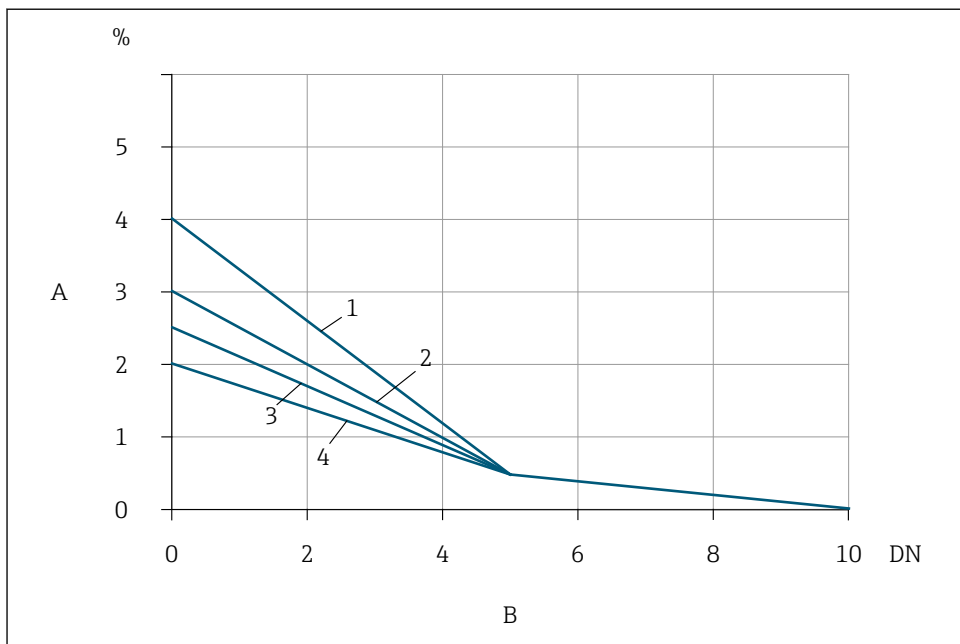


A0039424

10 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

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

A Další naměřená chyba (%)

B Náběžné délky potrubí protisměrně od kondicionéru průtoku (DN)

1 $2 \times 90^\circ$ koleno, trojrozměrné

2 Rozšíření

3 $2 \times 90^\circ$ koleno

4 Redukce nebo koleno 90°

Tlaková ztráta pro kondicionéry průtoku se vypočítá následovně: $\Delta p \text{ [mbar]} = 0,0085 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3] \cdot v^2 \text{ [m/s]}$

Příklad pro vzduch

$p = 10 \text{ bar abs.}$

$t = 25^\circ \text{C} \rightarrow \rho = 11,71 \text{ kg/m}^3$

$v = 10 \text{ m/s}$

$\Delta p = 0,0085 \cdot 11,71 \cdot 10^2 = 9,95 \text{ mbar}$

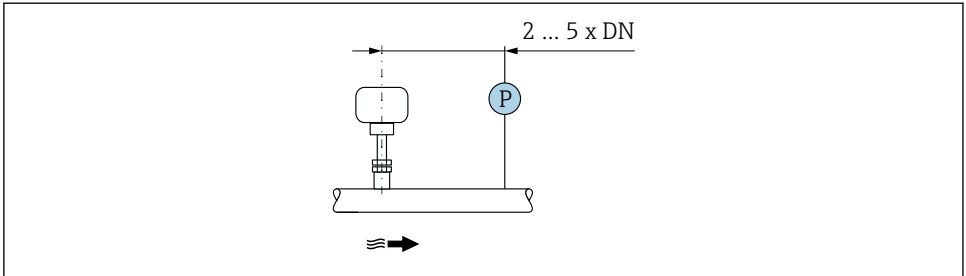
ρ : hustota procesního média

v : průměrná rychlost proudění


abs. = absolutní

Výstupní trubky s tlakovými měřicími místy


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

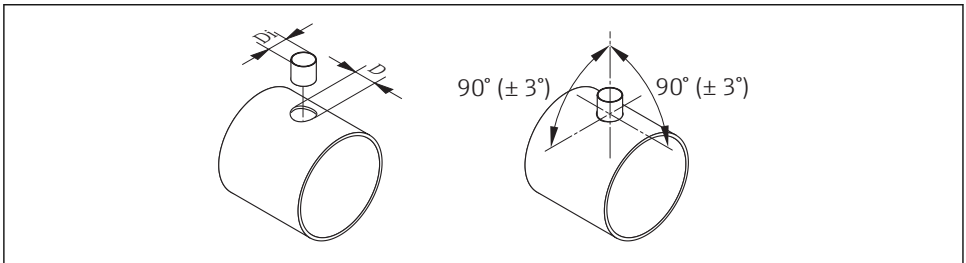


A0039447

 12 Instalace tlakového měřicího místa (P = převodník tlaku)

Podmínky instalace spojek

 Při instalaci do obdélníkových vzduchovodů (nebo trubek s tenkými stěнами) je nutné použít vhodné podpěry.




A0040684

D $\varnothing 31,0 \pm 0,5$ mm (1,22 $\pm 0,019$ in)

D_i $\varnothing 23,0 \pm 0,5$ mm (0,91 $\pm 0,019$ in)

5.1.2 Požadavky z hlediska prostředí a procesu

Rozsah okolní teploty

 Podrobné informace ohledně rozsahu okolní teploty najdete v pokynech k obsluze zařízení.

Při provozu venku:

- Instalujte měřicí zařízení na stinné místo.
- Vyhýbejte se přímému slunci, zejména v oblastech s teplým klimatem.
- Zamezte přímému působení povětrnostních vlivů.

Teplotní tabulky



Podrobné informace o tabulkách teploty jsou uvedeny v samostatném dokumentu nazvaném „Bezpečnostní pokyny“ (XA) pro zařízení.

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

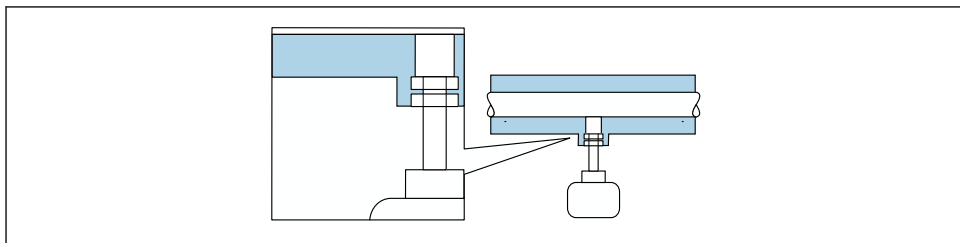
V případě některých tekutin je důležité udržovat teplo vyzařované od senzoru k převodníku na minimum. Pro účely požadované izolace lze použít širokou paletu materiálů.

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 mířící 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.



A0039420

13 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

5.1.3 Zvláštní pokyny k montáži

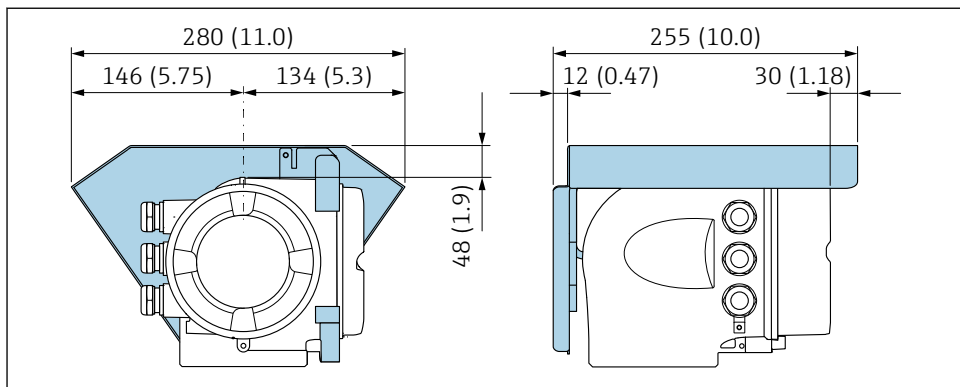
Nastavení nulového bodu

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]).

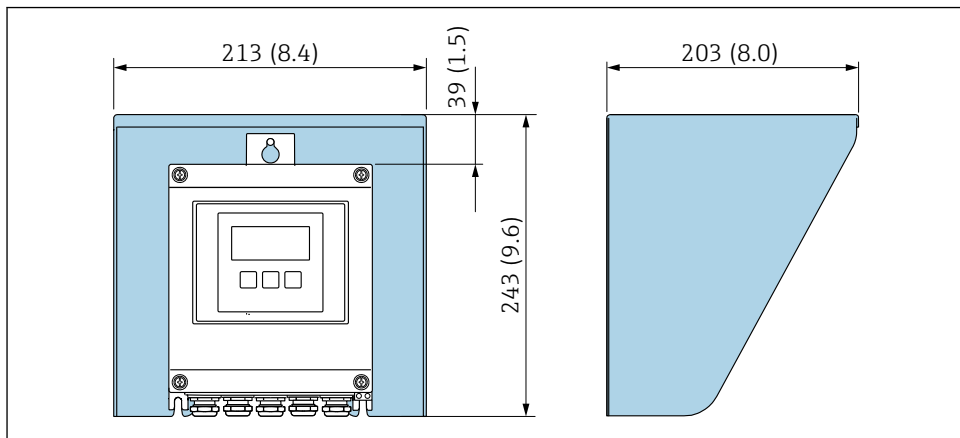
Ochranná stříška



A0029553

14 Jednotky mm (in)

Ochranná stříška



A0029552

15 Ochranná stříška pro Proline 500 – digitální; měřicí jednotka v mm (in)

5.2 Montáž měřicího přístroje

5.2.1 Požadovaný nástroj

Pro senzor

Vývodka senzoru: vhodný montážní nástroj.

5.2.2 Příprava měřicího 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.

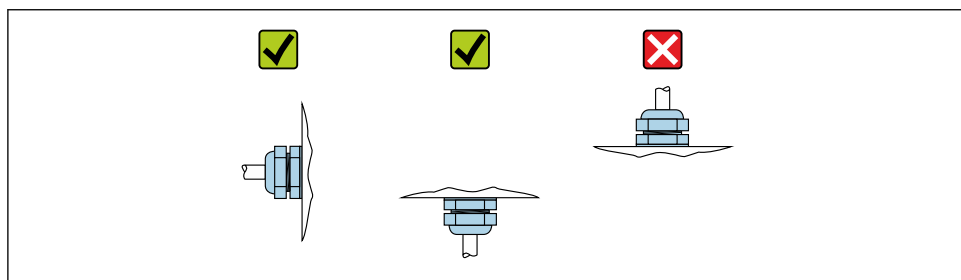
5.2.3 Montáž senzoru

VAROVÁNÍ

Nebezpečí v důsledku nevhodného procesního utěsnění!

- ▶ Přesvědčte se, že těsnění jsou čistá a nepoškozená.
- ▶ Zajistěte, aby byl použit správný těsnicí materiál (např. teflonová páska pro šroubení NPT).
- ▶ Zajistěte správné těsnění.

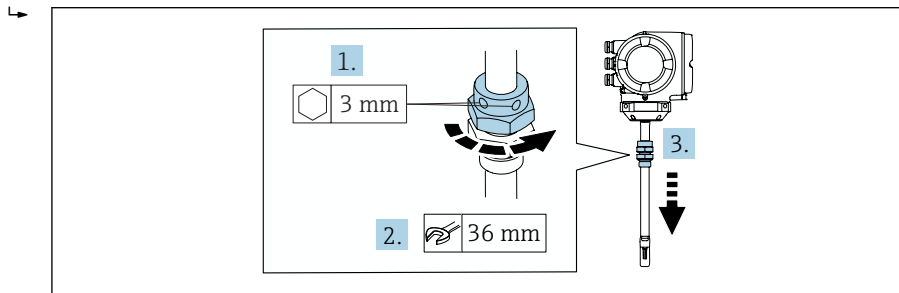
Nainstalujte měřicí zařízení nebo otočte kryt převodníku tak, aby kabelové průchodky nesměřovaly nahoru.



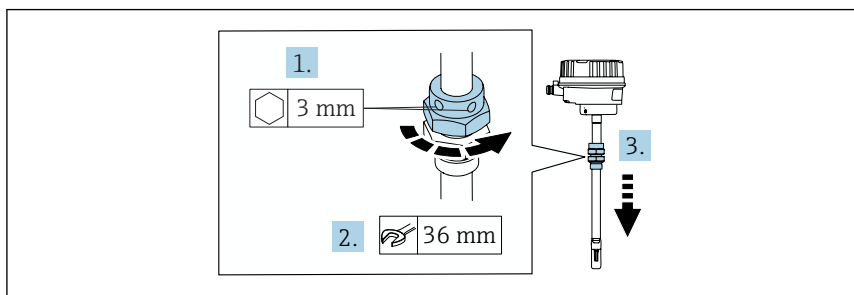
A0029263

1. Svařujte v navařovacím krčku podle požadavků.

2. Povolte převlečnou matici (1) a zatlačte vývodku (2) směrem dolů.



A0041022



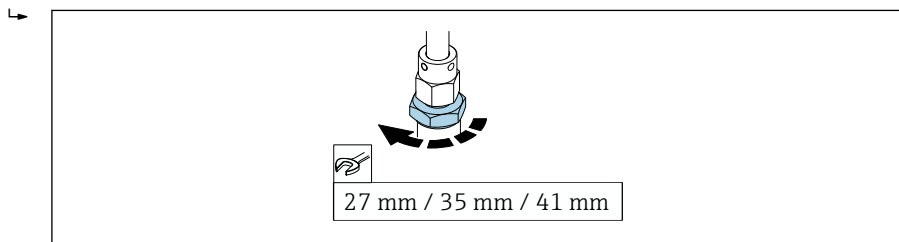
A0041023

3. OZNÁMENÍ

Hrozí poškození snímacího prvku!

- Snímací prvky nesmí na nic narazit.

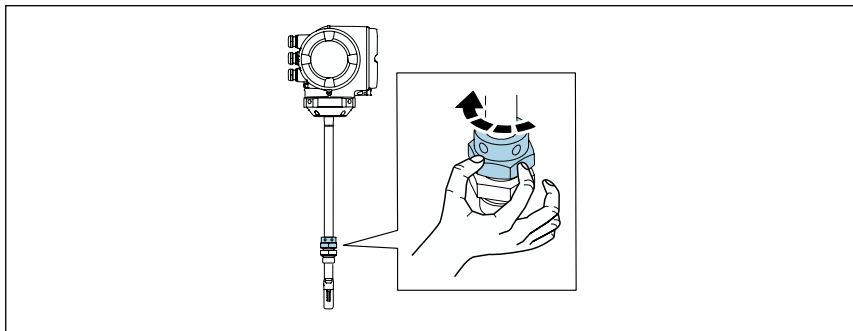
Pomocí klíče (27 mm / 35 mm / 41 mm) utáhněte spodní matici svíracího šroubení až nadoraz.



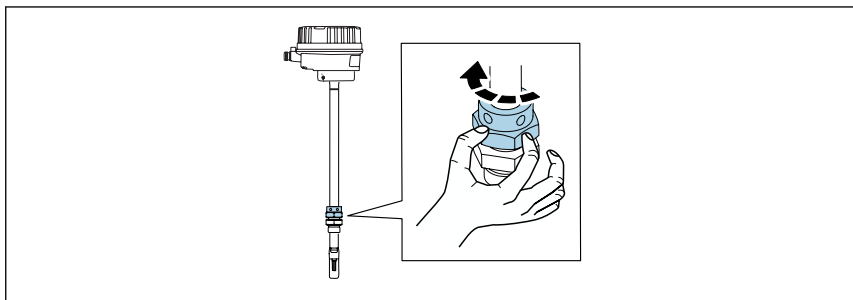
A0036810

4. Nyní odečtěte dříve vypočítanou hloubku zasunutí ze stupnice a zasunujte senzor tak dlouho, dokud tato hodnota nebude ve stejné výšce jako horní konec šroubení.

5. Převlečnou matici utáhněte rukou. Stále by mělo být možné senzorem mírně pohnout.



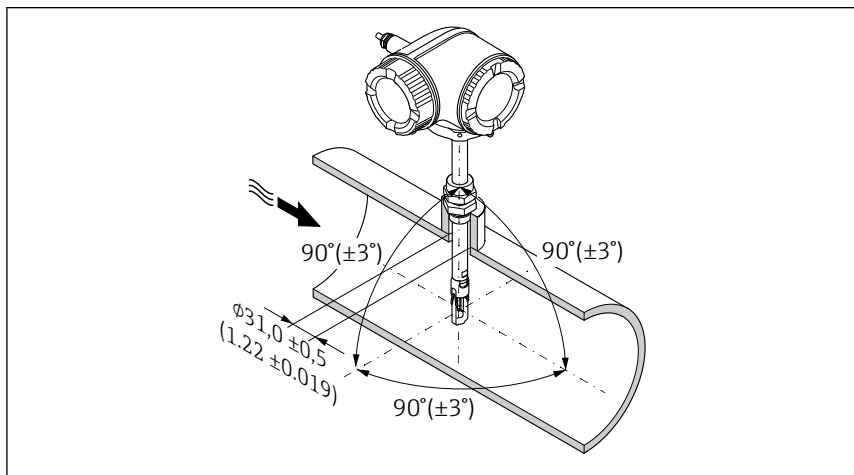
A0041024



A0041025

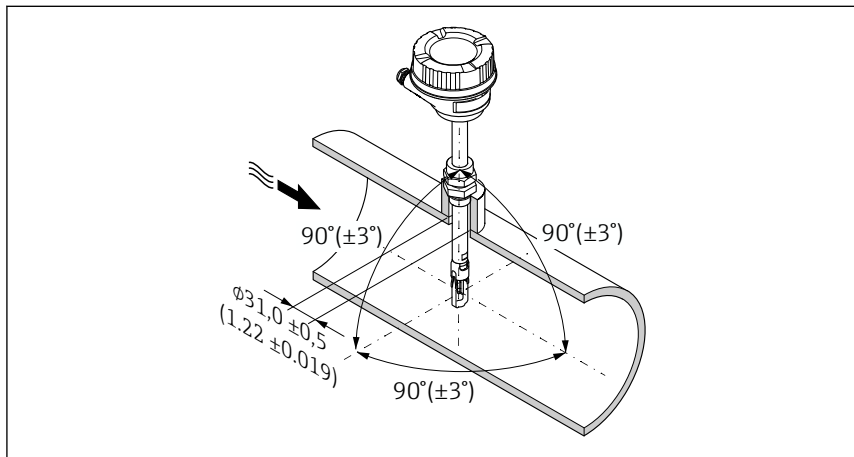
6. Vyrovnajte polohu senzoru vůči směru proudění.

- ↳ Věnujte pozornost směru šipky na krčku senzoru s ohledem na směr proudění. Maximální přípustná odchylka od směru proudění je 3° .



A0039511

16 Technická jednotka mm (in)



A0039512

17 Technická jednotka mm (in)

7. V závislosti na procesním připojení:

Utáhněte převlečnou matici o x otáček:

- ↳ U upínacích kroužků PEEK přejděte na krok 8.
- ↳ U kovových upínacích kroužků přejděte na krok 9.

8. U upínacích kroužků PEEK:

První montáž: utáhněte převlečnou matici o 1 ¼ otáčky. Opakovaná montáž: Utáhněte převlečnou matici o 1 otáčku.

- ↳ **Tip** Pokud lze očekávat silné vibrace, utáhněte převlečnou matici o 1 ½ otáčky, když se provádí první montáž.

9. U kovových upínacích kroužků:

První montáž: utáhněte převlečnou matici o 1 ¼ otáčky. Opakovaná montáž: Utáhněte převlečnou matici o ¼ otáčky.

10. Oba zajišťovací šrouby opět utáhněte 3 mm (1/8 in) inbusovým klíčem s 4 Nm (2,95 lbf ft).

- ↳ Nyní již není možné pohybovat senzorem.

11. Zkontrolujte těsnost měřícího místa (max. procesní tlak).**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: Vyhybejte se přímému slunci a vystavení povětrnostním vlivům, zejména v oblastech s teplým klimatem.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Plášť se může poškodit nadměrnou silou!**

- ▶ Zamezte nadměrnému mechanickému namáhání.

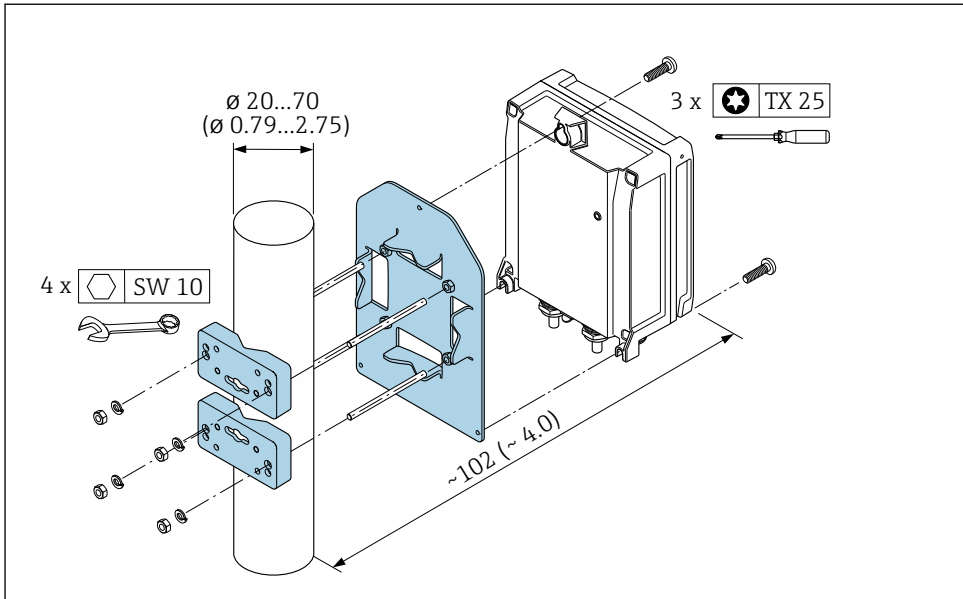
Převodník lze přimontovat následujícími způsoby:

- Montáž na sloupek
- Montáž na stěnu

Montáž na sloupek**⚠ VAROVÁNÍ****Na upevňovací šrouby působí nadměrný utahovací moment!**

Nebezpečí poškození plastového převodníku.

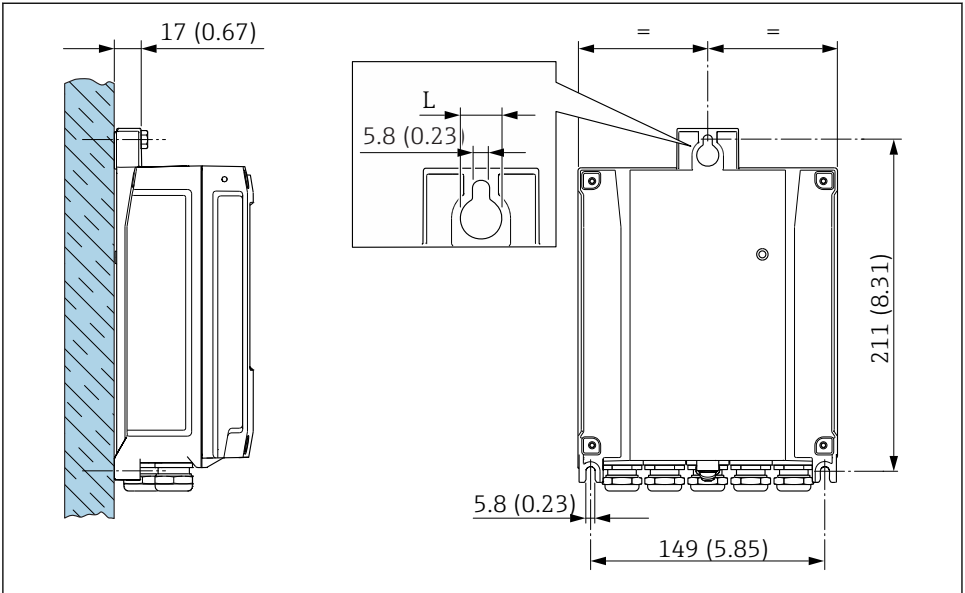
- ▶ Utáhněte upevňovací šrouby podle utahovacího momentu: 2 Nm (1,5 lbf ft)



A0029051

18 Jednotky mm (in)

Montáž na stěnu



☐ 19 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 ▪ Měřicí rozsah (viz část „Vstup“ v dokumentu „Technické informace“ na dodaném disku CD-ROM) 	<input type="checkbox"/>
Byla pro senzor → ☑ 11 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 →  14?	<input type="checkbox"/>
Správná hloubka ponoření senzoru?	<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 přístroje“ 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 roztřídění a recyklaci součástí zařízení.



71547133

www.addresses.endress.com
