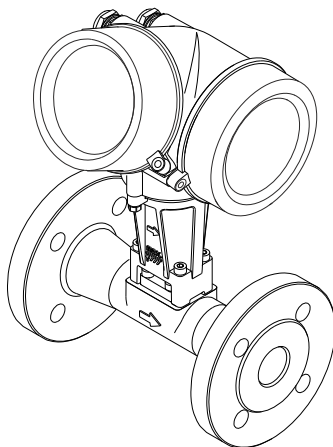


# Stručné pokyny k obsluze Proline Prowirl F 200

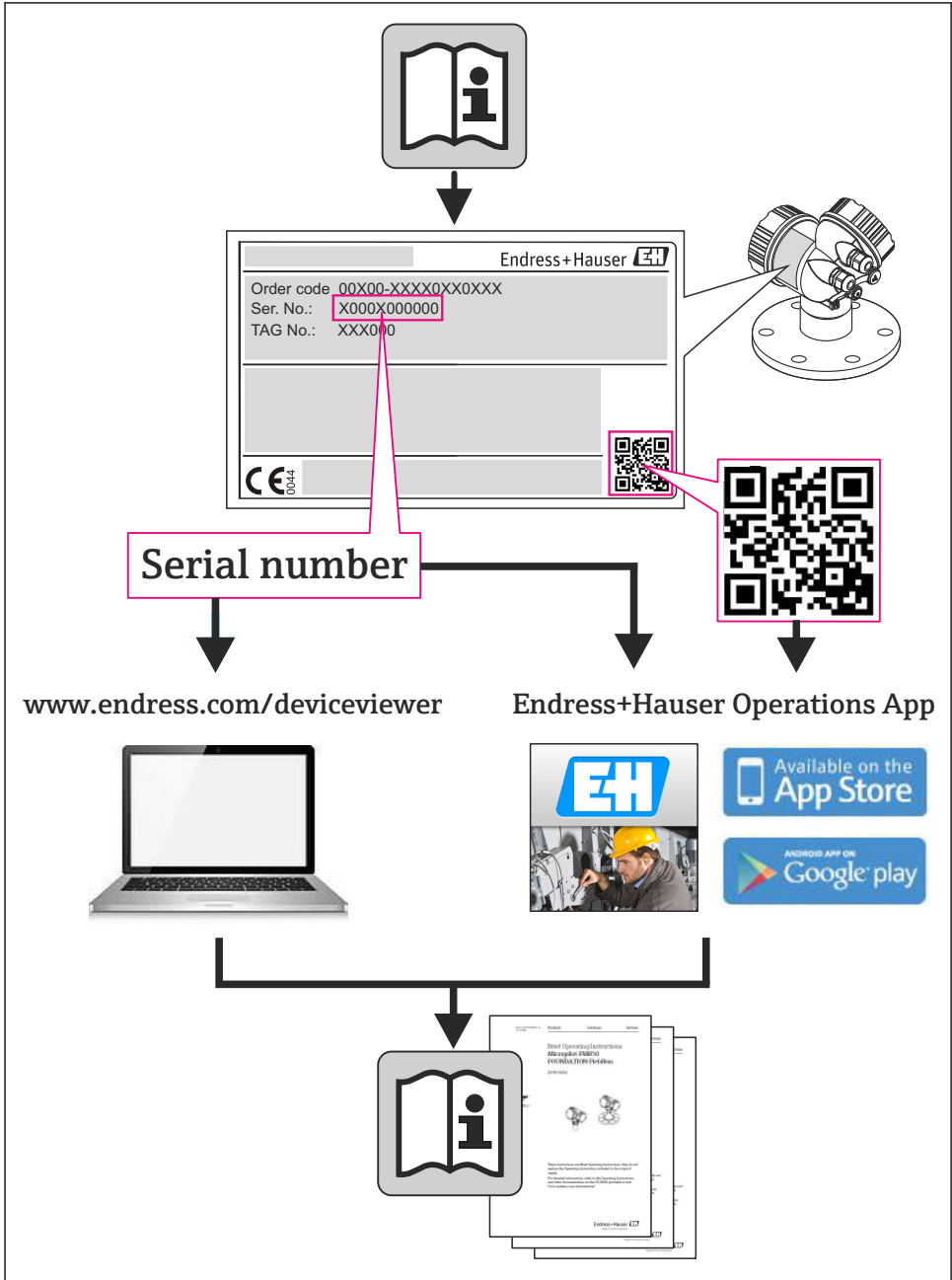
Vírový průtokoměr



Tyto pokyny představují stručné pokyny k obsluze; nejsou náhradou návodu k obsluze náležícího k zařízení.

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

- Na dodaném disku CD-ROM (není součástí dodávky u všech verzí přístroje).
- K dispozici pro všechna zařízení prostřednictvím následujících zdrojů:
  - Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
  - Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555





# Obsah

<b>1</b>	<b>Informace o dokumentu</b> .....	<b>4</b>
1.1	Použité symboly .....	4
<b>2</b>	<b>Základní bezpečnostní pokyny</b> .....	<b>6</b>
2.1	Požadavky na pracovníky .....	6
2.2	Zamýšlené použití .....	6
2.3	Bezpečnost na pracovišti .....	7
2.4	Bezpečnost provozu .....	7
2.5	Bezpečnost výrobku .....	7
2.6	Zabezpečení IT .....	7
<b>3</b>	<b>Popis výrobku</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Vstupní přejímka a identifikace výrobku</b> .....	<b>8</b>
4.1	Vstupní přejímka .....	8
4.2	Identifikace výrobku .....	9
<b>5</b>	<b>Skladování a přeprava</b> .....	<b>9</b>
5.1	Podmínky skladování .....	9
5.2	Přeprava výrobku .....	9
<b>6</b>	<b>Montáž</b> .....	<b>11</b>
6.1	Podmínky pro montáž .....	11
6.2	Montáž měřicího přístroje .....	20
6.3	Kontrola po instalaci .....	23
<b>7</b>	<b>Elektrické připojení</b> .....	<b>24</b>
7.1	Podmínky připojení .....	24
7.2	Připojení měřicího přístroje .....	32
7.3	Nastavení hardwaru .....	38
7.4	Zajištění stupně ochrany .....	39
7.5	Kontrola po připojení .....	39
<b>8</b>	<b>Možnosti obsluhy</b> .....	<b>40</b>
8.1	Struktura a funkce menu obsluhy .....	40
8.2	Přístup k menu obsluhy přes lokální displej .....	41
8.3	Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj .....	45
<b>9</b>	<b>Systémová integrace</b> .....	<b>45</b>
9.1	Přenos cyklických dat .....	45
<b>10</b>	<b>Uvedení do provozu</b> .....	<b>49</b>
10.1	Kontrola funkce .....	49
10.2	Zapnutí měřicího přístroje .....	50
10.3	Nastavení jazyka obsluhy .....	50
10.4	Nastavení měřicího přístroje .....	51
10.5	Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem .....	51
<b>11</b>	<b>Diagnostické informace</b> .....	<b>51</b>







# 1 Informace o dokumentu

## 1.1 Použité symboly






### 1.1.1 Bezpečnostní symboly

Symbol	Význam
	<b>NEBEZPEČÍ!</b> Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
	<b>VAROVÁNÍ!</b> Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
	<b>UPOZORNĚNÍ!</b> Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.
	<b>POZNÁMKA!</b> Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.








### 1.1.2 Elektrické symboly

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud		Střídavý proud
	Stejnoseměrný proud a střídavý proud		<b>Zemnění</b> Zemnicí svorka, která je s ohledem na obsluhujícího pracovníka uzemněna přes zemnicí systém.
	<b>Ochranné zemnění</b> Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení.		<b>Ekvipotenciální spojení</b> Spojení, které musí být připojeno k zemnicímu systému provozu: V závislosti na národních nebo podnikových předpisech to může být liniový nebo hvězdicový systém zemnění pro vyrovnání potenciálu.





### 1.1.3 Značky nástrojů

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

### 1.1.4 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	<b>Povolené</b> Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.		<b>Upřednostňované</b> Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	<b>Zakázané</b> Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.		<b>Tip</b> Nabízí doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci		Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek		Řada kroků
	Výsledek řady kroků		Vizuální kontrola

### 1.1.5 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 pracovníky

Pracovníci musí splňovat následující požadavky pro jejich úkoly:

- ▶ Školení, kvalifikovaní odborníci musí mít odpovídající kvalifikaci pro tuto konkrétní funkci a úkol
- ▶ Jsou pověřeni vlastníkem/provozovatelem závodu
- ▶ Jsou seznámeni s federálními/národními předpisy
- ▶ Před začátkem práce si odborní pracovníci musí přečíst a pochopit pokyny v Návodu k použití a doplňkové dokumentaci a pokyny v osvědčeních (v závislosti na použití)
- ▶ Následující pokyny a základní podmínky

### 2.2 Zamýšlené použití

#### Použití a média

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

Měřicí přístroje pro použití v nebezpečných oblastech, v hygienických aplikacích nebo aplikacích, 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:

- ▶ Použijte 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 objednané zařízení je určeno pro zamýšlené použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakových nádob).
- ▶ Použijte měřicí přístroj pouze pro média, proti kterým jsou materiály smáčené během procesu přiměřeně odolné.
- ▶ Pokud se měřicí přístroj neprovozuje za atmosférické teploty, je absolutně zásadní dodržení předemtných základních podmínek specifikovaných v související dokumentaci zařízení.

#### Nesprávné použití

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

#### OZNÁMENÍ

#### Nebezpečí prasknutí senzoru v důsledku korozivních nebo abrazivních kapalin!

- ▶ Ověřte kompatibilitu procesní kapaliny s materiálem senzoru.
- ▶ Zajistěte odolnost všech materiálů smáčených kapalinou v procesu.
- ▶ Dodržujte zadaný maximální tlak procesu.

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

Nebezpečí popálení v důsledku teploty kapaliny!

- ▶ Z důvodu zvýšené teploty kapaliny zajistěte ochranu proti dotyku, aby nedošlo k popálení.

## 2.3 Bezpečnost na pracovišti

Při práci na zařízení a s ním:

- ▶ Používejte požadované osobní ochranné pomůcky podle federálních/národních předpisů.

Při svařování potrubí:

- ▶ Neuzemňujte svařovací jednotku přes měřicí přístroj.

Pokud na zařízení a s ním pracujete s mokřýma rukama:

- ▶ Doporučuje se používat rukavice kvůli vyššímu riziku zasažení elektrickým proudem.

## 2.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí zranění.

- ▶ Zařízení obsluhujte, pouze pokud je v řádném technickém a bezporuchovém stavu.
- ▶ Obsluha je zodpovědná za provoz zařízení 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. Také vyhovuje směrnici ES uvedeným v CE prohlášení o shodě pro dané zařízení. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost opatřením zařízení značkou CE.

## 2.6 Zabezpečení IT

Poskytujeme záruku pouze tehdy, když je přístroj instalován a používán tak, jak je popsáno v návodu k obsluze. Přístroj je vybaven zabezpečovacími mechanismy na ochranu před neúmyslnými změnami jeho nastavení.

Provozovatel musí sám implementovat opatření pro zabezpečení IT v souladu se standardy zabezpečení, která jsou navržena k zajištění dodatečné ochrany přístroje a přenosu dat.

# 3 Popis výrobku

Přístroj se skládá ze senzoru a z převodníku.

Jsou k dispozici dvě verze přístroje:

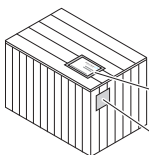
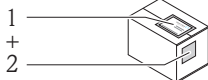
- Kompaktní verze – senzor a převodník tvoří jednu mechanickou jednotku.
- Oddělená verze – senzor a převodník jsou namontovány na oddělených místech.



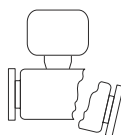
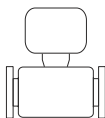
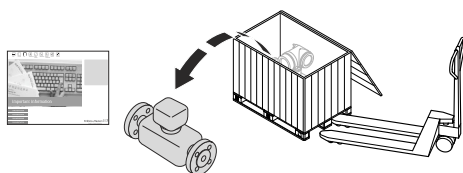
Podrobné informace ohledně popisu výrobku naleznete v pokynech k obsluze zařízení.

## 4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

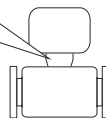
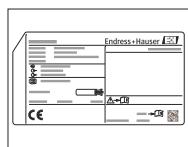
### 4.1 Vstupní přejímka



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



Je zboží nepoškozeno?



Souhlasí údaje na štítku s objednávacími informacemi na dodacím listu?



Je dodán CD-ROM s technickou dokumentací (v závislosti na verzi přístroje) a dokumenty?



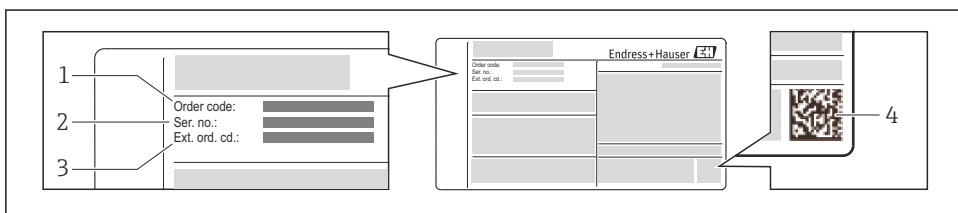
- Pokud některá z podmínek nebude splněna, kontaktujte svého distributora Endress+Hauser.
- V závislosti na verzi přístroje nemusí být disk CD-ROM součástí rozsahu dodávky! Technická dokumentace je k dispozici prostřednictvím internetu nebo přes aplikaci *Endress+Hauser Operations App*.



## 4.2 Identifikace výrobku

Pro identifikaci měřičích přístroje je možno použít následující volby:

- Specifikace výrobních štítků
- Objednací kód s rozepsáním funkcí zařízení na dodacím listu
- Zapište sériová čísla z výrobních štítků do *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Zobrazí se všechny informace o měřicím přístroji.
- Zadejte sériové číslo 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 měřičích zařízení.



A0021952

### 1 Příklad výrobního štítku

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

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

## 5 Skladování a přeprava

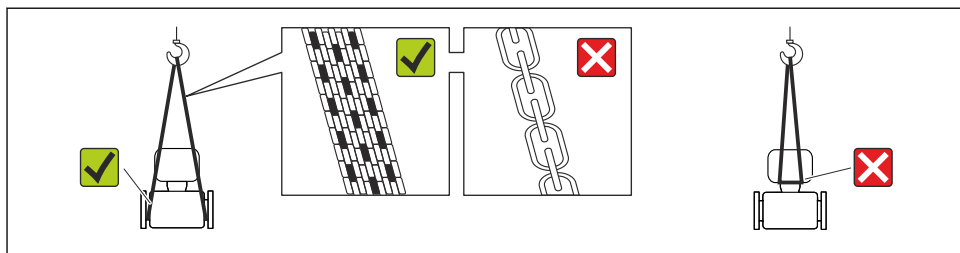
### 5.1 Podmínky skladování

Pro skladování dodržujte následující pokyny:

- Skladujte v původním obalu.
- Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesní připojení.
- Chraňte před přímým sluncem.
- Teplota skladování:
  - Všechny součásti mimo modulů displeje:  $-50...+80\text{ °C}$  ( $-58...+176\text{ °F}$ )
  - Moduly displeje:  $-40...+80\text{ °C}$  ( $-40...+176\text{ °F}$ )
- Skladujte na suchém a bezprašném místě.
- Neskladujte venku.

### 5.2 Přeprava výrobku

Měřicí přístroj přepravte na místo měření v původním obalu.



A0015604

**i** Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesních připojeních. Zabraňují mechanickému poškození těsnících ploch a znečištění měřicího potrubí.

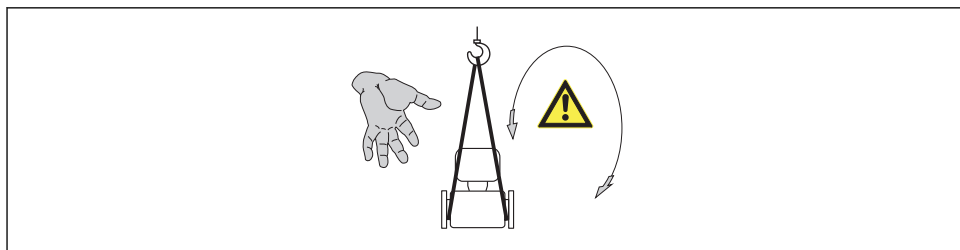
### 5.2.1 Měřicí přístroje bez závěsných ok

#### **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).



A0015606

### 5.2.2 Měřicí přístroje se závěsnými oky

#### **UPOZORNĚNÍ**

**Speciální instrukce pro přepravu přístrojů se závěsnými oky**

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

### 5.2.3 Přeprava vysokozdvížným vozíkem

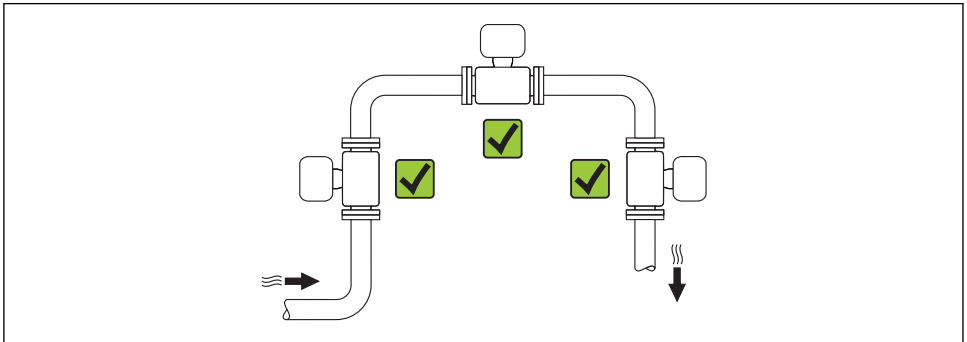
Pokud se přístroj přepravuje v dřevěných bednách, kolem bedny položené na podlaze musí být dostatek místa, aby ji bylo možno zvednout vysokozdvížným vozíkem v podélném směru nebo za dva protilehlé konce.

## 6 Montáž

### 6.1 Podmínky pro montáž

#### 6.1.1 Montážní poloha

##### Montážní poloha



A0015543

##### Orientace

Směr šipky na štítku senzoru pomůže nainstalovat senzor podle směru proudění.

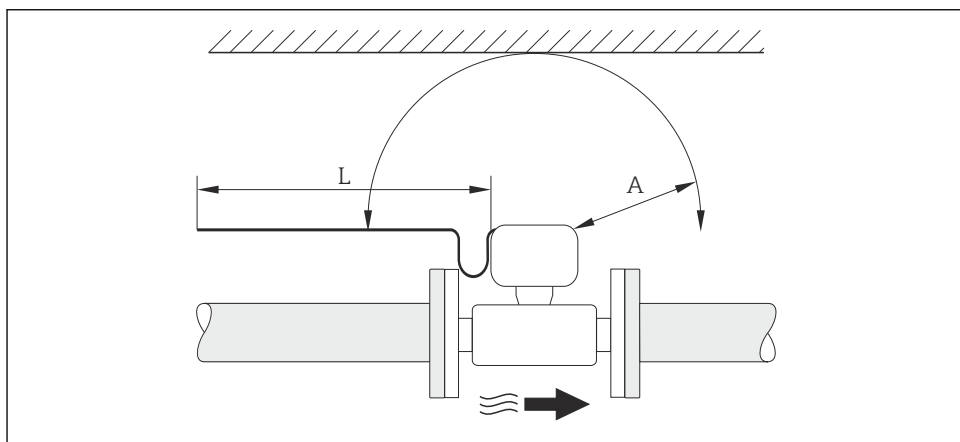
Vortexové měřicí přístroje vyžadují plně vyvinutý profil proudění jako předpoklad správného měření objemového průtoku. Mějte proto, prosím, na vědomí následující:

Orientace		Kompaktní verze	Oddělená verze
A	Vertikální orientace	✓✓ <sup>1)</sup>	✓✓
B	Horizontální orientace, hlava převodníku nahore	✓✓ <sup>2) 3)</sup>	✓✓

Orientace		Kompaktní verze	Oddělená verze
C	Horizontální orientace, hlava převodníku dole	✓✓ V <sup>4) 5)</sup>	✓✓
D	Horizontální orientace, hlava převodníku na straně *	✓✓ <sup>4)</sup>	✓✓

- 1) V případě kapalin musí jít o proudění směrem nahoru ve svislém potrubí, aby se zamezilo částečnému naplnění potrubí (obr. A). Přeřušení v měření průtoku! V případě svislé orientace a při toku kapaliny směrem dolů, musí být potrubí vždy zcela naplněné, aby se zajistila správnost měření průtoku kapaliny.
- 2) Nebezpečí přehřívání elektroniky! Pokud je teplota kapaliny  $\geq 200\text{ °C}$  ( $392\text{ °F}$ ), není orientace B přípustná pro mezipřirubovou verzi (Prowirl D) s jmenovitými průměry DN 100 (4") a DN 150 (6").
- 3) V případě horkého média (např. páry nebo teploty kapaliny (TM)  $\geq 200\text{ °C}$  ( $392\text{ °F}$ ): orientace C nebo D
- 4) případě velmi studeného média (např. tekutý dusík): orientace B nebo D
- 5) Pro možnost „detekce/měření mokré páry“: orientace C

### Minimální rozestupy a délka kabelu



A0019211

- A Minimální rozestupy ve všech směrech  
L Požadovaná délka kabelu

Následující rozměry se musejí dodržovat, aby se zajistil bezproblémový přístup k přístroji pro účely servisních zásahů:

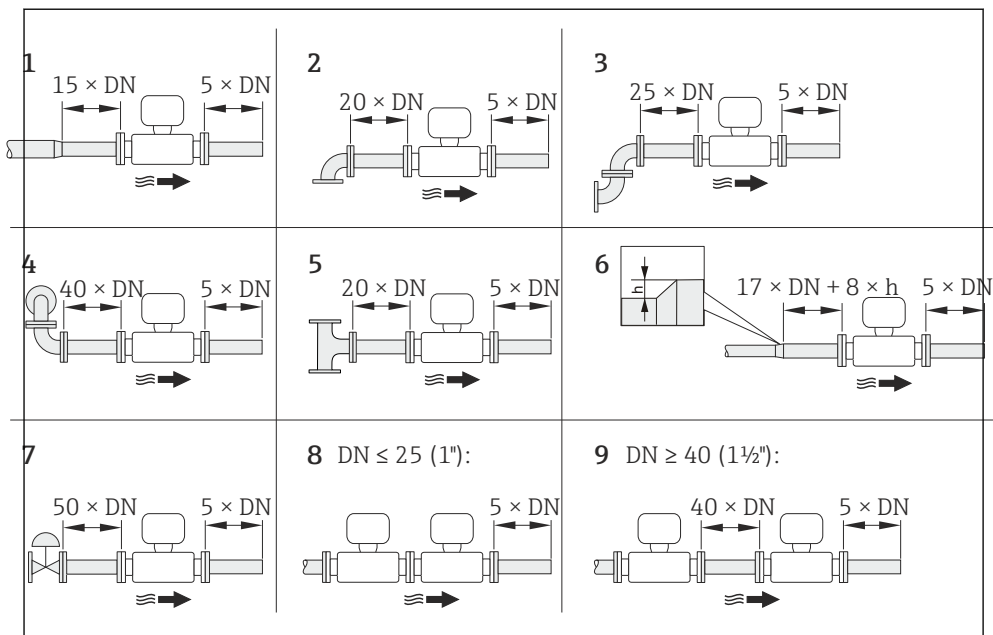
- Minimální vzdálenost A ve všech směrech = 100 mm (3,94 in)
- Potřebná délka kabelu (L) = L + 150 mm (5,91 in)

### Otočení modulu elektroniky a displeje

Modul elektroniky lze souvisle otáčet o 360° na držáku modulu. Jednotku displej lze otočit ve 45° fázích. To znamená, že můžete pohodlně číst údaje z displeje ve všech směrech.

**Vstupní a výstupní rovné délky potrubí**

Aby se dosáhlo specifikované přesnosti měřicího přístroje, musí se dodržet níže zmíněná minimální rovná délka potrubí na vstupu a výstupu průtokoměru.



A0019189

2 Minimální vstupní a výstupní rovné délky potrubí s různými překážkami proudění

$h$  Rozdíl v rozšíření

1 Zmenšení o jednu jmenovitou velikost průměru

2 Jednoduché koleno (koleno 90°)

3 Dvojitě koleno (2× koleno 90°, opačně)

4 Dvojitě koleno 3D (2× koleno 90°, opačně, nikoli v jedné rovině)

5 T kus

6 Rozšíření

- 7 Regulační ventil  
 8 Dvě měřicí zařízení v řadě vedle sebe, kde  $DN \leq 25$  (1"): příruba přiléhá na přírubu  
 9 Dvě měřicí zařízení v řadě vedle sebe, kde  $DN \geq 40$  (1½"): v odstupu od sebe, viz obrázek



- Jestliže je přítomno více narušení průtoku, musí se dodržet nejdelší specifikovaná vstupní rovná délka potrubí.
- Pokud nelze dodržet požadované rovné naběžné délky potrubí, je možné nainstalovat speciálně navržený usměrňovač proudění → 19.



Funkce **opravy vstupního úseku vedení**:

- Umožňuje zkrátit vstupní část vedení na minimální možnou délku  $10 \times DN$  v případě překážek proudění 1–4. Nejistota měření se zvyší o  $\pm 0,5$  % hodnoty.
- Nelze kombinovat s aplikačním balíčkem **Detekce/měření mokré páry**. Pokud se používá detekce/měření mokré páry, musí se zohlednit příslušné vstupní části vedení. Není možné použít usměrňovač proudění pro mokrou páru.



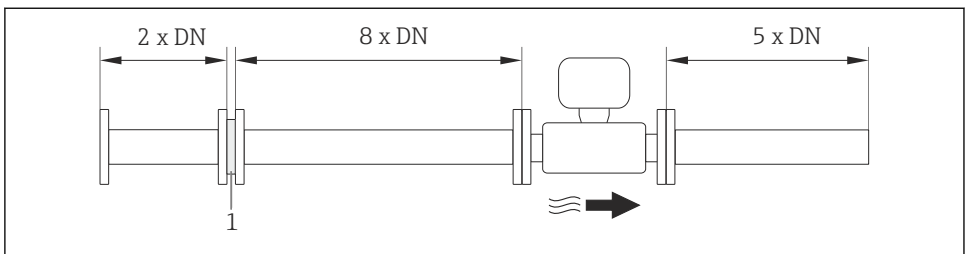
Podrobné informace o opravě vstupní části vedení a detekci mokré páry jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro zařízení



Rozměry a délky pro instalaci zařízení viz dokument „Technické informace“, kapitolu „Mechanická konstrukce“

### Usměrňovač proudění

Pokud nelze dodržet požadované vstupní části vedení, je možné nainstalovat speciálně navržený usměrňovač proudění, který lze objednat od společnosti Endress+Hauser. Usměrňovač proudění se vsazuje mezi dvě potrubní příruby a vystředí se montážními šrouby. Obecně tato úprava zmenší požadovanou vstupní část vedení na  $10 \times DN$  s plnou přesností.



A0019208

#### 1 Usměrňovač proudění

Ztráta tlaku u usměrňovačů proudění se počítá následovně:  $\Delta p$  [mbar] =  $0,0085 \cdot \rho$  [kg/m<sup>3</sup>] ·  $v^2$  [m/s]

Příklad pro páru

$p = 10$  bar abs.

$t = 240$  °C →  $\rho = 4,39$  kg/m<sup>3</sup>

Příklad pro kondenzát H<sub>2</sub>O (80 °C)

$\rho = 965$  kg/m<sup>3</sup>

$v = 2,5$  m/s

$$v = 40 \text{ m/s}$$

$$\Delta p = 0,0085 \cdot 965 \cdot 2,5^2 = 51,3 \text{ mbar}$$

$$\Delta p = 0,0085 \cdot 4,394,39 \cdot 40^2 = 59,7 \text{ mbar}$$

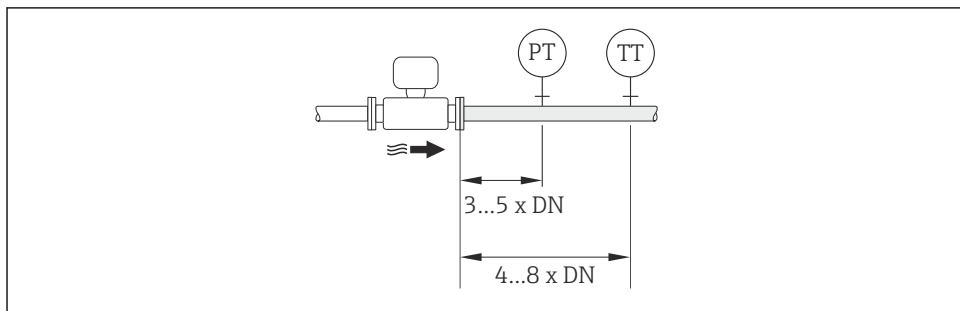
$\rho$ : hustota procesního média

$v$ : průměrná rychlost proudění

abs. = absolutní

*Výstupní rovné části vedení při instalaci externích zařízení*

Pokud instalujete externí zařízení, dodržte specifikovanou vzdálenost.



A0019205

PT Převodník tlaku

TT Přístroj pro měření teploty

## 6.1.2 Požadavky z hlediska prostředí a procesu

### Rozsah okolní teploty

#### Kompaktní verze

Měřicí přístroj	Non-Ex:	-40...+80 °C (-40...+176 °F) <sup>1)</sup>
	Ex i:	-40...+70 °C (-40...+158 °F) <sup>1)</sup>
	Verze EEx d/XP:	-40...+60 °C (-40...+140 °F) <sup>1)</sup>
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	-40...+60 °C (-40...+140 °F) <sup>1)</sup>
Místní displej		-20...+60 °C (-4...+140 °F)

- 1) Doplnkově k dispozici jako objednávací kód pro „Test, certifikát“, možnost JN „Okolní teplota převodníku -50 °C (-58 °F)“.

#### Oddělená verze

Převodník	Non-Ex:	-40...+80 °C (-40...+176 °F) <sup>1)</sup>
	Ex i:	-40...+80 °C (-40...+176 °F) <sup>1)</sup>




	Ex d:	-40...+60 °C (-40...+140 °F) <sup>1)</sup>
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	-40...+60 °C (-40...+140 °F) <sup>1)</sup>
<b>Senzor</b>	Non-Ex:	-40...+85 °C (-40...+185 °F) <sup>1)</sup>
	Ex i:	-40...+85 °C (-40...+185 °F) <sup>1)</sup>
	Ex d:	-40...+85 °C (-40...+185 °F) <sup>1)</sup>
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	-40...+85 °C (-40...+185 °F) <sup>1)</sup>
<b>Místní displej</b>		-20...+60 °C (-4...+140 °F)


1) Doplnkově k dispozici jako objednávací kód pro „Test, certifikát“, možnost JN „Okolní teplota převodníku -50 °C (-58 °F)“.

#### ► Při provozu venku:

Vyhýbejte se přímému slunci, zejména v oblastech s teplým klimatem.

#### Tabulky teplot

 Respektujte vzájemné závislosti mezi povolenou teplotou prostředí a kapaliny, když se zařízení provozuje v prostředí s nebezpečím výbuchu.

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

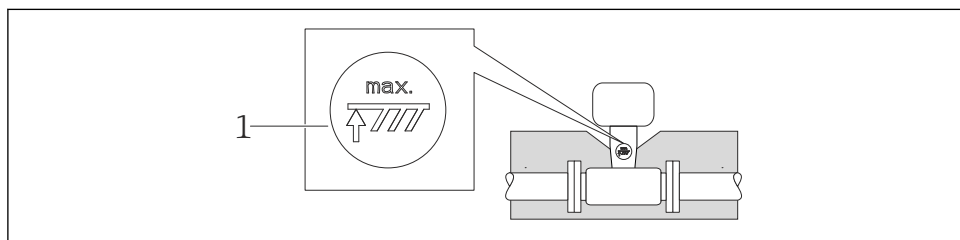
#### Tepelná izolace

Pro optimální měření teploty a výpočet hmotnosti se musí u některých kapalin zamezit přenosu tepla u snímače. Tomu lze zamezit instalací tepelné izolace. Pro účely požadované izolace lze použít širokou paletu materiálů.

To se týká následujícího:

- Kompaktní verze
- Oddělená verze snímače

Maximální přípustná výška izolace je uvedena ve schématu:



A0019212


1 Maximální výška izolace

► Při použití izolace dbejte na to, aby dostatečně velká plocha podpěry skříně zůstala nezakryta.

Tato nezakrytá část slouží jako vyzařovač a chrání elektroniku před přehřátím a před nadbytečným chlazením.

### OZNÁMENÍ

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

- ▶ Dodržujte maximální přípustnou výšku izolace na nátrubku převodníku, aby byla hlava převodníku nebo připojovací skříň vzdálené verze zcela volné.
- ▶ Respektujte informace ohledně přípustných teplotních rozsahů .
- ▶ Mějte na vědomí, že může být nutná určitá orientace v závislosti na teplotě kapaliny  
→  11.



Podrobné informace o teplotě kapaliny, orientacích a přípustných rozsazích teplot naleznete v pokynech k obsluze zařízení

#### **Vibrace**

Správný provoz měřicího systému není ovlivňován vibracemi v závodě, a to až do 1 g, 10...500 Hz. Proto nejsou pro zajištění snímačů potřeba žádná zvláštní opatření.

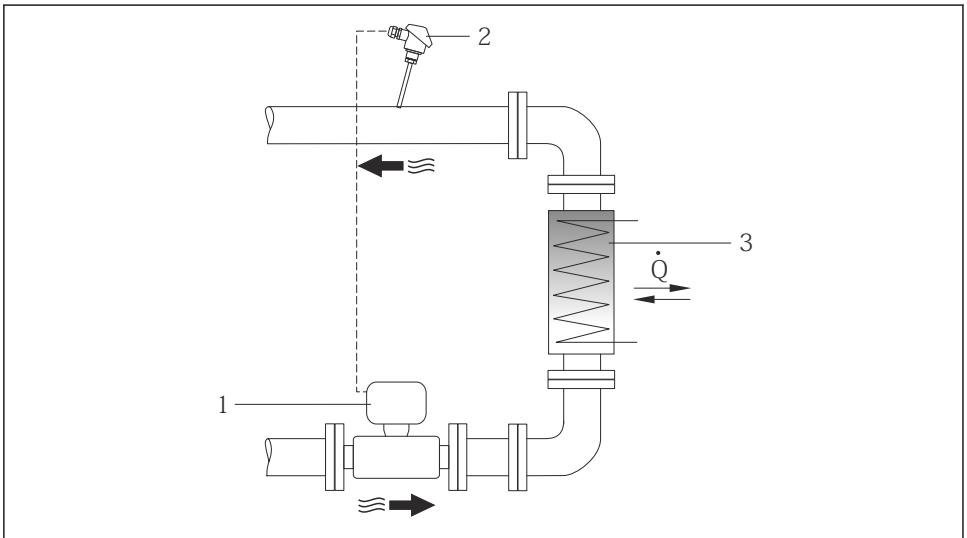
### 6.1.3 Speciální pokyny pro montáž

#### Instalace pro měření rozdílu teploty

Objednací kód pro „verzi snímače“, volitelnou možností 3 „hmotnostní průtok (integrované měření teploty)“

Druhé měření teploty se provádí s využitím samostatného teplotního snímače. Měřicí přístroj odečte tuto hodnotu přes komunikační rozhraní.

- V případě měření rozdílu teplot v nasycené páře se Prowirl 200 musí instalovat na straně páry.
- V případě měření rozdílu teplot ve vodě se musí Prowirl 200 nainstalovat na chladné nebo teplé straně.



A0019209

- ☑ 3 *Uspořádání pro měření rozdílu teplot v nasycené páře a ve vodě*

- 1 *Prowirl*  
 2 *Teplotní čidlo*  
 3 *Teplotní výměník*  
 Q *Proudění tepla*

#### Ochranná stříška proti povětrnostním vlivům

Dodržujte následující minimální horní prostor: 222 mm (8,74 in)

## 6.2 Montáž měřicího přístroje

### 6.2.1 Požadované nástroje

#### Pro převodník

- Pro otočení pouzdra převodníku: klíč na šestihranné matice 8 mm
- Pro otevření pojistných spon: inbusový klíč 3 mm

#### Pro senzor

Pro příruby a ostatní připojení v průběhu procesu: Odpovídající montážní nástroje

### 6.2.2 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.

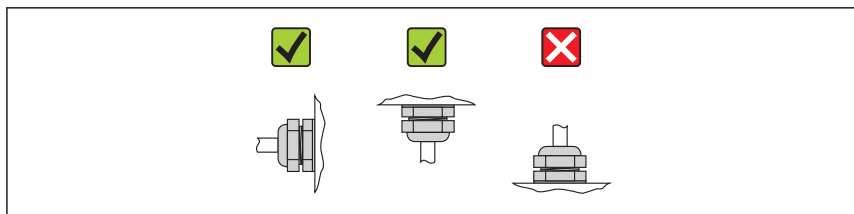
### 6.2.3 Montáž senzoru

#### **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.
- ▶ Nasadte těsnění správně.

1. Přesvědčte se, že směr šipky na senzoru souhlasí se směrem toku média.
2. Pro zajištění shody se specifikacemi zařízení, nainstalujte měřicí přístroj mezi příruby takovým způsobem, aby byl vycentrován.
3. Nainstalujte měřicí přístroj nebo otočte pouzdro převodníku tak, aby vstupy kabelů nesměřovaly nahoru.



A0013964

### 6.2.4 Montáž převodníku u vzdálené verze

#### **⚠ UPOZORNĚNÍ**

#### **Okolní teplota příliš vysoká!**

Nebezpečí přehřívání elektroniky a deformace pláště.

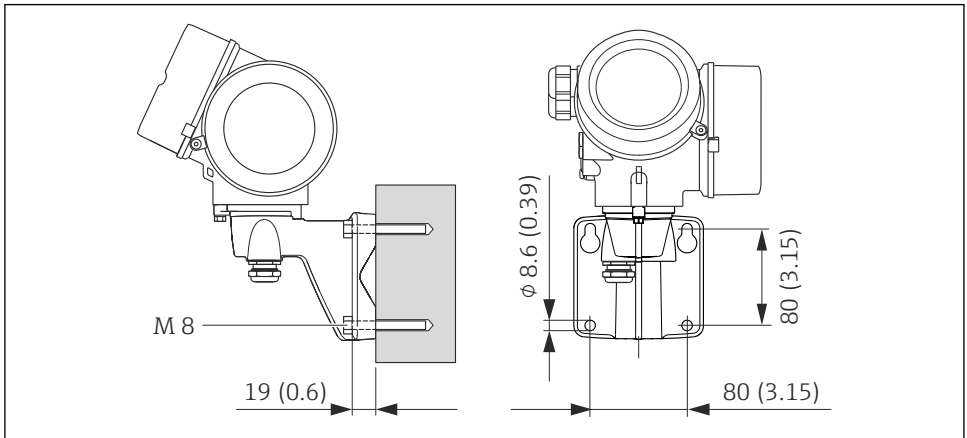
- ▶ Nepřekračujte přípustnou maximální okolní teplotu → 16.
- ▶ Při používání venku: Vyhýbejte se přímému slunci a vystavení povětrnostním vlivům, zejména v oblastech s teplým klimatem.

#### **⚠ UPOZORNĚNÍ**

#### **Plášť se může poškodit nadměrnou silou!**

- ▶ Zamezte nadměrnému mechanickému namáhání.

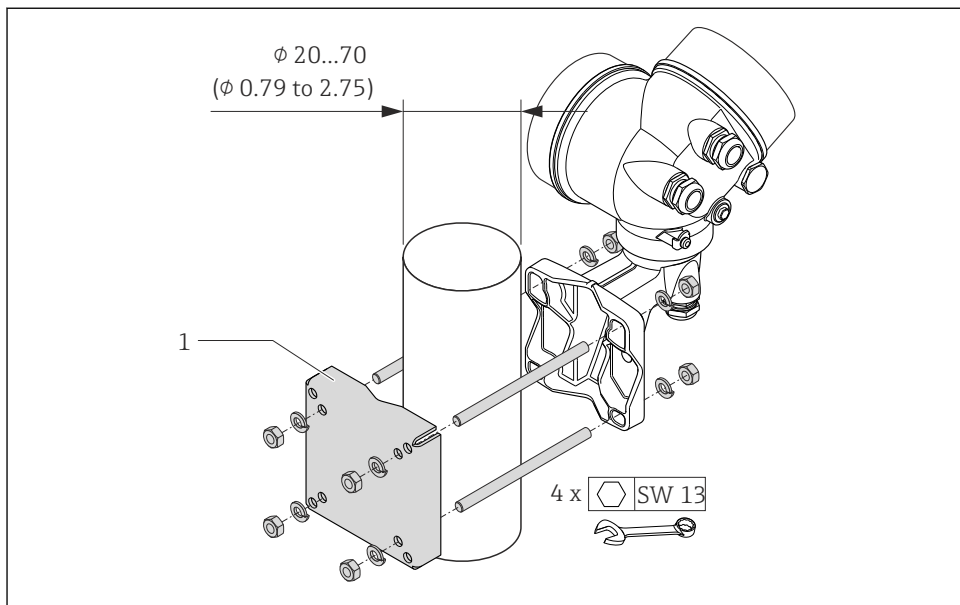
#### **Montáž na stěnu**



A0019864

4 Jednotky mm (in)

## Montáž na sloupek

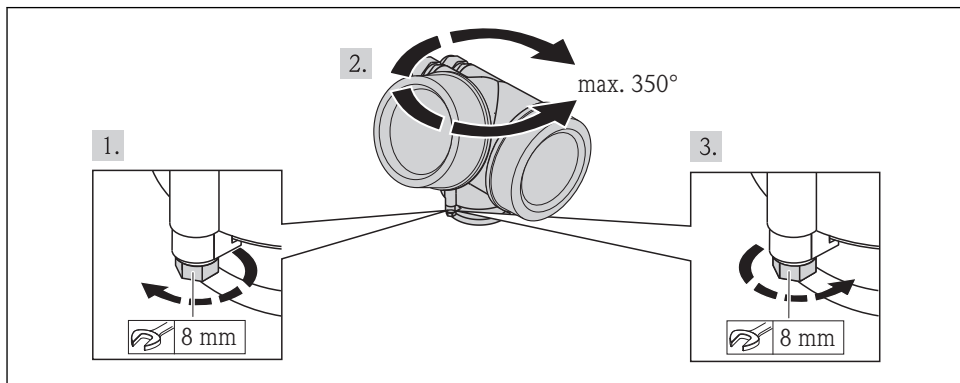


5 Jednotky mm (in)

1 Sada držáků pro montáž na sloupek

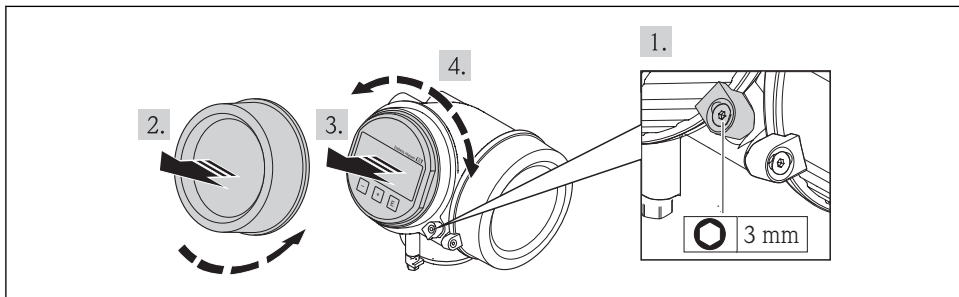
### 6.2.5 Otočení hlavice převodníku

Aby se umožnil snazší přístup ke svorkovnicovému modulu, hlavici převodníku je možné otočit.



### 6.2.6 Otočení zobrazovacího modulu

Modul displeje lze otáčet pro optimalizaci čitelnosti a ovladatelnosti displeje.



A0013905

## 6.3 Kontrola po instalaci

Je zařízení nepoškozeno (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Odpovídá měřicí přístroj specifikacím místa měření? Například: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teplota procesu</li> <li>▪ Teplota procesu (viz kapitola „Jmenovité hodnoty tlaku a teploty“ v dokumentu „Technické informace“)</li> <li>▪ Okolní teplota → 16</li> <li>▪ Rozsah měření</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Byla zvolena správná orientace senzoru → 11? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Podle typu senzoru</li> <li>▪ Podle teploty média</li> <li>▪ Podle vlastností média (odplyňování, s unášenými pevnými částicemi)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Souhlasí šipka na výrobním štítku senzoru se směrem toku média skrz potrubí → 11?	<input type="checkbox"/>
Je identifikace místa měření a označení štítkem správné (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Je zařízení odpovídajícím způsobem chráněno před srážkami a přímým sluncem?	<input type="checkbox"/>
Jsou pojistný šroub a pojistná spona dobře utažené?	<input type="checkbox"/>

## 7 Elektrické připojení



Měřicí zařízení nemá žádný vnitřní jistič. Z tohoto důvodu přiřaďte měřicímu zařízení vypínač nebo jistič napájení, aby bylo možné napájecí vedení snadno odpojit od síťového přívodu.

### 7.1 Podmínky připojení

#### 7.1.1 Požadované nářadí

- Na vstupy kabelu: použijte odpovídající nářadí
- Na pojistnou sponu: inbusový klíč 3 mm
- Kleště na stahování izolace
- Když se používají lankové kabely: zamačkávací kleště na nákrůžky drátu
- Na vyjmutí kabelů ze svorky: plochý šroubovák  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 7.1.2 Požadavky na připojovací kabel

Připojovací kabely zajišťované zákazníkem musí splňovat následující požadavky.

### Elektrická bezpečnost

V souladu s platnými federálními/národními předpisy.

### Přípustný teplotní rozsah

- $-40$  °C ( $-40$  °F) až  $+80$  °C ( $+176$  °F)
- Minimální požadavek: rozsah teploty kabelu  $\geq$  okolní teplota  $+20$  K

### Signální kabel

#### *Proudový výstup*

Pro 4–20 mA HART: Doporučuje se stíněný kabel. Dodržujte koncepci zemnění v daném závodě.

#### *Pulzní/frekvenční/spínací výstup*

Je dostatečný standardní instalační kabel.

#### *Proudový vstup*

Je dostatečný standardní instalační kabel.

#### *FOUNDATION Fieldbus*

Kroucená, stíněná dvojlinka.



Další informace ohledně plánování a instalace sítě FOUNDATION Fieldbus naleznete zde:

- Instrukce k obsluze naleznete v „Přehledu FOUNDATION Fieldbus“ (BA00013S)
- Návod k FOUNDATION Fieldbus
- IEC 61158-2 (MBP)



## PROFIBUS PA

Kroucená, stíněná dvojlinka. Doporučen typ kabelu A.



Další informace ohledně plánování a instalace sítě PROFIBUS PA naleznete zde:

- Návod k obsluze „PROFIBUS DP/PA: Pokyny pro plánování a uvedení do provozu“ (BA00034S)
- PNO směrnice 2.092 „PROFIBUS PA – uživatelské a instalační pokyny“
- IEC 61158-2 (MBP)

## Připojovací kabel pro vzdálenou verzi

### Připojovací kabel (standardní)

<b>Standardní kabel</b>	4 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) Kabel s pláštěm z PVC se společným stíněním (4 lankové páry)
<b>Odolnost proti ohni</b>	Podle DIN EN 60332-1-2
<b>Odolnost vůči oleji</b>	Podle DIN EN 60811-2-1
<b>Stínění</b>	Opletení z galvanizované mědi, opt. hustota přibl. 85 %
<b>Délka kabelu</b>	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
<b>Provozní teplota</b>	Při montáži v pevné poloze: -50...+105 °C (-58...+221 °F); když se kabel může volně pohybovat: -25...+105 °C (-13...+221 °F)

### Připojovací kabel (vyztužený)

<b>Kabel, vyztužený</b>	4 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) Kabel s pláštěm z PVC se společným stíněním (4 lankové páry) a dodatečným opletením pláštěm z ocelových vodičů
<b>Odolnost proti ohni</b>	Podle DIN EN 60332-1-2
<b>Odolnost vůči oleji</b>	Podle DIN EN 60811-2-1
<b>Stínění</b>	Opletení z galvanizované mědi, opt. hustota přibl. 85 %
<b>Prostředek zajišťující vůli kabelů a vyztužení</b>	Opletení z ocelového vodiče, galvanizovaný
<b>Délka kabelu</b>	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
<b>Provozní teplota</b>	Při montáži v pevné poloze: -50...+105 °C (-58...+221 °F); když se kabel může volně pohybovat: -25...+105 °C (-13...+221 °F)

## Průměr kabelu

- Dodané kabelové průchodky:  
M20 × 1,5 včetně kabelu  $\phi$  6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Zastrkávací pružinové svorky pro verze zařízení bez integrované ochrany proti přepětí: průřezy vodičů 0,5...2,5 mm<sup>2</sup> (20...14 AWG)
- Šroubovací svorky pro verze zařízení s integrovanou ochranou proti přepětí: průřezy vodičů 0,2...2,5 mm<sup>2</sup> (24...14 AWG)

### 7.1.3 Přiřazení svorek

#### Převodník

##### Verze připojení

<p style="text-align: center;">3    2    1    4</p> <p style="text-align: center;">A002073B</p>	<p style="text-align: center;">3    2    1    4</p> <p style="text-align: center;">A0020739</p>
<p><i>Maximální počet svorek</i> Svorky 1 až 6: <i>Bez integrované přepětové ochrany</i></p>	<p><i>Maximální počet svorek pro objednáací kód pro „Namontované příslušenství“, možnost NA „Přepětová ochrana“</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Svorky 1 až 4: <i>S integrovanou přepětovou ochranou</i></li> <li>▪ Svorky 5 až 6: <i>Bez integrované přepětové ochrany</i></li> </ul>
<p>1 Výstup 1 (pasivní): napájecí napětí a přenos signálu  2 Výstup 2 (pasivní): napájecí napětí a přenos signálu  3 Vstup (pasivní): napájecí napětí a přenos signálu  4 Zemnicí svorka pro stínění kabelu</p>	

Objednáací kód pro „Výstup“	Čísla svorek					
	Výstup 1		Výstup 2		Input (vstup)	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Možnost A	4-20 mA HART (pasivní)		-		-	
Možnost B <sup>1)</sup>	4-20 mA HART (pasivní)		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		-	
Volba C <sup>1)</sup>	4-20 mA HART (pasivní)		4-20 mA (pasivní)		-	
Možnost D <sup>1) 2)</sup>	4-20 mA HART (pasivní)		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		4-20 mA proudový vstup (pasivní)	
Možnost E <sup>1) 3)</sup>	FOUNDATION Fieldbus		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		-	
Možnost G <sup>1) 4)</sup>	PROFIBUS PA		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		-	

- 1) Výstup 1 se musí vždy používat; výstup 2 je volitelný.
- 2) Integrovaná přepětová ochrana se u možnosti D nepoužívá; svorky 5 a 6 (proudový vstup) nejsou chráněné proti přepětí.
- 3) FOUNDATION Fieldbus s integrovanou ochranou proti zaměnění polarity.
- 4) PROFIBUS PA s integrovanou ochranou proti zaměnění polarity.

## Oddělená verze

V případě vzdálené verze jsou snímač a převodník montovány vzájemně odděleně a jsou propojeny propojovacím kabelem. Snímač je připojen přes hlavici, zatímco převodník je připojen přes připojovací modul jednotky nástěnného držáku.

**i** Způsob, jakým je nástěnný držák převodníku připojen, závisí na schválení měřičiho zařízení a verzi použitého připojovacího kabelu.

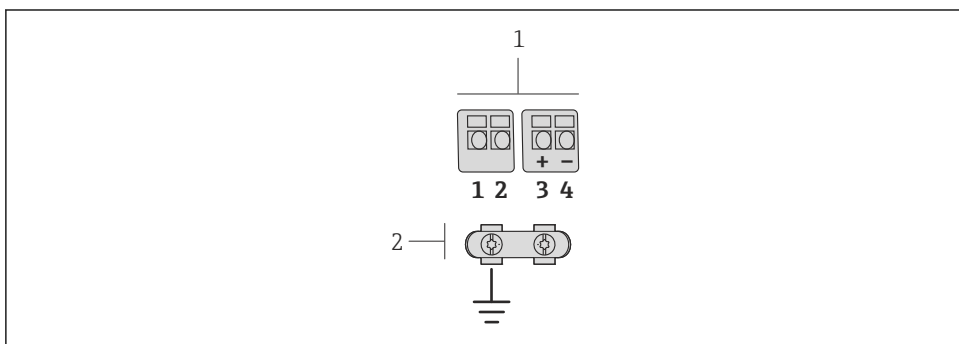
Připojení je možné pouze pomocí svorek:

- Pro schválení Ex n, Ex tb a cCSAus Div. 1
- Pokud se používá vyztužený připojovací kabel

Připojení je realizováno konektorem M12:

- Pro všechna ostatní schválení
- Pokud se používá standardní připojovací kabel

Připojení k přípojně skříni snímače je vždy realizováno pomocí svorek.



A0019335

**6** Svorky pro připojovací modul v nástěnném držáku převodníku a přípojná skříň snímače

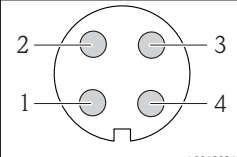
- 1 Svorky pro propojovací kabel
- 2 Zemnění přes prostředek pro zajištění dostatečné vůle kabelu

Číslo svorky	Přiřazení	Barva kabelu Připojovací kabel
1	Napájecí napětí	Hnědá
2	Zemnění	Bílá
3	RS485 (+)	Žlutá
4	RS485 (-)	Zelená

## 7.1.4 Obsazení kontaktů, zásuvka přístroje

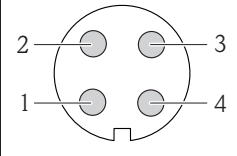
### PROFIBUS PA

Přístrojový konektor pro přenos signálu (na straně zařízení)

	Kont akt	Přiřazení		Kódování	Zástrčka/ zásuvka	
	1	+	PROFIBUS PA +		A	Zástrčka
	2		Zemnění			
	3	-	PROFIBUS PA -			
	4		Nepřiřazeno			

### FOUNDATION Fieldbus

Přístrojový konektor pro přenos signálu (na straně zařízení)

	Kont akt	Přiřazení		Kódování	Zástrčka/ zásuvka	
	1	+	Signál +		A	Zástrčka
	2	-	Signál -			
	3		Nepřiřazeno			
	4		Zemnění			

## 7.1.5 Stínění a zemnění

Optimální elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) systému provozní sběrnice lze zaručit pouze tehdy, když jsou systémové součásti, a zvláště vedení, stíněny a když stínění tvoří co možná nejuplněnější krycí strukturu. Ideální je 90% pokrytí stíněním.

- Aby se zajistil optimální účinek z hlediska EMC, připojte stínění co nejčastěji k referenční zemi.
- Z důvodu ochrany proti výbuchu byste ale měli ustoupit od zemnění.

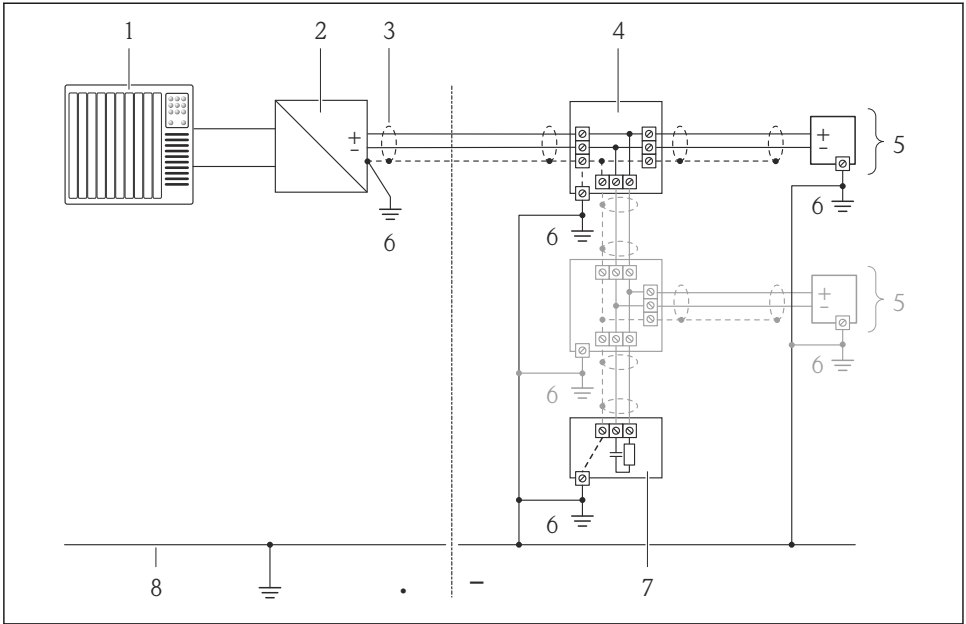
Abyste splnili oba požadavky, umožňuje systém provozní sběrnice tři různé typy stínění:

- Stínění na obou koncích.
- Stínění na jednom konci na straně napájení s kapacitvím zakončením na straně zařízení v terénu.
- Stínění na jednom konci na straně napájení.

Zkušenosti ukazují, že nejlepší výsledků z hlediska EMC se ve většině případů dosahuje u instalací se stíněním na jedné straně, na straně napájení (bez kapacitního zakončení na straně zařízení v terénu). Je třeba provést vhodná opatření ve vztahu k vstupním vedením, aby byl možný neomezený provoz při přítomnosti elektromagnetického rušení. Tato opatření musejí být u tohoto zařízení brána do úvahy. Provoz v případě rušivých proměnných podle specifikace NAMUR NE21 je tak zaručen.

Kde se na daný případ vztahují, musejí se během instalace dodržovat národní instalační směrnice a předpisy!

V situacích, kdy jsou mezi jednotlivými zemnicími body velké rozdíly potenciálu, je k referenční zemi připojen přímo pouze jeden bod stínění. V soustavách bez ochranného pospojování musí být proto stínění kabelů sběrnicevých systémů uzemněno pouze na jedné straně, například na napájecí jednotce provozní sběrnice nebo na bezpečnostních přepážkách.



A0019004

- 1 Řídicí jednotka (např. PLC)
- 2 Segmentový slučovač PROFIBUS DP/PA nebo jednotka pro úpravu napájení (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Stínění kabelu
- 4 Rozbočka
- 5 Měřicí přístroj
- 6 Lokální zemnění
- 7 Zakončení sběrnice
- 8 Vedení ochranného pospojování

## OZNÁMENÍ

**U systémů bez ochranného pospojování způsobuje vícenásobné uzemnění stínění kabelu vznik vyrovnávacích proudů se sítovou frekvencí!**

Poškození stínění sběrnicového kabelu.

- ▶ Stínění sběrnicového kabelu uzemněte buď pouze k místní zemi, nebo k ochranné zemi na jedné straně. Zaizolujte stínění, jež není připojeno.

## 7.1.6 Požadavky na napájecí jednotku

### Napájecí napětí

#### Převodník

#### Zvýšení minimálního svorkového napětí

Lokální ovládání	Zvýšení minimálního svorkového napětí
Objednací kód pro „ <i>display; ovládání</i> “, možnost <b>C</b> : Lokální ovládání SD02	+ 1 V DC
Objednací kód pro „ <i>display; ovládání</i> “, možnost <b>E</b> : Lokální ovládání SD03 s osvětlením (podsvětlení se <b>nepoužívá</b> )	+ 1 V DC
Objednací kód pro „ <i>display; ovládání</i> “, možnost <b>E</b> : Lokální ovládání SD03 s osvětlením (podsvětlení se <b>používá</b> )	+ 3 V DC

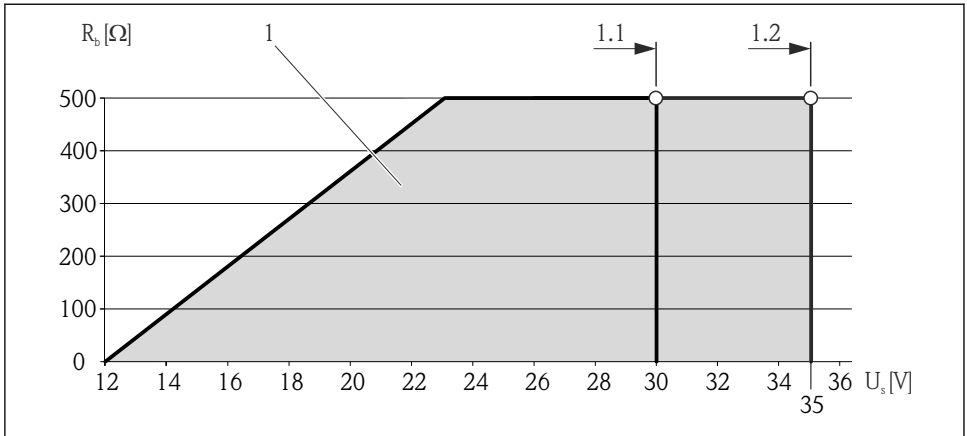
### Zatížení

Zátěž pro proudový výstup: 0...500 Ω, v závislosti na externím napájecím napětí zdroje

#### Výpočet maximálního zatížení

V závislosti na napájecím napětí zdroje ( $U_S$ ) je nutno dodržovat maximální zatížení ( $R_B$ ) včetně odporu vedení, aby bylo zaručeno odpovídající svorkové napětí na zařízení. Při tom je nutno dodržet minimální svorkové napětí → 30

- $R_B \leq (U_S - U_{\text{svork. min}}) : 0,022 \text{ A}$
- $R_B \leq 500 \text{ } \Omega$



A0020417

### 7 Zátěž pro kompaktní verzi bez místního ovládání

#### 1 Provozní rozsah

1.1 Pro objednací kód pro „Výstup“, volba A „4-20 mA HART“/volba B „4-20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup“ s Ex i a volba C „4-20 mA HART, 4-20 mA“

1.2 Pro objednací kód pro „Výstup“, volba A „4-20 mA HART“/volba B „4-20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup“ s non-Ex a Ex d

### Příklad výpočtu

Napájecí napětí zdroje:

–  $U_S = 19 \text{ V}$

–  $U_{\text{svork. min}} = 12 \text{ V}$  (měřicí zařízení) + 1 V (místní ovládání bez osvětlení) = 13 V

Maximální zatížení:  $R_B \leq (19 \text{ V} - 13 \text{ V}) : 0,022 \text{ A} = 273 \Omega$



Minimální svorkové napětí ( $U_{\text{svork. min}}$ ) se zvyšuje, pokud se používá místní ovládání

→ 30.

### 7.1.7 Příprava měřicího přístroje

1. Odstraňte ochrannou zátku, pokud je osazena.

2. **OZNÁMENÍ**

#### Nedostatečné utěsnění skříně!

Provozní spolehlivost měřicího přístroje může být snížena.

► Použijte vhodné kabelové průchodky odpovídající stupni ochrany.

Pokud bude měřicí přístroj dodán bez kabelových průchodek:

Zajistěte vhodnou průchodku pro odpovídající kabel → 24.

3. Pokud bude měřicí přístroj dodán s kabelovými průchodkami:

Dodržujte specifikaci kabelu → 24.

## 7.2 Připojení měřicího přístroje

### OZNÁMENÍ

#### Omezení elektrické bezpečnosti v důsledku nesprávného zapojení!

- ▶ V případě použití v potenciálně výbušném prostředí dodržujte informace v dokumentaci k zařízení specifické pro výbušná prostředí.

### 7.2.1 Připojení vzdálené verze

#### VAROVÁNÍ

#### Nebezpečí poškození elektronických součástí!

- ▶ Uzemněte vzdálenou verzi a přitom připojte snímač a převodník ke stejnému ochrannému pospojování.
- ▶ Připojte snímač pouze k převodníku se stejným sériovým číslem.

Pro vzdálenou verzi se doporučuje následující postup (v uvedeném pořadí úkonů):

1. Namontujte převodník a snímač.
2. Připojte propojovací kabel.
3. Připojte převodník.



Způsob, jakým je nástěnný držák převodníku připojen, závisí na schválení měřicího zařízení a verzi použitého připojovacího kabelu.

Připojení je možné pouze pomocí svorek:

- Pro schválení Ex n, Ex tb a cCSAus Div. 1
- Pokud se používá vyztužený připojovací kabel

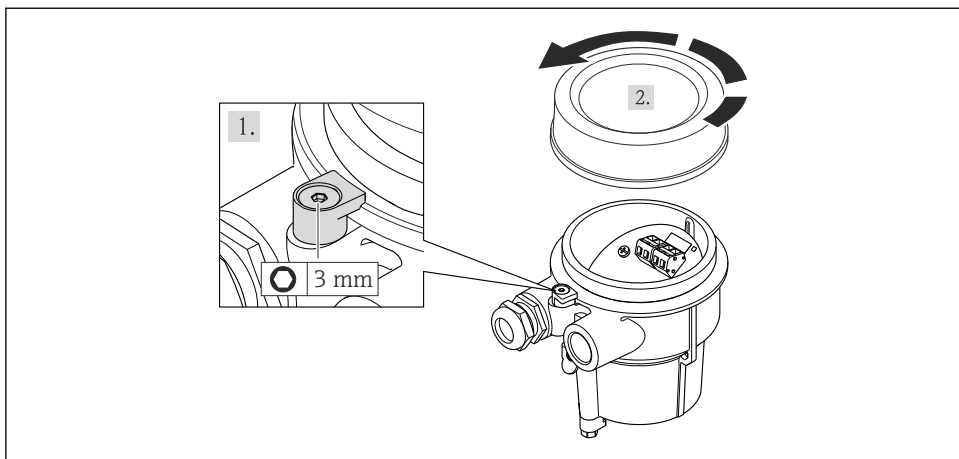
Připojení je realizováno konektorem M12:

- Pro všechna ostatní schválení
- Pokud se používá standardní připojovací kabel

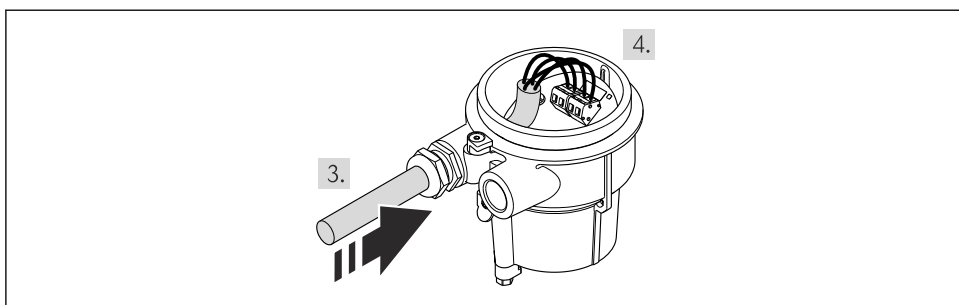
Připojení k přípojné skříni snímače je vždy realizováno pomocí svorek.



## Připojení hlavice snímače



A0020410

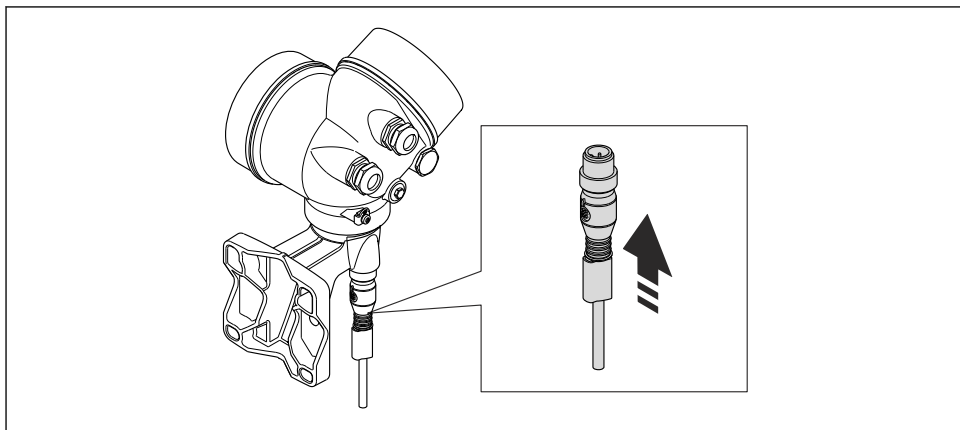


A0020411

1. Zapojte propojovací kabel:
  - ↳ Svorka 1 = hnědý kabel
  - Svorka 2 = bílý kabel
  - Svorka 3 = žlutý kabel
  - Svorka 4 = zelený kabel
2. Připojte stínění kabelu přes prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelů.

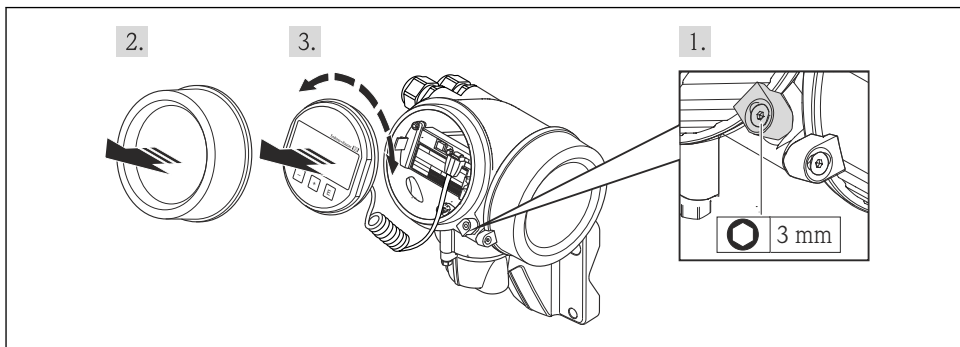
## Připojení k nástěnnému držáku převodníku

*Připojení převodníku přes konektor*

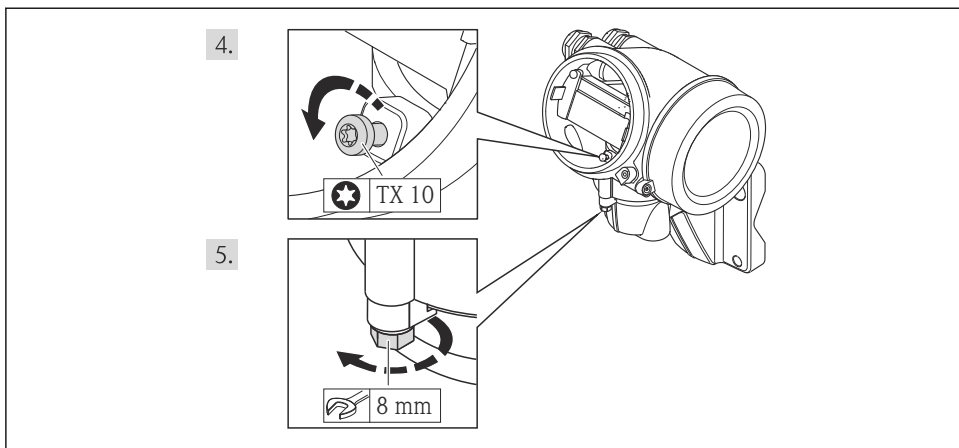


A0020412

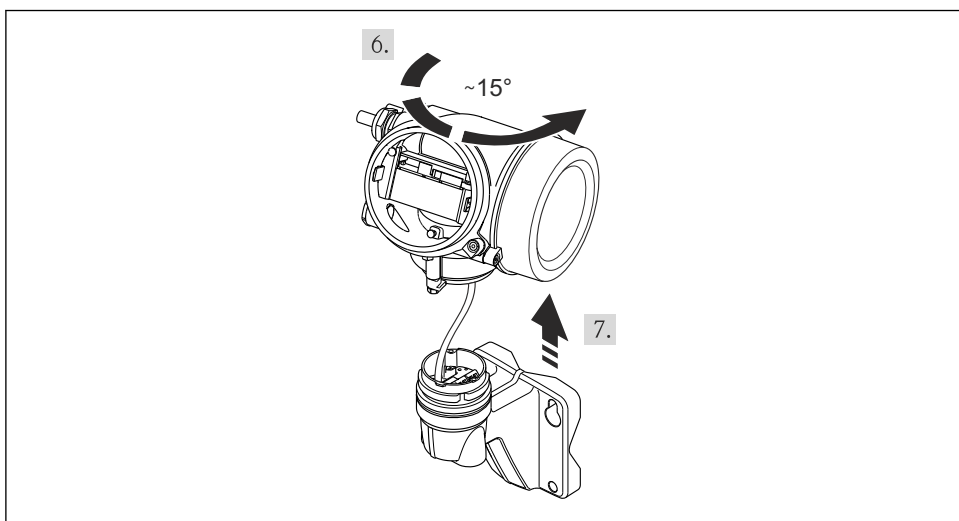
*Připojení převodníku přes svorky*



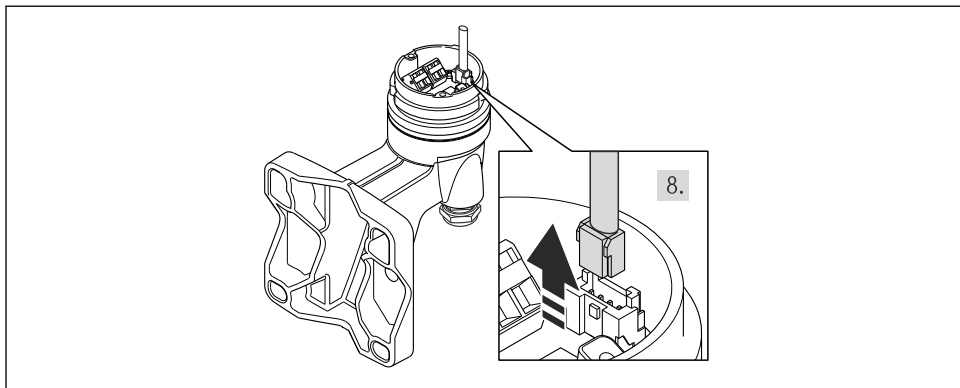
A0020404



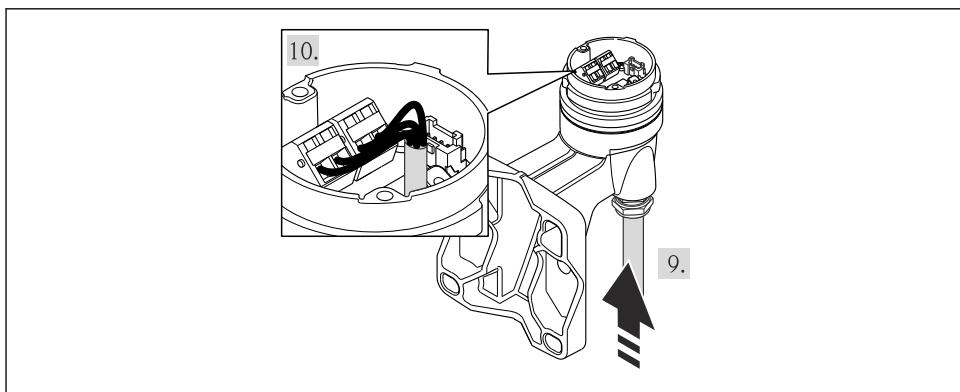
A0020405



A0020406



A0020407



A0020409

### 1. Zapojte propojovací kabel:

- ↳ Svorka 1 = hnědý kabel
- Svorka 2 = bílý kabel
- Svorka 3 = žlutý kabel
- Svorka 4 = zelený kabel

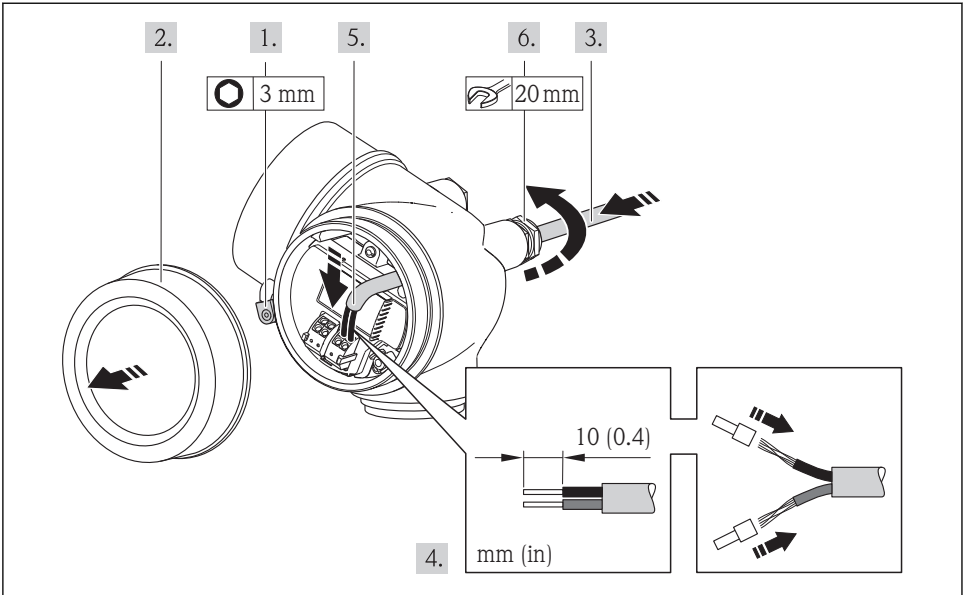
### 2. Připojte stínění kabelu přes prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelů.

## 7.2.2 Připojení převodníku

Připojení převodníku závisí na následujících objednacích kódech:

Verze připojení: přístrojový konektor nebo svorky

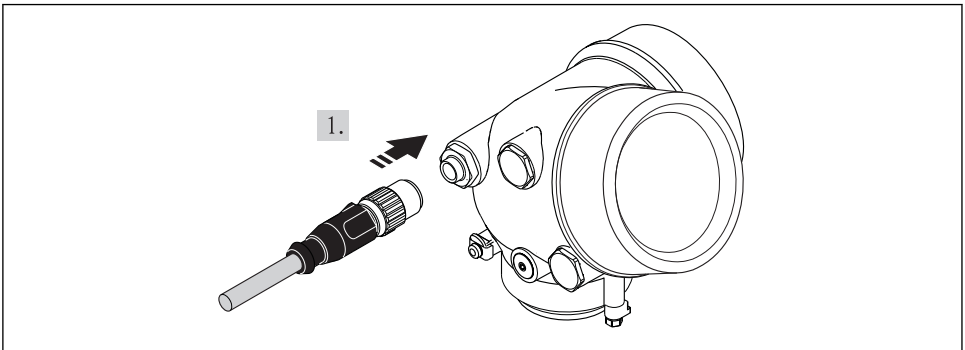
## Připojení přes svorky



A0013836

- ▶ Připojte kabel podle přiřazení svorek. V případě komunikace HART: Když budete připojovat stínění kabelu k zemnicí svorce, dodržujte systém zemnění v procesu.

## Připojení přes zástrčku přístroje



A0019147

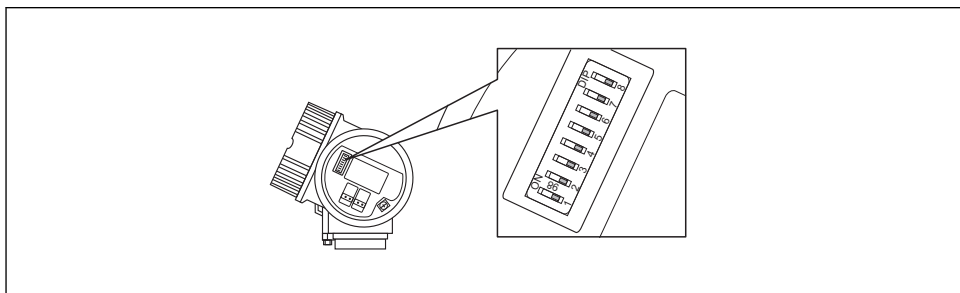
- ▶ Připojte zástrčku přístroje a pevně ji utáhněte.

## 7.3 Nastavení hardwaru

### 7.3.1 Nastavení adresy přístroje

#### PROFIBUS PA

U přístroje PROFIBUS DP/PA musí být adresa vždy nastavena. Platný rozsah adres je mezi 1 a 126. V síti PROFIBUS DP/PA může být každá adresa přidělena pouze jednou. Při nesprávném nastavení adresy řídicí zařízení měřicí přístroj nerozpozná. Všechny měřicí přístroje se dodávají z výroby s adresou přístroje 126 a s nastavenou metodou softwarové adresace.



A0015686

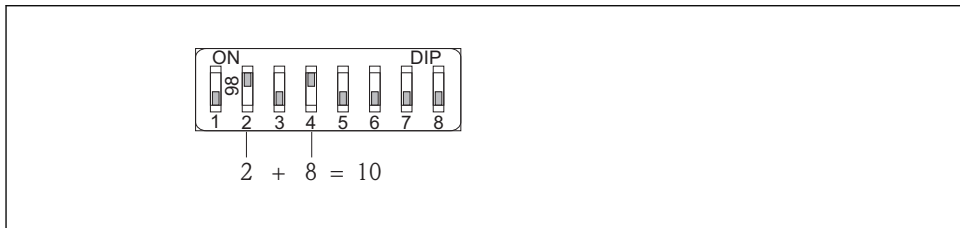
#### 8 Přepínač adres ve svorkovnicovém modulu

#### Hardwarové adresování

1. Nastavte přepínač 8 do polohy „OFF“ (vypnuto).
2. Pomocí přepínačů 1 až 7 nastavte adresu, jak uvádí následující tabulka.

Změna adresy bude účinná po 10 sekundách. Zařízení je restartováno.

Přepínač	1	2	3	4	5	6	7
Hodnota v poloze „ON“ (zap.)	1	2	4	8	16	32	64
Hodnota v poloze „OFF“ (vyp.)	0	0	0	0	0	0	0



A0015902

#### 9 Příklad hardwarové adresace: přepínač 8 je nastaven na polohu „OFF“ (vypnuto); přepínače 1 až 7 definují adresu.

### Softwarová adresace

1. Nastavte přepínač 8 na „ON“ (zapnuto).  
↳ Zařízení se automaticky restartuje a ohlásí aktuální adresu (tovární nastavení: 126).
2. Konfigurace adresy pomocí ovládacího menu: nabídka **Nastavení** → podnabídka **Komunikace** → parametr **Adresa zařízení**



A0015903

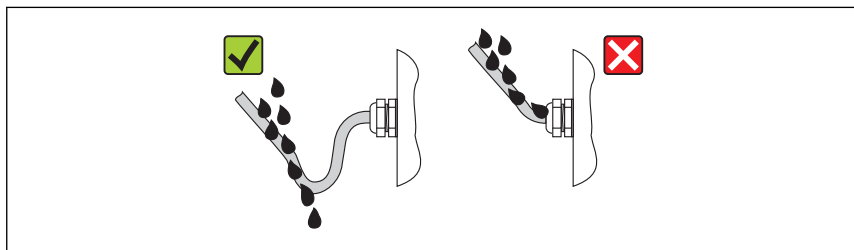
- 10 *Příklad softwarové adresace: přepínač 8 je nastaven do polohy „ON“ (zap.); adresa je definována v ovládacím menu nabídka „Nastavení“ → podnabídka „Komunikace“ → parametr „Adresa zařízení“.*

## 7.4 Zajištění stupně ochrany

Měřicí přístroj splňuje všechny požadavky na stupeň ochrany IP66/67, skříně typu 4X.

Aby byl zaručen stupeň ochrany IP66/67, skříně typu 4X, po elektrickém připojení proveďte následující kroky:

1. Zkontrolujte, zda jsou těsnění skříně čistá a správně instalovaná. V případě potřeby ho osušte, vyčistěte nebo vyměňte.
2. Utáhněte všechny šrouby na převodníku a kryty přišroubujte.
3. Pevně utáhněte kabelové průchodky.
4. Pro zamezení průniku vlhkosti přes kabelovou průchodku vedte kabel tak, aby před vstupem tvořil smyčku směrem dolů („odkapávací smyčka“).



A0013960

5. Na nepoužívané kabelové průchodky nasadte záslepku.

## 7.5 Kontrola po připojení

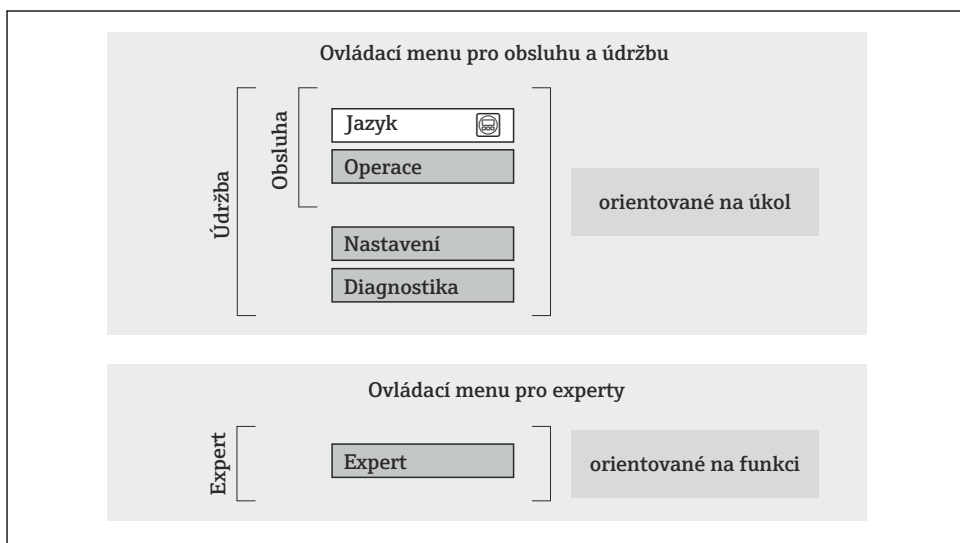
Jsou kabely a měřicí přístroj nepoškozené (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Vyhovují kabely požadavkům → 24?	<input type="checkbox"/>
Mají kabely dostatečnou délku a nejsou namáhány?	<input type="checkbox"/>

Jsou všechny kabelové průchodky nainstalované, pevně utažené a utěsněné? Trasa kabelu obsahuje „odkapávací smyčku“ → 📄 39 ?	<input type="checkbox"/>
V závislosti na verzi zařízení: jsou všechny zástrčky zařízení pevně utažené?	<input type="checkbox"/>
Souhlasí napájecí napětí se specifikací na štítku převodníku → 📄 30?	<input type="checkbox"/>
Je přiřazení svorek správné ?	<input type="checkbox"/>
Je přiřazení svorek nebo přiřazení kontaktů na zástrčce zařízení správné?	<input type="checkbox"/>
Pokud je přítomno napájecí napětí, zobrazují se hodnoty na modulu displeje?	<input type="checkbox"/>
Jsou všechny kryty nasazené a pevně utažené?	<input type="checkbox"/>
Je zajišťovací spona správně utažena?	<input type="checkbox"/>

## 8 Možnosti obsluhy

### 8.1 Struktura a funkce menu obsluhy

#### 8.1.1 Struktura menu obsluhy



11 Schematická struktura menu obsluhy

#### 8.1.2 Způsob ovládání

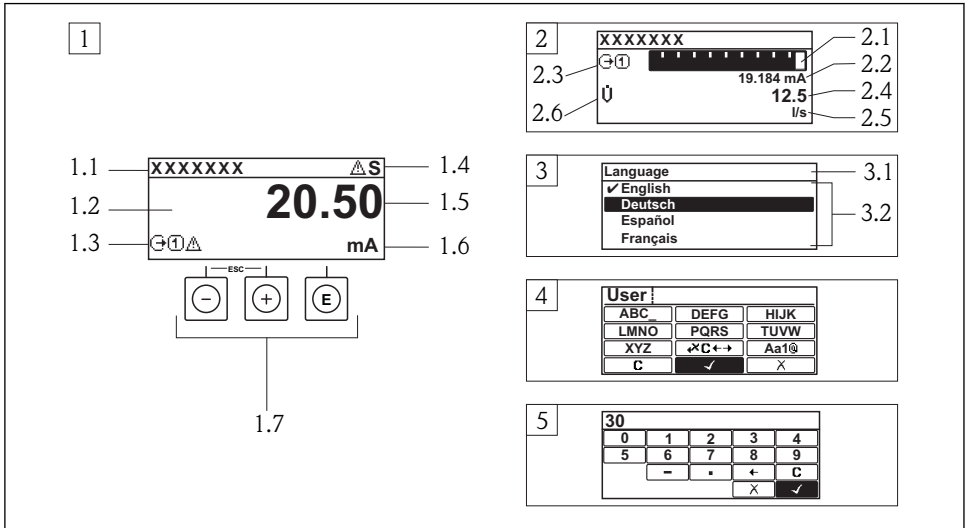
Jednotlivé části menu obsluhy se týkají rolí určitých uživatelů (obsluha, údržbář atd.). Každá role uživatele obsahuje typické úlohy v rámci životního cyklu zařízení.



Podrobné informace ohledně ovládací logiky naleznete v pokynech k obsluze zařízení.



## 8.2 Přístup k menu obsluhy přes lokální displej







A0014013

- 1 Provozní displej s naměřenou hodnotou zobrazenou jako „1 hodnota, max.“ (příklad)
  - 1.1 Označení přístroje
  - 1.2 Oblast zobrazení měřených hodnot (4 řádky)
  - 1.3 Vysvětlující symboly pro naměřenou hodnotu: typ měřené hodnoty, čísla kanálu měření, symbol pro diagnostiku
  - 1.4 Oblast stavu
  - 1.5 Měřená hodnota
  - 1.6 Jednotka pro měřenou hodnotu
  - 1.7 Ovládací prvky
- 2 Provozní displej s naměřenou hodnotou zobrazenou jako „1 sloupcový graf + 1 hodnota“ (příklad)
  - 2.1 Zobrazení sloupcového grafu pro měřenou hodnotu 1
  - 2.2 Měřená hodnota 1 s jednotkou
  - 2.3 Vysvětlující symboly pro naměřenou hodnotu 1: typ měřené hodnoty, čísla kanálu měření
  - 2.4 Měřená hodnota 2
  - 2.5 Jednotka měřené hodnoty 2
  - 2.6 Vysvětlující symboly pro naměřenou hodnotu 2: typ měřené hodnoty, čísla kanálu měření
- 3 Okno navigace: výběrový seznam parametru
  - 3.1 Cesta a stav
  - 3.2 Oblast zobrazení parametrů: ✓ označuje aktuální hodnotu parametru
- 4 Okno editování: editor textu se vstupní maskou
- 5 Okno editování: editor čísel se vstupní maskou








## 8.2.1 Provozní displej

### Oblast stavu

V oblasti stavu provozního displeje v pravé horní části se mohou objevit následující symboly:

- Stavové signály
  - **F**: Závada
  - **C**: Kontrola funkce
  - **S**: Mimo specifikace
  - **M**: Požadavek na údržbu
- Diagnostika
  -  Alarm
  -  Varování
-  Zablokování (zařízení je zablokováno prostřednictvím hardwaru)
-  Komunikace (komunikace přes vzdálenou obsluhu je aktivní)

### Oblast zobrazení

- Měřené proměnné (podle verze stroje), např.:
  - **U**: objemový průtok
  - **m**: hmotnostní průtok
  - **P**: hustota
  - **G**: vodivost
  - **T**: teplota
-  čítač (číslo kanálu měření udává, který čítač je zobrazen)
-  výstup (číslo měřicího kanálu udává, který výstup je zobrazen)
-  Input (vstup)
-  ... : číslo kanálu měření (jestliže pro stejný typ měření proměnné bude existovat více než jeden kanál)
- Diagnostika (pro diagnostický případ, který se týká zobrazené měřené proměnné)
  -  alarm
  -  varování

## 8.2.2 Okno navigace

### Stavová oblast

Ve stavové oblasti navigačního okna se v pravém horním rohu objeví následující:

- V podmenu
  - Kód přímého přístupu pro parametr, na kterém se nacházíte (např. 0022-1)
  - Pokud se vyskytne diagnostická událost, diagnostika a stavový signál
- V průvodci
  - Pokud se vyskytne diagnostická událost, diagnostika a stavový signál

## Oblast zobrazení

- Ikony pro menu
  - : Provoz
  - : Setup (nastavení)
  - : Diagnostika
  - : Expert
- : Podmenu
- : Průvodce
- : Parametry v rámci průvodce
- : Parametr zamknutý

### 8.2.3 Okno úprav

#### Vstupní maska

##### *Symbole ovládání v editoru čísel*

Klávesa	Význam	Klávesa	Význam
	Potvrdí volbu.		Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.
	Ukončí vstup bez použití změn.		Vloží desetinnou čárku na pozici vstupu.
	Vloží znaménko minus na pozici vstupu.		Smaže všechny zapsané znaky.

##### *Symbole ovládání v editoru textu*

Klávesa	Význam	Klávesa	Význam
	Potvrdí volbu.		Přepne na volbu opravných nástrojů.
	Ukončí vstup bez použití změn.		Smaže všechny zapsané znaky.
	Přepínání <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mezi velkými a malými písmeny</li> <li>■ Pro zápis čísel</li> <li>■ Pro zápis zvláštních znaků</li> </ul>		

##### *Symbole opravy pod*

Klávesa	Význam	Klávesa	Význam
	Smaže všechny zapsané znaky.		Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.
	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doprava.		Smaže jeden znak hned vlevo od pozice vstupu.

## 8.2.4 Ovládací prvky

Klávesy a jejich významy
<p><b>Ⓢ Klávesa minus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>V menu a podmenu:</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb nahoru.</li> <li>▪ <i>V průvodci:</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na předchozí parametr.</li> <li>▪ <i>V textu a v numerickém editoru:</i> Posune pruh výběru na vstupní obrazovce doleva (dozadu).</li> </ul>
<p><b>Ⓢ Klávesa plus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>V menu a podmenu:</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb dolů.</li> <li>▪ <i>V průvodci:</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na další parametr.</li> <li>▪ <i>S textem a editorem čísel:</i> Posune pruh výběru na vstupní obrazovce doprava (dopředu).</li> </ul>
<p><b>Ⓢ Klávesa Enter</b></p> <p><i>Pro provozní displej</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stisknutím této klávesy se krátce otevře menu obsluhy.</li> <li>▪ Stisknutím klávesy na 2 s se otevře kontextové menu.</li> </ul> <p><i>V menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Otevře zvolené menu, podmenu nebo parametr.</li> <li>– Spustí průvodce.</li> <li>– Pokud je text nápovědy otevřený, zavře text nápovědy k parametru.</li> </ul> </li> <li>▪ Stisknutí klávesy po dobu 2 s pro zobrazení parametru: pokud existuje, otevře text nápovědy pro funkci parametru.</li> </ul> <p><i>V průvodci:</i> Otevře editační okno parametru.</p> <p><i>S editorem textu a editorem čísel:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Otevře zvolenou skupinu.</li> <li>– Vykoná zvolený úkon.</li> </ul> </li> <li>▪ Stisknutí klávesy na 2 s potvrdí hodnotu editovaného parametru.</li> </ul>
<p><b>Ⓢ+Ⓢ Kombinace klávesy Escape (stiskněte tlačítka současně)</b></p> <p><i>V menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Opustí aktuální úroveň menu a přepne na další vyšší úroveň.</li> <li>– Pokud je text nápovědy otevřený, zavře text nápovědy k parametru.</li> </ul> </li> <li>▪ Stisknutí klávesy po dobu 2 s pro zobrazení parametrů: návrat na provozní displej („výchozí poloha“).</li> </ul> <p><i>V průvodci:</i> Opustí průvodce a přepne na vyšší úroveň.</p> <p><i>S textem a editorem čísel:</i> Uzavře text nebo editor čísel, aniž by provedl jakékoliv změny.</p>
<p><b>Ⓢ+Ⓢ Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte tlačítka současně)</b></p> <p>Sníží kontrast (jasnější nastavení).</p>
<p><b>Ⓢ+Ⓢ Kombinace klávesy Plus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně)</b></p> <p>Zvýší kontrast (tmavší nastavení).</p>
<p><b>Ⓢ + Ⓢ + Ⓢ Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte tlačítka současně)</b></p> <p><i>V provozním menu:</i> Povolí nebo zakáže zámek klávesnice (pouze modul displeje SD02).</p>

### 8.2.5 Další informace



Podrobné informace ohledně následujících témat naleznete v pokynech k obsluze zařízení

- Vyvolání textu nápovědy
- Role uživatele a související autorizace přístupu
- Zákaz ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu
- Povolení a zakázání zámku klávesnice

## 8.3 Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj



Podrobné informace o přístupu do ovládací nabídky přes ovládací nástroj naleznete v pokynech k obsluze zařízení.

## 9 Systémová integrace



Podrobné informace o systémové integraci naleznete v pokynech k obsluze zařízení.

### 9.1 Přenos cyklických dat

Přenos cyklických dat, když se použije master file zařízení (GSD).

#### 9.1.1 Model bloku

Blokový model ukazuje, které vstupní a výstupní údaje dává měřící zařízení k dispozici pro výměnu cyklických dat. Výměna cyklických dat probíhá po PROFIBUS master (třída 1), např. v řídicím systému, atd.

Měřící přístroj			Řídicí systém
<b>Čidlo Blok</b>	Analogový vstup blok 1 až 4 →  46	Výstupní hodnota AI	→
	Čítač bloku 1 až 3 →  47	Výstupní hodnota TOTAL (celková)	→
		Kontrolér SETTOT	←
		Nastavení MODETOT	←
	Analogový výstup blok 1 →  48	Vstupní hodnoty AO	←
	Diskrétní vstup blok 1 až 2 →  48	Výstupní hodnoty DI	→
Diskrétní výstup blok 1 až 3 →  49	Vstupní hodnoty DO	←	

## Určené uspořádání modulů

Moduly jsou neustále přiřazovány do slotů, to znamená, že když se nastavují moduly, musí být respektováno pořadí a uspořádání těchto modulů.

Slot	Modul	Funkční blok
1 až 4	AI	Analogový vstup blok 1 až 4
5	TOTAL nebo SETTOT_TOTAL nebo SETOT_MODETOT_TOTAL	Čítač bloku 1
6		Čítač bloku 2
7		Čítač bloku 3
8	AO	Analogový výstup blok 1
9 až 10	DI	Diskrétní vstup blok 1 až 2
11 až 13	DO	Diskrétní výstup blok 1 až 3

Aby se optimalizovala data na síti PROFIBUS, doporučuje se nastavit jenom ty moduly, které jsou zpracovávány v systému PROFIBUS master. Jakékoliv mezery vzniklé mezi nastavenými moduly musí být přiřazeny do EMPTY\_MODULE.

### 9.1.2 Popis modulů



Struktura dat je popsána z perspektivy PROFIBUS master:

- Vstupní data: jsou posílána z měřicího zařízení do PROFIBUS master.
- Výstupní data: jsou posílána z PROFIBUSu master do měřicího zařízení.

### AI modul (analogový vstup)

Přenos vstupní proměnné z měřicího zařízení na PROFIBUS master (třída 1).

*Volba: vstupní proměnná*

Vstupní proměnnou je možno specifikovat za použití parametru CHANNEL (KANÁL).

CHANNEL (KANÁL)	Vstupní proměnná	CHANNEL (KANÁL)	Vstupní proměnná
33122	Objemový průtok	69	Průtok energie
32961	Hmotnostní průtok	465	Rozdíl proudění tepla
33093	Normovaný objemový průtok	711	Reynoldsovo číslo
708	Rychlost proudění	32850	Hustota
33101	Teplota	1159	Tlak
709	Vypočítaný tlak nasycené páry	2006	Měrný objem
710	Jakost páry	1305	Stupeň přehřátí
466	Celkový hmotnostní průtok		

*Tovární nastavení*

Funkční blok	Tovární nastavení	Funkční blok	Tovární nastavení
AI 1	Objemový průtok	AI 3	Normovaný objemový průtok
AI 2	Hmotnostní průtok	AI 4	Hustota

**Modul TOTAL**

Přenos hodnoty z čítače z měřicího zařízení na PROFIBUS master (třída 1).

*Výběr: hodnota z čítače*

Hodnotu z čítače je možno specifikovat za použití parametru CHANNEL (KANÁL).

CHANNEL (KANÁL)	Vstupní proměnná	CHANNEL (KANÁL)	Vstupní proměnná
33122	Objemový průtok	467	Hmotnostní průtok kondenzátu
32961	Hmotnostní průtok	69	Průtok energie
33093	Normovaný objemový průtok	465	Rozdil proudění tepla
466	Celkový hmotnostní průtok		

*Tovární nastavení*

Funkční blok	Tovární nastavení: TOTAL
Čítač 1, 2 a 3	Objemový průtok

**Modul SETTOT\_TOTAL**

Kombinace modulů se skládá z funkcí SETTOT a TOTAL:

- SETTOT: Ovládání čítačů přes PROFIBUS master.
- TOTAL: Přenos hodnoty z čítače společně se stavem do PROFIBUS master.

*Výběr: ovládání čítače*

CHANNEL (KANÁL)	Hodnota SETTOT	Ovládání čítače
33310	0	Vytvoření součtu
33046	1	Resetování
33308	2	Převzít původní nastavení čítače

*Tovární nastavení*

Funkční blok	Tovární nastavení: hodnota SETTOT (význam)
Čítač 1, 2 a 3	0 (shrnutí)

## Modul SETTOT\_MODETOT\_TOTAL

Kombinace modulů se skládá z funkcí SETTOT, MODETOT a TOTAL:

- SETTOT: Ovládání čítačů přes PROFIBUS master.
- MODETOT: Nastavení čítačů přes PROFIBUS master.
- TOTAL: Přenos hodnoty z čítače společně se stavem do PROFIBUS master.

*Výběr: nastavení čítače*

CHANNEL (KANÁL)	Hodnota MODETOT	Nastavení čítače
33306	0	Uvedení do rovnováhy
33028	1	Rovnováha pozitivního průtoku
32976	2	Rovnováha negativního průtoku
32928	3	Zastavení sčítání

*Tovární nastavení*

Funkční blok	Tovární nastavení: hodnota MODETOT (význam)
Čítač 1, 2 a 3	0 (uvedení do rovnováhy)


## Modul AO (analogový výstup)

Přenos hodnoty kompenzace z PROFIBUS master (třída 1) na měřicí zařízení.

*Přiřazení hodnot kompenzace*

Hodnota kompenzace se neustále dosazuje do jednotlivých bloků analogového výstupu.

CHANNEL (KANÁL)	Funkční blok	Hodnota kompenzace
1507	AO 1	Externí kompenzace

 Výběr se dělá přes: Nabídka „Expert“ → Senzor → Externí kompenzace

## Modul DI (diskrétní vstup)

Přenos diskretních vstupních hodnot z měřicího zařízení na PROFIBUS master (třída 1).



### Volba: funkce přístroje

Funkci přístroje je možno specifikovat za použití parametru CHANNEL (KANÁL).

CHANNEL (KANÁL)	Funkce přístroje	Tovární nastavení: stav (význam)
893	Stav spínacího výstupu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (funkce přístroje není aktivní)</li> <li>▪ 1 (funkce přístroje je aktivní)</li> </ul>
895	Vypnutí při nízkém průtoku	
1430	Ověření stavu <sup>1)</sup>	

1) Pouze u aplikačního balíčku Heartbeat ověření

### Tovární nastavení

Funkční blok	Tovární nastavení	Funkční blok	Tovární nastavení
DI 1	Stav spínacího výstupu	DI 2	Vypnutí při nízkém průtoku

### Modul DO (diskrétní výstup)

Přenos diskrétních výstupních hodnot z PROFIBUS master (třída 1) na měřicí přístroj.

#### Přiřazení funkcí zařízení

Funkce zařízení je neustále dosazována do jednotlivých diskrétních výstupních bloků.

CHANNEL (KANÁL)	Funkční blok	Funkce přístroje	Hodnoty: ovládání (význam)
891	DO 1	Potlačení průtoku	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (neaktivní funkce přístroje)</li> <li>▪ 1 (aktivní funkce přístroje)</li> </ul>
1429	DO 2	Spuštění ověření <sup>1)</sup>	

1) Pouze u aplikačního balíčku Heartbeat ověření



### Modul EMPTY\_MODULE

Tento modul se používá pro přiřazování prázdných prostorů, které vzniknou z modulů, které se nepoužijí ve slotech →  46.

## 10 Uvedení do provozu

### 10.1 Kontrola funkce

Před spuštěním zařízení se přesvědčte, že byly provedeny kontroly po instalaci a po připojení.

- Seznam „Poinstalační kontrola“ →  23
- Seznam „Kontrola po připojení“ →  39

## 10.2 Zapnutí měřicího přístroje

Po úspěšné kontrole funkce měřicí přístroj zapněte.

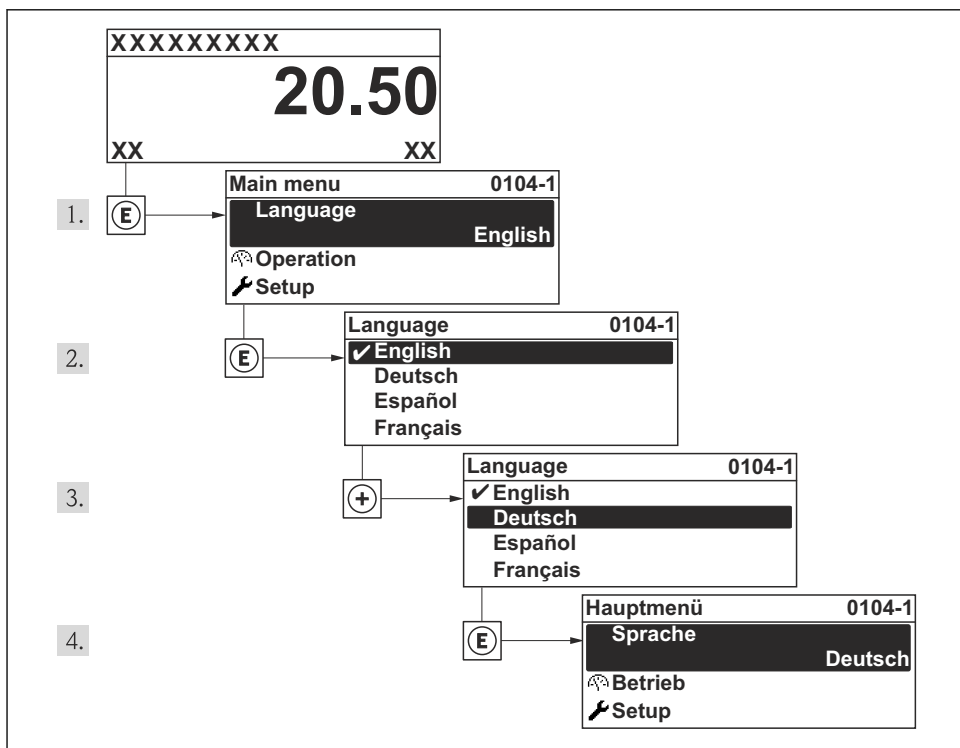
Po úspěšném spuštění se lokální displej automaticky přepne z úvodního na provozní zobrazení.



Pokud se na lokálním displeji nic nezobrazí nebo se zobrazí diagnostické hlášení, postupujte podle kapitoly Pokyny k obsluze zařízení

## 10.3 Nastavení jazyka obsluhy

Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk



A0013996

12 Na příkladu lokálního displeje

## 10.4 Nastavení měřicího přístroje

Menu **Nastavení** a jeho průvodci s nápovědou umožňují rychlé uvedení měřicího přístroje do provozu. Průvodci systematicky provádějí uživatele všemi parametry vyžadovanými pro nastavení, jako například parametry pro měření nebo výstupy.



Průvodce dostupné u konkrétního zařízení mohou být různé v souvislosti s verzí zařízení (např. metoda komunikace).

Průvodce	Význam
Proudový výstup 1	Nastavení výstupu 1
Proudový výstup 2	Nastavení výstupu 2
Pulzní/frekvenční/spinací výstup	Nastavte analogové vstupy
Analogové vstupy	Nastavte zvolený typ výstupu
Displej	Nastavte zobrazení měřené hodnoty
Přizpůsobení výstupu	Určete přizpůsobení výstupu
Vypnutí při nízkém průtoku	Nastavte vypnutí při nízkém průtoku

## 10.5 Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem

Pro ochranu nastavení měřicího přístroje před neúmyslnou změnou po uvedení do provozu jsou následující možnosti:

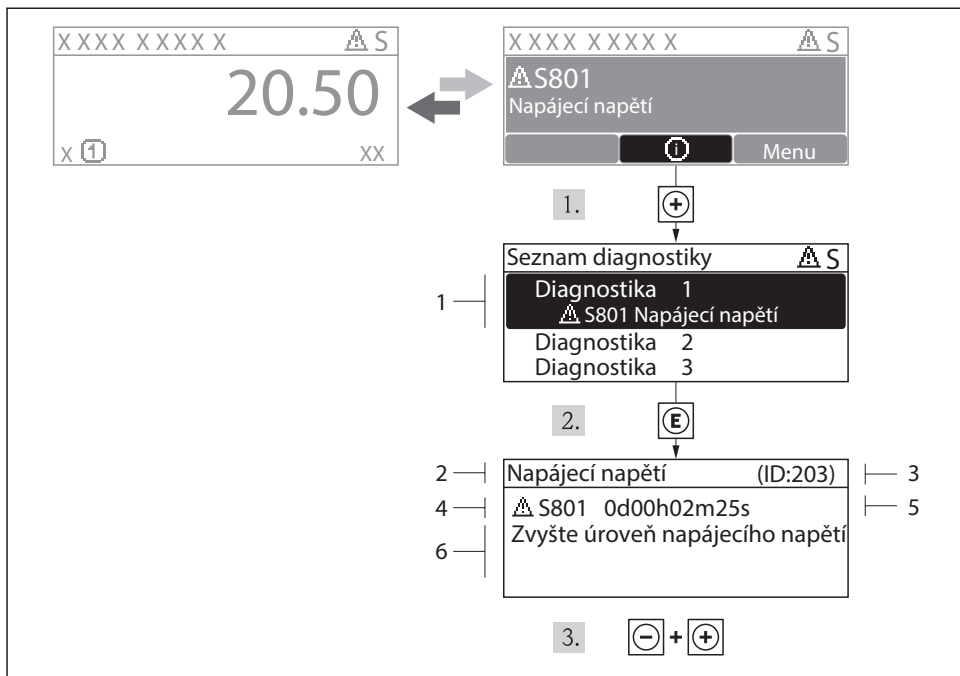
- Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu
- Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu
- Ochrana proti zápisu pomocí zamknutí kláves
- Ochrana proti zápisu prostřednictvím blokového provozu



Podrobné informace ohledně ochrání nastavení proti neoprávněnému přístupu naleznete v pokynech k obsluze zařízení.

## 11 Diagnostické informace

Závady zjištěné autodetekčním systémem měřicího přístroje se zobrazují jako diagnostické zprávy střídající se s provozním displejem. Zprávu o nápravných opatřeních je možno vyvolat z diagnostických zpráv a obsahuje důležité informace o závadě.



A0013940-CS

13 Zpráva o nápravných opatřeních

- 1 Diagnostické informace
- 2 Krátký text
- 3 Servisní ID
- 4 Diagnostika s diagnostickým kódem
- 5 Čas výskytu při provozu
- 6 Nápravná opatření

Uživatel je v diagnostické zprávě.

1. Stiskněte **+** (symbol **+**).
  - ↳ Otevře se podmenu **Seznam diagnostiky**.
2. Zvolte požadovanou diagnostickou událost pomocí **+** nebo **-** a stiskněte **E**.
  - ↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolenou diagnostickou událost.
3. Stiskněte **-** + **+** současně.
  - ↳ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.







[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---