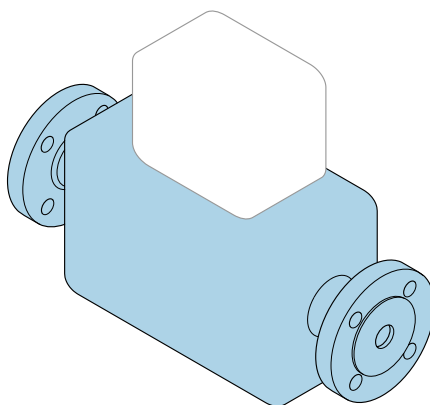


Stručné pokyny k obsluze **Proline Promag E**

Magneticko-indukční senzor

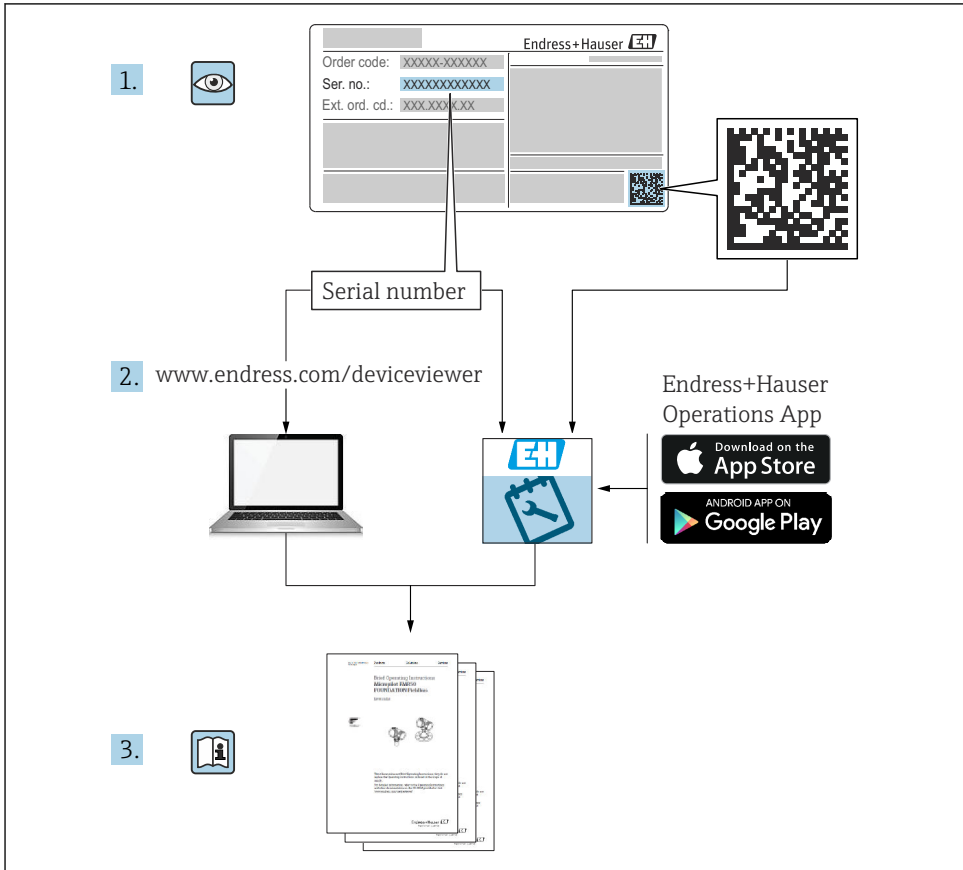


Tento Stručný návod k obsluze **nenahrazuje** Návod k obsluze přístroje.

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 Průtokoměr

Přístroj se skládá z převodníku a ze senzoru.

Proces uvádění těchto dvou komponent do provozu je popsán ve dvou samostatných návodech, které společně 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.

- Příchozí přijetí a identifikace výrobku
- Skladování a přeprava
- Postup montáže

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
- Postup montáže
- Elektrické připojení
- Možnosti ovládání
- 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	Obecné bezpečnostní pokyny	8
2.1	Požadavky na personál	8
2.2	Určené použití	8
2.3	Bezpečnost na pracovišti	9
2.4	Bezpečnost provozu	9
2.5	Bezpečnost produktu	9
2.6	IT bezpečnost	9
3	Přejímka a identifikace výrobku	11
3.1	Vstupní přejímka	11
3.2	Identifikace výrobku	11
4	Skladování a přeprava	12
4.1	Podmínky skladování	12
4.2	Přeprava výrobku	12
5	Montáž	14
5.1	Požadavky na instalaci	14
5.2	Instalace přístroje	21
5.3	Kontrola po instalaci	23
6	Likvidace	24
6.1	Demontáž měřicího přístroje	24
6.2	Likvidace měřicího přístroje	24
7	Dodatek	24
7.1	Utahovací momenty šroubů	24

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 potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ

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

ℹ OZNÁMENÍ

Tento symbol upozorňuje na potenciálně nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může dojít k poškození výrobku nebo něčeho v jeho blízkosti.

1.1.2 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Povoleno Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.		Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	Zakázáno 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
	Stejnsměrný proud		Střídavý proud
	Stejnsměrný proud a střídavý proud		Připojení uzemnění Uzemněná svorka, která je z hlediska obsluhy uzemněna prostřednictvím uzemňovacího systému.

Symbol	Význam
	Připojení ochranného pospojování (PE: ochranné uzemnění) Zemnicí svorky, které musí být připojeny k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení. Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně přístroje: ■ Vnitřní zemnicí svorka: Připojení ochranného pospojování je připojeno k napájecí síti. ■ Vnější zemnicí svorka: Přístroj je připojen k provoznímu systému uzemnění.

1.1.4 Symboly specificky podle druhu komunikace

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	LED LED svítí.		LED LED nesvítí.
	LED LED bliká.		Bezdrátová místní síť (WLAN) Komunikace prostřednictvím bezdrátové, místní sítě
	Promag 10, 400, 800 Bluetooth Bezdrátový přenos dat mezi přístroji na krátkou vzdálenost pomocí rádiové technologie		

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	LED LED svítí.		LED LED nesvítí.
	LED LED bliká.		

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Bluetooth Bezdrátový přenos dat mezi přístroji na krátkou vzdálenost pomocí rádiové technologie		Mobilní rádio Obousměrná výměna dat prostřednictvím mobilní sítě

Symbol	Význam
	Bluetooth Bezdrátový přenos dat mezi přístroji na krátkou vzdálenost pomocí rádiové technologie

1.1.5 **Symboły nástrojů**

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Šestihranný šroubovák		Plochý šroubovák
	Křížový šroubovák		Inbusový klíč
	Klíč s plochou hlavou		

1.1.6 **Symboły v zobrazení**

Symbol	Význam	Symbol	Význam
1, 2, 3,...	Čísła pozic	1., 2., 3. ...	Řada kroků
A, B, C, ...	Pohledy	A-A, B-B, C-C, ...	Řezy
	Nebezpečná oblast		Bezpečný prostor (bez nebezpečí výbuchu)
	Směr proudění		

2 Obecné 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 Určené použití

Aplikace a média

Měřicí přístroj je určen pouze pro měření průtoku kapalin s minimální vodivostí 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

V závislosti na objednané verzi lze měřicí přístroj použít i pro měření potenciálně výbušných ¹⁾, hořlavých, toxických a oxidačních médií.

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

Aby bylo zajištěno, že je měřicí přístroj během provozu v perfektním stavu:

- ▶ Měřicí přístroj používejte pouze v plném souladu s údaji na typovém štítku a se všeobecnými podmínkami uvedenými v návodu k obsluze a 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).
- ▶ Měřicí přístroj používejte pouze pro média, vůči nimž jsou procesem smáčené materiály dostatečně odolné.
- ▶ Dodržujte stanovený rozsah tlaku a teploty.
- ▶ Udržujte ve specifikovaném rozsahu okolní teploty.
- ▶ 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.

1) Neplatí pro měřicí přístroje IO-Link.

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.

Další nebezpečí**⚠ UPOZORNĚNÍ**

Nebezpečí horkého nebo studeného popálení! Použití médií a elektroniky s vysokými nebo nízkými teplotami může způsobit horké nebo studené povrchy na přístroji.

- ▶ Namontujte vhodnou dotykovou ochranu.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Při práci na zařízení a se zařízením:

- ▶ Používejte požadované osobní ochranné prostředky podle národních předpisů.

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.

Požadavky na okolní prostředí pro vnější pouzdro převodníku vyrobené z plastu

Jestliže je vnější pouzdro převodníku trvale vystaveno určitým směsím páry a vzduchu, může v důsledku toho dojít k poškození tohoto pouzdra.

- ▶ Jestliže si nejste jisti, ujasněte si danou situaci se svým místním prodejním centrem společnosti Endress+Hauser.
- ▶ Pokud se používá v prostředí vyžadujícím schválení, respektujte informace uvedené na výrobním štítku.

2.5 Bezpečnost produktu

Tento měřicí přístroj byl 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 příslušné zákonné požadavky. Splňuje také směrnice EU uvedené v prohlášení o shodě EU specifickém pro daný přístroj. Výrobce potvrzuje tuto skutečnost značkou CE na přístroji.

2.6 IT bezpečnost

Záruka výrobce je platná pouze v případě, že je výrobek instalován a používán tak, jak je popsáno v Návodu k obsluze. Výrobek je vybaven bezpečnostními mechanismy, které jej chrání před jakékoli neúmyslné změně nastavení.

Bezpečnostní opatření IT, která poskytují dodatečnou ochranu výrobku a souvisejícímu přenosu dat, musí zavést sami operátoři v souladu se svými bezpečnostními normami.

3 Přejímka a identifikace výrobku

3.1 Vstupní přejímka

Po obdržení dodávky:

1. Zkontrolujte obal, zda není poškozený.
 - ↳ Nahlaste veškerá poškození okamžitě výrobci.
 - Neinstalujte poškozené součásti.
2. Zkontrolujte rozsah dodávky pomocí dodacího listu.
3. Porovnejte údaje na typovém štítku se specifikacemi objednávky na dodacím listu.
4. Zkontrolujte technickou dokumentaci a všechny další potřebné dokumenty, např. certifikáty, abyste se ujistili, že jsou úplné.

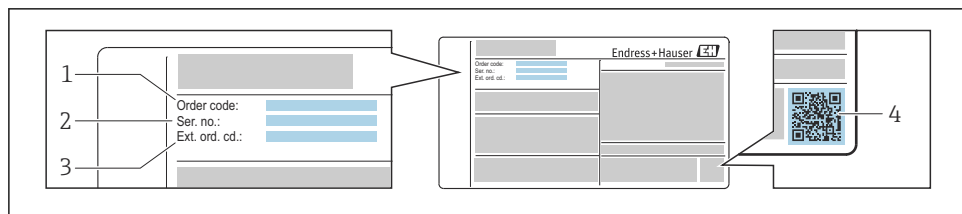


Pokud některá z podmínek není splněna, kontaktujte výrobce.

3.2 Identifikace výrobku

Přístroj lze identifikovat následujícími způsoby:

- typový štítek
- objednávací kód s rozepsáním jednotlivých položek přístroje na dodacím listu
- Zapište výrobní čísla z výrobních štítků do *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zobrazí se všechny informace o přístroji.
- Zadejte sériová čísla z typových štítků do aplikace *Endress+Hauser Operations App* nebo naskenujte kód DataMatrix na štítku pomocí aplikace *Endress+Hauser Operations App*: Zobrazí se všechny informace o zařízení.



A0030196

1 Příklad výrobního štítku

- 1 Kód objednávky
- 2 Sériové číslo
- 3 Rozšířený objednávací kód
- 4 Dvojměrný maticový kód (QR kód)



Podrobné informace o údajích na typovém štítku naleznete v návodu k obsluze přístroje.

4 Skladování a přeprava

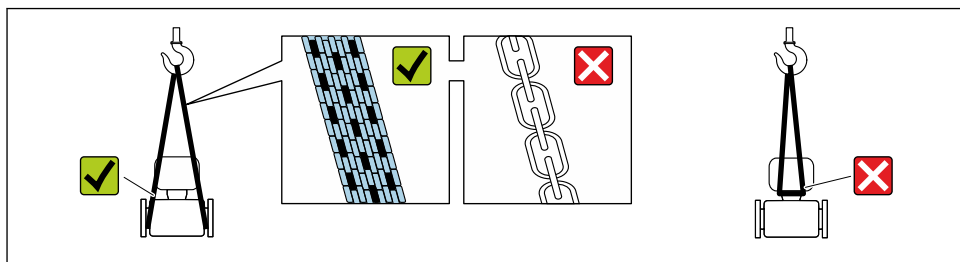
4.1 Podmínky skladování

Pro skladování dodržujte následující pokyny:

- ▶ Uchovávejte v původním obalu, aby byla zajištěna ochrana před šokem.
- ▶ Neodstraňujte ochranná víčka nebo ochranné kryty nainstalované na procesních připojeních. Zabraňují mechanickému poškození těsnicích ploch a znečištění měřicí trubice.
- ▶ Chraňte před přímým sluncem. Vyvarujte se nepříjemně vysokých povrchových teplot.
- ▶ Vyberte místo uskladnění, které vylučuje možnost tvorby kondenzátu na měřicím přístroji. Plísň a bakterie mohou poškodit výstelku.
- ▶ Skladujte na suchém a bezprašném místě.
- ▶ Skladujte na suchém místě.
- ▶ Neskladujte venku.

4.2 Přeprava výrobku

Měřicí přístroj přepravte na místo měření v původním obalu.



A0029252



Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesních připojeních. Zabraňují mechanickému poškození těsnicích ploch a znečištění měřicí trubice.

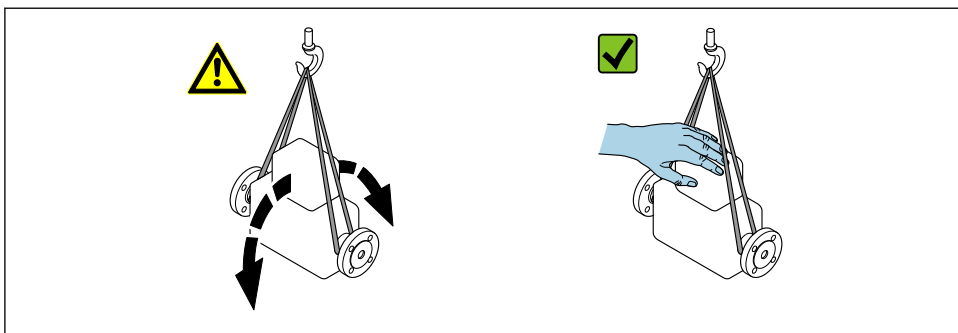
4.2.1 Měřicí zařízení bez závěsných ok

VAROVÁNÍ

Těžiště měřicího zařízení je výš než závěsné body vázacích smyček.

Nebezpečí zranění, pokud měřicí zařízení vyklouzne.

- ▶ Zajistěte, aby se měřicí zařízení 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.

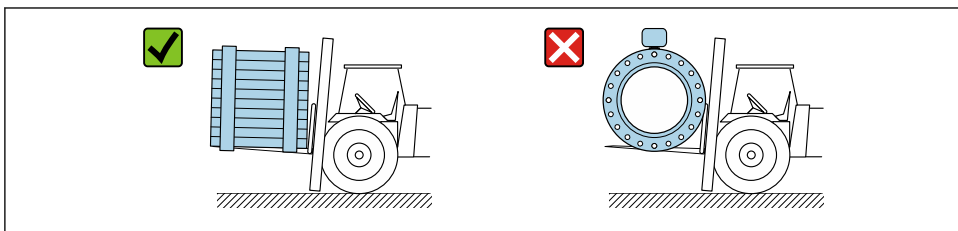
4.2.3 Přeprava vysokozdvížným vozíkem

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.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození magnetické cívky!

- Pokud je přepravujete pomocí vysokozdvížného vozíku, nezdvíhejte snímač za kovový kryt.
- To by kryt zdeformovalo a poškodilo vnitřní magnetické cívky.



A0029319

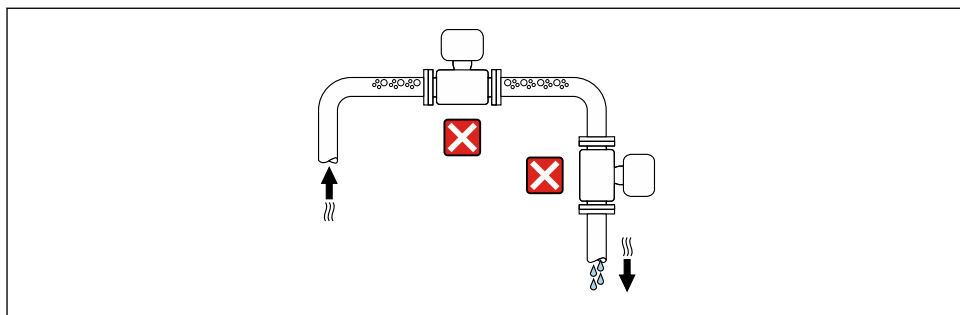
5 Montáž

5.1 Požadavky na instalaci

5.1.1 Montážní poloha

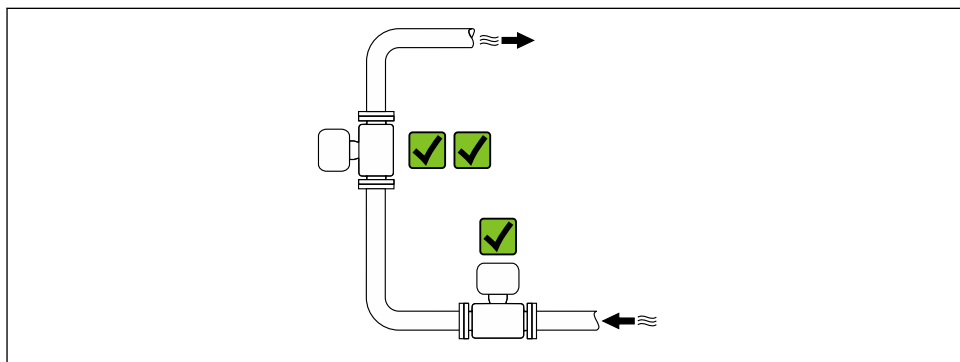
Umístění instalace

- Neinstalujte zařízení v nejvyšším bodě potrubí.
- Neinstalujte zařízení protisměrně od volného výstupu potrubí ve spádovém potrubí.



A0042131

Zařízení by mělo být ideálně instalováno v potrubí vedoucím směrem vzhůru.



A0042317

Protisměrná instalace před spádovým potrubím

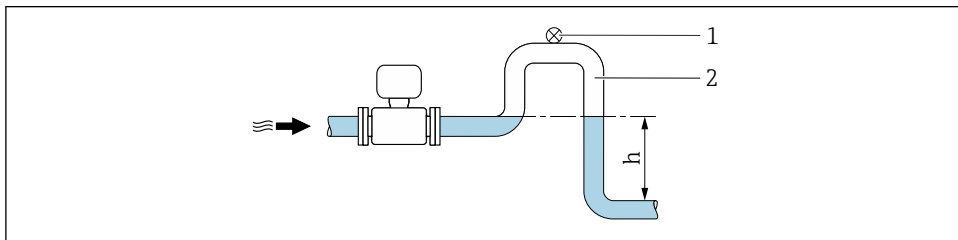
OZNÁMENÍ

Podtlak v měřicí trubce může poškodit vložku!

- V případě instalace protisměrně před klesacími trubkami s délkou $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft): Nainstalujte po směru za zařízením sifon s odvzdušňovacím ventilem.



Toto uspořádání zamezuje zastavení průtoku kapaliny v trubce a vniknutí vzduchu do média.

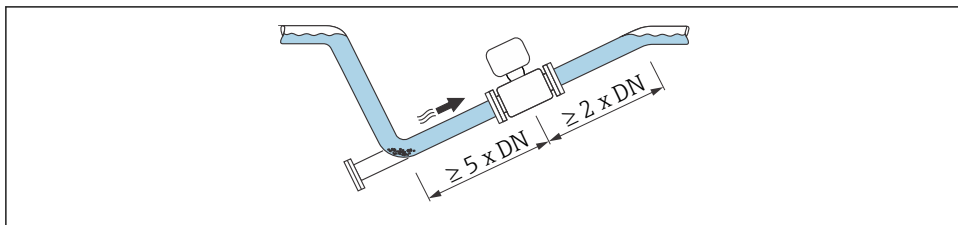


A0028981

- 1 Odvzdušňovací ventil
- 2 Potrubní sifon
- h Délka potrubí s průtokem směrem dolů

Instalace s částečně naplněnými trubkami

- Částečně naplněná potrubí se spádem vyžadují konfiguraci odtokového typu.
- Doporučuje se instalace čistícího ventilu.



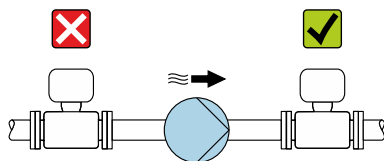
A0041088

Instalace v blízkosti čerpadel

OZNÁMENÍ

Podtlak v měřicí trubce může poškodit výstelku!

- Aby byl udržován tlak v systému, nainstalujte zařízení ve směru toku za čerpadlem.
- Pokud se používají pístová, membránová nebo peristaltická čerpadla, nainstalujte tlumiče pulzací.



A0041083

Instalace velmi těžkých přístrojů

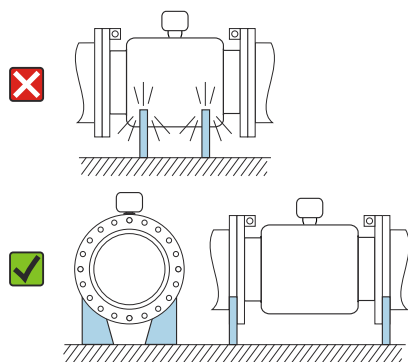
Pro jmenovité průměry $DN \geq 350$ mm (14 in) je nutná podpora.

OZNÁMENÍ

Poškození přístroje!

Pokud je poskytnuta nesprávná podpora, kryt senzoru by se mohl vyklopit a vnitřní magnetické cívky by se mohly poškodit.

- Podpěry poskytujte pouze na přírubách potrubí.



A0041087

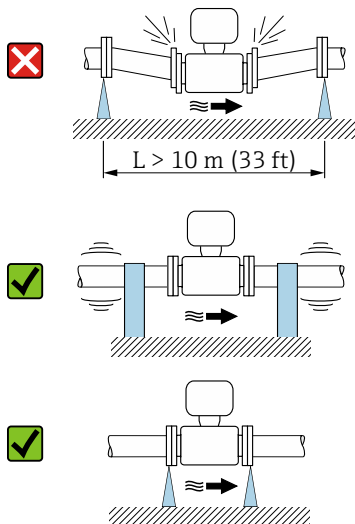
Instalace v případě vibrací potrubí

V případě silných vibrací potrubí se doporučuje oddělené provedení.

OZNÁMENÍ

Vibrace potrubí mohou zařízení poškodit!

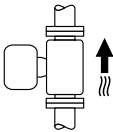
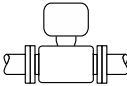
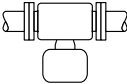
- Nevystavujte zařízení silným vibracím.
- Podepřete trubku a upevněte ji na místě.
- Podepřete zařízení a upevněte jej na místě.
- Namontujte senzor a převodník samostatně.



A0041092

Orientace

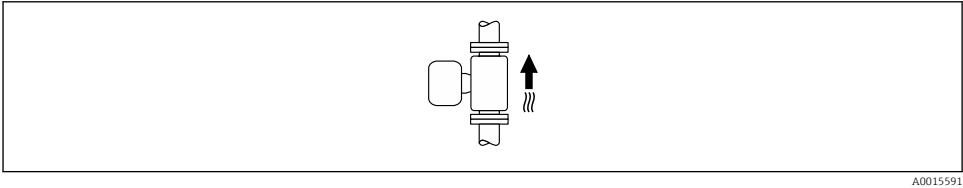
Směr šipky na výrobním štítku pomůže nainstalovat měřicí přístroj podle směru proudění.

Orientace		Doporučení
Svislá orientace	 A0015591	✓✓
Horizontální orientace, převodník nahoře	 A0015589	✓✓ ¹⁾
Horizontální orientace, převodník dole	 A0015590	✓✓ ^{2) 3)} ✗ ⁴⁾
Horizontální orientace, převodník na boční straně	 A0015592	✗

- 1)
- Aplikace s nízkými procesními teplotami mohou způsobit snížení okolní teploty. Pro uchování minimální okolní teploty pro převodník se doporučuje tato orientace.
- 2)
- Aplikace s vysokými procesními teplotami mohou okolní teplotu zvýšit. Pro udržení maximální okolní teploty pro převodník je tato orientace doporučena.
- 3)
- Aby nedošlo k přehřátí elektroniky v případě vzniku vysokého tepla (např. CIP, popř. proces čištění SIP), nainstalujte přístroj tak, aby část převodníku směřovala dolů.
- 4)
- Se zapnutou funkcí detekce prázdného potrubí: Detekce prázdného potrubí funguje pouze tehdy, když kryt převodníku směřuje nahoru.

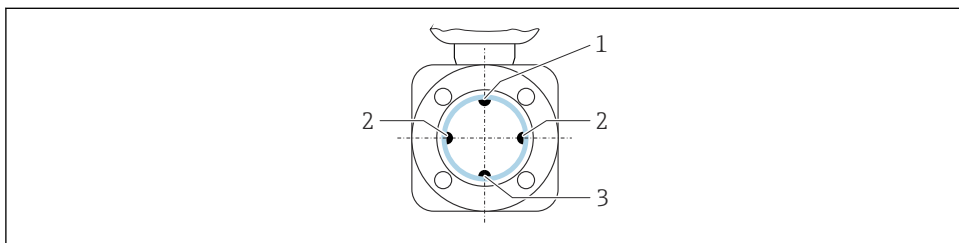
Vertikální

Optimální pro potrubní systémy s automatickým vyprazdňováním a pro použití ve spojení s detekcí prázdného potrubí.



Vodorovná orientace

- V ideálním případě by měla být rovina měřicí elektrody vodorovná. To zamezuje krátkodobé izolaci měřících elektrod v důsledku vzduchových bublin obsažených v médiu.
- Detekce prázdné trubky funguje pouze v případě, že pouzdro převodníku směřuje nahoru, protože jinak není zaručeno, že funkce detekce prázdné trubky bude skutečně reagovat na částečně naplněnou nebo prázdnou měřicí trubici.



A0029344

- 1 Elektroda EPD pro detekci prázdné trubky
- 2 Měřicí elektrody pro detekci signálu
- 3 Referenční elektroda pro vyrovnání potenciálu

Potrubí na vstupu a výstupu

5.1.2 Požadavky z hlediska prostředí a procesu

Rozsah teploty okolí



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

Při práci venku:

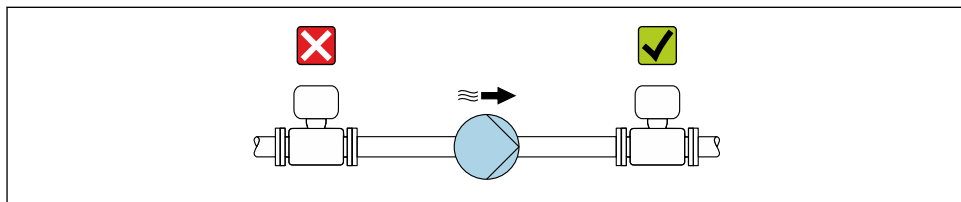
- Namontujte měřicí přístroj na stinné místo.
- Zajistěte ochranu před přímým slunečním zářením, zejména v teplých klimatických oblastech.
- Vyvarujte se přímému působení povětrnostních podmínek.

Teplotní tabulky²⁾



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

Procesní tlak

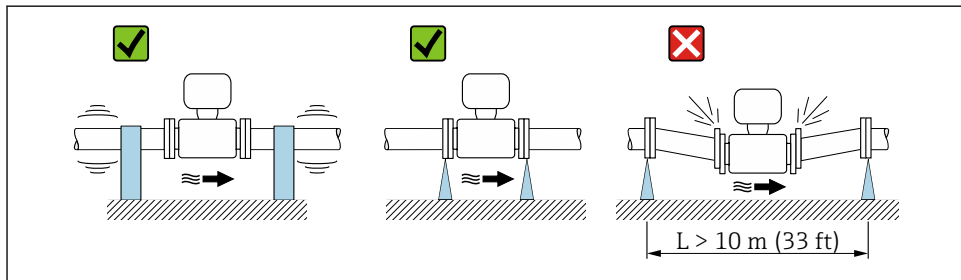


A0028777



Dále nainstalujte tlumiče pulzů, pokud se používají pístová, membránová nebo peristaltická čerpadla.

Vibrace

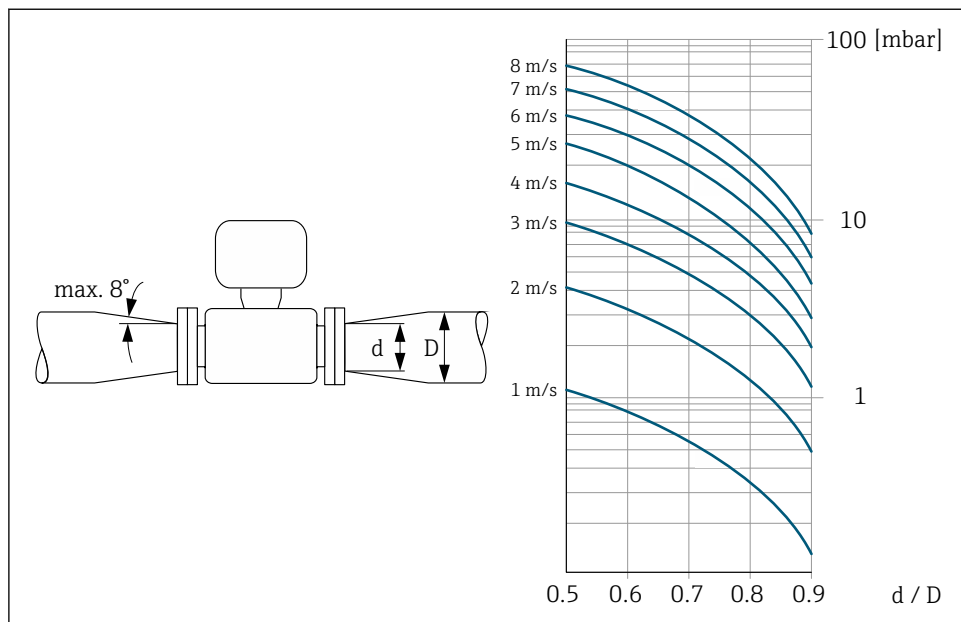


A0029004

2 Opatření pro zamezení vibracím zařízení

²⁾ Neplatí pro měřicí přístroje IO-Link

Adaptéry



A0029002

5.2 Instalace přístroje

5.2.1 Potřebné nástroje

Pro příruby a ostatní připojení v průběhu procesu používejte odpovídající montážní nástroje

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 Instalace senzoru

⚠ VAROVÁNÍ

Na vnitřní straně měřicí trubice se může tvořit elektricky vodivá vrstva!

Nebezpečí zkratu na měřicím signálu.

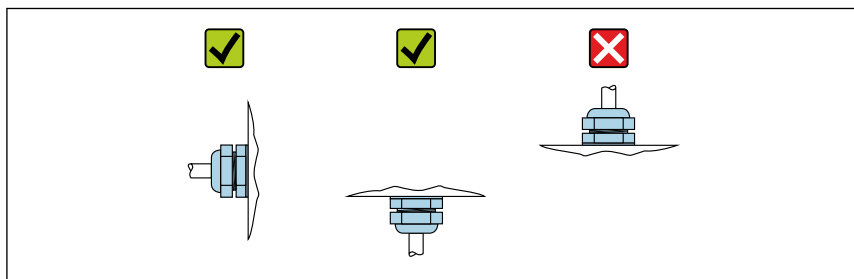
- ▶ Přesvědčte se, že vnitřní průměry těsnění jsou stejné nebo větší než procesní připojení a potrubí.
- ▶ Přesvědčte se, že těsnění jsou čistá a nepoškozená.
- ▶ Nasad'te těsnění správně.
- ▶ Nepoužívejte vodivé těsnicí materiály, jako například grafit.

⚠ VAROVÁNÍ**Nebezpečí v důsledku nevhodného procesního utěsnění!**

- ▶ Přesvědčte se, že vnitřní průměry těsnění jsou stejné nebo větší než procesní připojení a potrubí.
- ▶ Ujistěte se, že těsnění a těsnicí plochy jsou čisté a nepoškozené.
- ▶ Zajistěte správně těsnění.

1. Přesvědčte se, že směr šipky na senzoru souhlasí se směrem toku média.
2. Pro zajištění shody se specifikacemi zařízení nainstalujte měřicí zařízení mezi příruby takovým způsobem, aby byl vycentrován.
3. Pokud používáte zemnicí disky, dodržujte dodané pokyny k instalaci.
4. Dodržujte vyžadované utahovací momenty šroubů .
5. Nainstalujte měřicí zařízení nebo otočte pouzdro převodníku tak, aby vstupy kabelů nesměřovaly nahoru.

→



A0029263

Instalace těsnění**⚠ UPOZORNĚNÍ****Na vnitřní straně měřicí trubice se může tvořit elektricky vodivá vrstva!**

Nebezpečí zkratu na měřicím signálu.

- ▶ Nepoužívejte vodivé těsnicí materiály, jako například grafit.

Při instalaci oddělovače postupujte podle následujících pokynů:

- Zajistěte, aby oddělovače nevyčnívaly do průřezu potrubí.
- Při montáži procesních připojení dbejte na to, aby byla těsnění čistá a správně vystředěná.
- Pro příruby podle DIN: používejte pouze těsnění v souladu s DIN EN 1514-1.
- U „PTFE“ výstelky: Dodatečná těsnění obecně **nejsou** potřeba.

Montáž zemnicího kabelu / zemnicích disků

Informace ohledně ochranného pospojování a podrobné pokyny k montáži zemnicích kabelů/ zemnicích disků jsou uvedeny ve stručném návodu k obsluze převodníku.

Utahovací momenty šroubů

→ 📄 24

5.3 Kontrola po instalaci

Je přístroj nepoškozený (vizuální kontrola)?	☐
Odpovídá měřicí přístroj specifikacím pro místo měření? Například: ■ Procesní teplota ■ Procesní tlak (viz část „Hodnocení tlaku a teploty“ v dokumentu „Technické informace“). ■ Okolní teplota ■ Rozsah měření	☐
Byla pro senzor →  18 vybrána správná orientace? ■ Podle typu senzoru ■ Podle teploty média ■ Podle vlastností média (odplyňování, se zachycenými pevnými látkami)	☐
Odpovídá šipka na senzoru směru proudění média →  18?	☐
Jsou název a označení správné (vizuální kontrola)?	☐
Je přístroj chráněn před srážkami a přímým slunečním zářením?	☐
Jsou upevňovací šrouby pevně utaženy?	☐

6 Likvidace

 Pokud je vyžadováno směrnicí 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. Místo toho je vraťte výrobci k likvidaci za příslušných podmínek.

6.1 Demontáž měřicího přístroje

1. Vypněte přístroj.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí zranění v důsledku provozních podmínek!

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

2. Vykonejte montážní a zapojovací práce z částí „Montáž měřicího přístroj“ a „Připojení měřicího přístroje“ v obráceném pořadí.
3. 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.

Při likvidaci přístroje postupujte podle těchto pokynů:

- Dodržujte národní předpisy.
- Zajistěte řádné roztrídění a recyklaci součástí přístroje.

7 Dodatek

7.1 Utahovací momenty šroubů



Podrobné informace ohledně utahovacích momentů šroubů jsou uvedeny v části „Montáž snímače“ v rámci návodu k obsluze zařízení

Mějte na vědomí následující body:

- Platí pouze uvedené utahovací momenty:
 - pro lubrikované závity;
 - pro trubky, na něž nepůsobí tahové napětí.
- Utáhněte šrouby rovnoměrně a v úhlopříčně opačném pořadí.
- Nadměrným utažením šroubů dochází k deformaci těsnicích povrchů nebo k poškození těsnění.

Maximální utahovací momenty šroubů podle EN 1092-1 (DIN 2501)

Jmenovitý průměr [mm]	Hodnota tlaku [bar]	Šrouby [mm]	Tloušťka příruby [mm]	Max. utahovací moment šroubu [Nm]	
				PTFE	PFA
15	PN 40	4 × M12	16	11	–
25	PN 40	4 × M12	18	26	20
32	PN 40	4 × M16	18	41	35
40	PN 40	4 × M16	18	52	47
50	PN 40	4 × M16	20	65	59
65 ¹⁾	PN 16	8 × M16	18	43	40
65	PN 40	8 × M16	22	43	40
80	PN 16	8 × M16	20	53	48
80	PN 40	8 × M16	24	53	48
100	PN 16	8 × M16	20	57	51
100	PN 40	8 × M20	24	78	70
125	PN 16	8 × M16	22	75	67
125	PN 40	8 × M24	26	111	99
150	PN 16	8 × M20	22	99	85
150	PN 40	8 × M24	28	136	120
200	PN 10	8 × M20	24	141	101
200	PN 16	12 × M20	24	94	67
200	PN 25	12 × M24	30	138	105
250	PN 10	12 × M20	26	110	–
250	PN 16	12 × M24	26	131	–
250	PN 25	12 × M27	32	200	–
300	PN 10	12 × M20	26	125	–
300	PN 16	12 × M24	28	179	–
300	PN 25	16 × M27	34	204	–
350	PN 10	16 × M20	26	188	–

Jmenovitý průměr [mm]	Hodnota tlaku [bar]	Šrouby [mm]	Tloušťka příruby [mm]	Max. utahovací moment šroubu [Nm]	
				PTFE	PFA
350	PN 16	16 × M24	30	254	–
350	PN 25	16 × M30	38	380	–
400	PN 10	16 × M24	26	260	–
400	PN 16	16 × M27	32	330	–
400	PN 25	16 × M33	40	488	–
450	PN 10	20 × M24	28	235	–
450	PN 16	20 × M27	40	300	–
450	PN 25	20 × M33	46	385	–
500	PN 10	20 × M24	28	265	–
500	PN 16	20 × M30	34	448	–
500	PN 25	20 × M33	48	533	–
600	PN 10	20 × M27	28	345	–
600	PN 16	20 × M33	36	658	–
600	PN 25	20 × M36	58	731	–

1) Výpočet podle EN 1092-1 (nikoli DIN 2501)

Jmenovité utahovací momenty šroubů podle EN 1092-1 (DIN 2501); vypočteno podle EN 1591-1:2014 pro příruby podle EN 1092-1:2013

Jmenovitý průměr [mm]	Hodnota tlaku [bar]	Šrouby [mm]	Tloušťka příruby [mm]	Jmen. utahovací moment šroubu [Nm]
				PTFE
350	PN 10	16 × M20	26	60
	PN 16	16 × M24	30	115
	PN 25	16 × M30	38	220
400	PN 10	16 × M24	26	90
	PN 16	16 × M27	32	155
	PN 25	16 × M33	40	290
450	PN 10	20 × M24	28	90
	PN 16	20 × M27	34	155
	PN 25	20 × M33	46	290
500	PN 10	20 × M24	28	100

Jmenovitý průměr	Hodnota tlaku	Šrouby	Tloušťka příruby	Jmen. utahovací moment šroubu [Nm]
[mm]	[bar]	[mm]	[mm]	PTFE
	PN 16	20 × M30	36	205
	PN 25	20 × M33	48	345
600	PN 10	20 × M27	30	150
600 ¹⁾	PN 16	20 × M33	40	310
600	PN 25	20 × M36	48	500

1) Výpočet podle EN 1092-1 (nikoli DIN 2501)

ASME B16.5, třída 150/300

Jmenovitá světlost		Jmenovitý tlak	Šrouby	Max. utahovací moment šroubů [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[in]	[psi]	[in]	PTFE	PFA
15	½	třída 150	4 × ½	6 (4)	– (–)
15	½	třída 300	4 × ½	6 (4)	– (–)
25	1	třída 150	4 × ½	11 (8)	10 (7)
25	1	třída 300	4 × 5/8	14 (10)	12 (9)
40	1 ½	třída 150	4 × ½	24 (18)	21 (15)
40	1 ½	třída 300	4 × ¾	34 (25)	31 (23)
50	2	třída 150	4 × 5/8	47 (35)	44 (32)
50	2	třída 300	8 × 5/8	23 (17)	22 (16)
80	3	třída 150	4 × 5/8	79 (58)	67 (49)
80	3	třída 300	8 × ¾	47 (35)	42 (31)
100	4	třída 150	8 × 5/8	56 (41)	50 (37)
100	4	třída 300	8 × ¾	67 (49)	59 (44)
150	6	třída 150	8 × ¾	106 (78)	86 (63)
150	6	třída 300	12 × ¾	73 (54)	67 (49)
200	8	třída 150	8 × ¾	143 (105)	109 (80)
250	10	třída 150	12 × 7/8	135 (100)	– (–)
300	12	třída 150	12 × 7/8	178 (131)	– (–)
350	14	třída 150	12 × 1	260 (192)	– (–)
400	16	třída 150	16 × 1	246 (181)	– (–)
450	18	třída 150	16 × 1 1/8	371 (274)	– (–)

Jmenovitá světlost		Jmenovitý tlak	Šrouby	Max. utahovací moment šroubů [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[in]	[psi]	[in]	PTFE	PFA
500	20	třída 150	20 × 1 1/8	341 (252)	– (–)
600	24	třída 150	20 × 1 ¼	477 (352)	– (–)

Maximální utahovací momenty šroubů podle JIS B2220

Jmenovitý průměr	Hodnota tlaku	Šrouby	Max. utahovací moment šroubu [Nm]	
[mm]	[bar]	[mm]	PTFE	PFA
25	10K	4 × M16	32	27
	20K	4 × M16	32	27
32	10K	4 × M16	38	–
	20K	4 × M16	38	–
40	10K	4 × M16	41	37
	20K	4 × M16	41	37
50	10K	4 × M16	54	46
	20K	8 × M16	27	23
65	10K	4 × M16	74	63
	20K	8 × M16	37	31
80	10K	8 × M16	38	32
	20K	8 × M20	57	46
100	10K	8 × M16	47	38
	20K	8 × M20	75	58
125	10K	8 × M20	80	66
	20K	8 × M22	121	103
150	10K	8 × M20	99	81
	20K	12 × M22	108	72
200	10K	12 × M20	82	54
	20K	12 × M22	121	88
250	10K	12 × M22	133	–
	20K	12 × M24	212	–
300	10K	16 × M22	99	–
	20K	16 × M24	183	–

Nominální utahovací momenty šroubů podle JIS B2220

Jmenovitý průměr [mm]	Hodnota tlaku [bar]	Šrouby [mm]	Jmen. utahovací moment šroubu [Nm]	
			HR	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30 × 3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30 × 3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30 × 3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30 × 3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36 × 3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339
Zkratky (výstelka): HR = tvrdá pryž, PUR = polyuretan				

AS 2129, tabulka E

Jmenovitá světlost [mm]	Šrouby [mm]	Max. utahovací moment šroubů [Nm] PTFE
25	4 × M12	21
50	4 × M16	42

AS 4087, PN 16

Jmenovitá světlost [mm]	Šrouby [mm]	Max. utahovací moment šroubů [Nm] PTFE
50	4 × M16	42



71772806

www.addresses.endress.com
