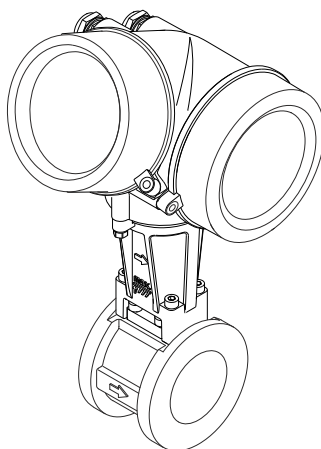


Stručné pokyny k obsluze Proline Prowirl D 200

Vírový průtokoměr

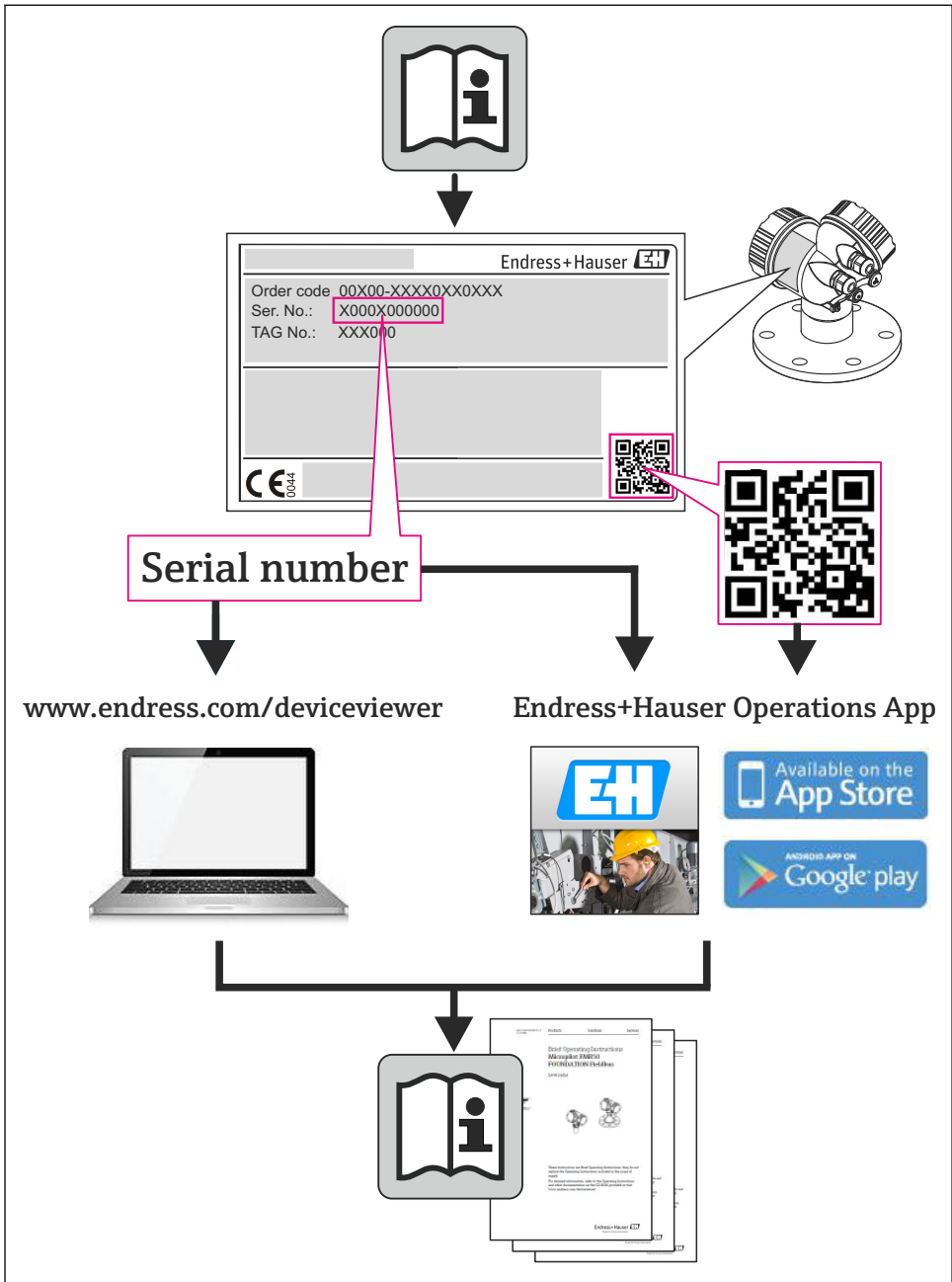


Tyto pokyny představují stručné pokyny k obsluze; nejsou náhradou návodu k obsluze náležícího k zařízení.

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
 - Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Popis postupu (→ 📄 10)







Obsah

1	Informace v dokumentech	4
1.1	Používané symboly	4
2	Základní bezpečnostní pokyny	6
2.1	Požadavky na pracovníky	6
2.2	Použití	6
2.3	Bezpečnost na pracovišti	7
2.4	Bezpečnost provozu	7
2.5	Bezpečnost výrobku	7
2.6	Zabezpečení IT	8
3	Popis výrobku	8
3.1	Provedení výrobku	8
4	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	9
4.1	Vstupní přejímka	9
4.2	Identifikace výrobku	10
5	Skladování a přeprava	11
5.1	Podmínky skladování	11
5.2	Přeprava výrobku	11
6	Instalace	13
6.1	Instalační podmínky	13
6.2	Montáž měřicího přístroje	21
6.3	Kontrola po instalaci	25
7	Elektrické připojení	26
7.1	Podmínky připojení	26
7.2	Připojení měřicího přístroje	34
7.3	Nastavení hardwaru	39
7.4	Zajištění stupně ochrany	41
7.5	Kontrola po připojení	41
8	Možnosti obsluhy	42
8.1	Struktura a funkce menu obsluhy	42
8.2	Přístup k menu obsluhy přes lokální displej	43
8.3	Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj	49
9	Systémová integrace	49
10	Uvedení do provozu	49
10.1	Kontrola funkce	49
10.2	Zapnutí měřicího přístroje	49
10.3	Nastavení jazyka obsluhy	49
10.4	Nastavení měřicího přístroje	50
10.5	Definování označení přístroje	51
10.6	Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem	51
11	Diagnostické informace	53







1 Informace v dokumentech

1.1 Používané symboly




1.1.1 Bezpečnostní symboly

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











1.1.2 Elektrické symboly

Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud Svorka, na kterou je přivedeno stejnosměrné napětí nebo přes kterou protéká stejnosměrný proud.
	Střídavý proud Svorka, na kterou je přivedeno střídavé napětí nebo přes kterou protéká střídavý proud.
	Stejnoseměrný proud a střídavý proud <ul style="list-style-type: none"> ▪ Svorka, na kterou je přivedeno střídavé napětí nebo stejnosměrné napětí. ▪ Svorka, přes kterou protéká střídavý proud nebo stejnosměrný proud.
	Zemnění Uzemněná svorka, která je uzemněna přes systém zemnění.
	Ochranné zemnění Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení.
	Ekvipotenciální spojení 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
	Plochý šroubovák
	Klíč na inbusové šrouby
	Plochý vidlicový klíč

1.1.4 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
	Povoleno Označuje povolené postupy, procesy nebo kroky.
	Upřednostňované Označuje upřednostňované postupy, procesy nebo kroky.
	Zakázané Označuje nepřípustné postupy, procesy nebo kroky.
	Tip Nabízí doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci Odkazuje na odpovídající dokumentaci k zařízení.
	Odkaz na stránku Odkazuje na odpovídající číslo stránky.
	Odkaz na obrázek Odkazuje na odpovídající číslo obrázku a číslo stránky.
	Řada kroků
	Výsledek řady kroků
	Vizuální kontrola

1.1.5 Symboly v obrázcích

Symbol	Význam
1, 2, 3...	Čísla položek
	Řada kroků
A, B, C...	Pohledy
A-A, B-B, C-C...	Řezy

Symbol	Význam
 A0013441	Směr průtoku
 A0011187	Nebezpečí výbuchu Označuje prostor s nebezpečím výbuchu.
 A0011188	Bez nebezpečí výbuchu Označuje prostor bez nebezpečí výbuchu.

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 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:

- ▶ Používejte pouze měřicí přístroj, který je zcela v souladu s údaji na štítku a všeobecnými podmínkami uvedenými v Návodu k použití a v doplňkové dokumentaci.
- ▶ Podle štítku zkontrolujte, jestli objednané zařízení je určeno pro zamýšlené použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakových nádob).
- ▶ Používejte měřicí přístroj pouze pro média, proti kterým jsou materiály smáčené během procesu přiměřeně odolné.
- ▶ Pokud se měřicí přístroj neprovozuje za atmosférické teploty, je absolutně zásadní dodržení předemných základní podmínek specifikovaných v související dokumentaci zařízení: část „Dokumentace zařízení“ (→  10).

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.

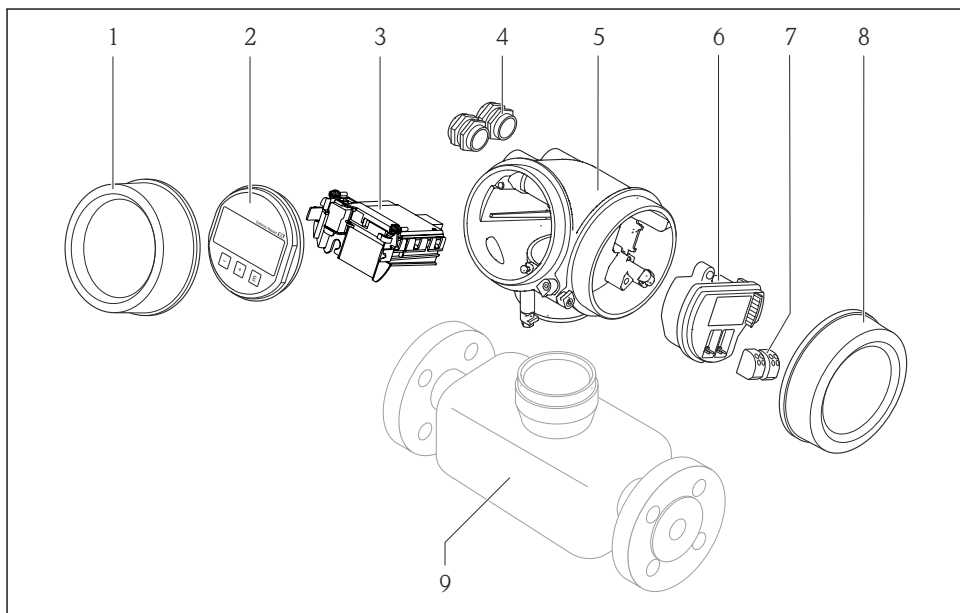
2.6 Zabezpečení IT

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

3.1 Provedení výrobku



A0020649

1 Důležité součásti měřicího přístroje

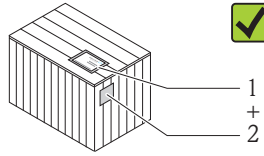
- 1 Kryt modulu elektroniky
- 2 Zobrazovací modul
- 3 Hlavní modul elektroniky
- 4 Kabelové průchodky
- 5 Skříň převodníku (vč. Historom)
- 6 V/V modul elektroniky
- 7 Svorky (pružinové svorky, odnímatelné)
- 8 Kryt svorkovnicového modulu
- 9 Senzor

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

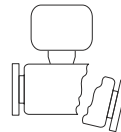
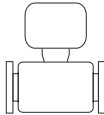
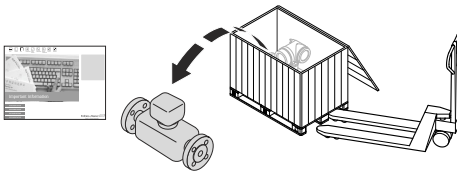
4.1 Vstupní přejímka



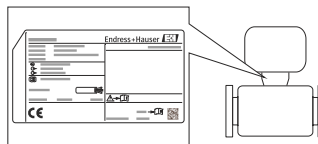
1
+
2



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



Je zboží nepoškozeno?



Souhlasí údaje na štítku
s objednacími informacemi na
dodacím listu?



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

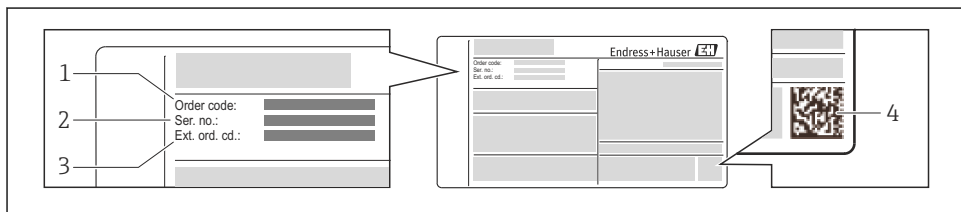


- Pokud některá z podmínek nebude splněna, kontaktujte svého distributora Endress +Hauser.
- V závislosti na verzi přístroje nemusí být disk CD-ROM součástí rozsahu dodávky! V takových případech je technická dokumentace k dispozici prostřednictvím Internetu nebo přes aplikaci *Endress+Hauser Operations App*, viz část „Dokumentace k zařízením“ (→ 📄 10).

4.2 Identifikace výrobku

Pro identifikaci měřicího 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): 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 měřicího zařízení.



A0021952

2 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 (→ 10).

4.2.1 Dokumentace k zařízení

Všechna zařízení se dodávají se stručnými pokyny k obsluze. Tyto 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
 - Smartphone/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Informace vyžadované k získání dokumentace lze vyhledat na výrobním štítku zařízení (→ 2, 10).

Technickou dokumentaci lze také stáhnout z oblasti Ke stažení z internetových stránek společnosti Endress+Hauser: www.endress.com → Download. Tato technická dokumentace se však vztahuje k určité skupině přístrojů a není přiřazena ke konkrétnímu zařízení.

W@M Device Viewer

1. Spusťte W@M Device Viewer: www.endress.com/deviceviewer



2. Zadejte sériové číslo (Ser. no.) zařízení: viz výrobní štítek (→  2,  10).
 - ↳ Zobrazí se veškerá vztahující se dokumentace.

Endress+Hauser Operations App





Aplikace *Endress+Hauser Operations App* je k dispozici pro systémy Android (Google play) a iOS (App Store).

Prostřednictvím sériového čísla:

1. Spustíte *Endress+Hauser Operations App*.
2. Zadejte sériové číslo (Ser. no.) zařízení: viz výrobní štítek (→  2,  10).
 - ↳ Zobrazí se veškerá vztahující se dokumentace.

Prostřednictvím dvojrozměrného maticového kódu (QR kód):

1. Spustíte *Endress+Hauser Operations App*.
2. Naskenujte dvojrozměrný maticový kód (QR kód) na výrobním štítku (→  2,  10).
 - ↳ Zobrazí se veškerá vztahující se dokumentace.

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.

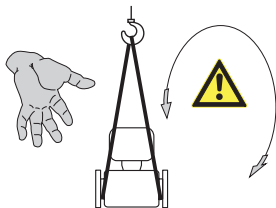
5.2 Přeprava výrobku



Těžiště měřicího přístroje je výš než závěsné body vázacích smyček.

Nebezpečí zranění, pokud měřicí přístroj vyklouzne.

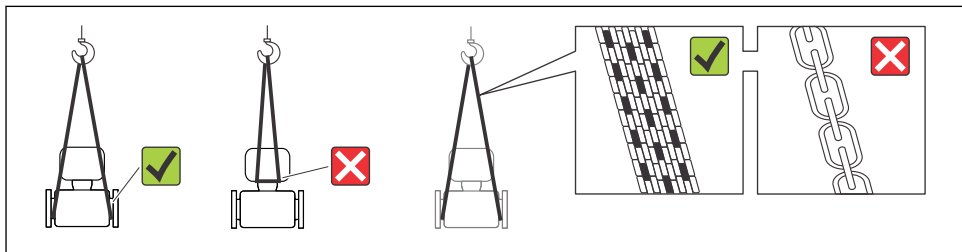
- ▶ Zajistěte, aby se měřicí přístroj nemohl otáčet nebo vyklouznout.
- ▶ Dodržujte hmotnost předepsanou na obalu (nalepený štítek).
- ▶ Dodržujte pokyny pro přepravu na nalepeném štítku na krytu modulu elektroniky.



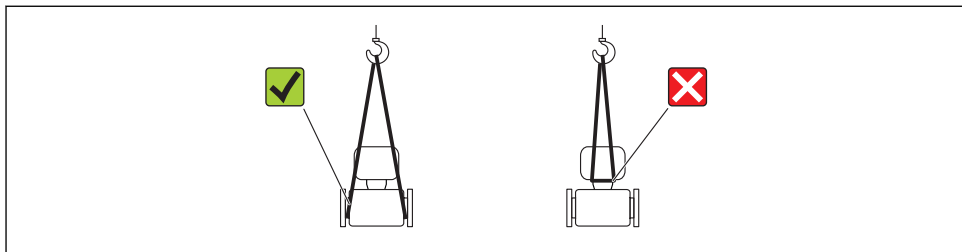
A0015606

Během přepravy dodržujte následující pokyny:

- Měřicí přístroj přepravte na místo měření v původním obalu.
- Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesní připojení. Zabraňují mechanickému poškození těsnících ploch a znečištění měřicího potrubí.



A0015604



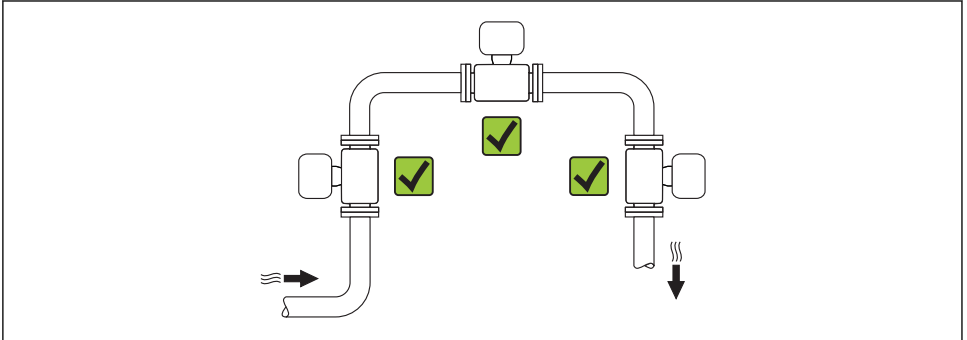
A0015605

6 Instalace

6.1 Instalační podmínky

6.1.1 Montážní poloha

Montážní poloha

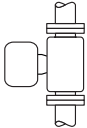
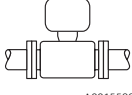


A0015543

Orientace

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

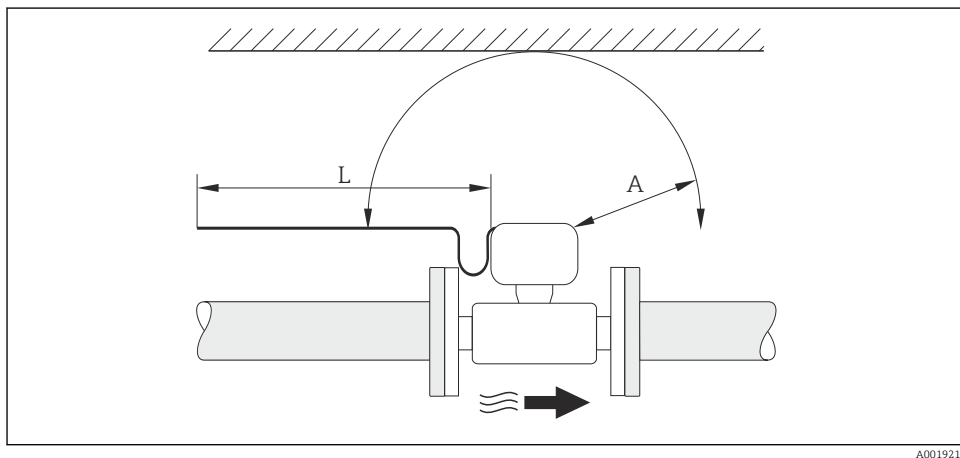
Vortexové měřicí přístroje vyžadují plně vyvinutý profil proudění jako předpoklad správného měření objemového průtoku. Mějte proto, prosím, na vědomí následující:

Orientace		Kompaktní verze	Oddělená verze
A	Vertikální orientace	✓✓ ¹⁾	✓✓
			
		A0015545	
B	Horizontální orientace, hlava převodníku nahore	✓✓ ^{2) 3)}	✓✓
			
		A0015589	

Orientace		Kompaktní verze	Oddělená verze
C	Horizontální orientace, hlava převodníku dole	✓✓ V ^{4) 5)}	✓✓
D	Horizontální orientace, hlava převodníku na straně *	✓✓ ⁴⁾	✓✓

- 1) V případě kapalin musí jít o proudění směrem nahoru ve svislém potrubí, aby se zamezilo částečnému naplnění potrubí (obr. A). Přerušení 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 °F), není orientace B přípustná pro mezipřírubovou 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 °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:

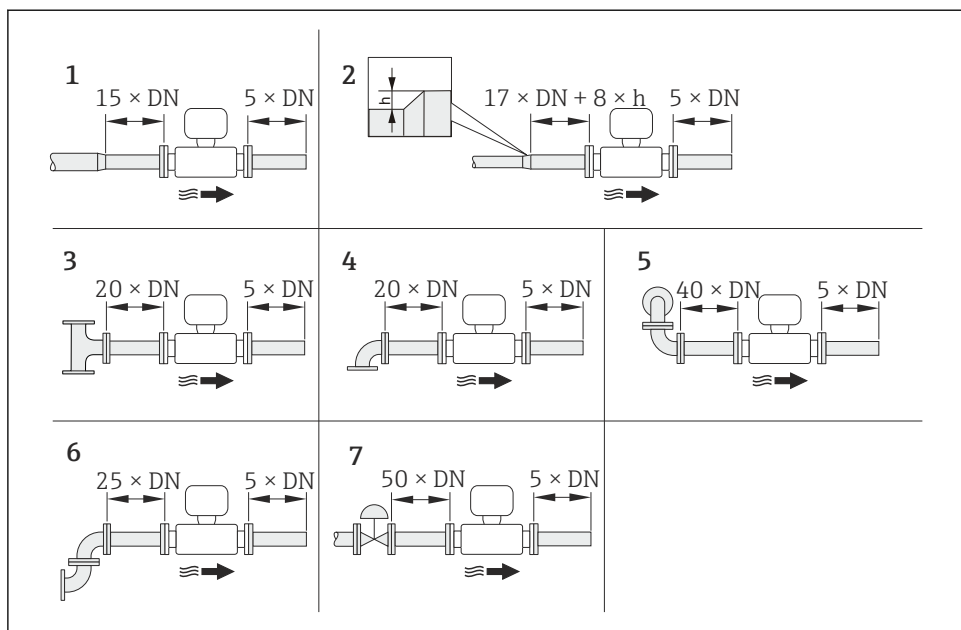
- Minimální vzdálenost A ve všech směrech = 100 mm (3,94 in)
- Potřebná délka kabelu (L) = L + 150 mm (5,91 in)

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

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

h Rozdil v rozšíření

1 Zmenšení o jednu jmenovitou velikost průměru

2 Rozšíření

3 T-kus

4 Jednoduché koleno (koleno 90°)

5 Dvojitě koleno 3D (2 × koleno 90°, opačná, nikoli v jedné rovině)

6 Dvojitě koleno (2 × koleno 90°, opačná)

7 Regulační ventil



▪ Jestliže je přítomno více narušení průtoku, musí se dodržet nejdelší specifikovaná vstupní rovná délka potrubí.

▪ Pokud nelze dodržet požadované vstupní části vedení, je možné nainstalovat speciálně navržený usměrňovač proudění (→ 20).



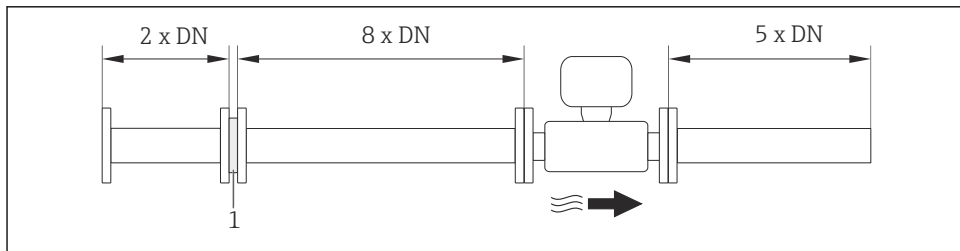
Podrobné informace o opravě vstupní části vedení a detekci mokré páry jsou uvedeny ve speciální dokumentaci pro zařízení (→ 10)



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 $10 \times \text{DN}$ s plnou přesností.



A0019208

1 Usměrňovač proudění

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

Příklad pro páru

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

$$t = 240 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow \rho = 4,39 \text{ kg/m}^3$$

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

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

Příklad pro kondenzát H₂O (80 °C)

$$\rho = 965 \text{ kg/m}^3$$

$$v = 2,5 \text{ m/s}$$

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

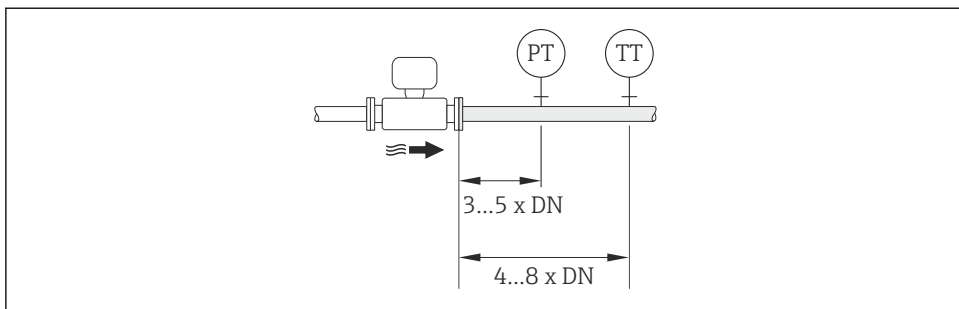
ρ : hustota procesního média

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) ¹⁾
	Ex i:	-40...+70 °C (-40...+158 °F) ¹⁾
	Verze EEx d/XP:	-40...+60 °C (-40...+140 °F) ¹⁾
	ATEX II1/2G Ex d, Ex ia:	-40...+60 °C (-40...+140 °F) ¹⁾
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) ¹⁾
	Ex i:	-40...+80 °C (-40...+176 °F) ¹⁾
	Ex d:	-40...+60 °C (-40...+140 °F) ¹⁾
	ATEX III1/2G Ex d, Ex ia:	-40...+60 °C (-40...+140 °F) ¹⁾
Senzor	Non-Ex:	-40...+85 °C (-40...+185 °F) ¹⁾
	Ex i:	-40...+85 °C (-40...+185 °F) ¹⁾
	Ex d:	-40...+85 °C (-40...+185 °F) ¹⁾
	ATEX III1/2G Ex d, Ex ia:	-40...+85 °C (-40...+185 °F) ¹⁾
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)“.

- ▶ 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.

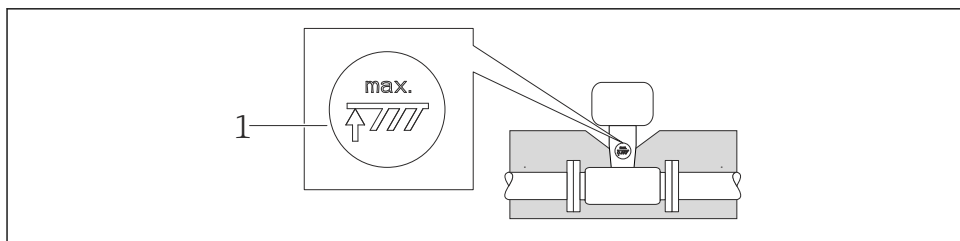
Tepelná izolace

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 skříní vzdálené verze zcela volné.
- ▶ Respektujte informace ohledně přípustných teplotních rozsahů .
- ▶ Mějte na vědomí, že může být nutná určitá orientace v závislosti na teplotě kapaliny (→  13).

 Podrobné informace o teplotě kapaliny, orientacích a přípustných rozsazích teplot naleznete v pokynech k obsluze zařízení (→  10)

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.

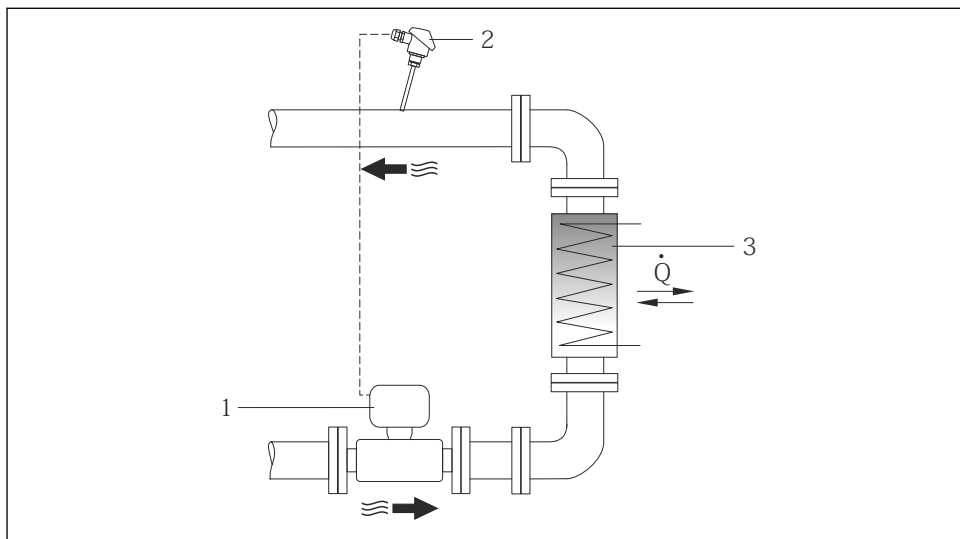
6.1.3 Speciální pokyny pro montáž

Instalace pro měření rozdílu teploty

Objednací kód pro „Verzi snímače“, možnost 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 musí na straně páry.
- V případě měření rozdílu teplot ve vodě se musí Prowirl 200 nainstalovat na chladné nebo teplé straně.



A0019209

☒ 4 *Uspořádání pro měření rozdílu teplot v nasycené páře a 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 skřínky elektroniky.

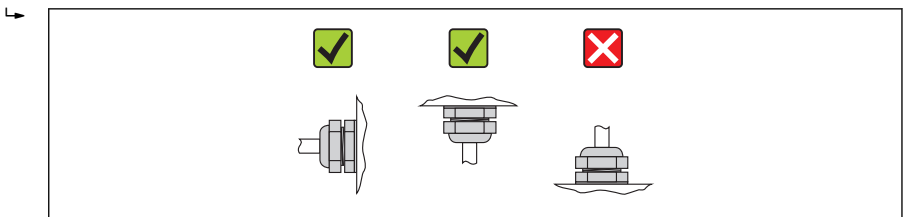
6.2.3 Montáž senzoru

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. Aby se zajistila shoda se specifikacemi zařízení, nainstalujte měřicí přístroj mezi příruby potrubí takovým způsobem, aby byl uprostřed úseku měření.
3. Nainstalujte měřicí přístroj nebo otočte pouzdro převodníku tak, aby vstupy kabelů nesměřovaly nahoru.



A0013964

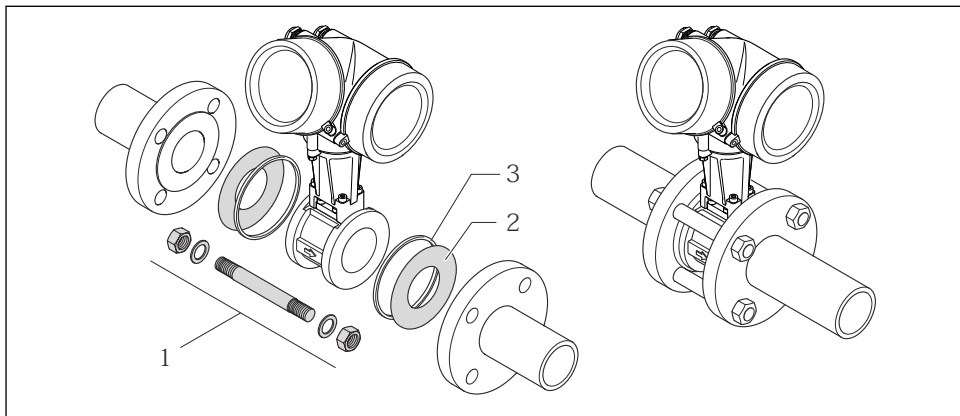
Montážní sada

Montážní sada pro disk (membránová verze)

Dodané středící kroužky se použijí k montáži a vystředění membránových zařízení.

Montážní sada obsahuje:

- Tyčová táhla
- Těsnění
- Matice
- Podložky



A0019875

5 Montážní sada pro mezipřirubovou verzi

- 1 Matice, podložka, tyčové táhlo
- 2 Těsnění
- 3 Středící kroužek (dodáván s měřicím přístrojem)


i Montážní sadu lze objednávat samostatně (viz část „Příslušenství“).

6.2.4 Montáž převodníku u vzdálené verze

⚠ UPOZORNĚNÍ

Okolní teplota příliš vysoká!

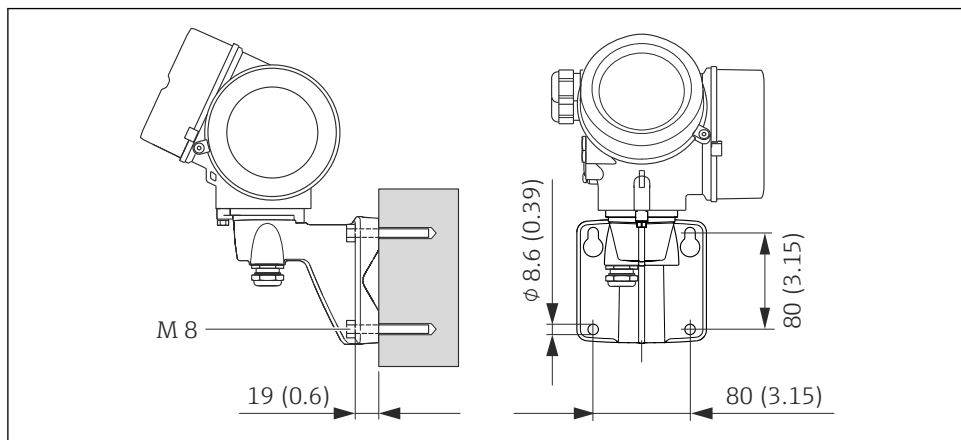
Nebezpečí přehřívání elektroniky a deformace pláště.

- ▶ Nepřekračujte přípustnou maximální okolní teplotu (→  17).
- ▶ Při používání venku: Vyhýbejte se přímému slunci a vystavení povětrnostním vlivům, zejména v oblastech s teplým klimatem.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Plášť se může poškodit nadměrnou silou!

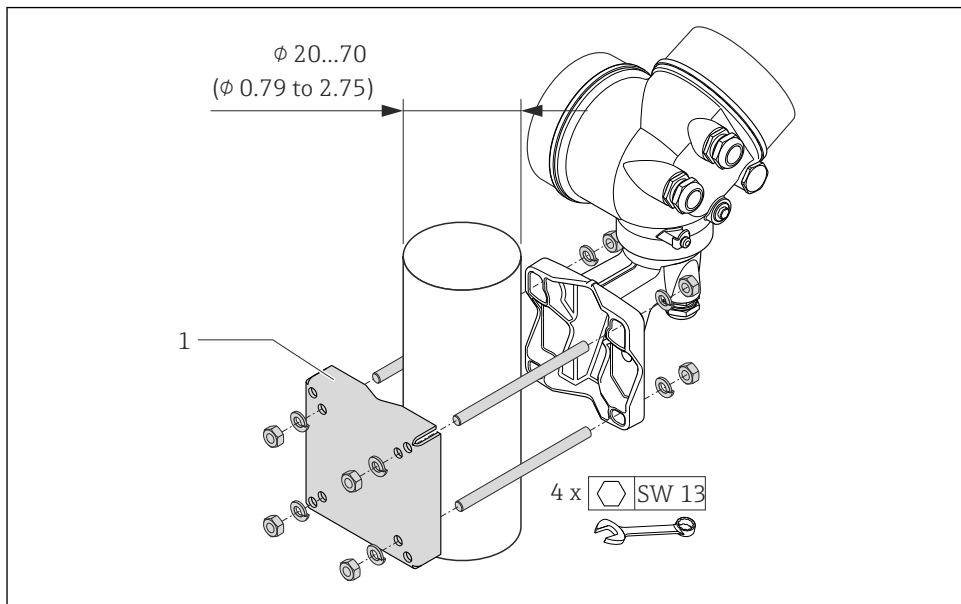
- ▶ Zamezte nadměrnému mechanickému namáhání.

Montáž na stěnu

A0019864

6 Jednotky mm (in)

Montáž na sloupek



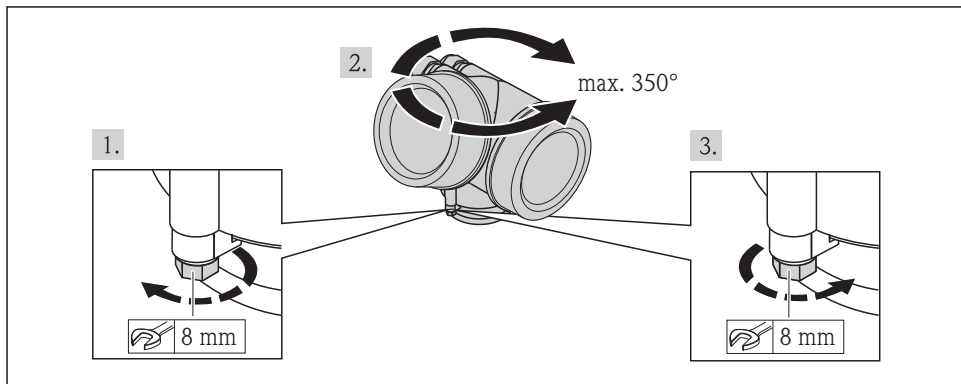
A0019862

7 Jednotky mm (in)

1 Sada držáků na sloupek pro montáž na sloupek

6.2.5 Otočení hlavice převodníku

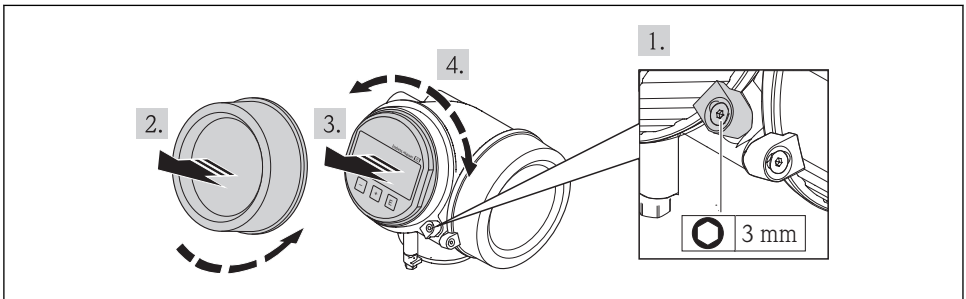
Aby se umožnil snazší přístup ke svorkovnicovému modulu, hlavici převodníku je možné otočit.



A0013713

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"> ▪ Teplota procesu ▪ Teplota procesu (viz kapitola „Jmenovité hodnoty tlaku a teploty“ v dokumentu „Technické informace“ (→ 10)) ▪ Okolní teplota (→ 17) ▪ Rozsah měření 	<input type="checkbox"/>
Byla zvolena správná orientace senzoru (→ 13)? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Podle typu senzoru ▪ Podle teploty média ▪ Podle vlastností média (odplyňování, s unášenými pevnými částicemi) 	<input type="checkbox"/>
Souhlasí šipka na výrobním štítku senzoru se směrem toku média skrz potrubí (→ 13)?	<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 ≤ 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:

- Návod k obsluze pro „Přehled FOUNDATION Fieldbus“ (BA00013S)
- Pokyny pro 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)

Standardní kabel	4 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) Kabel s pláštěm z PVC se společným stíněním (4 lankové páry)
Odolnost proti ohni	Podle DIN EN 60332-1-2
Odolnost vůči oleji	Podle DIN EN 60811-2-1
Stínění	Opletení z galvanizované mědi, opt. hustota přibl. 85 %
Délka kabelu	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Provozní teplota	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)

Kabel, vyztužený	4 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) Kabel s pláštěm z PVC se společným stíněním (4 lankové páry) a dodatečným opleteným pláštěm z ocelových vodičů
Odolnost proti ohni	Podle DIN EN 60332-1-2
Odolnost vůči oleji	Podle DIN EN 60811-2-1
Stínění	Opletení z galvanizované mědi, opt. hustota přibl. 85 %
Prostředek zajišťující vůli kabelů a vyztužení	Opletení z ocelového vodiče, galvanizovaný
Délka kabelu	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Provozní teplota	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 s kabelem $\phi 6...12$ mm (0,24...0,47 in)
- Zastrkávací pružinové svorky pro verze zařízení bez integrované ochrany proti přepětí:
průřezy vodičů 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)
- Šroubovací svorky pro verze zařízení s integrovanou ochranou proti přepětí: průřezy vodičů 0,2...2,5 mm² (24...14 AWG)

7.1.3 Přiřazení svorek

Převodník

Verze připojení

<p style="text-align: right;">A0020738</p>	<p style="text-align: right;">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"> ▪ Svorky 1 až 4: <i>S integrovanou přepětovou ochranou</i> ▪ Svorky 5 až 6: <i>Bez integrované přepětové ochrany</i>
<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 ¹⁾	4-20 mA HART (pasivní)		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		-	
Volba C ¹⁾	4-20 mA HART (pasivní)		4-20 mA (pasivní)		-	
Možnost D ^{1) 2)}	4-20 mA HART (pasivní)		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		4-20 mA proudový vstup (pasivní)	
Možnost E ^{1) 3)}	FOUNDATION Fieldbus		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		-	
Možnost G ^{1) 4)}	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.

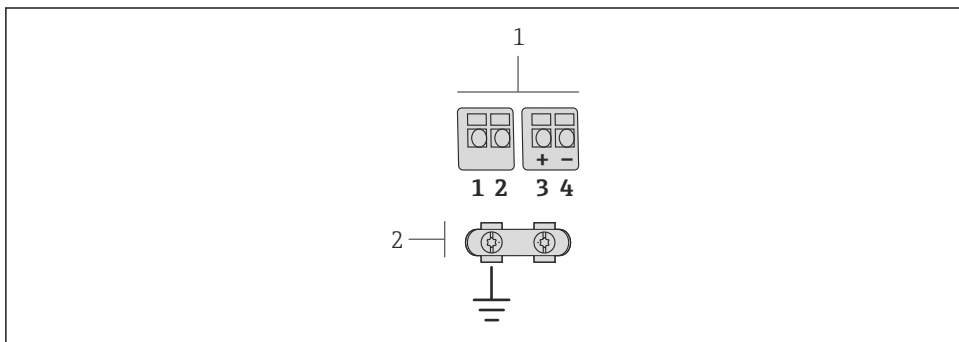
Připojení je možné pouze pomocí svorek:

- 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 přípojné skříni snímače je vždy realizováno pomocí svorek.



A0019335

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

1 Svorky pro propojovací kabel

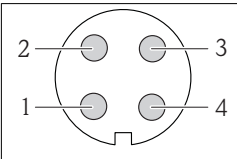
2 Zemnění přes prostředek pro zajištění dostatečné vůle kabelu

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

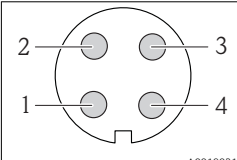
PROFIBUS PA

Přístrojový konektor pro přenos signálu (na straně zařízení)

	Kont. akt	Přiřazení	Kódování	Zástrčka/zásuvka
	1	+	PROFIBUS PA +	A
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
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 neúplnější 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:

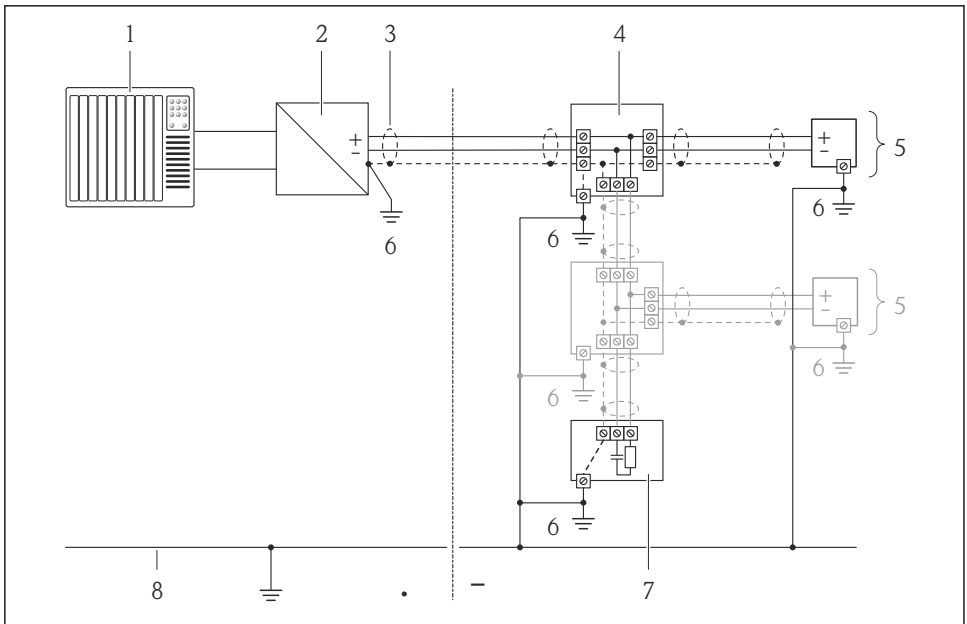
- Stínění na obou koncích.
- Stínění na jednom konci na straně napájení s kapacitním zakončením na straně zařízení v terénu.
- Stínění na jednom konci na straně napájení.

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 sběrnicevého kabelu.

- ▶ Stínění sběrnicevého 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

Napájecí napětí pro kompaktní verzi bez lokálního displeje ¹⁾

Objednací kód pro „Výstup“	Minimum svorkové napětí ²⁾	Maximum svorkové napětí
Možnost A: 4-20 mA HART	≥DC12 V	DC35 V
Možnost B : 4-20 mA HART, pulzní/frekvenční/spinací výstup	≥DC12 V	DC35 V
Možnost C: 4-20 mA HART, 4-20 mA	≥DC12 V	DC30 V
Možnost D: 4-20 mA HART, pulzní/frekvenční/spinací výstup, proudový vstup 4-20 mA ³⁾	≥DC12 V	DC35 V
Možnost E : FOUNDATION Fieldbus, pulzní/frekvenční/spinací výstup	≥DC9 V	DC32 V
Možnost G: PROFIBUS PA, pulzní/frekvenční/spinací výstup	≥DC9 V	DC32 V

- 1) V případě externího napájecího napětí zdroje se zatížením
- 2) Minimální svorkové napětí se zvyšuje, pokud se používá lokální ovládání: viz následující tabulku
- 3) Pokles napětí 2,2 až 3 V pro 3,59 až 22 mA


Zvýšení minimálního svorkového napětí

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

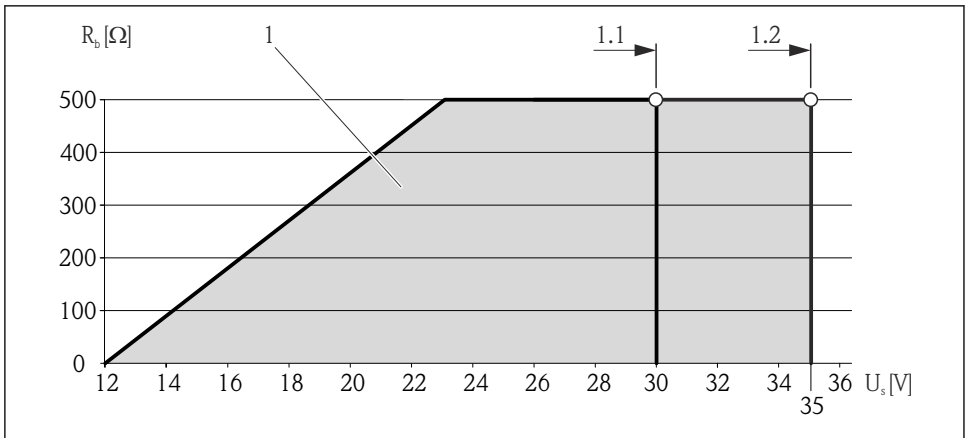
Zatížení

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 (→  32)

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



A0020417

9 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/spinací 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/spinací 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 (→ 32).

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 (→ 26).
3. Pokud bude měřicí přístroj dodán s kabelovými průchodkami: Dodržujte specifikaci kabelu (→ 26).

7.2 Připojení měřicího přístroje

OZNAMENÍ

Omezení elektrické bezpečnosti v důsledku nesprávného zapojení!

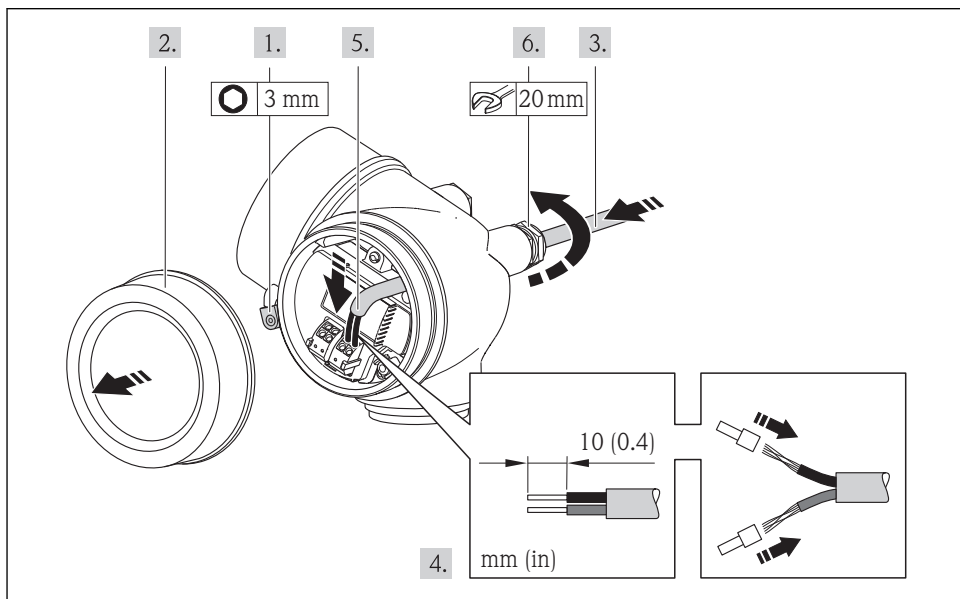
- ▶ V případě použití v potenciálně výbušném prostředí dodržujte informace v dokumentaci k zařízení specifické pro výbušná prostředí.

7.2.1 Připojení převodníku

Připojení převodníku závisí na následujících objednacích kódech:

Verze připojení: přístrojový konektor nebo svorky

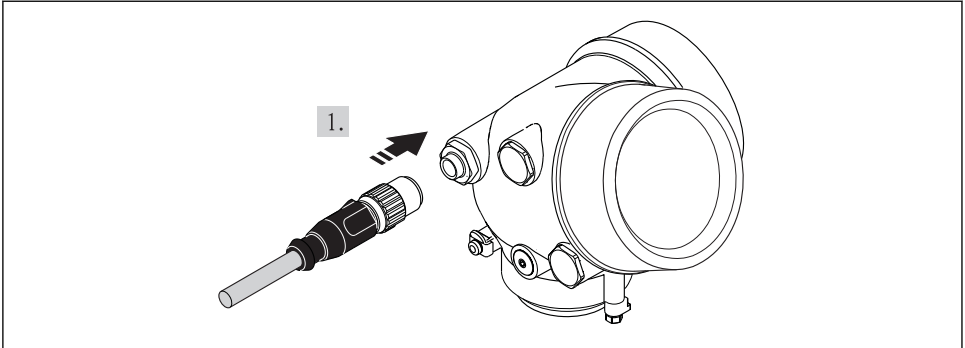
Připojení přes svorky



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.

7.2.2 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 měřičiho zařízení a verzi použitého připojovacího kabelu.

Připojení je možné pouze pomocí svorek:

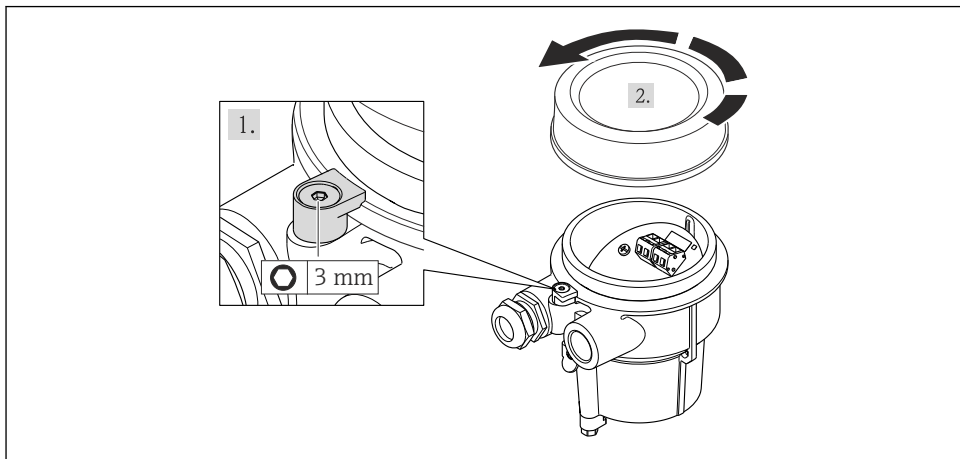
- Pro schválení Ex n, Ex tb a cCSAus Div. 1
- Pokud se používá vyztužený připojovací kabel

Připojení je realizováno konektorem M12:

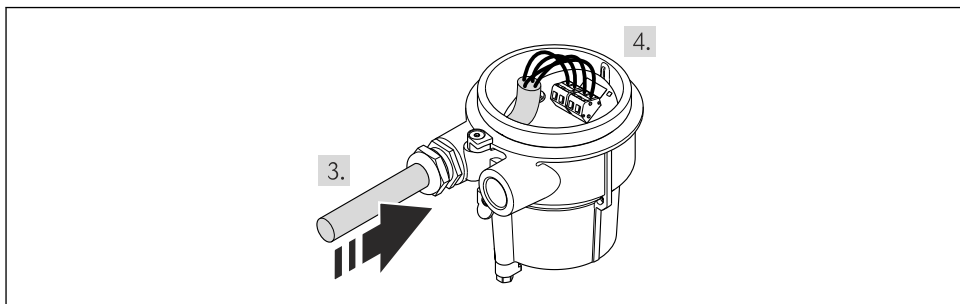
- Pro všechna ostatní schválení
- Pokud se používá standardní připojovací kabel

Připojení k přípojné skříni snímače je vždy realizováno pomocí svorek.

Připojení hlavice snímače



A0020410

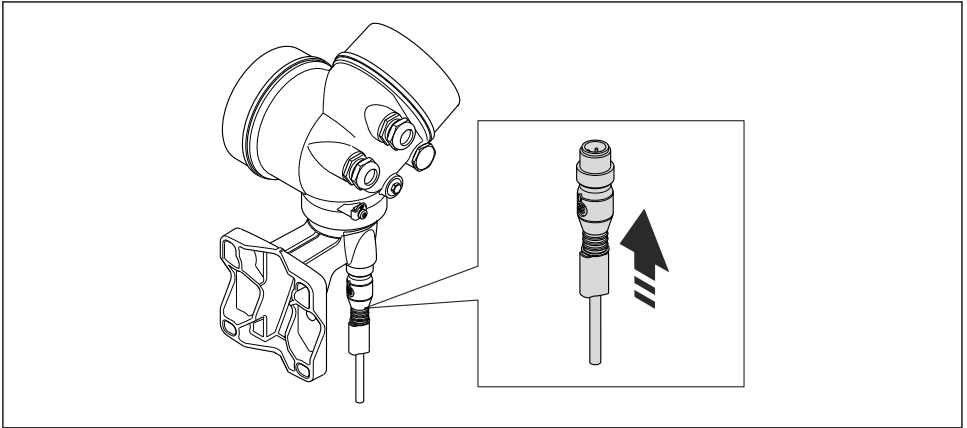


A0020411

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.

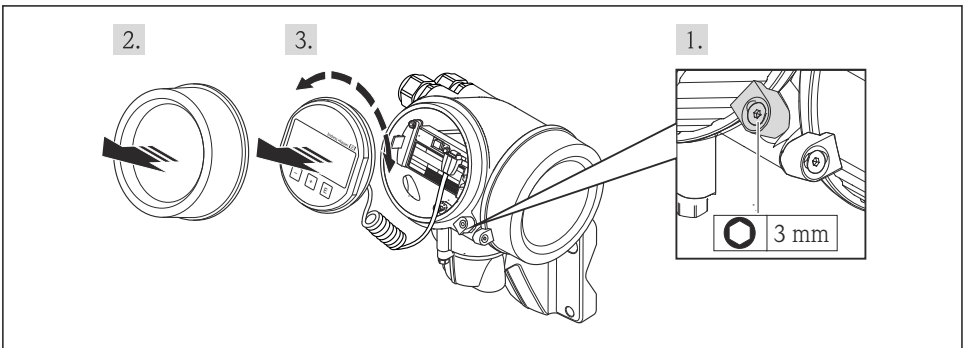
Připojení k nástěnnému držáku převodníku

Připojení převodníku přes konektor

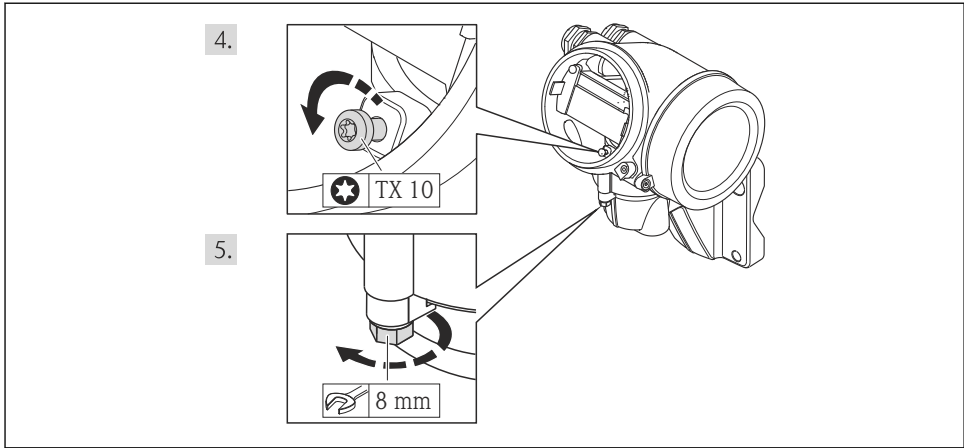


A0020412

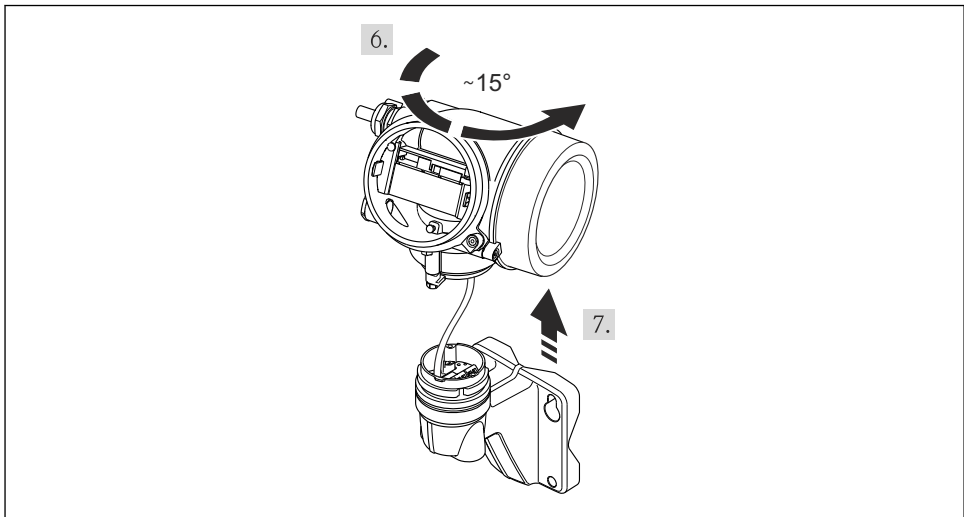
Připojení převodníku přes svorky



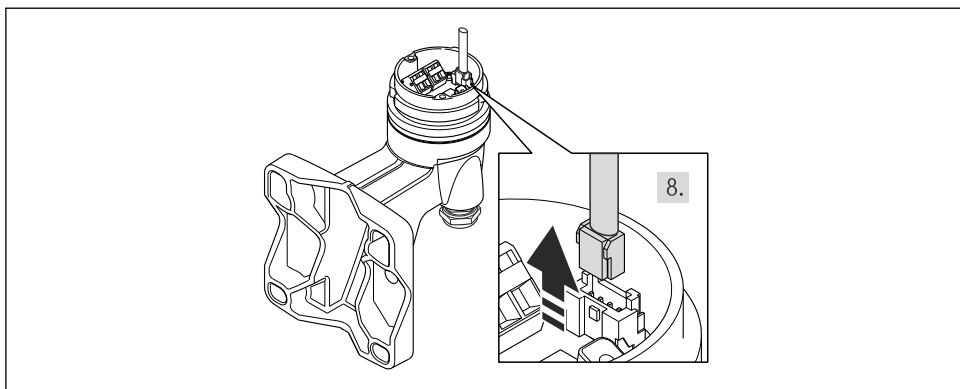
A0020404



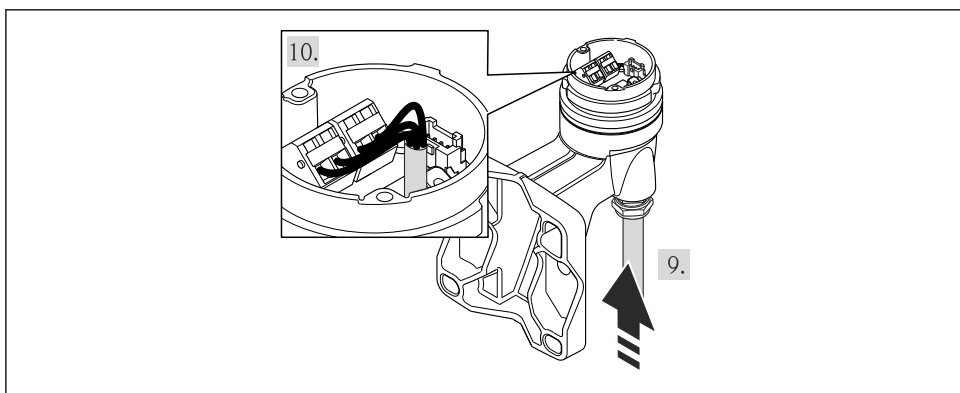
A0020405



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.

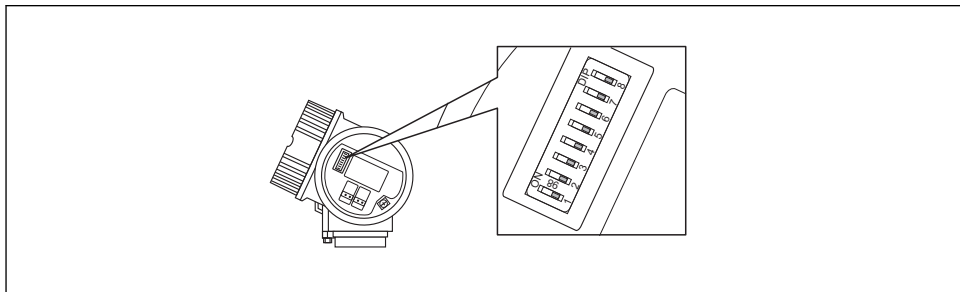
7.3 Nastavení hardwaru

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

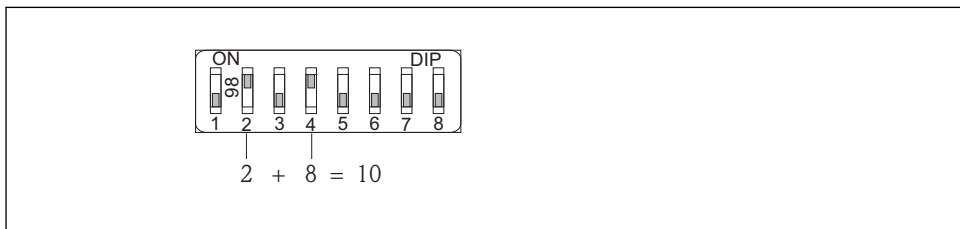
10 Přepínač adres ve svorkovnicovém modulu

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



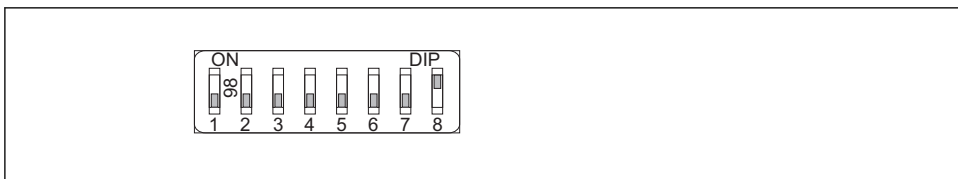
A0015902

- 11 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

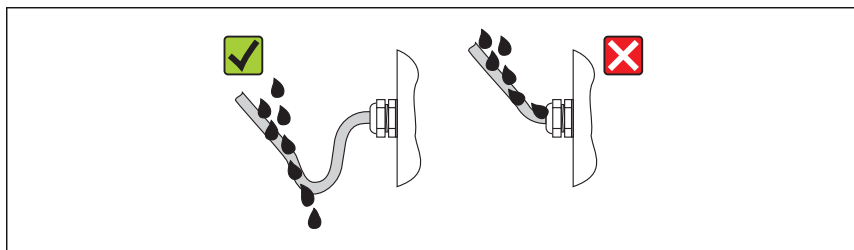
- 12 Příklad softwarové adresace: přepínač 8 je nastaven do polohy „ON“ (zap.); adresa je definována v ovládacím menu nabídka „Nastavení“ → podnabídka „Komunikace“ → parametr „Adresa zařízení“.

7.4 Zajištění stupně ochrany

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

Aby byl zaručen stupeň ochrany IP66/67, skříň 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

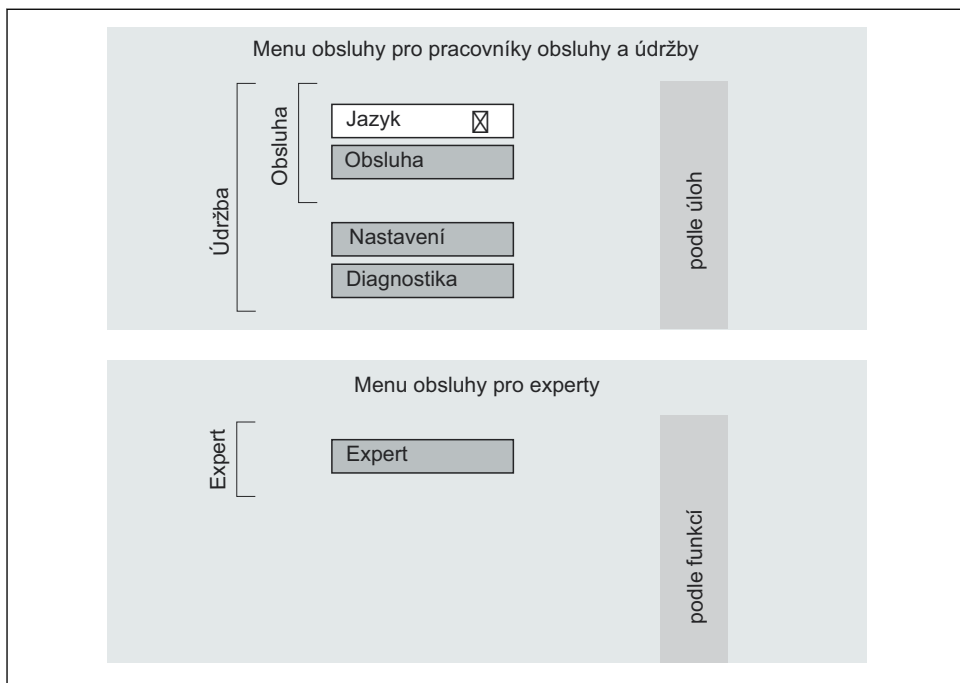
Jsou kabely a měřicí přístroj nepoškozené (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Vyhovují kabely požadavkům (→ 26)?	<input type="checkbox"/>
Mají kabely dostatečnou délku a nejsou namáhány?	<input type="checkbox"/>
Jsou všechny kabelové průchodky nainstalované, pevně utažené a utěsněné? Trasa kabelu obsahuje „odkapávací smyčku“ (→ 41)?	<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 (→  32)?	<input type="checkbox"/>
Je přiřazení svorek správné ?	<input type="checkbox"/>
Je přiřazení svorek nebo přiřazení kontaktů na zástrčky 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 Možností obsluhy

8.1 Struktura a funkce menu obsluhy

8.1.1 Struktura menu obsluhy





A0014058-CS

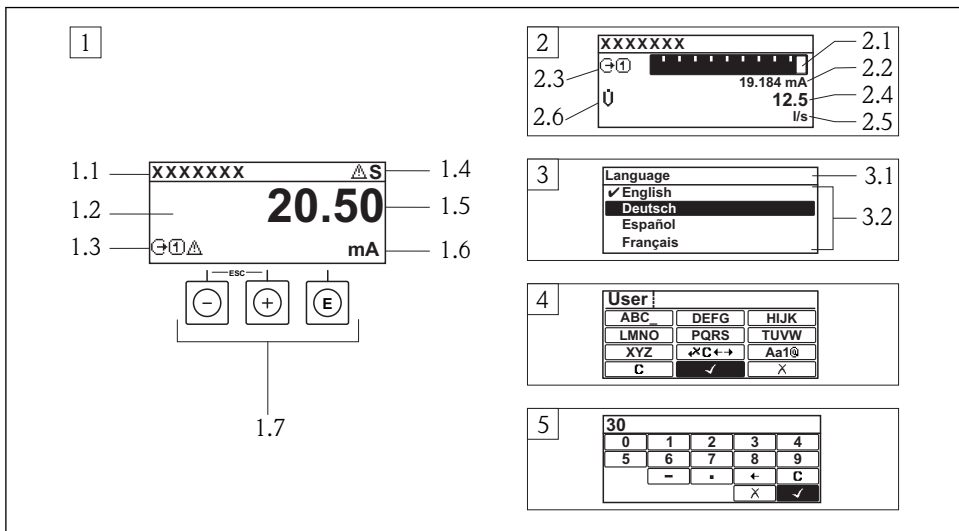
 13 Schematická struktura menu obsluhy

8.1.2 Způsob ovládání

Jednotlivé části menu obsluhy jsou přiřazeny určitým rolím uživatele. Každá role uživatele odpovídá typickým úlohám v rámci životního cyklu zařízení.

 Podrobné informace ohledně principu ovládání zařízení naleznete v pokynech k obsluze zařízení (→  10).

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

Stavová oblast

Stavové signály			
F Porucha	C Kontrola funkce	S Mimo specifikaci	M Nutná údržba
Diagnostika		Zamknutí	Komunikace
 Alarm	 Výstraha	 Zařízení zamknuto	 Vzdálená obsluha povolena

Oblast zobrazení

Měřené proměnné

Symbol	Význam
	Objemový průtok
	Sumátor  Číslo kanálu měření udává, který ze tří sumátorů se zobrazí.
	Výstup  Číslo kanálu měření udává, který ze dvou proudových výstupů se zobrazuje.
Symboly pro čísla kanálu měření	
 ... 	Kanál měření 1 až 4
Číslo kanálu měření se zobrazí pouze tehdy, když pro stejný typ měřené proměnné bude existovat více než jeden kanál (např. sumátor 1 až 3).	
Symboly pro diagnostiku	
Diagnostika se vztahuje k diagnostické události, která se týká zobrazené měřené proměnné. Více informací o symbolech viz kapitola „Stavová oblast“ (→  44)	









8.2.2 Okno navigace

Stavová oblast

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


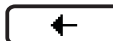














- V podmenu
 - Kód přímého přístupu pro parametr, na kterém se nacházíte (např. 0022-1)
 - Pokud se vyskytne diagnostická událost, diagnostika a stavový signál
- V průvodci
 - Pokud se vyskytne diagnostická událost, diagnostika a stavový signál

Oblast zobrazení






Ikony pro menu			
			
Ovládání	Nastavení	Diagnostika	Expert
Ikony pro podmenu, průvodce, parametry			Symboly zámku
			
Podmenu	Průvodce	Parametry v rámci průvodce	Parametr zamknutý






8.2.3 Okno úprav

Vstupní maska

Symboly ovládání v editoru čísel			
			
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.	
Symboly ovládání v editoru textu			
			
Potvrdí volbu.	Přepne na volbu opravných nástrojů.	Ukončí vstup bez použití změn.	
			
Smaže všechny zapsané znaky.	Přepínání <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mezi velkými a malými písmeny ▪ Pro zápis čísel ▪ Pro zápis zvláštních znaků 		
Symboly opravy pod 			
			
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

Klávesa	Význam
	<p>Klávesa minus</p> <p><i>V menu, podmenu</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb nahoru.</p> <p><i>S průvodcem</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na předchozí parametr.</p> <p><i>S textem a editorem čísel</i> Ve vstupní masce přesune pruh výběru doleva (zpět).</p>
	<p>Klávesa plus</p> <p><i>V menu, podmenu</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb dolů.</p> <p><i>S průvodcem</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na další parametr.</p> <p><i>S textem a editorem čísel</i> Přesune pruh výběru na obrazovce vstupu doprava (dopředu).</p>
	<p>Klávesa Enter</p> <p><i>Pro provozní displej</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stisknutím této klávesy se krátce otevře menu obsluhy. ▪ Stisknutím klávesy na 2 s se otevře kontextové menu. <p><i>V menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> – Otevře zvolené menu, podmenu nebo parametr. – Spustí průvodce. – Pokud je otevřený text nápovědy, zavře text nápovědy k parametru. ▪ Stisknutí klávesy na 2 s pro parametr: Pokud existuje, otevře text nápovědy pro funkci parametru. <p><i>S průvodcem</i> Otevře editační okno parametru.</p> <p><i>S textem a editorem čísel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> – Otevře zvolenou skupinu. – Vykoná zvolený úkon. ▪ Stisknutí klávesy na 2 s potvrdí hodnotu editovaného parametru.
	<p>Kombinace klávesy Escape (stiskněte tlačítka současně)</p> <p><i>V menu, podmenu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> – Opustí aktuální úroveň menu a přepne na další vyšší úroveň. – Pokud je otevřený text nápovědy, zavře text nápovědy k parametru. ▪ Stisknutím klávesy na 2 s se vrátíte na provozní displeje („výchozí poloha“). <p><i>S průvodcem</i> Opustí průvodce a přepne na další vyšší úroveň.</p> <p><i>S textem a editorem čísel</i> Zavře editor textu nebo čísel bez provedení změn.</p>
	<p>Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte tlačítka současně)</p> <p>Sníží kontrast (jasnější nastavení).</p>




Klávesa	Význam
 + 	Kombinace klávesy Plus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně) Zvýší kontrast (tmavší nastavení).
 +  + 	Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte tlačítka současně) <i>Pro provozní displej</i> Povolí nebo zakáže zámek klávesnice (pouze modul displeje SD02).

8.2.5 Vyvolání textu nápovědy


Pro některé parametry existují texty nápovědy, které uživatel může vyvolat z navigačního okna. Ty stručně popisují funkci parametru, a tak usnadňují rychlé a spolehlivé uvedení do provozu.

Vyvolání a zavření textu nápovědy

Uživatel je v navigačním okně a lišta volby je na parametru.

1. Stiskněte  na 2 s.
↳ Otevře se text nápovědy pro zvolený parametr.
2. Stiskněte  +  současně.
↳ Text nápovědy se zavře.

8.2.6 Role uživatele a související autorizace přístupu

Pokud uživatel nadefinuje přístupový kód specifický podle uživatele, dvě uživatelské role „Obsluha“ a „Údržba“ budou mít rozdílný přístup zápisu k parametrům. Tím se ochrání nastavení zařízení přes lokální displej před neoprávněným přístupem (→  51).


Autorizace přístupu k parametrům

Role uživatele	Přístup ke čtení		Přístup k zápisu	
	Bez přístupového kódu (z výroby)	S přístupovým kódem	Bez přístupového kódu (z výroby)	S přístupovým kódem
operator	✓	✓	✓	-- 1)
Údržba	✓	✓	✓	✓



- 1) I přes definovaný přístupový kód lze určité parametry měnit vždy, a proto nejsou zahrnuty do ochrany proti zápisu, protože nemají vliv na měnění (např. „Zobrazení formátu“).

 Podrobné informace o parametrech, které lze vždy změnit, naleznete v pokynech k obsluze zařízení (→  10).



Pokud bude zadán nesprávný přístupový kód, uživatel bude mít přístupová práva s rolí „Obsluha“.

 Role uživatele, se kterou je uživatel momentálně přihlášen, je indikována parametrem **Zobrazení stavu přístupu**. Cesta: Provoz → Zobrazení stavu přístupu

8.2.7 Zákaz ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu

Pokud se symbol  objeví na lokálním displeji před parametrem, parametr je chráněný proti zápisu přístupovým kódem specifickým pro uživatele a jeho hodnotu nelze momentálně pomocí lokálního displeje změnit (→  51).

Přístup k zápisu lze přes lokální přístup povolit zadáním uživatelsky definovaného kódu.

1. Po stisknutí  se objeví dotaz na přístupový kód.
2. Zapište přístupový kód.
 - ↳ Symbol  před parametry zmizí; všechny parametry dříve chráněné proti zápisu budou nyní znovu povolené.

8.2.8 Povolení a zakázání zámku klávesnice




Zámek klávesnice umožňuje zakázat přístup k celému menu obsluhy pomocí lokálního přístupu. Kvůli tomu navigování přes menu obsluhy nebo změnu hodnot jednotlivých parametrů již nelze provést. Uživatelé mohou pouze odečítat naměřené hodnoty na provozním displeji.

Lokální ovládání pomocí mechanických tlačítek (modul displeje SD02)




 Modul displeje SD02: charakteristika objednávky „*Displej; ovládání*“, volba C

Zámek klávesnice se zapne a vypne stejným způsobem:

Zapnutí zámku klávesnice

- ▶ Zařízení je v zobrazení měřené hodnoty.
Stiskněte současně klávesy  +  + .
- ↳ Na displeji se zobrazí zpráva **Zámek klávesnice zapnutý**: Zámek klávesnice je zapnutý.

Vypnutí zámku klávesnice

- ▶ Zámek klávesnice je zapnutý.
Stiskněte současně klávesy  +  + .
- ↳ Na displeji se zobrazí zpráva **Zámek klávesnice vypnutý**: Zámek klávesnice je vypnutý.

Lokální ovládání pomocí dotykového ovládání (modul displeje SD03)


 Modul displeje SD03: charakteristika objednávky „*Displej; ovládání*“, volba E

Zámek klávesnice se zapne a vypne přes kontextovou nabídku.


Zapnutí zámku klávesnice

Zámek klávesnice se zapíná automaticky:



- Pokaždé, když se zařízení restartuje.
- Pokud nebyl u zařízení učiněn zásah obsluhy po delší dobu než jedna minuta při zobrazení měřené hodnoty.

1. Zařízení je v zobrazení měřené hodnoty.
Stiskněte klávesu  na dobu delší než 2 sekundy.
↳ Zobrazí se kontextové menu.
2. V kontextovém menu zvolte možnost **Zámek klávesnice zapnutý**.
↳ Zámek klávesnice je zapnutý.

Vypnutí zámku klávesnice

1. Zámek klávesnice je zapnutý.
Stiskněte klávesu  na dobu delší než 2 sekundy.
↳ Zobrazí se kontextové menu.
2. V kontextovém menu zvolte možnost **Zámek klávesnice vypnutý**.
↳ Zámek klávesnice je vypnutý.

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 (→  10).



9 Systémová integrace

 Informace o systémové integraci naleznete v pokynech k obsluze zařízení (→  10).

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“ (→  25)
- Seznam „Kontrola po připojení“ (→  41)

10.2 Zapnutí měřicího přístroje

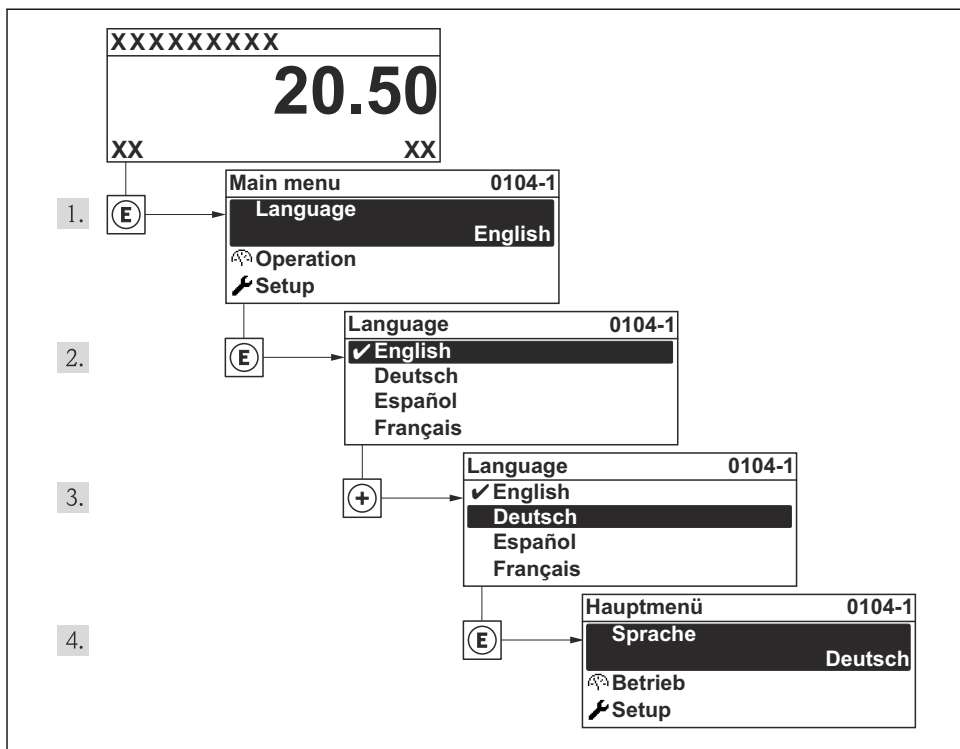
Po úspěšné kontrole funkce měřicí přístroj zapněte.

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)

10.3 Nastavení jazyka obsluhy

Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk



A0013996

14 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 konfiguraci, 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	Konfigurace výstupu 1
Proudový výstup 2	Konfigurace výstupu 2
Pulzní/frekvenční/spinací výstup	Konfigurace analogových vstupů
Analogové vstupy	Nastavení typu zvoleného výstupu
Displej	Nastavení zobrazení měřené hodnoty

Průvodce	Význam
Přizpůsobení výstupu	Definice přizpůsobení výstupu
Vypnutí při nízkém průtoku	Konfigurace vypnutí při nízkém průtoku

10.5 Definování označení přístroje

Pro rychlou identifikaci místa měření v rámci systému je možno zapsat jedinečné označení pomocí parametru parametr **Označení (Tag) měřicího místa**, a tak změnit tovární nastavení.

Navigace

Nabídka „Nastavení“ → Označení (Tag) měřicího místa

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Uživatelské zadání	Nastavení z výroby
Označení (Tag) měřicího místa	Zadejte označení (Tag) měřicího místa.	Max. 32 znaků, například písmena, číslice nebo zvláštní znaky (např. @, %, /)	Prowirl

10.6 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 (→ 📄 51)
- Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu (→ 📄 52)
- Ochrana proti zápisu pomocí zamknutí kláves (→ 📄 48)

10.6.1 Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu

Pomocí přístupového kódu specifického pro zákazníka jsou parametry nastavení měřicího přístroje chráněny proti zápisu a jejich hodnoty již lokální operací nelze změnit.

Navigace


Nabídka „Nastavení“ → Rozšířené nastavení → Správa → Vytvořte přístupový kód

Struktura podmenu



Vytvořte přístupový kód	→	Vytvořte přístupový kód
		Potvrdit přístupový kód

Definice přístupového kódu přes lokální displej

1. Přejděte na parametr **Zadejte přístupový kód**.
2. Jako přístupový kód zadejte max. 4místné číslo.
3. Kód potvrďte opětovným zadáním přístupového kódu.

- ↳ Před všemi parametry chráněnými proti zápisu se objeví symbol .

Pokud po dobu 10 minut nebude v zobrazení navigace a editování stisknuta žádná klávesa, zařízení automaticky parametry chráněné proti zápisu opět zamkne. Pokud uživatel přejde ze zobrazení navigace a editování do režimu provozního zobrazení, zařízení automaticky parametry chráněné proti zápisu zamkne po 60 s.

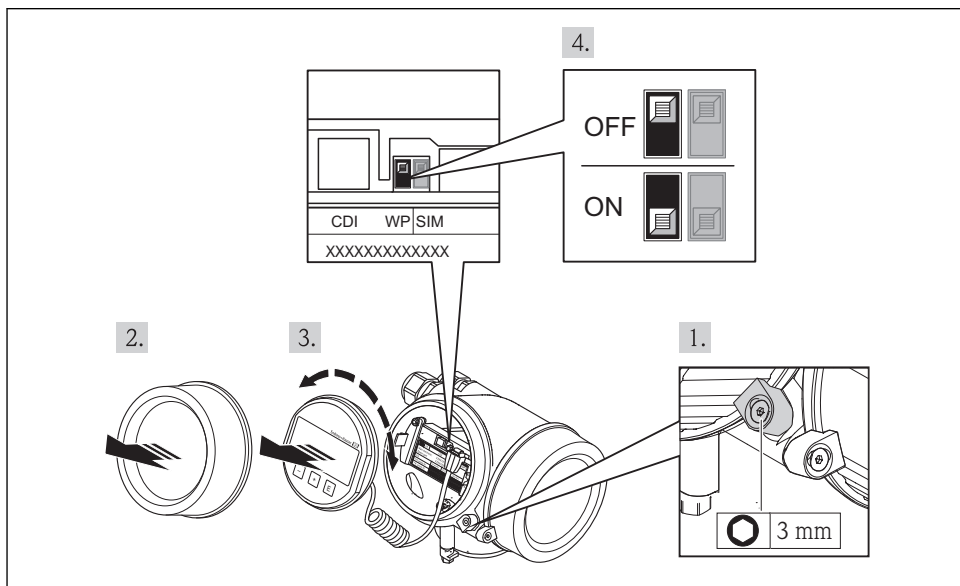
-  Pokud se přístup k zápisu aktivuje pomocí přístupového kódu, lze ho také deaktivovat pouze pomocí přístupového kódu (→  48).
- Role uživatele, se kterou je uživatel momentálně přihlášen přes lokální displej, je indikována parametrem parametr **Zobrazení přístupových práv**. Cesta: Nabídka „Provoz“ → Zobrazení přístupových práv.

10.6.2 Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu

Na rozdíl od ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu specifického podle uživatele umožňuje tento způsob úplné zamknutí přístupu zápisu k celému menu obsluhy – kromě nastavení parametr **„Kontrast displeje“**.


Hodnoty parametrů jsou nyní přístupné pouze pro čtení a nelze je dále upravovat (výjimka parametr **„Kontrast displeje“**):

- Přes lokální displej
- Přes servisní rozhraní (CDI)
- Přes protokol HART
- Prostřednictvím protokolu PROFIBUS PA



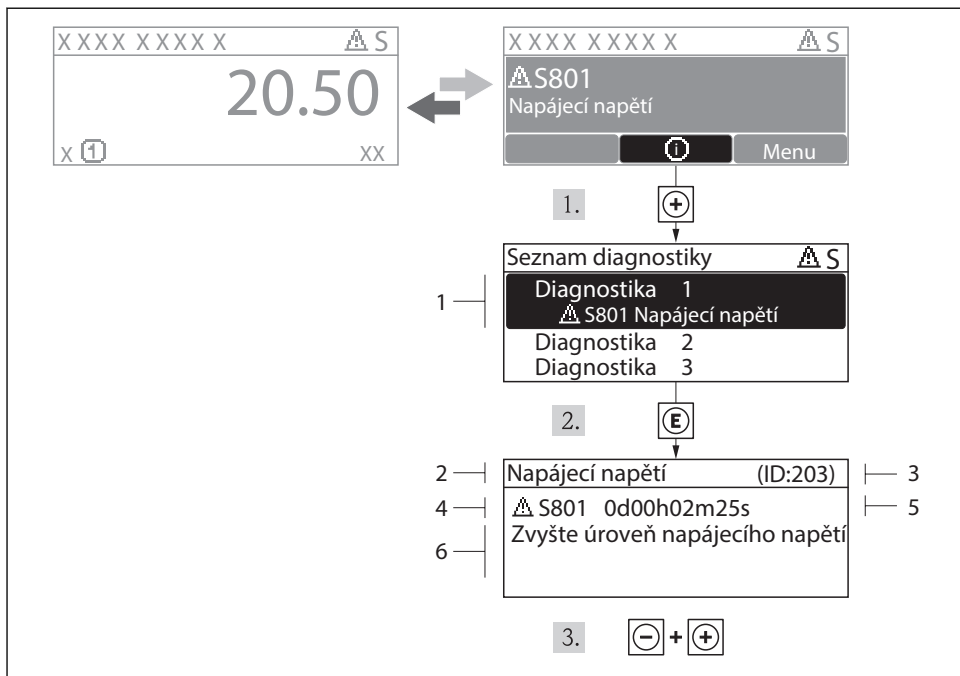
A0013768

1. Uvolněte pojistnou sponu.
2. Odšroubujte kryt modulu elektroniky.

3. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje. Aby přístup k zamykacímu spínači byl snazší, připojte modul displeje k hraně skříňky elektroniky.
 - ↳ Modul displeje je připevněn k okraji modulu elektroniky.
4. Nastavení přepínače ochrany proti zápisu (WP) na hlavním modulu elektroniky do polohy ON zapne hardwarovou ochranu zápisu.
 - ↳ Možnost **Zablokovaný hardware** se zobrazuje v parametru **Stav blokování**. Navíc se na lokálním displeji bude zobrazovat symbol  před parametry v záhlaví provozního displeje a v okně navigace.
5. Zasuňte kabel do mezery mezi krytem a hlavním modulem elektroniky a zastrčte modul displeje do skříňky elektroniky v požadovaném směru, až zapadne.
6. Při zpětné montáži převodníku použijte opačný postup demontáže.

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

15 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 **⏏**.
 - ↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolenou diagnostickou událost.
3. Stiskněte **□** + **+** současně.
 - ↳ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.

www.addresses.endress.com
