


Stručné pokyny k obsluze Průtokoměr Proline 200

Převodník s vírovým senzorem průtoku
PROFINET s Ethernet-APL



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

Stručný návod k obsluze; část 2 ze 2: Převodník
Obsahuje informace o převodníku.

Stručný návod k obsluze; část 1 ze 2: Senzor →  3



A0023555

Stručný návod k obsluze průtokoměru

Přístroj se skládá z převodníku a ze senzoru.

Proces uvedení těchto dvou součástí do provozu je popsán ve dvou samostatných příručkách, které dohromady tvoří stručný návod k obsluze průtokoměru:

- Stručný návod k obsluze, část 1: Senzor
- Stručný návod k obsluze, část 2: Převodník

Při uvádění přístroje do provozu věnujte pozornost informacím uvedeným v obou částech stručného návodu k obsluze, protože obsah těchto příruček se vzájemně doplňuje:

Stručný návod k obsluze, část 1: Senzor

Stručný návod k obsluze senzoru je určen pro specialisty nesoucí odpovědnost za instalaci měřicího přístroje.

- Vstupní přejímka a identifikace výrobku
- Skladování a přeprava
- Instalace

Stručný návod k obsluze, část 2: Převodník

Stručný návod k obsluze převodníku je určen pro specialisty nesoucí odpovědnost za uvedení měřicího přístroje do provozu, jeho konfiguraci a nastavení jeho parametrů (do okamžiku získání první měřené hodnoty).

- Popis výrobku
- Instalace
- Elektrické připojení
- Možnosti obsluhy
- Systémová integrace
- Uvedení do provozu
- Diagnostické informace

Doplňující přístrojová dokumentace



Tento stručný návod k obsluze je **Stručný návod k obsluze – Část 2: Převodník**.

„Stručný návod k obsluze – Část 1: Senzor“ je k dispozici:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Chytrý telefon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

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

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Chytrý telefon/tablet: *Endress+Hauser Operations App*

Obsah

1	O tomto dokumentu	5
1.1	Symbyly	5
2	Bezpečnostní pokyny	7
2.1	Požadavky na personál	7
2.2	Určené použití	7
2.3	Bezpečnost na pracovišti	8
2.4	Bezpečnost provozu	8
2.5	Bezpečnost výrobku	8
2.6	IT bezpečnost	9
2.7	Bezpečnost z hlediska IT specifická podle daného přístroje	9
3	Popis výrobku	9
4	Instalace	9
4.1	Montáž převodníku pro oddělené provedení	10
4.2	Otočení krytu převodníku	11
4.3	Otočení modulu displeje	11
4.4	Kontrola převodníku po instalaci	12
5	Elektrické připojení	13
5.1	Elektrická bezpečnost	13
5.2	Požadavky na připojení	13
5.3	Připojení měřicího přístroje	23
5.4	Zajištění stupně krytí	31
5.5	Kontrola po připojení	32
6	Možnosti ovládání	33
6.1	Přehled možností provozu	33
6.2	Struktura a funkce nabídky ovládání	34
6.3	Přístup do ovládacího menu přes místní displej	35
6.4	Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj	38
7	Systémová integrace	38
8	Uvedení do provozu	38
8.1	Kontrola funkčnosti	38
8.2	Zapnutí měřicího přístroje	39
8.3	Nastavení provozního jazyka	39
8.4	Nastavení měřicího přístroje	39
8.5	Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem	40
8.6	Specifické uvedení do provozu v konkrétní aplikaci	40
9	Diagnostické informace	46

1 O tomto dokumentu

1.1 Symboly

1.1.1 Bezpečnostní symboly

NEBEZPEČÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.

VAROVÁNÍ

Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.










UPOZORNĚNÍ

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





OZNÁMENÍ


Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

1.1.2 Symboly pro určité typy informací




Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Povoleno Procedury, postupy a kroky, které jsou povolené.		Upřednostňované Procedury, postupy a kroky, které jsou upřednostňované.
	Zakázáno Procedury, postupy a kroky, které jsou zakázané.		Tip Nabízí doplňující informace.
	Odkaz na dokumentaci		Odkaz na stránku
	Odkaz na obrázek	1, 2, 3...	Řada kroků
	Výsledek kroku		Vizuální inspekce

1.1.3 Elektrické symboly




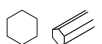

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud		Střídavý proud
	Stejnoseměrný proud a střídavý proud		Zemnění Zemnicí svorka, která je s ohledem na bezpečnost pracovníka obsluhy připojena na zemnicí systém.

Symbol	Význam
	<p>Připojení ochranného pospojování (PE: ochranné uzemnění) Zemnicí svorky, které musí být připojeny k zemi před provedením jakéhokoli dalšího připojení.</p> <p>Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně přístroje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vnitřní zemnicí svorka: Ochranné pospojování je připojeno k napájecí síti. ■ Vnější zemnicí svorka: Přístroj je připojen k provoznímu systému uzemnění.

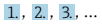



1.1.4 Symboly specificky podle druhu komunikace

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	<p>LED Světelná dioda svítí.</p>		<p>LED Světelná dioda nesvítí.</p>
	<p>LED Světelná dioda bliká.</p>		

1.1.5 Symboly nástrojů

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Šestihranný šroubovák		Plochý šroubovák
	Šroubovák s křížovou hlavou		Inbusový klíč
	Klíč s plochou hlavou		

1.1.6 Symboly v grafice

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

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na personál

Pracovníci musí splňovat následující požadavky pro jejich úkoly:

- ▶ Vyškolení a kvalifikovaní odborníci musí mít pro tuto konkrétní funkci a úkol odpovídající vzdělání.
- ▶ Musí mít pověření vlastníka/provozovatele závodu.
- ▶ Musí být obeznámeni s národními předpisy.
- ▶ Před zahájením práce si přečtete pokyny uvedené v návodu k použití, doplňkové dokumentaci i na certifikátech (podle aplikace) a ujistěte se, že jim rozumíte.
- ▶ Řiďte se pokyny a dodržujte základní podmínky.

2.2 Určené použití

Použití a média

Měřicí přístroj popsáný v tomto návodu je určen pouze pro měření průtoku kapalin, plynů a par.

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

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

Aby bylo zaručeno, že měřicí přístroj zůstane v dobrém stavu po dobu provozu, musí být splněny následující podmínky:

- ▶ Dodržujte stanovený rozsah tlaku a teploty.
- ▶ Měřicí přístroj používejte pouze v plném souladu s údaji na typovém štítku a všeobecnými podmínkami uvedenými v provozním návodu a doplňkové dokumentaci.
- ▶ Podle typového štítku zkontrolujte, zda je objednaný přístroj povolen pro zamýšlené použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakové nádoby).
- ▶ Pokud okolní teplota měřicího přístroje leží mimo rozsah atmosférické teploty, je absolutně nezbytné dodržovat příslušné základní podmínky podle specifikací v přístrojové dokumentaci.
- ▶ Měřicí přístroj soustavně chraňte proti korozi v důsledku vlivů okolního prostředí.

Nesprávné použití

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

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození v důsledku působení leptavých nebo abrazivních tekutin a okolního prostředí!

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

2.6 IT bezpečnost

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

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

2.7 Bezpečnost z hlediska IT specifická podle daného přístroje

Přístroj nabízí celou řadu specifických funkcí podporujících ochranná opatření ze strany obsluhy. Tyto funkce může uživatel nastavovat, a pokud se používají správně, zaručují vyšší bezpečnost během provozu.



Podrobné informace ohledně bezpečnosti z hlediska IT specifické podle daného zařízení naleznete v návodu k obsluze zařízení.

2.7.1 Ochrana přístupu prostřednictvím hesla

Heslo lze používat k ochraně proti přístupu pro zápis parametrů zařízení.

Řídí přístup pro zápis k parametrům přístroje přes místní displej nebo další operační nástroje (např. FieldCare, DeviceCare) a z hlediska funkcionality odpovídá hardwarové ochraně proti zápisu. Při použití servisního rozhraní CDI je možný pouze přístup ke čtení po zadání hesla.

Přístupový kód specifický pro uživatele

Přístupu pro zápis do parametrů přístroje prostřednictvím místního displeje, nebo ovládacího nástroje (např. FieldCare, DeviceCare) lze zamezit pomocí nastavitelného přístupového kódu specifického pro příslušného uživatele.

3 Popis výrobku

Přístroj se skládá z převodníku a ze senzoru.

Jsou k dispozici dvě verze přístroje:

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



Podrobné informace o popisu výrobku naleznete v návodu k obsluze zařízení →  3

4 Instalace



Podrobné informace ohledně montáže senzoru naleznete ve návodu k obsluze senzoru. →  3

4.1 Montáž převodníku pro oddělené provedení

⚠ UPOZORNĚNÍ

Okolní teplota příliš vysoká!

Nebezpečí přehřívání elektroniky a deformace pláště.

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

⚠ UPOZORNĚNÍ

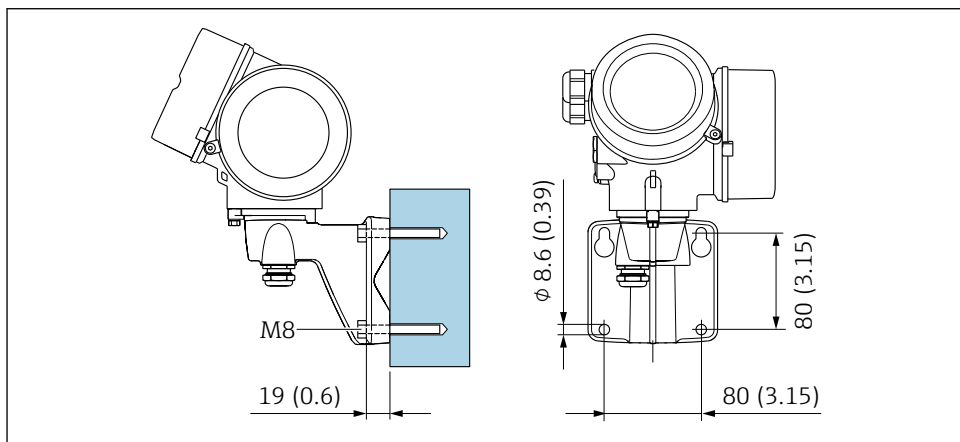
Plášť se může poškodit nadměrnou silou!

- ▶ Zamezte nadměrnému mechanickému namáhání.

Převodník pro oddělené provedení lze namontovat následujícími způsoby:

- montáž na stěnu
- instalace do potrubí

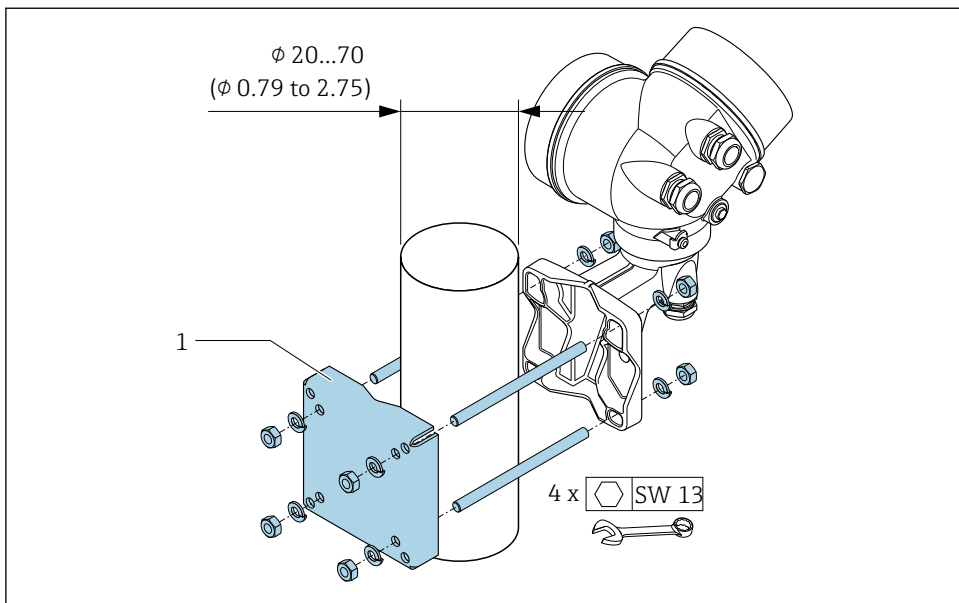
4.1.1 montáž na stěnu




A0033484

1 mm (in)

4.1.2 instalace do potrubí

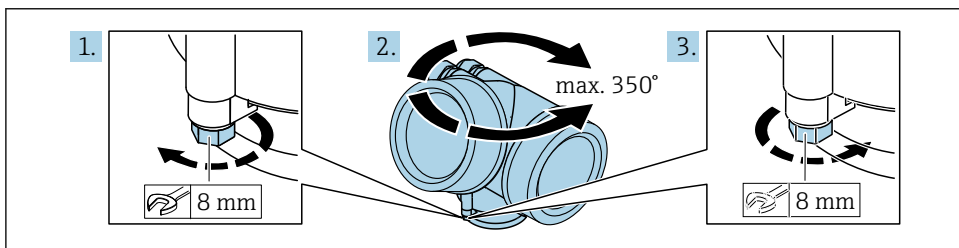


A0033486

 2 mm (in)

4.2 Otočení krytu převodníku

Aby se umožnil snazší přístup k svorkovnicovému modulu, hlavicí převodníku je možné otočit.

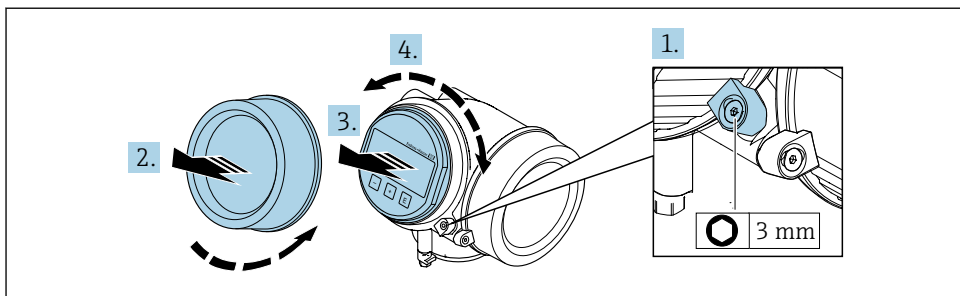


A0032242

1. Povolte zajišťovací šroub.
2. Otočte skříň do požadované polohy.
3. Pevně utáhněte pojistný šroub.

4.3 Otočení modulu displeje

Modul displeje lze otáčet pro optimalizaci čitelnosti a ovladatelnosti displeje.



A0032238

1. Pomocí inbusového klíče uvolníte pojistnou sponu krytu skříňky elektroniky.
2. Odšroubujte modul elektroniky od hlavice.
3. Nebo: Zobrazovací modul jemným otáčivým pohybem vytáhněte ven.
4. Otočte zobrazovací modul do požadované polohy: max. $8 \times 45^\circ$ v každém směru.
5. Bez zobrazovacího modulu vytaženého ven:
Nechte zobrazovací modul, aby zapadl do požadované polohy.
6. Se zobrazovacím modulem vytaženým ven:
Protáhněte kabel do mezery mezi skříňkou a hlavním modulem elektroniky a zastrčte zobrazovací modul do skříňky elektroniky, až do ní zapadne.
7. Znovu sestavte převodník v opačném pořadí.

4.4 Kontrola převodníku po instalaci

Poinstalační kontrola se musí vždy provést po následujících úkonech:

- Otočení hlavice převodníku
- Otočení zobrazovacího modulu

Je zařízení nepoškozeno (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Jsou pojistný šroub a pojistná spona dobře utažené?	<input type="checkbox"/>

5 Elektrické připojení

5.1 Elektrická bezpečnost

V souladu s příslušnými vnitrostátními předpisy.

5.2 Požadavky na připojení

5.2.1 Potřebné nástroje

- 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 koncové návlečky
- Na vyjmutí kabelů ze svorky: plochý šroubovák ≤ 3 mm (0,12 in)

5.2.2 Požadavky na připojovací kabel

Připojovací kabely zajišťované zákazníkem musí splňovat následující požadavky.

Přípustný teplotní rozsah

- Musí se dodržet pokyny k instalaci platné v zemi, ve které se instalace provádí.
- Kabely musí být vhodné pro minimální a maximální očekávané teploty.

Signální kabel

PROFINET s Ethernet-APL

Referenčním typem kabelu pro segmenty APL je kabel fieldbus typu A, MAU typ 1 a 3 (specifikováno v IEC 61158-2). Tento kabel splňuje požadavky pro jiskrově bezpečné aplikace podle IEC TS 60079-47 a lze jej použít i v jiskrově bezpečných aplikacích.

Další podrobnosti jsou uvedeny ve směrnici Ethernet-APL Engineering Guideline (<https://www.ethernet-apl.org>).

Průměr kabelu

- Dodané kabelové průchodky:
M20 \times 1,5 s kabelem $\phi 6 \dots 12$ 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)

5.2.3 Připojovací kabel pro oddělené provedení

Připojovací kabel (standardní)

Standardní kabel	2 \times 2 \times 0,5 mm ² (22 AWG) kabel s pláštěm z PVC se společným stíněním (2 lankové páry) ¹⁾
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 (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
Průběžná 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)

- 1) UV záření může způsobit poškození vnějšího pláště kabelu. Chraňte kabel do nejvyšší možné míry před vystavením slunečnímu záření.

Připojovací kabel (pancéřovaný)

Kabel, pancéřovaný	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) kabel s pláštěm z PVC se společným stíněním (2 lankové páry) a doplňkovým stínícím opletem z nerezového drátu ¹⁾
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	10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
Průběžná 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)

- 1) UV záření může způsobit poškození vnějšího pláště kabelu. Chraňte kabel do nejvyšší možné míry před vystavením slunečnímu záření.

5.2.4 Specifikace kabelu provozní sběrnice

Typ kabelu

V souladu s IEC 61158-2 (MBP) se doporučuje kabel typu A. Kabel typu A má stínění kabelu, které zaručuje odpovídající ochranu před elektromagnetickým rušením, a tím nejspolehlivější přenos dat.

Elektrické údaje o kabelu provozní sběrnice nebyly specifikovány, ale zjistěte důležité vlastnosti konstrukce provozní sběrnice, jako například překlenovací vzdálenosti, počet uživatelů, elektromagnetickou kompatibilitu.

Typ kabelu	A
Struktura kabelu	Kroucená, stíněná dvojlinka
Průřez vodiče	0,8 mm ² (AWG 18)
Odpor smyčky (stejnoseměrný proud)	44 Ω/km
Charakteristická impedance při 31,25 kHz	100 Ω ±20%

Útlumová konstanta při 39,0 kHz	3 dB/km
Kapacitní asymetrie	2 nF/km
Zkreslení prodlevy obálky (7,9 až 39 kHz)	1,7 ms/km
Pokrytí stínění	90 %

Například následující typy kabelů jsou vhodné pro prostředí bez nebezpečí výbuchu:

- Siemens 6XV1 830-5BH10
- Belden 3076F
- Kerpen CEL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

Maximální celková délka kabelu

Maximální rozloha sítě závisí na typu ochrany a specifikacích kabelu. Celková délka kabelu zahrnuje délku hlavního kabelu a délku všech odboček > 1 m (3,28 ft).

Maximální celková délka kabelu pro kabel typu A: 1 900 m (6 200 ft)

Pokud se používají opakovače, je maximální povolená celková délka kabelu dvojnásobná. Mezi uživatelem a zařízením master je přípustné použít maximálně tři opakovače.

Maximální délka odbočky

Vedení mezi rozvodnou skříní a provozním zařízením se popisuje jako odbočka. V případě aplikací v prostředí bez nebezpečí výbuchu závisí maximální délka odbočky na počtu odboček > 1 m (3,28 ft):

Počet odboček	Maximální délka odbočky
1...12	120 m (400 ft)
13...14	90 m (300 ft)
15...18	60 m (200 ft)
19...24	30 m (100 ft)
25...32	1 m (3 ft)

Počet provozních zařízení

U systémů konstruovaných v souladu s koncepcí jiskrově bezpečné provozní sběrnice (Fieldbus Intrinsically Safe Concept – FISCO) s typy ochrany EEx ia je délka kabelu omezena na maximální délku 1 000 m (3 300 ft). V prostorech bez nebezpečí výbuchu činí maximální počet uživatelů 32 na jeden segment, přičemž v prostředí s nebezpečím výbuchu (EEx ia IIC) je možných maximálně 10 uživatelů. Skutečný počet uživatelů se musí stanovit během fáze plánování.

Zakončení sběrnice

1. Začátek a konec každého segmentu provozní sběrnice vždy zakončete pomocí zakončení sběrnice.

2. Pro různé přípojně krabice (prostředí bez nebezpečí výbuchu):
Zakončení sběrnice lze aktivovat pomocí přepínače.
3. Ve všech ostatních případech:
Nainstalujte samostatné zakončení sběrnice.
4. Pro rozvětvený segment sběrnice:
Zařízení umístěné nejdále od segmentového slučovače představuje konec sběrnice.
5. Pokud je provozní sběrnice rozšířena pomocí opakovače,
zakončete rozšíření na obou koncích.

5.2.5 Přiřazení svorek

Převodník

		A0033475
<p><i>Maximální počet svorek</i> Svorky 1 až 6: <i>Bez integrované přepětové ochrany</i></p>	<p><i>Maximální počet svorek pro objednávací 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>		

Objednávací kód pro „Výstup“	Číslování svorek					
	Výstup 1		Výstup 2		Input	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	5 (+)	6 (-)
Možnost S ¹⁾	PROFINET s Ethernet-APL		-		-	

1) PROFINET s Ethernet-APL s integrovanou ochranou proti přepólování.

Připojovací kabel pro oddělené provedení

Pouzdro připojení převodníku a senzoru

V případě verze s odděleným převodníkem jsou snímač a převodník montovány vzájemně odděleně a jsou propojeny propojovacím kabelem. Připojení se realizuje přes pouzdro připojení senzoru a pouzdro převodníku.



Způsob, jakým je připojovací kabel v pouzdru převodníku připojen, závisí na schválení měřicího zařízení a verzi použitého připojovacího kabelu.

V následujících verzích lze pro připojení v pouzdru převodníku použít výhradně svorky:

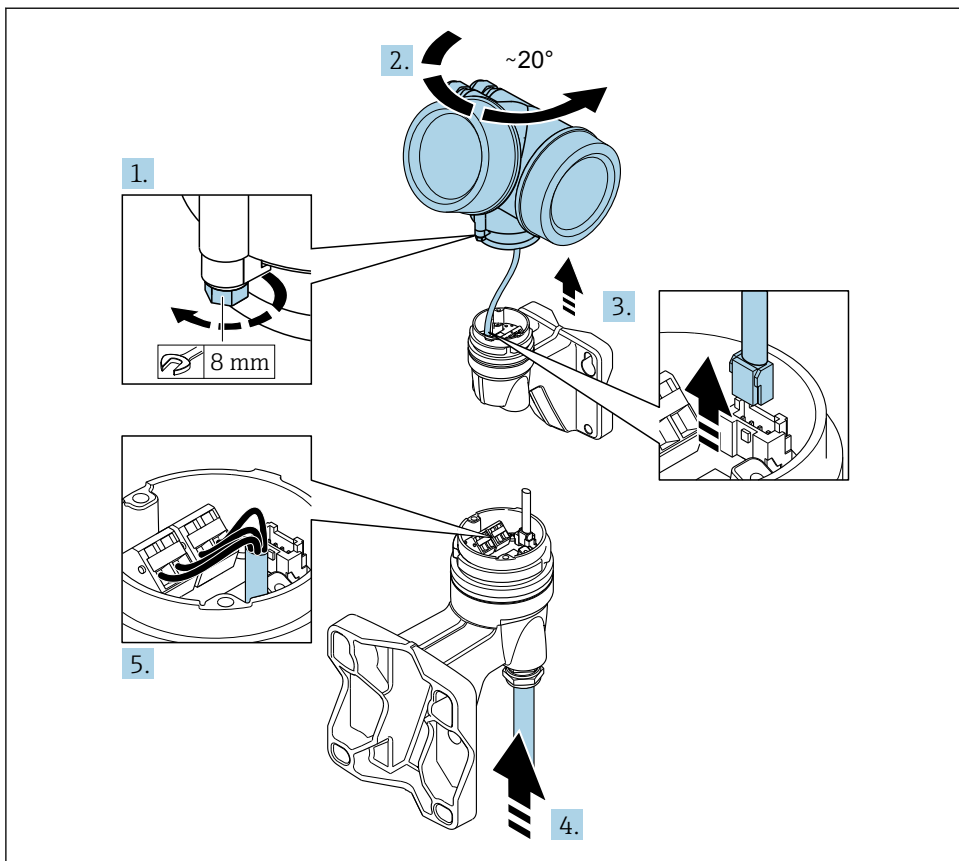
- Objednací kód pro „Elektrické připojení“, možnost B, C, D
- Určitá schválení: Ex nA, Ex ec, Ex tb a divize 1
- Použití vyztuženého připojovacího kabelu

V následujících verzích se pro připojení v pouzdru převodníku používá přístrojový konektor M12:

- Všechna ostatní schválení
- Použití připojovacího kabelu (standardní)

K připojení připojovacího kabelu v pouzdru připojení převodníku se vždy používají svorky (utahovací momenty pro šrouby a prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelu: 1,2 ... 1,7 Nm).

Připojení přes svorky





A0041608

1. Uvolněte pojistnou sponu krytu převodníku.
2. Otočte kryt převodníku ve směru hodinových ručiček o cca 20°.
3. **OZNÁMENÍ**

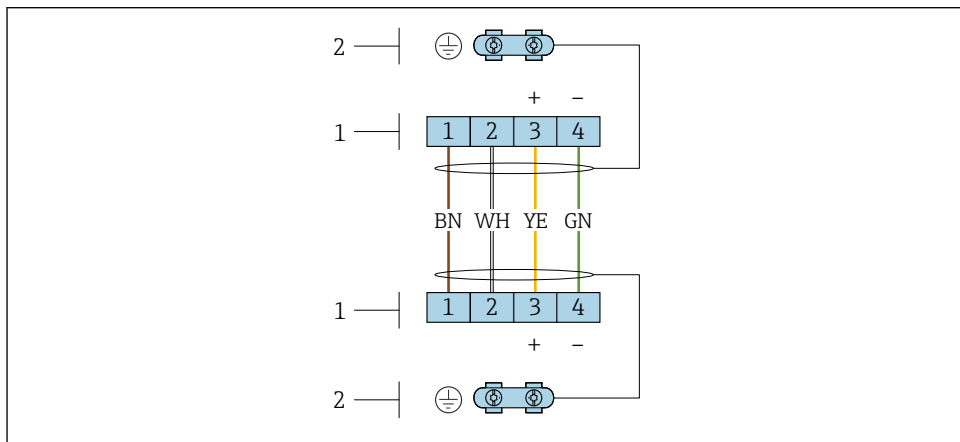
Přípojovací deska nástěnného krytu je připojena k desce elektroniky převodníku signálním kabelem!

► Při zvedání krytu převodníku dávejte pozor na signální kabel!

Zvedněte kryt převodníku, zapojte signální kabel z přípojovací desky nástěnného držáku a sejměte kryt převodníku.

4. Uvolněte kabelovou průchodku a vložte propojovací kabel (použijte kratší odizolovaný konec propojovacího kabelu).
5. Zapojte propojovací kabel →  3,  20.
6. Při zpětné montáži krytu převodníku použijte opačný postup demontáže.
7. Pevně utáhněte kabelovou průchodku.

Připojovací kabel (standardní, vyztužený)



A0033476

3 Svorky pro připojovací modul v nástěnném držáku převodníku a připojná skříň snímače

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

Číslo svorky	Assignment (přiřazení)	Barva kabelu Připojovací kabel
1	Napájecí napětí	Hnědý
2	Uzemnění	Bílý
3	RS485 (+)	Žlutý
4	RS485 (-)	Zelený

5.2.6 přiřazení kolíků konektoru přístroje

	Kontakt	Přiřazení		Kódování	Zástrčka/ zásuvka	
	1	-	APL signál -		A	Zásuvka
	2	+	APL signál +			
	3		Stínění kabelu ¹			
	4		Nepřiřazeno			
Kovové pouzdro konektoru		Stínění kabelu				
¹ Pokud je použito stínění kabelu						

5.2.7 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 nejúplnější krycí strukturu. Ideální je 90 % pokrytí stíněním.

1. Aby byla zaručena optimální ochrana z hlediska EMC, připojte stínění co nejčastěji k referenční zemi.
2. Z důvodů týkajících se ochrany proti výbuchu se doporučuje vyhnout se uzemnění.

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

- stínění na obou koncích
- stínění na jednom konci na straně napájení s kapacitním zakončením na straně přístroje v terénu
- stínění na jednom konci na straně napájení

Zkušenosti ukazují, že nejlepších výsledků s ohledem na EMC se ve většině případů dosahuje v instalacích s jednostranným stíněním na napájecí straně (bez kapacitního zakončení na polním provedení). Je třeba provést vhodná opatření ve vztahu k vstupním vedením, aby byl možný neomezený provoz za přítomnosti elektromagnetického rušení. Tato opatření byla u tohoto přístroje zohledněna. Provoz v případě poruchových proměnných podle NAMUR NE 21 je tak zaručen.

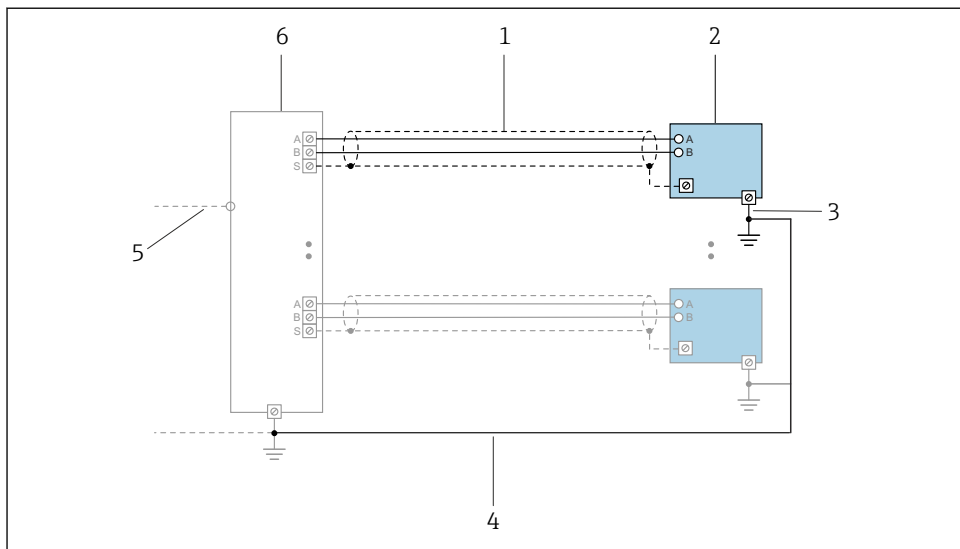
1. Během instalace dodržujte národní požadavky na instalaci a příslušné směrnice.
2. V systémech, kde jsou velké rozdíly potenciálů mezi jednotlivými body uzemnění, připojte pouze jeden bod stínění přímo k referenční zemi.
3. V systémech bez ochranného pospojování musí být stínění kabelů systémů provozní sběrnice uzemněno pouze na jedné straně, například u napájecí jednotky provozní sběrnice nebo u bezpečnostních bariér.

OZNÁMENÍ

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

Poškození stínění sběrnicového kabelu.

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



A0047536

4 Příklad připojení pro PROFINET s Ethernet-APL

- 1 Stínění kabelu
- 2 Měřicí zařízení
- 3 Místní uzemnění
- 4 Vyrovnání potenciálů
- 5 Trunk nebo TCP
- 6 Provozní spínač

5.2.8 Požadavky na napájecí jednotku

Napájecí napětí

Převodník

Pro každý výstup se vyžaduje externí napájecí zdroj.

Zvýšení minimálního svorkového napětí

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

5.2.9 Příprava měřicího přístroje

Proveďte kroky v následujícím pořadí:


1. Namontujte převodník a senzor.
2. Pouzdro pro připojení senzoru: Připojte propojovací kabel.
3. Převodník: Připojte propojovací kabel.
4. Převodník: Připojte signální kabel a kabel pro napájecí napětí.

OZNÁMENÍ

Nedostatečné utěsnění skříně!

Provozní spolehlivost měřicího přístroje může být snížena.


► Použijte vhodné kabelové průchodky odpovídající stupni ochrany.

1. Odstraňte ochrannou zátku, pokud je osazena.
2. Pokud bude měřicí přístroj dodán bez kabelových průchodek: Zajištěte vhodnou průchodku pro odpovídající kabel.
3. Pokud bude měřicí přístroj dodán s kabelovými průchodkami: Respektujte požadavky na připojovací kabely →  13.

5.3 Připojení měřicího přístroje

OZNÁMENÍ

Omezení elektrické bezpečnosti v důsledku nesprávného připojení!

- Elektrikářské zapojovací práce smí provádět pouze odborník s odpovídajícím školením.
- Dodržujte platné federální/národní zákony a předpisy pro instalace.
- Dodržujte místní předpisy pro bezpečnost na pracovišti.
- Vždy připojte ochranný zemnicí kabel  před připojováním dalších kabelů.
- Napájecí jednotka se musí otestovat, aby se zajistilo, že plní bezpečnostní požadavky (např. PELV, SELV).

5.3.1 Připojení kompaktní verze

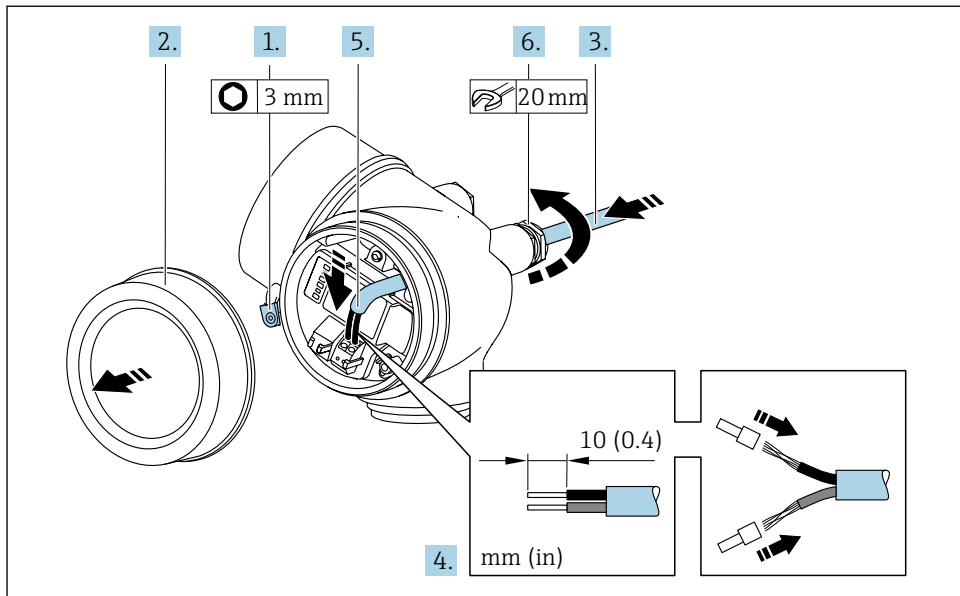
Připojení převodníku

Připojení převodníku závisí na následujícím objednacím kódu:

„Elektrické připojení“:

- volitelná možnost A, B, C, D: svorky
- volitelná možnost I, M: přístrojový konektor

Připojení přes svorky



A0049825

1. Uvolněte pojistnou sponu krytu svorkovnice.
2. Odšroubujte kryt připojovacího prostoru.
3. Protlačte kabel kabelovým vstupem. Pro zajištění těsnosti neodstraňujte z kabelového vstupu těsnicí kroužek.
4. Odizolujte kabel a konce kabelu. V případě lankových kabelů namontujte také návlečky.
5. Připojte kabel podle přiřazení svorek .
6. **VAROVÁNÍ**

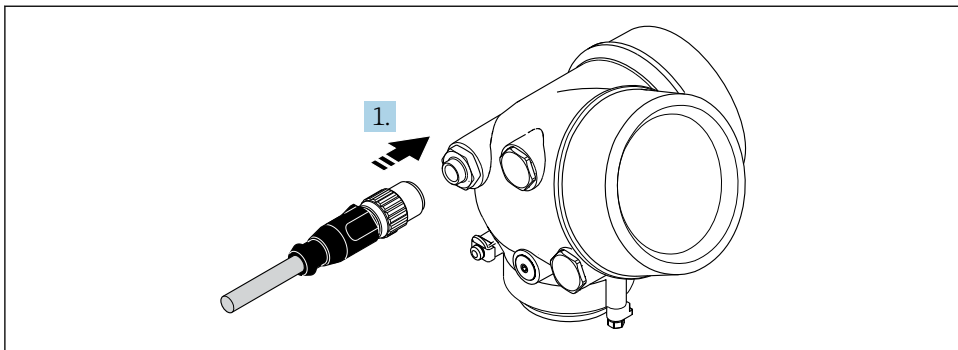
Stupeň ochrany skříňe může přestat platit v případě jejího nedostatečného utěsnění.

- ▶ Zašroubujte šroub bez použití jakéhokoli maziva. Závitů na krytu jsou opatřeny vrstvou suchého maziva.

Pevně utáhněte kabelové vývodky.

7. Znovu sestavte převodník v opačném pořadí.

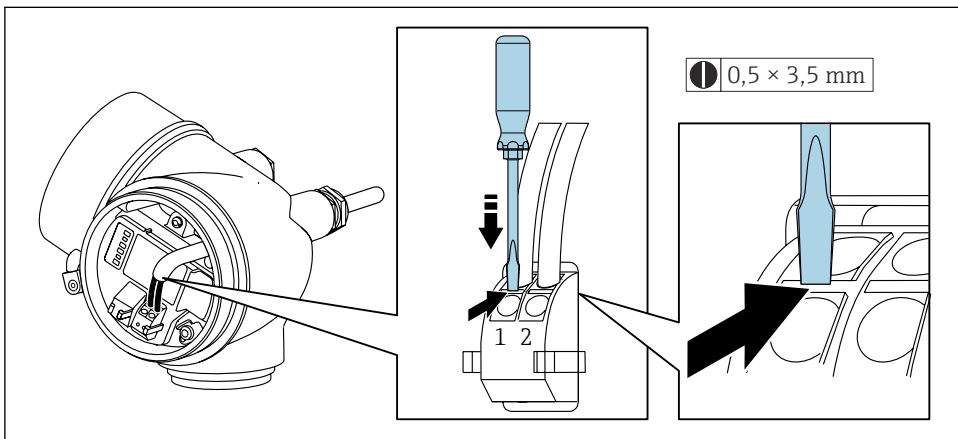
Připojení přes zástrčku přístroje



A0032229

- ▶ Připojte zástrčku přístroje a pevně ji utáhněte.

Uvolnění kabelu



A0048822

- ▶ Chcete-li odpojit kabel od svorky, pomocí plochého šroubováku zatlačte do drážky mezi dvěma otvory sverek a současně vytáhněte konec kabelu ze svorky.

5.3.2 Připojení odděleného provedení

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození elektronických součástí!

- ▶ Připojte senzor a převodník k stejné sestavě ochranného pospojování.
- ▶ Připojte senzor pouze k převodníku se stejným sériovým číslem.

se doporučuje následující sekvence kroků:

1. Namontujte převodník a senzor.
2. Připojte .
3. Připojte převodník.

i Způsob, jakým je připojovací kabel v pouzdru převodníku připojen, závisí na schválení měřicího zařízení a verzi použitého připojovacího kabelu.

V následujících verzích lze pro připojení v pouzdru převodníku použít výhradně svorky:

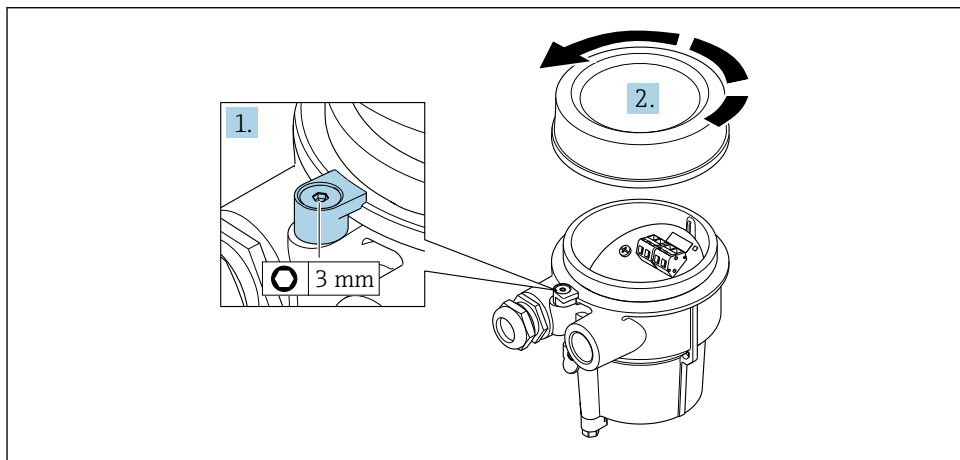
- Objednací kód pro „Elektrické připojení“, možnost B, C, D
- Určitá schválení: Ex nA, Ex ec, Ex tb a divize 1
- Použití vyztuženého připojovacího kabelu

V následujících verzích se pro připojení v pouzdru převodníku používá přístrojový konektor M12:

- Všechna ostatní schválení
- Použití připojovacího kabelu (standardní)

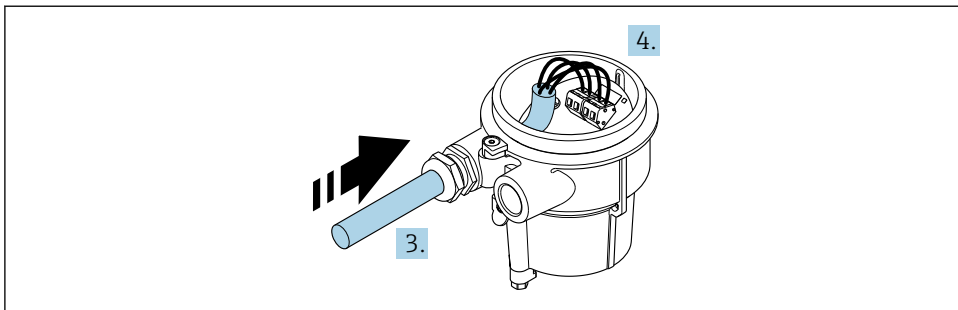
K připojení připojovacího kabelu v pouzdru připojení převodníku se vždy používají svorky (utahovací momenty pro šrouby a prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelu: 1,2 ... 1,7 Nm).

Připojení hlavice snímače



A0034167

1. Uvolněte pojistnou sponu.
2. Odšroubujte kryt skříně.



A0034171

5 Příklad grafiky

Připojovací kabel (standardní, vyztužený)

3. Provedte propojovací kabel přes kabelovou průchodku do vnitřku hlavice (pokud se používá propojovací kabel bez přístrojové zástrčky M12, použijte kratší odizolovaný konec propojovacího kabelu).
4. Zapojte propojovací kabel:
 - ↳ Svorka 1 = hnědý kabel
 - Svorka 2 = bílý kabel
 - Svorka 3 = žlutý kabel
 - Svorka 4 = zelený kabel
5. Připojte stínění kabelu přes prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelů.
6. Utáhněte šrouby prostředku pro zajištění dostatečné vůle kabelu utahovacím momentem v rozsahu 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Při zpětné montáži připojovacího pouzdra použijte opačný postup demontáže.

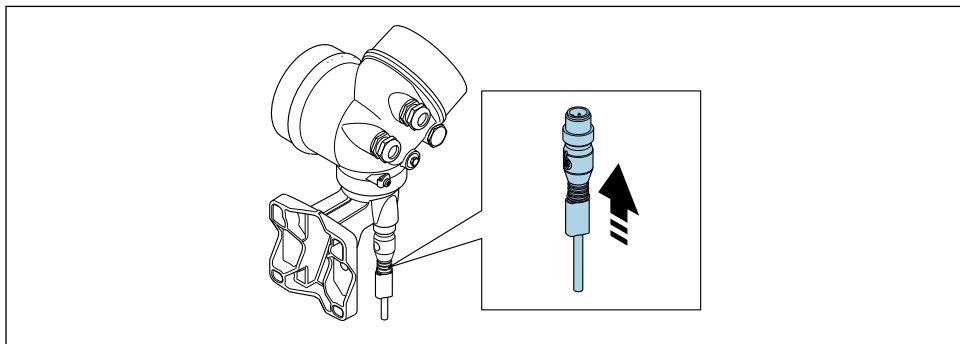
Připojovací kabel (volitelná možnost „hmotnost s kompenzací tlaku/teploty“)

3. Provedte propojovací kabel přes kabelovou průchodku do vnitřku hlavice (pokud se používá propojovací kabel bez přístrojové zástrčky M12, použijte kratší odizolovaný konec propojovacího kabelu).
4. Zapojte propojovací kabel:
 - ↳ Svorka 1 = hnědý kabel
 - Svorka 2 = bílý kabel
 - Svorka 3 = zelený kabel
 - Svorka 4 = červený kabel
 - Svorka 5 = černý kabel
 - Svorka 6 = žlutý kabel
 - Svorka 7 = modrý kabel
5. Připojte stínění kabelu přes prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelů.
6. Utáhněte šrouby prostředku pro zajištění dostatečné vůle kabelu utahovacím momentem v rozsahu 1,2 ... 1,7 Nm.

7. Při zpětné montáži přípojovacího pouzdra použijte opačný postup demontáže.

Připojení převodníku

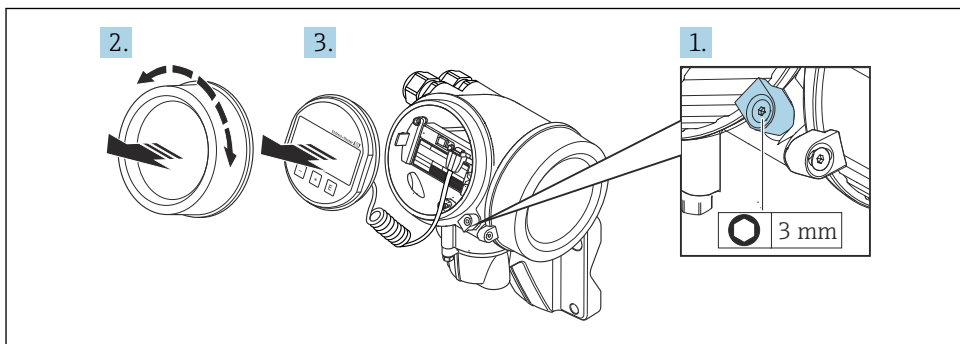
Připojení převodníku přes konektor



A0034172

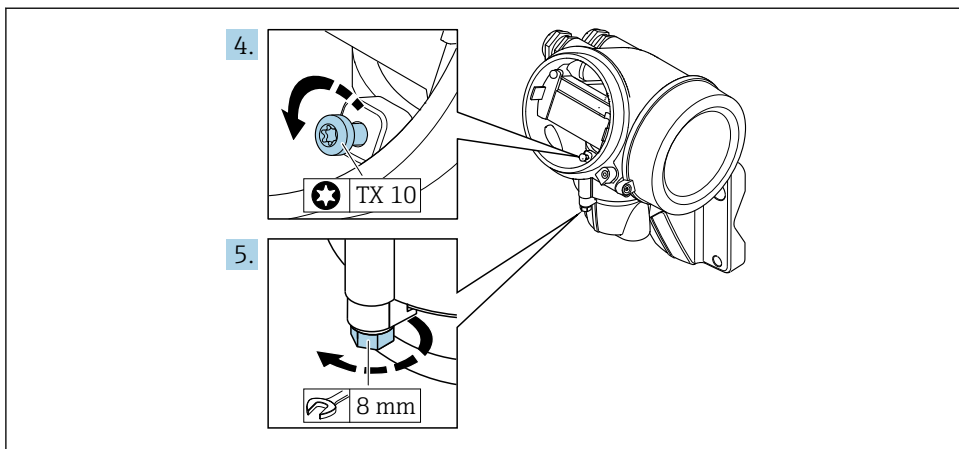
- Připojte konektor.

Připojení převodníku přes svorky



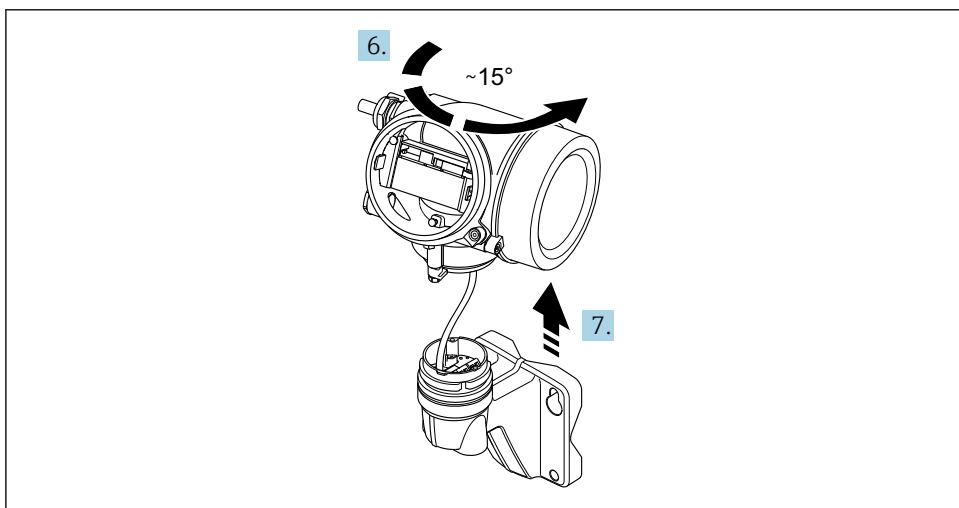
A0034173

1. Uvolněte pojistnou sponu krytu modulu elektroniky.
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.



A0034174

4. Uvolněte zajišťovací šroub krytu převodníku.
5. Uvolněte pojistnou sponu krytu převodníku.



A0034175

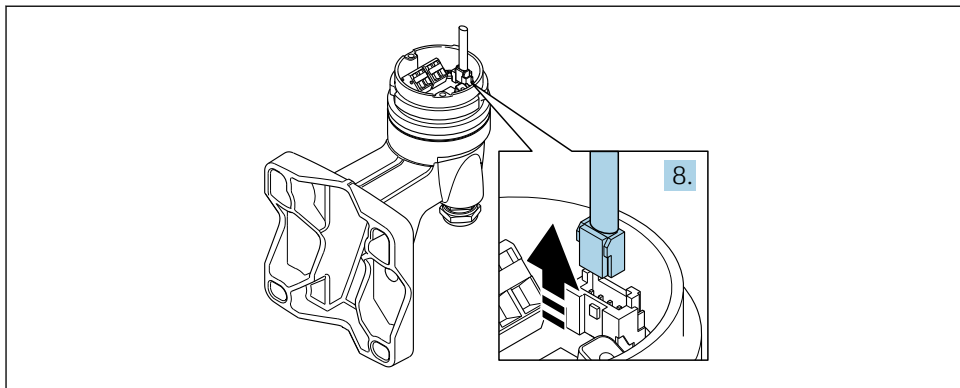
6 *Příklad grafiky*

6. Otočte kryt převodníku doprava až ke značce.
7. **OZNÁMENÍ**

Přípojovací deska nástěnného krytu je připojena k desce elektroniky převodníku signálním kabelem!

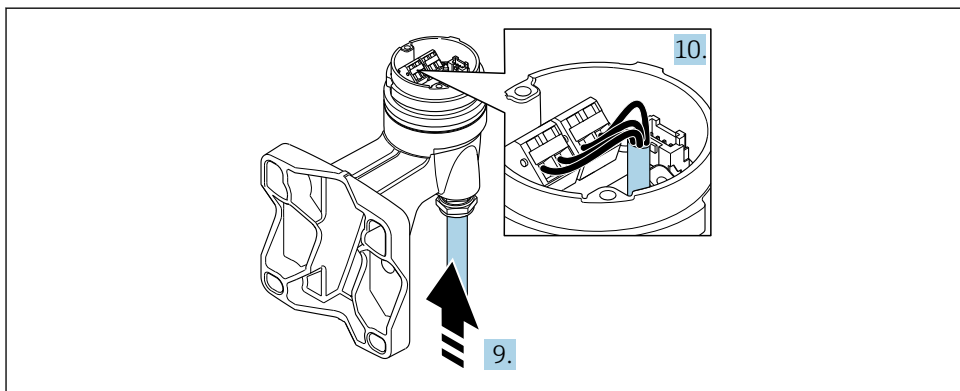
- ▶ Při zvedání krytu převodníku dávejte pozor na signální kabel!

Zdvihněte hlavici převodníku.



A0034176

7 Příklad grafiky



A0034177

8 Příklad grafiky

Připojovací kabel (standardní, vyztužený)

8. Odpojte signální kabel od připojovací desky nástěnného krytu stisknutím pojistné západky na konektoru. Odstraňte kryt převodníku.
9. Proved'te propojovací kabel přes kabelovou průchodku do vnitřku hlavice (pokud se používá propojovací kabel bez přístrojové zástrčky M12, použijte kratší odizolovaný konec propojovacího kabelu).
10. Zapojte propojovací kabel:
 - ↳ Svorka 1 = hnědý kabel
 - Svorka 2 = bílý kabel
 - Svorka 3 = žlutý kabel
 - Svorka 4 = zelený kabel

11. Připojte stínění kabelu přes prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelů.
12. Utáhněte šrouby prostředku pro zajištění dostatečné vůle kabelu utahovacím momentem v rozsahu 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Při zpětné montáži krytu převodníku použijte opačný postup demontáže.

Připojovací kabel (volitelná možnost „hmotnost s kompenzací tlaku/teploty“)

8. Odpojte oba signální kabely od připojovací desky nástěnného krytu stisknutím pojistné západky na konektor. Odstraňte kryt převodníku.
9. Provedte propojovací kabel přes kabelovou průchodku do vnitřku hlavice (pokud se používá propojovací kabel bez přístrojové zástrčky M12, použijte kratší odizolovaný konec propojovacího kabelu).
10. Zapojte propojovací kabel:
 - ↳ Svorka 1 = hnědý kabel
 - Svorka 2 = bílý kabel
 - Svorka 3 = zelený kabel
 - Svorka 4 = červený kabel
 - Svorka 5 = černý kabel
 - Svorka 6 = žlutý kabel
 - Svorka 7 = modrý kabel

11. Připojte stínění kabelu přes prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelů.
12. Utáhněte šrouby prostředku pro zajištění dostatečné vůle kabelu utahovacím momentem v rozsahu 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Při zpětné montáži krytu převodníku použijte opačný postup demontáže.

5.3.3 Vyrovnání potenciálů

Požadavky

Prosím berte v úvahu následující, aby se zajistilo správné měření:

- Kapalina a senzor musí mít stejný elektrický potenciál.
- Oddělené provedení: Kapalina a převodník musí mít stejný elektrický potenciál.
- Interní firemní koncepty zemnění
- Materiál potrubí a jeho uzemnění

Příklad připojení, standardní uspořádání

Příklad připojení ve zvláštních situacích

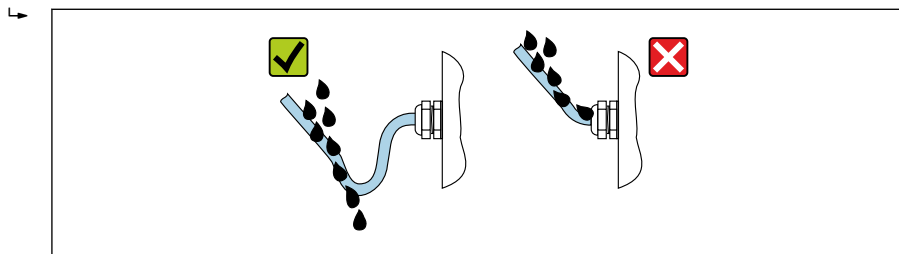
5.4 Zajištění stupně krytí

Měřicí přístroj splňuje všechny požadavky na stupeň krytí IP 66/67, skříň typu 4X.

Aby byl zaručen stupeň krytí IP 66/67, skříň typu 4X, po elektrickém připojení provedte tyto kroky:

1. Zkontrolujte, zda jsou těsnění skříně čistá a správně instalovaná.

2. V případě potřeby osušte, vyčistěte nebo vyměňte těsnění.
3. Utáhněte všechny šrouby na převodníku a kryty přišroubujte.
4. Pevně utáhněte kabelové vývodky.
5. K zajištění toho, aby do vstupu pro kabel nevnikala vlhkost:
Ved'te kabel tak, aby dole tvořil smyčku před vstupem pro kabel („odkapávací smyčka“).



A0029278

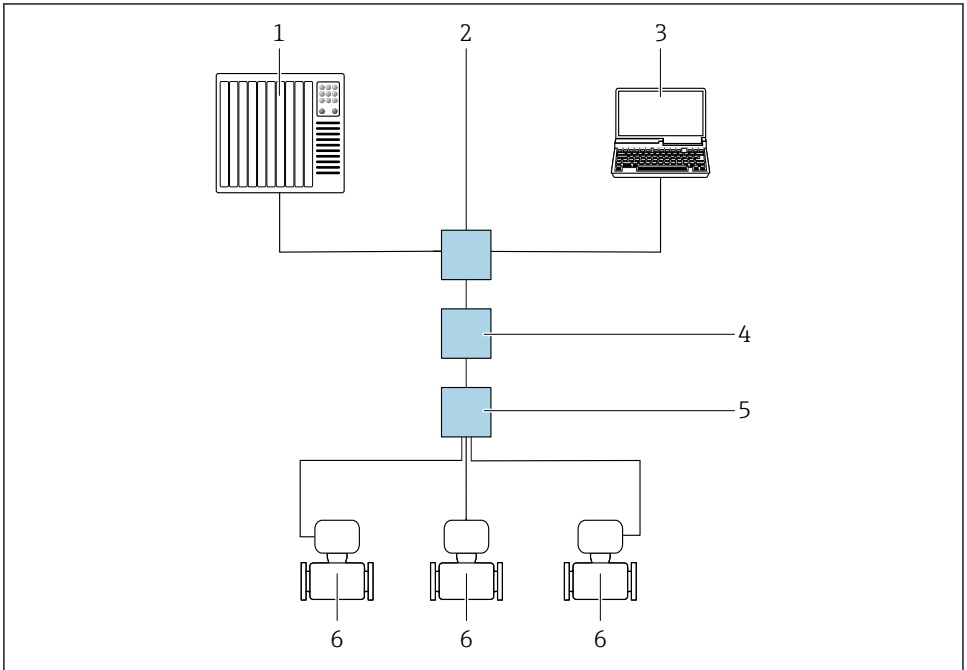
6. Do nepoužitých kabelových vstupů zasuňte falešné záslepky (odpovídající stupni krytí krytu).

5.5 Kontrola po připojení

Jsou kabely a měřicí přístroj nepoškozené (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Plní kabely příslušné požadavky → 13?	<input type="checkbox"/>
Nejsou nainstalované kabely mechanicky příliš namáhány?	<input type="checkbox"/>
Jsou všechny kabelové průchodky nainstalované, bezpečně utažené a utěsněné? Trasa kabelu obsahuje „odkapávací smyčku“ → 31?	<input type="checkbox"/>
V závislosti na verzi zařízení: Jsou všechny konektory zařízení pevně utažené → 23?	<input type="checkbox"/>
Pouze pro dálkově přenášenou verzi: je snímač připojen k správnému převodníku? Zkontrolujte sériové číslo na výrobním štítku snímače a převodníku.	<input type="checkbox"/>
Souhlasí napájecí napětí se specifikací na štítku převodníku → 22?	<input type="checkbox"/>
Jsou svorky správně přiřazeny?	<input type="checkbox"/>
Pokud je přítomno napájecí napětí, zobrazují se hodnoty na modulu displeje?	<input type="checkbox"/>
Jsou všechny kryty pouzdra nasazené a utažené?	<input type="checkbox"/>
Těsní zajišťovací spona dostatečně?	<input type="checkbox"/>
Jsou šrouby pro prostředek pro zajištění dostatečné vůle kabelu utaženy správným utahovacím momentem → 25?	<input type="checkbox"/>

6 Možnosti ovládání

6.1 Přehled možností provozu

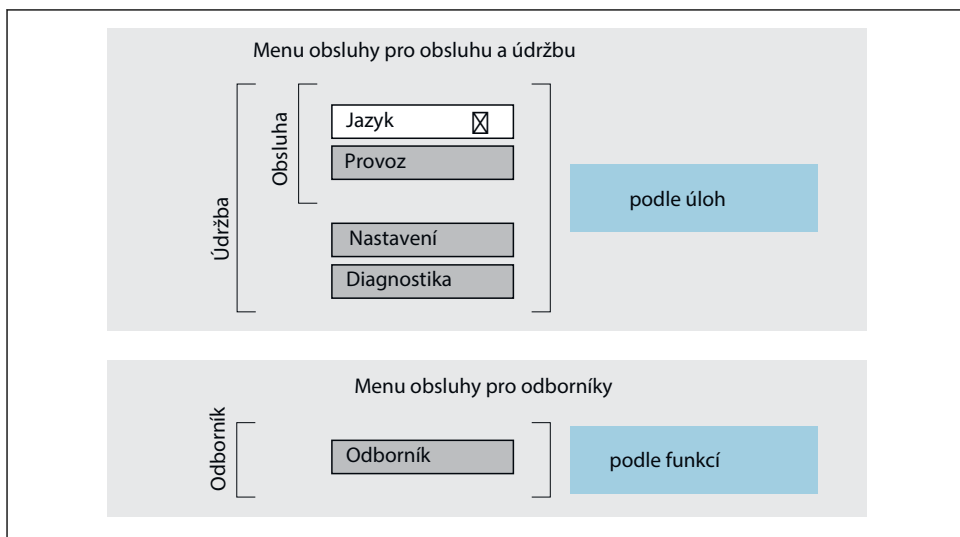


A0046117

- 1 *Automatizační systém, např. Simatic S7 (Siemens)*
- 2 *Standardní ethernetový přepínač, např. Scalance X204 (Siemens)*
- 3 *Počítač s webovým prohlížečem (např. Internet Explorer) pro přístup k integrovanému webovému serveru přístroje nebo s ovládacím nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) s PROFINET COM DTM „CDI Communication TCP/IP“*
- 4 *Vypínač APL (volitelně)*
- 5 *Provozní spínač APL*
- 6 *Měřicí zařízení*

6.2 Struktura a funkce nabídky ovládání

6.2.1 Struktura menu obsluhy



A0014058-CS

9 Schematická struktura menu obsluhy

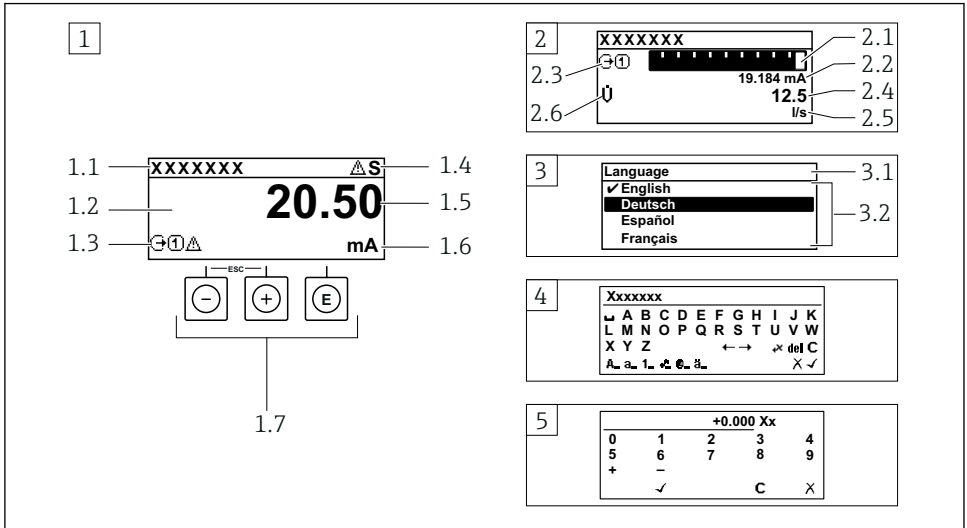
6.2.2 Způsob provozu

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.

6.3 Přístup do ovládacího menu přes místní displej



A0014013

- 1 Provozní displej s naměřenou hodnotou zobrazenou jako „1 hodnota, max.“ (příklad)
 - 1.1 Tag (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 diagram + 1 hodnota“ (příklad)
 - 2.1 Zobrazení sloupcového diagramu pro měřenou hodnotu 1
 - 2.2 Měřená hodnota 1 s jednotkou
 - 2.3 Vysvětlující symboly pro naměřenou hodnotu 1: typ měřené hodnoty, číslo kanálu měření
 - 2.4 Měřená hodnota 2
 - 2.5 Jednotka měřené hodnoty 2
 - 2.6 Vysvětlující symboly pro naměřenou hodnotu 2: typ měřené hodnoty, číslo 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

6.3.1 Provozní displej

Vysvětlující symboly pro měřenou hodnotu	Oblast stavu
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Podle verze přístroje, např.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ : objemový průtok ▪ : hmotnostní průtok ▪ : hustota ▪ : vodivost ▪ : teplota ▪ Σ: sumátor ▪ : výstup ▪ : vstup ▪ : Číslo měřicího kanálu ¹⁾ ▪ Diagnostické chování ²⁾ <ul style="list-style-type: none"> ▪ : alarm ▪ : varování 	<p>Ve stavové oblasti provozního displeje v pravé horní části se mohou objevit následující symboly:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stavové signály <ul style="list-style-type: none"> ▪ F: porucha (Failure) ▪ C: kontrola funkce (funkce Check) ▪ S: mimo specifikaci (out of Specification) ▪ M: nutná údržba (Maintenance required) ▪ Diagnostické chování <ul style="list-style-type: none"> ▪ : alarm ▪ : varování ▪ : uzamčení (uzamčeno pomocí hardwaru) ▪ : komunikace přes vzdálené ovládání je aktivní.

1) Pokud pro stejný typ měřené proměnné existuje více než jeden kanál (sumátor, výstup atd.).

2) Pro diagnostickou událost, která se týká zobrazené měřené proměnné.

6.3.2 Okno navigace

Stavová oblast	Oblast zobrazení
<p>Ve stavové oblasti navigačního okna se v pravém horním rohu objeví následující:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ V podmenu <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kód přímého přístupu pro parametr, na kterém se nacházíte (např. 0022-1) ▪ Pokud se vyskytne diagnostická událost, diagnostika a stavový signál ▪ V průvodci <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pokud se vyskytne diagnostická událost, diagnostika a stavový signál 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ikony pro menu <ul style="list-style-type: none"> ▪ : Provoz ▪ : Nastavení ▪ : Diagnostika ▪ : Expert ▪ : Podmenu ▪ : Průvodce ▪ : Parametry v rámci průvodce ▪ : Parametr zamknutý

6.3.3 Zobrazení pro úpravy



Editor textu	Symboly opravy testu pod
Potvrdí volbu.	Smaže všechny zapsané znaky.
Ukončí vstup bez použití změn.	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doprava.
Smaže všechny zapsané znaky.	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.
Přepne na volbu opravných nástrojů.	Smaže jeden znak hned vlevo od pozice vstupu.
Aa1 Přepínání <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mezi velkými a malými písmeny ▪ Pro zápis čísel ▪ Pro zápis zvláštních znaků 	

Editor čísel	
<input type="checkbox"/> ✓ Potvrdí volbu.	<input type="checkbox"/> ← Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.
<input type="checkbox"/> ✕ Ukončí vstup bez použití změn.	<input type="checkbox"/> . Vloží desetinnou čárku na pozici kurzoru.
<input type="checkbox"/> - Vloží znaménko minus na pozici kurzoru.	<input type="checkbox"/> C Smaže všechny zapsané znaky.

6.3.4 Ovládací prvky

Klávesy a význam
<p><input type="checkbox"/> Klávesa Enter</p> <p><i>Z provozního displeje</i> Stisknutím této klávesy po dobu 2 s se otevře kontextová nabídka.</p> <p><i>V nabídce, podnabídce</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Otevře se zvolená nabídka, podnabídka nebo parametr. ▪ Spustí se průvodce. ▪ Pokud je text nápovědy otevřený: Text nápovědy daného parametru se zavře. ▪ Stisknutí klávesy po dobu 2 s v případě parametru: Pokud existuje, otevře se text nápovědy pro funkci parametru. <p><i>Z průvodce:</i> Otevře se editační okno parametru.</p> <p><i>Z editoru textu a čísel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Otevře zvolenou skupinu. ▪ Vykona zvolený úkon. ▪ Stisknutí této klávesy po dobu 2 s potvrdíte hodnotu editovaného parametru.
<p><input type="checkbox"/> Klávesa minus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>V nabídce, podnabídce:</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb nahoru. ▪ <i>Z průvodce:</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na předchozí parametr. ▪ <i>Z editoru textů a čísel:</i> Přesune pruh výběru na obrazovce vstupu doleva (zpět).
<p><input type="checkbox"/> Klávesa plus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>V nabídce, podnabídce:</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb dolů. ▪ <i>Z průvodce:</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na další parametr. ▪ <i>Z editoru textů a čísel:</i> Přesune pruh výběru na obrazovce vstupu doprava (zpět).
<p><input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> Kombinace klávesy Escape (stiskněte tlačítka současně)</p> <p><i>V nabídce, podnabídce</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Krátké stisknutí klávesy: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opustíte aktuální úroveň nabídky a přejdete na další vyšší úroveň. ▪ Pokud je text nápovědy k tomuto parametru otevřený, zavře se. ▪ Stisknutí této klávesy po dobu 2 s v případě parametru: návrat do provozního displeje („výchozí poloha“). <p><i>Z průvodce:</i> Opustíte průvodce a přejdete na následující vyšší úroveň.</p> <p><i>Z editoru textu a čísel:</i> Editor textu nebo čísel se zavře bez provedení změn.</p>
<p><input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> Kombinace kláves Minus/Enter (klávesy stiskněte současně)</p> <p>Sníží kontrast (jasnější nastavení).</p>

Klávesy a význam

 +  Kombinace kláves **Plus/Enter** (klávesy stiskněte a přidržte současně)

Zvýší kontrast (tmavší nastavení).

 +  + 

Kombinace kláves **Minus/Plus/Enter** (klávesy stiskněte současně)

Z provozního displeje:

Povolí nebo zakáže zámek klávesnice (pouze modul displeje SD02).

6.3.5 Další informace


Podrobné informace ohledně následujících témat naleznete v pokynech k obsluze zařízení

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

6.4 Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj

Podrobné informace o přístupu přes FieldCare a DeviceCare naleznete v návodu k obsluze přístroje →  3



7 Systémová integrace

Podrobné informace o systémové integraci naleznete v návodu k obsluze přístroje →  3

8 Uvedení do provozu**8.1 Kontrola funkčnosti**

Před prvním spuštěním měřicího přístroje:

► Musí být provedeny kontroly po provedení instalace a po připojení.

- Seznam „Kontrola po montáži“ →  12
- Seznam „Kontrola po připojení“ →  32

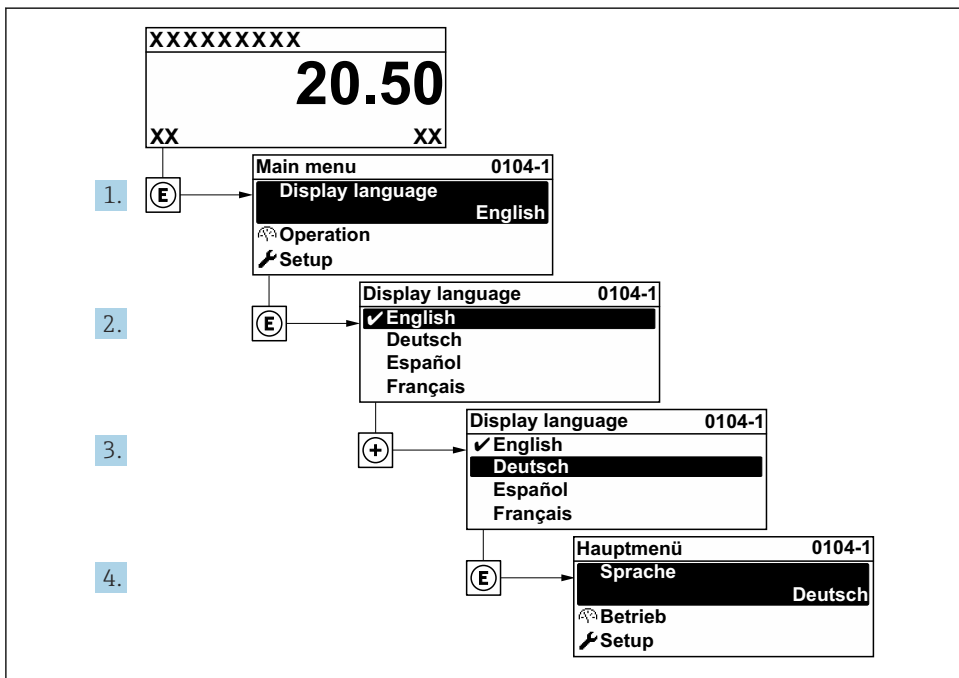
8.2 Zapnutí měřicího přístroje

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


 Pokud se na místním displeji nic neobjeví nebo se zobrazí diagnostická zpráva, postupujte podle návodu k obsluze přístroje →  3

8.3 Nastavení provozního jazyka

Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk



A0029420

 10 Na příkladu místního displeje

8.4 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. senzor).

Průvodce	Význam
Systémové jednotky	Konfigurace jednotek pro všechny měřené proměnné
Volba média	Definice média
Zobrazení	Konfigurace zobrazení měřené hodnoty
Potlačení malého průtoku	Nastavení potlačení malého průtoku
Rozšířené nastavení	Další parametry pro nastavení: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vlastnosti média ▪ Externí kompenzace ▪ Seřízení senzoru ▪ Sumátor 1 ... n ▪ Heartbeat ▪ Záloha dat displej ▪ Správa

8.5 Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem

Pro ochranu nastavení měřícího přístroje před neúmyslnou změnou po uvedení do provozu jsou následující možnosti ochrany proti zápisu:

- Ochrana přístupu k parametrům pomocí přístupového kódu
- Ochrana přístupu k místnímu ovládání pomocí zámku kláves
- Ochrana přístupu k měřicímu zařízení pomocí přepínače ochrany proti zápisu



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

8.6 Specifické uvedení do provozu v konkrétní aplikaci

8.6.1 Aplikace s párou

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média

1. Otevřete průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Pára**.

3. Když je naměřená hodnota tlaku načtena v ¹⁾:
V položce parametr **Režim přepočtu páry** vyberte možnost volitelná možnost **Automaticky (p / T kompenzace)**.
4. Pokud měřená hodnota tlaku není načtena:
V položce parametr **Režim přepočtu páry** vyberte možnost volitelná možnost **Sytá pára (T kompenzace)**.
5. V položce parametr **Hodnota kvality páry** zadejte kvalitu páry přítomné v potrubí.
 - ↳ Bez aplikačního balíčku detekce/měření mokré páry: Měřicí zařízení používá tuto hodnotu pro výpočet hmotnostního průtoku páry.
S aplikačním balíčkem detekce/měření mokré páry: Měřicí zařízení používá tuto hodnotu, pokud kvalitu páry nelze vypočítat (kvalita páry nevyhovuje základním podmínkám).

Nastavení externí kompenzace

6. S aplikačním balíčkem detekce/měření mokré páry:
V položce parametr **Kvalita páry** vyberte možnost volitelná možnost **Vypočítaná hodnota**.



Podrobné informace ohledně základních podmínek pro aplikace s mokrou párou naleznete ve speciální dokumentaci.

8.6.2 Aplikace s kapalinami

Specifická uživatelská kapalina, např. olej přenášející tepelnou energii

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média

1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Kapalina**.
3. V položce parametr **Typ kapaliny** vyberte možnost volitelná možnost **Kapalina - uživatelská**.
4. V položce parametr **Typ entalpie** vyberte možnost volitelná možnost **Teplo**.
 - ↳ Volitelná možnost **Teplo**: Nehořlavá kapalina sloužící jako nosič tepla.
Volitelná možnost **Výhřevnost**: Hořlavá kapalina, u níž se vypočítává spalná energie.

Nastavení vlastností kapaliny

Navigace:

1) Možnost verze senzoru „Hmotnost (integrované měření tlaku a teploty)“, Tlak načítání přes PROFINET s Ethernet-APL

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

5. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.
6. Do položky parametr **Referenční hustota** zadejte referenční hustotu kapaliny.
7. Do položky parametr **Referenční teplota** zadejte teplotu kapaliny odpovídající referenční hustotě.
8. Do položky parametr **Lineární koeficient roztažnosti** zadejte koeficient roztažnosti kapaliny.
9. Do položky parametr **Měrná tepelná kapacita** zadejte tepelnou kapacitu kapaliny.
10. Do položky parametr **Dynamická viskozita** zadejte viskozitu kapaliny.

8.6.3 Aplikace s plyny



Pro přesná měření hmotnosti nebo normovaného objemu se doporučuje používat verzi senzoru s kompenzací tlaku/teploty. Pokud tato verze senzoru není volitelně dostupná, načítejte tlak přes . Pokud není proveditelná žádná z těchto dvou volitelných možností, tlak lze zadat také jako pevně danou hodnotu do položky parametr **Pevný provozní tlak**.



Přepočítávač průtoku volitelně k dispozici pouze s objednacím kódem pro „verze senzoru“, volitelná možnost „hmotnost (integrované měření teploty)“ nebo volitelná možnost „hmotnost (integrované měření tlaku/teploty)“.

Jediný plyn

Plynné spaliny, např. metan CH₄

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média

1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Plyn**.
3. V položce parametr **Volba typu plynu** vyberte možnost volitelná možnost **Čistý plyn**.
4. V položce parametr **Typ plynu** vyberte možnost volitelná možnost **Metan CH₄**.

Konfigurace vlastností média

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

5. Otevřete podnabídka **Vlastnosti média**.
6. Do parametr **Referenční spalná teploty** zadejte referenční teplotu spalování média.

Konfigurace vlastností média

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

7. Otevřete podnabídka **Vlastnosti média**.

8. Do parametru **Referenční spalná teploty** zadejte referenční teplotu spalování média.

Směs plynů

Formovací plyn pro ocelárny a válcovny, např. N_2/H_2

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média

1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Plyn**.
3. V položce parametr **Volba typu plynu** vyberte možnost volitelná možnost **Směs plynů**.

Nastavení složení plynu

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média → Složení plynu

4. Vyvolejte položku podnabídka **Složení plynu**.
5. V položce parametr **Směs plynů** vyberte možnost volitelná možnost **Vodík H2** a volitelná možnost **Dusík N2**.
6. Do položky parametr **Mol% H2** zadejte množství vodíku.
7. Do položky parametr **Mol% N2** zadejte množství dusíku.
 - ↳ Všechna množství musí v součtu činit 100 %.
 - Hustota se vyhodnocuje podle NEL 40.

Nastavení volitelných vlastností kapaliny pro výstup normovaného objemového průtoku

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

8. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.
9. Do položky parametr **Referenční tlak** zadejte referenční tlak kapaliny.
10. Do položky parametr **Referenční teplota** zadejte referenční teplotu kapaliny.

Vzduch

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média

1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Plyn**.
3. V položce parametr **Volba typu plynu** vyberte možnost volitelná možnost **Vzduch**.
 - ↳ Hustota se vyhodnocuje podle NEL 40.

4. Zadejte hodnotu do parametr **Relativní vlhkost**.
 - ↳ Relativní vlhkost se zadává v procentuální hodnotě (%). Relativní vlhkost se interně převádí na absolutní vlhkost a poté se ve výpočtu zohledňuje v souladu s NEL 40.
5. Do položky parametr **Pevný provozní tlak** zadejte přítomný procesní tlak.

Nastavení vlastností kapaliny

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

6. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.
7. Do položky parametr **Referenční tlak** zadejte referenční tlak pro výpočet referenční hustoty.
 - ↳ Tlak používaný jako statická referenční hodnota pro spalování. To umožňuje porovnávat spalovací procesy při různých tlacích.
8. Do položky parametr **Referenční teplota** zadejte teplotu pro výpočet referenční hustoty.



Společnost Endress+Hauser doporučuje používat aktivní kompenzaci tlaku. Tím se skutečně vyloučí riziko chyb měření v důsledku změn tlaku a nesprávných zadaných údajů.

Zemní plyn

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média


1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Plyn**.
3. V položce parametr **Volba typu plynu** vyberte možnost volitelná možnost **Zemní plyn**.
4. Do položky parametr **Pevný provozní tlak** zadejte přítomný procesní tlak.
5. V položce parametr **Výpočet entalpie** vyberte jednu z následujících možností:
 - ↳ AGA5
Volitelná možnost **ISO 6976** (obsahuje GPA 2172)
6. V položce parametr **Výpočet hustoty** vyberte jednu z následujících možností.
 - ↳ AGA Nx19
Volitelná možnost **ISO 12213- 2** (obsahuje AGA8-DC92)
Volitelná možnost **ISO 12213- 3** (obsahuje SGERG-88, AGA8 hrubá metoda 1)

Nastavení vlastností kapaliny

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

7. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.
8. V položce parametr **Typ výhřevnosti** vyberte jednu z volitelných možností.

9. Do položky parametr **Referenční hodnota spalného tepla** zadejte spalné teplo zemního plynu.
 10. Do položky parametr **Referenční tlak** zadejte referenční tlak pro výpočet referenční hustoty.
 - ↳ Tlak používaný jako statická referenční hodnota pro spalování. To umožňuje porovnávat spalovací procesy při různých tlacích.
 11. Do položky parametr **Referenční teplota** zadejte teplotu pro výpočet referenční hustoty.
 12. Do položky parametr **Relativní hustota** zadejte relativní hustotu zemního plynu.
-  Společnost Endress+Hauser doporučuje používat aktivní kompenzaci tlaku. Tím se skutečně vyloučí riziko chyb měření v důsledku změn tlaku a nesprávných zadaných údajů.

Ideální plyn

Jednotka „normovaný objemový průtok“ se často používá k měření průmyslových plynných směsí, zvláště zemního plynu. K tomuto účelu se vypočítaný hmotnostní průtok vydělí referenční hustotou. Pro výpočet hmotnostního průtoku je zásadní znát přesné složení plynu. V praxi však tyto informace často nejsou dostupné (např. kvůli kolísání složení v průběhu času). V tomto případě může být užitečné považovat daný plyn za ideální plyn. To znamená, že pro výpočet normovaného objemového průtoku jsou potřeba pouze proměnné provozní teplota a provozní tlak a rovněž proměnné referenční teplota a referenční tlak. Chyba vyplývající z tohoto předpokladu (obvykle 1 ... 5 %) je často významně menší než chyba způsobená nepřesnými údaji o složení směsi. Tato metoda by se neměla používat pro kondenzující plyny (např. pára na mezi sytosti).

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média

1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Plyn**.
3. V položce parametr **Volba typu plynu** vyberte možnost volitelná možnost **Plyn - uživatelský**.
4. Pro nehořlavý plyn:
V položce parametr **Typ entalpie** vyberte možnost volitelná možnost **Teplo**.

Nastavení vlastností kapaliny

Navigace:

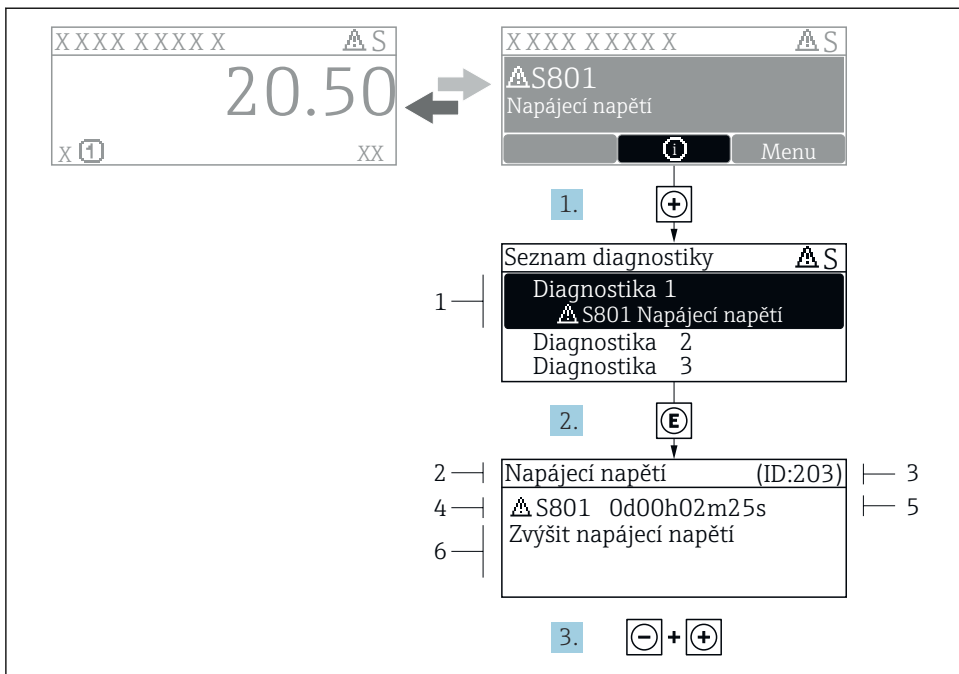
Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

5. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.
6. Do položky parametr **Referenční hustota** zadejte referenční hustotu kapaliny.
7. Do položky parametr **Referenční tlak** zadejte referenční tlak kapaliny.

8. Do položky parametr **Referenční teplota** zadejte teplotu kapaliny odpovídající referenční hustotě.
9. Do položky parametr **Referenční Z-faktor** zadejte hodnotu **1**.
10. Pokud se má měřit specifická tepelná kapacita:
Do položky parametr **Měrná tepelná kapacita** zadejte tepelnou kapacitu kapaliny.
11. Do položky parametr **Z-faktor** zadejte hodnotu **1**.
12. Do položky parametr **Dynamická viskozita** zadejte viskozitu kapaliny za provozních podmínek.

9 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.



A0029431-CS

11 Zpráva o nápravných opatřeních

- 1 Diagnostické informace
- 2 Krátký text
- 3 Servisní ID
- 4 Diagnostika s diagnostickým kódem
- 5 Doba provozu, kdy došlo k chybě
- 6 Nápravná opatření

1. Uživatel je v diagnostické zprávě.
Stiskněte **+** (symbol **+**).

 - ↳ Otevře se podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky**.

2. Zvolte požadovanou diagnostickou událost pomocí **+** nebo **-** a stiskněte **E**.

 - ↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních.

3. Stiskněte **-** + **+** současně.

 - ↳ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.



71677505

www.addresses.endress.com
