



Hladina



Tlak



Průtok



Teplota



Analýza



Zapísovače



Systémové
komponenty



Servis

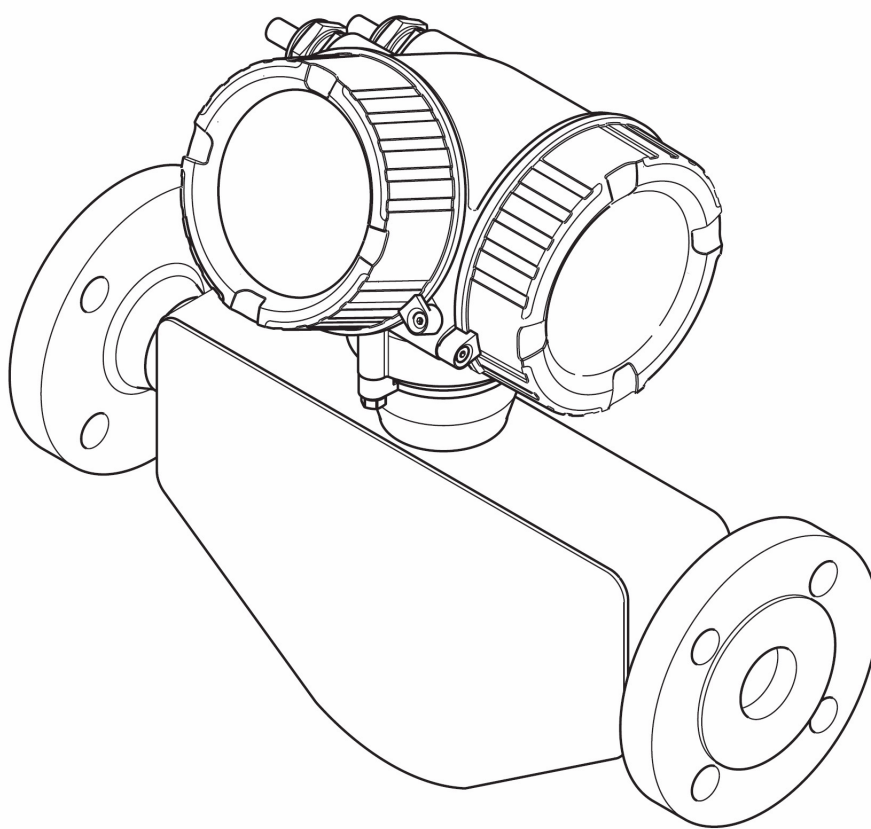


Řešení

Stručný návod k obsluze

Proline Promass E 200

Hmotnostní průtokoměr na principu Coriolisovy síly



Tento Stručný návod nenahrazuje Návod na obsluhu, který patří k rozsahu dodávky.

Podrobné informace naleznete v Návodu na obsluhu a další dokumentaci na dodaném CD-ROM nebo na internetových stránkách "www.endress.com/devicevierwer".



Obsah

1	Informace k dokumentu	3
1.1	Zvyklosti při zobrazení	3
2	Základní bezpečnostní pokyny	5
2.1	Požadavky na obsluhu	5
2.2	Oblast použití přístroje	5
2.3	Bezpečnost práce	6
2.4	Bezpečnost provozu	6
2.5	Bezpečnost výrobku	7
3	Popis výrobku	7
3.1	Konstrukce výrobku	7
4	Příjem zboží a identifikace výrobku	8
4.1	Příjem zboží	8
4.2	Identifikace výrobku	9
5	Skladování a doprava	10
5.1	Skladovací podmínky	10
5.2	Doprava výrobku	10
5.3	Likvidace obalu	11
6	Montáž	12
6.1	Montážní podmínky	12
6.2	Montáž přístroje	17
6.3	Kontrola po montáži	19
7	Elektrické připojení	20
7.1	Příprava přístroje k elektrickému připojení	20
7.2	Připojení přístroje	20
7.3	Zajištění krytí přístroje	23
7.4	Kontrola připojení	24
8	Možnosti ovládání	25
8.1	Stavba a funkce ovládacího menu	25
8.2	Přístup k ovládacímu menu přes místní displej	27
8.3	Přístup k ovládacímu menu přes ovládací nástroj	34
9	Uvedení do provozu	34
9.1	Montážní a funkční kontrola	34
9.2	Zapnutí přístroje	35
9.3	Nastavení jazyka ovládání	35
9.4	Nastavení přístroje	36
9.5	Určení označení měřicích míst	43
9.6	Zabezpečení nastavení vůči nedovolenému přístupu	43
10	Vyvolání opatření k odstranění	45






1 Informace k dokumentu

1.1 Zvyklosti při zobrazení



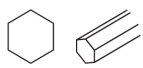

1.1.1 Výstražné symboly

Symbol	Význam
	NEBEZPEČÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci, která když nastane, vede ke smrtelnému nebo těžkému zranění.
	VAROVÁNÍ! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci, která když nastane, může vést ke smrtelnému nebo těžkému zranění.
	POZOR! Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci, která když nastane, může vést k lehkému nebo středně těžkému zranění.
	POZNÁMKA! Tento symbol obsahuje informace k postupům a dalším skutečnostem, které nezpůsobí zranění.









1.1.2 Symboly elektrického připojení

Symbol	Význam
	Stejnoseměrný proud Svorka, na kterou je přivedeno stejnosměrné napětí nebo kterou prochází stejnosměrný proud.
	Střídavý proud Svorka, na kterou je přivedeno střídavé napětí (sinusový průběh) nebo kterou prochází střídavý proud.
	Připojení zemnění Svorka, která je z pohledu uživatele již zemněná zemnicím systémem.
	Připojení zemnicího vodiče Svorka, kterou je nutné uzemnit před zřízením ostatních připojení.
	Ekvipotenciální připojení Připojení, které musí být propojené se zemnicím systémem zařízení: Tím může být např. vedení k vyrovnání potenciálu nebo hvězdicový systém zemnění v souladu s národními normami event. firemní praxí.




1.1.3 Symboly nářadí

			
Křížový šroubovák	Plochý šroubovák	Imbusový klíč	Nástrčný klíč

1.1.4 Symboly pro typy informací

Symbol	Význam
	Povoleno Označuje dovolené postupy, procesy nebo kroky.
	Upřednostňováno Označuje upřednostňované postupy, procesy nebo kroky.
	Zákaz Označuje zakázané postupy, procesy nebo kroky.
	Tip Označuje dodatečné informace.
	Odkaz na dokumentaci Odkazuje na odpovídající dokumentaci k přístroji.
	Odkaz na stránku Odkazuje na odpovídající číslo stránky.
	Odkaz na zobrazení Odkazuje na odpovídající číslo zobrazení nebo stránky.
1., 2., 3. ...	Kroky
	Výsledek posloupnosti kroků

1.1.5 Symboly v grafice

Symbol	Význam
1,2,3 ...	Čísla položek
1., 2., 3. ...	Kroky
A, B, C, ...	Náhledy
A-A, B-B, C-C, ...	Odstavce
	Směr průtoku
	Prostředí s nebezpečím výbuchu Označuje prostředí s nebezpečím výbuchu.
	Bezpečné prostředí (prostředí bez nebezpečí výbuchu) Označuje prostředí bez nebezpečí výbuchu.

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na obsluhu

Při práci musí obsluha splňovat následující podmínky:

- Školená odborná obsluha: Disponuje kvalifikací, která odpovídá této funkci a činnosti
- Obsluha je pověřena provozovatelem zařízení
- Obsluha je seznámena s místními předpisy
- Před začátkem provozu: Obsluha si musí přečíst a porozumět pokynům v Návodu, doplňkové dokumentaci a certifikátech (podle aplikace)
- Obsluha musí dodržovat pokyny a rámcové podmínky.

2.2 Oblast použití přístroje

Rozsah použití a měřené látky

Měřicí přístroj popsany v tomto Návodu je určený jen k měření průtoku kapalin a plynů. Podle objednaného provedení může přístroj měřit také výbušné, hořlavé, jedovaté a oxidační látky.

Přístroj je možné použít jen pro následující měření v případě dodržení limitních hodnot, které jsou uvedené v "Technických údajích" a rámcových podmínkách, které naleznete v Návodu a doplňkové dokumentaci.

- Měřené procesní proměnné: Hmotnostní průtok, hustota, teplota
- Vypočitatelné procesní proměnné: Objemový průtok, normovaný objemový průtok, normovaná hustota

K zajištění bezporuchového stavu přístroje během provozní doby:

- Měřicí přístroj se používá jen pro měřené látky, vůči kterým jsou materiály přístroje odolné.
- Dodržujte limitní hodnoty uvedené v "Technických údajích".

Špatné použití

Výrobce neručí za škody, které vzniknou neodbornou manipulací nebo použitím v rozporu s určením.

NOTICE

Nebezpečí poškození měřicí trubky korozivními a abrazivními médii.

Možnost poškození senzoru mechanickým přetížením!

- Vyjasnit kompatibilitu procesního média s materiálem měřicí trubky.
- V procesu zajistit odolnost všech materiálů, které jsou ve styku s médiem.
- Dodržovat specifikovaný maximální procesní tlak.

Vysvětlení k extrémním případům:

- U speciálních měřených látek a médií k čištění: Poskytně Endress+Hauser informace o odolnosti materiálů ve styku s médiem vůči korozi, ale nepřebírá žádnou záruku nebo ručení.

Zbytková rizika



Nebezpečí poškození pouzdra senzoru poškozením měřicí trubky!

- U provedení přístroje bez přetlakové pojistky: Když je u pouzdra senzoru překročena směrná hodnota pro zatížení tlakem, může poškození měřicí trubky vést ke ztrátě odolnosti pouzdra vůči tlaku.

Teplota vnějšího povrchu vysílače se může zvýšit o 20 K v důsledku spotřeby energie vnitřních elektronických součástek. Horká média procházející měřicím přístrojem povrchovou teplotu ještě dále zvýší. Speciálně u senzoru je nutné počítat s teplotami, které se mohou pohybovat v blízkosti teploty měřené látky.

Možnost nebezpečí požáru v důsledku teplot měřených látek!

- U vyšší teploty měřené látky: Zajistěte ochranu vůči kontaktu, aby nedošlo k popálení.

2.3 Bezpečnost práce

Práce na přístroji a s přístrojem:

- Používejte požadované osobní ochranné pomůcky v souladu s místními předpisy.

Během sváření na potrubí:

- Nezemněte svářečku přes měřicí přístroj.

2.4 Bezpečnost provozu

Nebezpečí zranění!

- Přístroj provozujte jen v nezávadném provozním stavu.
- Provozovatel zodpovídá za bezporuchový provoz přístroje.

Přestavby přístroje

Vlastní přestavby přístroje nejsou přípustné a mohou vést k nepředvídatelným rizikům:

- V případě jejich nutnosti kontaktujte Endress+Hauser.

Oprava

K dalšímu zajištění bezpečnosti provozu:

- Provádějte opravu přístroje, jen když je výslovně povolena.
- Respektujte národní předpisy, které se týkají opravy elektrického přístroje.
- Používejte jen originální náhradní díly a příslušenství Endress+Hauser.

Přípustný rozsah

K vyloučení ohrožení osob nebo zařízení během použití přístroje v přípustném rozsahu (např. ochrana před výbuchem, bezpečnost tlakových přístrojů):

- Podle typového štítku zkontrolujte, jestli je možné objednaný přístroj použít pro předpokládanou aplikaci v přípustném rozsahu.
- Dodržujte údaje uvedené ve zvláštní doplňkové dokumentaci, která je nedílnou součástí tohoto Návodu.

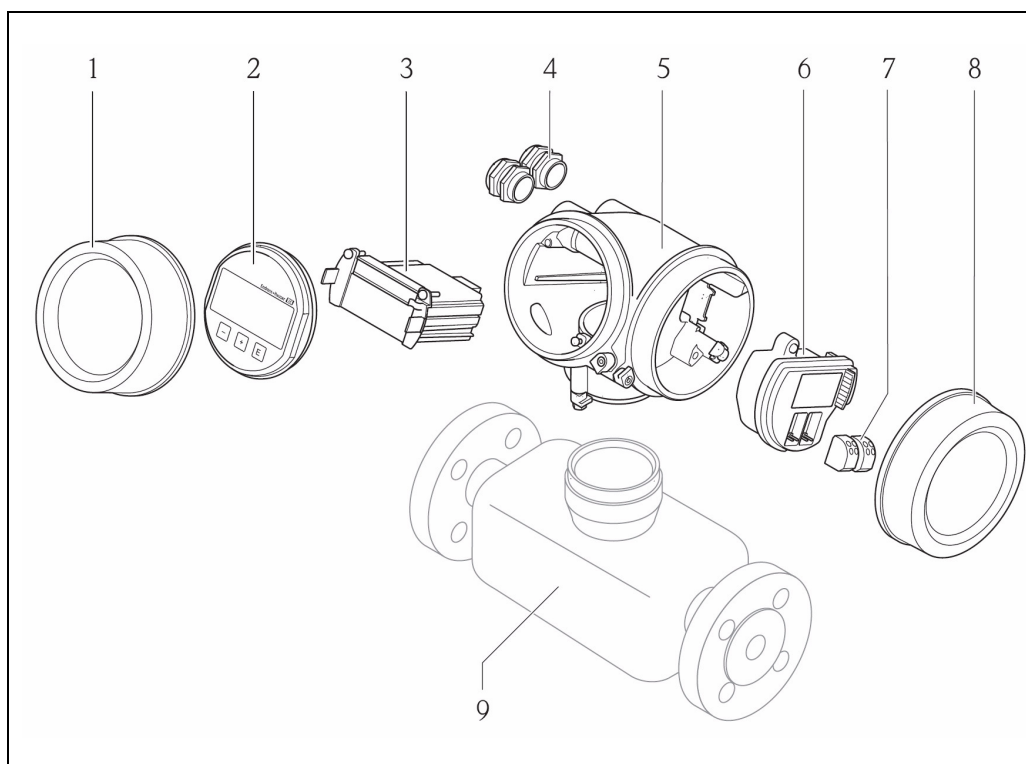
2.5 Bezpečnost výrobku

Tento přístroj je konstruovaný a testovaný v souladu s technickým vývojem a technickou praxí jako provozně bezpečný a výrobní závod opouští v nezávadném stavu.

Přístroj odpovídá všeobecným bezpečnostním a zákonným požadavkům. Kromě toho je ve shodě se Směrnicemi EU, které jsou k dispozici v Prohlášení o shodě přístroje. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost umístěním značky CE.

3 Popis výrobku

3.1 Provedení výrobku

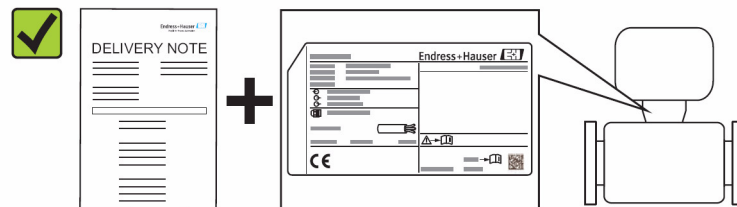
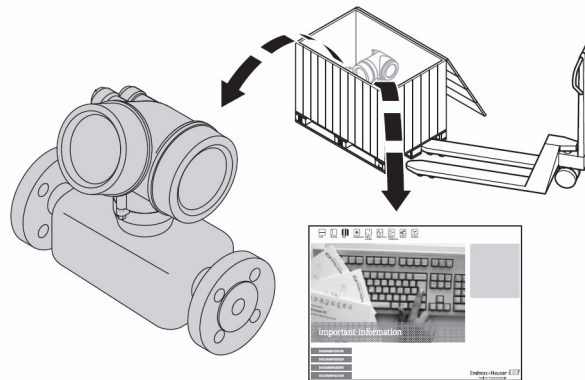
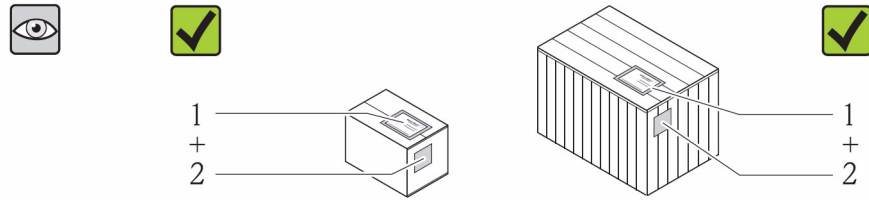


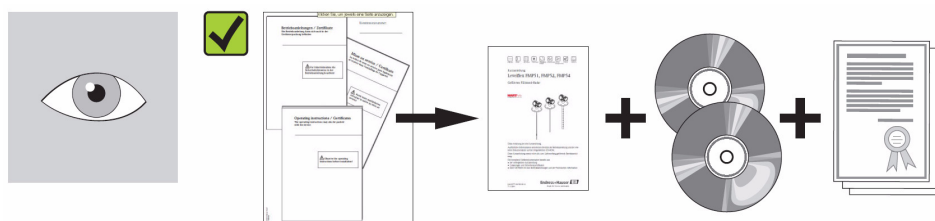
 1 Důležité komponenty měřicího přístroje

- 1 Kryt prostoru elektroniky
- 2 Zobrazovací modul
- 3 Modul hlavní elektroniky
- 4 Kabelové průchodky
- 5 Převodník
- 6 Modul elektroniky I/O
- 7 Připojovací svorky (zásuvné svorky s pružinou)
- 8 Kryt prostoru připojení
- 9 Senzor

4 Příjem zboží a identifikace výrobku

4.1 Příjem zboží





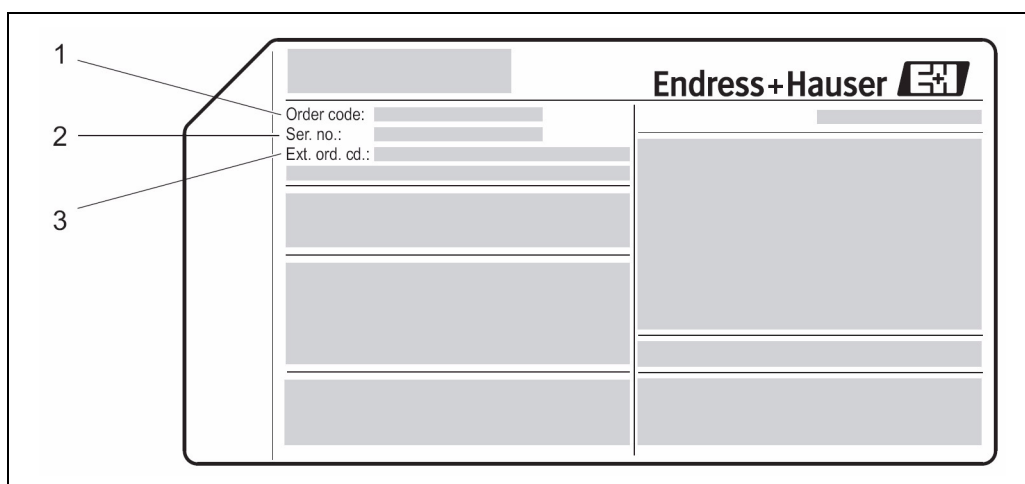
Když není splněna jedna z těchto podmínek: Kontaktujte Endress+Hauser.

4.2 Identifikace výrobku

K identifikaci přístroje jsou k dispozici následující možnosti:

- Údaje na typovém štítku
- Objednací kód (Order Code) s identifikací parametrů přístroje na dodacím listě
- Zadejte výrobní číslo z typových štítků na W@M Device Viewer (www.endress.com/device-viewer): Zobrazí se všechny údaje přístroje.

Přehled k rozsahu dodané technické dokumentace poskytuje: W@ M Device Viewer: Zadejte sériové číslo z přístrojového štítku (www.endress.com/deviceviewer).



2 Příklad typového štítku

- 1 Objednací kód (Order code)
- 2 Sériové číslo (Ser. no.)
- 3 Rozšířený objednávací kód (Ext. ord. cd.)



Rozšířený objednávací kód

- Vždy se uvádí typ přístroje (kód výrobku) a základní specifikace (nutné parametry).
- Z volitelných specifikací (možné parametry) se uvádí jen specifikace důležité z hlediska bezpečnosti a přípustnosti (např. LA). Když jsou objednané ještě další volitelné specifikace, zobrazí se společně symbolem # (např. #LA#).
- Když objednané volitelné specifikace neobsahují bezpečnostní a přípustné specifikace, zobrazí se symbolem + (např. 8E2B50-AACCCAAD2S1+).



Podrobné údaje k interpretaci údajů na typovém štítku: Viz Návod na obsluhu přístroje na dodaném CD-ROM.

5 Skladování a doprava

5.1 Skladovací podmínky

Při skladování respektujte následující pokyny:

- Skladujte v originálním obalu
- Neodstraňujte ochranné kryty nebo kryty instalované na procesních připojeních
- Chraňte před slunečním zářením
- Přípustná skladovací teplota: -40...+80 °C (-40...+176 °F)
- Skladujte v suchém a bezprašném prostředí
- Neskladujte venku

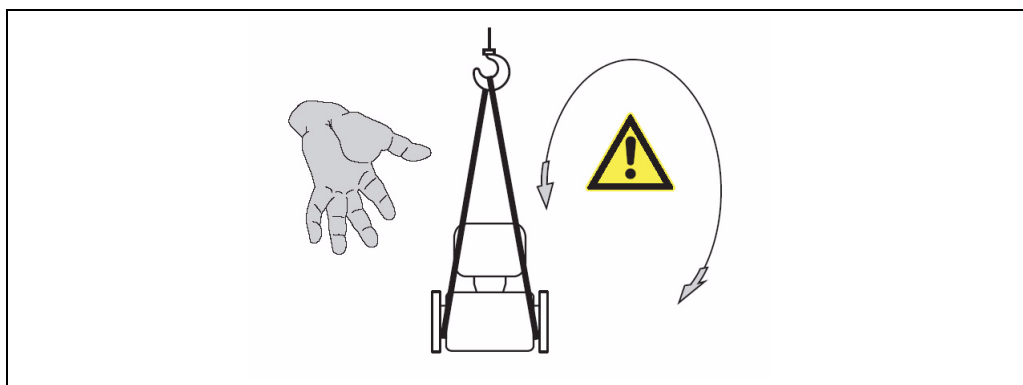
5.2 Doprava výrobku



Těžiště měřicího přístroje leží nad závěsnými body nosných řemenů.

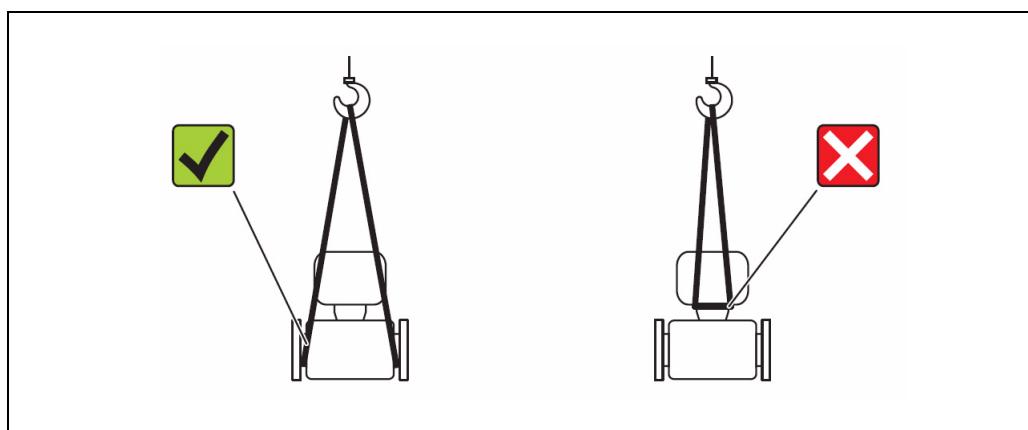
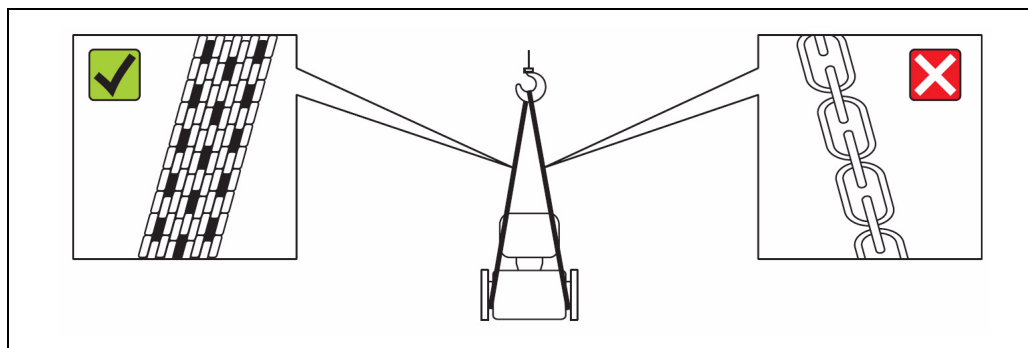
Nebezpečí zranění pádem měřicího přístroje!

- Zabezpečte přístroj vůči otáčení a pádu.
- Respektujte údaje o hmotnosti uvedené na obalu (samolepka).
- Respektujte dopravní pokyny na samolepce, která je umístěna na krytu prostoru elektroniky.



Během dopravy respektujte následující pokyny:

- Měřicí přístroj dopravte k měřicímu místu v originálním obalu.
- Neodstraňujte ochranné kryty nebo krytky instalované na procesních připojeních. Ty zabraňují mechanickému poškození těsnění a nečistotám v měřicí trubce.



5.3 Likvidace obalu



Podrobné údaje o likvidaci obalového materiálu: Viz Návod na obsluhu přístroje na dodaném CD-ROM.

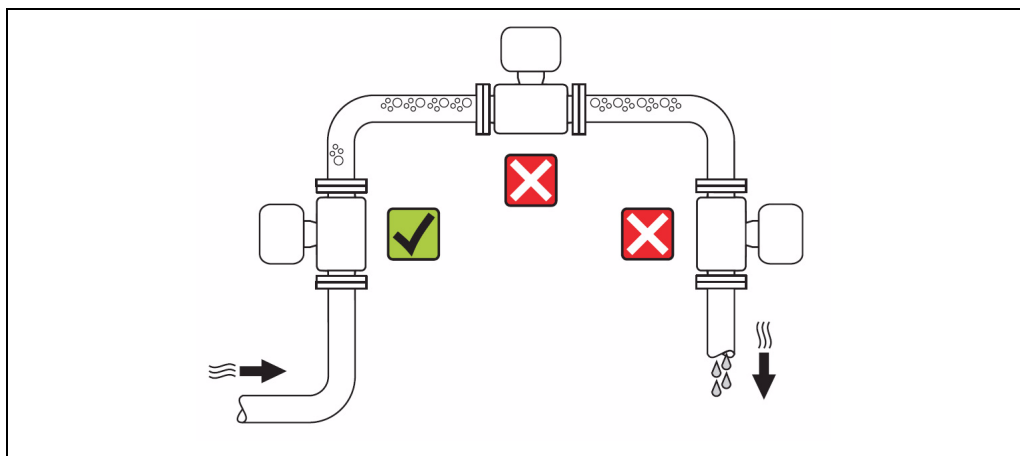
6 Montáž

6.1 Montážní podmínky

V podstatě není nutné přijmout zvláštní montážní opatření jako jsou podpěry. Parametry konstrukce přístroje zabraňují působení externích sil.

6.1.1 Montážní poloha

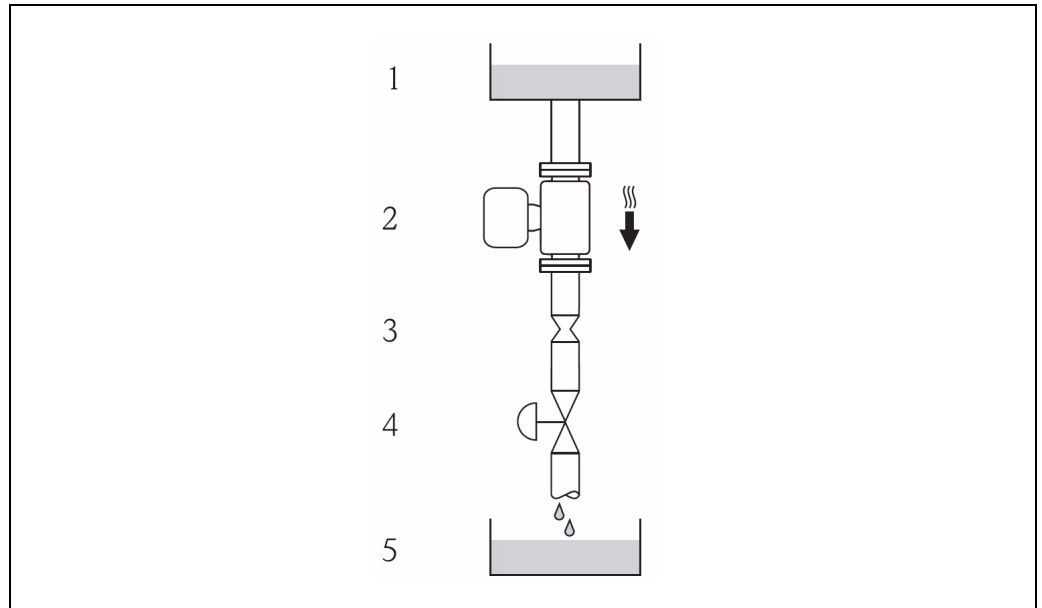
Montážní místo




U spádového potrubí

Následující instalace umožňuje montáž do otevřeného spádového potrubí.

Zúžení potrubí nebo použití clonky s menším průřezem než je jmenovitý průměr zabraňuje měření v ne zcela zaplněném potrubí.



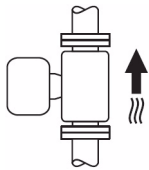

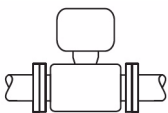

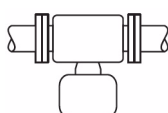

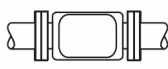

 3 Montáž do spádového potrubí (např. u aplikací vypouštění)

- 1 Zásobník
- 2 Senzor
- 3 Clonka, zúžení trubky
- 4 Ventil
- 5 Vypouštěcí nádoba

DN		Ø clonky, zúžení trubky	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	6	0.24
15	1/2	10	0.40
25	1	14	0.55
40	1 1/2	22	0.87
50	2	28	1.10

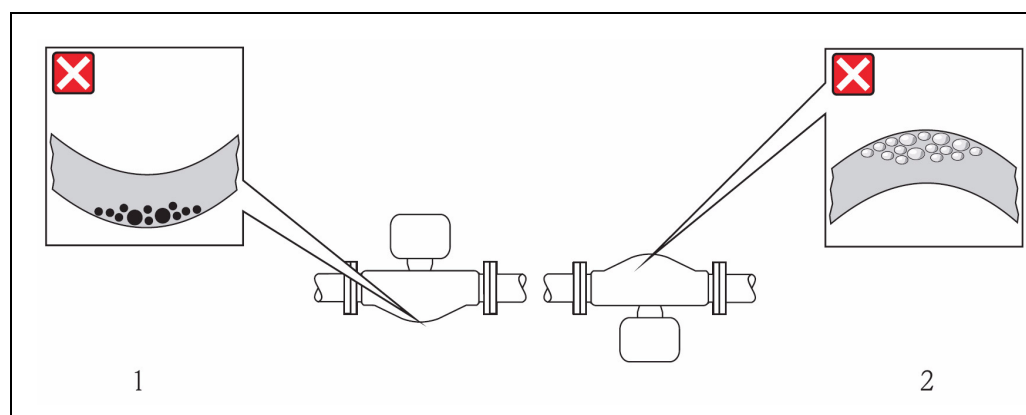
Montážní poloha

Směr šipky na typovém štítku senzoru napomáhá instalaci senzoru ve směru průtoku.

Montážní poloha			Kompaktní provedení
A	Svislá montážní poloha		
B	Vodorovná montážní poloha hlavice převodníku nahore		 Výjimka:
C	Vodorovná montážní poloha hlavice převodníku dole		 ¹⁾ Výjimka:
D	Vodorovná montážní poloha hlavice převodníku na straně		

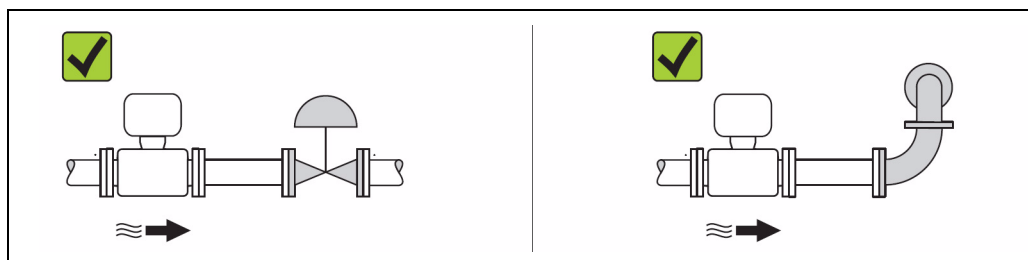
1) Aplikace s vysokými procesními teplotami mohou zvýšit okolní teplotu. K dodržení maximální okolní teploty pro převodník doporučujeme tuto montážní polohu.

Když je senzor s ohnutou měřicí trubicí instalován vodorovně, přizpůsobte polohu senzoru vlastnostem média.



Vstupní a výstupní rovné délky potrubí

U montáže není nutné zohlednit armatury jako jsou ventily, kolena nebo T-kusy, které vytváří turbulence, pokud se nevyskytnou vlivy kavitace (→ 15).



Údaje k rozměrům a montážním délkám přístroje: Viz dokument "Technická informace", Kapitola "Mechanická konstrukce".

6.1.2 Požadavky z hlediska prostředí a procesu

Rozsah okolní teploty

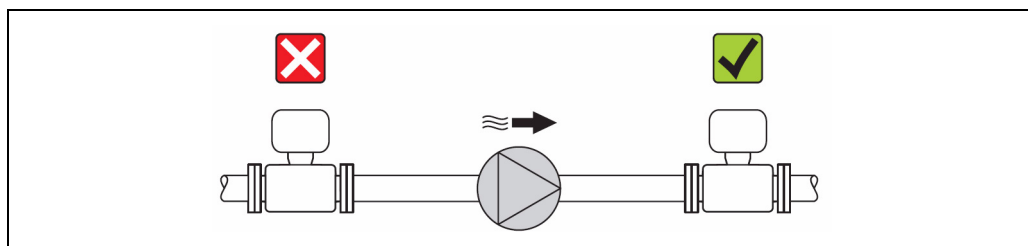
Měřicí přístroj	-40...+60°C (-40...+140 °F)
Místní displej	-20...+60°C (-4...+140 °F), mimo teplotní rozsah může dojít k ovlivnění čitelnosti místního displeje.

- U venkovního provozu:
Eliminujte přímé sluneční záření, především v teplejších klimatických oblastech.

Procesní tlak

Doporučují se následující montážní místa:

- V nejnižším místě stoupacího potrubí
- Na výtlačné straně čerpadel (bez nebezpečí podtlaku).

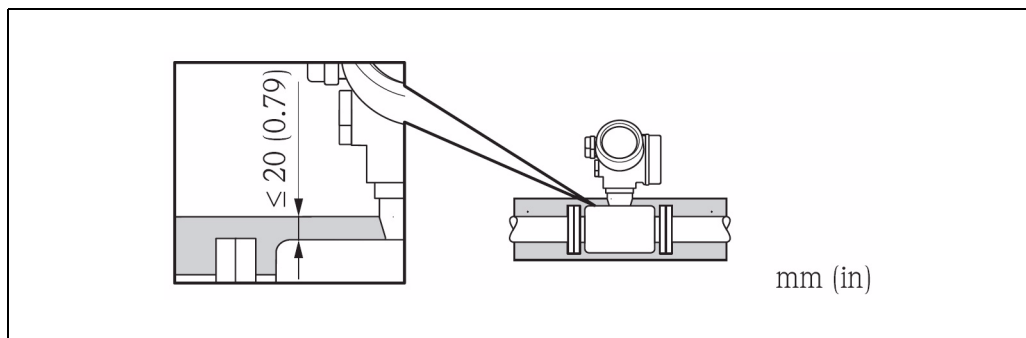


Tepečná izolace

U některých médií je důležité, aby teplo generované od senzoru k senzoru bylo minimální. Pro požadovanou izolaci se používají různé materiály.

NOTICE**Přehřátí měřicí elektroniky tepelnou izolací!**

- ▶ Respektujte maximální výšku izolace krku převodníku tím, že celá hlavice převodníku zůstane volná.

**NOTICE****Vytápění****Přehřátí měřicí elektroniky vysokou okolní teplotou!**

- ▶ Pro převodník dodržujte přípustnou okolní teplotu (→ 15).
- ▶ Podle teploty média respektujte požadavky týkající se montážní polohy přístroje (→ 14).

Možnosti vytápění

Když médium vyžaduje, aby v rozsahu senzoru nedocházelo k tepelné ztrátě, jsou k dispozici následující možnosti vytápění:

- Elektrické např. topnými pásky
- Přes potrubí s teplou vodou nebo parovod
- Přes výhřevný plášť



Podrobné údaje k vytápění elektrickými topnými pásky: Viz Návod na obluhu přístroje na dodaném CD-ROM.

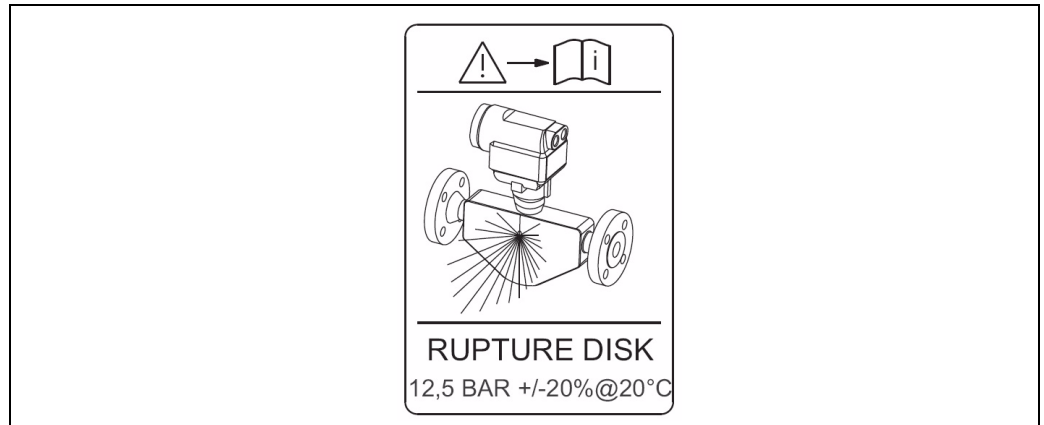
Vibrace

Vibrace zařízení na základě vysoké oscilační frekvence měřicí trubky neovlivňují správnou funkci měřicího systému.

6.1.3 Zvláštní montážní pokyny**Přetlaková pojistka**

Během montáže přístroje zajistěte, aby funkce přetlakové pojistky nebyla omezena.

Její poloha je označena samolepkou, která je přes ni upevněna. Uvolnění přetlakové pojistky tuto samolepku poškodí a tak je možné ji opticky kontrolovat.



- Po uvolnění přetlakové pojistky: Už přístroj neprovzdujte.



Podrobné údaje k použití přetlakové pojistky: Viz Návod na obalu přístroje na dodaném CD-ROM.

6.2 Montáž přístroje

6.2.1 Potřebné nářadí

- Pro přírubu a ostatní procesní připojení: Odpovídající montážní nářadí
- K otáčení hlavičky převodníku: Vidlicový klíč 8 mm (0.31 in)
- K otevření bezpečnostních svorek: Imbusový klíč M3

6.2.2 Příprava měřicího přístroje

1. Odstraňte všechny zbytky přepravního obalu.
2. Z převodníku odstraňte ochranné kryty nebo krytky.
3. Když je k dispozici: Odstraňte přepravní kryt přetlakové pojistky.
4. Odstraňte samolepku na krytu prostoru elektroniky.

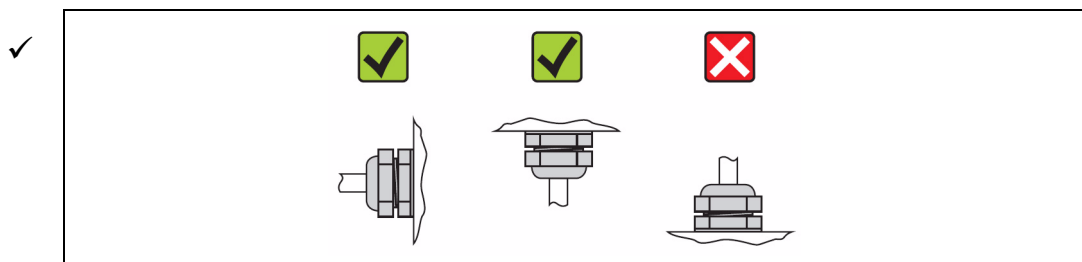
6.2.3 Montáž měřicího přístroje



Nebezpečí v důsledku nevhodného procesního utěsnění!

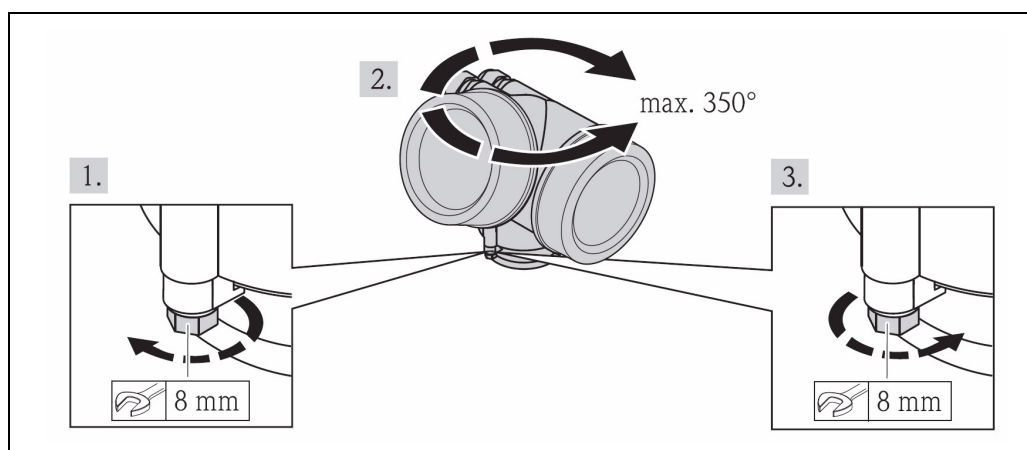
- Přesvědčte se, že vnitřní průměry těsnění jsou stejné nebo větší než procesní připojení a potrubí.
- Přesvědčte se, že těsnění jsou čistá a nepoškozená.
- Nasadte těsnění správně.

1. Přesvědčte se, že směr šipky na senzoru souhlasí se směrem toku média.
2. Nainstalujte měřicí přístroj nebo otočte pouzdro převodníku tak, aby vstupy kabelů nesměřovaly nahoru.

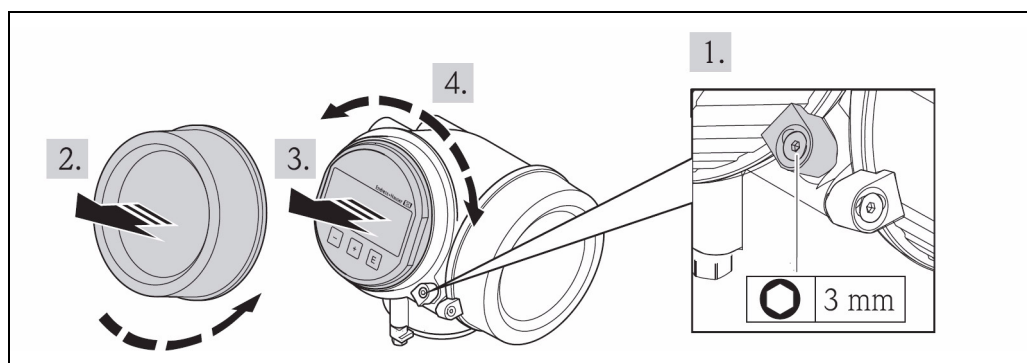


6.2.4 Otočení hlavičky převodníku

Hlavičky převodníku je možné otáčet, aby přístup k prostoru připojení nebo k zobrazovacímu modulu byl snadný:



6.2.5 Otočení zobrazovacího modulu



1. Bezpečnostní svorku krytu prostoru elektroniky uvolněte imbusovým klíčem.
2. Kryt prostoru elektroniky odšroubujte z hlavičky převodníku.

3. Volitelně: Jemným otáčivým pohybem vyjměte zobrazovací modul.
4. Zobrazovací modul otočte do požadované polohy: Max. 8 x 45° oběma směry.
5. Zobrazovací modul není odstraněn:
Zobrazovací modul nechte zaaretovat v požadované poloze.
6. Zobrazovací modul je odstraněn:
Spirálový kabel umístěte do prostoru mezi skříní a modulem hlavní elektroniky a zobrazovací modul nasuňte na prostor elektroniky až se zaaretuje.
7. Kryt prostoru elektroniky znovu pevně přišroubujte na hlavici převodníku.
8. Imbusovým klíčem pevně utáhněte bezpečnostní svorku.

6.3 Kontrola po montáži

Je zařízení nepoškozeno (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Splňuje přístroj specifikace měřicího místa? Např.: <ul style="list-style-type: none"> ■ Procesní teplotu ■ Procesní tlak (viz dokument "Technická informace", Kapitola "Zátěžové křivky médií", na dodaném CD-ROM ■ Okolní teplotu (→ 15) ■ Měřicí rozsah 	<input type="checkbox"/>
Byla pro senzor vybrána správná montážní poloha (→ 14)? <ul style="list-style-type: none"> ■ Podle typu senzoru ■ Podle teploty média ■ Podle vlastností média (bez vzduchových bublin, s pevnými látkami) 	<input type="checkbox"/>
Souhlasí směr šipky na typovém štítku převodníku se skutečným směrem průtoku média (→ 14)?	<input type="checkbox"/>
Jsou označení měřicích míst a popis správné (optická kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Je přístroj dostatečně chráněn vůči srážkám a přímému slunečnímu záření?	<input type="checkbox"/>
Jsou upevňovací šroub a bezpečnostní svorka utažené?	<input type="checkbox"/>

7 Elektrické připojení

7.1 Příprava přístroje k elektrickému připojení

7.1.1 Potřebné nářadí

- Pro kabelové průchodky: Použijte odpovídající nářadí
- Pro bezpečnostní svorku: Imbusový klíč M3
- Izolační kleště
- U lankových kabelů: Lisovací kleště pro vodič a ochranný kroužek
- K odstranění kabelů ze svorky: Plochý šroubovák ≤ 3 mm (0.12 in)

7.1.2 Požadavky na připojovací kabel

Připojovací kabel zákazníka musí splňovat následující požadavky.



Elektrická bezpečnost

Podle platných národních předpisů.

Specifikace kabelů

- Přípustný teplotní rozsah: -40 °C (-40 °F)... ≥ 80 °C (176 °F); minimální okolní teplota + 20 K
- Když se používá jen analogový signál: Stačí běžný instalační kabel.
- Když se používá protokol HART: Doporučujeme stíněný kabel.
- Průměr kabelu
 - Dodané kabelové průchodky: M20 x 1,5 s kabelem o průměru 6...12 mm (0.24...0.47 in)
 - Zásuvné pružinové svorky: Průřez vodiče 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)

7.1.3 Příprava měřicího přístroje

1. Odstraňte záslepku, jestliže je přítomná.
2. **POZNÁMKA!** Netěsnost skříně. Funkčnost přístroje může být omezena. Použijte vhodné kabelové průchodky, které odpovídají krytí.
Dodávka přístroje bez kabelových průchodek:
Připravte odpovídající kabelové průchodky pro příslušný připojovací kabel (→  20).
3. Dodávka přístroje s kabelovými průchodkami:
Respektujte specifikaci kabelů (→  20).

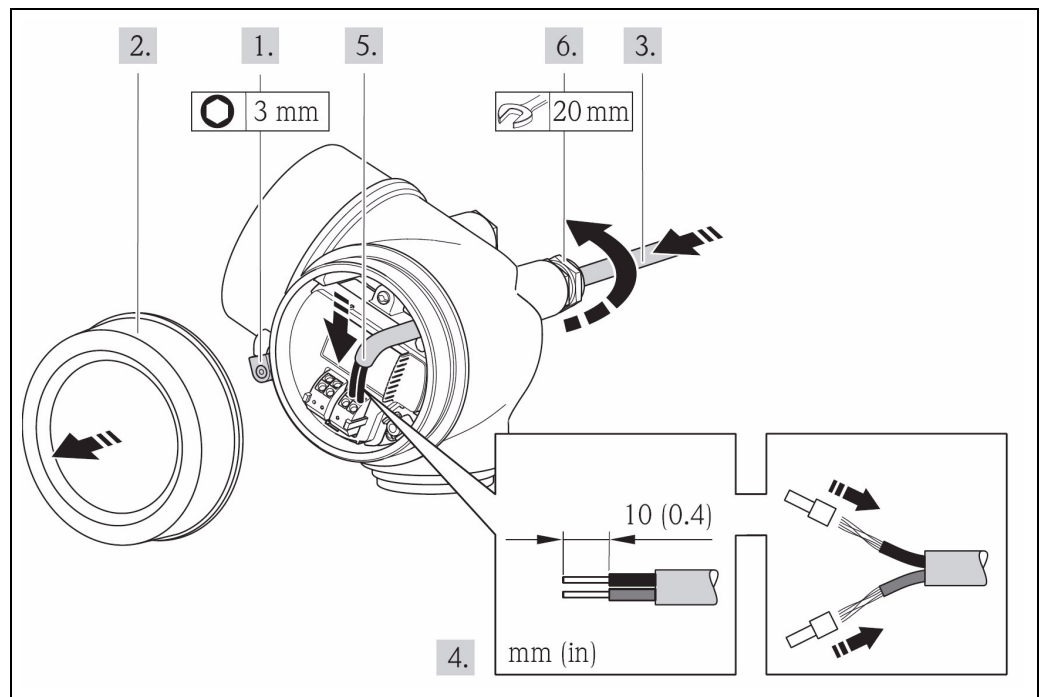
7.2 Připojení přístroje

NOTICE

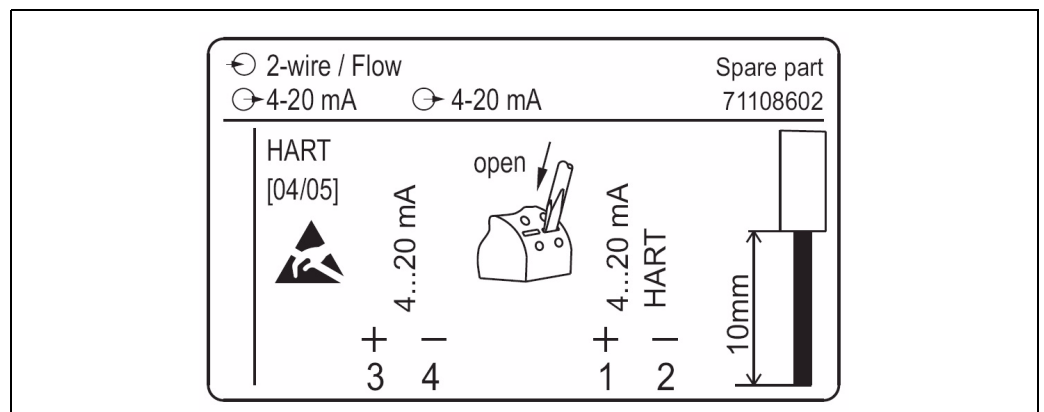
Omezení elektrické bezpečnosti špatným připojením!


- ▶ Při použití v prostředí s nebezpečím výbuchu: Respektujte pokyny uvedené ve zvláštní Ex-dokumentaci.

7.2.1 Připojení signálového kabelu



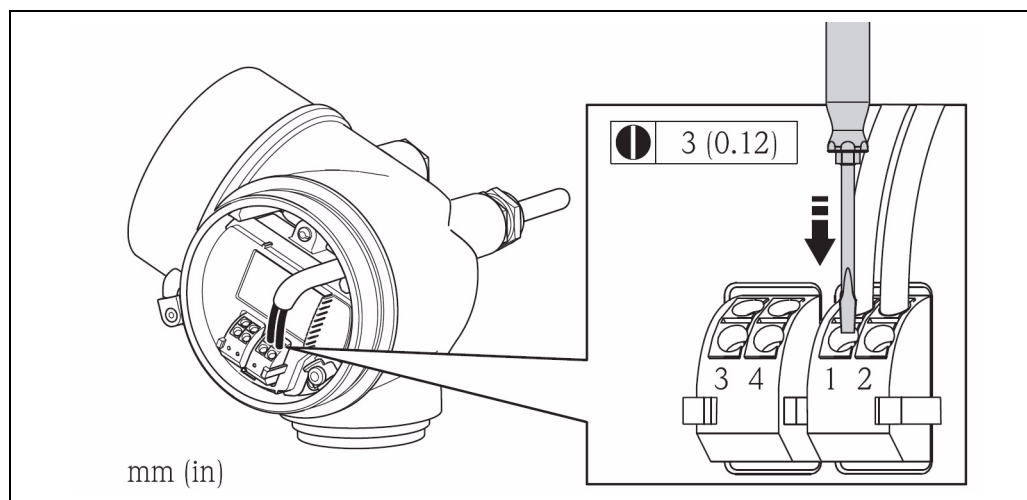
1. Uvolněte bezpečnostní svorku krytu připojovacího prostoru.
2. Odšroubujte kryt připojovacího prostoru.
3. Kabel zasuňte do kabelové průchodky. Z důvodu zachování dobré těsnosti neodstraňujte z kabelové průchodky těsnící kroužek.
4. Odizolujte kabel a konce kabelu. U lankových kabelů: Kromě toho upevněte koncovky.
- 5.



 4 Příklad uspořádání svorek (na typovém štítku modul elektroniky I/O)

Kabel připojte podle uspořádání svorek. U stíněného kabelu (doporučujeme pro komunikaci HART): U připojení stínění kabelu k zemnicí svorce respektujte koncept zemnění tohoto zařízení. Pevné nebo ohebné vodiče s koncovkami je možné bez nářadí zavést přímo do místa upnutí, kde dojde automaticky ke kontaktu.

6. Kabelové průchodky pevně dotáhněte.
7. **POZNÁMKA!** Porušení krytí hlavice špatnou těsností!
Závity našroubujte bez použití maziva. Na závitech krytu je již vrstva tuhého maziva.
Přišroubujte kryt přípojovacího prostoru a dotáhněte bezpečnostní svorku.



K uvolnění kabelu z místa upnutí: Plochým šroubovákem tiskněte zářez mezi oběma otvory svorek a současně ze svorky vytahujte konec kabelu.

7.2.2 Připojení ke zdroji napájení

Požadavky na zdroj napájení

Napětí

Pro každý výstup je nutné jedno externí napájení.

Objednací kód "Výstup"	Minimální svorkové napětí*	Maximální svorkové napětí
Možnost C	U 4 mA: ≥ 18 V DC U 20 mA: ≥ 14 V DC	30 V DC
* K externímu napětí zdroje napájení s odporem (\rightarrow 22)		

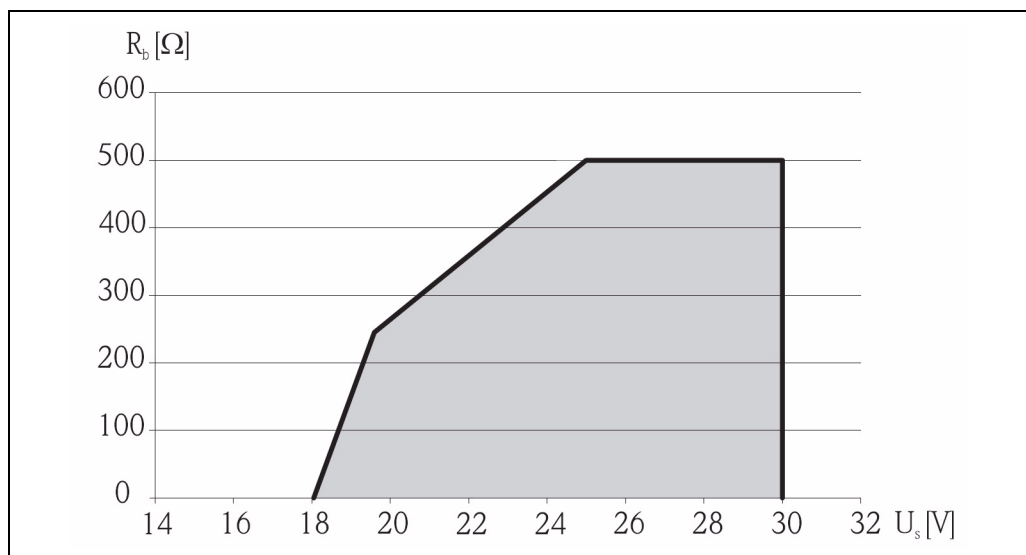
Odpor

0...500 Ω , závisí na externím napětí zdroje napájení.

Výpočet maximálního odporu

K zajištění dostatečného svorkového napětí na přístroji je nutné v závislosti na napětí zdroje napájení (U_S) dodržet maximální odpor (R_B) včetně odporu vedení. Přitom respektujte minimální svorkové napětí (\rightarrow 22).

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



 5 Provozní rozsah

Příklad výpočtu

Napětí zdroje napájení: $U_S = 19 \text{ V}$

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

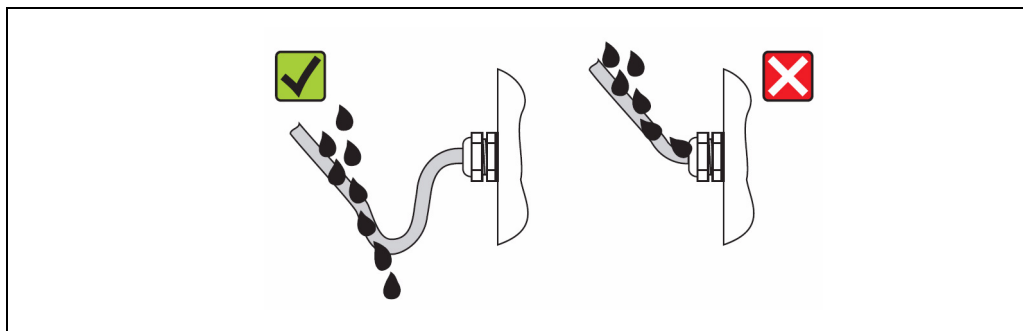
7.3 Zajištění krytí přístroje

Přístroj splňuje všechny požadavky podle krytí IP 66 a IP 67 (NEMA 4X).

K zajištění krytí IP 66 a IP 67 (NEMA 4X) proveďte po elektrickém připojení následující kroky:

1. Zkontrolujte, jestli těsnění skříňe prostoru připojení a elektroniky byly vloženy čisté a správným způsobem. Event. všechna těsnění vysušte, očistěte nebo vyměňte.
2. Pevně dotáhněte všechny šrouby skříňe a šroubovacího krytu.
3. Pevně dotáhněte kabelové průchodky.
4. Aby vlhkost nepronikla do průchodky: Vytvořte na kabelu před kabelovou průchodkou dolu visící smyčku.

✓



5. Do nepoužívaných průchodek instalujte záslepky.

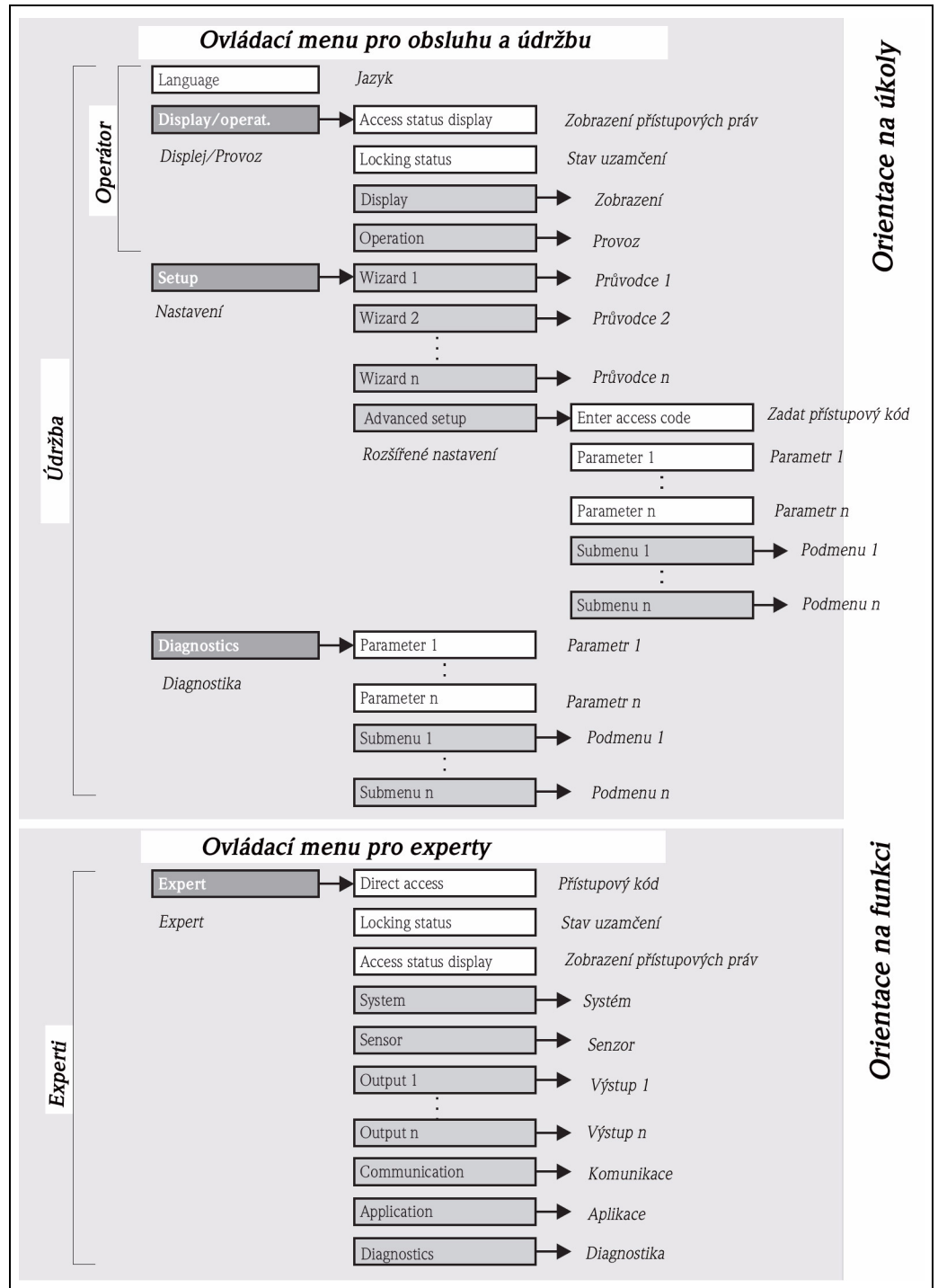
7.4 Kontrola připojení

Je přístroj nebo kabel poškozený (vizuální kontrola)?	<input type="checkbox"/>
Splňují použité kabely požadavky (→ 20)?	<input type="checkbox"/>
Nejsou instalované kabely vystaveny tahu?	<input type="checkbox"/>
Jsou instalována všechna šroubení, pevně dotažená a těsná? Kabelové vedení se "smyčkou" (→ 23)?	<input type="checkbox"/>
Souhlasí napětí s údaji na typovém štítku převodníku (→ 22)?	<input type="checkbox"/>
Je uspořádání svorek správné (→ 21)?	<input type="checkbox"/>
Když je k dispozici napájení: Je přístroj připravený k provozu a zobrazí se na zobrazovacím modulu zobrazení?	<input type="checkbox"/>
Jsou všechny kryty skříňe instalované a pevně dotažené?	<input type="checkbox"/>
Je bezpečnostní svorka pevně dotažená?	<input type="checkbox"/>

8 Možnosti ovládání

8.1 Stavba a funkce ovládacího menu

8.1.1 Stavba ovládacího menu



8.1.2 Filozofie ovládání

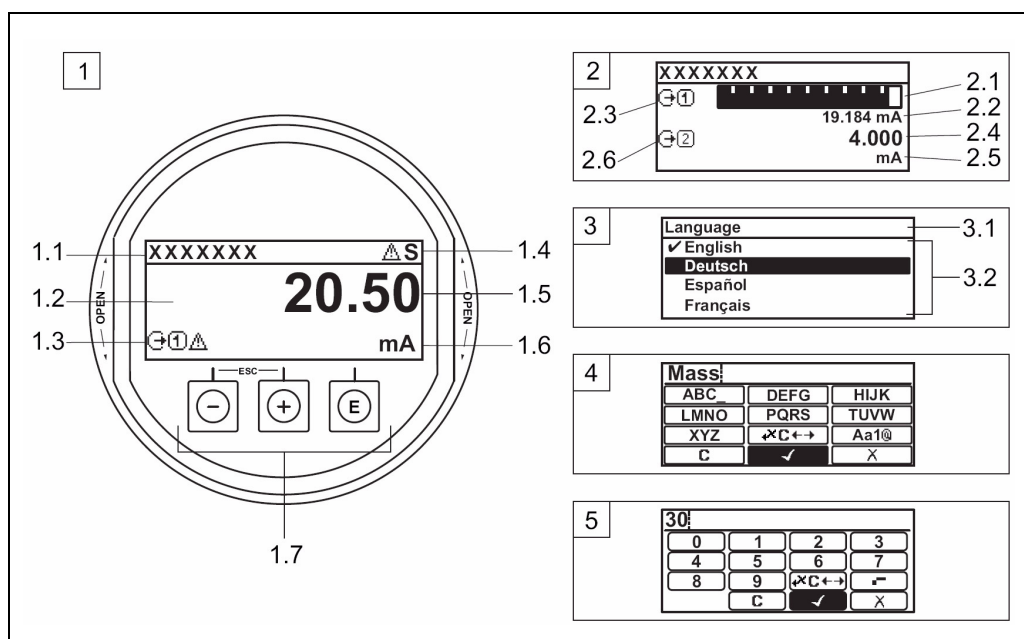
Jednotlivým částem ovládacího menu jsou přiřazeny určité typy uživatelů. Každý typ uživatele plní určité úkoly.



Podrobné údaje k filozofii ovládání přístroje: Viz Návod na obsluhu přístroje na dodaném CD-ROM.

8.2 Přístup k ovládacímu menu přes místní displej

8.2.1 Místní displej a ovládací prvky







- 1 Displej měřené hodnoty se zobrazením měřené hodnoty "1 hodnota velká" (příklad)
 - 1.1 Označení měřicího místa
 - 1.2 Rozsah zobrazení pro měřené hodnoty (4-místné)
 - 1.3 Doplnkové symboly k měřené hodnotě: Typ měřené hodnoty, číslo měřicího kanálu, symbol pro reakci při události
 - 1.4 Rozsah status
 - 1.5 Měřená hodnota
 - 1.6 Jednotka měřené hodnoty
 - 1.7 Ovládací prvky
- 2 Displej měřené hodnoty se zobrazením měřené hodnoty "1 sloupcový graf + 1 hodnota" (příklad)
 - 2.1 Zobrazení sloupcového grafu pro měřenou hodnotu 1
 - 2.2 Měřená hodnota 1 s jednotkou
 - 2.3 Doplnkové symboly k měřené hodnotě 1: Typ měřené hodnoty, číslo měřicího kanálu
 - 2.4 Měřená hodnota 2
 - 2.5 Jednotka pro měřenou hodnotu 2
 - 2.6 Doplnkové symboly pro měřenou hodnotu 2: Typ měřené hodnoty, číslo měřeného kanálu
- 3 Navigační menu: Výběr jednoho parametru
 - 3.1 Cesta navigace a oblast status
 - 3.2 Rozsah zobrazení pro navigaci: ✓ označuje aktuální hodnotu parametru
- 4 Textový editor
- 5 Číselný editor

8.2.2 Zobrazení měřené hodnoty

Rozsah status

Signály status			
F	C	S	M
Výpadek	Fukční kontrola	Mimo specifikaci	Potřeba údržby





Symbole pro reakci při události	Symbole uzamčení	Symbole komunikace	
			
"Alarm"	"Varování"	Přístroj je uzamčený	Komunikace přes protokol HART







Zobrazí se symbol pro reakci při události a signál status z diagnostické události, která má pro přístroj maximální prioritu.

Rozsah zobrazení

V rozsahu zobrazení jsou každé měřené hodnotě z důvodu podrobnější identifikace přiřazeny určité typy symbolů.

Typy měřených hodnot			
ṁ	ṽ	ρ	
Hmotnostní průtok	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objemový průtok ▪ Normovaný objemový průtok 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hustota ▪ Normovaná hustota 	Teplota
Σ			
Sumátor  Přes číslo měřicího kanálu se zobrazí, který ze tří sumátorů se zobrazí.		Proudový výstup  Přes číslo měřicího kanálu se zobrazí, který ze tří proudových výstupů se zobrazí.	

Číslo měřicích kanálů			
Číslo měřicího kanálu se zobrazí jen když je k dispozici několik kanálů stejného typu měřené proměnné (např. sumátor 1...3).			
			
Měřicí kanál 1	Měřicí kanál 2	Měřicí kanál 3	Měřicí kanál 4

Symbole pro reakci při události
Symbol pro reakci při události se vztahuje k diagnostické události, která se týká zobrazené procesní proměnné. K symbolům: Viz odstavec "Rozsah status".



Počet a zobrazení měřených hodnot je možné nastavit přes parametr **Formát zobrazení**.
Cesta: Zobrazení/Provoz → Zobrazení → Formát zobrazení

8.2.3 Navigační menu

Oblast status





V oblasti status navigačního menu se nahoře vpravo zobrazí:





- V podmenu
 - Přímý přístupový kód k navigačnímu parametru (např. 0022-1)
 - U diagnostické události: Viz symbol pro reakci při události a signál status

- V průvodci

Když se vyskytně diagnostická událost: Viz symbol pro reakci při události a signál status

Rozsah zobrazení

Symbole zobrazení pro menu			
			
Zobrazení/Provoz	Nastavení	Diagnóza	Experti

Symbole zobrazení pro podmenu, průvodce, parametry			Symbole uzamčení
			
Podmenu	Průvodce	Parametry v průvodci	Uzamčené parametry

8.2.4 Textový a číselný editor




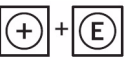

Symboly číselného editoru		Symboly textového editoru	
	Vložení symbolu desetinné tečky nebo symbolu minus v místě zadání.		Přepínání <ul style="list-style-type: none"> mezi velkými a malými písmeny pro zadání čísel pro zadání speciálních znaků

Symboly ovládání			
Potvrzení výběru.	Změna na výběr opravných nástrojů.	Ukončení zadání bez uložení změn.	Smaže všechny zadané znaky.

Symboly oprav pod			
Smaže všechny zadané znaky.	Posune zadání o jedno místo vlevo.	Posune zadání o jedno místo doprava.	Smaže znak vlevo vedle místa zadání.

8.2.5 Ovládací prvky

Tlačítko	Význam
	<p>Tlačítko Minus</p> <p>V menu, podmenu V menu pohyb sloupcem výběru nahoru.</p> <p>V průvodci Potvrzení hodnoty parametru a přechod k předchozímu parametru.</p> <p>V textovém a číselném editoru Pohyb sloupce výběru v masce zadání doleva (zpět).</p>
	<p>Tlačítko Plus</p> <p>V menu, podmenu V menu pohyb sloupce výběru dolů.</p> <p>V průvodci Potvrzení hodnoty parametru a přechod k dalšímu parametru.</p> <p>V textovém a číselném editoru Pohyb sloupce výběru v masce zadání doprava (dopředu).</p>

Tlačítko	Význam
	<p>Tlačítko Enter</p> <p>V zobrazení měřené hodnoty</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Krátké stisknutí tlačítka: Otevře menu ovládní. ■ 2 s stisk tlačítka: Otevře kontextové menu. <p>V menu, podmenu</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Krátké stisknutí tlačítka: <ul style="list-style-type: none"> - Otevře označené menu, podmenu nebo parametr. - Start průvodce. ■ 2 s stisknutí tlačítka u parametru: <ul style="list-style-type: none"> Když je k dispozici: Otevře nápovědu k funkci parametru. <p>V průvodci</p> <p>Otevře náhled nastavení parametru.</p> <p>V textovém a číselném editoru</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Krátké stisknutí tlačítka: <ul style="list-style-type: none"> - Otevře vybranou skupinu. - Provede vybranou akci. ■ 2 s stisknutí tlačítka: Potvrzení editované hodnoty parametru.
	<p>Kombinace tlačítek "Zpět" (tlačítka stiskněte současně)</p> <p>V menu, podmenu</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Krátké stisknutí tlačítka: <ul style="list-style-type: none"> - Zpět z aktuální úrovně menu a přechod na další vyšší úroveň menu - Když je otevřená Nápověda: Zavření Nápovědy parametru. ■ 2 s stisk tlačítka: Zpět na zobrazení měřené hodnoty ("Home Position"). <p>V průvodci</p> <p>Zpět z průvodce a přechod na další vyšší úroveň.</p> <p>V textovém a číselném editoru</p> <p>Zavře textový a číselný editor bez převzetí změn.</p>
	<p>Kombinace tlačítek Minus/Enter (tlačítka stiskněte současně)</p> <p>Snižuje kontrast (světlejší nastavení).</p>
	<p>Kombinace tlačítek Plus/Enter (tlačítka stiskněte současně a držte je stisknutá)</p> <p>Zvyšuje kontrast (tmavější nastavení)</p>
	<p>Kombinace tlačítek Minus/Plus/Enter (tlačítka stiskněte současně)</p> <p>U zobrazení měřené hodnoty</p> <p>Zapíná a vypíná zámek tlačítek.</p>

8.2.6 Vyvolat kontextové menu

Pomocí kontextového menu může uživatel rychle a přímo ze zobrazení měřené hodnoty vyvolat následující tři menu:

- Nastavení
- Zobrazení zabezpečení dat
- Simulaci.

Vyvolat a zavřít kontextové menu

Uživatel je v zobrazení měřené hodnoty.

1. 2 s tiskněte .
- ✓ Otevře se kontextové menu.
2. Současně tiskněte a .
- ✓ Kontextové menu se zavře a objeví se zobrazení měřené hodnoty.

Vyvolat menu přes kontextové menu

1. Otevřete kontextové menu.
2. Tlačítkem přechod k požadovanému menu.
3. Výběr potvrďte .
- ✓ Otevře se vybrané menu.

8.2.7 Vyvolat Náповědu


K některým parametrům je k dispozici Náповěda, kterou uživatel může vyvolat z navigačního menu. Náповěda krátce popisuje funkci parametru a podporuje tím rychlé a bezpečné uvedení do provozu.

Vyvolat a zavřít Náповědu

Uživatel je v navigačním menu a sloupec označení stojí na parametru.

1. 2 s tiskněte .
- ✓ Otevře se Náповěda k označenému parametru.
2. Současně stiskněte a .
- ✓ Náповěda se zavře.

8.2.8 Typy uživatelů a jejich přístupová práva

Když uživatel definuje specifický přístupový kód pro uživatele, mají oba typy uživatelů "Obsluha" a "Údržba" k parametrům různá přístupová práva. Tento kód chrání přes místní displej nastavení přístroje vůči nedovolenému přístupu (→  44).

Přístupová práva k parametrům

Typ uživatele	Přístup čtení		Přístup zápis	
	Bez přístupového kódu (z výroby)	S přístupovým kódem	Bez přístupového kódu (z výroby)	S přístupovým kódem
Obsluha	✓	✓	✓	- 1)
Údržba	✓	✓	✓	✓

1) Určité parametry, které neovlivňují měření (např. "Kontrast displeje"), mohou být kdykoliv změněny i bez zadání přístupového kódu.





Podrobné údaje k parametrům, které je možné kdykoli měnit: Viz Návod na obsluhu přístroje na dodaném CD-ROM.

Když je zadán špatný přístupový kód, má uživatel k dispozici přístupová práva typu uživatele "Obsluha".





Typ aktuálně přihlášeného uživatele zobrazuje parametr **Zobrazení přístupových práv**.
Cesta: Zobrazení/Provoz → Zobrazení přístupových práv

8.2.9 Odstranění zabezpečení vůči zápisu přes přístupový kód

Když se na místním displeji před parametrem zobrazí symbol , je parametr chráněný vůči zápisu speciálním přístupovým kódem a jeho hodnotu není možné momentálně měnit přes místní displej (→  44).

Uzamčení přístupu k zápisu přes místní ovládání je možné odstranit zadáním přístupového kódu, který je definovaný zákazníkem a to přes příslušnou možnost přístupu.




- Po stisknutí  se zobrazí požadavek zadat přístupový kód.
- Zadejte přístupový kód.
 - ✓ Symbol  před parametry zmizí; nyní je možné použít všechny parametry dříve zabezpečené vůči zápisu.

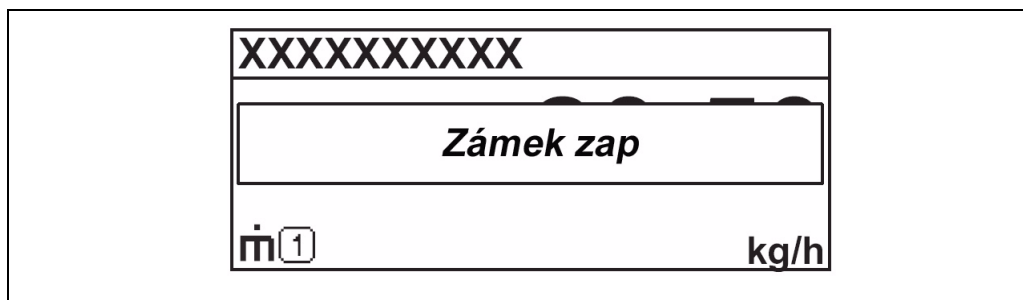
8.2.10 Zapnutí a vypnutí zámku tlačítek

Přes místní ovládání je možné zámek tlačítek zablokovat přístup k celému menu ovládání. Navigace v ovládacím menu nebo změna hodnot jednotlivých parametrů již pak není přístupná. Možné je číst jen měřené hodnoty na displeji měřených hodnot.

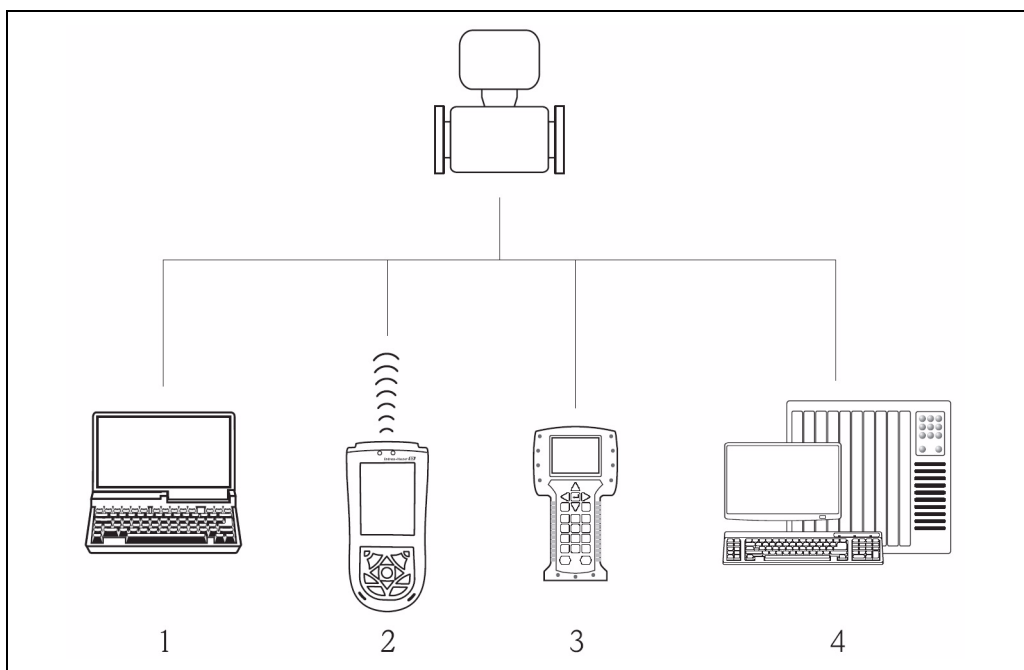
Zámek tlačítek se vypíná a zapíná stejným způsobem:

Uživatel je na displeji měřených hodnot.

- ▶ Současným stisknutím tlačítek  +  + .
- ✓ Po aktivaci zámku tlačítek:



8.3 Přístup k ovládacímu menu přes ovládací nástroj



- 1 Počítač s ovládacím nástrojem (např. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 2 Field Expert SFX100
- 3 Field Communicator 375, 475
- 4 SPS (řízení s programovatelnou pamětí)



Podrobné údaje o přístupu k menu přes ovládací nástroj: Viz Návod na obsluhu přístroje na dodaném CD-ROM.

9 Uvedení do provozu

9.1 Montážní a funkční kontrola

Před uvedením přístroje do provozu: Zajistěte montážní a funkční kontrolu.

- Seznam "Montážní kontrola" (→ 19)
- Seznam "Kontrola připojení" (→ 24)

9.2 Zapnutí měřicího přístroje

Po úspěšné kontrole funkce měřicí přístroj zapněte.

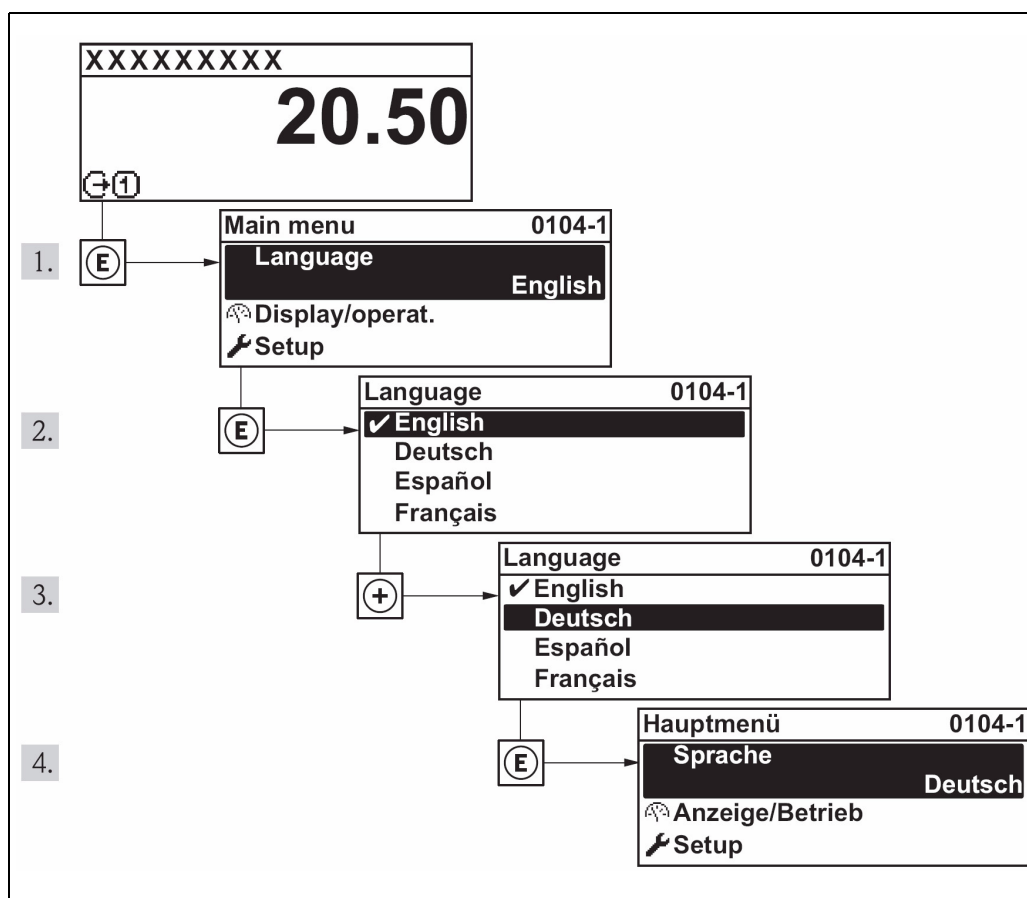
Po úspěšném startu přechází místní displej automaticky ze vstupní obrazovky na zobrazení měřené hodnoty.



Když se nezobrazí místní displej nebo diagnostické hlášení: Viz Návod na obalu přístroje na dodaném CD-ROM.

9.3 Nastavení jazyka ovládání

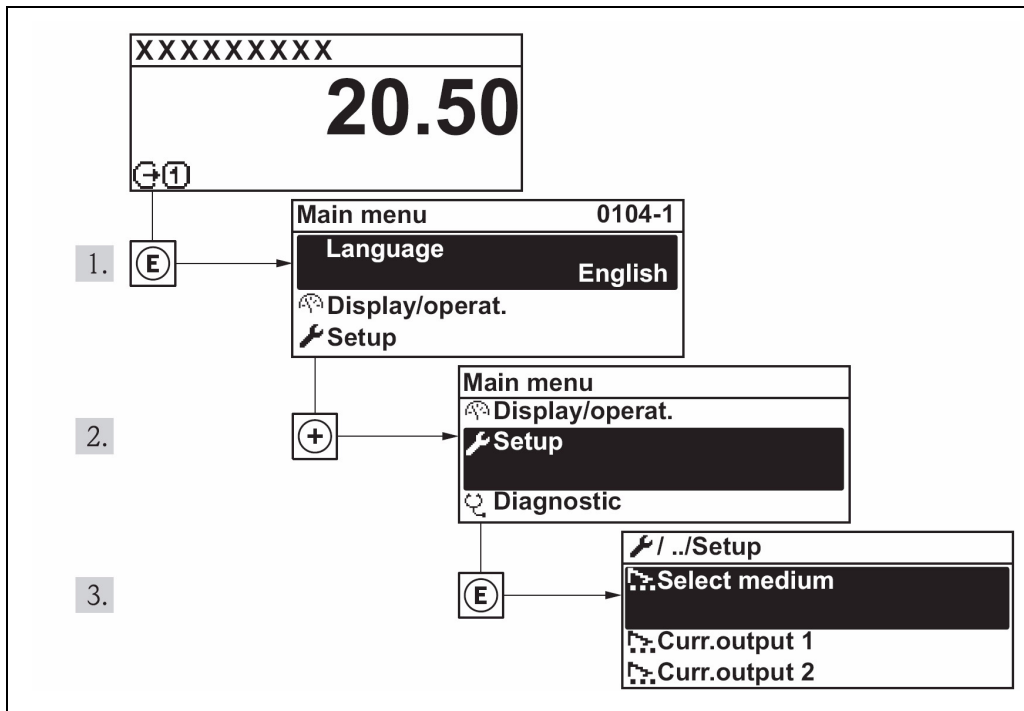
Výrobní nastavení: Angličtina nebo objednaný jazyk



9.4 Nastavení přístroje

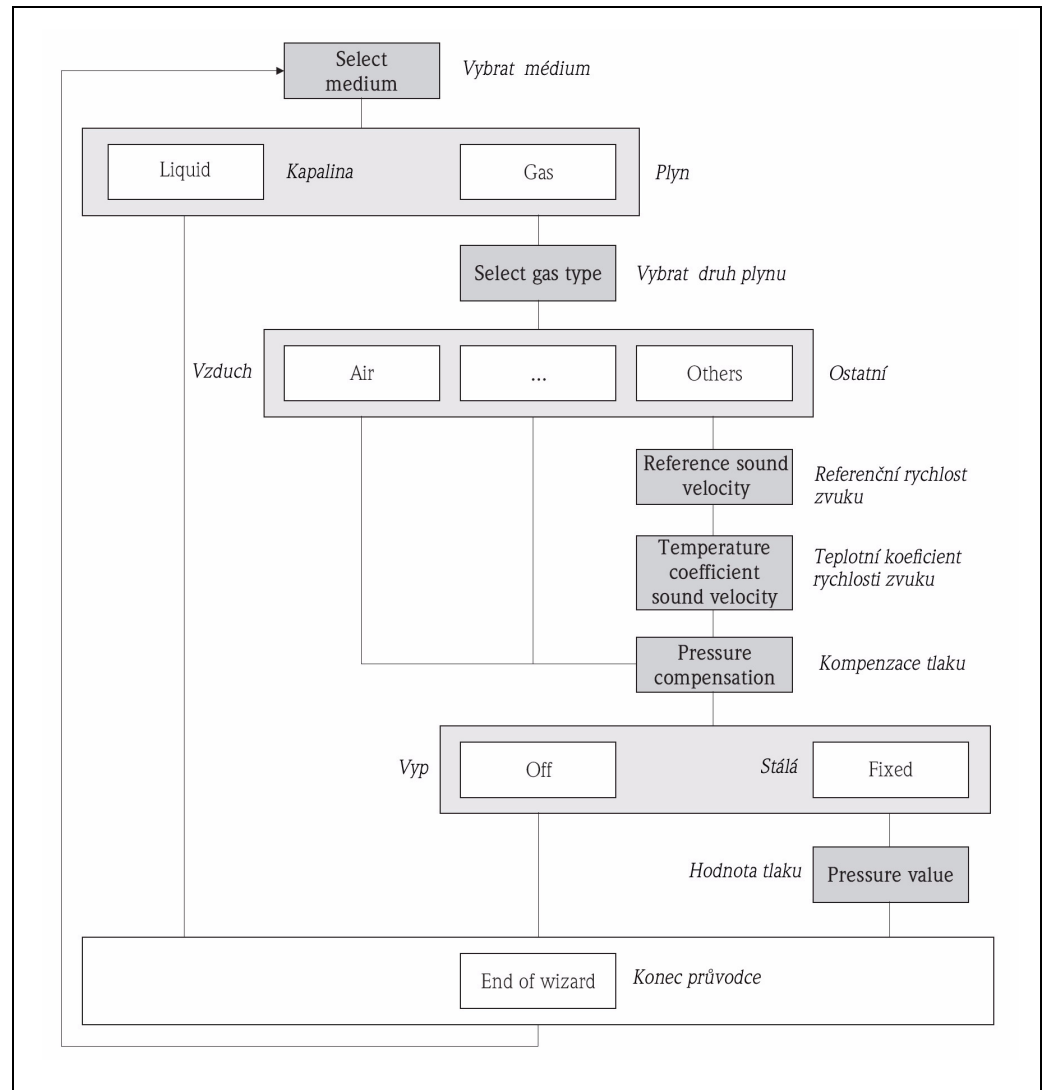
Menu **Nastavení** s průvodcem obsahuje všechny parametry, které jsou nutné pro standardní provoz měření.


Navigace k menu "Nastavení"



9.4.1 Výběr a nastavení média

Postup průvodce

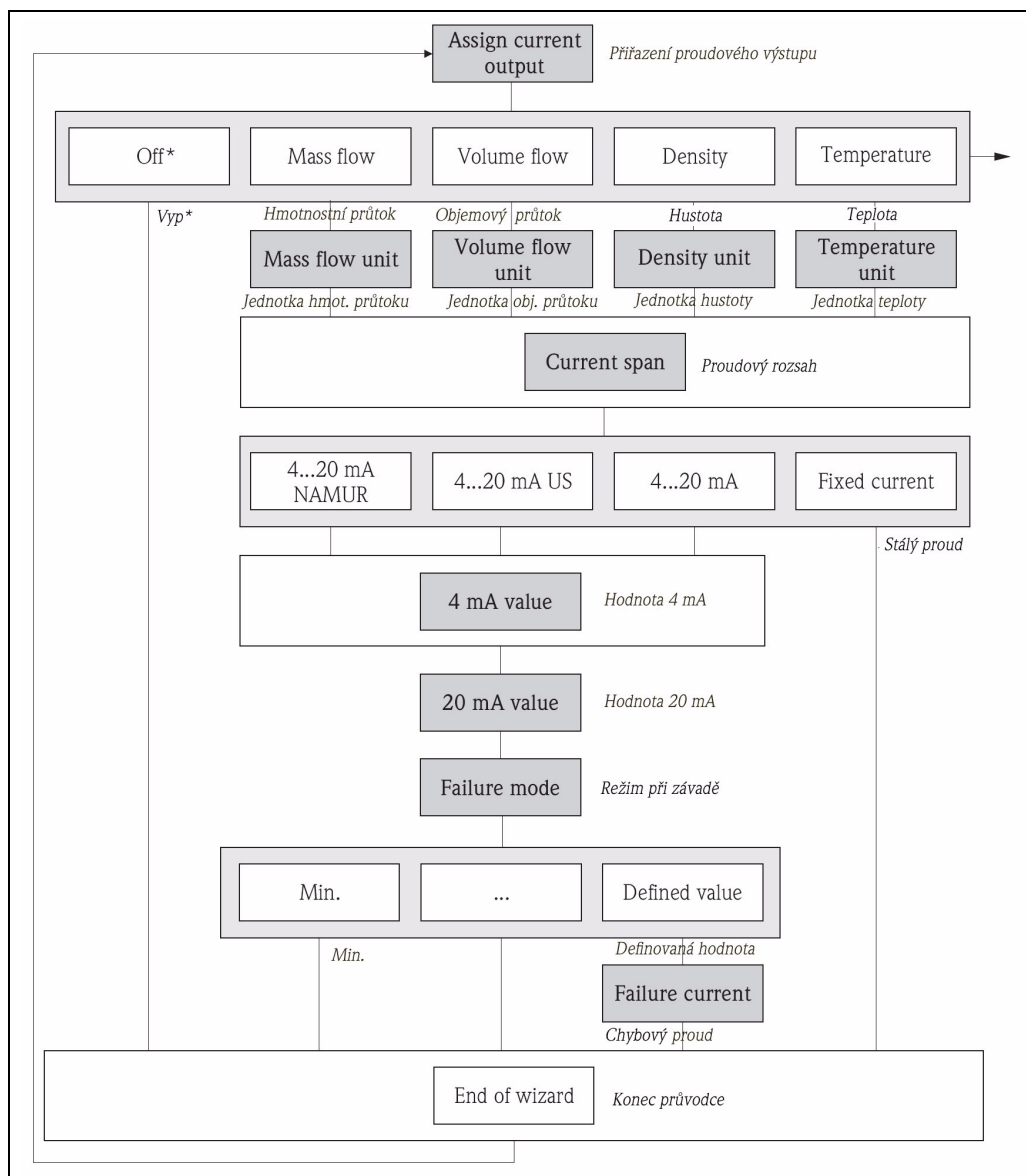



 6 Průvodce "Výběr média" v menu "Nastavení"

9.4.2 Nastavení proudových výstupů

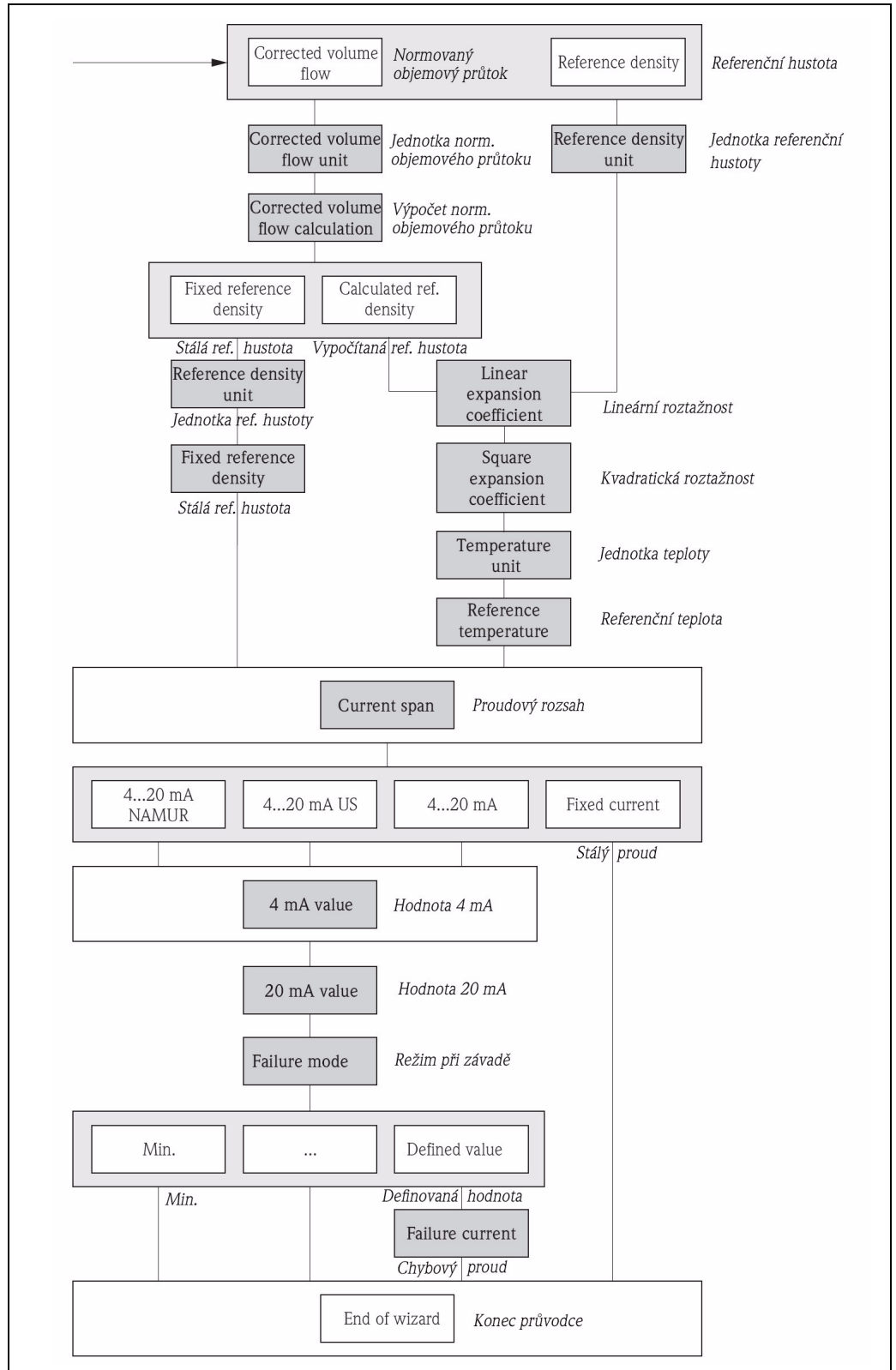
Postup průvodce

Část 1 (navazující 2. část: Další stránka)



 7 Průvodce "Proudový výstup 1...2" v menu "Nastavení" (část 1)

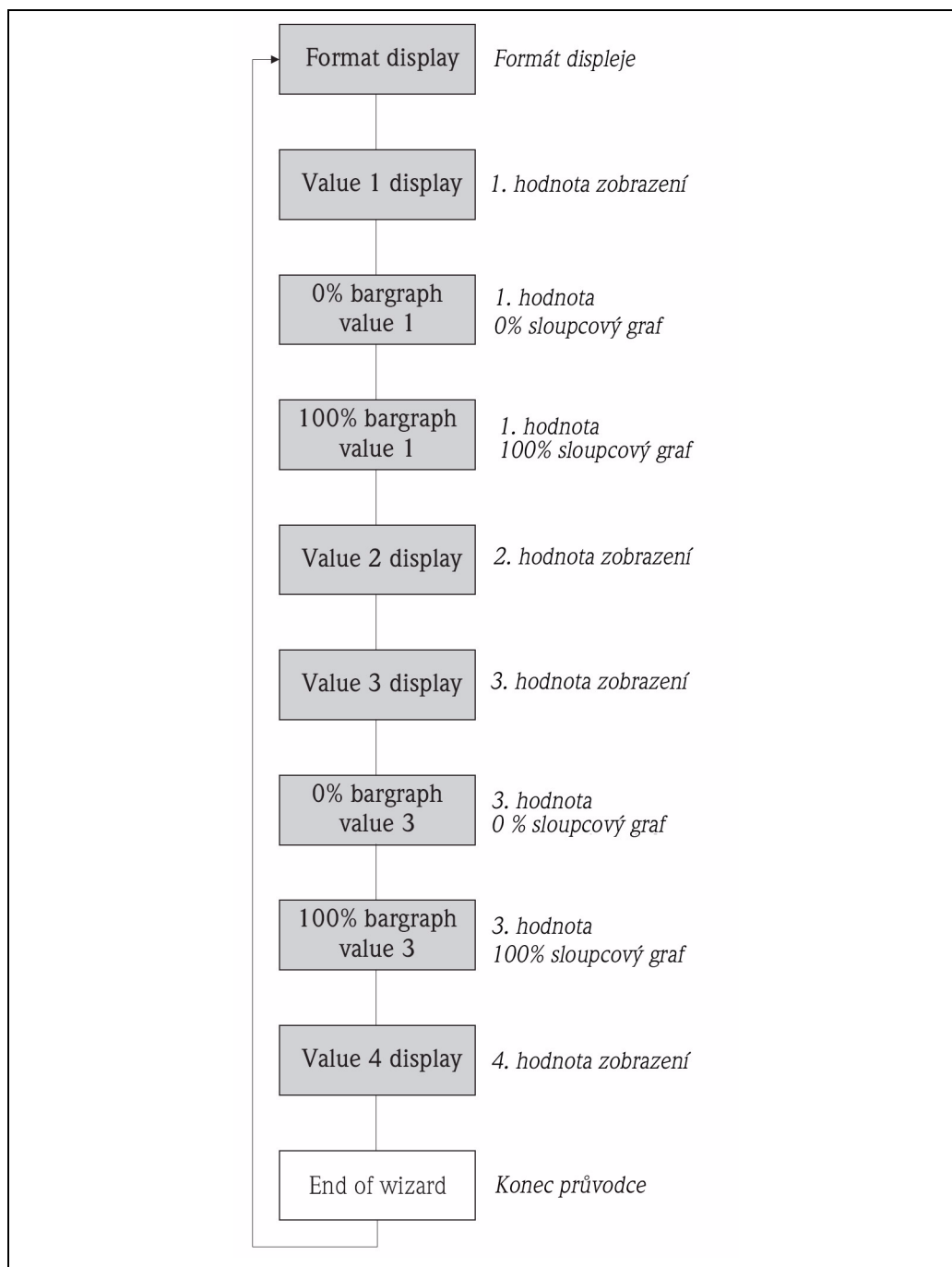
Vyp* = možnost jen u proudového výstupu 2




8 Průvodce "Proudový výstup 1...2" v menu "Nastavení" (část 2)

9.4.3 Nastavení místního displeje

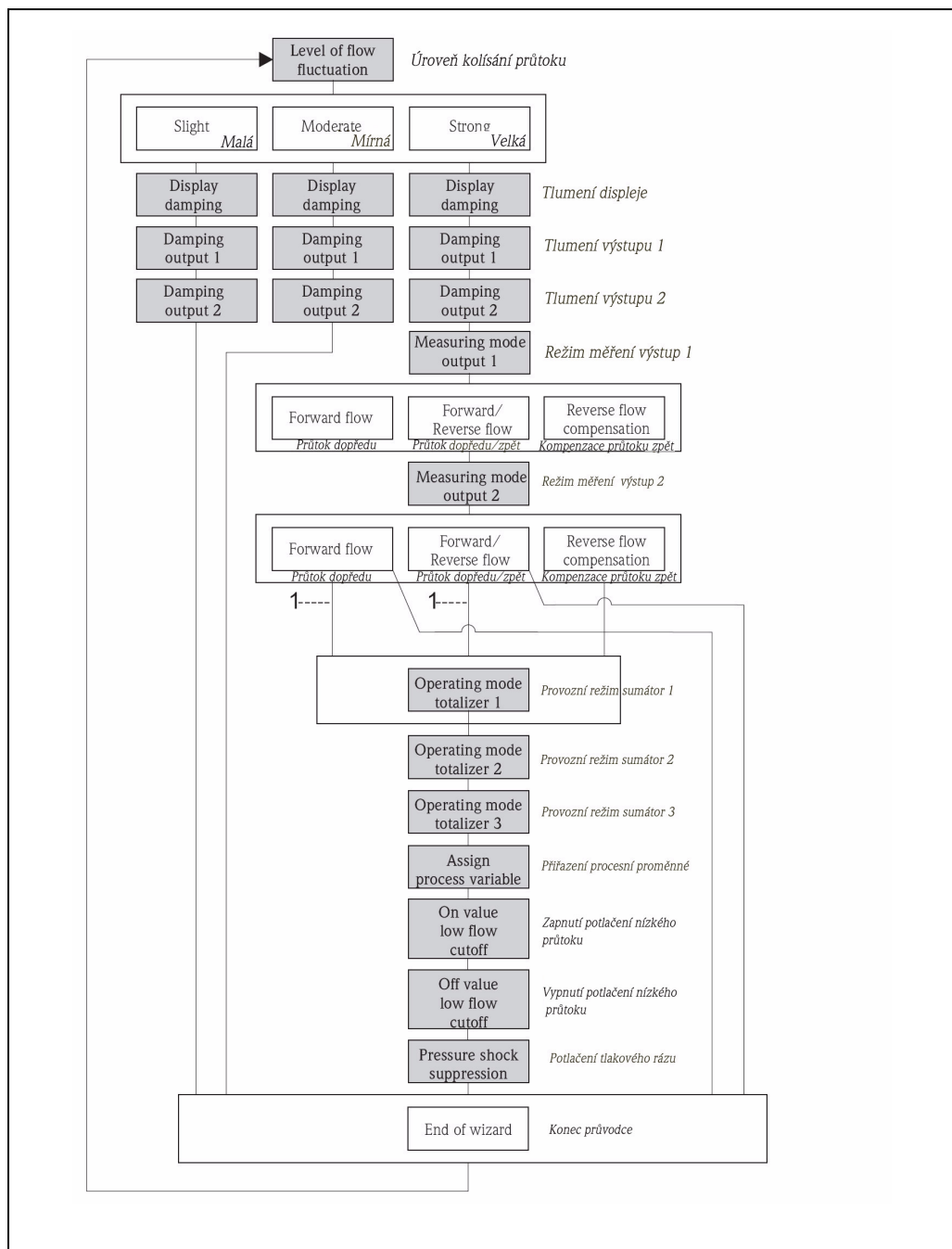
Postup průvodce



 9 Průvodce "Zobrazení" v menu "Nastavení"

9.4.4 Nastavení reakce výstupu

Postup průvodce

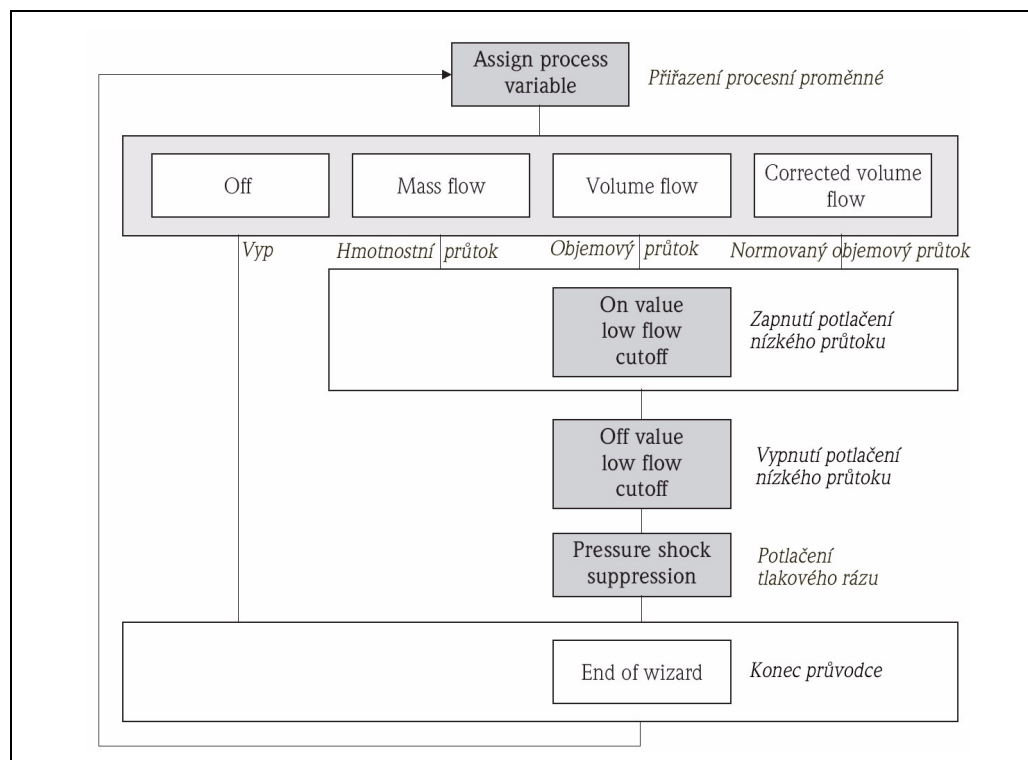


10 Průvodce "Reakce výstupu" v menu "Nastavení"

- 1 V parametru "Režim měření Výstup 1" byla vybrána možnost "Kompenzace průtoku zpět"

9.4.5 Nastavení nízkého průtoku

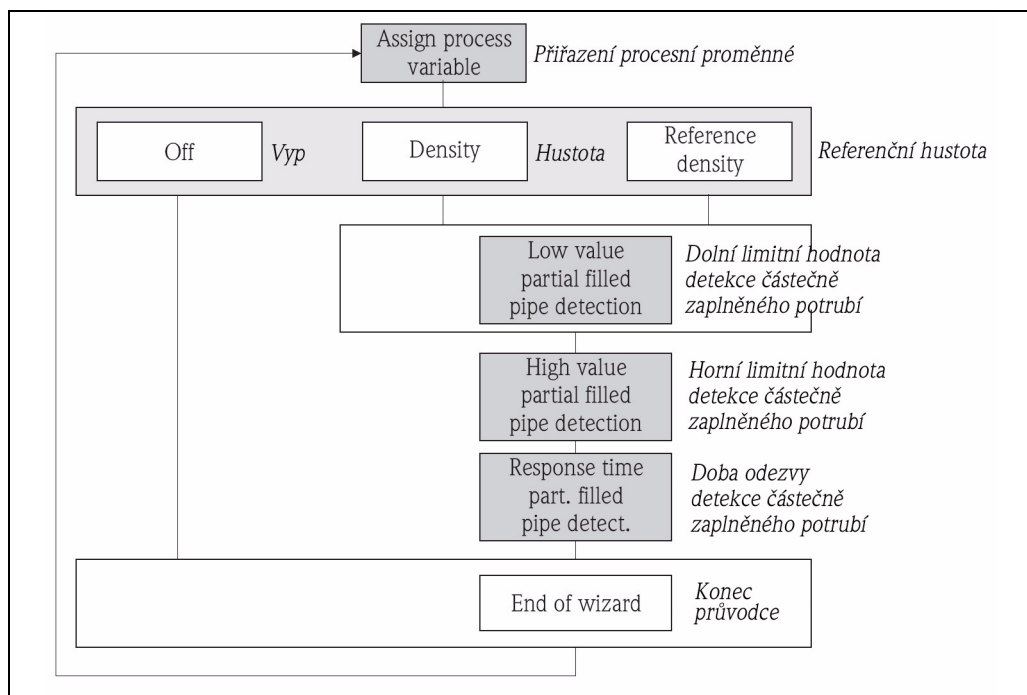
Postup průvodce



11 Průvodce "Potlačení nízkého průtoku" v menu "Nastavení"

9.4.6 Nastavení detekce částečně zaplněného potrubí

Postup průvodce



12 Průvodce "Detekce částečně zaplněného potrubí" v menu "Nastavení"

9.5 Určení označení měřicích míst

K rychlé identifikaci měřicího místa v zařízení je možné pomocí parametru **Označení měřicího místa** zadat jednoznačné označení a tím změnit výrobní nastavení.

Cesta

Nastavení → Rozšířené nastavení → Označení měřicího místa.

Zadání

Max. 32 znaky jako jsou písmena, číslice nebo speciální znaky (např. @, %, /).

Označení měřicího místa se zobrazí v zobrazení měřené hodnoty v řádku záhlaví vlevo nahoře.

9.6 Zabezpečení nastavení vůči nedovolenému přístupu


Po uvedení do provozu jsou k zabezpečení nastavení měřicího přístroje vůči neúmyslné změně k dispozici následující možnosti:

- Zabezpečení vůči zápisu přístupovým kódem (→ 44)
- Zabezpečení vůči zápisu přepínačem zámku (→ 44)
- Zabezpečení vůči zápisu zámek tlačítek (→ 33).

9.6.1 Zabezpečení vůči zápisu přístupovým kódem


Pomocí zákaznického přístupového kódu jsou parametry pro nastavení přístroje zabezpečené vůči zápisu a jejich hodnoty už není možné měnit přes místní ovládání:

Definice přístupového kódu

1. Navigace k parametru "Definovat přístupový kód": Nastavení → Rozšířené nastavení → Def. přístupového kódu.
2. Stanovit max. 4-místný číselný kód jako přístupový kód.
 ✓ Před každým parametrem, který je zabezpečený vůči zápisu, se zobrazí symbol 

Když v navigačním menu a nastavení 10 minut nestisknete žádné tlačítko, tak přístroj znovu automaticky zamkne parametry zabezpečené vůči zápisu. Když pak následuje skok zpět z navigačního menu a nastavení na zobrazení měřené hodnoty, přístroj zamkne parametry se zabezpečením vůči zápisu automaticky po 60 sekundách.

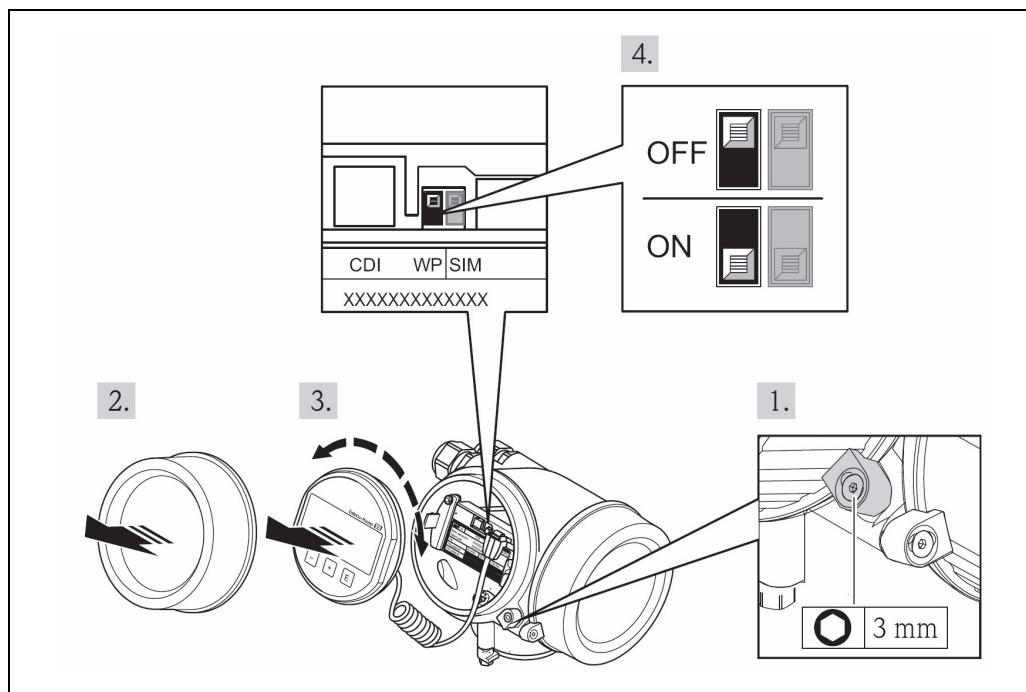



Zabezpečení vůči zápisu aktivované přes přístupový kód je možné deaktivovat jen přes tento kód (→  33).

9.6.2 Zabezpečení vůči zápisu přepínačem zámku

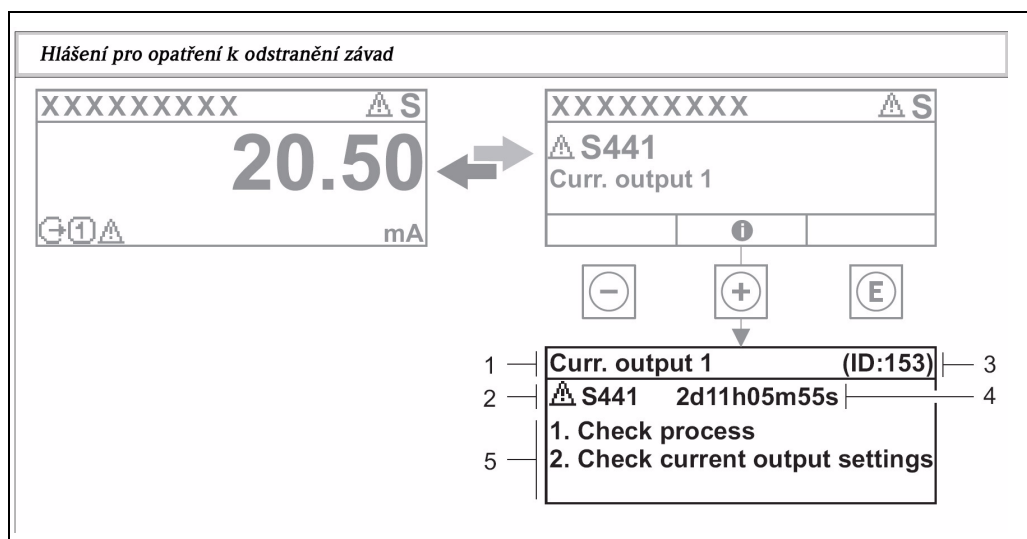
Oproti zabezpečení vůči zápisu přes uživatelský přístupový kód je možné přepínačem zámku uzamknout zabezpečení vůči zápisu pro celé menu ovládání až na parametr **Kontrast displeje**.

Hodnoty parametrů je možné číst, ale není možné je měnit (s výjimkou **Kontrastu displeje**): Ani přes místní displej ani přes rozhraní CDI nebo protokol HART.







1. Uvolněte bezpečnostní svorku.
2. Odšroubujte kryt prostoru elektroniky.
3. Jemným otáčivým pohybem můžete vyjmout zobrazovací modul.
4. K usnadnění přístupu ke spínači zámku: Upevněte zobrazovací modul na kraji prostoru elektroniky.
5. Spínač zámku (WP) na modulu hlavní elektroniky nastavte na ZAP: Hardwarová aktivace zabezpečení proti zápisu.
 - ✓ V řádku záhlaví zobrazení měřené hodnoty a v navigačním menu se před parametry zobrazí symbol  .
6. Spirálový kabel uložte do prostoru mezi skříní a modulem hlavní elektroniky a zobrazovací modul nasouvejte požadovaným směrem na prostor elektroniky, až dojde k jeho aretaci.
7. Přišroubujte kryt prostoru elektroniky a pevně dotáhněte bezpečnostní svorku.

10 Vyvolání opatření k odstranění



- 1 Text události
- 2 Symbol pro reakci při diagnostické události
- 3 Identifikační číslo události pro servis
- 4 Provozní doba výskytu
- 5 Opatření k odstranění

Uživatel se nachází v diagnostickém hlášení.

1. Stiskněte tlačítko  (symbol ).
 - ✓ Otevře se hlášení k opatřením na odstranění diagnostické události.
2. Současně stiskněte tlačítka  a  .
 - ✓ Hlášení k opatřením na odstranění se zavře.

Česká republika

Endress+Hauser Czech s.r.o.

Olbrachtova 2006/9
140 00 Praha 4

tel. 241 080 450
fax 241 080 460
info@cz.endress.com
www.cz.endress.com
www.e-direct.cz

Endress+Hauser 
People for Process Automation