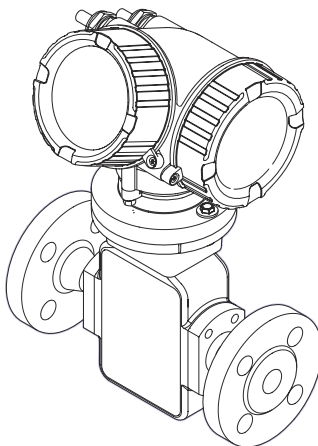


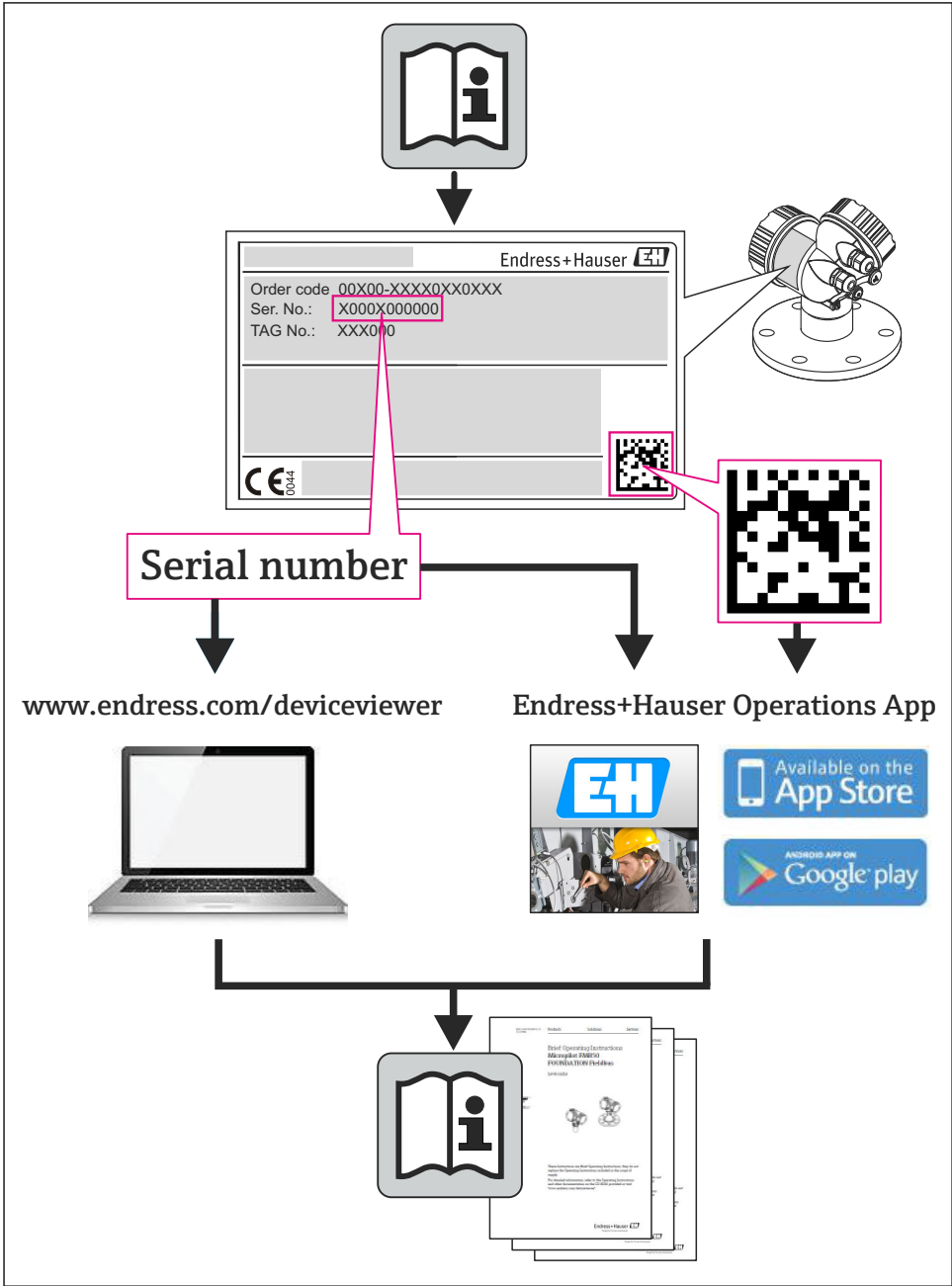
Stručné pokyny k obsluze **Proline Promag H 200**

Magneticko-indukční průtokoměr



Toto je stručný návod k obsluze; nenahrazuje Návod k obsluze, který je součástí dodávky.

Tento stručný návod k obsluze obsahuje veškeré informace o daném senzoru. Během uvádění do provozu dodržujte rovněž stručný návod k obsluze převodníku .



A0023555

Obsah

1	Pokyny k dokumentu	4
1.1	Symboly	4
2	Základní bezpečnostní pokyny	6
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
3	Popis výrobku	8
3.1	Konstrukční provedení výrobku	8
4	Vstupní přejímka a identifikace výrobku	9
4.1	Vstupní přejímka	9
4.2	Identifikace výrobku	10
5	Skladování a přeprava	10
5.1	Podmínky skladování	10
5.2	Přeprava výrobku	10
6	Montáž	12
6.1	Podmínky instalace	12
6.2	Montáž měřicího přístroje	16
6.3	Kontrola po instalaci	21
7	Elektrické připojení	23
7.1	Podmínky připojení	23
7.2	Připojení měřicího přístroje	29
7.3	Nastavení hardwaru	31
7.4	Zajištění stupně ochrany	33
7.5	Kontrola po připojení	33
8	Možnosti ovládání	34
8.1	Struktura a funkce v nabídce obsluhy	34
8.2	Přístup do ovládací nabídky přes místní displej	35
8.3	Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj	39
9	Systémová integrace	39
9.1	Cyklický přenos dat po sběrnici FOUNDATION Fieldbus	39
9.2	Přenos cyklických dat po PROFIBUS PA	42
10	Uvedení do provozu	45
10.1	Kontrola funkcí	45
10.2	Zapnutí měřicího přístroje	46
10.3	Nastavení jazyka obsluhy	46
10.4	Nastavení měřicího přístroje	46
10.5	Definování označení přístroje	47
10.6	Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem	47
11	Diagnostické informace	48

1 Pokyny k dokumentu

1.1 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	Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud		Střídavý proud
	Stejnoseměrný proud a střídavý proud		Zemnění Zemnicí svorka, která je s ohledem na obsluhujícího pracovníka uzemněna přes zemnicí systém.
	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	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
	Povolené Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.		Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	Zakázané Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.		Tip Nabízí doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci		Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek		Řada kroků
	Výsledek určitého kroku		Vizuální 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

Měřicí přístroj je vhodný pouze pro měření průtoku kapalin s minimální vodivostí 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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:

- ▶ 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 ověřte, zda objednané zařízení smí být uvedeno do provozu pro uvažované použití v oblasti, pro niž je nezbytné příslušné schválení (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 předemtných základních podmínek specifikovaných v související dokumentaci zařízení.
- ▶ Měřicí přístroj soustavně chraňte proti korozi v důsledku vlivů okolního prostředí.

Nesprávné použití

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

VAROVÁNÍ

Nebezpečí prasknutí senzoru v důsledku korozivních nebo abrazivních kapalin nebo vlivů okolního prostředí!

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

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

Teplota vnějšího povrchu krytu se může zvýšit max. o 10 K v důsledku spotřeby energie elektronických součástí. Horké procesní kapaliny procházející měřicím přístrojem povrchovou teplotu krytu dále zvýší. Zejména povrch senzoru může dosáhnout teploty, která se blíží teplotě kapaliny.

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:

- ▶ Neuzeďte 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 z převodníku a ze senzoru.

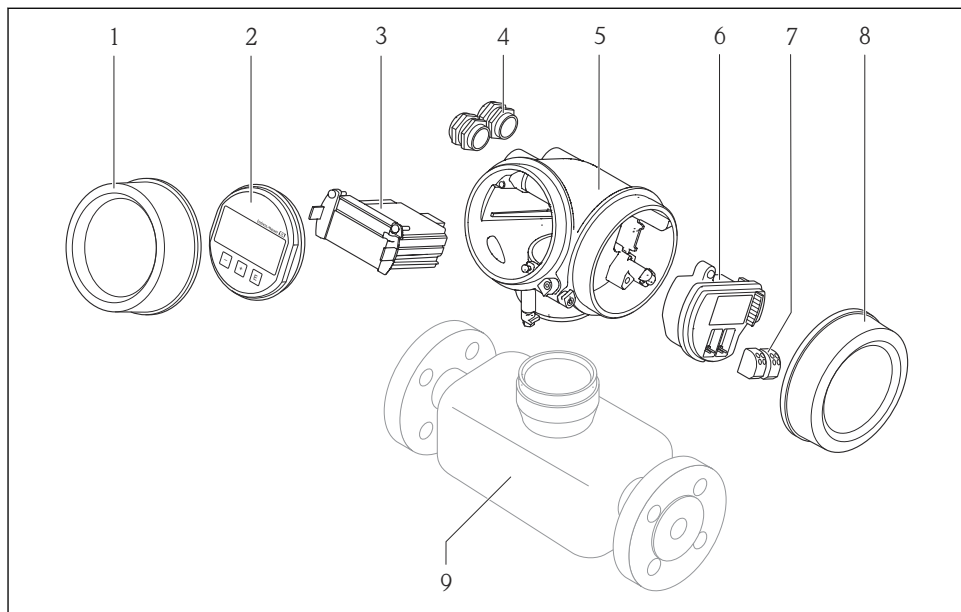
Přístroj je k dispozici jako kompaktní verze:

Převodník a senzor tvoří jednu mechanickou jednotku.



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

3.1 Konstrukční provedení výrobku



A0014056

1 Důležité součásti měřicího přístroje

- 1 Kryt modulu elektroniky
- 2 Zobrazovací modul
- 3 Hlavní modul elektroniky
- 4 Kabelové průchodky
- 5 Skříň převodníku (včetně integrovaného HistoROMu)
- 6 V/V modul elektroniky
- 7 Svorky (zásuvné pružinové svorky)
- 8 Kryt svorkovnicového modulu
- 9 Senzor

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

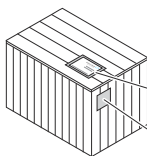
4.1 Vstupní přejímka



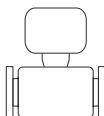
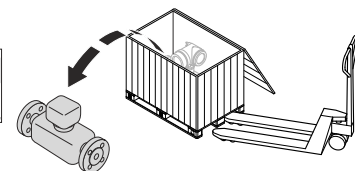
1
+
2



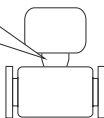
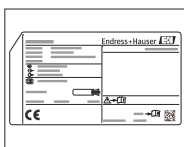
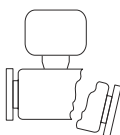
1
+
2



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



Je zboží nepoškozeno?



Souhlasí údaje na štítku
s objednáacími informacemi na
dodacím listu?



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

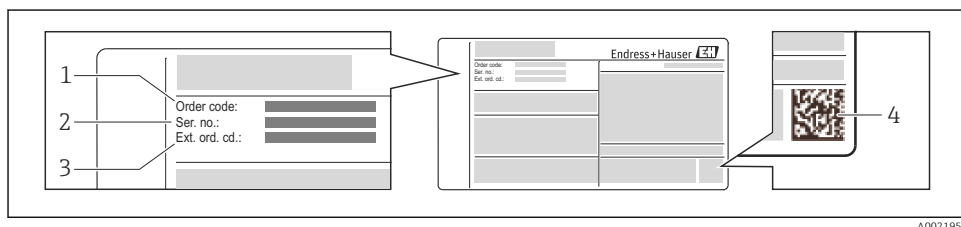


- Pokud některá z podmínek nebude splněna, kontaktujte svého distributora Endress +Hauser.
- V závislosti na verzi přístroje nemusí být disk CD-ROM součástí rozsahu dodávky! Technická dokumentace je k dispozici prostřednictvím internetu nebo přes aplikaci *Endress+Hauser Operations App*.

4.2 Identifikace výrobku

Pro identifikaci 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.

5 Skladování a přeprava

5.1 Podmínky skladování

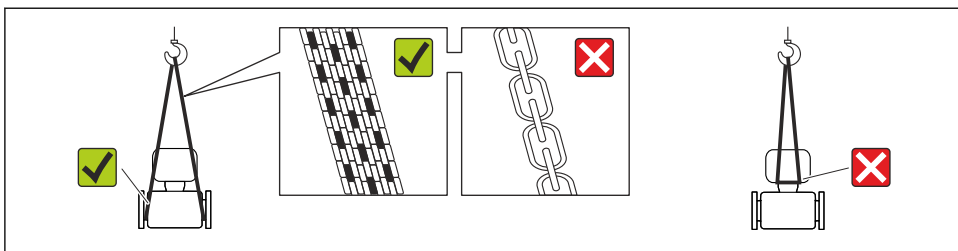
Pro skladování dodržujte následující pokyny:

- Skladujte v původním obalu.
- Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesní připojení.
- Chraňte před přímým sluncem.
- Zvolte takové místo skladování, kde se v měřicím přístroji nemůže nashromáždit vlhkost.
- Skladujte na suchém a bezprašném místě.
- Neskladujte venku.

Skladovací teplota →  12

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.

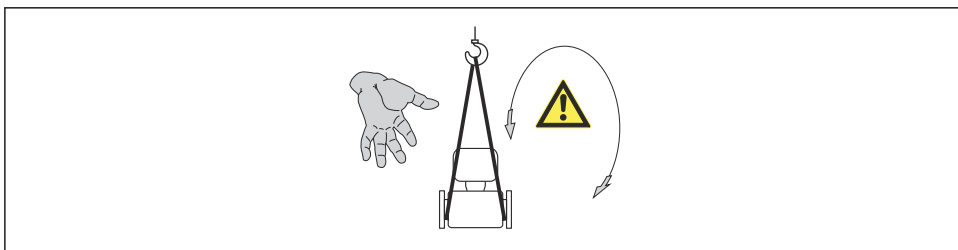
5.2.1 Měřicí přístroje bez závěsných ok

⚠ VAROVÁNÍ

Těžiště měřicího přístroje je výš než závěsné body vazacích 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

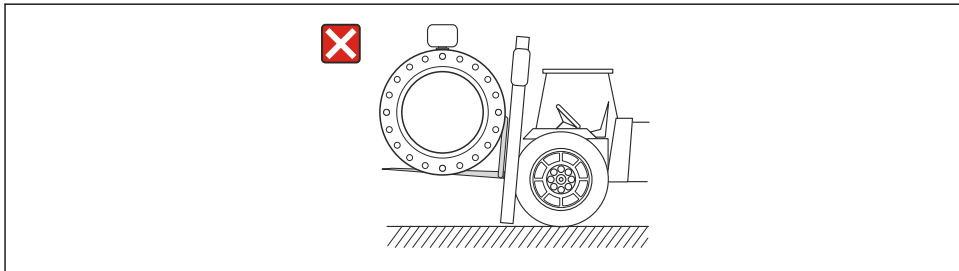
- ▶ Pro přepravu přístroje používejte vždy jen závěsná oka, která jsou připevněna na přístroji nebo na přírubách.
- ▶ Přístroj se musí zavěšovat vždy minimálně za dvě závěsná oka.

5.2.3 Přeprava vysokozdvizným vozíkem

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

⚠ UPOZORNĚNÍ**Nebezpečí poškození magnetické cívky**

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



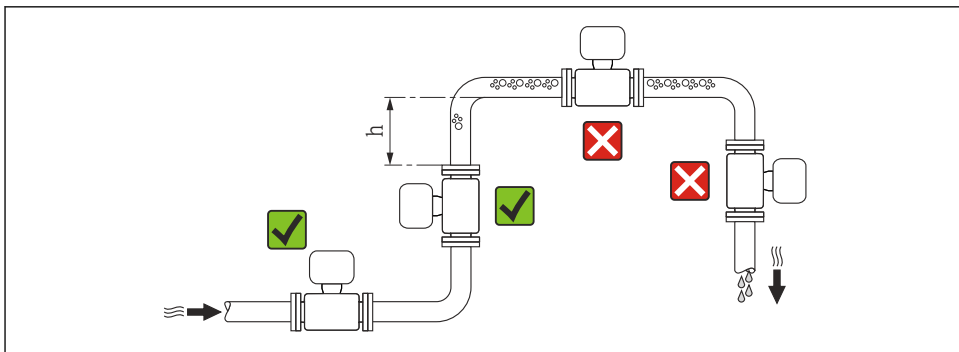
A0023726

6 Montáž

6.1 Podmínky instalace

6.1.1 Montážní poloha

Umístění instalace



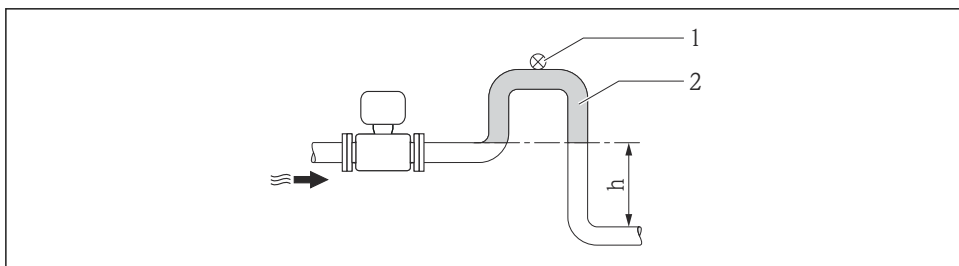
A0023343

$$h \geq 2 \times DN$$

Instalace do potrubí s průtokem směrem dolů

Nainstalujte sifon s odvětrávacím ventilem dále za snímačem v potrubích s průtokem směrem dolů, jejichž délka $h \geq 5 \text{ m}$ (16,4 ft). Toto předběžné opatření má za úkol zamezit nízkému

tlaku a následnému riziku poškození měřicí trubice. Toto opatření rovněž zamezuje ztrátě náplně v systému.



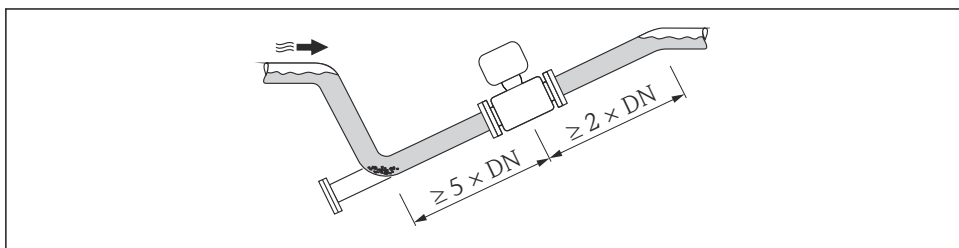
A0017064

3 Instalace do potrubí s průtokem směrem dolů

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

Instalace do částečně naplněného potrubí

Částečně naplněné potrubí se spádem vyžaduje nastavení typu odtoku.



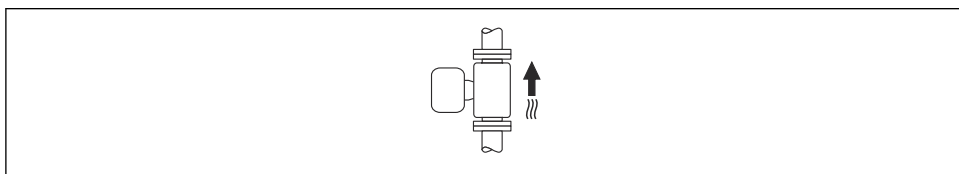
A0017063

Orientace

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

Optimální orientace polohy napomáhá zamezit hromadění plynu a vzduchu a nánosům v měřicí trubce.

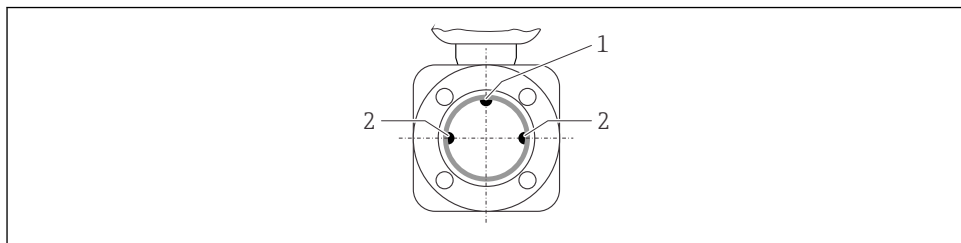
Vertikální



A0015591

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

Horizontální



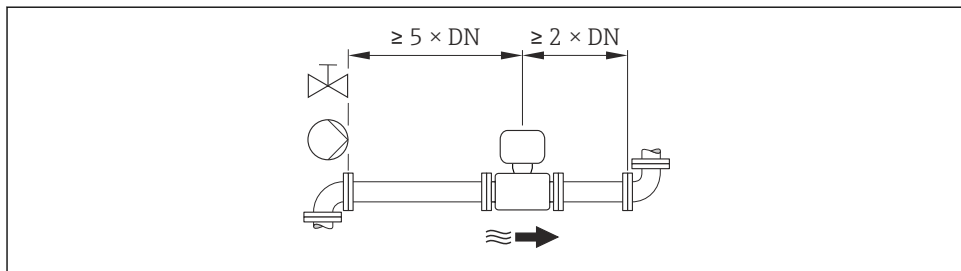
A0019602

- 1 Elektroda EPD pro detekci prázdného potrubí
2 Měřicí elektrody pro detekci signálu



- Rovina měřicí elektrody musí být horizontální. To zamezuje krátkodobé izolaci dvou měřících elektrod v důsledku vniknutí vzduchových bublin.
- Detekce prázdného potrubí pracuje pouze tehdy, pokud je pouzdro převodníku nasměrované nahoru, neboť jinak není záruka, že funkce detekce prázdného potrubí bude ve skutečnosti reagovat na stav částečně naplněné nebo prázdné měřicí trubky.

Vstupní a výstupní rovné délky potrubí



A0016275



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

6.1.2 Požadavky z hlediska prostředí a procesu

Rozsah teploty okolí



Podrobné informace o rozsahu okolní teploty najdete v návodu k obsluze přístroje.

Při práci venku:

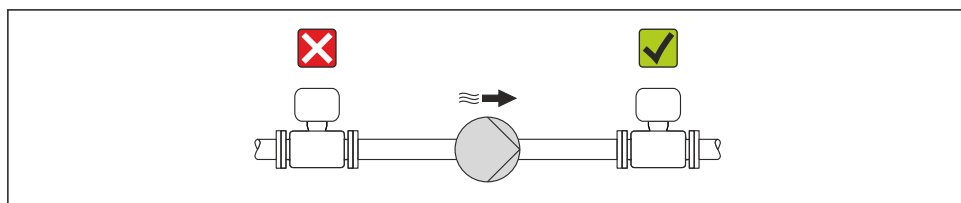
- Instalujte měřicí přístroj na stinné místo.
- Zajistěte ochranu před přímým slunečním zářením, zejména v teplých klimatických oblastech.
- Vyvarujte se přímému působení povětrnostních podmínek.

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.

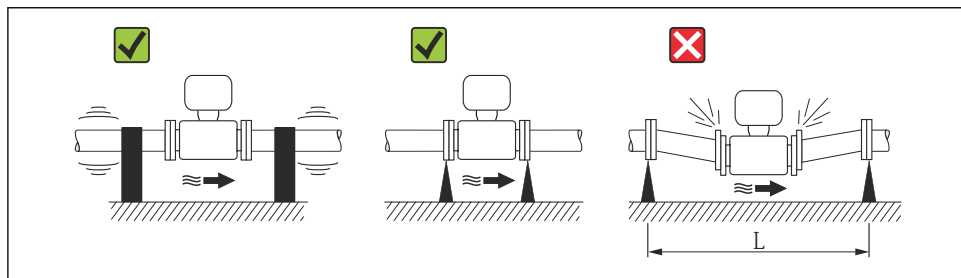
Procesní tlak



A0015594

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

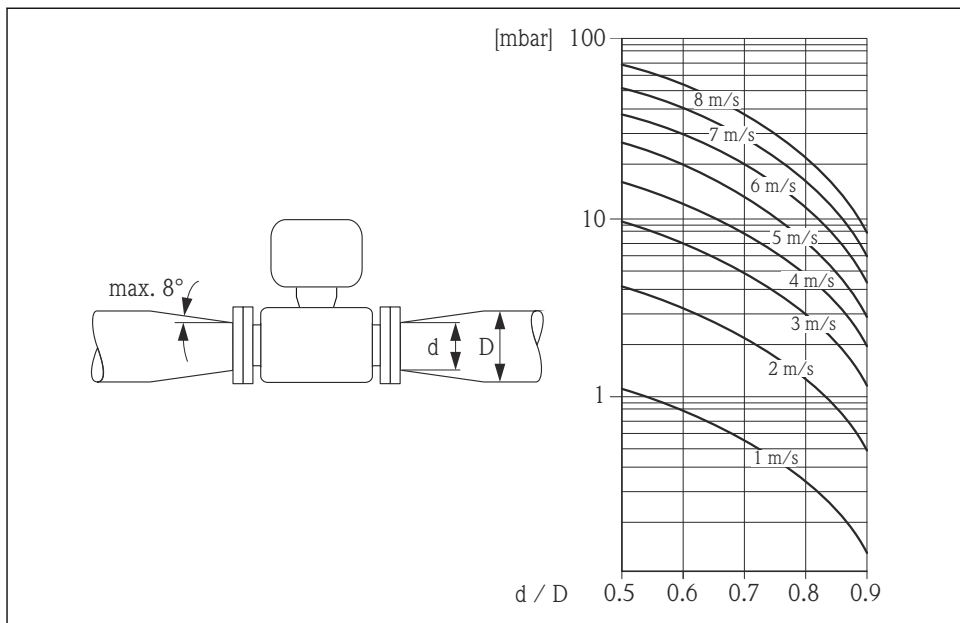
Vibrace



A0016266

 4 Opatření k zamezení vibrací přístroje ($L > 10 \text{ m (33 ft)}$)

Adaptéry



A0016359

6.1.3 Speciální pokyny pro montáž

Ochrana displeje

- Aby se zajistilo, že půjde volitelná ochrana displeje snadno otevřít, zachovejte následující minimální volný prostor v horní části: 350 mm (13,8 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:

- Šrouby, matice, těsnění atd. tvoří součást dodávky a musejí být zajištěny ze strany zákazníka.
- Vhodné 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.

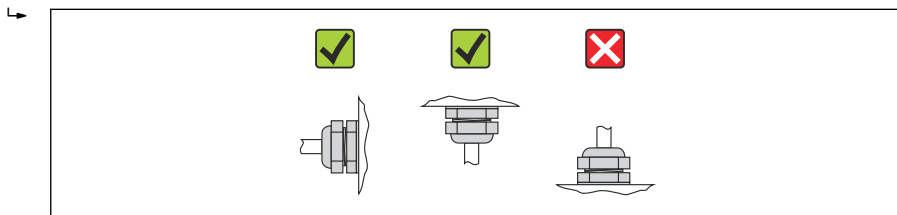
6.2.3 Připevnění senzoru

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.
- ▶ Nasad'te těsnění správně.

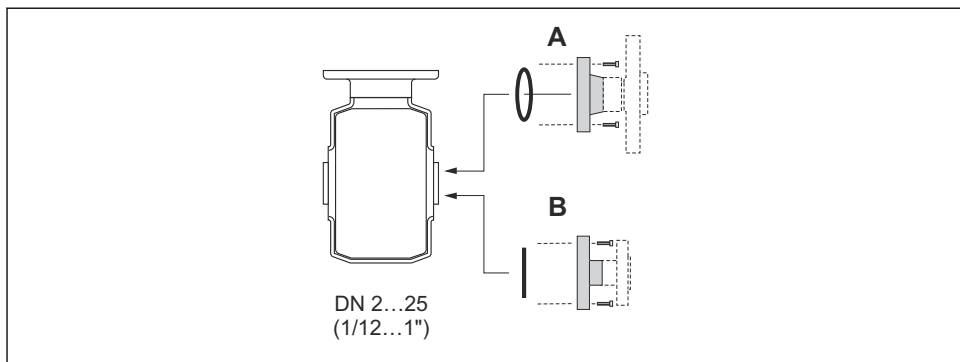
1. Přesvědčte se, že směr šipky na senzoru souhlasí se směrem toku média.
2. Pro zajištění shody se specifikacemi přístroje nainstalujte měřicí přístroj mezi příruby takovým způsobem, aby byl vycentrován.
3. Nainstalujte měřicí přístroj nebo otočte pouzdro převodníku tak, aby vstupy kabelů nesměřovaly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



A0013964

Snímač se dodává na objednávku, a to buď s předinstalovanými procesními připojeními, nebo bez nich. Předinstalovaná procesní připojení jsou pevně uchycena k snímači pomocí 4 nebo 6 šroubů se šestihrannou hlavou.

-  V závislosti na aplikaci a délce trubky může být nutné snímač podepřít nebo dodatečně zajistit. Obzvláště důležité je dodatečné zajištění snímače zejména tehdy, pokud se používají plastová procesní připojení. Vhodnou sadu pro montáž na stěnu lze objednat samostatně jako příslušenství od společnosti Endress+Hauser.



5 Těsnění procesních připojení

A Procesní připojení s O-kroužkem

B Procesní připojení s aseptickým tvarovaným těsněním

Navarování senzoru do trubky (svařované spoje)

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození elektroniky!

► Dbejte na to, aby svařovací systém nebyl uzemněn přes senzor nebo převodník.

1. Senzor bodově přivařte a zajistěte jej tak uvnitř trubky. Vhodnou svařovací pomůcku lze objednat samostatně jako příslušenství.
2. Uvolněte šrouby na přírubě procesního připojení a odstraňte senzor společně s těsněním z trubky.
3. Přivařte procesní připojení do trubky.
4. Nainstalujte senzor opět do trubky a přitom dbejte na to, aby bylo těsnění čisté a ve správné poloze.



- Pokud se tenkostěnné potravinářské trubky svařují správně, nedojde k poškození těsnění vysokou teplotou ani když je nainstalované. Doporučuje se však senzor a těsnění demontovat.
- Pro demontáž musí být možné potrubí otevřít celkem přibližně o 8 mm (0,31 in).

Čištění pomocí ježků

Při čištění pomocí ježků je nezbytné vzít do úvahy vnitřní průměry měřicí trubky a procesního připojení. Veškeré rozměry a délky senzoru a převodníku jsou uvedené v samostatném dokumentu „Technické informace“.

Montáž oddělovače

UPOZORNĚNÍ

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

Nebezpečí zkratu na měřicím signálu.

- ▶ Nepoužívejte vodivé těsnicí materiály, jako například grafit.

Při instalaci oddělovače postupujte podle následujících pokynů:

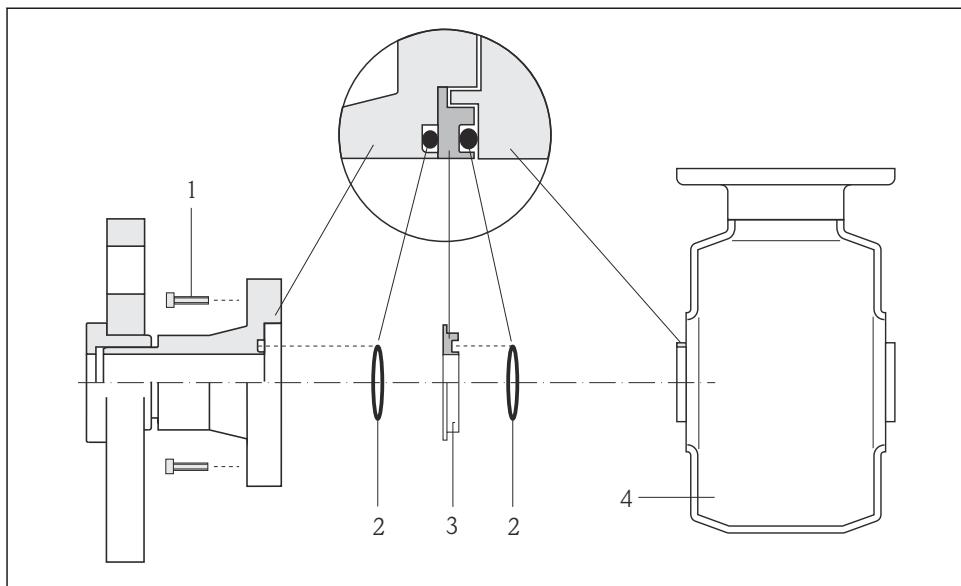
- Zajistěte, aby oddělovače nevyčnívaly do průřezu potrubí.
- V případě kovových procesních připojení musejí být šrouby bezpečně utaženy. Procesní připojení tvoří kovové připojení se senzorem, které zaručuje definované stlačení těsnění.
- V případě plastových procesních připojení dodržujte max. utahovací momenty šroubů pro lubrikované závity: 7 Nm (5,2 lbf ft). V případě plastových přírub mezi připojení a protilehlou přírubu vložte vždy těsnění.
- Pro výstelku z „PFA“: Dodatečná těsnění jsou **vždy** potřeba.
- V závislosti na aplikaci může být nutné těsnění periodicky měnit, zvláště pokud se používají vstříkovaná těsnění (aseptická verze)! Interval mezi výměnami závisí na četnosti čistících cyklů, teplotě čištění a teplotě média. Náhradní těsnění lze objednávat jako příslušenství.

Montáž zemnicích kroužků (DN 2 až 25 (1/12" až 1"))

 Věnujte pozornost informacím ohledně ochranného pospojování →  31.

V případě plastových procesních připojení (např. přírubové spoje nebo adhezivní šroubení) se musejí použít dodatečné zemnicí kroužky k zajištění vyrovnání potenciálu mezi snímačem a kapalinou. Pokud se zemnicí kroužky nenainstalují, může to ovlivnit přesnost měření nebo způsobit poškození snímače v důsledku chemického rozložení elektrod.

-  ▪ V závislosti na objednané možnosti se na některých procesních připojeních používají plastové disky namísto zemnicích kroužků. Tyto plastové disky slouží pouze jako „rozpěrky“ a nemají žádnou funkci z hlediska vyrovnání potenciálů. Dále plní důležitou těsnicí funkci na rozhraní snímače a procesního připojení. Proto v případě procesních připojení bez kovových zemnicích kroužků by se tyto plastové disky / těsnění neměly nikdy odstraňovat a měly by být vždy nainstalované!
- Zemnicí kroužky lze objednat samostatně jako příslušenství od společnosti Endress +Hauser. Při objednávání dbejte na to, aby byly zemnicí kroužky kompatibilní s materiálem použitým na elektrody, neboť jinak existuje riziko, že budou elektrody poškozeny elektrochemickou korozí!
- Zemnicí kroužky, včetně těsnění, se montují dovnitř do procesních připojení. Proto není ovlivněna instalační délka.



A0002651

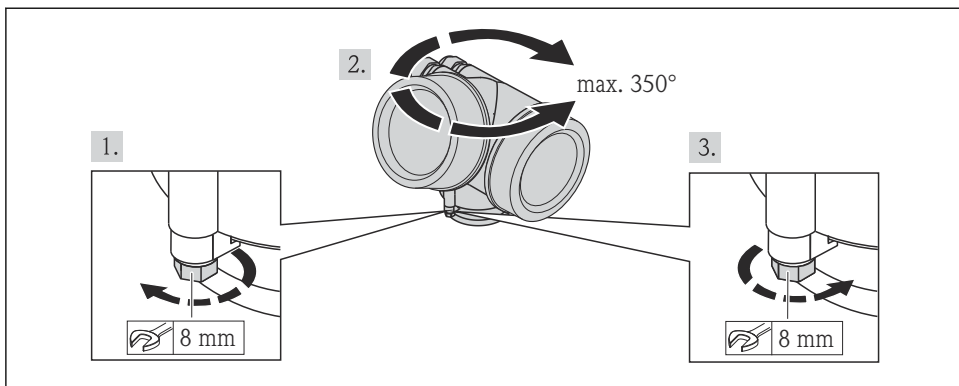
6 Instalace zemnicích kroužků

- 1 Šrouby se šestihrannou hlavou u procesního připojení
- 2 Těsnění O-kroužky
- 3 Zemnicí kroužek nebo plastový disk (rozpěrka)
- 4 Senzor

1. Uvolněte 4 nebo 6 šroubů s šestihrannou hlavou (1) a odstraňte procesní připojení od snímače (4).
2. Odstraňte plastový disk (3) společně se dvěma O-kroužky (2) z procesního připojení.
3. Umístěte první O-kroužek (2) zpět do drážky na procesním připojení.
4. Nasadte kovový zemnicí kroužek (3) do procesního připojení, jak je znázorněno na obrázku.
5. Umístěte druhý O-kroužek (2) zpět do drážky na zemnicím kroužku.
6. Namontujte procesní připojení zpět na snímač. Přitom dodržujte maximální utahovací momenty šroubů pro lubrikované závity: 7 Nm (5,2 lbf ft)

6.2.4 Otočení hlavičky převodníku

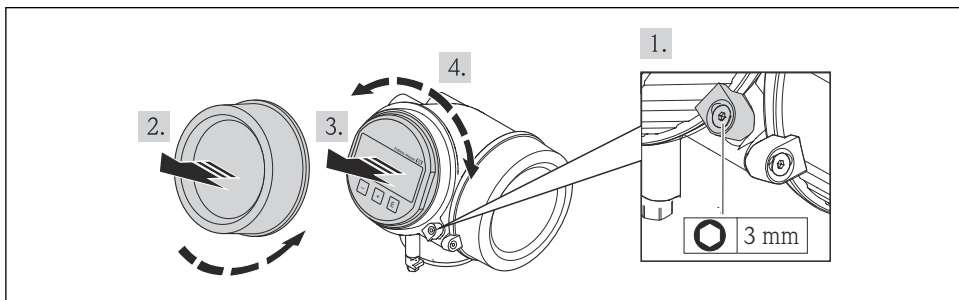
Aby se umožnil snazší přístup ke svorkovnicovému modulu, hlavičku převodníku je možné otočit.



A0013713

6.2.5 Otočení zobrazovacího modulu

Modul displeje lze otáčet pro optimalizaci čitelnosti a ovladatelnosti displeje.



A0013905

6.3 Kontrola po instalaci

Je zařízení nepoškozeno (vizuální kontrola)?	☐
Odpovídá měřicí přístroj specifikacím místa měření?	☐
Například: ▪ Teplota procesu ▪ Tlak procesu (viz kapitola „Jmenovité hodnoty tlaku a teploty“ v dokumentu „Technické informace“ dodávaném na CD-ROM) ▪ Okolní teplota ▪ Rozsah měření	☐
Byla zvolena správná orientace senzoru? ▪ Podle typu senzoru ▪ Podle teploty média ▪ Podle vlastností média (odplyňování, s unášenými pevnými částicemi)	☐
Souhlasí šipka na výrobním štítku senzoru se směrem toku média skrz potrubí?	☐
Je identifikace místa měření a označení štítkem správné (vizuální kontrola)?	☐

Je zařízení odpovídajícím způsobem chráněno před srážkami a přímým sluncem?	☐
Byly upevňovací šrouby utaženy správným utahovacím momentem?	☐

7 Elektrické připojení



Měřicí přístroj nemá žádný vnitřní jistič. Z tohoto důvodu přiřaďte měřicímu přístroji 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 $+80^{\circ}\text{C}$ ($+176^{\circ}\text{F}$)
- Minimální požadavek: rozsah teploty kabelu $\geq$ okolní teplota $+20\text{ K}$

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.

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)

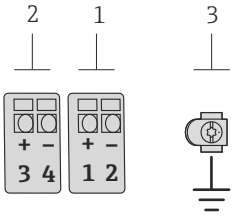
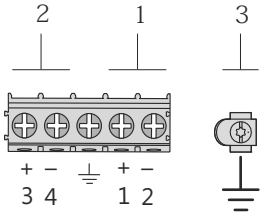
Průměr kabelu

- Dodávané kabelové průchodky:
M20 × 1,5 s kabelem $\phi 6 \dots 12$ mm (0,24 ... 0,47 in)
- Zastrkávací pružinové svorky pro verze přístroje bez integrované ochrany proti přepětí:
průřezy vodičů 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Šroubovací svorky pro verze přístroje s integrovanou ochranou proti přepětí: průřezy vodičů
0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

7.1.3 Přřazení svorek

Převodník

Verze připojení

 A0013570	 A0018161
Maximální počet svorek, bez integrované přepětové ochrany	Maximální počet svorek, s integrovanou přepětovou ochranou
1 Výstup 1 (pasivní): napájecí napětí a přenos signálu 2 Výstup 2 (pasivní): napájecí napětí a přenos signálu 3 Zemnicí svorka pro stínění kabelu	

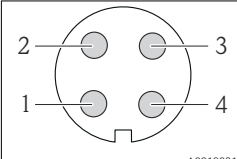
Objednací kód pro „Výstup“	Číslování svorek			
	Výstup 1		Výstup 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Možnost A	4–20 mA HART (pasivní)		-	
Možnost B ¹⁾	4–20 mA HART (pasivní)		Pulzni/frekvenční/přepínací výstup (pasivní)	
Možnost E ^{1) 2)}	Sběrnice FOUNDATION		Pulzni/frekvenční/přepínací výstup (pasivní)	
Možnost G ^{1) 3)}	PROFIBUS PA		Pulzni/frekvenční/přepínací výstup (pasivní)	

- 1) Výstup 1 se musí vždy používat; výstup 2 je volitelný.
- 2) FOUNDATION Fieldbus s integrovanou ochranou proti přepólování.
- 3) PROFIBUS PA s integrovanou ochranou proti zaměnění polarity.

7.1.4 Obsazení kontaktů, zásuvka přístroje

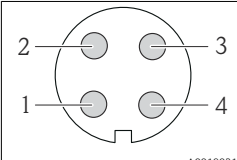
PROFIBUS PA

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

PROFIBUS PA a FOUNDATION Fieldbus

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

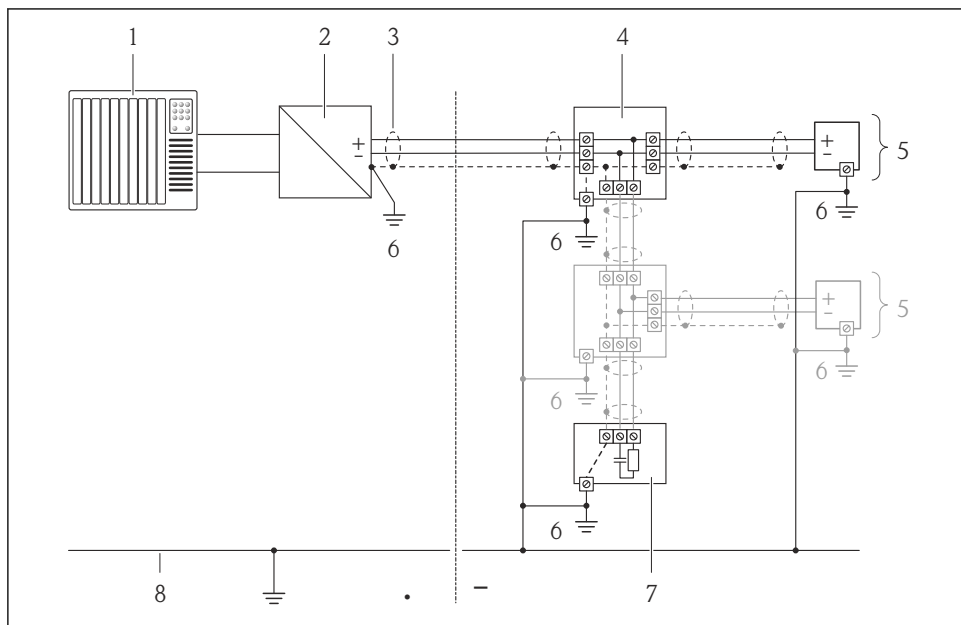
pospojování musí být proto stínění kabelů sběrnice systémů uzemněno pouze na jedné straně, například na napájecí jednotce provozní sběrnice nebo na bezpečnostních přepážkách.

OZNÁMENÍ

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

Poškození stínění sběrnice kabelu.

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



A0019004

- 1 Řídící 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

7.1.6 Požadavky na napájecí jednotku

Napájecí napětí

Převodník

Objednací kód pro „výstup“	Minimální svorkového napětí	Maximální svorkového napětí
Možnost A ^{1) 2)} : 4–20 mA HART	■ Pro 4 mA: $\geq$ DC 18 V ■ Pro 20 mA: $\geq$ DC 14 V	35 V DC
Možnost B ^{1) 2)} : 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup	■ Pro 4 mA: $\geq$ DC 18 V ■ Pro 20 mA: $\geq$ DC 14 V	DC 35 V
Možnost E ³⁾ : FOUNDATION Fieldbus, pulzní/frekvenční/spínací výstup	$\geq$ DC 9 V	DC 32 V
Možnost G ³⁾ : PROFIBUS PA, pulzní/frekvenční/spínací výstup	$\geq$ DC 9 V	DC 32 V

- 1) Externí napájecí napětí zdroje se zatížením.
- 2) Pro verze zařízení s lokálním displejem SD03: Svorkové napětí se musí zvýšit o 2 V DC, pokud se používá podsvětlení
- 3) Pro verzi zařízení s lokálním displejem SD03: Svorkové napětí se musí zvýšit o 0,5 V DC, pokud se používá podsvětlení.

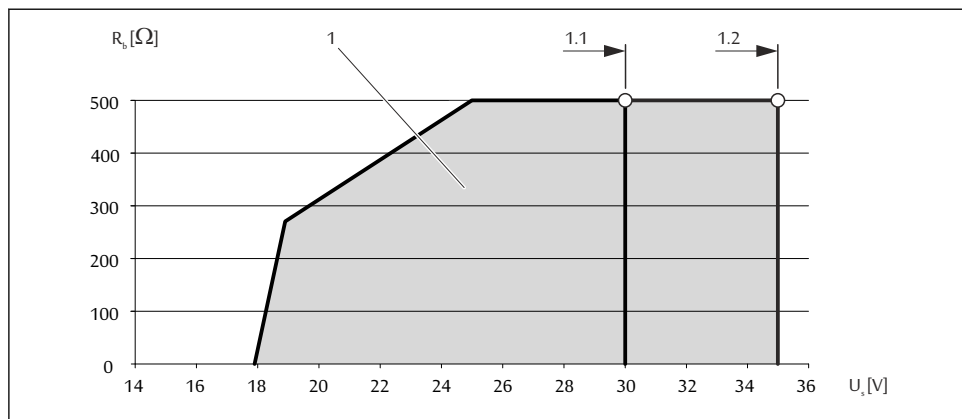
Zatížení

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

- Pro $U_S = 18 \dots 18,9$ V: $R_B \leq (U_S - 18 \text{ V}): 0,0036 \text{ A}$
- Pro $U_S = 18,9 \dots 24,5$ V: $R_B \leq (U_S - 13,5 \text{ V}): 0,022 \text{ A}$
- Pro $U_S = 24,5 \dots 30$ V: $R_B \leq 500 \Omega$



A0013563

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

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: $U_S = 19 \text{ V}$

Maximální zatížení: $R_B \leq (19 \text{ V} - 13,5 \text{ V}) : 0,022 \text{ A} = 250 \text{ } \Omega$

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 .

3. Pokud bude měřicí přístroj dodán s kabelovými průchodkami:

Dodržujte specifikaci kabelu .

7.2 Připojení měřicího přístroje

OZNÁMENÍ

Omezení elektrické bezpečnosti v důsledku nesprávného zapojení!

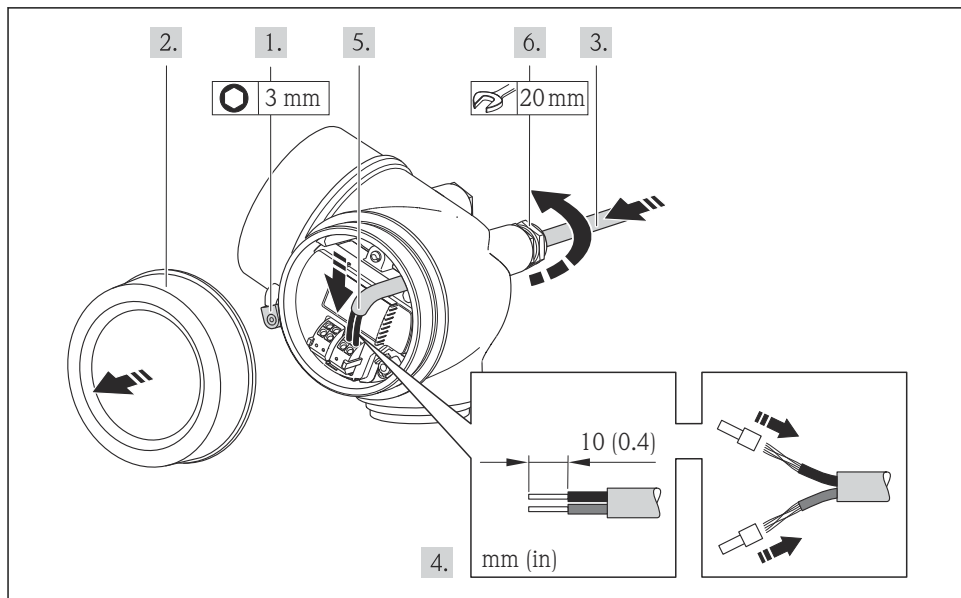
► V případě použití v potenciálně výbušném prostředí dodržujte informace v dokumentaci k zařízení specifické pro výbušná prostředí.

7.2.1 Připojení převodníku

Připojení převodníku závisí na následujících objednacích kódech:

Verze připojení: přístrojový konektor nebo svorky

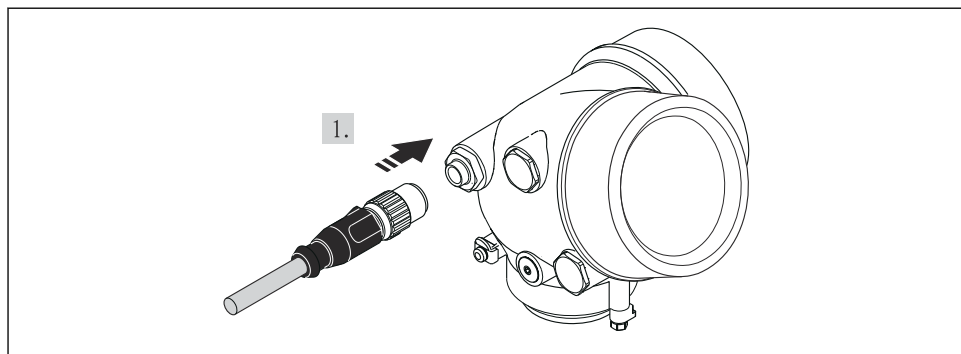
Připojení přes svorky



A0013836

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

Připojení přes zástrčku přístroje



A0019147

- Připojte zástrčku přístroje a pevně ji utáhněte.

7.2.2 Zajištění ochranného pospojování

Požadavky

UPOZORNĚNÍ

Poškození elektrody může mít za následek úplné selhání zařízení!

- ▶ Kapalina a senzor musí mít stejný elektrický potenciál
- ▶ Koncept zemnění uvnitř firmy
- ▶ Materiál potrubí a jeho zemnění



U zařízení, která se mají používat ve výbušných prostředích, se řiďte směrnicemi, které jsou uvedeny v dokumentaci pro výbušná prostředí (XA).

Příklad připojení, standardní uspořádání

Kovová procesní připojení

Vyrovnaní potenciálů je obecně realizováno kovovými procesními spoji, které jsou v kontaktu s médiem a jsou namontovány přímo k senzoru. Proto neexistuje obecně potřeba dodatečných opatření k vyrovnaní potenciálů.

Příklad připojení ve zvláštních situacích



Informace o speciálních případech naleznete v pokynech k obsluze zařízení.

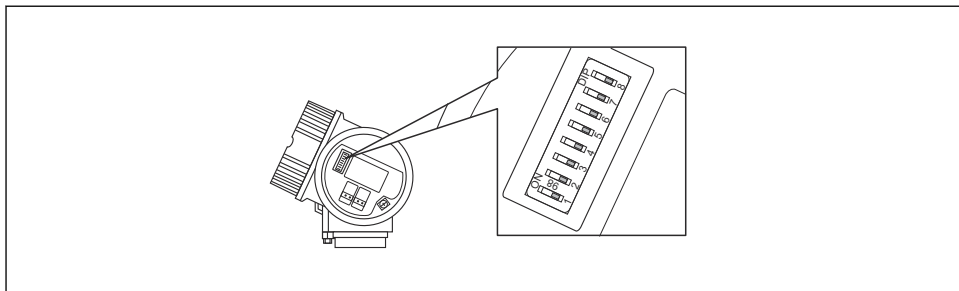
- Nepospojované a neuzemněné kovové potrubí
- Plastové potrubí nebo potrubí s izolačním obložení
- Potrubí s katodovou ochrannou jednotkou

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

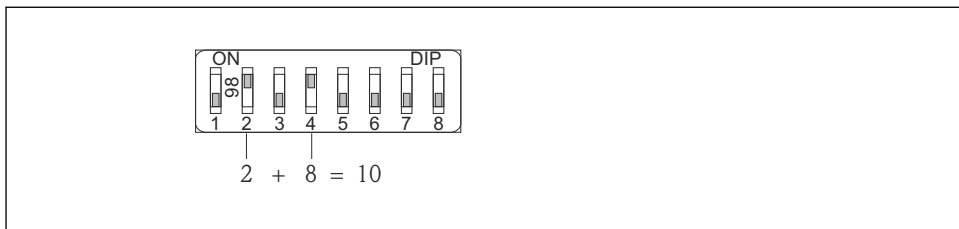
7 Přepínač adres ve svorkovnicovém modulu

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

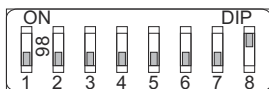


A0015902

- 8 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

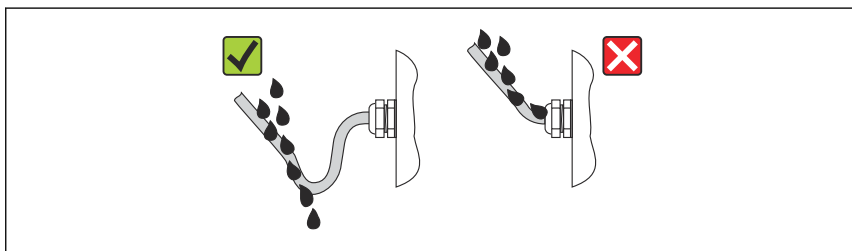
- 9 *Příklad softwarové adresace: přepínač 8 je nastaven do polohy „ON“ (zap.); adresa je definována v ovládacím menu nabídka „Nastavení“ → podnabídka „Komunikace“ → parametr „Adresa zařízení“.*

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 ved'te kabel tak, aby před vstupem tvořil smyčku směrem dolů („odkapávací smyčka“).



A0013960

5. Na nepoužívané kabelové průchodky nasad'te záslepku.

7.5 Kontrola po připojení

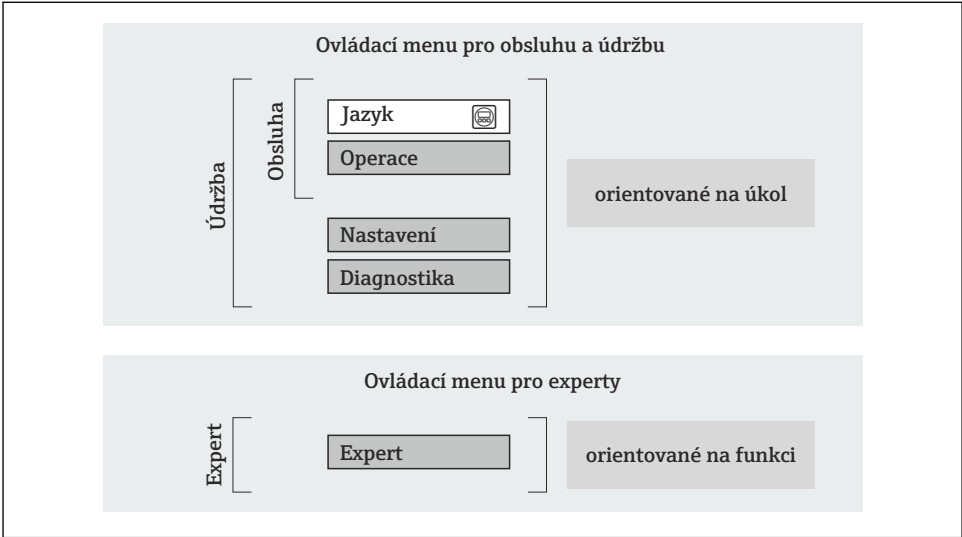
Jsou kabely a měřicí přístroj nepoškozené (vizuální kontrola)?	☐
Vyhovují kabely požadavkům ?	☐
Mají kabely dostatečnou délku a nejsou namáhány?	☐
Jsou všechny kabelové průchodky nainstalované, pevně utažené a utěsněné? Trasa kabelu obsahuje „odkapávací smyčku“ → 33 ?	☐
V závislosti na verzi zařízení: jsou všechny zástrčky zařízení pevně utažené?	☐
Souhlasí napájecí napětí se specifikací na štítku převodníku ?	☐
Je přiřazení svorek správné ?	☐
Je přiřazení svorek nebo přiřazení kontaktů na zástrčce zařízení správné?	☐
Pokud je přítomno napájecí napětí, zobrazují se hodnoty na modulu displeje?	☐

Je správně zajištěno ochranné pospojování→  31?	☐
Jsou všechny kryty nasazené a pevně utažené?	☐
Je zajišťovací spona správně utažena?	☐

8 Možnosti ovládání

8.1 Struktura a funkce v nabídce obsluhy

8.1.1 Struktura menu obsluhy



A0014058-CS

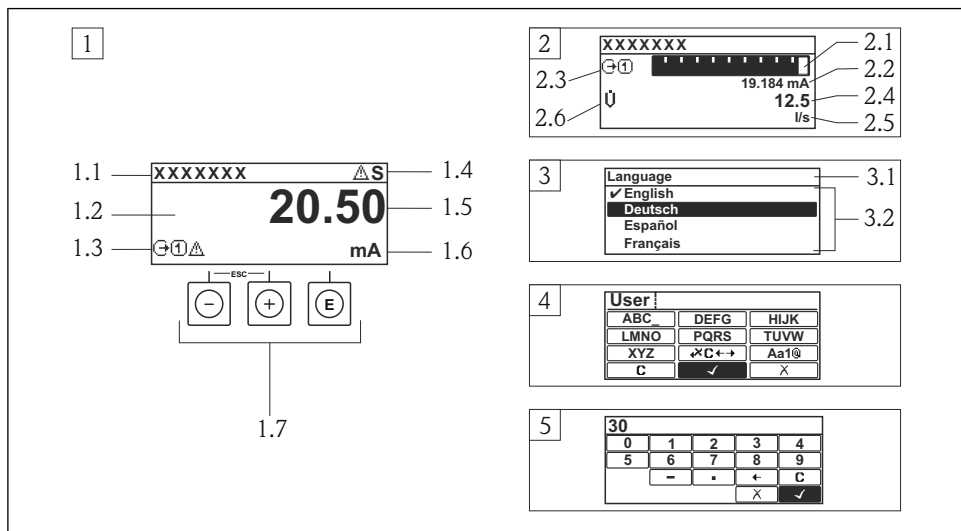
 10 Schematická struktura menu obsluhy

8.1.2 Způsob provozu

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 do ovládací nabídky přes místní 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.:
 - : objemový průtok
 - : hmotnostní průtok
 - : hustota
 - **G**: vodivost
 - : 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

Symbyly 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.

Symbyly 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 ■ Mezi velkými a malými písmeny ■ Pro zápis čísel ■ Pro zápis zvláštních znaků		

Symbyly 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
 Klávesa minus ▪ <i>V menu a podmenu:</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb nahoru. ▪ <i>V průvodci:</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na předchozí parametr. ▪ <i>V textu a v numerickém editoru:</i> Posune pruh výběru na vstupní obrazovce doleva (dozadu).
 Klávesa plus ▪ <i>V menu a podmenu:</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb dolů. ▪ <i>V průvodci:</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na další parametr. ▪ <i>S textem a editorem čísel:</i> Posune pruh výběru na vstupní obrazovce doprava (dopředu).
 Klávesa Enter <i>Pro provozní displej</i> ▪ Stisknutím této klávesy se krátce otevře menu obsluhy. ▪ Stisknutím klávesy na 2 s se otevře kontextové menu. <i>V menu, podmenu</i> ▪ Krátké stisknutí klávesy: ▪ Otevře zvolené menu, podmenu nebo parametr. ▪ Spustí průvodce. ▪ Pokud je text nápovědy otevřený, zavře text nápovědy k parametru. ▪ Stisknutí klávesy po dobu 2 s pro zobrazení parametru: pokud existuje, otevře text nápovědy pro funkci parametru. <i>V průvodci:</i> Otevře editační okno parametru. <i>S editorem textu a editorem čísel:</i> ▪ Krátké stisknutí klávesy: ▪ Otevře zvolenou skupinu. ▪ Vykoná zvolený úkon. ▪ Stisknutí klávesy na 2 s potvrdí hodnotu editovaného parametru.
  Kombinace klávesy Escape (stiskněte tlačítka současně) <i>V menu, podmenu</i> ▪ Krátké stisknutí klávesy: ▪ Opustí aktuální úroveň menu a přepne na další vyšší úroveň. ▪ Pokud je text nápovědy otevřený, zavře text nápovědy k parametru. ▪ Stisknutí klávesy po dobu 2 s pro zobrazení parametrů: návrat na provozní displej („výchozí poloha“). <i>V průvodci:</i> Opustí průvodce a přepne na vyšší úroveň. <i>S textem a editorem čísel:</i> Uzavře text nebo editor čísel, aniž by provedl jakékoliv změny.
  Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte tlačítka současně) Sníží kontrast (jasnější nastavení).
  Kombinace klávesy Plus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně) Zvýší kontrast (tmavší nastavení).
 +  +  Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte tlačítka současně) <i>V provozním menu:</i> Povolí nebo zakáže zámek klávesnice (pouze modul displeje SD02).

8.2.5 Další informace



Podrobné informace ohledně následujících témat naleznete v pokynech k obsluze přístroje

- 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 Cyklický přenos dat po sběrnici FOUNDATION Fieldbus

9.1.1 Přenos cyklických dat

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

Model bloku

Blokový model ukazuje, které vstupní a výstupní údaje dává měřicí přístroj k dispozici pro výměnu cyklických dat. Cyklická výměna dat probíhá s masterem sběrnice FOUNDATION Fieldbus (Cl. 1), např. s řídicím systémem.

Zobrazený text (xxxx... = sériové číslo)	Základní index	Popis
RESOURCE_ xxxxxxxxxxxx	400	Blok zdrojů
SETUP_ xxxxxxxxxxxx	600	Blok převodníku "Setup"
ADVANCED_SETUP_ xxxxxxxxxxxx	800	Blok převodníku "Advanced setup"
DISPLAY_ xxxxxxxxxxxx	1000	Blok převodníku "Display"
HISTOROM_ xxxxxxxxxxxx	1200	Blok převodníku "HistoROM"
DIAGNOSTIC_ xxxxxxxxxxxx	1400	Blok převodníku "Diagnostic"
EXPERT_CONFIG_ xxxxxxxxxxxx	1600	Blok převodníku "Expert configurat"
EXPERT_INFO_ xxxxxxxxxxxx	1800	Blok převodníku "Expert information"
SERVICE_SENSOR_ xxxxxxxxxxxx	2000	Blok převodníku "Service sensor"
SERVICE_INFO_ xxxxxxxxxxxx	2200	Blok převodníku "Service info"
TOTAL_INVENTORY_COUNTER_ xxxxxxxxxxxx	2400	Blok převodníku "Totalizer"

Zobrazený text (xxxx... = sériové číslo)	Základní index	Popis
HEARTBEAT_RESULTS1_ xxxxxxxxxx	2600	Blok převodníku "Heartbeat results 1"
HEARTBEAT_RESULTS2_ xxxxxxxxxx	2800	Blok převodníku "Heartbeat results 2"
HEARTBEAT_RESULTS3_ xxxxxxxxxx	3000	Blok převodníku "Heartbeat results 3"
HEARTBEAT_RESULTS4_ xxxxxxxxxx	3200	Blok převodníku "Heartbeat results 4"
HEARTBEAT_TECHNOLOGY_ xxxxxxxxxx	3400	Blok převodníku "Heartbeat"
ANALOG_INPUT_1_ xxxxxxxxxx	3600	Funkční blok analogového vstupu 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_ xxxxxxxxxx	3800	Funkční blok analogového vstupu 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_ xxxxxxxxxx	4000	Funkční blok analogového vstupu 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_ xxxxxxxxxx	4200	Funkční blok analogového vstupu 4 (AI)
DIGITAL_INPUT_1_ xxxxxxxxxx	4400	Funkční blok binárního vstupu 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_ xxxxxxxxxx	4600	Funkční blok binárního vstupu 2 (DI)
MULTI_DIGITAL_OUTPUT_ xxxxxxxxxx	4800	Blok vícenásobných binárních výstupů (MDO)
PID_ xxxxxxxxxx	5000	Funkční blok PID (PID)
INTEGRATOR_ xxxxxxxxxx	5200	Funkční blok integrátoru (INTG)

Přiřazení měřených hodnot funkčním blokům

Vstupní hodnota funkčního bloku je definována pomocí parametru KANÁL.

AI modul (analogový vstup)

Popis

K dispozici jsou čtyři bloky analogových vstupů.

KANÁL	Měřená proměnná
0	Neinicializováno (tovární nastavení)
7	Teplota
9	Objemový průtok
11	Hmotnostní průtok
16	Čítač 1
17	Čítač 2
18	Čítač 3

Modul DI (diskrétní vstup)

K dispozici jsou dva bloky diskrétních vstupů.

Popis

KANÁL	Funkce přístroje	Stav
0	Neinicializováno (tovární nastavení)	–
101	Stav spínacího výstupu	0 = vypnuto, 1 = aktivní
102	Detekce prázdné trubky	0 = plný, 1 = prázdný
103	Omezení nízkého průtoku	0 = vypnuto, 1 = aktivní
105	Ověření stavu ¹⁾	0 = dobré, 1 = špatné

1) Pouze u aplikačního balíčku Ověření Heartbeat

*Modul MDO (vicenásobný diskrétní výstup)**Popis*

Kanál	Název
122	Kanál_DO

Struktura

Kanál_DO							
Hodnota 1	Hodnota 2	Hodnota 3	Hodnota 4	Hodnota 5	Hodnota 6	Hodnota 7	Hodnota 8

Hodnota	Funkce přístroje	Stav
Hodnota 1	Resetovat čítač celkové hodnoty 1	0 = vypnuto, 1 = spustit
Hodnota 2	Resetovat čítač celkové hodnoty 2	0 = vypnuto, 1 = spustit
Hodnota 3	Resetovat čítač celkové hodnoty 3	0 = vypnuto, 1 = spustit
Hodnota 4	Potlačení průtoku	0 = vypnuto, 1 = aktivní
Hodnota 5	Spustit ověřování Heartbeat ¹⁾	0 = vypnuto, 1 = start
Hodnota 6	Stavový spínací výstup	0 = vypnuto, 1 = zapnuto
Hodnota 7	Nepřiřazeno	–
Hodnota 8	Nepřiřazeno	–

1) K dispozici pouze s balíčkem aplikace ověření Heartbeat

9.2 Přenos cyklických dat po PROFIBUS PA

9.2.1 Přenos cyklických dat

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

Model bloku

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

Měřicí přístroj				Řídicí systém
Číslo Blok	Analogový vstup blok 1 až 2 →  43	Výstupní hodnota AI	→	PROFIBUS PA
	Čítač bloku 1 až 3 →  43	Výstupní hodnota TOTAL (celková)	→	
		Kontrolér SETTOT	←	
		Nastavení MODETOT	←	
	Diskrétní vstup blok 1 až 2 →  44	Výstupní hodnoty DI	→	
	Diskrétní výstup blok 1 až 3 →  45	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
1–2	AI	Analogový vstup blok 1 až 2
3	TOTAL nebo SETTOT_TOTAL nebo SETTOT_MODETOT_TOTAL	Čítač bloku 1
4		Čítač bloku 2
5		Čítač bloku 3
6–7	DI	Diskrétní vstup blok 1 až 2
8–10	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. Pokud to má za následek mezery mezi nakonfigurovanými moduly, musí být tyto mezery přiřazeny k EMPTY_MODULE.

Popis modulů

-  Struktura dat je popsána z perspektivy PROFIBUS master:
- Vstupní data: Jsou posílána z měřicího přístroje do PROFIBUS master.
 - Výstupní data: Jsou posílána z PROFIBUSu master do měřicího přístroje.

AI modul (analogový vstup)

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

Volba: vstupní proměnná

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

KANÁL	Vstupní proměnná
9	Objemový průtok
11	Hmotnostní průtok

Výchozí nastavení

Funkční blok	Výchozí nastavení
AI 1	Objemový průtok
AI 2	Hmotnostní průtok

Modul TOTAL

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

Výběr: hodnota z čítače

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

KANÁL	Vstupní proměnná
9	Hmotnostní průtok
11	Objemový průtok

Výchozí 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: Přenese hodnotu součtu spolu se stavem do masteru PROFIBUSu.

Výběr: ovládání čítače

Hodnota SETTOT	Ovládání čítače
0	Počítání
1	Resetování
2	Převzít původní nastavení čítače

Výchozí 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: Přenese hodnotu součtu spolu se stavem do masteru PROFIBUSu.

Výběr: nastavení čítače

Hodnota MODETOT	Nastavení čítače
0	Uvedení do rovnováhy
1	Rovnováha pozitivního průtoku
2	Rovnováha negativního průtoku
3	Zastavení sčítání

Výchozí nastavení

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

Modul DI (diskrétní vstup)

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

Volba: funkce přístroje

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

KANÁL	Funkce přístroje	Tovární nastavení: stav (význam)
893	Stavový spínací výstup	■ 0 (funkce přístroje není aktivní)
894	Detekce prázdné trubky	■ 1 (funkce přístroje je aktivní)

KANÁL	Funkce přístroje	Tovární nastavení: stav (význam)
895	Omezení nízkého průtoku	
1430	Ověření stavu ¹⁾	

1) Pouze u aplikačního balíčku Ověření Heartbeat

Výchozí nastavení

Funkční blok	Výchozí nastavení	Funkční blok	Výchozí nastavení
DI 1	Detekce prázdné trubky	DI 2	Omezení nízkého průtoku

Modul DO (diskrétní výstup)

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

Přiřazení funkcí přístroje

Funkce přístroje je neustále dosazována do jednotlivých diskrétních výstupních bloků.

KANÁL	Funkční blok	Funkce přístroje	Hodnoty: ovládání (význam)
891	DO 1	Potlačení průtoku	■ 0 (neaktivní funkce přístroje) ■ 1 (aktivní funkce přístroje)
253	DO 2	Pulzní/frekvenční/spínací výstup	
1429	DO 3	Spuštění ověření ¹⁾	

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 →  42.

10 Uvedení do provozu

10.1 Kontrola funkcí

Před prvním spuštěním měřicího zařízení:

- ▶ Ujistěte se, že všechny zkoušky, které se měly provést po instalaci a po připojení, byly provedeny.
- Seznam „Poinstalační kontrola“ →  21
- Seznam bodů „Kontrola po připojení“ →  33

10.2 Zapnutí měřicího přístroje

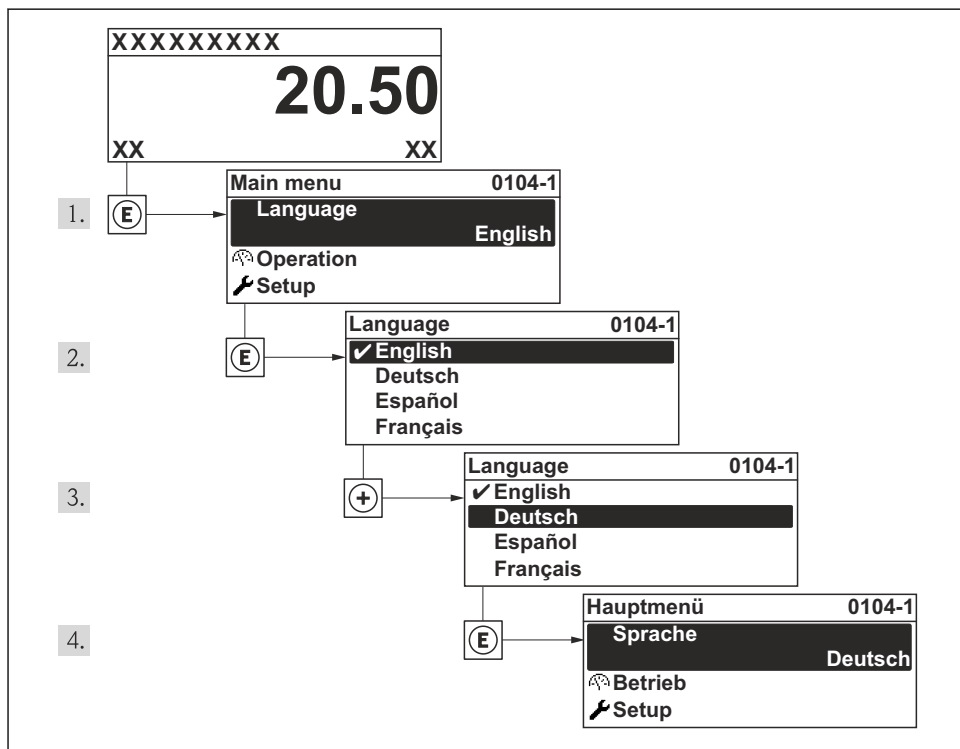
- Po úspěšné kontrole funkce měřicí přístroj zapněte.
 - ↳ Po úspěšném spuštění se lokální displej automaticky přepne z úvodního na provozní zobrazení.



Pokud se na lokálním displeji nic nezobrazí nebo se zobrazí diagnostické hlášení, postupujte podle Pokynů k obsluze zařízení → 2

10.3 Nastavení jazyka obsluhy

Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk



A0013996

11 Na příkladu lokálního displeje

10.4 Nastavení měřicího přístroje

Menu nabídka **Nastavení** s položkou podnabídka **Systémové jednotky** a různými průvodci umožňují rychlé uvedení měřicího zařízení do provozu.

Požadované jednotky lze zvolit v položce podnabídka **Systémové jednotky**. 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 proudového výstupu 1
Pulzní/frekvenční/spinací výstup	Nastavte zvolený typ výstupu.
Analog inputs	Nastavte analogové vstupy.
Zobrazení	Nastavte zobrazení měřené hodnoty.
Chování výstupu	Určete přizpůsobení výstupu.
Potlačení malého průtoku	Nastavte 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
Označení (Tag) měřicího místa	Zadejte označení (Tag) měřicího místa.	Max. 32 znaků, například písmena, číslice nebo zvláštní znaky (např. @, %, /).

10.6 Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem

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

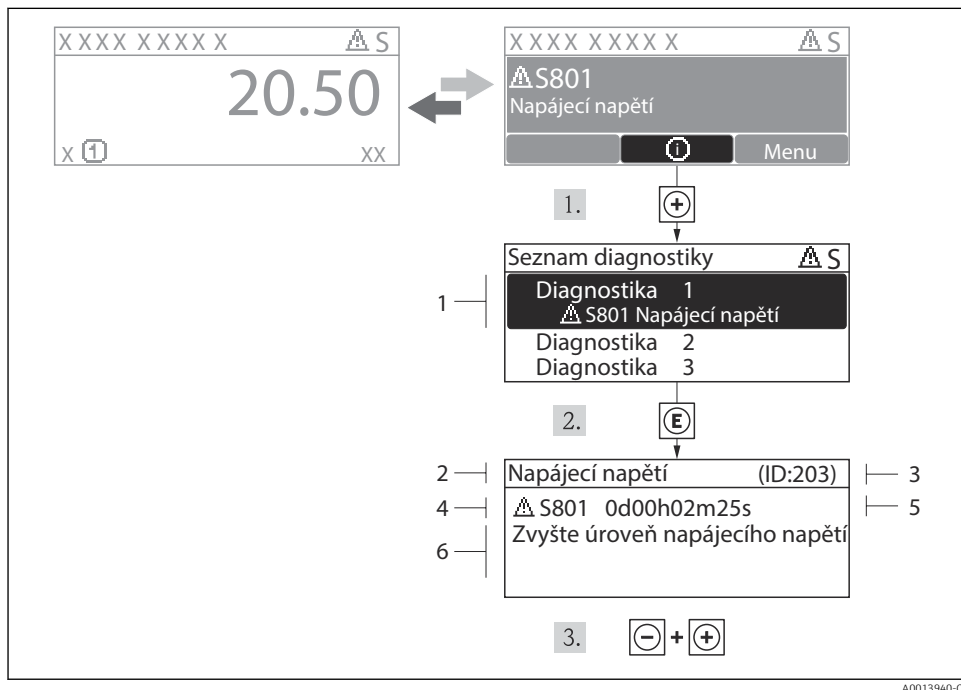
- Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu
- Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu
- Ochrana proti zápisu pomocí zamknutí kláves
- FOUNDATION Fieldbus: ochrana proti zápisu prostřednictvím blokového provozu



Podrobné informace ohledně ochrany nastavení proti neoprávněnému přístupu naleznete v pokynech k obsluze přístroje.

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

12 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.



71771629

www.addresses.endress.com
