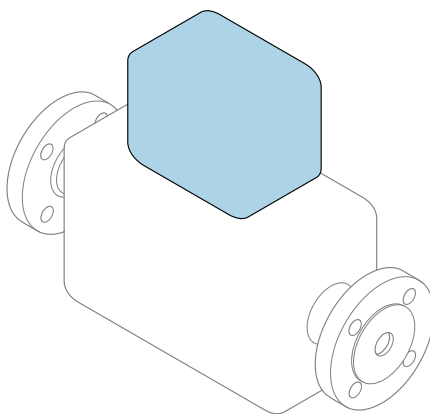


Stručné pokyny k obsluze Průtokoměr Proline 200

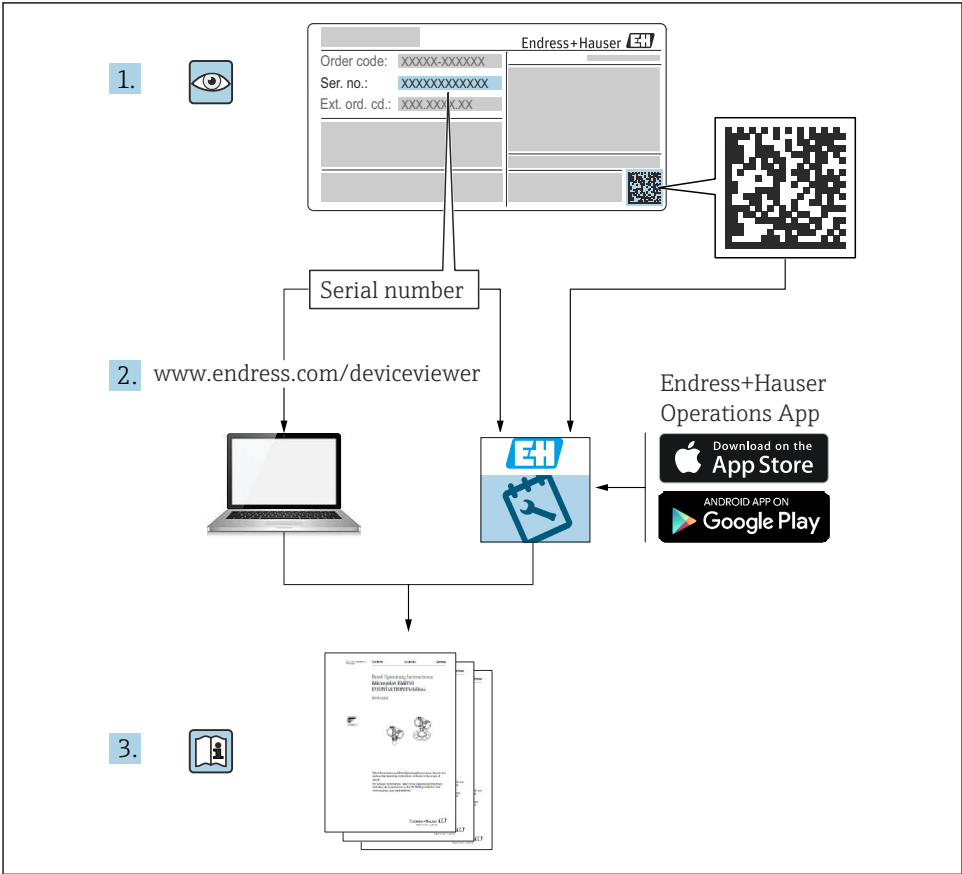
Převodník HART
s vírovým senzorem průtoku



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 pro průtokoměr

Přístroj se skládá z převodníku a ze senzoru.

Proces uvedení těchto dvou součástí do provozu je popsán ve dvou samostatných příručkách – Stručný návod k obsluze pro průtokoměr:

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

Při uvádění průtokoměru do provozu věnujte pozornost informacím uvedeným v obou stručných návodech, 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 dokumentace k zařízení



Tento stručný návod představuje **Stručný návod k obsluze, část 2: Převodník**.

„Stručný návod k obsluze, část 1: Senzor“ je dostupný přes:

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

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

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

Obsah

1	Informace k dokumentu	5
1.1	Použité symboly	5
2	Základní bezpečnostní pokyny	7
2.1	Požadavky na personál	7
2.2	Zamýšlené použití	7
2.3	Bezpečnost na pracovišti	8
2.4	Bezpečnost provozu	8
2.5	Bezpečnost výrobku	8
2.6	Zabezpečení IT	8
2.7	Bezpečnost z hlediska IT specifická podle daného zařízení	9
3	Popis výrobku	9
4	Instalace	9
4.1	Montáž jednotky na měření tlaku	9
4.2	Montáž převodníku u vzdálené verze	9
4.3	Otočení hlavice převodníku	11
4.4	Otočení zobrazovacího modulu	11
4.5	Kontrola převodníku po instalaci	12
5	Elektrické připojení	13
5.1	Podmínky připojení	13
5.2	Připojení měřicího přístroje	21
5.3	Zajištění stupně ochrany	28
5.4	Kontrola po připojení	29
6	Možnosti obsluhy	30
6.1	Přehled možností obsluhy	30
6.2	Struktura a funkce menu obsluhy	31
6.3	Přístup k menu obsluhy přes místní displej	32
6.4	Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj	35
7	Systémová integrace	35
8	Uvedení do provozu	35
8.1	Kontrola funkcí	35
8.2	Zapnutí měřicího přístroje	36
8.3	Nastavení jazyka obsluhy	36
8.4	Nastavení měřicího přístroje	36
8.5	Definování označení přístroje	37
8.6	Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem	38
8.7	Specifické uvedení do provozu v konkrétní aplikaci	38
9	Diagnostické informace	44

1 Informace k dokumentu

1.1 Použité symboly

1.1.1 Bezpečnostní symboly

Symbol	Význam
 NEBEZPEČÍ	NEBEZPEČÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
 VAROVÁNÍ	VAROVÁNÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
 UPOZORNĚNÍ	UPOZORNĚNÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.
 OZNÁMENÍ	POZNÁMKA! 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
	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

1.1.3 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.

Symbol	Význam
	Ochranné zemnění (PE) Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení. Zemnicí svorky jsou umístěné uvnitř a vně zařízení: ■ Vnitřní zemnicí svorka: Připojuje ochranné uzemnění k síťovému napájení. ■ Vnější zemnicí svorka: Připojuje zařízení k provoznímu systému uzemnění.

1.1.4 Komunikační symboly

Symbol	Význam	Symbol	Význam
	Bezdrátová lokální síť (WLAN) Komunikace přes bezdrátovou lokální síť.		LED Světelná dioda nesvítí.
	LED Světelná dioda svítí.		LED Světelná dioda bliká.

1.1.5 Značky nástrojů

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

1.1.6 Symboly v obrázcích

Symbol	Význam	Symbol	Význam
1, 2, 3, ...	Číslo 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 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 Zamýšlené použití

Použití a média

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

Měřicí přístroje pro použití v nebezpečných oblastech, v hygienických aplikacích nebo 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.
- ▶ Používejte pouze měřicí přístroj, který je zcela v souladu s údaji na štítku a všeobecnými podmínkami uvedenými v návodu k použití a v doplňkové dokumentaci.
- ▶ Podle štítku zkontrolujte, jestli objednané zařízení je určeno pro zamýšlené použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakových nádob).
- ▶ Používejte měřicí přístroj pouze pro média, proti kterým jsou materiály smáčené během procesu dostatečně odolné.
- ▶ Pokud se měřicí přístroj neprovozuje za atmosférické teploty, je absolutně zásadní dodržení předemtných základních podmínek specifikovaných v související dokumentaci zařízení: část „Dokumentace“.
- ▶ 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!

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

OZNÁMENÍ**Ověření sporných případů:**

- ▶ V případě speciálních kapalin a kapalin pro čištění společnost Endress+Hauser ráda poskytne pomoc při ověřování korozní odolnosti materiálů smáčených kapalinou, ale nepřijme žádnou záruku ani zodpovědnost, protože malé změny teploty, koncentrace nebo úrovně kontaminace v procesu mohou změnit vlastnosti korozní odolnosti.

Další nebezpečí**VAROVÁNÍ****Elektronika a médium může způsobit zahřívání povrchů. To představuje nebezpečí popálení!**

- ▶ V případě, že teploty tekutin budou vyšší, zajistěte ochranu proti dotyku, aby nemohlo dojít k popálení.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Při práci na zařízení a s ním:

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

Při svařování potrubí:

- ▶ Neuzemňujte svařovací jednotku přes měřicí přístroj.

Pokud na zařízení a s ním pracujete s mokřýma rukama:

- ▶ Z důvodu zvýšeného rizika elektrického šoku je povinné nošení rukavic.

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. Vyhovuje všem nařízením EU, které jsou uvedeny v EU prohlášení o shodě pro konkrétní 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.

2.7 Bezpečnost z hlediska IT specifická podle daného zařízení

Zařízení 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.

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 ohledně popisu výrobku naleznete v pokynech k obsluze zařízení

4 Instalace



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

4.1 Montáž jednotky na měření tlaku



Podrobné informace ohledně montáže jednotky na měření tlaku naleznete ve stručném návodu k obsluze senzoru. →  3

4.2 Montáž převodníku u vzdálené verze

UPOZORNĚNÍ

Okolní teplota příliš vysoká!

Nebezpečí přehřívání elektroniky a deformace pláště.

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

UPOZORNĚNÍ

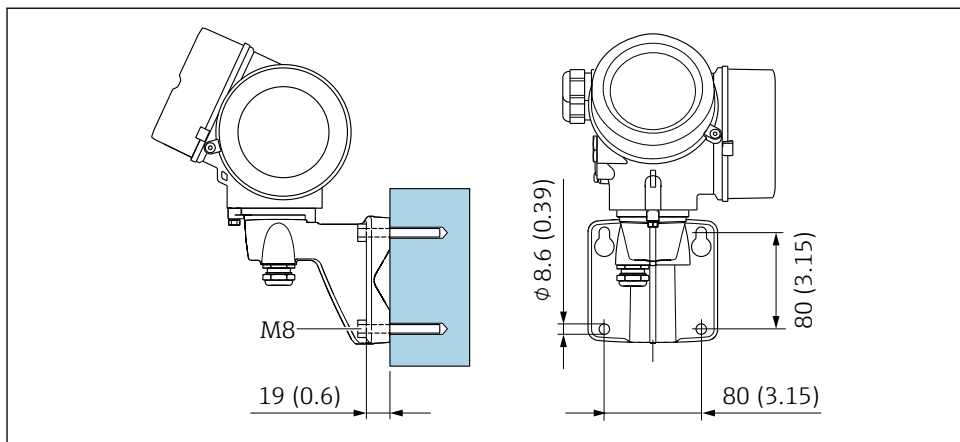
Plášť se může poškodit nadměrnou silou!

- ▶ Zamezte nadměrnému mechanickému namáhání.

Převodník u vzdálené verze je možné montovat následujícími způsoby:

- Montáž na stěnu
- Montáž na trubku

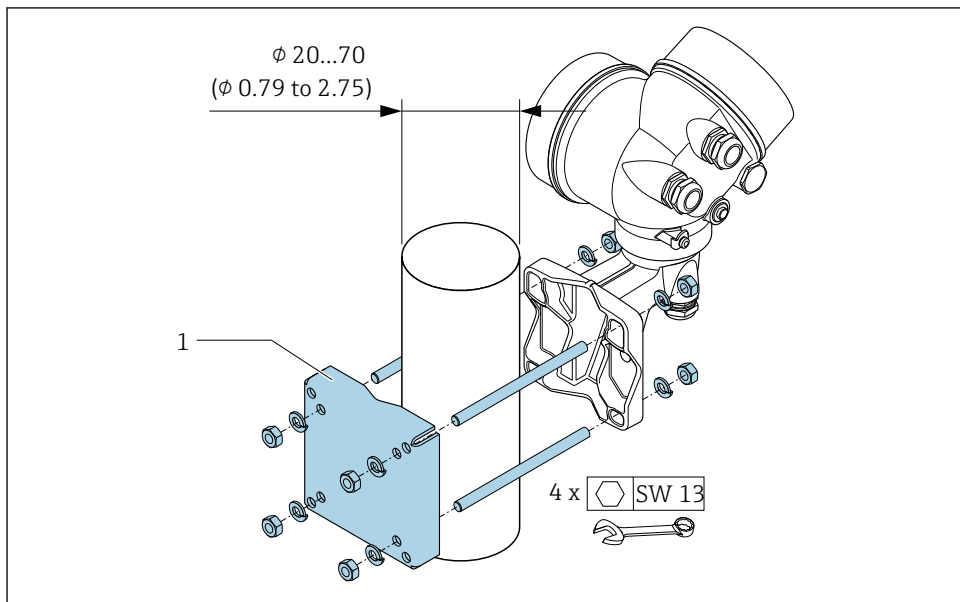
4.2.1 Montáž na stěnu



A0033484

1 mm (in)

4.2.2 Montáž na sloupek

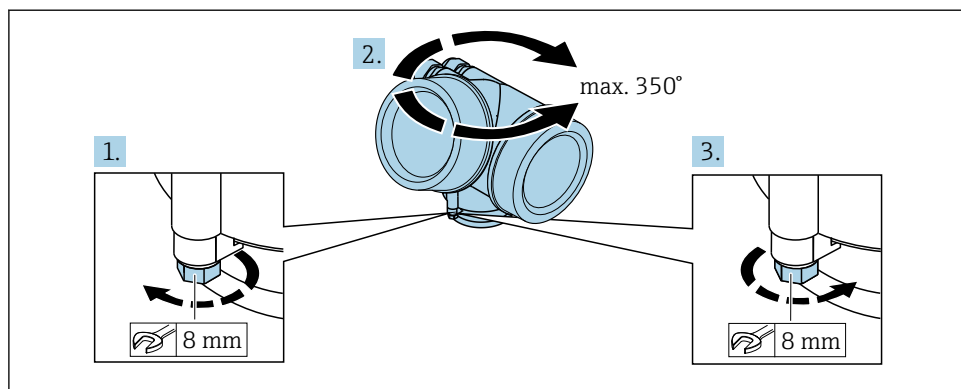


A0033486

2 mm (in)

4.3 Otočení hlavičky převodníku

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

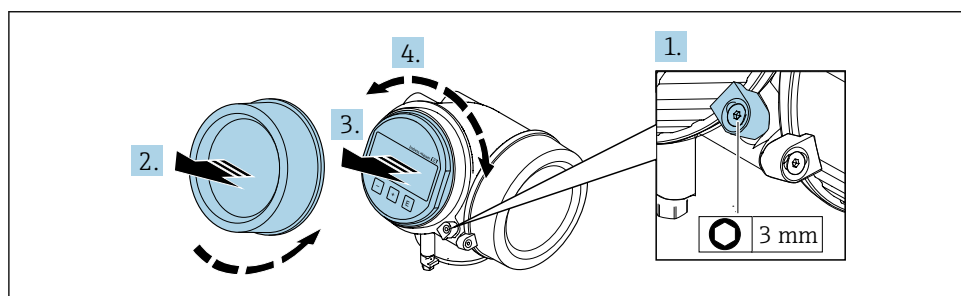


A0032242

1. Uvolněte upevňovací šroub.
2. Otočte skříň do požadované polohy.
3. Pevně utáhněte pojistný šroub.

4.4 Otočení zobrazovacího modulu

Modul displeje lze otáčet pro optimalizaci čitelnosti a ovladatelnosti displeje.



A0032238

1. Pomocí inbusového klíče uvolněte pojistnou sponu krytu skříňky elektroniky.
2. Odšroubujte modul elektroniky od hlavičky.
3. Nebo: zobrazovací modul jemným otáčivým pohybem vytáhněte ven.
4. Otočte modul displeje do požadované polohy: max. $8 \times 45^\circ$ v každém směru.
5. Bez zobrazovacího modulu vytáženého 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. Při zpětné montáži převodníku použijte opačný postup demontáže.

4.5 Kontrola převodníku po instalaci

Poinstallační kontrola se musí vždy provést po následujících úkonech:

- Otočení hlavice převodníku
- Otočení zobrazovacího modulu

Je zařízení nepoškozeno (vizuální kontrola)?	☐
Jsou pojistný šroub a pojistná spona dobře utažené?	☐

5 Elektrické připojení

5.1 Podmínky připojení

5.1.1 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)

5.1.2 Požadavky na připojovací kabel

Připojovací kabely zajišťované zákazníkem musí splňovat následující požadavky.

Elektrická bezpečnost

V souladu s platnými federálními/národními předpisy.

Přípustný teplotní rozsah

- 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

Proudový výstup 4 až 20 mA HART

Doporučuje se stíněný kabel. Dodržujte koncepci zemnění v daném závodě.

Proudový výstup 4 až 20 mA

Je dostatečný standardní instalační kabel.

Pulzní/frekvenční/spínací výstup

Je dostatečný standardní instalační kabel.

Proudový vstup

Je dostatečný standardní instalační kabel.

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)

5.1.3 Připojení kabelu pro oddělené provedení

Připojovací kabel (standardní)

Standardní kabel	2 × 2 × 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 (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Provozní teplota	Při montáži v pevné poloze: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); když se kabel může volně pohybovat: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

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

Připojovací kabel (vyztužený)

Kabel, vyztužený	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	5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)
Provozní teplota	Při montáži v pevné poloze: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); když se kabel může volně pohybovat: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

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

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

Objednací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA, DB, DC, DD

Standardní kabel	[(3 × 2) + 1] × 0,34 mm ² (22 AWG) kabel s pláštěm z PVC se společným stíněním (3 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 %

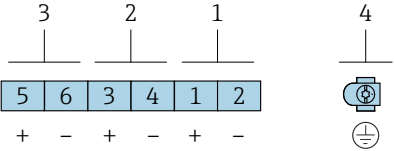
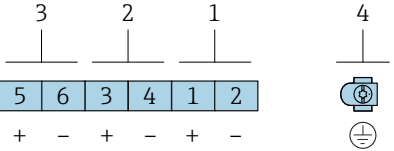
Délka kabelu	10 m (32 ft), 30 m (98 ft)
Provozní teplota	Při montáži v pevné poloze: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); když se kabel může volně pohybovat: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

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

5.1.4 Přirazení svorek

Převodník

Verze připojení 4–20 mA HART s doplňujícími vstupy a výstupy

 A0033475	 A0033475
Maximální počet svorek Svorky 1 až 6: Bez integrované přepětové ochrany	Maximální počet svorek pro objednáací kód pro „namontované příslušenství“, možnost NA „přepětová ochrana“ ■ Svorky 1 až 4: S integrovanou přepětovou ochranou ■ Svorky 5 až 6: Bez integrované přepětové ochrany
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	

Objednáací kód pro „výstup“	Čísla svorek					
	Výstup 1		Výstup 2		Vstup	
	1 (+)	2 (–)	3 (+)	4 (–)	5 (+)	6 (–)
Možnost A	4–20 mA HART (pasivní)		–		–	
Možnost B ¹⁾	4–20 mA HART (pasivní)		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		–	
Možnost C ¹⁾	4–20 mA HART (pasivní)		4–20 mA analogový (pasivní)		–	
Možnost D ^{1) 2)}	4–20 mA HART (pasivní)		Pulzní/frekvenční/spínací výstup (pasivní)		4–20 mA proudový vstup (pasivní)	

1) Výstup 1 se musí vždy používat; výstup 2 je volitelný.
2) Integrovaná přepětová ochrana se u možnosti D nepoužívá; svorky 5 a 6 (proudový vstup) nejsou chráněné proti přepětí.

Připojení kabelu 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:

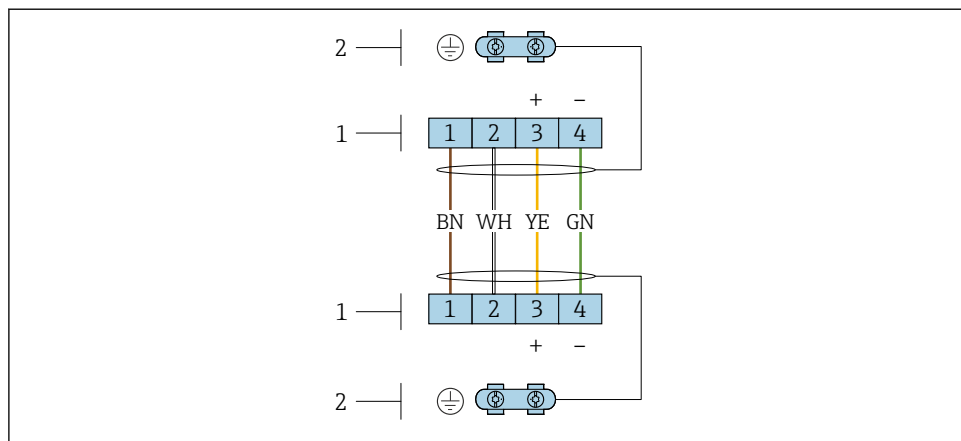
- Určitá schválení: Ex nA, Ex ec, Ex tb a divize 1
- Použití vyztuženého připojovacího kabelu
- Objednací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA, DB, DC, DD

V následujících verzích se pro připojení v pouzdru převodníku používá nástrojový 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).

Připojovací kabel (standardní, vyztužený)



A0033476



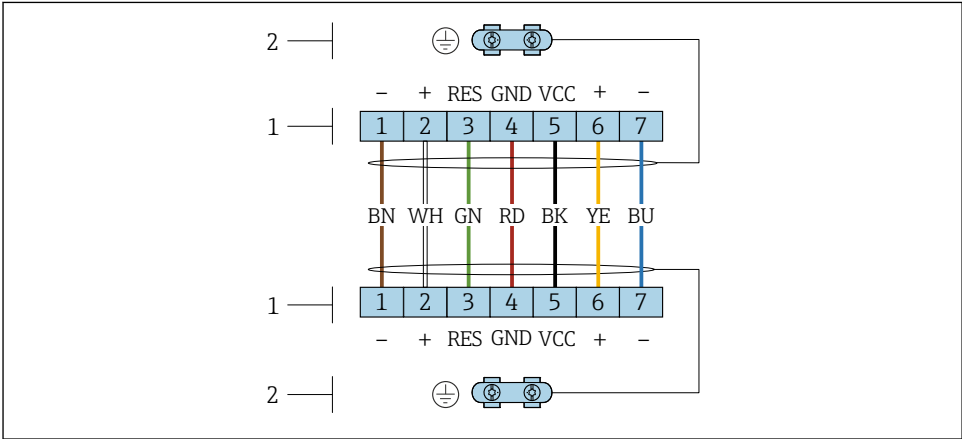
3 Svorky pro připojovací modul v nástěnném držáku převodníku a přípojná skříň snímače

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

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

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

Objednací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA, DB, DC, DD



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

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

Číslo svorky	Přiřazení kontaktů	Barva kabelu Připojovací kabel
1	RS485 (–) DPC	hnědá
2	RS485 (+) DPC	bílá
3	Reset	zelená
4	napájecí napětí	červená
5	zemnění	černá
6	RS485 (+)	žlutá
7	RS485 (–)	modrá

5.1.5 Požadavky na napájecí jednotku

Napájecí napětí

Převodník

Pro každý výstup se vyžaduje externí napájecí zdroj.

Napájecí napětí pro kompaktní verzi bez lokálního displeje ¹⁾

Objednací kód pro „výstup“	Minimální svorkové napětí ²⁾	Maximální svorkové napětí
Možnost A : 4–20 mA HART	≥ 12 V DC	35 V DC
Možnost B : 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup	≥ 12 V DC	35 V DC
Možnost C : 4–20 mA HART + 4–20 mA analogové	≥ 12 V DC	30 V DC
Možnost D : 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup, proudový vstup 4–20 mA ³⁾	≥ 12 V DC	35 V DC

1) V případě externího napájecího napětí zdroje se zatížením

2) Minimální svorkové napětí se zvyšuje, pokud se používá lokální ovládání; viz následující tabulku

3) Pokles napětí 2,2 až 3 V pro 3,59 až 22 mA

Zvýšení minimálního svorkového napětí

Lokální ovládání	Zvýšení minimálního svorkového napětí
Objednací kód pro „displej; ovládání“, možnost C : Lokální ovládání SD02	+ 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
Objednací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA, DB, DC, DD : Hmotnost (s kompenzací tlaku/teploty)	+ 1 V DC

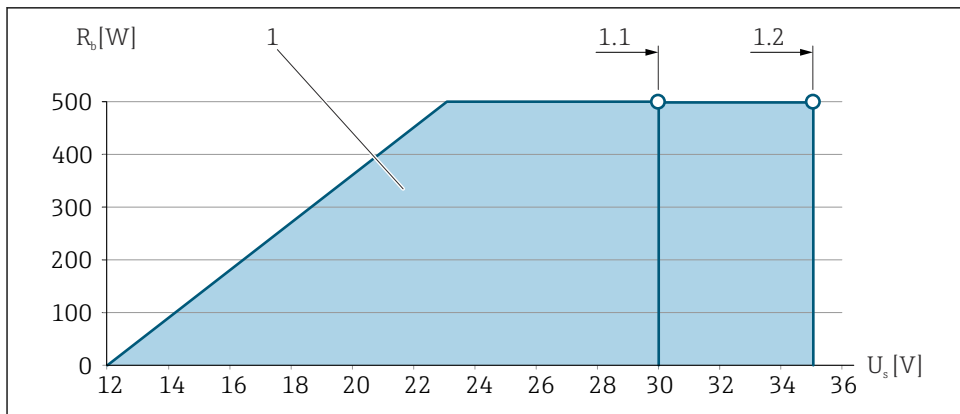
Zatížení

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

Výpočet maximálního zatížení

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

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



A0033472

5 Zátěž pro kompaktní verzi bez místního ovládání

1 Provozní rozsah

- 1.1 Pro objednací kód pro „výstup“, volba A „4–20 mA HART“ / volba B „4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup“ s Ex i a volba C „4–20 mA HART, + 4–20 mA analogové“
- 1.2 Pro objednací kód pro „výstup“, volba A „4–20 mA HART“ / volba B „4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup“ pro prostředí bez nebezpečí výbuchu a Ex d

Příklad výpočtu

Napájecí napětí napájecího zdroje:

- $U_S = 19 \text{ V}$
- $U_{\text{svork. min}} = 12 \text{ V}$ (měřicí zařízení) + 1 V (místní ovládání bez osvětlení) = 13 V

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

i Minimální svorkové napětí ($U_{\text{svork. min}}$) se zvyšuje, pokud se používá místní ovládání. → 19.

5.1.6 Příprava měřicího přístroje

Proveďte kroky v následujícím pořadí:

1. Namontujte převodník a snímač.
2. Kryt připojení, senzor: Připojte připojovací 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.

5.2 Připojení měřicího přístroje

OZNÁMENÍ

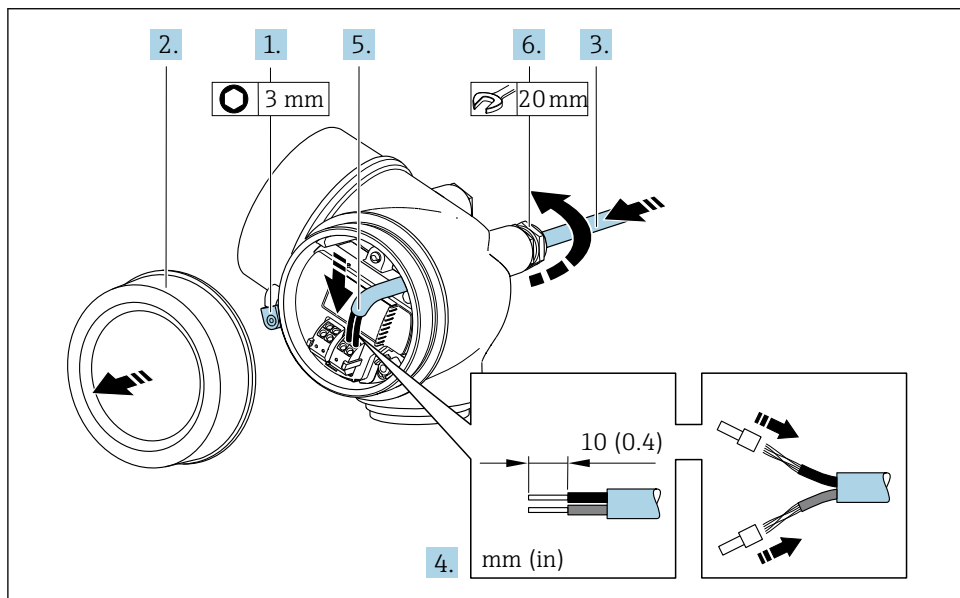
Omezení elektrické bezpečnosti v důsledku nesprávného zapojení!

- ▶ 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 $\oplus$ před připojováním dalších kabelů.
- ▶ V případě použití v potenciálně výbušném prostředí dodržujte informace v dokumentaci k zařízení specifické pro výbušná prostředí.

5.2.1 Připojení kompaktní verze

Připojení převodníku

Připojení přes svorky



A0032239

1. Uvolněte pojistnou sponu krytu svorkovnicového modulu.
2. Odšroubujte kryt svorkovnicového modulu.

3. Prostrčte kabel skrz kabelovou průchodku. Aby bylo zaručeno dobré utěsnění, neodstraňujte těsnící kroužek z kabelové průchodky.
4. Odizolujte kabel a konce kabelu. V případě lankových kabelů také nasad'te na drát nákružky.
5. Připojte kabel podle přiřazení svorek → 16.. V případě komunikace HART: Když budete připojovat stínění kabelu k zemnicí svorce, dodržujte systém zemnění v procesu.
6. **VAROVÁNÍ**

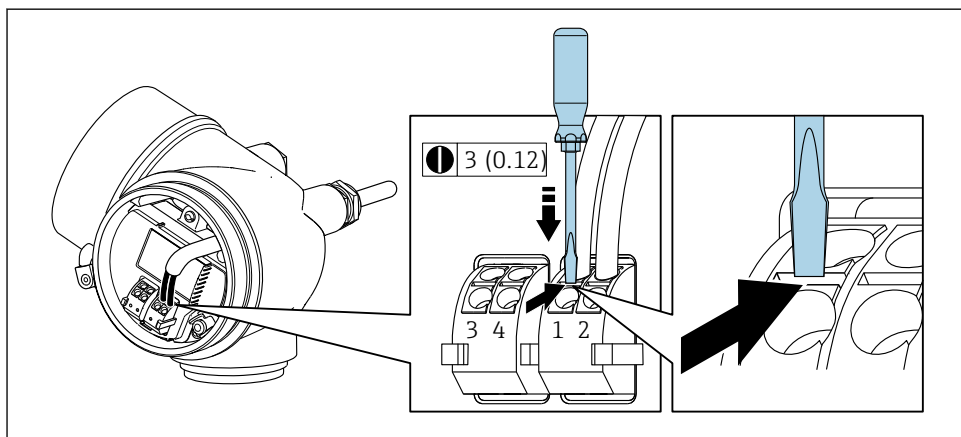
Stupeň ochrany skříň může přestat platit v případě jejího nedostatečného utěsnění.

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

Pevně utáhněte kabelové průchodky.

7. Při zpětné montáži převodníku použijte opačný postup demontáže.

Uvolnění kabelu



A0032240

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

5.2.2 Připojení odděleného provedení

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poškození elektronických součástí!

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

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

1. Namontujte převodník a snímač.

2. Připojte připojovací kabel pro verzi s odděleným převodníkem.
3. Připojte převodník.

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

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

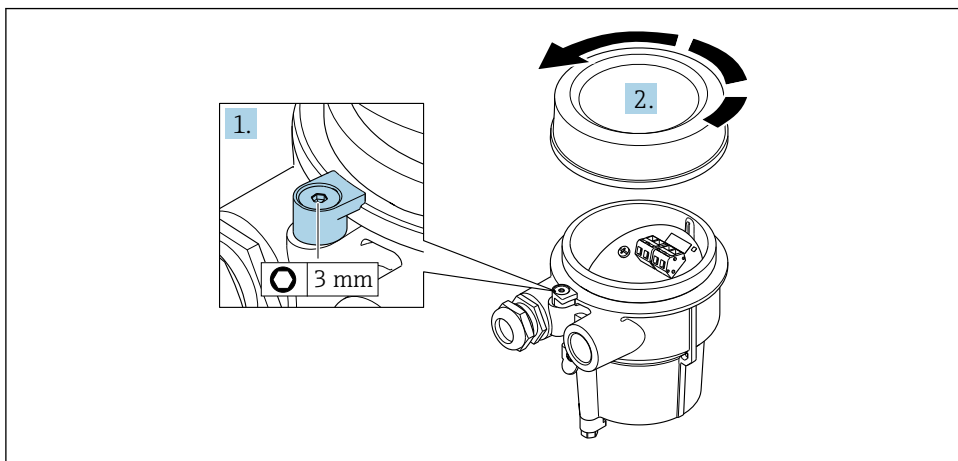
- Určitá schválení: Ex nA, Ex ec, Ex tb a divize 1
- Použití vyztuženého připojovacího kabelu
- Objednací kód pro „verze senzoru; senzor DSC; měřicí trubice“, volitelná možnost DA, DB, DC, DD

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

- Všechna ostatní schválení
- Použití připojovacího kabelu (standardní)

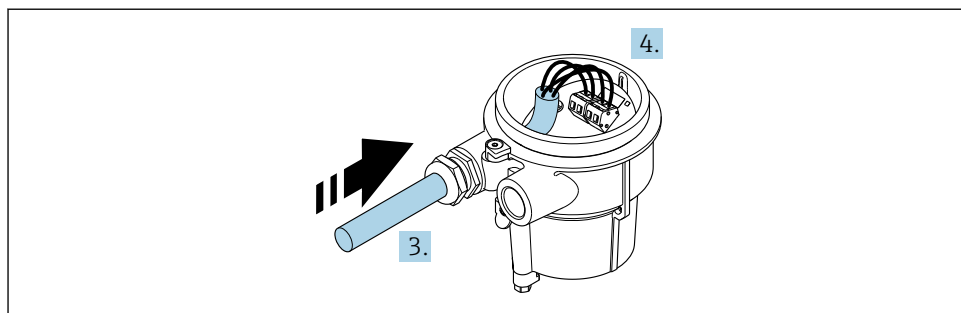
K připojení připojovacího kabelu v pouzdu připojení převodníku se vždy používají svorky (utahovací momenty pro šrouby a prostředek zajišťující dostatečnou vůli kabelu: 1,2 ... 1,7 Nm).

Připojení hlavičky snímače



A0034167

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



A0034171

6 Příklad grafiky

Připojovací kabel (standardní, vyztužený)

3. Proveďte 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.

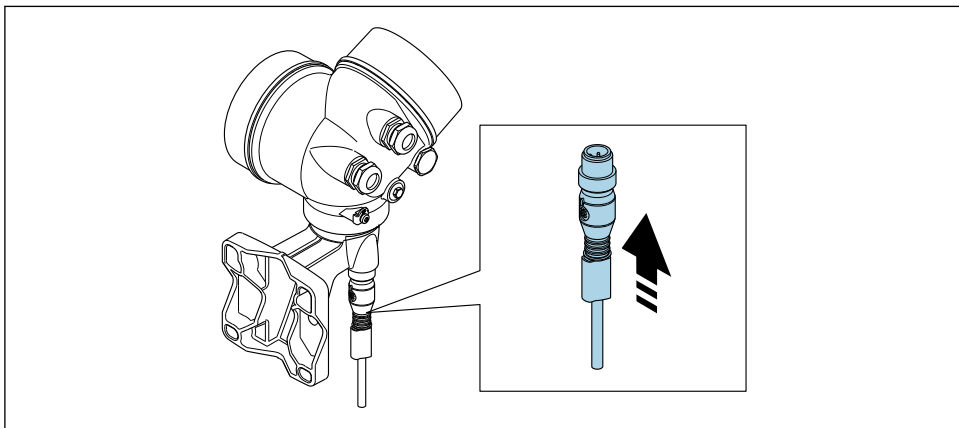
Připojovací kabel (volitelná možnost „hmotnost s kompenzací tlaku/teploty“)

3. Proveďte 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 připojovacího pouzdra použijte opačný postup demontáže.

Připojení převodníku

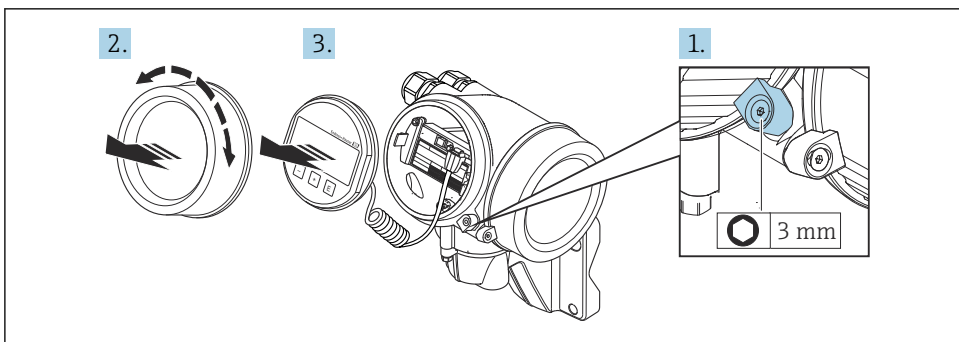
Připojení převodníku přes konektor



A0034172

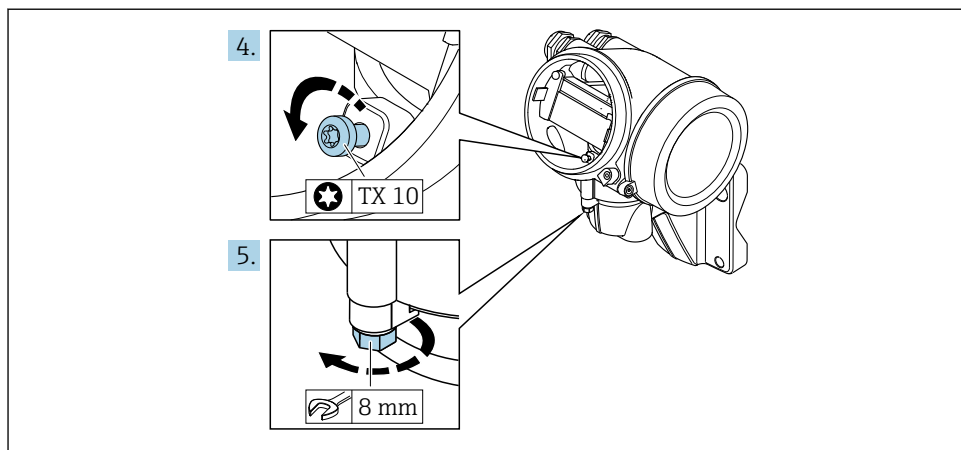
- Připojte konektor.

Připojení převodníku přes svorky



A0034173

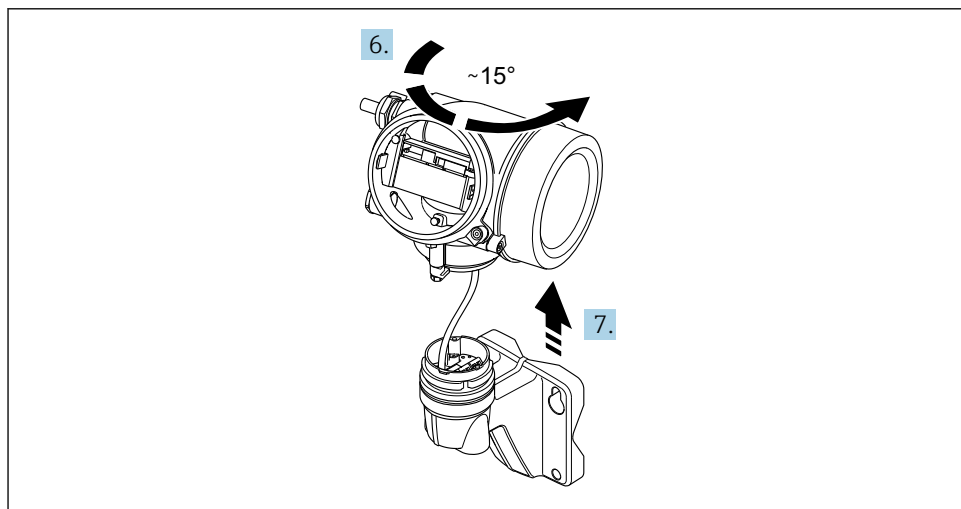
1. Uvolněte pojistnou sponu krytu modulu elektroniky.
2. Odšroubujte kryt modulu elektroniky.
3. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje. Aby přístup k zamykacímu spínači byl snazší, připojte modul displeje k hraně skříňky elektroniky.



A0034174

4. Uvolněte zajišťovací šroub krytu převodníku.

5. Uvolněte pojistnou sponu krytu převodníku.



A0034175

7 Příklad grafiky

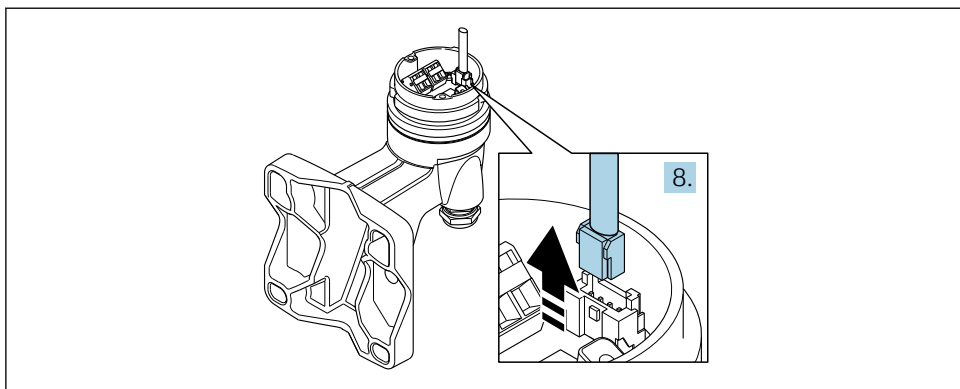
6. Otočte kryt převodníku doprava až ke značce.

7. **OZNÁMENÍ**

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

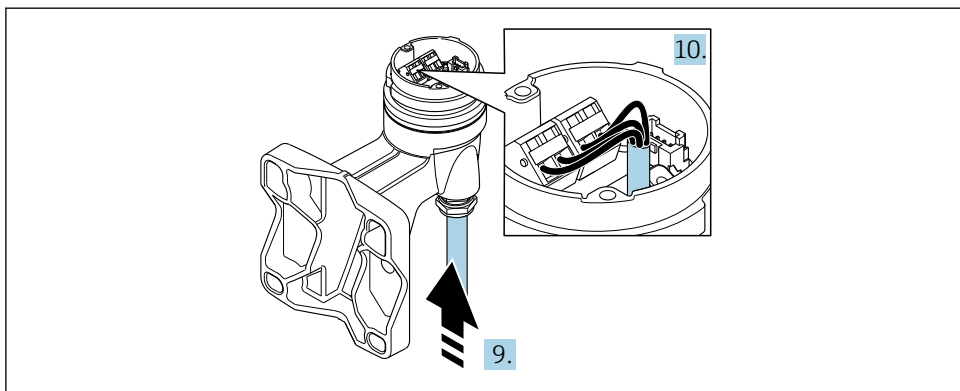
► Při zvedání krytu převodníku dávejte pozor na signální kabel!

Zdvihněte hlavici převodníku.



A0034176

8 Příklad grafiky



A0034177

9 Příklad grafiky

Připojovací kabel (standardní, vyztužený)

8. Odpojte signální kabel od připojovací desky nástěnného krytu stisknutím pojistné západky na konektoru. 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 = 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 konektoru. Odstraňte kryt převodníku.
9. Proveďte 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.

5.2.3 Připojení propojovacího kabelu pro jednotku na měření tlaku

Při dodání zákazníkovi je připojovací kabel připojen následovně:

- Kompaktní verze: ke krytu převodníku
- Verze s odděleným převodníkem: k pouzdru připojení snímače

Pro připojení k senzoru a jednotky na měření tlaku:

- Zapojte konektor M12 připojovacího kabelu do jednotky na měření tlaku a přišroubujte ho.

5.2.4 Zajištění ochranného pospojování

Požadavky

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

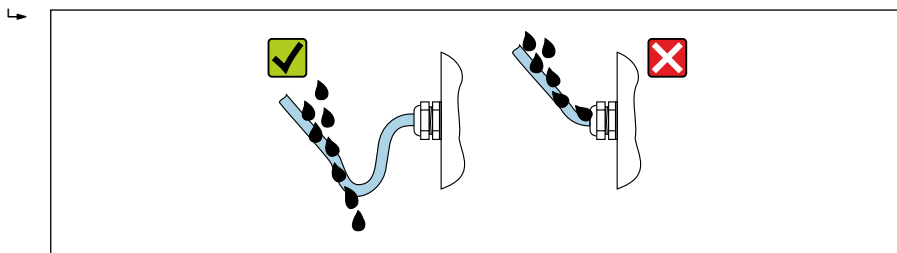
- Médium a senzor musí mít stejný elektrický potenciál
- Oddělená verze: Kapalina a převodník musí mít stejný elektrický potenciál
- Koncept zemnění uvnitř firmy
- Materiál potrubí a jeho zemnění

5.3 Zajištění stupně ochrany

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

Aby byl zaručen stupeň ochrany IP 66/67, skříň typu 4X, po elektrickém připojení proveďte následující kroky:

1. Zkontrolujte, zda jsou těsnění skříňě čistá a správně instalovaná.
2. V případě potřeby ho osušte, vyčistěte nebo vyměňte.
3. Utáhněte všechny šrouby na převodníku a kryty přišroubujte.
4. Pevně utáhněte kabelové průchodky.
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

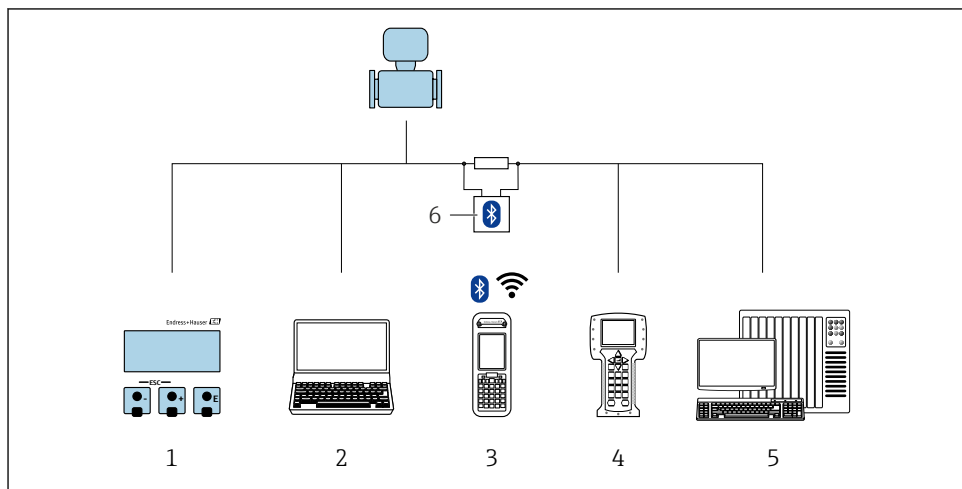
6. Na nepoužívané kabelové průchodky nasad'te záslepku.

5.4 Kontrola po připojení

Jsou kabely a měřicí přístroj nepoškozené (vizuální kontrola)?	☐
Plní kabely příslušné požadavky → 13?	☐
Nejsou nainstalované kabely mechanicky příliš namáhány?	☐
Jsou všechny kabelové průchodky nainstalované, bezpečně utažené a utěsněné? Trasa kabelu obsahuje „odkapávací smyčku“ → 28?	☐
V závislosti na verzi zařízení: Jsou všechny konektory zařízení pevně utažené → 21?	☐
Pouze pro dálkově přenášenou verzi: je snímač připojen k správnému převodníku? Zkontrolujte sériové číslo na výrobním štítku snímače a převodníku.	☐
Souhlasí napájecí napětí se specifikací na štítku převodníku → 19?	☐
Jsou svorky správně přiřazeny?	☐
Pokud je přítomno napájecí napětí, zobrazují se hodnoty na modulu displeje?	☐
Jsou všechny kryty pouzdra nasazené a utažené?	☐
Těsní zajišťovací spona dostatečně?	☐
Jsou šrouby pro prostředek pro zajištění dostatečně vůle kabelu utaženy správným utahovacím momentem → 22?	☐
Byl konektor M12 připojovacího kabelu správně připojen k jednotce pro měření tlaku → 28?	☐

6 Možnosti obsluhy

6.1 Přehled možností obsluhy

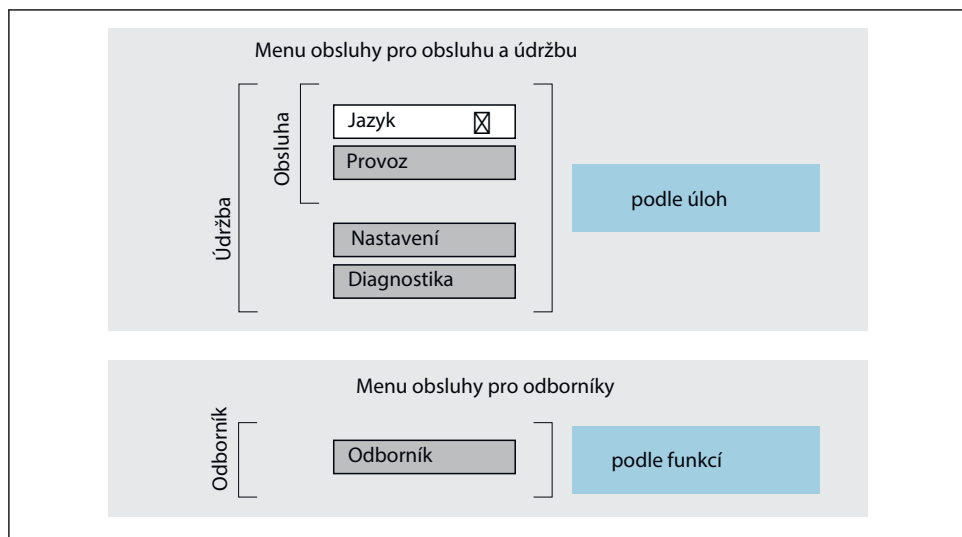


A0032226

- 1 Lokální ovládání prostřednictvím zobrazovacího modulu
- 2 Počítač s operačním nástrojem (např. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 nebo SFX370
- 4 Field Communicator 475
- 5 Řídicí systém (např. PLC)
- 6 Modem VIATOR Bluetooth s připojovacím kabelem

6.2 Struktura a funkce menu obsluhy

6.2.1 Struktura menu obsluhy



A0014058-CS

10 Schematická struktura menu obsluhy

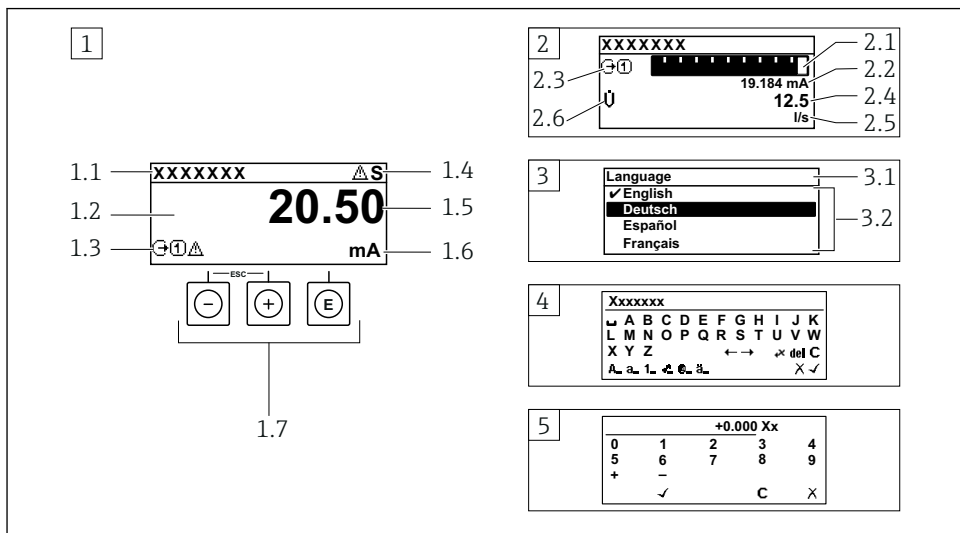
6.2.2 Způsob ovládání

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



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

6.3 Přístup k menu obsluhy 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 Stavová oblast
 - 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

6.3.1 Provozní displej

Vysvětlující symboly pro měřenou hodnotu	Stavová oblast
▪ Podle verze zařízení, např.: ▪ : objemový průtok ▪ : hmotnostní průtok ▪ : hustota ▪ : vodivost ▪ : teplota ▪ Σ: sumátor ▪ : výstup ▪ : vstup ▪ ... : číslo měřicího kanálu ¹⁾ ▪ Diagnostika ²⁾ ▪ : Alarm ▪ : Varování	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 ▪ : Uzamknutí (uzamknuto prostřednictvím hardwaru) ▪ : Komunikace přes vzdálenou obsluhu je aktivní.

- 1) Pokud je k dispozici více než jeden kanál pro stejný typ měřené proměnné (sumátor, výstup atd.).
2) Pro diagnostický případ, který se týká zobrazené měřené proměnné.

6.3.2 Okno navigace

Stavová oblast	Oblast zobrazení
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	▪ Ikony pro menu ▪ : Provoz ▪ : Nastavení ▪ : Diagnostika ▪ : Expert ▪ : Podmenu ▪ : Průvodce ▪ : Parametry v rámci průvodce ▪ : Parametr zamknutý

6.3.3 Okno úprav

Editor textu	Symboly opravy 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.
Přepínání ▪ Mezi velkými a malými písmeny ▪ Pro zápis čísel ▪ Pro zápis zvláštních znaků	

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

6.3.4 Ovládací prvky

Klávesy a význam
 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 daného parametru. - Stisknutí klávesy na 2 s pro parametr: Pokud existuje, otevře text nápovědy pro funkci parametru. <i>Pomocí průvodce:</i> Otevře editační okno parametru. <i>S editorem textů a čísel:</i> - Krátké stisknutí klávesy - Otevře zvolenou skupinu. - Vykoná zvolený úkon. - Stisknutí klávesy na 2 s: Potvrdí hodnotu upraveného parametru.
 Klávesa minus <i>Uvnitř menu, podmenu:</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb nahoru. <i>Pomocí průvodce:</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na předchozí parametr. <i>S editorem textů a čísel:</i> Přesune pruh výběru na obrazovce vstupu doleva (dozadu).
 Klávesa plus <i>Uvnitř menu, podmenu:</i> Přesune pruh výběru v seznamu voleb dolů. <i>Pomocí průvodce:</i> Potvrdí hodnotu parametru a přejde na další parametr. <i>S editorem textů a čísel:</i> Přesune pruh výběru na obrazovce vstupu doprava (dopředu).
 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. - Stisknutím klávesy na 2 s pro daný parametr: Vráťte se na provozní displej („výchozí poloha“). <i>Pomocí průvodce:</i> Opustí průvodce a přepne na další vyšší úroveň. <i>S editorem textu a čísel:</i> Zavře editor textu nebo čísel bez provedení změn.
 Kombinace klávesy minus/Enter (stiskněte tlačítka současně)

Klávesy a význam	
	Sníží kontrast (jasnější nastavení).
 +  Kombinace klávesy plus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně)	
	Zvýší kontrast (tmavší nastavení).
 +  +  Kombinace klávesy minus/plus/Enter (stiskněte tlačítka současně)	
<i>Pro provozní displej: Povolí nebo zakáže zámek klávesnice.</i>	

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



Přístup k menu obsluhy je rovněž možný přes ovládací nástroje FieldCare a DeviceCare. Viz návod k obsluze zařízení.

7 Systémová integrace



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

- Přehled souborů s popisem zařízení:
 - Údaje o aktuální verzi zařízení
 - Ovládací nástroje
- Měření veličiny prostřednictvím protokolu HART
- Funkce burst módu v souladu se specifikací HART 7

8 Uvedení do provozu

8.1 Kontrola funkcí

Před prvním spuštěním měřicího zařízení:

- ▶ Ujistěte se, že všechny zkoušky, které se měly provést po instalaci a po připojení, byly provedeny.
- Seznam bodů „Kontrola po montáži“ →  12
- Seznam bodů „Kontrola po připojení“ →  29

8.2 Zapnutí měřicího přístroje

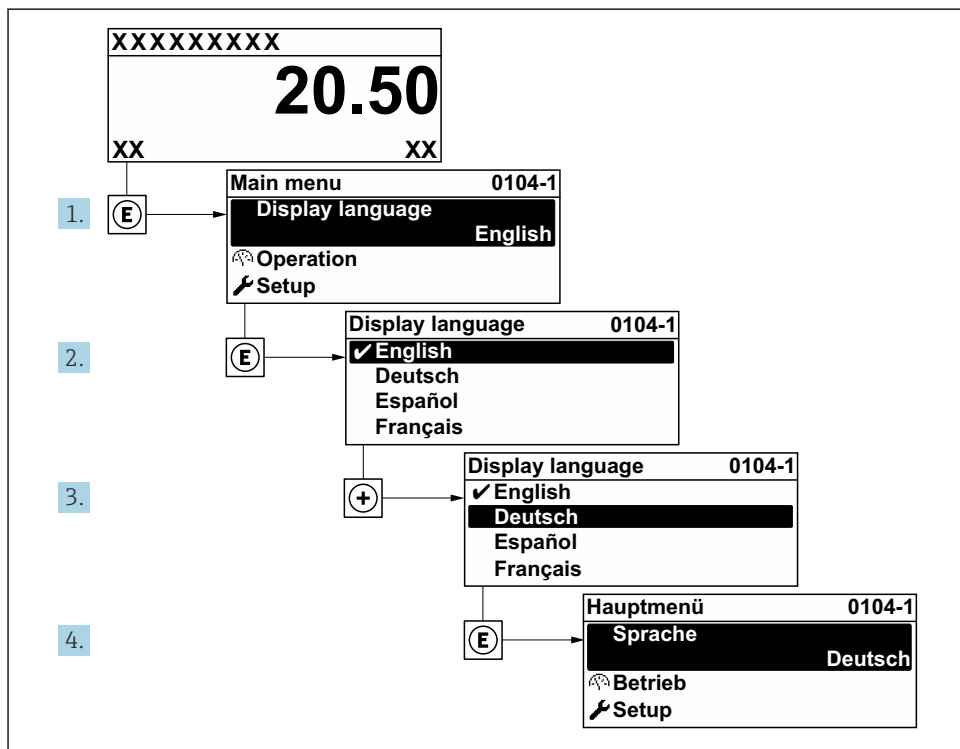
- Po úspěšné kontrole funkce měřicí přístroj zapněte.
 - ↳ Po úspěšném spuštění se lokální displej automaticky přepne z úvodního na provozní zobrazení.



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

8.3 Nastavení jazyka obsluhy

Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk



A0029420

11 Na příkladu lokálního displeje

8.4 Nastavení měřicího přístroje

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

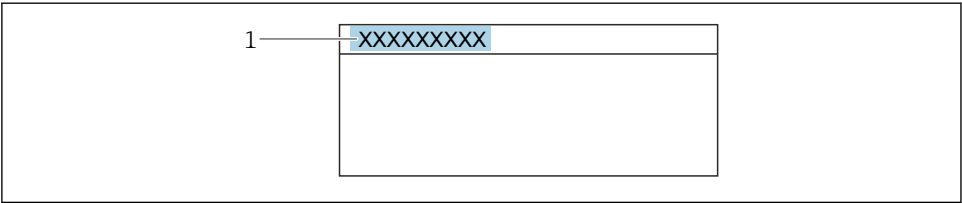
Požadované jednotky lze zvolit v položce podnabídka **Systémové jednotky**. Průvodci systematicky provádějí uživatele všemi parametry vyžadovanými pro nastavení, jako například parametry pro měření nebo výstupy.

 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	Určete médium
Proudový vstup	Nastavte proudový vstup
Proudový výstup 1 ... n	Nastavení proudového výstupu 1–2
Pulzní/frekvenční/spínací výstup	Nastavte zvolený typ výstupu
Zobrazení	Nastavte zobrazení měřené hodnoty
Chování výstupu	Určete přizpůsobení výstupu
Potlačení malého průtoku	Nastavte vypnutí při nízkém průtoku
Rozšířené nastavení	Další parametry pro nastavení: ▪ Vlastnosti média ▪ Externí kompenzace ▪ Seřízení senzoru ▪ Sumátor 1 ... n ▪ Potvrzení SIL ▪ Vypnout SIL ▪ Heartbeat ▪ Záloha dat displej ▪ Správa

8.5 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.



A0029422

 12 *HLAVIČKA PROVOZNIHO ZOBRAZENÍ S NÁZVEM TAGU*

1 *NÁZEV OZNAČENÍ (TAGU)*

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. @, %, /).

8.6 Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem

Pro ochranu nastavení měřicího 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 ochrany nastavení proti neoprávněnému přístupu naleznete v pokynech k obsluze zařízení.

8.7 Specifické uvedení do provozu v konkrétní aplikaci

8.7.1 Aplikace s párou

Zvolit médium

Navigace:

Nastavení → Volba média

1. Vyvolejte položku průvodce **Volba média**.
2. V položce parametr **Volba média** vyberte možnost volitelná možnost **Pára**.
3. Když je měřená hodnota tlaku načtena 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).

1) Verze senzoru, volitelná možnost „možnost (integrované měření tlaku a teploty)“, tlak načten přes proudový vstup / HART /

Nastavení proudového výstupu

6. Nastavte proudový výstup.

Nastavení externí kompenzace

7. 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.

8.7.2 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:

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.

8.7.3 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 proudový vstup / HART. 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 CH_4

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 CH_4** .

Nastavení vlastností kapaliny

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

5. Vyvolejte položku podnabídka **Vlastnosti média**.
6. Do položky parametr **Referenční spalná teploty** zadejte referenční spalnou teplotu kapaliny.
- 7.

Nastavení proudového výstupu

8. Nastavte proudový výstup pro procesní proměnnou „průtok energie“.

Nastavení volitelných vlastností kapaliny pro výstup normovaného objemového průtoku

Navigace:

Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

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

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)
- ↳ 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 plyných 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:

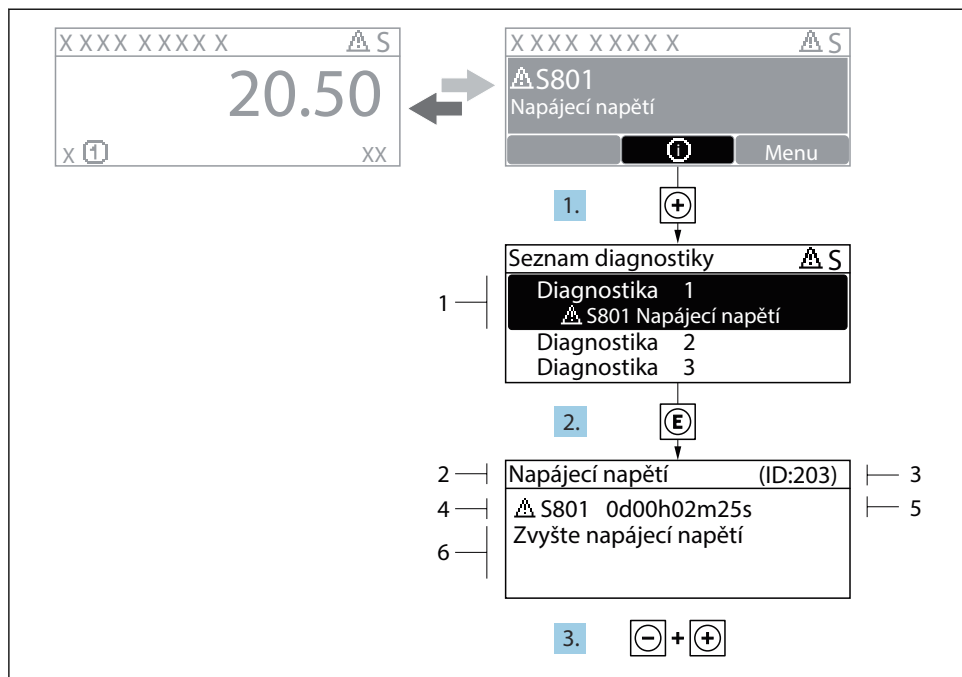
Nastavení → Rozšířené nastavení → Vlastnosti média

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

13 Zpráva o nápravných opatřeních

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

1. Uživatel je v diagnostické zprávě.
Stiskněte $\oplus$ (symbol $\textcircled{1}$).
➤ Otevře se podnabídka **Seznam hlášení diagnostiky**.
2. Zvolte požadovanou diagnostickou událost pomocí $\oplus$ nebo $\ominus$ a stiskněte $\textcircled{E}$.
➤ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních.
3. Stiskněte $\ominus$ + $\oplus$ současně.
➤ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.



71748526

www.addresses.endress.com
