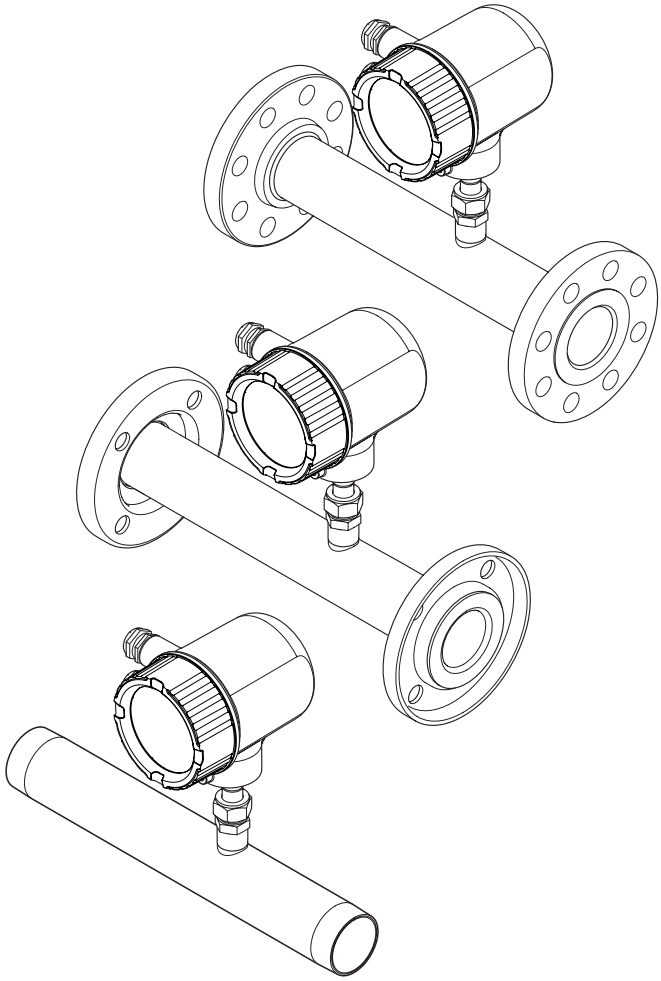
BA01042D/32/CS/02.12
71413454
2012-09-01

Platné od verze
01.00.zz (Firmware zařízení)

Pokyny k obsluze
Proline t-mass A 150 HART

Termické měření hmotnostního průtoku



Endress+Hauser
People for Process Automation

- Dbejte na to, aby byl dokument uložen na bezpečném místě, a to tak, aby byl vždy k dispozici při práci na zařízení nebo s ním.
- Aby se zamezilo nebezpečí poškození zdraví osob nebo zařízení, přečtěte si pozorně část „Základní bezpečnostní pokyny“ a rovněž další bezpečnostní pokyny v tomto dokumentu, které se vztahují specificky k pracovním postupům.
- Výrobce si vyhrazuje právo upravit technické údaje bez předchozího upozornění. Pracovníci obchodního střediska Endress+Hauser vám podají aktuální informace a aktualizace k těmto pokynům.

Obsah

1 Informace o dokumentu 5
1.1 Funkce dokumentu 5
1.2 Konvence v dokumentaci 5
1.2.1 Bezpečnostní symboly 5
1.2.2 Elektrické symboly 5
1.2.3 Značky nástrojů 6
1.2.4 Symboly pro určité typy informací 6
1.2.5 Symboly v obrázcích 6
1.3 Dokumentace 7
1.3.1 Standardní dokumentace 7
1.3.2 Doplňková dokumentace podle daného zařízení 7

2 Základní bezpečnostní pokyny 8
2.1 Požadavky na pracovníky 8
2.2 Použití 8
2.3 Bezpečnost na pracovišti 9
2.4 Bezpečnost provozu 9
2.5 Bezpečnost výrobku 9

3 Popis výrobku 10
3.1 Provedení výrobku 10
3.2 Registrované ochranné známky 10

4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku 11
4.1 Vstupní přejímka 11
4.2 Identifikace výrobku 12
4.2.1 Štítek na převodníku 12
4.2.2 Štítek senzoru 13

5 Skladování a přeprava 14
5.1 Podmínky skladování 14
5.2 Přeprava výrobku 14
5.3 Likvidace obalu 14

6 Instalace 15
6.1 Instalační podmínky 15
6.1.1 Montážní poloha 15
6.1.2 Požadavky z hlediska prostředí a procesu 19
6.2 Montáž měřicího přístroje 19
6.2.1 Požadované nástroje 19
6.2.2 Příprava měřicího přístroje 20
6.2.3 Montáž měřicího přístroje 20
6.2.4 Otočení hlavice převodníku 20
6.2.5 Otočení zobrazovacího modulu 21
6.3 Kontrola po montáži 21

7 Elektrické připojení 22
7.1 Podmínky připojení 22
7.1.1 Požadované nástroje 22
7.1.2 Požadavky na připojovací kabel 22
7.1.3 Požadavky na napájecí jednotku 22
7.1.4 Přiřazení svorek 22
7.1.5 Příprava měřicího přístroje 23
7.2 Připojení měřicího přístroje 23
7.2.1 Připojení kabelů 24
7.3 Zajištění stupně ochrany 24
7.4 Kontrola po připojení 25

8 Ovládání 26
8.1 Přehled možností ovládání 26
8.2 Struktura a funkce menu obsluhy 26
8.2.1 Struktura menu obsluhy 26
8.2.2 Způsob ovládání 28
8.3 Přístup k menu obsluhy přes místní displej . . . 29
8.3.1 Provozní displej 29
8.3.2 Okno navigace 31
8.3.3 Okno úprav 33
8.3.4 Ovládací prvky 34
8.3.5 Otevření kontextového menu 35
8.3.6 Přecházení v seznamu a výběr ze seznamu 37
8.3.7 Přímé volání parametru 37
8.3.8 Vyvolání textu nápovědy 38
8.3.9 Změna parametrů 39
8.3.10 Role uživatele a související autorizace přístupu 40
8.3.11 Zákaz ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu 40
8.3.12 Povolení a zakázání zámku klávesnice 40
8.4 Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj 42
8.4.1 Field Xpert SFX100 42
8.4.2 FieldCare 42
8.4.3 AMS Device Manager 42
8.4.4 SIMATIC PDM 43
8.4.5 Field Communicator 475 43
8.4.6 Připojení ovládacích nástrojů 43

9 Systémová integrace 45
9.1 Přehled souborů s popisem zařízení 45
9.1.1 Údaje o aktuální verzi zařízení 45
9.1.2 Ovládací nástroje 45
9.2 Měřené veličiny prostřednictvím protokolu HART 45
9.3 Další nastavení 46

10 Uvedení do provozu 47
10.1 Kontrola funkcí 47

10.2 Zapnutí měřicího přístroje 47
10.3 Nastavení jazyka ovládání 47
10.4 Nastavení měřicího přístroje 48
10.4.1 Výběr typu plynu 48
10.4.2 Specifikace procesního tlaku 49
10.4.3 Stanovení instalačního faktoru 49
10.4.4 Nastavení proudového výstupu 50
10.4.5 Nastavení pulzního/frekvenčního/spínacího výstupu 50
10.5 Pokročilé nastavení 52
10.5.1 Definování označení přístroje 53
10.5.2 Nastavení aplikací 53
10.5.3 Nastavení systémových jednotek 54
10.5.4 Nastavení proudového výstupu 57
10.5.5 Nastavení výstupu PFS 59
10.5.6 Nastavení přizpůsobení výstupu 64
10.5.7 Nastavení potlačení malého průtoku 65
10.5.8 Nastavení sumátoru 66
10.5.9 Nastavení místního displeje 66
10.6 Správa nastavení 68
10.7 Simulace 69
10.8 Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem 71
10.8.1 Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu 71
10.8.2 Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu 72

11 Ovládání 74
11.1 Nastavení jazyka obsluhy 74
11.2 Nastavení displeje 74
11.2.1 Cesta 74
11.2.2 Přehled parametrů se stručným popisem 74
11.3 Odečítání naměřených hodnot 74
11.3.1 Procesní proměnné 75
11.3.2 Sumátor 75
11.3.3 Výstupní hodnoty 76
11.4 Přizpůsobení měřicího zařízení na procesní podmínky 76
11.5 Provedení nulování sumátoru 77
11.6 Zobrazení záznamu měřených hodnot 78

12 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad 79
12.1 Všeobecné závady 79
12.2 Diagnostické informace na místním displeji . . 81
12.2.1 Diagnostická zpráva 81
12.2.2 Vyvolání nápravných opatření 83
12.3 Diagnostické informace v ovládacím nástroji . . 83
12.4 Přizpůsobení diagnostických informací 84
12.4.1 Přizpůsobení diagnostické reakce 84
12.5 Přehled diagnostických informací 85
12.6 Resetování měřicího přístroje 87
12.7 Seznam diagnostiky 87
12.8 Záznamník událostí 88
12.8.1 Historie událostí 88
12.8.2 Filtrování záznamníku událostí 89
12.8.3 Přehled informačních událostí 89

13 Opravy 91
13.1 Všeobecné poznámky 91
13.2 Náhradní díly 91
13.3 Servis společnosti Endress+Hauser 91

14 Údržba 92
14.1 Úkoly údržby 92
14.1.1 Čištění zvenku 92
14.1.2 Čištění uvnitř 92
14.2 Měřicí a testovací zařízení 92
14.3 Servis společnosti Endress+Hauser 92

15 Zpětné odeslání 93

16 Likvidace 94
16.1 Demontáž měřicího přístroje 94
16.2 Likvidace měřicího přístroje 94

17 Technické údaje 95
17.1 Použití 95
17.2 Funkce a konstrukce systému 95
17.3 Charakteristické hodnoty 95
17.4 Výstup 97
17.5 Napájení 99
17.6 Výkonnostní charakteristiky 101
17.7 Instalace 102
17.8 Prostředí 102
17.9 Proces 103
17.10 Mechanická konstrukce 104
17.11 Funkceschopnost 106
17.12 Certifikáty a schválení 108
17.13 Příslušenství 109
17.14 Dokumentace 109

18 Dodatek 110
18.1 Přehled ovládacího menu Obsluha/údržba . . 110

Rejstřík 130

1 Informace o dokumentu

1.1 Funkce dokumentu

Tento návod k obsluze obsahuje veškeré informace, jež jsou potřebné v různých fázích životního cyklu zařízení: od identifikace produktu, vstupní přejímky a skladování, přes montáž, připojení, provoz a uvedení do provozu až po odstraňování potíží, údržbu a likvidaci.

1.2 Konvence v dokumentaci

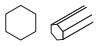
1.2.1 Bezpečnostní symboly

Symbol	Význam
A0011189-CS	**NEBEZPEČÍ!** Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
A0011190-CS	**VAROVÁNÍ!** Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, může to mít za následek vážné nebo smrtelné zranění.
A0011191-CS	**UPOZORNĚNÍ!** Tento symbol upozorňuje na nebezpečnou situaci. Pokud se této situaci nevyhnete, bude to mít za následek menší nebo střední zranění.
A0011192-CS	**OZNÁMENÍ!** Tento symbol obsahuje informace o postupech a dalších skutečnostech, které nevedou ke zranění osob.

1.2.2 Elektrické symboly

Symbol	Význam
A0011197	**Stejnosměrný proud** Svorka, na kterou je přivedeno stejnosměrné napětí nebo přes kterou protéká stejnosměrný proud.
A0011198	**Střídavý proud** Svorka, na kterou je přivedeno střídavé napětí (sinusový průběh) nebo přes kterou protéká střídavý proud.
A0011200	**Zemnění** Uzemněná svorka, která je uzemněna přes systém zemnění.
A0011199	**Ochranné zemnění** Svorka, která musí být připojena k zemi před provedením jakéhokoliv dalšího připojení.
A0011201	**Ekvipotenciální spojení** Spojení, které musí být připojeno k zemnicímu systému provozu: V závislosti na národních nebo podnikových předpisech to může být liniový nebo hvězdicový systém zemnění pro vyrovnání potenciálu.

1.2.3 Značky nástrojů

Symbol	Význam
A0013442	Hvězdicový šroubovák
A0011220	Plochý šroubovák
A0011219	Křížový šroubovák
 A0011221	Klíč na inbusové šrouby
A0011222	Klíč na šestihranné matice

1.2.4 Symboly pro určité typy informací

Symbol	Význam
A0011182	**Povoleno** Uvádí přípustné postupy, procesy nebo kroky.
A0011183	**Upřednostňované** Uvádí upřednostňované postupy, procesy nebo kroky.
A0011184	**Zakázané** Uvádí nepřípustné postupy, procesy nebo kroky.
A0011193	**Tip** Nabízí doplňující informace.
A0011194	**Odkaz na dokumentaci** Odkazuje na odpovídající dokumentaci k zařízení.
A0011195	**Odkaz na stránku** Odkazuje na odpovídající číslo stránky.
A0011196	**Odkaz na obrázek** Odkazuje na odpovídající číslo obrázku a číslo stránky.
1. , 2. , 3. …	**Řada kroků**
✔	**Výsledek řady kroků**
A0013562	**Nápověda v případě problémů**

1.2.5 Symboly v obrázcích

Symbol	Význam
1, 2, 3…	Čísla položek
1. , 2. , 3. …	Řada kroků
A, B, C…	Pohledy
A-A, B-B, C-C…	Řezy
A0013441	Směr průtoku

Symbol	Význam
A0011187	**Nebezpečí výbuchu** Označuje prostředí s nebezpečím výbuchu.
A0011188	**Bez nebezpečí výbuchu** Označuje prostředí bez nebezpečí výbuchu.

1.3 Dokumentace

1.3.1 Standardní dokumentace

Typ dokumentu	Účel a obsah dokumentu
Technické informace	**Pomůcka pro plánování pro vaše zařízení** Tento dokument obsahuje veškeré technické údaje o zařízení a poskytuje přehled příslušenství a dalších výrobků, které pro dané zařízení lze objednat.
Stručný návod k obsluze	**Průvodce, který vás rychle provede postupem k získání 1. měřené hodnoty** Stručné pokyny k obsluze obsahují veškeré zásadní informace od vstupní přejímky po prvotní uvedení do provozu.

K dispozici jsou uvedené typy dokumentů:
- Na CD-ROM dodávaném společně se zařízením
- V oblasti „ke stažení“ na internetových stránkách Endress+Hauser: www.endress.com → Download (= stahování)

1.3.2 Doplňková dokumentace podle daného zařízení

Pokud se zařízení používá ve výbušném prostředí nebo podle směrnice o tlakových zařízeních: Musejí se soustavně dodržovat pokyny v příslušné doplňkové dokumentaci. Doplňková dokumentace tvoří nedílnou součást dokumentace k zařízení.

Typ dokumentu	Charakteristiky zařízení a obsah dokumentu
Bezpečnostní pokyny	**Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu** Dokument obsahuje veškeré potřebné informace pro bezpečný provoz zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu a vysvětluje, jak lze zařízení identifikovat jako systém určený pro provoz v oblastech s nebezpečím výbuchu (Ex) podle typového štítku zařízení.
Informace o směrnici o tlakových zařízeních	**Provoz podle směrnice o tlakových zařízeních** Dokument obsahuje veškeré potřebné informace pro bezpečný provoz zařízení při jeho použití podle směrnice o tlakových zařízeních a vysvětluje, jak lze zařízení identifikovat jako tlakové zařízení podle typového štítku zařízení.
Pokyny k instalaci	**Objednané příslušenství** Pokyny k instalaci obsahují veškeré informace nutné pro instalaci objednaného příslušenství nebo náhradních dílů.

K dispozici jsou uvedené typy dokumentů:
- Na CD-ROM dodávaném společně se zařízením
- V oblasti „ke stažení“ na internetových stránkách Endress+Hauser: www.endress.com → Download (= stahování)

2 Základní bezpečnostní pokyny

2.1 Požadavky na pracovníky

Pracovníci provádějící instalaci, uvádění do provozu, diagnostiku a údržbu musí splňovat následující požadavky:
- Školení, kvalifikovaní odborníci musí mít odpovídající kvalifikaci pro tuto konkrétní funkci a úkol
- Jsou pověřeni vlastníkem/provozovatelem závodu
- Jsou seznámeni s federálními/národními předpisy
- Před začátkem práce si odborní pracovníci musí přečíst a pochopit pokyny v Návodu k použití a doplňkové dokumentaci a pokyny v osvědčeních (v závislosti na použití)
- Následující pokyny a základní podmínky

Pracovníci obsluhy musí splňovat následující požadavky:
- Musí být poučeni a pověřeni podle požadavků úkolu vlastníkem/provozovatelem závodu
- Dodržovat pokyny tohoto Návodu k obsluze

2.2 Použití

Použití a média
Měřicí přístroj popsaný v těchto Pokynech je určen pouze pro měření průtoku plynů.

Aby bylo zaručeno, že měřicí přístroj zůstane v dobrém stavu po dobu provozu:
- Používejte pouze měřicí přístroj, který je zcela v souladu s údaji na štítku a všeobecnými podmínkami uvedenými v Návodu k použití a v doplňkové dokumentaci.
- Podle štítku zkontrolujte, jestli objednané zařízení je určeno pro zamýšlené použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (např. ochrana proti výbuchu, bezpečnost tlakových nádob).
- Používejte měřicí přístroj pouze pro média, proti kterým jsou materiály smáčené během procesu přiměřeně odolné.

Nesprávné použití
Výrobce není zodpovědný za škody způsobené nesprávným nebo nepovoleným použitím.

Pokud je průchodka senzoru otevřená, specifikace přesnosti měřicího přístroje pozbývají platnosti. V těchto situacích se musí měřicí přístroj vyjmout a odeslat zpět výrobci pro účely opětovné kalibrace.

⚠ VAROVÁNÍ
Nebezpečí zranění, pokud se procesní připojení a průchodka senzoru otevře pod tlakem.
- Procesní připojení se smí otevírat pouze ve stavu bez tlaku.

OZNÁMENÍ
Když je otevřený kryt převodníku, mohou do převodníku vniknout prach či vlhkost.
- Kryt převodníku otevírejte pouze na velmi krátkou dobu a zajistěte, aby do krytu nepronikl prach ani vlhkost.

OZNÁMENÍ
Pokud je senzor otevřený, specifikace přesnosti pozbývají platnosti.
- Pokud je průchodka senzoru otevřená, specifikace přesnosti měřicího přístroje pozbývají platnosti. V těchto situacích se musí měřicí přístroj vyjmout a odeslat zpět výrobci pro účely opětovné kalibrace.

OZNÁMENÍ

Nebezpečí prasknutí senzoru v důsledku korozivních nebo abrazivních kapalin!

- Ověřte kompatibilitu procesní kapaliny s materiálem senzoru.
- Zajistěte odolnost všech materiálů smáčených kapalinou v procesu.
- Dodržujte zadaný maximální tlak procesu.

Ověření sporných případů:

- V případě speciálních kapalin a kapalin pro čištění společnost Endress+Hauser ráda poskytne pomoc při ověřování korozní odolnosti materiálů smáčených kapalinou, ale nepřijme žádnou záruku ani zodpovědnost.

Další nebezpečí

Teplota vnějšího povrchu krytu se může zvýšit max. o 15 K v důsledku spotřeby energie elektronických součástí. Horké procesní kapaliny procházející měřicím přístrojem povrchovou teplotu krytu dále zvýší. Zejména povrch senzoru může dosáhnout teploty, která se blíží teplotě kapaliny.

Nebezpečí popálení v důsledku teploty kapaliny!

- Z důvodu zvýšené teploty kapaliny zajistěte ochranu proti dotyku, aby nedošlo k popálení.

2.3 Bezpečnost na pracovišti

Při práci na zařízení a s ním:

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

Při svařování potrubí:

- Neuzemňujte svařovací jednotku přes měřicí přístroj.

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.

Změny na zařízení

Neoprávněné úpravy zařízení jsou nepřípustné a mohou vést k nepředvídatelnému nebezpečí.

- Pokud bude přesto nutné provést úpravy, vyžádejte si konzultace u společnosti Endress +Hauser.

Oprava

Pro zaručení provozní bezpečnosti a spolehlivosti,

- Opravy zařízení provádějte pouze, pokud budou výslovně povoleny.
- Dodržujte federální/národní předpisy týkající se oprav elektrických zařízení.
- Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství Endress+Hauser.

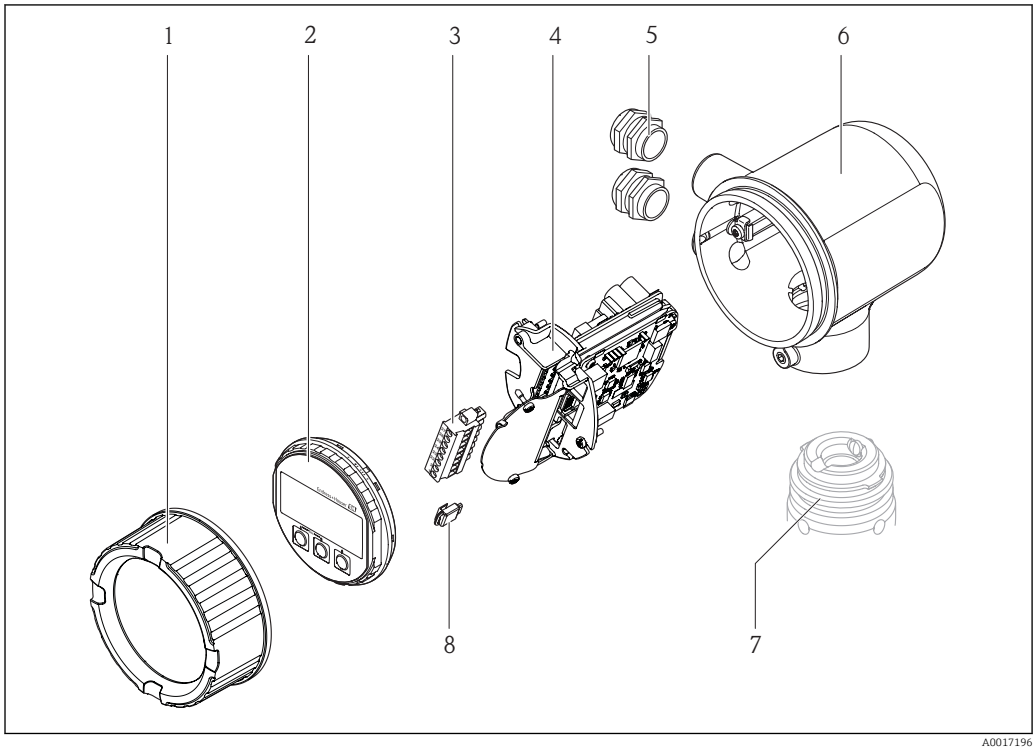
2.5 Bezpečnost výrobku

Tento měřicí přístroj je navržen v souladu s osvědčeným technickým postupem tak, aby splňoval nejnovější bezpečnostní požadavky, byl otestován a byl odeslán z výroby ve stavu, ve kterém je schopný bezpečně pracovat.

Splňuje všeobecné bezpečnostní normy a zákonné požadavky. Také vyhovuje směrnicím EC uvedeným v CE prohlášení o shodě pro dané zařízení. Endress+Hauser potvrzuje tuto skutečnost opatřením zařízení značkou CE.

3 Popis výrobku

3.1 Provedení výrobku



1 Kryt modulu elektroniky
2 Zobrazovací modul
3 Svorkovnice
4 Modul elektroniky
5 Kabelová průchodka
6 Hlavice
7 Senzor
8 S-DAT

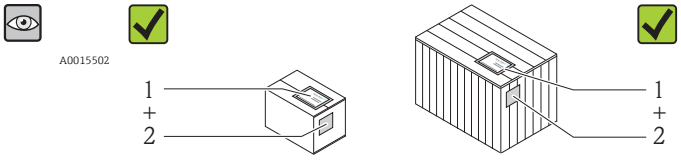
3.2 Registrované ochranné známky

Vstup HART®
Registrovaná ochranná známka společnosti HART Communication Foundation, Austin, USA

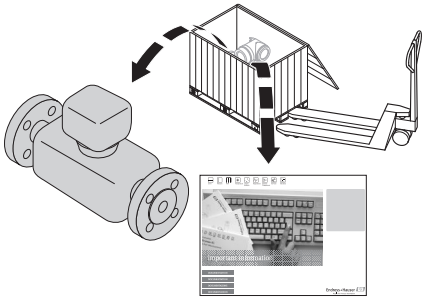
Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®
Registrované ochranné známky společnosti Endress+Hauser Group nebo ochranné známky čekající na registraci

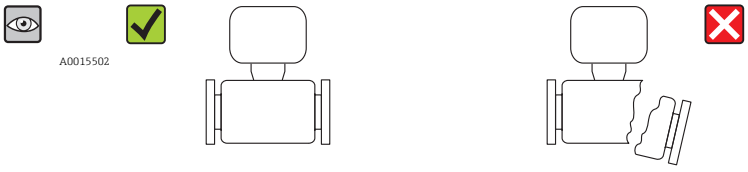
4 Vstupní přejímka a identifikace výrobku

4.1 Vstupní přejímka

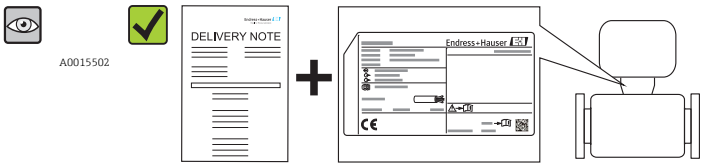


Je objednací kód na dodacím listu (1) shodný s objednacím kódem na štítku výrobku (2)?

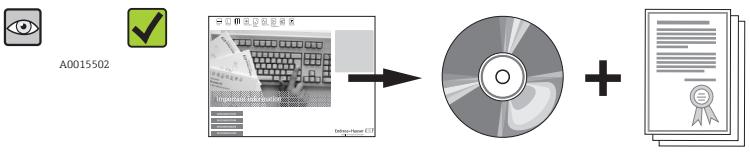




Je zboží nepoškozeno?



Souhlasí údaje na štítku s objednacími informacemi na dodacím listu?



Je dodáno CD-ROM s Technickou dokumentací a dokumenty?

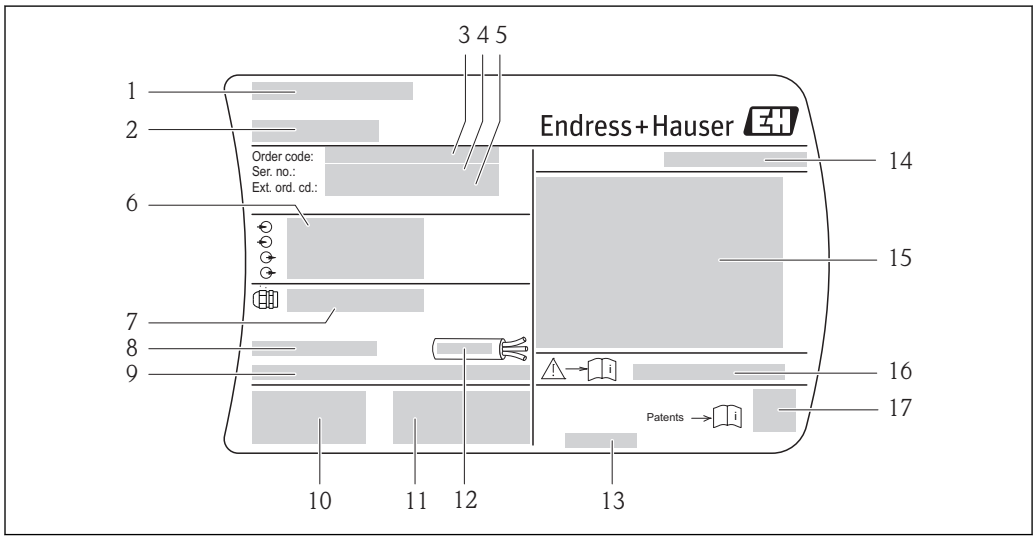
Pokud některá z podmínek nebude splněna, kontaktujte svého distributora Endress +Hauser.

4.2 Identifikace výrobku

Pro identifikaci měřicího přístroje je možno použít následující volby:
- Specifikace výrobních štítků
- Objednací kód s rozepsáním funkcí zařízení na dodacím listu
- Zapište výrobní čísla z výrobních štítků do *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zobrazí se všechny informace o měřicím přístroji.

Přehled rozsahu dodané Technické dokumentace najdete v následujícím:
- Kapitoly „Dodatečná standardní dokumentace k zařízení“ → 7 a „Doplňková dokumentace v závislosti na daném zařízení“ → 7
- *W@M Device Viewer*: Zapište výrobní číslo z výrobního štítku (www.endress.com/deviceviewer)

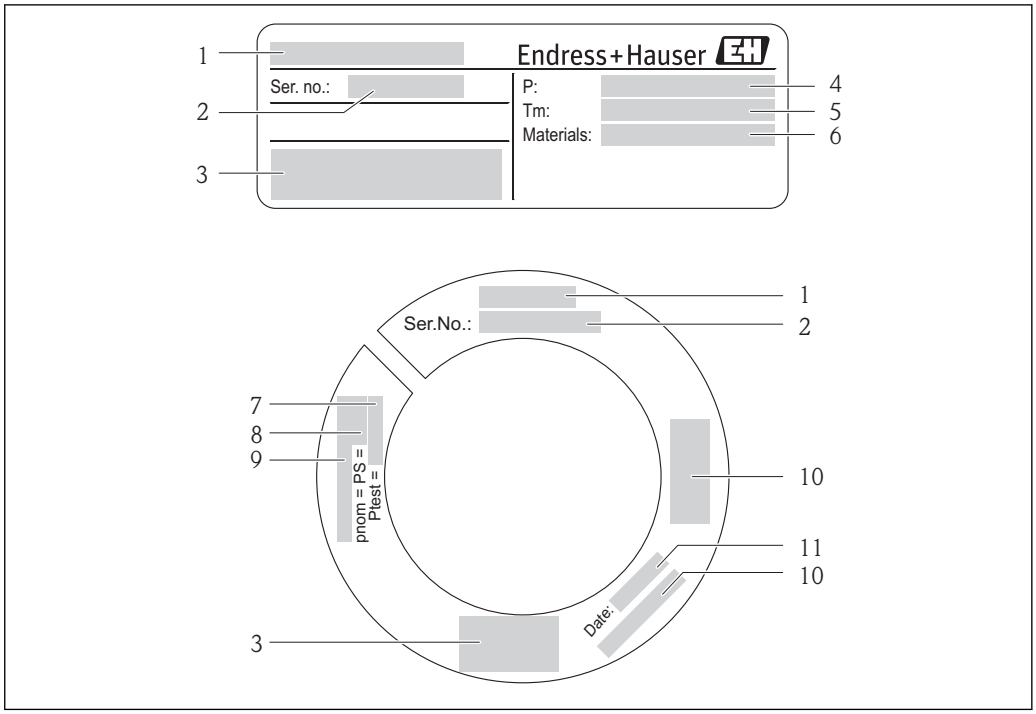
4.2.1 Štítek na převodníku



1 *Příklad štítku převodníku*

1 *Místo výroby*
2 *Název převodníku*
3 *Objednací kód*
4 *Sériové číslo (Ser. No.)*
5 *Rozšířený objednací kód (Ext. ord. cd.)*
6 *Údaje o elektrickém připojení, např. dostupné vstupy a výstupy, napájecí napětí*
7 *Typ kabelových průchodek*
8 *Přípustná okolní teplota (T_a)*
9 *Verze firmwaru (FW) a revize zařízení (Dev.Rev.) z továrny*
10 *Označení CE, C-Tick*
11 *Doplňující informace k verzi: certifikáty, schválení*
12 *Přípustný teplotní rozsah pro kabel*
13 *Datum výroby: rok-měsíc*
14 *Stupeň ochrany*
15 *Informace o schváleních ohledně ochrany proti výbuchu*
16 *Číslo dokumentu v rámci doplňující dokumentace vztahující se k bezpečnosti* → 7
17 *Dvojrozměrný maticový kód*

4.2.2 Štítek senzoru



2 *Příklad štítku 1. senzoru*

1 *Název senzoru*
2 *Sériové číslo (Ser. No.)*
3 *Označení CE, C-Tick*
4 *Teplotní rozsah procesu*
5 *Teplotní rozsah média*
6 *Materiál měřicího potrubí, přechodky a těsnění*
7 *Zkušební tlak senzoru*
8 *Jmenovitý tlak senzoru*
9 *Jmenovitý průměr / jmenovitý tlak příruby*
10 *Informace o schváleních ohledně směrnice o tlakových zařízeních*
11 *Datum výroby: rok-měsíc*

Objednací kód
Měřicí zařízení se objednává znovu prostřednictvím objednacího kódu.

Rozšířený objednací kód
- Vždy jsou uvedeny typ zařízení (primární zařazení výrobku) a základní specifikace (povinné vlastnosti).
- Z volitelných specifikací (volitelné vlastnosti) jsou uvedeny pouze specifikace týkající se bezpečnosti a schválení (např. LA). Pokud byly objednány také další volitelné specifikace, jsou označeny souhrnně zástupným symbolem „#“ (např. #LA#).
- Pokud objednané volitelné specifikace nezahrnují žádné specifikace týkající se bezpečnosti nebo schválení, jsou označeny zástupným symbolem + (např. XXXXXX-ABCDE+).

5 Skladování a přeprava

5.1 Podmínky skladování

Pro skladování dodržujte následující pokyny:
- Pro zajištění ochrany před nárazem skladujte zařízení v původním obalu.
- Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesní připojení. Zabraňují mechanickému poškození těsnicích ploch a znečištění měřicího potrubí.
- Chraňte před přímým sluncem, aby se zabránilo nepřípustně vysokým teplotám.
- Zvolte takové místo skladování, kde se v měřicím přístroji nemůže nashromáždit vlhkost, neboť napadení houbami a bakteriemi může poškodit izolaci.
- Skladujte na suchém a bezprašném místě.
- Neskladujte venku.
- Teplota skladování→ 19

5.2 Přeprava výrobku

⚠ VAROVÁNÍ

Těžiště měřicího přístroje je výš než závěsné body vázacích smyček.
Nebezpečí zranění, pokud měřicí přístroj vyklouzne.
- ▶ Vázací smyčky obvykle nejsou potřeba. Pokud se však používají, dbejte na to, aby těžiště měřicího přístroje bylo výš než závěsné body vázacích smyček.

Během přepravy dodržujte následující pokyny:
- Měřicí přístroj přepravte na místo měření v původním obalu.
- Zdvihací zařízení
  - Vázací smyčky: Nepoužívejte řetězy, protože mohou poškodit kryt přístroje.
  - Konstrukce podlážky dřevěných přepravních beden umožňuje jejich nakládání v podélném směru nebo na šířku pomocí vysokozdvižného vozíku.
- Nezdvihejte měřicí přístroj za kryt převodníku.
- Neodstraňujte ochranné kryty nebo ochranné zátky nasazené na procesní připojení. Zabraňují mechanickému poškození těsnicích ploch a znečištění měřicího potrubí.

5.3 Likvidace obalu

Všechny obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a na 100 % recyklovatelné:
- Sekundární obal měřicího přístroje: polymerová napínací fólie vyhovující směrnici ES 2002/95/ES (RoHS).
- Obal:
  - Dřevěná bedna ošetřená v souladu s normou ISPM 15, což je stvrzeno opatřením logem IPPC.
    nebo
  - Kartonový obal vyhovující evropské směrnici o obalech 94/62/ES; možnost recyklace je stvrzena opatřením symbolem RESY.
- Obal vhodný pro námořní přepravu (volitelně): Dřevěná bedna ošetřená v souladu s normou ISPM 15, což je stvrzeno opatřením logem IPPC.
- Prvky pro přenášení a montáž:
  - Nevratná plastová paleta
  - Plastové pásky
  - Plastové lepicí pásky
- Výplňový materiál: Papírový proklad

6 Instalace

6.1 Instalační podmínky

Nejsou zapotřebí žádná zvláštní opatření, jako například podpěry. Vnější síly se absorbují konstrukcí zařízení.

6.1.1 Montážní poloha

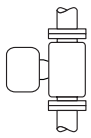
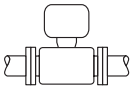
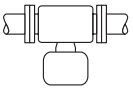
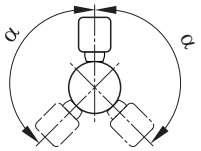
Montážní poloha

Termické měřicí přístroje vyžadují plně vyvinutý profil proudění jako předpoklad správného měření průtoku. Z tohoto důvodu věnujte při instalaci přístroje pozornost následujícím bodům a částem tohoto dokumentu:

- Vyhněte se jakýmkoli narušením průtoku, neboť termický měřicí princip je vůči nim choulostivý.
- Proveďte opatření pro zamezení kondenzace (např. úsek pro zachytávání kondenzátu, tepelná izolace).

Orientace

Směr šipky na štítku senzoru pomůže nainstalovat senzor podle směru proudění (směr proudění média skrz potrubí).

Vertikální orientace	 A0017337	✓✓ 1)
Horizontální orientace, hlava převodníku nahoře	 A0015589	✓✓
Horizontální orientace, hlava převodníku dole	 A0015590	✓✓ 2)
Nakloněná montážní poloha, hlava převodníku dole	 A0015773	✓ 3)

1) V případě nasycených nebo ne zcela čistých plynů je upřednostňován směr proudění svislým potrubím nahoru, aby se minimalizovala kondenzace nebo znečištění.
2) Vhodné pouze pro čistý a suchý plyn. Pokud jsou vždy přítomné nánosy nebo kondenzát: Nainstalujte senzor do nakloněné polohy.
3) Zvolte nakloněnou montážní polohu (α = přibl. 135°), pokud je plyn velmi vlhký nebo nasycený vodou.

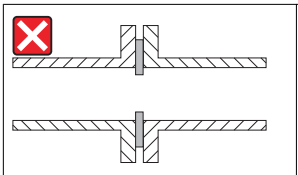
Požadavky na potrubí

Měřicí přístroj musí být nainstalován profesionálním způsobem a musejí se dodržet následující body:

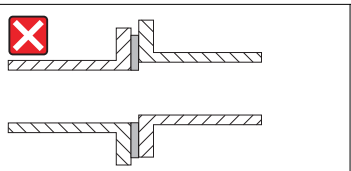
- Potrubí musí být profesionálně svařeno.
- Těsnění musejí mít správnou velikost.
- Příruby a těsnění musejí být správně polohově vyrovnány.
- Vnitřní průměr potrubí na vstupní straně musí souhlasit s vnitřním průměrem objednaného procesního připojení. Maximální přípustná odchylka vnitřních průměrů je: 1 mm (0,04 in)
- Následně po instalaci musí být potrubí bez nečistot a jiných částic, aby se zamezilo poškození senzorů.

Další informace → norma ISO 14511

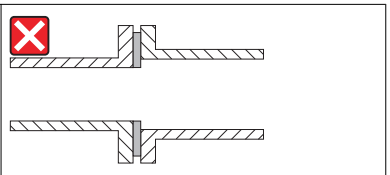
Správně vyrovnané příruby a těsnění



Těsnění s nesprávnou velikostí



Nesprávně vyrovnané příruby a těsnění



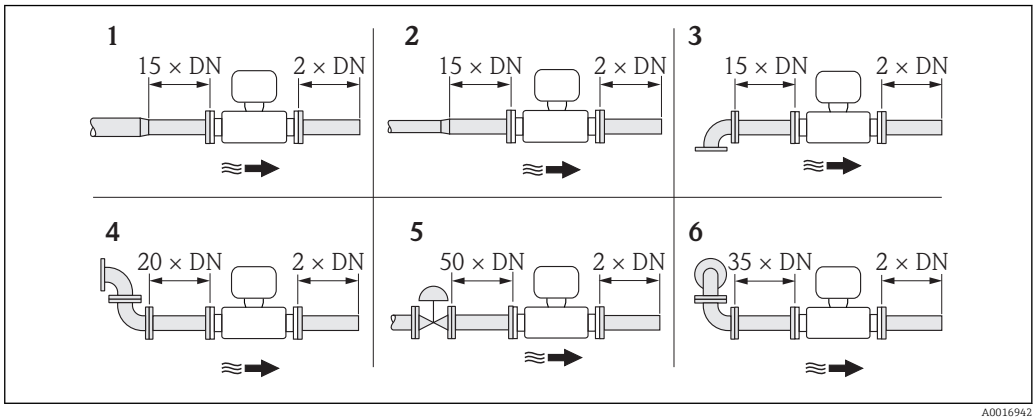
Vnitřní průměr potrubí nesouhlasí s vnitřním průměrem objednaného procesního připojení

Vstupní a výstupní rovné délky potrubí

Termický měřicí princip je choulostivý na narušené podmínky průtoku.

- Jako všeobecné pravidlo platí, že měřicí přístroj by měl být instalován vždy co nejdále od zdrojů narušení průtoku. Další informace vyhledejte v → ISO 14511.
- Je-li to možné, senzor je třeba nainstalovat v soustavě před ventily, T kusy, koleny atd. Aby se dosáhlo specifikované přesnosti měřicího přístroje, musí se dodržet dále uvedená minimální rovná délka potrubí na vstupu a výstupu průtokoměru. Jestliže je přítomno více narušení průtoku, musí se dodržet nejdelší specifikovaná vstupní rovná délka potrubí.

Doporučené vstupní a výstupní rovné délky potrubí (bez usměrňovače proudění)



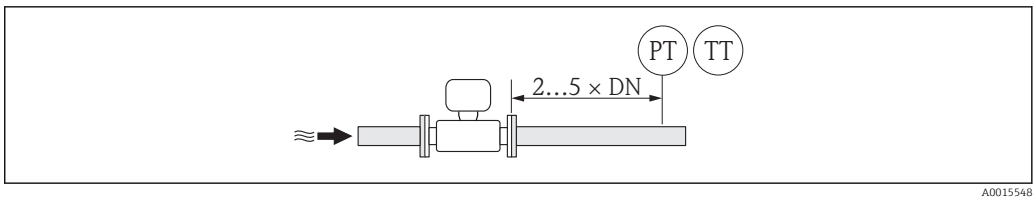
1 zúžení
2 rozšíření
3 90° koleno nebo profil tvaru T
4 2× 90° koleno
5 Regulační ventil
6 2× 90° koleno (třírozměrné)

Instalační rozměry

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

Výstupní rovná délka potrubí pro tlakový nebo teplotní převodník

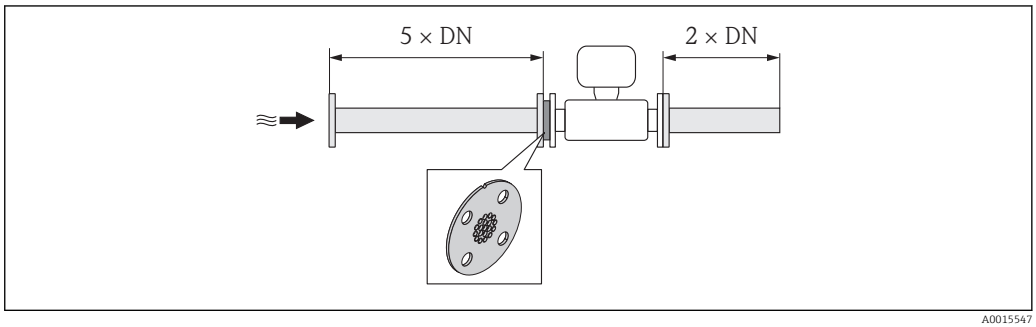
Pokud je za měřicím přístrojem nainstalován přístroj pro měření tlaku nebo teploty, dbejte na to, aby mezi těmito dvěma přístroji byla dostatečná vzdálenost.



PT Přístroj pro měření tlaku
TT Přístroj pro měření teploty

Usměrňovač proudění (19 otvorů) pro použití s pevnými přírubami

Pokud nelze dodržet požadované vstupní rovné úseky potrubí, doporučuje se používat usměrňovač proudění.

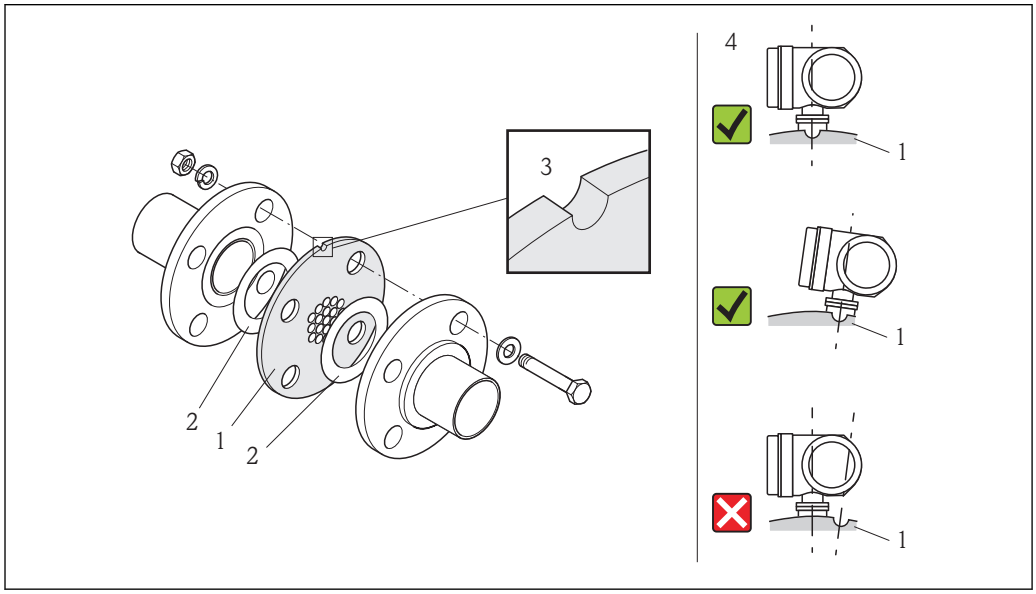


3 Doporučené vstupní a výstupní rovné délky potrubí při použití usměrňovače proudění

Toto je speciální konstrukce společnosti Endress+Hauser, která byla vyvinuta pro senzor t-mass A 150 (jmen. prům. 40 … 50 / 1 ½" až 2"). Uspořádání jednotlivých otvorů pro šrouby a jejich průměry zajišťují, že usměrňovač proudění lze používat pro různé jmenovité hodnoty tlaku na přírubě.

Usměrňovač proudění a těsnění se instalují mezi přírubu potrubí a měřicí systém. Pro zajištění správného vystředění usměrňovače proudění používejte pouze standardní šrouby vhodné pro dané otvory.

Mějte na vědomí, že usměrňovač proudění se musí nainstalovat tak, aby drážka pro vyrovnání polohy směřovala k převodníku. Nesprávná instalace může mít negativní vliv na přesnost měření.



A0005116

1 *Usměrňovač proudění*
2 *Těsnění*
3 *Drážka pro vyrovnání polohy*
4 *Správně vyrovnejte polohu drážky a převodníku*

- Není vhodné pro převlečné příruby a závitová procesní připojení!
- Objednávejte senzor a usměrňovač proudění dohromady, abyste zajistili, že budou společně zkalibrovány. Společná kalibrace zaručuje optimální funkční způsobilost. Pokud se usměrňovač proudění objedná samostatně a používá se s měřicím přístrojem, zvyšuje se tím dále nejistota měření.
- Použití usměrňovačů proudění od jiných dodavatelů ovlivní profil proudění a tlakovou ztrátu.
- Šrouby, matice, těsnění atd. netvoří součást dodávky a musejí být zajištěny ze strany zákazníka.

Tlaková ztráta

Tlaková ztráta pro usměrňovač proudění se vypočítá následovně:

$$\Delta p = K \cdot \frac{\dot{m}^2}{\rho} \cdot \frac{1}{D^4}$$

A0005243

Δp = tlaková ztráta [mbar] ρ = hustota [kg/m³] K = konstanta 1876 (jednotky SI) nebo $8{,}4 \cdot 10^{-7}$ (imperiální jednotky)	$\dot{m}$ = hmotnostní průtok [kg/h] D = průměr [mm]

Příklad výpočtu
- $\dot{m}$ = 412 kg/h
- ρ = 8,33 kg/m³ při 7 bar abs. a 20 °C (68 °F)
- D = 42,8 mm pro DN 40, PN 40

Výpočet v jednotkách SI
$\Delta p = 1876 \cdot (412^2 \div 8{,}33) \cdot (1 \div 42{,}8^4) = 11{,}4$ mbar

6.1.2 Požadavky z hlediska prostředí a procesu

Rozsah okolní teploty

Měřicí přístroj	–40 … +60 °C (–40 … +140 °F)
Lokální displej	–20 … +60 °C (–4 … +140 °F), čitelnost displeje se může zhoršit při teplotách mimo teplotní rozsah.

- ▶ Při provozu venku:
  Vyhýbejte se přímému slunci, zejména v oblastech s teplým klimatem.

Procesní tlak

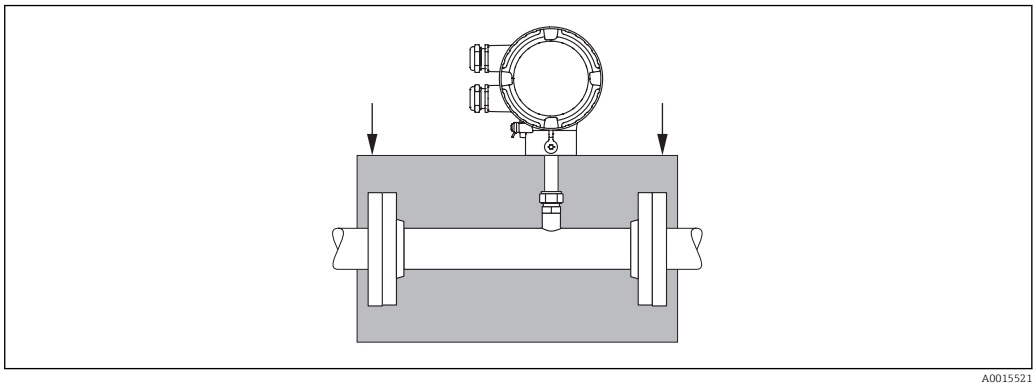
Senzor
V závislosti na verzi dbejte na podrobné údaje na štítku .
Max.40 bar g (580 psi g)

Tepelná izolace

Pokud je plyn velmi vlhký nebo nasycený vodou, musí se potrubí a kryt senzoru odizolovat (zbavit izolace), aby se zabránilo kondenzaci vody na převodníku.

OZNÁMENÍ

Nebezpečí přehřívání elektroniky v důsledku tepelné izolace!
- ▶ Dodržujte maximální přípustnou výšku izolace na nátrubku převodníku, aby byla hlava převodníku zcela volná.



A0015521

6.2 Montáž měřicího přístroje

6.2.1 Požadované nástroje

Pro převodník

Pro otočení krytu převodníku (v krocích po 90°): Imbusový klíč 4 mm (0,15 in)

Pro senzor

Pro příruby a ostatní připojení v průběhu procesu: Odpovídající montážní nástroje

6.2.2 Příprava měřicího přístroje

1. Odstraňte veškeré zbývající přepravní obaly.
2. Odstraňte veškeré ochranné kryty nebo ochranná víčka, která jsou na senzoru.
3. Odstraňte nalepené štítky na krytu skříňky elektroniky.

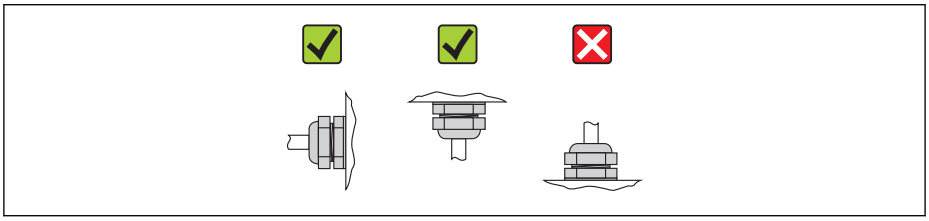
6.2.3 Montáž měřicího přístroje

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí v důsledku nevhodného procesního utěsnění!

- ▶ Přesvědčte se, že vnitřní průměry těsnění jsou stejné nebo větší než měřicí a ostatní potrubí.
- ▶ Přesvědčte se, že těsnění jsou čistá a nepoškozená.
- ▶ V případě převlečných přírub se může kryt převodníku otáčet kolem osy potrubí, pokud nejsou příruby utaženy.
- ▶ Nasaďte těsnění správně.

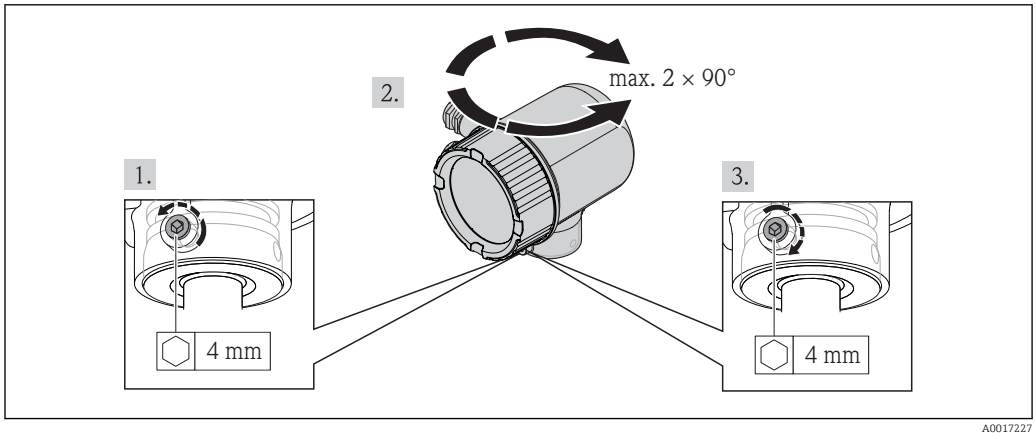
1. Přesvědčte se, že směr šipky na senzoru souhlasí se směrem toku média.
2. Nainstalujte měřicí přístroj nebo otočte pouzdro převodníku tak, aby vstupy kabelů nesměřovaly nahoru.



A0013964

6.2.4 Otočení hlavice převodníku

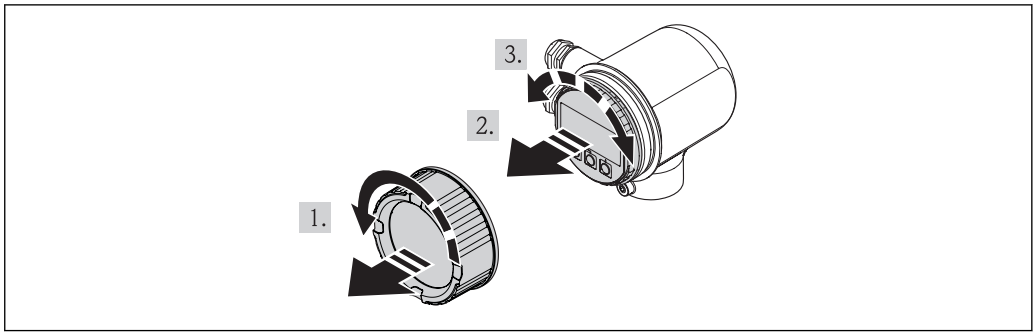
Aby se umožnil snazší přístup ke svorkovnicovému modulu, hlavici převodníku je možné otočit po směru nebo proti směru hodinových ručiček do 4 aretovaných pozic o maximálně 2 × 90°:



A0017227

1. Odšroubujte pojistný šroub pomocí imbusového klíče.
2. Otáčejte skříňkou v požadovaném směru.
3. Pevně utáhněte pojistný šroub.

6.2.5 Otočení zobrazovacího modulu



A0017228

1. Odejměte kryt modulu elektroniky.
2. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje.
3. Otočte zobrazovací modul do požadované polohy: max. 4×90° v každém směru.
4. Protáhněte plochý kabel do mezery mezi skříňkou a hlavním modulem elektroniky, zastrčte zobrazovací modul do skříňky elektroniky a otáčejte jím, až do ní zapadne.
5. Našroubujte kryt modulu elektroniky zpět.

6.3 Kontrola po montáži

Je zařízení poškozeno (vizuální kontrola)?	❑
Odpovídá měřicí přístroj specifikacím místa měření? Například: ▪ Teplota procesu → 🖹 103 ▪ Teplota procesu (viz kapitola „Křivky zatěžování materiálu“ v dokumentu „Technické informace“) ▪ Rozsah okolní teploty → 🖹 19 ▪ Rozsah měření → 🖹 95	❑
Byla zvolena správná orientace senzoru → 🖹 15? ▪ Podle typu senzoru ▪ Podle vlastností média ▪ Podle teploty média ▪ Podle procesního tlaku	❑
Souhlasí šipka na senzoru se směrem toku média skrz potrubí → 🖹 15?	❑
Byly před a za měřicím bodem zajištěny dostatečné vstupní a výstupní délky potrubí?	❑
Správné vyrovnání ve směru průtoku?	❑
Je zařízení odpovídajícím způsobem chráněno před srážkami a přímým sluncem?	❑
Je přístroj chráněn proti přehřívání?	❑
Je přístroj chráněn proti nadměrným vibracím?	❑
Kontrola vlastností plynu (např. nepřítomnost cizorodých látek, suchost, čistota).	❑
Je identifikace místa měření a označení štítkem správné (vizuální kontrola)?	❑

7 Elektrické připojení

7.1 Podmínky připojení

7.1.1 Požadované nástroje

- Na vstupy kabelu: použijte odpovídající nářadí
- Kleště na stahování izolace
- Když se používají lankové kabely: zamačkávací kleště na koncové nákružky drátu
- Plochý šroubovák≤3 mm (0,12 in)

7.1.2 Požadavky na připojovací kabel

Připojovací kabely zajišťované zákazníkem musí splňovat následující požadavky.

Elektrická bezpečnost

V souladu s platnými federálními/národními předpisy.

Specifikace kabelu

Přípustný teplotní rozsah:
- −40 °C (−40 °F)...≥ 80 °C (176 °F)
- Minimální požadavek na rozsah teploty kabelu: okolní teplota +20 K

Aktuální výstup
Pro 4-20 mA HART: Doporučuje se stíněný kabel. Dodržujte koncepci zemnění v daném závodě.

Pulzní/frekvenční/spínaný výstup
Je dostatečný standardní instalační kabel

Průměr kabelu
- Včetně kabelových průchodek: M20 × 1.5 s kabelem Φ6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Plocha průřezu žíly0,5 ... 1,5 mm^2 (21 ... 16 AWG)

7.1.3 Požadavky na napájecí jednotku

Napájecí napětí zařízení

DC 24 V (18 ... 30 V)

Napájecí obvod musí vyhovovat požadavkům ELV (BS 7671).

Pulsní/frekvenční/stav napájení

Pro každý výstup se vyžaduje externí napájecí zdroj.

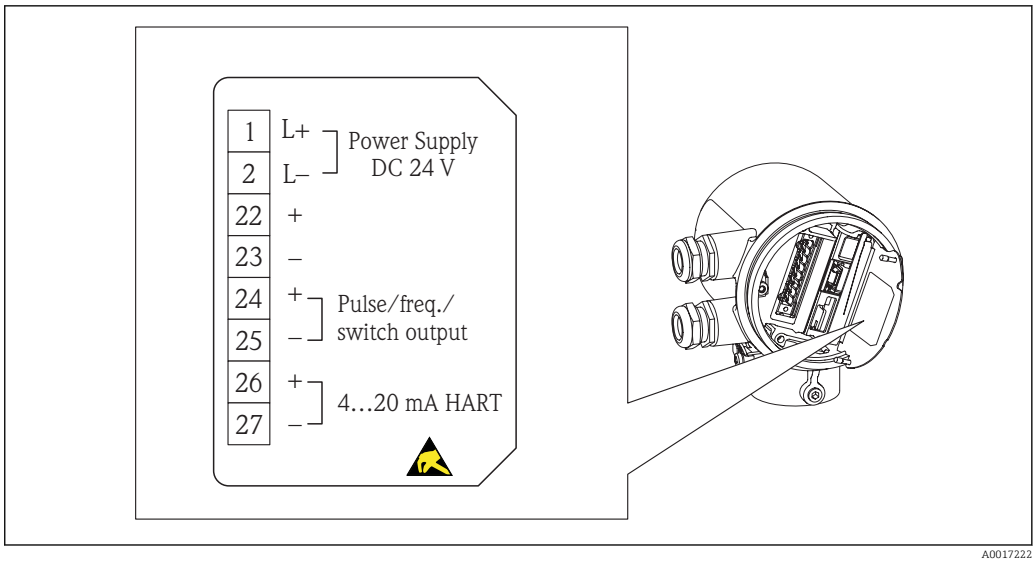
Charakteristiky objednávky pro „Výstup“	Maximální svorkové napětí
Volba **B, K**	DC30 V

Zatížení

0 ... 750 Ω, v závislosti na externím napájecím napětí zdroje

7.1.4 Přiřazení svorek

Přiřazení svorek pro elektrické připojení je možno nalézt na štítku modulu elektroniky.



7.1.5 Příprava měřicího přístroje

1. Odstraňte ochrannou zátku, pokud je osazena.
2. OZNÁMENÍ

   Nedostatečné utěsnění skříně.

   Provozní spolehlivost měřicího přístroje by mohla být narušena.

   ▶ Použijte vhodné kabelové průchodky odpovídající stupni ochrany.

   Pokud bude měřicí přístroj dodán bez kabelových průchodek:

   Zajistěte vhodnou průchodku pro odpovídající kabel .→ 🖹 22
3. Pokud bude měřicí přístroj dodán s kabelovými průchodkami:

   Dodržujte specifikaci kabelu → 🖹 22.

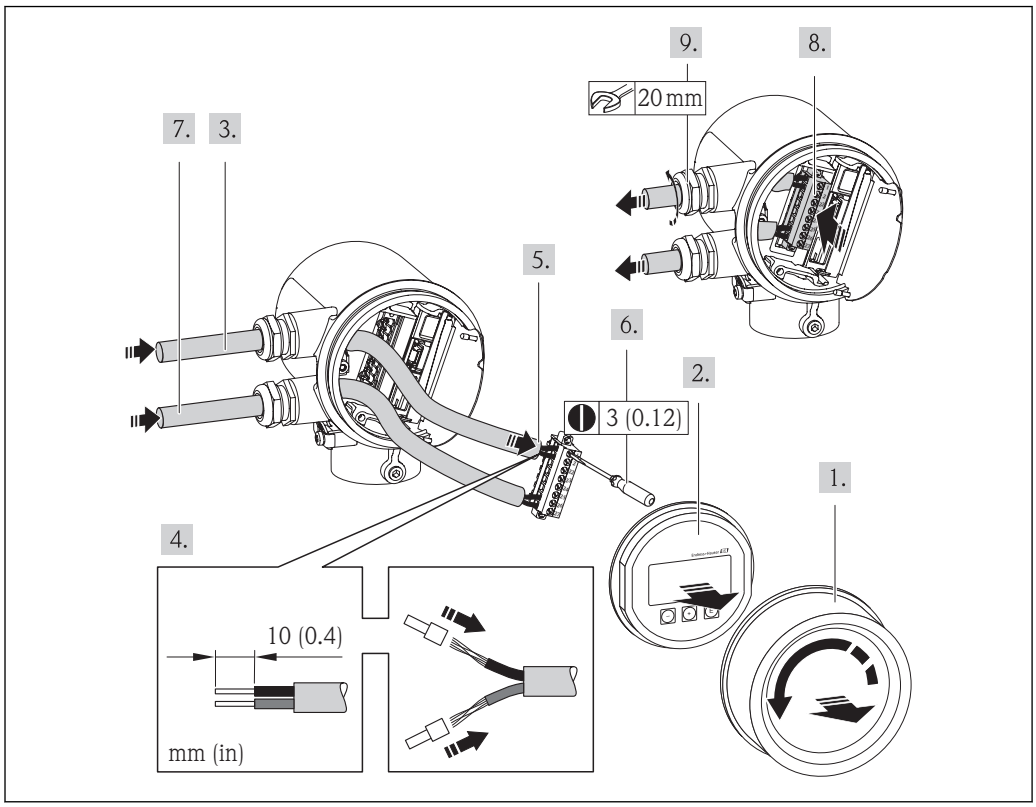
7.2 Připojení měřicího přístroje

OZNÁMENÍ

Omezení elektrické bezpečnosti v důsledku nesprávného zapojení!

- ▶ Elektrické zapojení smí provádět pouze odborník s odpovídajícím školením.
- ▶ Dodržujte platné federální/národní zákony a předpisy pro instalace.
- ▶ Dodržujte místní předpisy pro bezpečnost na pracovišti.
- ▶ Zdroj v souladu s SELV/PELV 24 V DC (18 … 30 V).
- ▶ 4 … 20 mAHART aktivní
- ▶ Maximální výstupní hodnoty: DC 24 V, 22 mA, zátěž 0 … 750 Ω

7.2.1 Připojení kabelů



1. Odšroubujte kryt svorkovnicového modulu.
2. Odejměte zobrazovací modul.
3. Prostrčte napájecí kabel skrz kabelovou průchodku. Aby bylo zaručeno dobré utěsnění, neodstraňujte těsnicí kroužek z kabelové průchodky.
4. Odizolujte kabel a konce kabelu. V případě lankových kabelů také nasaďte na drát koncové nákružky.
5. Připojte kabel podle přiřazení svorek → 99. V případě komunikace HART: Když budete připojovat stínění kabelu k zemnicí svorce, dodržujte systém zemnění v procesu.
6. Pevně utáhněte šrouby ve svorkovnici.
7. Pro signální kabel vykonejte stejné kroky jako pro napájecí kabel.
8. Vložte svorkovnici do modulu elektroniky.
9. Pevně utáhněte kabelové průchodky.
10. OZNÁMENÍ

    Stupeň ochrany skříně přestává platit v případě jejího nedostatečného utěsnění.

    ▶ Zašroubujte závit bez použití jakéhokoli maziva. Závity na krytu jsou opatřeny vrstvou suchého maziva.

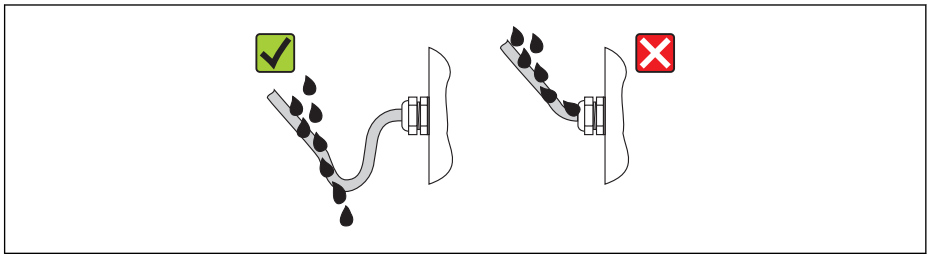
Při zpětné montáži převodníku použijte opačný postup demontáže.

7.3 Zajištění stupně ochrany

Měřicí přístroj splňuje všechny požadavky na stupeň ochrany IP66 a IP67 (skříň typu 4X).

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

1. Přesvědčte se, zda je těsnění krytu modulu svorkovnice a elektroniky čisté a nasazeno správně. V případě potřeby ho osušte, vyčistěte nebo vyměňte.
2. Utáhněte všechny šrouby na převodníku a kryty přišroubujte.
3. Pevně utáhněte kabelové průchodky.
4. Pro zamezení průniku vlhkosti přes kabelovou průchodku veďte kabel tak, aby před vstupem tvořil smyčku směrem dolů („odkapávací smyčka“).



A0013960

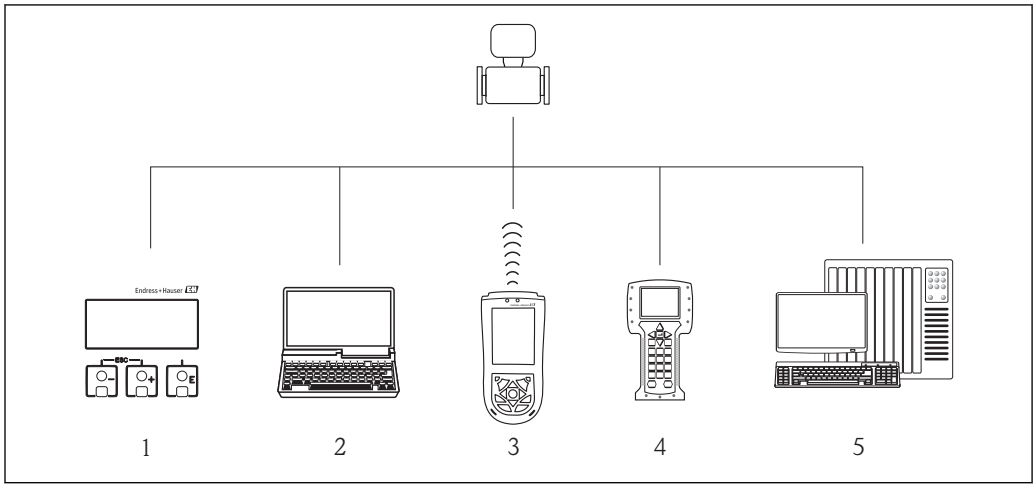
5. Na nepoužívané kabelové průchodky nasaďte záslepku.

7.4 Kontrola po připojení

Jsou kabely a měřicí přístroj nepoškozené (vizuální kontrola)?	❑
Jsou napájecí a signální kabely správně zapojeny?	❑
Souhlasí napájecí napětí se specifikací ve schématu zapojení?	❑
Vyhovují kabely požadavkům → 🖹 22?	❑
Mají kabely dostatečnou vůli? Jsou vedeny bezpečně?	❑
Je trasa kabelu zcela izolovaná? Bez smyček a křížení?	❑
Jsou všechny šroubovací svorky pevně utažené?	❑
Jsou všechny kabelové průchodky nainstalované, pevně utažené a utěsněné? Trasa kabelu obsahuje „odkapávací smyčku“ → 🖹 22 ?	❑
Souhlasí napájecí napětí se specifikací na štítku převodníku → 🖹 22?	❑
Je přiřazení svorek správné → 🖹 22?	❑
Je napájecí napětí připojeno, je zařízení připraveno k provozu a objevují se hodnoty na zobrazovacím modulu?	❑
Jsou všechny kryty nasazené a pevně utažené?	❑

8 Ovládání

8.1 Přehled možností ovládání



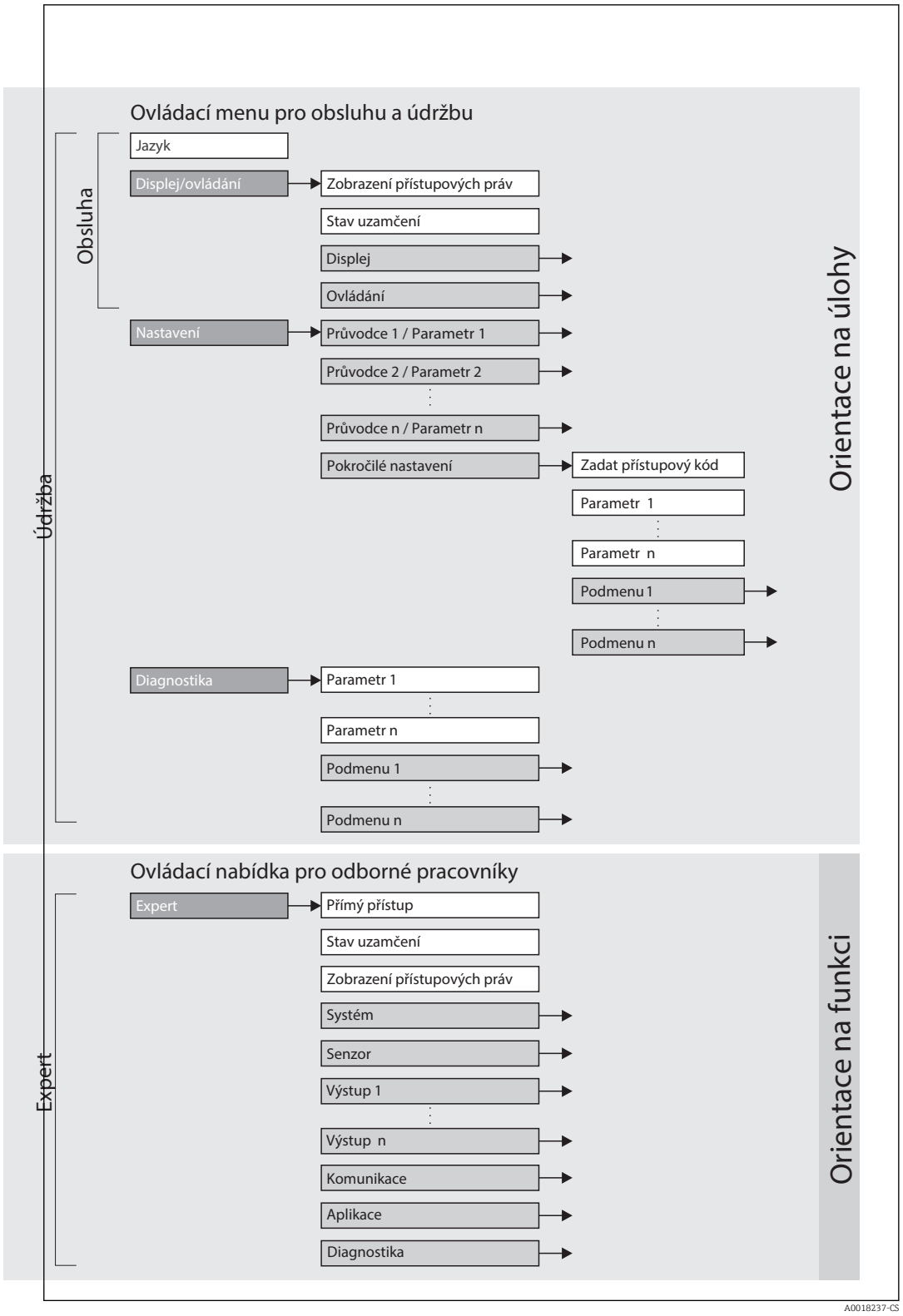
1 *Lokální ovládání prostřednictvím zobrazovacího modulu*
2 *Počítač s ovládacím nástrojem (např. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
3 *Field Xpert SFX100*
4 *Field Communicator 475*
5 *Řídicí systém (např. PLC)*

8.2 Struktura a funkce menu obsluhy

8.2.1 Struktura menu obsluhy

Přehled menu obsluhy s položkami nabídek a parametry → 110

Přehled menu obsluhy pro odborníky naleznete zde: → 110


Ovládací menu pro obsluhu a údržbu
Obsluha
Údržba
Jazyk
Displej/ovládání
Zobrazení přístupových práv
Stav uzamčení
Displej
Ovládání
Nastavení
Průvodce 1 / Parametr 1
Průvodce 2 / Parametr 2
Průvodce n / Parametr n
Pokročilé nastavení
Zadat přístupový kód
Parametr 1
Parametr n
Podmenu 1
Podmenu n
Diagnostika
Parametr 1
Parametr n
Podmenu 1
Podmenu n
Orientace na úlohy
Ovládací nabídka pro odborné pracovníky
Expert
Expert
Přímý přístup
Stav uzamčení
Zobrazení přístupových práv
Systém
Senzor
Výstup 1
Výstup n
Komunikace
Aplikace
Diagnostika
Orientace na funkci
A0018237-CS

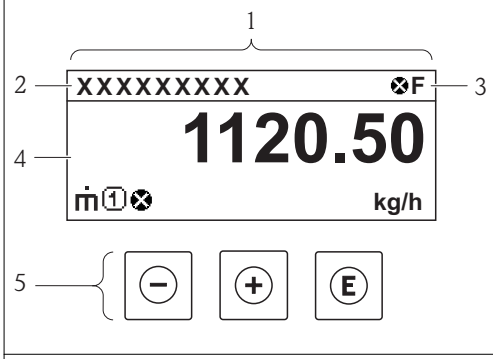
8.2.2 Způsob ovládání

Jednotlivé části menu obsluhy jsou přiřazeny určitým rolím uživatele. Každá role uživatele obsahuje typické úlohy v rámci životního cyklu zařízení.

Menu		Role uživatele a úlohy	Obsah/význam
Jazyk	podle úloh	**Role „Obsluha“, „Údržba“** Úlohy během provozu: ▪ Nastavení zobrazení měřené hodnoty ▪ Odečítání naměřených hodnot	Definování jazyka obsluhy
Zobrazení/provoz			Nastavení zobrazení měřené hodnoty (např. formát zobrazení, kontrast zobrazení) Resetování a řízení počítadla
Nastavení		**Role „Údržba“** Uvádění do provozu: ▪ Konfigurace měření ▪ Konfigurace výstupů	Průvodce pro rychlé uvedení do provozu: ▪ Definice média ▪ Konfigurace výstupů ▪ Nastavení zobrazení měřené hodnoty ▪ Nastavení přizpůsobení výstupu ▪ Nastavení potlačení malého průtoku Podmenu „Pokročilé nastavení“: ▪ Více specificky přizpůsobené nastavení měření (uzpůsobení speciálním podmínkám měření) ▪ Konfigurace sumátorů
Diagnostika		**Role „Údržba“** Odstranění chyb: ▪ Diagnostika a odstranění chyb procesů a zařízení ▪ Simulace měřené hodnoty	Obsahuje veškeré parametry pro detekci chyb a analýzu chyb procesu a zařízení: ▪ **Podmenu „Seznam diagnostiky“** Obsahuje až 5 aktuálně aktivních diagnostických zpráv. ▪ **Podmenu „Záznamník událostí“** Obsahuje až 20 nebo 100 (volitelně při objednávce) zpráv o událostech, jež nastaly. ▪ **Podmenu „Informace o zařízení“** Obsahuje informace pro identifikaci přístroje. ▪ **Podmenu „Měřené hodnoty“** Obsahuje veškeré aktuálně měřené hodnoty. ▪ **Podmenu „Záznam měřených hodnot“ (volitelně při objednávce)** Ukládání a vizualizace až 1 000 měřených hodnot ▪ **Podmenu „Simulace“** Používá se pro simulování měřených hodnot nebo výstupních hodnot. ▪ **Podmenu „Reset přístroje“** Přenastaví konfiguraci přístroje na určitá nastavení
Expert	podle funkcí	Úlohy, jež vyžadují podrobnou znalost funkcí přístroje: ▪ Zavádění měření za složitých podmínek ▪ Optimální uzpůsobení měření na složité podmínky ▪ Podrobná konfigurace komunikačního rozhraní ▪ Diagnostika chyb ve složitých případech	Obsahuje veškeré parametry přístroje a umožňuje přístup k těmto parametrům přímo na základě přístupového kódu. Struktura této nabídky je založena na funkčních blocích přístroje: ▪ **Podmenu „Systém“** Obsahuje všechny parametry vyššího řádu, jež se nevztahují ani k měření, ani k udávání měřené hodnoty. ▪ **Podmenu „Senzor“** Obsahuje veškeré parametry pro konfiguraci měření. ▪ **Podmenu „Výstup“** Obsahuje veškeré parametry pro konfiguraci analogových proudových výstupů. ▪ **Podmenu „Komunikace“** Obsahuje veškeré parametry pro konfiguraci digitálního komunikačního rozhraní. ▪ **Podmenu „Aplikace“** Obsahuje veškeré parametry pro konfiguraci funkcí, které přesahují oblast vlastního měření (např. sumátor). ▪ **Podmenu „Diagnostika“** Obsahuje veškeré parametry pro detekci chyb a analýzu chyb procesu a zařízení a pro simulaci zařízení.

8.3 Přístup k menu obsluhy přes místní displej

8.3.1 Provozní displej



1 *Provozní displej*
2 *Označení (tag) měřicího místa* → 🖹 52
3 *Stavová oblast*
4 *Oblast zobrazení měřených hodnot (4 řádky)*
5 *Ovládací prvky* → 🖹 29

Stavová oblast

V oblasti stavu provozního displeje v pravé horní části se mohou objevit následující symboly:

Stavové signály

Symbol	Význam
F A0013956	**Porucha** Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
C A0013959	**Kontrola funkcí** Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
S A0013958	**Mimo specifikaci** Zařízení je provozováno: ▪ Mimo meze jeho technické specifikace (např. mimo rozsah teploty procesu) ▪ Mimo nastavení vykonávané uživatelem (např. maximální průtok v parametru **hodnota 20 mA**)
M A0013957	**Nutná údržba** Požaduje se údržba. Naměřená hodnota je stále platná.

Diagnostika

Symbol	Význam
A0013961	**Alarm** Měření je přerušeno. Výstupy signálu a sumátorů přejímají definovaný stav alarmu. Zobrazí se diagnostické hlášení → 🖹 81.
A0013962	**Výstraha** Měření je obnoveno. Výstupy signálu a sumátorů nejsou ovlivněny. Zobrazí se diagnostické hlášení → 🖹 81.

Zamknutí

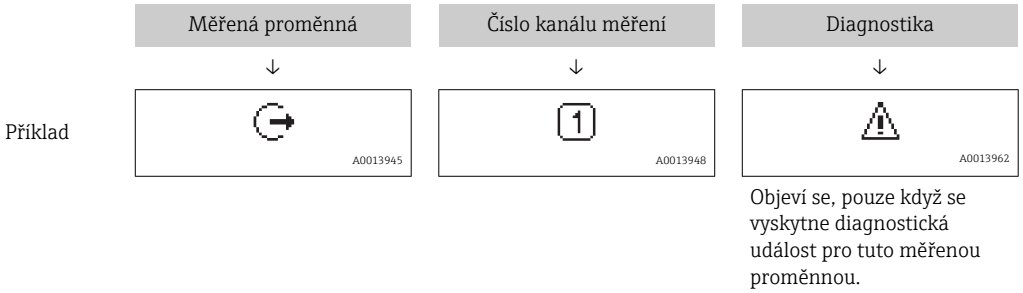
Symbol	Význam
A0013963	**Zařízení zamknuto** Měřicí přístroj je hardwarově zamknutý → 🖹 71.

Komunikace

Symbol	Význam
A0013965	Komunikace přes vzdálenou obsluhu je aktivní.

Oblast zobrazení

V oblasti zobrazení má každá naměřená hodnota před sebou určité typy symbolů pro další popis:



Objeví se, pouze když se vyskytne diagnostická událost pro tuto měřenou proměnnou.

Měřené proměnné

Symbol	Význam
A0013711	Standardní objemový průtok, FAD
A0013710	Hmotnostní průtok
A0013947	Teplota
A0013943	Sumátor
A0013945	Proudový výstup

Čísla kanálu měření

Symbol	Význam
A0016325	Kanál měření 1 až 4
Číslo kanálu měření se zobrazí pouze tehdy, když pro stejný typ měřené proměnné bude existovat více než jeden kanál.	

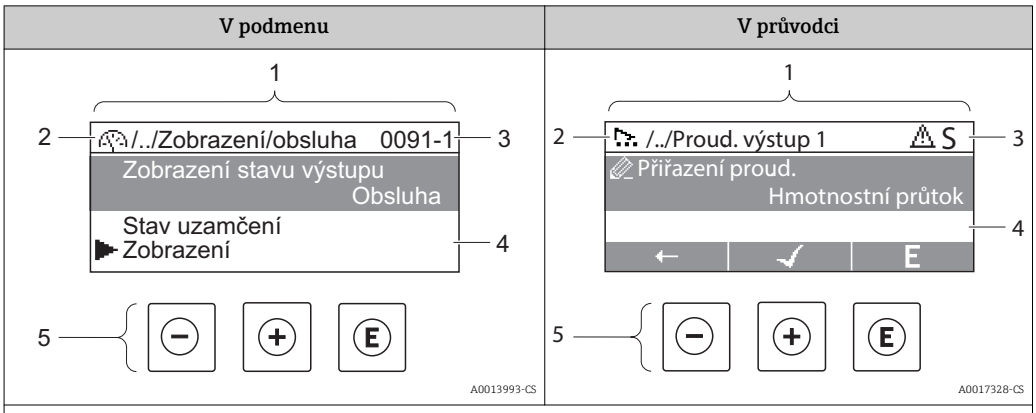
Diagnostika

Diagnostika se vztahuje k diagnostické události, která se týká zobrazené měřené proměnné. Více informací o symbolech viz kapitolu „Oblast zobrazení“ → 🖹 29.

Číslo a zobrazení naměřených hodnot je možno nastavit pomocí parametru **Zobrazení formátu**.

Cesta
Menu „Zobrazení/provoz“ → Zobrazení → Zobrazení formátu

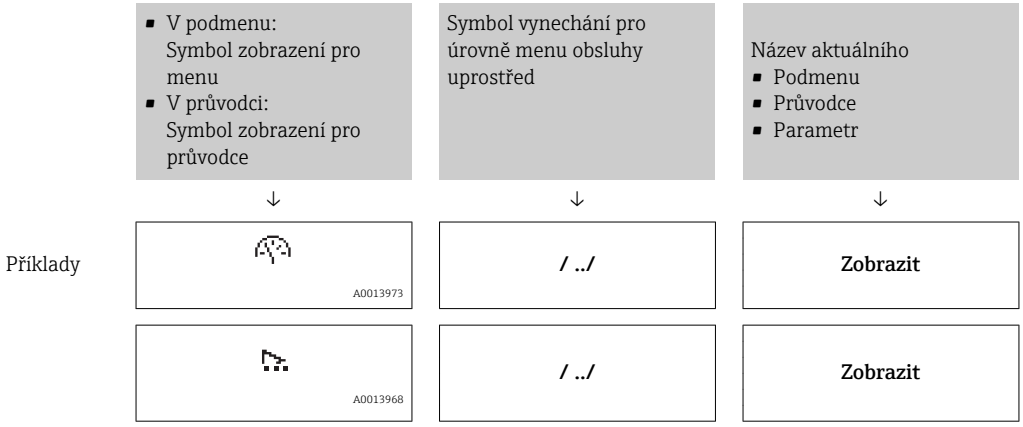
8.3.2 Okno navigace



1 Okno navigace
2 Cesta na aktuální pozici
3 Stavová oblast
4 Oblast zobrazení pro navigaci
5 Ovládací prvky → 🖹 34

Cesta

Cesta – zobrazuje se vlevo nahoře v okně navigace – se skládá z následujících částí:



Více informací o ikonách menu viz kapitola „Oblast zobrazení“ → 🖹 32

Stavová oblast

Ve stavové oblasti navigačního okna se v pravém horním rohu objeví následující:
- V podmenu
  - Kód přímého přístupu pro parametr, na kterém se nacházíte (např. 0022-1)
  - Pokud se vyskytne diagnostická událost, diagnostika a stavový signál
- V průvodci
  Pokud se vyskytne diagnostická událost, diagnostika a stavový signál

Informace o diagnostice a stavovém signálu → 🖹 81

Informace o zadávání kódu pro přímý přístup a o principu této funkce: → 🖹 37

Oblast zobrazení

Menu

Symbol	Význam
A0013973	**Zobrazení/provoz** Objeví se: ▪ V menu vedle volby „Zobrazení/provoz“ ▪ Nalevo u cesty v menu „Zobrazení/provoz“
A0013974	**Nastavení** Objeví se: ▪ V menu vedle volby „Nastavení“ ▪ Nalevo u cesty v menu „Nastavení“
A0013975	**Diagnostika** Objeví se: ▪ V menu vedle volby „Diagnostika“ ▪ Nalevo u cesty v menu „Diagnostika“
A0013966	**Expert** Objeví se: ▪ V menu vedle volby „Expert“ ▪ Nalevo u cesty v menu „Expert“

Podmenu, průvodci, parametry

Symbol	Význam
A0013967	Podmenu
A0013968	Průvodce
A0013972	Parametry v rámci průvodce Pro parametry v podmenu není žádný symbol zobrazení.

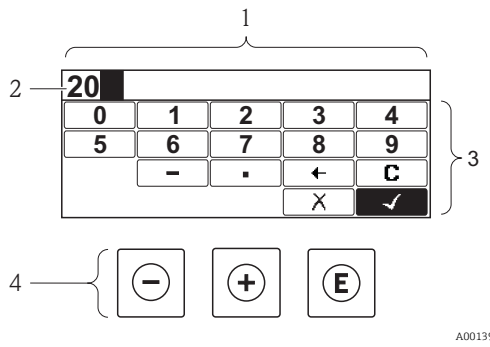
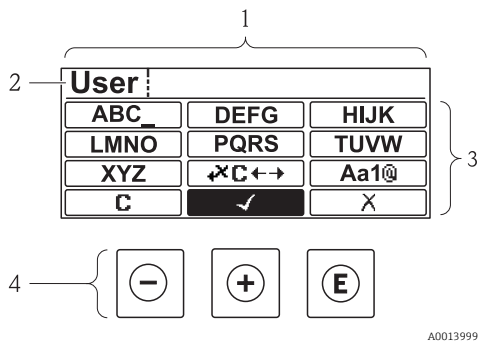
Zamknutí

Symbol	Význam
A0013963	**Parametr zamknutý** Když se bude zobrazovat před názvem parametru, označuje to, že parametr je zamknutý. ▪ Přístupovým kódem specifickým pro uživatele → 71 ▪ Hardwarovým přepínačem ochrany proti zápisu → 71

Ovládání průvodce

Symbol	Význam
A0013978	Přepne na předchozí parametr.
A0013976	Potvrdí hodnotu parametru a přepne na další parametr.
A0013977	Otevře editační okno parametru.

8.3.3 Okno úprav

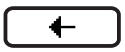
Editor čísel	Editor textu
	

1 Okno úprav
2 Pole zobrazení hodnot
3 Vstupní maska
4 Ovládací prvky → 🖹 34

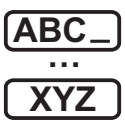
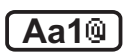
Vstupní maska

Ve vstupní masce editoru textu a čísel jsou následující vstupní symboly:

Editor čísel

Symbol	Význam
	Volba čísel od 0 do 9.
	Vloží desetinnou čárku na pozici vstupu.
	Vloží znaménko minus na pozici vstupu.
	Potvrdí volbu.
	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.
	Ukončí vstup bez použití změn.
	Smaže všechny zapsané znaky.

Editor textu

Symbol	Význam
	Volba písmen A až Z
	Přepínání ▪ Mezi velkými a malými písmeny ▪ Pro zápis čísel ▪ Pro zápis zvláštních znaků

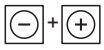
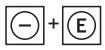
A0013985	Potvrdí volbu.
A0013987	Přepne na volbu opravných nástrojů.
A0013986	Ukončí vstup bez použití změn.
A0014040	Smaže všechny zapsané znaky.

Symboly opravy pod

Symbol	Význam
A0013989	Smaže všechny zapsané znaky.
A0013991	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doprava.
A0013990	Přesune pozici vstupu o jednu pozici doleva.
A0013988	Smaže jeden znak hned vlevo od pozice vstupu.

8.3.4 Ovládací prvky

Klávesa	Význam
A0013969	**Klávesa minus** *V menu, podmenu* Přesune pruh výběru v seznamu voleb nahoru. *S průvodcem* Potvrdí hodnotu parametru a přejde na předchozí parametr. *S textem a editorem čísel* Ve vstupní masce přesune pruh výběru doleva (zpět).
A0013970	**Klávesa plus** *V menu, podmenu* Přesune pruh výběru v seznamu voleb dolů. *S průvodcem* Potvrdí hodnotu parametru a přejde na další parametr. *S textem a editorem čísel* Přesune pruh výběru na obrazovce vstupu doprava (dopředu).

Klávesa	Význam
A0013952	**Klávesa Enter** *Pro provozní displej* ▪ Stisknutím této klávesy se krátce otevře menu obsluhy. ▪ Stisknutím klávesy na 2 s se otevře kontextové menu. *V menu, podmenu* ▪ Krátké stisknutí klávesy: – Otevře zvolené menu, podmenu nebo parametr. – Spustí průvodce. – Pokud je otevřený text nápovědy, zavře text nápovědy k parametru. ▪ Stisknutí klávesy na 2 s pro parametr: Pokud existuje, otevře text nápovědy pro funkci parametru. *S průvodcem* Otevře editační okno parametru. *S textem a editorem čísel* ▪ Krátké stisknutí klávesy: – Otevře zvolenou skupinu. – Vykoná zvolený úkon. ▪ Stisknutí klávesy na 2 s potvrdí hodnotu editovaného parametru.
 A0013971	**Kombinace klávesy Escape (stiskněte tlačítka současně)** *V menu, podmenu* ▪ Krátké stisknutí klávesy: – Opustí aktuální úroveň menu a přepne na další vyšší úroveň. – Pokud je otevřený text nápovědy, zavře text nápovědy k parametru. ▪ Stisknutím klávesy na 2 s se vrátíte na provozní displeje („výchozí poloha“). *S průvodcem* Opustí průvodce a přepne na další vyšší úroveň. *S textem a editorem čísel* Zavře editor textu nebo čísel bez provedení změn.
 A0013953	**Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte tlačítka současně)** Sníží kontrast (jasnější nastavení).
A0013954	**Kombinace klávesy Plus/Enter (stiskněte a přidržte klávesy současně)** Zvýší kontrast (tmavší nastavení).
A0013955	**Kombinace klávesy Minus/Enter (stiskněte tlačítka současně)** *Pro provozní displej* Povolí nebo zakáže zámek klávesnice.

8.3.5 Otevření kontextového menu

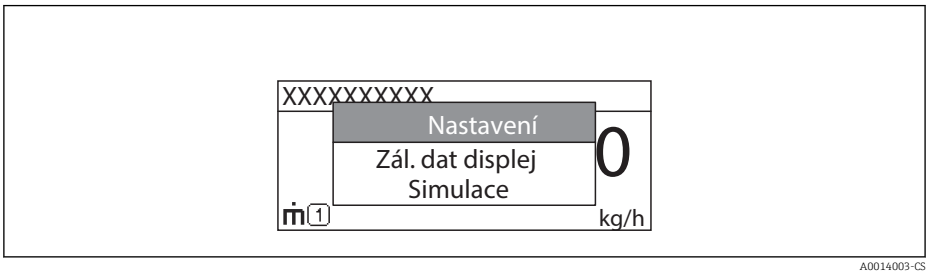
S využitím kontextového menu může uživatel vyvolat následující tři menu rychle a přímo ze zobrazení měřené hodnoty:

- Nastavení
- Zál. dat displej
- Simulace

Vyvolání a zavření kontextového menu

Uživatel je v zobrazení měřené hodnoty.

1. Stiskněte E pro 2 s.
   ↳ Kontextové menu se otevře.



A0014003-CS

2. Stiskněte − + + současně.
   ↳ Kontextové menu se zavře a objeví se zobrazení měřené hodnoty.

Vyvolání menu prostřednictvím kontextového menu

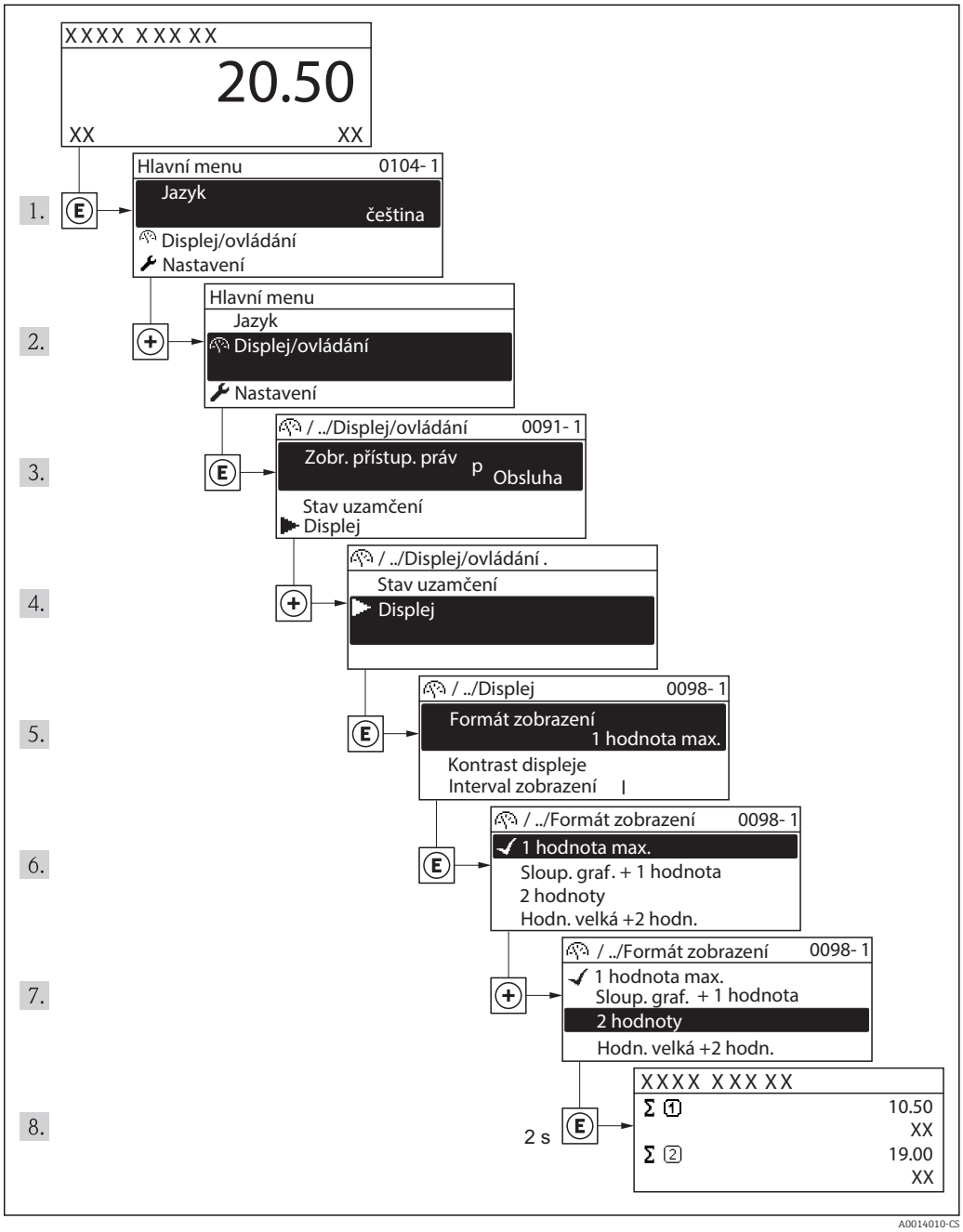
1. Otevřete kontextové menu.
2. Stiskem + přejděte na požadované menu.
3. Stiskem E potvrďte výběr.
   ↳ Zvolené menu se otevře.

8.3.6 Přecházení v seznamu a výběr ze seznamu

Pro procházení provozním menu se používají různé ovládací prvky. Cesta se zobrazuje nalevo v záhlaví. Ikony se zobrazují před jednotlivými menu. Tyto ikony se zobrazují rovněž v záhlaví během přecházení v položkách.

Vysvětlení navigačního okna se symboly a ovládacími prvky → 31

Příklad: Nastavení počtu zobrazovaných měřených hodnot na „2 hodnoty“

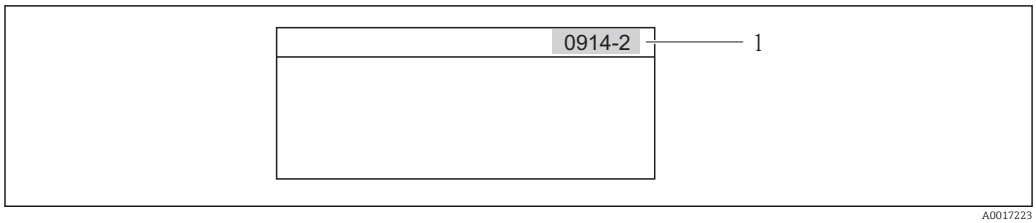


8.3.7 Přímé volání parametru

Každému parametru je přiřazeno číslo parametru, aby byl zajištěn přímý přístup k parametru prostřednictvím displeje umístěného na pracovišti. Zadání tohoto přístupového kódu v parametru **přímý přístup** vyvolá přímo požadovaný parametr.

Cesta
Menu „Expert“ → Přímý přístup

Kód přímého přístupu se skládá ze čtyřmístného čísla a čísla kanálu, které identifikuje kanál procesní proměnné: např. 0914-1. V navigačním zobrazení se toto číslo zobrazuje na pravé straně v hlavičce zvoleného parametru.



1 Kód přímého přístupu

Při zadávání kódu přímého přístupu mějte na vědomí následující:
- Nezadávají se nuly před kódem přímého přístupu.
  Příklad: Zadejte „914“ namísto „0914“
- Pokud se nezadá číslo kanálu, automaticky se přejde na kanál číslo 1.
  Příklad: Zadání „0914“ → Parametr **sumátor 1**
- Pokud se přejde na jiný kanál: Zadejte kód přímého přístupu s příslušným číslem kanálu.
  Příklad: Zadání „0914-2“ → Parametr **sumátor 2**

Pro kódy přímého přístupu jednotlivých parametrů → 110→ 110

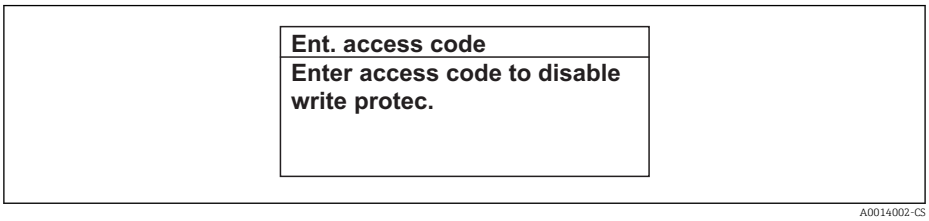
8.3.8 Vyvolání textu nápovědy

Pro některé parametry existují texty nápovědy, které uživatel může vyvolat z navigačního okna. Texty nápovědy poskytují stručné vysvětlení funkcí parametrů, čímž podporují rychlé a bezpečné uvedení do provozu.

Vyvolání a zavření textu nápovědy

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

1. Stiskněte E pro 2 s.
   ↳ Otevře se text nápovědy pro zvolený parametr.



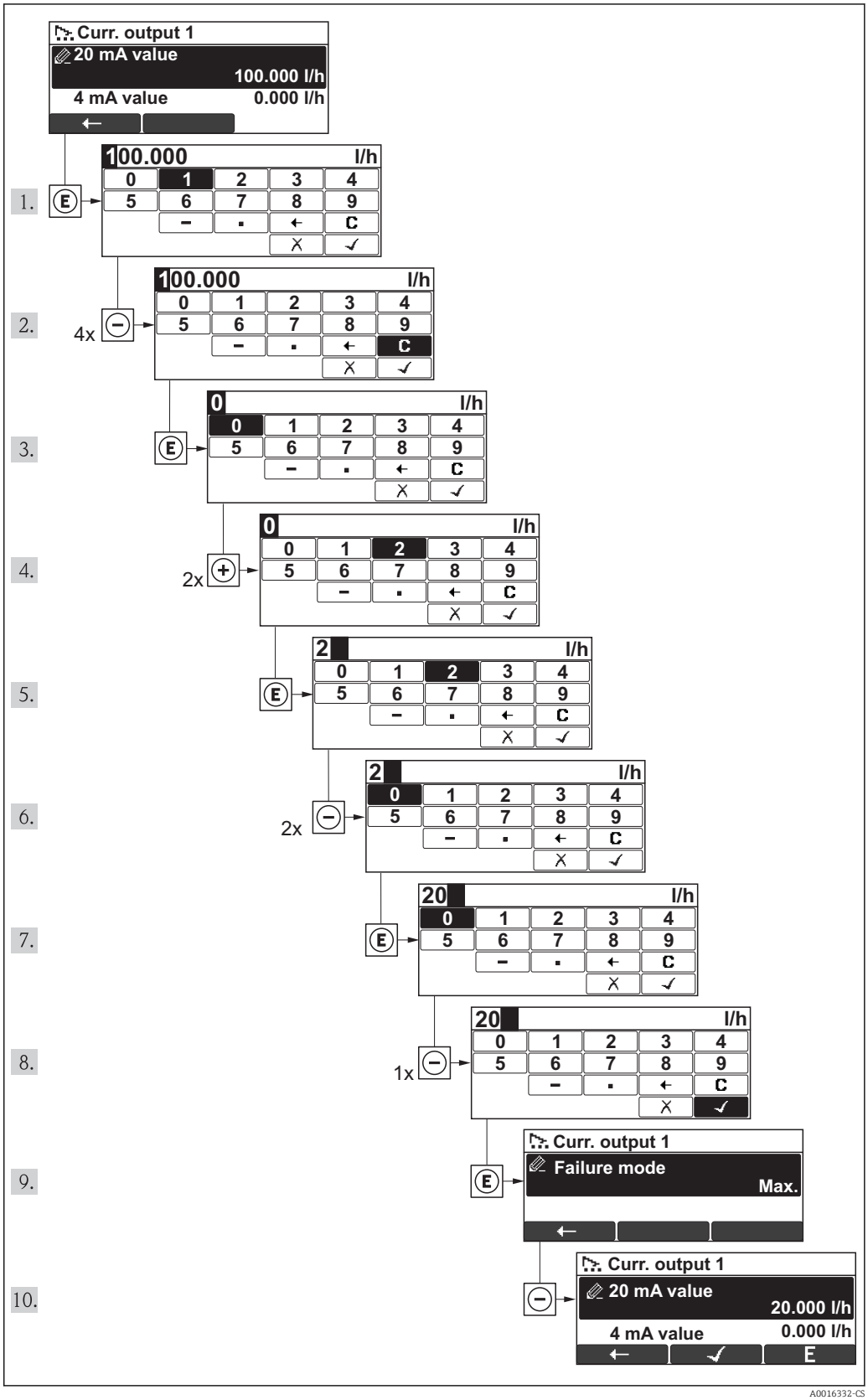
4 Příklad: Text nápovědy pro parametr „Zápis přístupového kódu“

2. Stiskněte − + + současně.
   ↳ Text nápovědy se zavře.

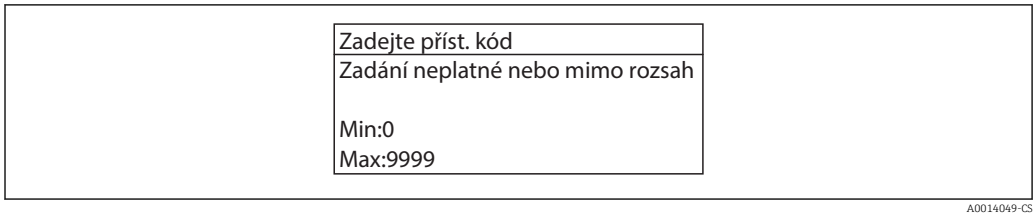
8.3.9 Změna parametrů

Popis zobrazení pro úpravy (editor textu a editor číslic) se symboly → 33, popis ovládacích prvků → 29

Příklad: Změna parametru „hodnota 20 mA“ na 20 kg/s



Pokud zadaná hodnota leží mimo povolený rozsah dané hodnoty, zobrazí se příslušné hlášení.



A0014049-CS

8.3.10 Role uživatele a související autorizace přístupu

Pokud uživatel nadefinuje přístupový kód specifický podle uživatele, dvě uživatelské role „Obsluha“ a „Údržba“ budou mít rozdílný přístup zápisu k parametrům. Tím se ochrání nastavení zařízení přes místní displej před neoprávněným přístupem → 71.

Autorizace přístupu k parametrům

Role uživatele	Přístup ke čtení		Přístup k zápisu	
	Bez přístupového kódu (z výroby)	S přístupovým kódem	Bez přístupového kódu (z výroby)	S přístupovým kódem
Obsluha	✔	✔	✔	-- [1]
Údržba	✔	✔	✔	✔

1) I přes definovaný přístupový kód lze určité parametry měnit vždy, a proto nejsou zahrnuty do ochrany proti zápisu, protože nemají vliv na měření. Viz část „Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu“

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

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

8.3.11 Zákaz ochrany proti zápisu pomocí přístupového kódu

Pokud se symbol objeví na místním displeji před parametrem, parametr je chráněný proti zápisu přístupovým kódem specifickým pro uživatele a jeho hodnotu nelze momentálně pomocí místního displeje změnit→ 71.

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

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

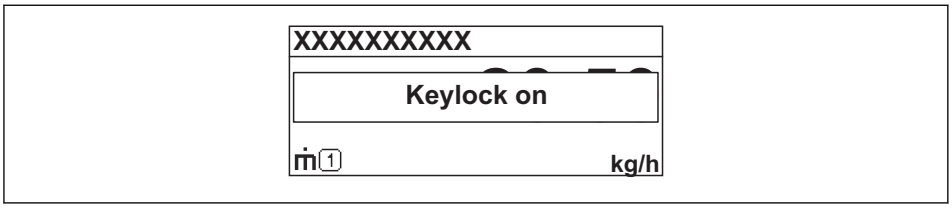
8.3.12 Povolení a zakázání zámku klávesnice

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

Zámek klávesnice se zakáže a povolí stejným způsobem:

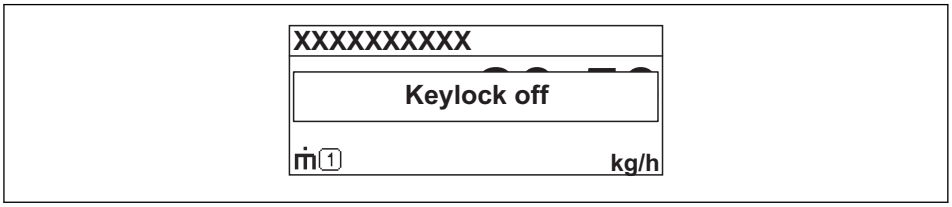
Uživatel je na provozním displeji.

- ▶ Současným stisknutím kláves ⊟ + ⊞ + Ⓔ.
  - ↳ Po povolení zámku klávesnice:



A0014000-CS

Po zakázání zámku klávesnice:



A0014001-CS

Pokud se uživatel bude snažit o přístup k menu obsluhy, když je zámek aktivován, objeví se také hlášení „Zámek klávesnice zapnutý“.

8.4 Přístup k menu obsluhy přes ovládací nástroj

Struktura menu obsluhy v ovládacích nástrojích je stejná jako u obsluhy prostřednictvím místního ovládání.

8.4.1 Field Xpert SFX100

Rozsah funkcí

Kompaktní, flexibilní a robustní průmyslový ruční terminál pro vzdálenou konfiguraci a zobrazení měřené hodnoty prostřednictvím protokolu HART.

Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA00060S

Zdroj pro popisné soubory zařízení

Viz údaje → 45

8.4.2 FieldCare

Rozsah funkcí

Nástroj pro správu provozních zdrojů od společnosti Endress+Hauser na základě tabulky zařízení v provozu (Field Device Table – FDT). Lze s ním nastavovat veškerá inteligentní provozní zařízení v systému a napomáhá při jejich správě. S využitím stavových informací je rovněž možné kontrolovat jednoduše, ale účinně jejich status a stav.

Přístup je realizován prostřednictvím:
- Protokol HART
- servisního rozhraní

Typické funkce:
- Konfigurace parametrů převodníků
- Načítání a ukládání údajů o zařízení (načítání/stahování)
- Dokumentace měřicího bodu
- Vizualizace paměti měřených hodnot (řádkový záznamník) a záznamník událostí

Podrobnosti naleznete v Návodu k obsluze BA00027S a BA00059S

Zdroj pro popisné soubory zařízení

Viz údaje → 45

Uživatelské rozhraní

8.4.3 AMS Device Manager

Rozsah funkcí

Program od společnosti Emerson Process Management pro obsluhu a konfiguraci měřicích přístrojů prostřednictvím protokolu HART.

Zdroj pro popisné soubory zařízení

Viz údaje → 45

8.4.4 SIMATIC PDM

Rozsah funkcí

SIMATIC PDM je standardizovaný, na výrobci nezávislý program od společnosti Siemens pro obsluhu, konfiguraci, údržbu a diagnostiku inteligentních provozních zařízení prostřednictvím protokolu HART.

Zdroj pro popisné soubory zařízení

Viz údaje → 45

8.4.5 Field Communicator 475

Rozsah funkce

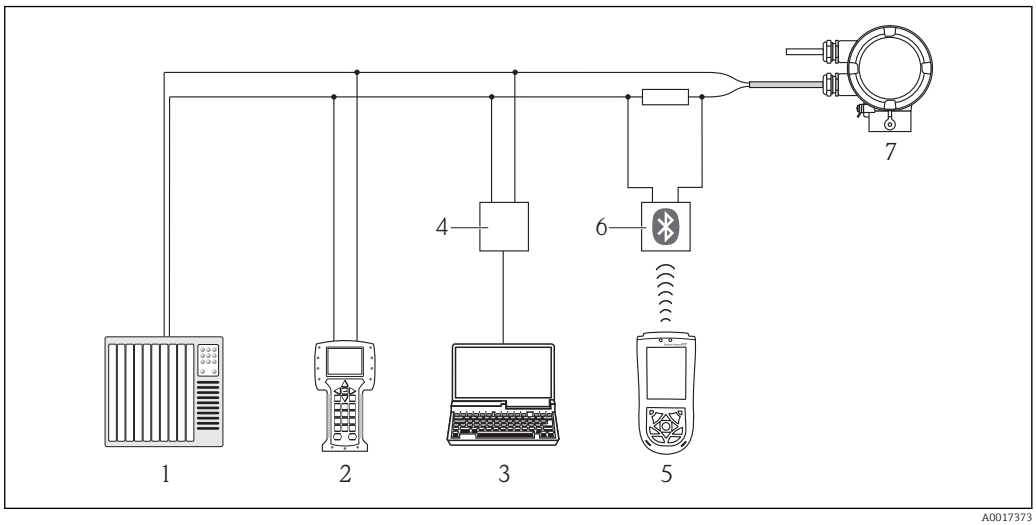
Průmyslový ruční terminál od společnosti Emerson Process Management pro vzdálenou konfiguraci a zobrazení měřené hodnoty prostřednictvím protokolu HART.

Zdroj pro popisné soubory zařízení

Viz údaje → 45

8.4.6 Připojení ovládacích nástrojů

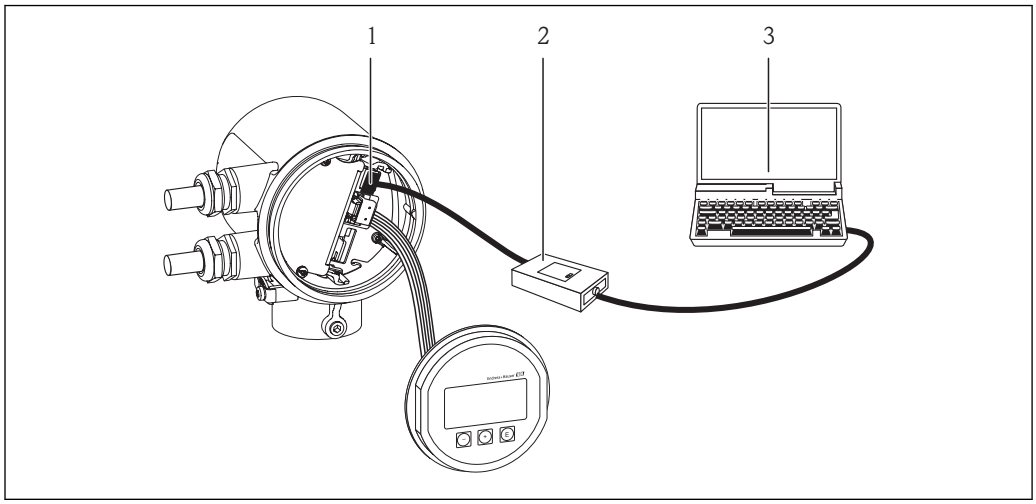
Přes protokol HART



A0017373

1 Řídicí systém (např. PLC)
2 Field Communicator 475
3 Počítač s ovládacím nástrojem (např. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
4 Commubox FXA195 (USB)
5 Field Xpert SFX100
6 Modem VIATOR Bluetooth s připojovacím kabelem
7 Převodník

Přes servisní rozhraní (CDI)



1 *Servisní rozhraní (CDI) měřicího přístroje = společné datové rozhraní Endress+Hauser (Common Data Interface)*
2 *Commubox FXA291*
3 *Počítač s ovládacím nástrojem "FieldCare"*

9 Systémová integrace

9.1 Přehled souborů s popisem zařízení

9.1.1 Údaje o aktuální verzi zařízení

Verze firmwaru	01.00.zz	▪ Na titulní straně návodu k obsluze ▪ Na štítku převodníku→ 🖹 12 ▪ Parametr **verze firmwaru** Diagnostika → Informace o zařízení → Verze firmwaru
Datum vydání verze firmwaru	04.2012	---
IČ výrobce	0x11	Parametr **ID výrobce** Diagnostika → Informace o zařízení → ID výrobce
ID typu zařízení	0x66	Parametr **Typ přístroje** Diagnostika → Informace o zařízení → Typ přístroje
Revize protokolu HART	6.0	---
Revize zařízení	1	▪ Na štítku převodníku→ 🖹 12 ▪ Parametr **Verze přístroje** Diagnostika → Informace o zařízení → Verze přístroje

9.1.2 Ovládací nástroje

Vhodný soubor s popisem zařízení pro jednotlivé ovládací nástroje je uveden v tabulce dále společně s informacemi ohledně toho, kde lze soubor získat.

Ovládací nástroj přes protokol HART	Zdroje k získání popisů zařízení
Field Xpert SFX100	Použijte funkci aktualizace ručního terminálu
FieldCare	▪ www.endress.com → oblast Ke stažení ▪ CD-ROM (kontaktujte Endress+Hauser) ▪ DVD (kontaktujte Endress+Hauser)
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → oblast Ke stažení
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → oblast Ke stažení
Field Communicator 375, 475 (Emerson Process Management)	Použijte funkci aktualizace ručního terminálu

9.2 Měřené veličiny prostřednictvím protokolu HART

Následující měřené proměnné (proměnné zařízení HART) jsou přiřazeny dynamickým proměnným z výroby:

Dynamické proměnné	Měřené proměnné (proměnné zařízení HART)
Primární dynamická proměnná (PV)	Hmotnostní průtok
Sekundární dynamická proměnná (SV)	Sumátor

Dynamické proměnné	Měřené proměnné (proměnné zařízení HART)
Terciální dynamická proměnná (TV)	Teplota
Kvaternární dynamická proměnná (QV)	Sumátor

Přiřazení měřených proměnných dynamickým proměnným lze upravit podle potřeby pomocí místního ovládání a ovládacího nástroje s využitím následujících parametrů:

- Expert → Komunikace → Výstup HART → Výstup → Přidělit PV
- Expert → Komunikace → Výstup HART → Výstup → Přidělit SV
- Expert → Komunikace → Výstup HART → Výstup → Přidělit TV
- Expert → Komunikace → Výstup HART → Výstup → Přidělit QV

Dynamickým proměnným lze přiřadit následující měřené proměnné:

Měřené proměnné pro PV (primární dynamická proměnná)
- Hmotnostní průtok
- Standardní objemový průtok
- FAD objemový průtok
- Teplota

Měřené proměnné pro SV, TV, QV (sekundární, terciální a kvaternární dynamická proměnná)
- Žádná
- Hmotnostní průtok
- Standardní objemový průtok
- FAD objemový průtok
- Teplota
- Sumátor

9.3 Další nastavení

V podmenu **Nastavení** můžete zkonfigurovat další nastavení pro protokol HART (např. burst mód)

Cesta
Menu „Expert“ → Komunikace → Výstup HART → Nastavení

10 Uvedení do provozu

10.1 Kontrola funkcí

Před spuštěním zařízení se přesvědčte, že byly provedeny kontroly po instalaci a po připojení.

- Seznam „Kontrola po montáži“ → 21
- Seznam bodů „Kontrola po připojení“ → 25

10.2 Zapnutí měřicího přístroje

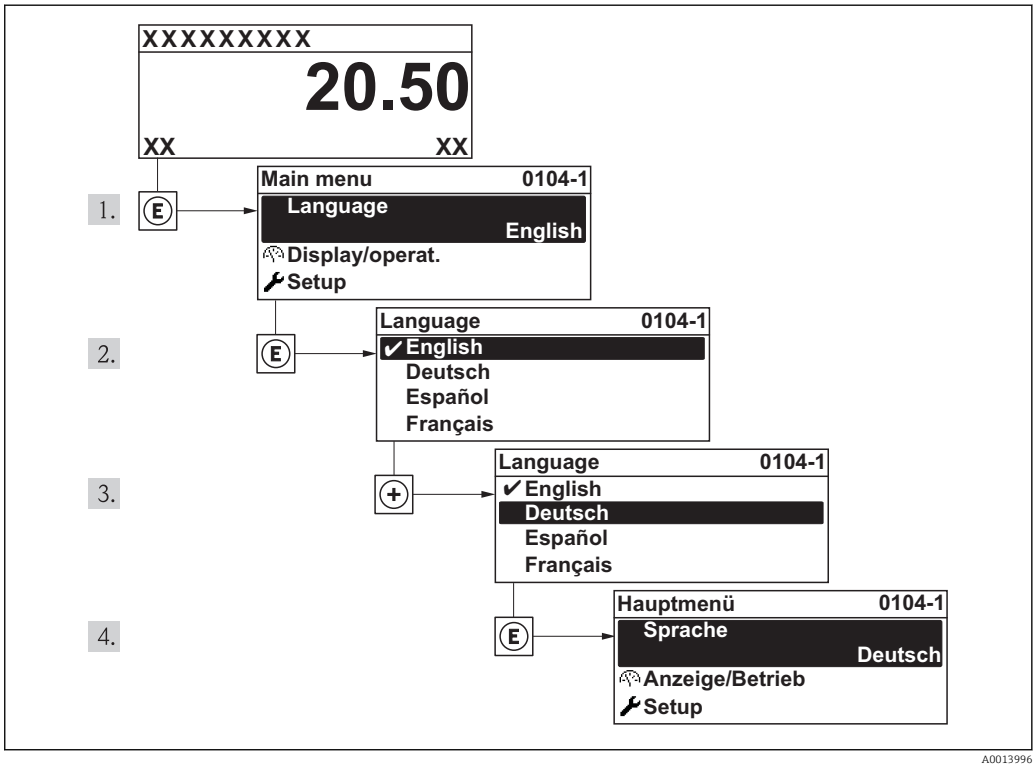
Po úspěšné kontrole funkce měřicí přístroj zapněte.

Po úspěšném spuštění se místní displej automaticky přepne z úvodního na zobrazení měřené hodnoty.

Pokud se na místním displeji nic nezobrazí nebo se zobrazí diagnostické hlášení, postupujte podle kapitoly „Diagnostika a lokalizace závad“ → 79.

10.3 Nastavení jazyka ovládání

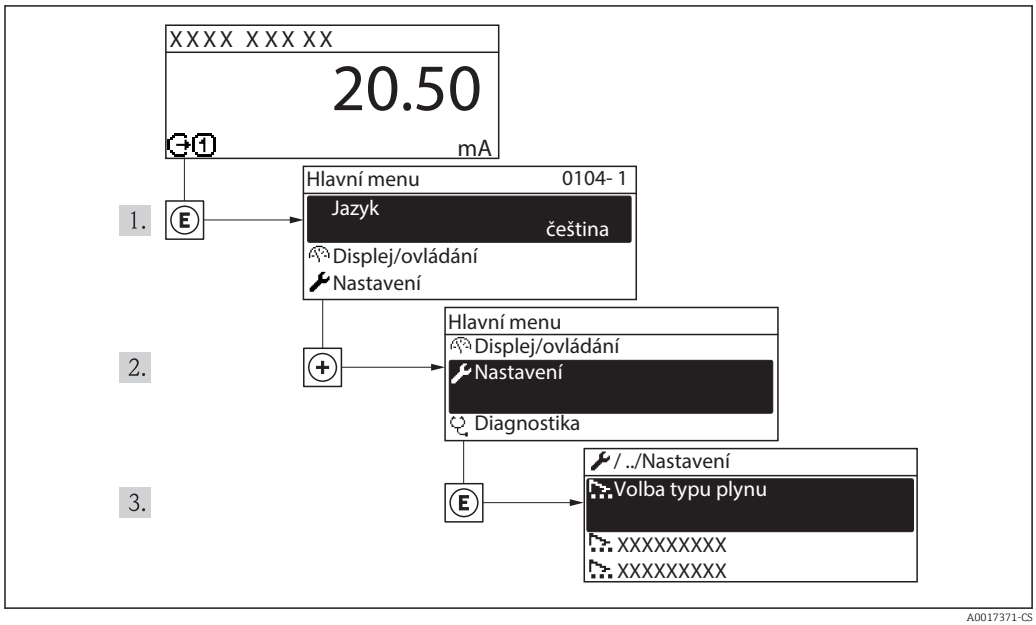
Tovární nastavení: angličtina nebo objednaný místní jazyk



10.4 Nastavení měřicího přístroje

Menu **Nastavení** a jeho průvodci obsahují všechny parametry, které jsou potřeba pro běžný provoz.

Navigace k menu „Nastavení“



Přehled nabídky „Nastavení“

Setup (nastavení) →

Volba typu plynu	→	→ 48
Procesní tlak	→	→ 49
Teplota	→	→ 54
Instalační faktor	→	→ 49
Přiřazení proudového výstupu	→	→ 50
Hodnota 4 mA	→	→ 50
Hodnota 20 mA	→	→ 50
Provozní režim	→	→ 50

10.4.1 Výběr typu plynu

Cesta

Menu „Nastavení“ → Volba typu plynu

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Volba typu plynu	Zvolte typ plynu pro měřicí aplikaci.	Seznam pro výběr typu plynu ▪ Vzduch ▪ Argon Ar ▪ Oxid uhličitý CO_2 ▪ Dusík N_2	Vzduch

10.4.2 Specifikace procesního tlaku

Cesta

Menu „Nastavení“ → Procesní tlak

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr/	popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Provozní tlak	Hodnota procesního tlaku pro výpočet vlastností plynu závislých na tlaku	0,5 … 41,6 bar a (7,3 … 603 psi a)	Závislé na příslušné zemi: 1,0130 bar a (14,692 psi a)

10.4.3 Stanovení instalačního faktoru

Cesta

Nabídka „Nastavení“ → Instalační faktor

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Instalační faktor	Faktor se násobí hmotnostním průtokem pro zajištění korekce při neoptimálních vlastnostech instalace	0 … 9	1

10.4.4 Nastavení proudového výstupu

Cesta

Menu „Nastavení“ →Přiřazení proudového výstupu

Menu „Nastavení“ →Hodnota 4 mA

Menu „Nastavení“ →Hodnota 20 mA

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Přiřazení proudového výstupu	Tuto funkci použijte k přiřazení měřené proměnné nebo procesní proměnné k proudovému výstupu	Hmotnostní průtok Standardní objemový průtok FAD objemový průtok Teplota	Hmotnostní průtok
Hodnota 4 mA	Zadejte hodnotu pro proud 4 mA. Hodnota může být větší, nebo menší než přiřazená hodnota pro proud 20 mA. Jsou přípustné kladné a záporné hodnoty v závislosti na přiřazené měřené proměnné (např. hmotnostní průtok).	Číslo s až třemi desetinnými místy od – do +. Jednotka závisí na přiřazené procesní proměnné.	0
Hodnota 20 mA	Zadejte hodnotu pro proud 20 mA. Hodnota může být větší, nebo menší než přiřazená hodnota pro proud 4 mA. Jsou přípustné kladné a záporné hodnoty v závislosti na přiřazené měřené proměnné (např. hmotnostní průtok).	Číslo s až třemi desetinnými místy od – do +. Jednotka závisí na přiřazené procesní proměnné.	Maximální kalibrovaná hodnota celé stupnice

10.4.5 Nastavení pulzního/frekvenčního/spínacího výstupu

Cesta

- Menu „Nastavení“ →Provozní režim
- Menu „Nastavení“ →Přiřazení frekvenčního výstupu
- Menu „Nastavení“ →Funkce spínacího výstupu
- Menu „Nastavení“ →Přiřazení pulzního výstupu

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Pracovní režim	Specifikujte výstup jako pulzní, frekvenční, nebo spínací výstup.	▪ Impulz ▪ Kmitočet ▪ Přepínač	Impulz
Přiřazení frekvenčního výstupu	Zvolte procesní proměnnou pro frekvenční výstup.	▪ Vypnuto ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota	Vypnuto
Měřená hodnota pro minimální frekvenci	Zadejte měřenou hodnotu při minimální frekvenci.	Závisí na zvolené procesní proměnné	–

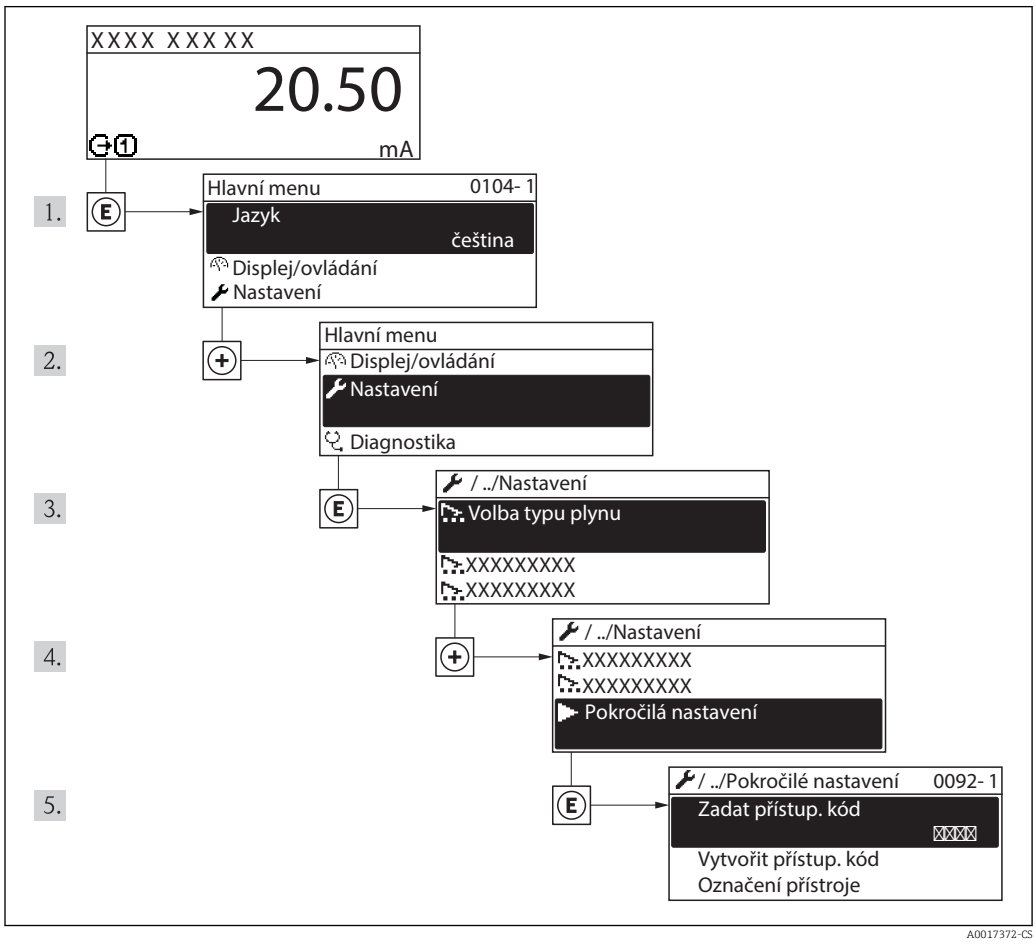
Měřená hodnota při maximální frekvenci	Specifikujte měřenou hodnotu při maximální frekvenci.	Závisí na zvolené procesní proměnné	–
Funkce spínacího výstupu	Zvolte funkci pro spínací výstup.	▪ Vypnuto ▪ Zapnuto (on) ▪ Diagnostika ▪ Mezní hodnota ▪ Status	Vypnuto
Přiřazení meze	Zvolte procesní proměnnou pro limitní funkci.	▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota ▪ Sumátor	Hmotnostní průtok
Hodnota vypnutí	Zadejte měřenou hodnotu odpovídající hodnotě vypnutí.	Závisí na zvolené procesní proměnné	–
Hodnota zapnutí	Zadejte měřenou hodnotu odpovídající hodnotě zapnutí.	Závisí na zvolené procesní proměnné	–
Přiřadit diagnostické chování	Zvolte chování diagnostiky pro spínací výstup.	▪ Alarm ▪ Poplach nebo výstraha ▪ Výstraha	Alarm
Přidělit status	Zvolte stav zařízení pro spínací výstup.	Potlačení malého průtoku	Potlačení malého průtoku
Přiřazení pulzního výstupu	Zvolte procesní proměnnou pro pulzní výstup.	▪ Vypnuto ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok	Vypnuto
Hodnota pulzu	Zadejte měřenou hodnotu pro pulzní výstup.	Závisí na zvolené procesní proměnné	–

10.5 Pokročilé nastavení

Menu **Pokročilé nastavení** a jeho podmenu obsahují všechny parametry, které jsou potřeba pro specifická nastavení.

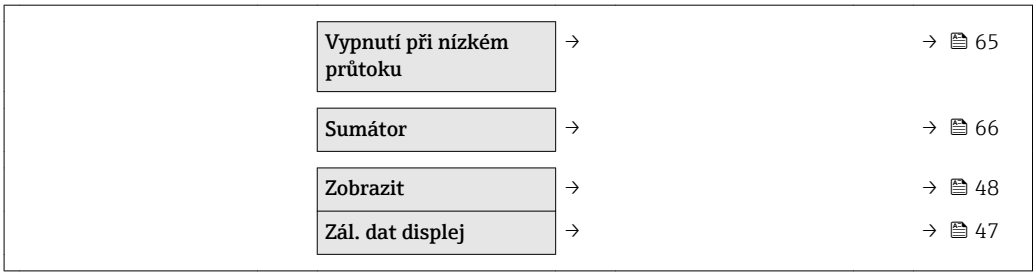
Cesta
Menu „Nastavení“ → Pokročilé nastavení

Navigace k podmenu „Pokročilé nastavení“

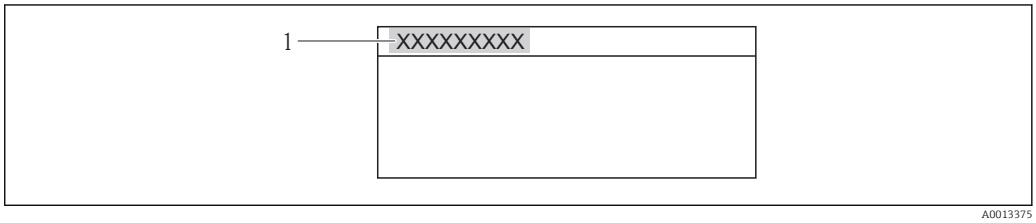


Přehled parametrů a podmenu nabídky „Pokročilé nastavení“

Pokročilé nastavení →		
	Zápis přístupového kódu	→ 29
	Definovat přístupový kód	→ 40
	Označení přístroje	→ 53
	Aplikace →	→ 53
	Systémové jednotky →	→ 54
	Proudový výstup →	→ 57
	Výstup PFS →	→ 59
	Chování výstupu →	→ 64



10.5.1 Definování označení přístroje



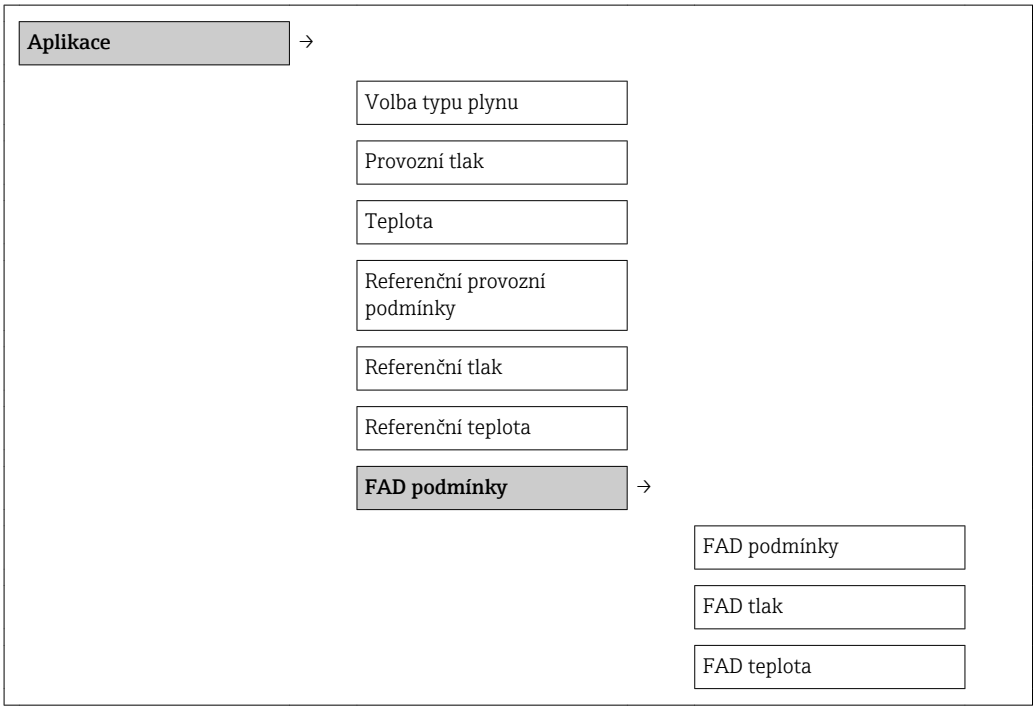
1 Označení přístroje

Počet zobrazených znaků závisí na použitých znacích.

10.5.2 Nastavení aplikací

Cesta
Menu „Nastavení“ →„Pokročilé nastavení“ →Aplikace

Přehled parametrů se stručným popisem



Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení

Volba typu plynu	Zvolte typ plynu pro měřicí aplikaci.	Seznam pro výběr typu plynu ▪ Vzduch ▪ Argon Ar ▪ Oxid uhličitý CO_2 ▪ Dusík N_2	Vzduch
Provozní tlak	Hodnota procesního tlaku pro výpočet vlastností plynu závislých na tlaku	0,5 … 41,6 bar a (7,3 … 603 psi a)	Závislé na příslušné zemi: ▪ 1,01325 bar a ▪ 14,696 psi a
Teplota	Tuto funkci používejte k zobrazení aktuálně měřené procesní teploty.	Žádná	–
Referenční provozní podmínky	Zvolte referenční provozní podmínky pro výpočet referenční hustoty	1013,25 mbar a, 0 °C 1013,25 mbar a, 15 °C 1013,25 mbar a, 20 °C 1013,25 mbar a, 25 °C 1000 mbar a, 0 °C 1000 mbar a, 15 °C 1000 mbar a, 20 °C 1000 mbar a, 25 °C 14,696 psi a, 59 °F 14,696 psi a, 60 °F 14,730 psi a, 60 °F Uživatelem definované	Závislé na příslušné zemi: ▪ 1013,25 mbar a, 0 °C ▪ 14,696 psi a, 59 °F
Referenční tlak	Zadejte referenční tlak pro výpočet referenční hustoty	0,1 … 99 bar a (1,5 … 1436 psi a)	Závislé na příslušné zemi: 1,0130 bar a (14,696 psi a)
Referenční teplota	Zadejte referenční teplotu pro výpočet referenční hustoty	−50 … 150 °C (−58 … 423 °F)	Závislé na příslušné zemi: ▪ 0,0 °C ▪ 32 °F
FAD podmínky	Zvolte referenční provozní podmínky pro výpočet FAD hustoty (FAD = free air delivery = dodávka volného vzduchu)	1000 mbar a, 20 °C 14,504 psi a, 68 °F Uživatelem definované	Závislé na příslušné zemi: ▪ 1000 mbar a, 20 °C ▪ 14,504 psi a, 68 °F
FAD tlak	Zadejte referenční tlak pro výpočet FAD hustoty	0,1 … 99 bar a (1,5 … 1436 psi a)	Závislé na příslušné zemi: ▪ 1,000 bar a ▪ 14,504 psi a
FAD teplota	Zadejte referenční teplotu pro výpočet FAD hustoty	−50 … 150 °C (−58 … 423 °F)	Závislé na příslušné zemi: ▪ 20 °C ▪ 68 °F

10.5.3 Nastavení systémových jednotek

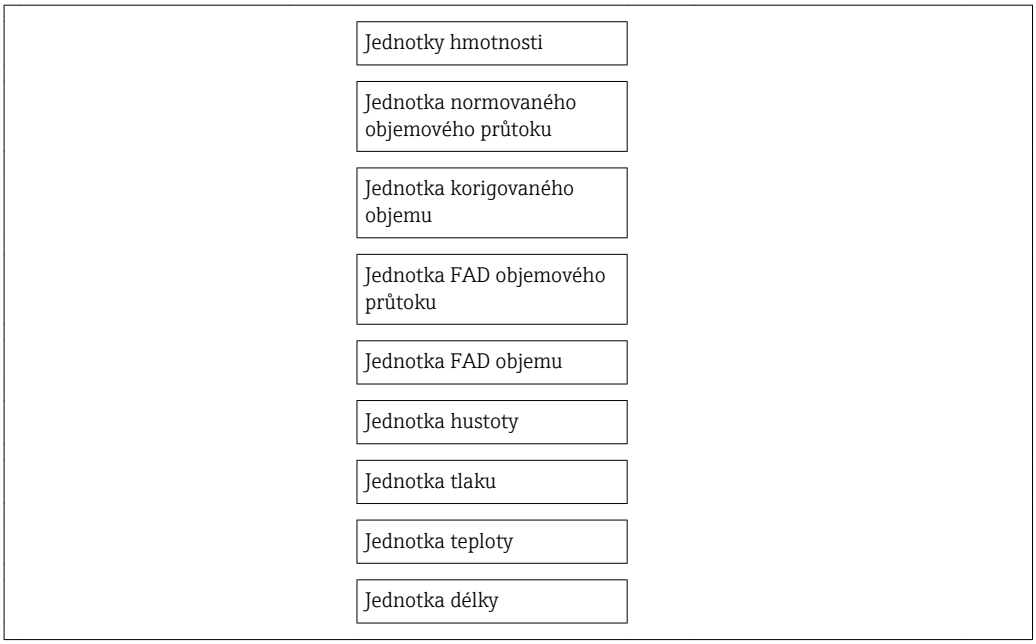
V podnabídce **Systémové jednotky** můžete nastavit jednotky všech měřených hodnot.

Cesta

Menu „Nastavení“ → Pokročilé nastavení → Systémové jednotky

Struktura podmenu

Systémové jednotky →	
	Jednotka hmotnostního průtoku



Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Jednotka hmotnostního průtoku	Zvolte jednotku hmotnostního průtoku. *Výsledek* Zvolená jednotka se vztahuje na všechny výstupy	Metrické: gram: g/s; g/min; g/h; g/den kilogram: kg/s; kg/min; kg/h; kg/den metrická tuna: t/s; t/min; t/h; t/den US: unce: oz/s; oz/min; oz/h; oz/den libra: lb/s; lb/min; lb/h; lb/den tuna: LTon/s; LTon/min; LTon/h; LTon/den tuna: STon/s; STon/min; STon/h; STon/den Libovolná jednotka (viz text k funkci jednotky hmotnosti): _ _ _ _/s; _ _ _ _/min; _ _ _ _/h; _ _ _ _/den	Závislé na příslušné zemi: ▪ kg/h ▪ lb/h
Jednotky hmotnosti	Zvolte jednotku hmotnosti.	g kg t oz lb STon LTon Uživatelem definované	Závislé na příslušné zemi: ▪ kg ▪ lb

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Jednotka normovaného objemového průtoku	Zvolte jednotku korigovaného objemového průtoku. *Výsledek* Zvolená jednotka se vztahuje na všechny výstupy	Nl/s Nl/min Nl/h Nl/d Nm³/s Nm³/min Nm³/h Nm³/d Sl/s Sl/min Sl/h Sl/d Sm³/s Sm³/min Sm³/h Sm³/d Scf/s Scf/min Scf/h Scf/d	Závislé na příslušné zemi: ▪ Nm³/h ▪ Scf/min
Jednotka korigovaného objemu	Zvolte jednotku objemu.	Nl Nm³ Sl Sm³ Scf	Závislé na příslušné zemi ▪ Nm³ ▪ Scf
Jednotka FAD objemového průtoku	Zvolte jednotku FAD objemového průtoku. *Výsledek* Zvolená jednotka se vztahuje na všechny výstupy	l FAD/s l FAD/min l FAD/h l FAD/d m³ FAD/s m³ FAD/min m³ FAD/h m³ FAD/d cf FAD/s cf FAD/min cf FAD/h cf FAD/d	Závislé na příslušné zemi ▪ m³ FAD/h ▪ cf FAD/min
Jednotka FAD objemu	Zvolte jednotku normovaného objemu.	l FAD m³ FAD cf FAD	Závislé na příslušné zemi: ▪ m³ FAD ▪ cf FAD
Jednotka hustoty	Zvolte jednotku hustoty. *Výsledek* Zvolená jednotka se vztahuje na všechny výstupy	g/cm³ kg/dm³ kg/l kg/m³ lb/cf	Závislé na příslušné zemi ▪ kg/m³ ▪ lb/cf
Jednotka tlaku	Zvolte jednotku procesního tlaku.	kPa a MPa a bar a psi a mbar	Závislé na příslušné zemi: ▪ bar a ▪ psi a
Jednotka teploty	Zvolte jednotku teploty. *Výsledek* Zvolená jednotka se vztahuje na všechny výstupy	°C °F K °R	Závislé na příslušné zemi: ▪ °C (Celsius) ▪ °F (Fahrenheit)
Jednotka délky	Zvolte jednotku délky pro jmenovitou světlost.	mm m in ft	Závislé na příslušné zemi: ▪ mm ▪ in

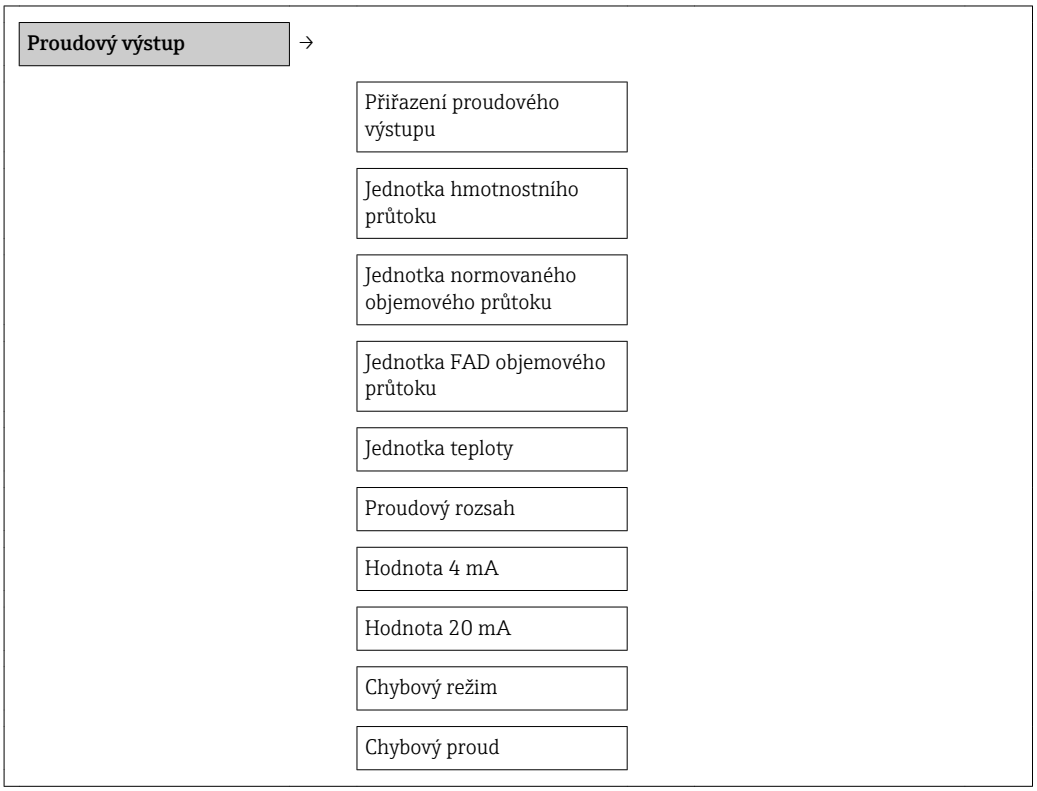
10.5.4 Nastavení proudového výstupu

V podnabídce **Proudový výstup** můžete nastavit hodnoty pro proudový výstup.

Cesta

Menu „Nastavení“ → Pokročilé nastavení → Proudový výstup

Struktura podmenu



Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Přiřazení proudového výstupu	Tuto funkci použijte k přiřazení měřené proměnné nebo procesní proměnné k proudovému výstupu	Hmotnostní průtok Standardní objemový průtok FAD objemový průtok Teplota	Hmotnostní průtok
Jednotka hmotnostního průtoku	Zvolte jednotku hmotnosti.	Metrické: Gram: g/s; g/min; g/h; g/den Kilogram: kg/s; kg/min; kg/h; kg/den Metrická tuna: t/s; t/min; t/h; t/den US: Unce: oz/s; oz/min; oz/h; oz/den Libra: lb/s; lb/min; lb/h; lb/den tuna: LTon/s; LTon/min; LTon/h; LTon/den tuna: STon/s; STon/min; STon/h; STon/den Libovolná jednotka (viz text k funkci jednotky hmotnosti): _ _ _ _/s; _ _ _ _/min; _ _ _ _/h; _ _ _ _/den	Závislé na příslušné zemi: ▪ kg/h ▪ lb/h
Jednotka normovaného objemového průtoku	Zvolte jednotku korigovaného objemového průtoku. *Výsledek* Zvolená jednotka se vztahuje na všechny výstupy	Seznam pro výběr jednotky Nl/s Nl/min Nl/h Nl/d Nm³/s Nm³/min Nm³/h Nm³/d Sl/s Sl/min Sl/h Sl/d Sm³/s Sm³/min Sm³/h Sm³/d Scf/s Scf/min Scf/h Scf/d	Závislé na příslušné zemi: ▪ Nm³/h ▪ Scf/min
Jednotka FAD objemového průtoku	Zvolte jednotku FAD objemového průtoku. *Výsledek* Zvolená jednotka se vztahuje na všechny výstupy	Seznam pro výběr jednotky l FAD/s l FAD/min l FAD/h l FAD/d m³ FAD/s m³ FAD/min m³ FAD/h m³ FAD/d cf FAD/s cf FAD/min cf FAD/h cf FAD/d	Závislé na příslušné zemi: ▪ m³ FAD/h ▪ cf FAD/min

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Jednotka teploty	Zvolte jednotku teploty. *Výsledek* Zvolená jednotka se vztahuje na všechny výstupy	°C °F K °R	Závislé na příslušné zemi: ▪ °C (Celsius) ▪ °F (Fahrenheit)
Proudový rozsah	Zvolte proudový rozsah pro výstupní procesní hodnotu výstupu a pro horní/spodní úroveň signálu při alarmu	Možnosti 4 až 20 mA HART NAMUR 4 až 20 mA HART US 4 až 20 mA PEVNÁ HODNOTA PROUDU	4 až 20 mA HART NAMUR
Hodnota 4 mA	Zadejte hodnotu pro proud 4 mA. Hodnota může být větší, nebo menší než přiřazená hodnota pro proud 20 mA. Jsou přípustné kladné a záporné hodnoty v závislosti na přiřazené měřené proměnné (např. hmotnostní průtok).	Číslo s až třemi desetinnými místy od – do +. Jednotka závisí na přiřazené procesní proměnné.	0
Hodnota 20 mA	Zadejte hodnotu pro proud 20 mA. Hodnota může být větší, nebo menší než přiřazená hodnota pro proud 4 mA. Jsou přípustné kladné a záporné hodnoty v závislosti na přiřazené měřené proměnné (např. hmotnostní průtok).	Číslo s až třemi desetinnými místy od – do +. Jednotka závisí na přiřazené procesní proměnné.	Závislé na jmenovitých rozměrech
Chybový režim	Zvolte hodnotu, kterou proudový výstup přijme ve stavu alarmu. Předpoklad: Možnost „PEVNÁ HODNOTA PROUDU“ nebyla zvolena ve funkci PROUDOVÝ ROZSAH (xxxx).	▪ Min. proud ▪ Max. proud ▪ Poslední platná hodnota ▪ Aktuální hodnota ▪ Definovaná hodnota	Max. proud
Chybový proud	Zvolte hodnotu proudu, kterou proudový výstup přijme ve stavu alarmu.	Číslo s plovoucí čárkou se dvěma desetinnými místy v rozsahu 3,6 … 22,5 mA	22,5 mA

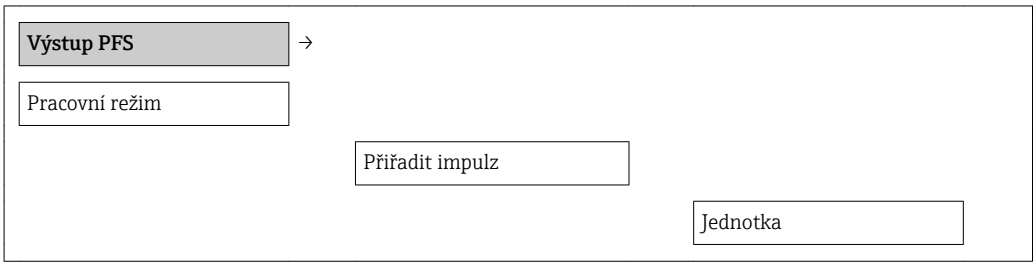
10.5.5 Nastavení výstupu PFS

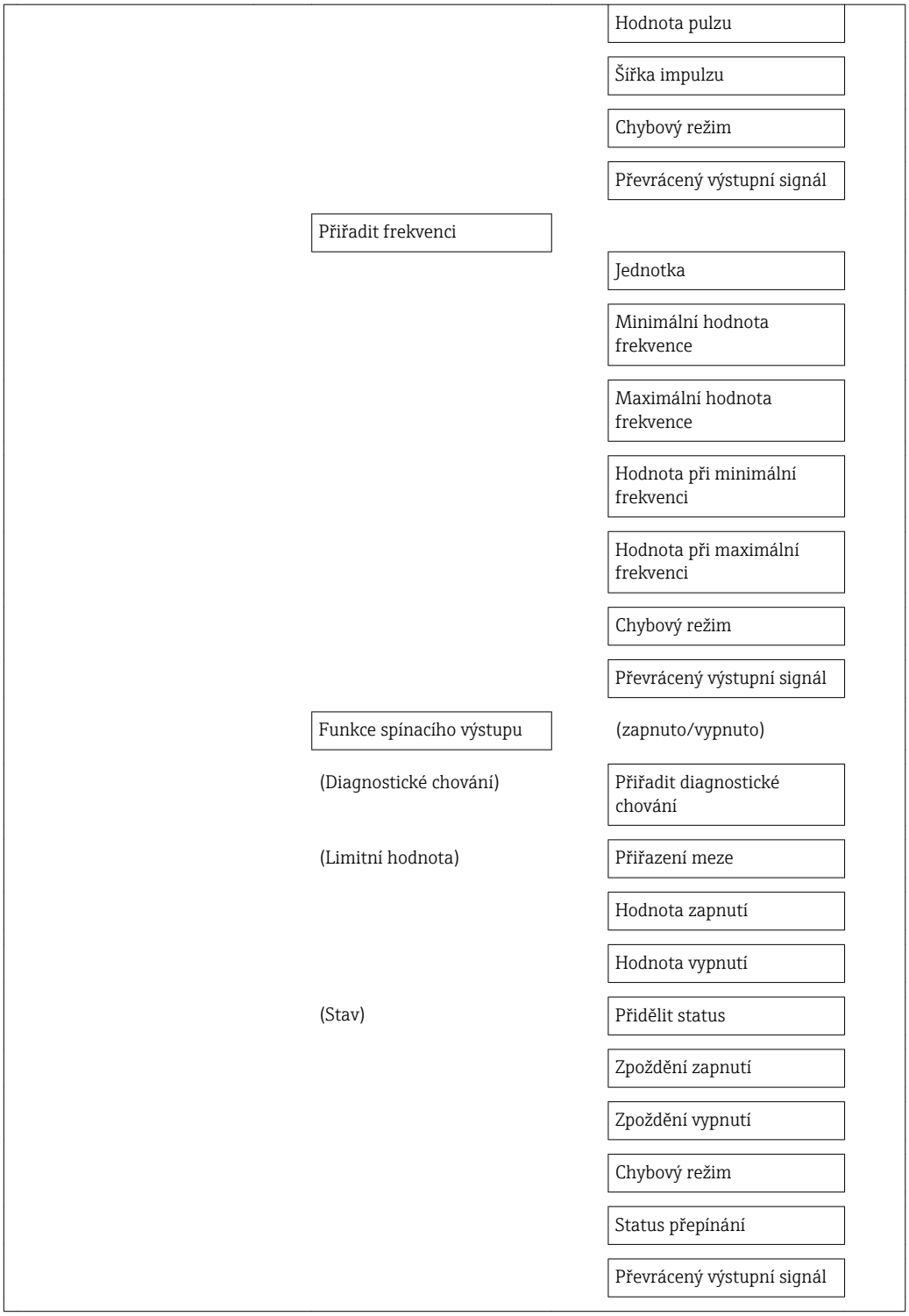
V podnabídce **Výstup PFS** můžete nastavit hodnoty pro proudový výstup.

Cesta

Menu „Nastavení“ → Pokročilé nastavení → Výstup PFS

Struktura podmenu




Hodnota pulzu
Šířka impulzu
Chybový režim
Převrácený výstupní signál
Přiřadit frekvenci
Jednotka
Minimální hodnota frekvence
Maximální hodnota frekvence
Hodnota při minimální frekvenci
Hodnota při maximální frekvenci
Chybový režim
Převrácený výstupní signál
Funkce spínacího výstupu
(zapnuto/vypnuto)
(Diagnostické chování)
Přiřadit diagnostické chování
(Limitní hodnota)
Přiřazení meze
Hodnota zapnutí
Hodnota vypnutí
(Stav)
Přidělit status
Zpoždění zapnutí
Zpoždění vypnutí
Chybový režim
Status přepínání
Převrácený výstupní signál

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Pracovní režim	Specifikujte výstup jako pulzní, frekvenční, nebo spínací výstup.	▪ Impulz ▪ Kmitočet ▪ Přepínač	Impulz
Přiřazení pulzního výstupu	Zvolte procesní proměnnou pro pulzní výstup.	▪ Vypnuto ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok	Vypnuto
Přiřazení frekvenčního výstupu	Zvolte procesní proměnnou pro frekvenční výstup.	▪ Vypnuto ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota	Vypnuto
Přiřadit spínací výstup	Zvolte funkci pro spínací výstup.	▪ Vypnuto ▪ Zapnuto (on) ▪ Diagnostika ▪ Mezní hodnota ▪ Status	Vypnuto
Přiřadit diagnostické chování	Zvolte chování diagnostiky pro spínací výstup.	▪ Alarm ▪ Poplach nebo výstraha ▪ Výstraha	Alarm
Přiřazení meze	Zvolte procesní proměnnou pro limitní funkci.	▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Sumátor	Hmotnostní průtok
Přidělit status	Zvolte stav zařízení pro spínací výstup.	Potlačení malého průtoku	Potlačení malého průtoku
Jednotka hmotnostního průtoku	Zvolte jednotku hmotnostního průtoku. *Výsledek* Zvolená jednotka se vztahuje na všechny výstupy	Metrické: Gram: g/s; g/min; g/h; g/den Kilogram: kg/s; kg/min; kg/h; kg/den Metrická tuna: t/s; t/min; t/h; t/den US: Unce: oz/s; oz/min; oz/h; oz/den Libra: lb/s; lb/min; lb/h; lb/den tuna: LTon/s; LTon/min; LTon/h; LTon/den tuna: STon/s; STon/min; STon/h; STon/den Libovolná jednotka (viz text k funkci jednotky hmotnosti): _ _ _ _/s; _ _ _ _/min; _ _ _ _/h; _ _ _ _/den	Závislé na příslušné zemi: ▪ kg/h ▪ lb/h
Jednotky hmotnosti	Zvolte jednotku hmotnosti. *Výsledek* Zvolená jednotka je převzata podle: jednotka hmotnostního průtoku	g kg t oz lb STon LTon uživatelem definované	Závislé na příslušné zemi: ▪ kg ▪ lb

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Jednotka FAD objemového průtoku	Tuto funkci používejte ke zvolení upřednostňované jednotky, která se má zobrazovat pro FAD objemový průtok. Lze zvolit následující časové jednotky: s = sekunda, m = minuta, h = hodina, d = den Zvolte jednotku FAD objemového průtoku. *Výsledek* Zvolená jednotka se vztahuje na všechny výstupy	l FAD/s l FAD/min l FAD/h l FAD/d m³ FAD/s m³ FAD/min m³ FAD/h m³ FAD/d cf FAD/s cf FAD/min cf FAD/h cf FAD/d	Závislé na příslušné zemi: ▪ m³ FAD/h ▪ cf FAD/min
Jednotka FAD objemu	Zvolte jednotku FAD objemu.	l FAD m³ FAD cf FAD	Závislé na příslušné zemi: ▪ m³ FAD ▪ cf FAD
Jednotka normovaného objemového průtoku	Zvolte jednotku korigovaného objemového průtoku. *Výsledek* Zvolená jednotka se vztahuje na všechny výstupy	Nl/s Nl/min Nl/h Nl/d Nm³/s Nm³/min Nm³/h Nm³/d Sl/s Sl/min Sl/h Sl/d Sm³/s Sm³/min Sm³/h Sm³/d Scf/s Scf/min Scf/h Scf/d	Závislé na příslušné zemi: ▪ Nm³/h ▪ scf/min (us)
Jednotka korigovaného objemu	Zvolte jednotku normovaného objemu. Zde zvolená jednotka se vztahuje také na všechny výstupy	Nl Nm³ Sl Sm³ Scf	Závislé na příslušné zemi: ▪ Nm³ ▪ Scf
Jednotka teploty	Zvolte jednotku teploty. *Výsledek* Zvolená jednotka se vztahuje na: – proudové výstupy – referenční teplota – jednotka simulačního procesu	°C °F K °R	Závislé na příslušné zemi: ▪ °C (Celsius) ▪ °F (Fahrenheit)
Hodnota pulzu	Zadejte měřenou hodnotu pro pulzní výstup.	Závisí na zvolené procesní proměnné	–
Šířka impulzu	Specifikujte délku trvání výstupního impulzu.	0,5 … 2 000 msec	20 msec
Chybový režim	Zvolte hodnotu, kterou proudový výstup přijme ve stavu alarmu. Předpoklad: Možnost „PEVNÁ HODNOTA PROUDU“ nebyla zvolena ve funkci PROUDOVÝ ROZSAH (xxxx).	▪ Min. proud ▪ Max. proud ▪ Poslední platná hodnota ▪ Aktuální hodnota ▪ Definovaná hodnota	Max. proud

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Minimální hodnota frekvence	Zadejte minimální hodnotu frekvence.	0 … 1 000 Hertz	0 Hertz
Maximální hodnota frekvence	Zadejte maximální hodnotu frekvence.	0 … 1 000 Hertz	1 000 Hertz
Měřená hodnota pro minimální frekvenci	Zadejte měřenou hodnotu při minimální frekvenci.	Závisí na zvolené procesní proměnné	–
Měřená hodnota při maximální frekvenci	Specifikujte měřenou hodnotu při maximální frekvenci.	Závisí na zvolené procesní proměnné	–
Chybový režim	Specifikujte chování výstupu v případě alarmu zařízení	▪ 0 Hertz ▪ Aktuální hodnota ▪ Definovaná hodnota	0 Hertz
Četnost poruch	Zadejte hodnotu frekvenčního výstupu v případě alarmu zařízení	0 … 1 250 Hertz	0 Hertz
Hodnota zapnutí	Zadejte měřenou hodnotu odpovídající hodnotě zapnutí.	Závisí na zvolené procesní proměnné	–
Hodnota vypnutí	Zadejte měřenou hodnotu odpovídající hodnotě vypnutí.	Závisí na zvolené procesní proměnné	–
Zpoždění zapnutí	Specifikujte čas prodlevy pro spínání spínacího výstupu	0,0 … 100,0 sec	0 sec
Zpoždění vypnutí	Specifikujte čas prodlevy pro vypínání spínacího výstupu	0,0 … 100,0 sec	0 sec
Chybový režim	Specifikujte chování výstupu v případě alarmu zařízení Chybový režim Chybový režim definuje, jak pulzní výstup reaguje na stavovou zprávu, která má být odezvou na stavový výstup.	Současný stav Otevřeno Uzavřeno	Otevřeno
Převrácený výstupní signál	Invertuje výstupní signál	Ano Ne	Ne

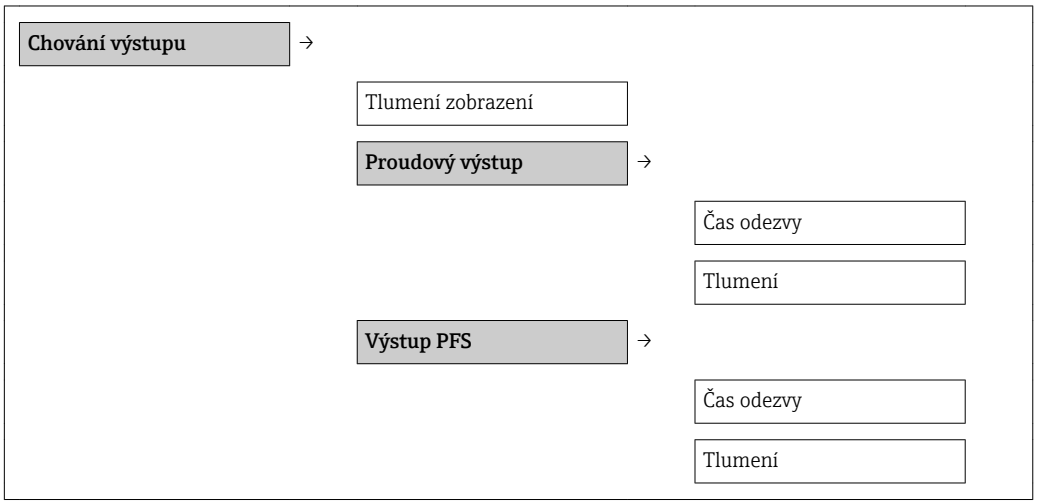
10.5.6 Nastavení přizpůsobení výstupu

Tlumení a čas krokové odezvy lze nastavit v podmenu **Chování zobrazení**.

Cesta

Menu „Nastavení“ → Pokročilé nastavení → Přizpůsobení výstupu

Struktura podmenu



Přehled parametrů se stručným popisem

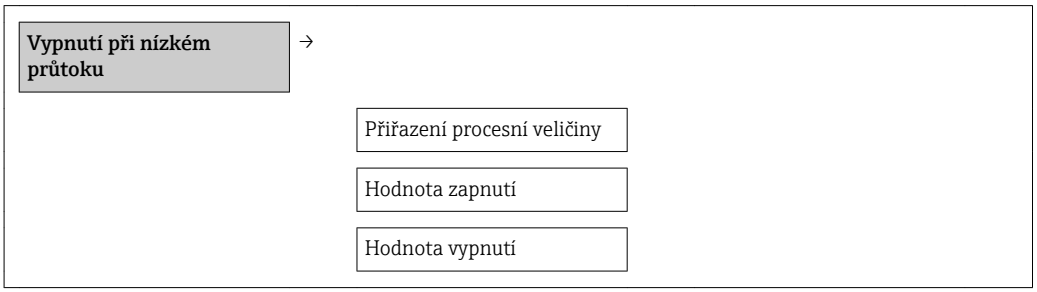
Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Tlumení zobrazení	Nastavit reakční čas místního displeje podle kolísání měřené hodnoty.	0,0 … 999,9 sec	0,0
Čas odezvy Výstup	Zobrazí vypočítaný čas krokové odezvy	–	0
Tlumení výstupu	Nastavit reakční čas výstupního signálu podle kolísání měřené hodnoty.	0,0 … 999,9 sec	0,0

10.5.7 Nastavení potlačení malého průtoku

Cesta

Menu „Nastavení“ → menu „Pokročilé nastavení“ →Potlačení malého průtoku

Struktura podmenu



Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Přiřazení procesní veličiny	Zvolte procesní proměnnou pro potlačení malého průtoku.	▪ Vypnuto ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok	Vypnuto
Hodnota zapnutí, potlačení malého průtoku	Zadejte hodnotu zapnutí pro potlačení malého průtoku	Max. 15místné, kladné číslo s plovoucí čárkou	Závislé na jmenovitých rozměrech 1 % kalibrované hodnoty celé stupnice
Hodnota vypnutí pro potlačení malého průtoku	Zadejte hodnotu vypnutí pro potlačení malého průtoku	0 … 100 %	50 %

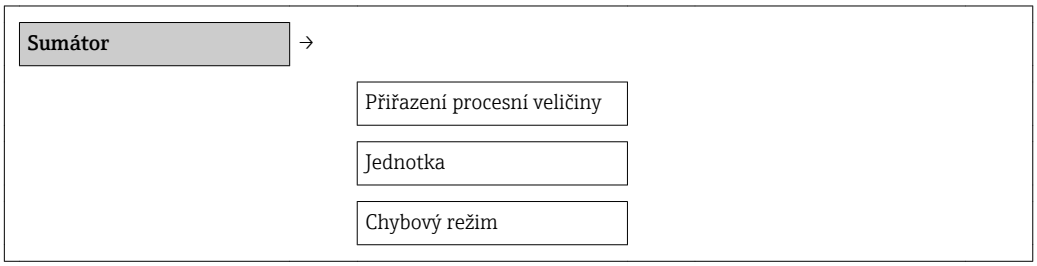
10.5.8 Nastavení sumátoru

Sumátor můžete nastavit v submenu **Sumátor**.

Cesta

Menu „Nastavení“ → Pokročilé nastavení → Sumátor

Struktura podmenu



Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Přiřazení procesní veličiny	–	Zvolte procesní veličinu pro sumátor. *Výsledek* Výběr stanovuje seznam pro výběr parametru **Jednotka**.	▪ Vypnuto ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok	Hmotnostní průtok
Jednotka	V rámci parametru **Přiřazení procesní veličiny** se zvolí jedna z následujících možností: ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok	Zvolte jednotku pro procesní proměnnou sumátoru.	Seznam pro výběr jednotky	Závislé na příslušné zemi: ▪ kg ▪ lb
Chybový režim	V rámci parametru **Přiřazení procesní veličiny** se zvolí jedna z následujících možností: ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok	Definujte, jak se sumátor chová ve stavu alarmu.	▪ Zastavení ▪ Aktuální hodnota ▪ Poslední platná hodnota	Zastavení

10.5.9 Nastavení místního displeje

Cesta

Menu „Nastavení“ → menu „Pokročilé nastavení“ →menu „Displej“

Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení

Formát zobrazení	Zvolit, jak jsou naměřené hodnoty zobrazovány na displeji.	▪ 1 hodnota, max. velikost ▪ 1 sloupcový diagram + 1 hodnota ▪ 2 hodnoty ▪ 1 vysoká hodnota + 2 hodnoty ▪ 4 hodnoty	1 hodnota, max. velikost
Zobrazení hodnoty 1	Zvolit měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota ▪ Sumátor ▪ Proudový výstup	Hmotnostní průtok
0% hodnota sloupcového diagramu 1	Zadejte hodnotu 0 %, která se má zobrazovat na sloupcovém diagramu pro měřenou hodnotu 1.	Číslo s plovoucí čárkou se znaménkem	0
100% hodnota sloupcového diagramu 1	Zadejte hodnotu 100 %, která se má zobrazovat na sloupcovém diagramu pro měřenou hodnotu 1.	Číslo s plovoucí čárkou se znaménkem	1
Desetinná místa 1	Volba počtu desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.	x x.x x.xx x.xxx x.xxxx	x.xx
Zobrazení hodnoty 2	Zvolit měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	▪ Žádná ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota ▪ Sumátor ▪ Proudový výstup	Žádná
Desetinná místa 2	Volba počtu desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.	x x.x x.xx x.xxx x.xxxx	x.xx
Zobrazení hodnoty 3	Zvolit měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	▪ Žádná ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota ▪ Sumátor ▪ Proudový výstup	Žádná
0% hodnota sloupcového diagramu 3	Zadejte hodnotu 0 %, která se má zobrazovat na sloupcovém diagramu pro měřenou hodnotu 3.	Číslo s plovoucí čárkou se znaménkem	0
100% hodnota sloupcového diagramu 3	Zadejte hodnotu 100 %, která se má zobrazovat na sloupcovém diagramu pro měřenou hodnotu 3.	Číslo s plovoucí čárkou se znaménkem	0

Desetinná místa 3	Volba počtu desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.	x x.x x.xx x.xxx x.xxxx	x.xx
Zobrazení hodnoty 4	Zvolit měřenou hodnotu, která se zobrazuje na místním displeji.	▪ Žádná ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota ▪ Sumátor ▪ Proudový výstup	Žádná
Desetinná místa 4	Volba počtu desetinných míst pro zobrazovanou hodnotu.	x x.x x.xx x.xxx x.xxxx	x.xx
Interval zobrazení	Nastavte čas, po který jsou měřené hodnoty zobrazené na displeji, pokud se přepíná zobrazení mezi jednotlivými hodnotami.	1 … 10	5
Tlumení zobrazení	Nastavit reakční čas místního displeje podle kolísání měřené hodnoty.	0,0 … 999,9	0
Hlavička	Zvolte obsah záhlaví na místním displeji.	Označení přístroje Libovolný text	Označení přístroje
Text hlavičky	Zvolte text záhlaví na místním displeji.	Libovolný text	–
Oddělovač	Zvolte oddělovač desetinných míst pro zobrazení číselných hodnot.	. ,	.

10.6 Správa nastavení

Po uvedení do provozu můžete uložit stávající nastavení zařízení, zkopírovat ji do jiného měřicího místa nebo obnovit předchozí nastavení zařízení.

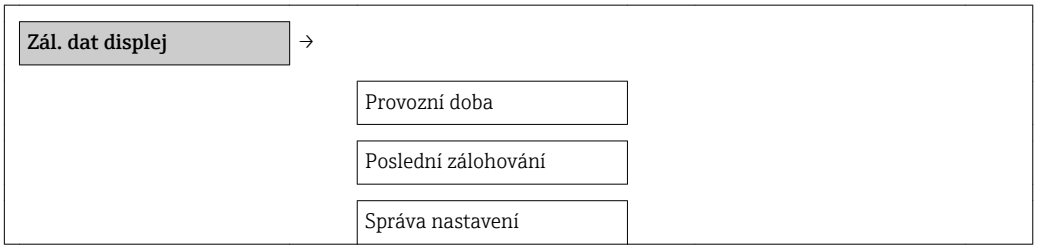
Můžete tak učinit pomocí parametru **Správa konfigurace** a souvisejících volitelných možností v podmenu **Zál. dat displej**.

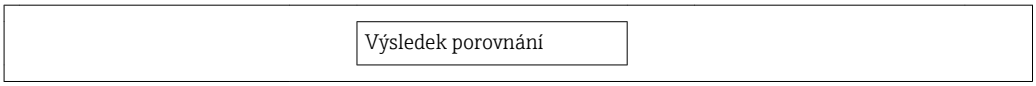
Cesta

Menu „Nastavení“ → Pokročilé nastavení → Zál. dat displej

V průběhu této akce není možné upravovat nastavení pomocí místního displeje a na displeji se zobrazí zpráva o stavu zpracování.

Struktura podmenu





Přehled parametrů se stručným popisem

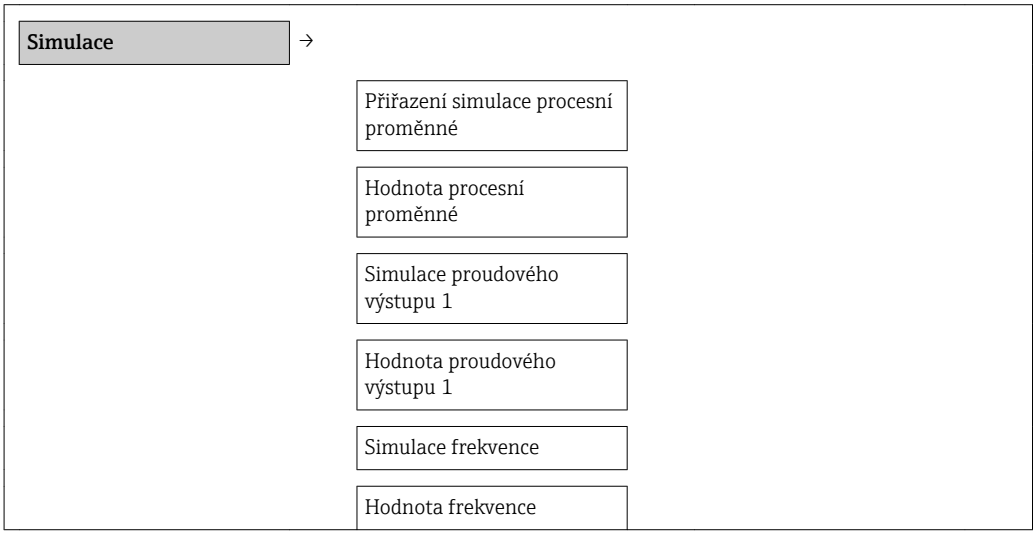
Parametr	Popis	Výběr / Zobrazit	Tovární nastavení
Provozní doba	Označuje, jak dlouho bylo zařízení v provozu do tohoto okamžiku.	Dny (d), hodiny (h), minuty (m), sekundy (s)	–
Poslední zálohování	Označuje čas, kdy byla poslední datová záloha uložena do modulu displeje	Dny (d), hodiny (h), minuty (m), sekundy (s)	–
Správa nastavení	Zvolit akci pro správu dat zařízení v modulu displeje	▪ Zrušit ▪ Vykonat zálohování ▪ Obnovení ▪ Duplikovat ▪ Porovnat ▪ Odstranit záložní data	Zrušit
Výsledek porovnání	Porovnání mezi aktuálními daty o zařízení a zálohou zobrazení	▪ Nastavení jsou shodná ▪ Nastavení nejsou shodná ▪ Záloha není k dispozici ▪ Nastavení zálohy poškozeno ▪ Kontrola neprovedena ▪ Datový soubor nekompatibilní	Kontrola neprovedena

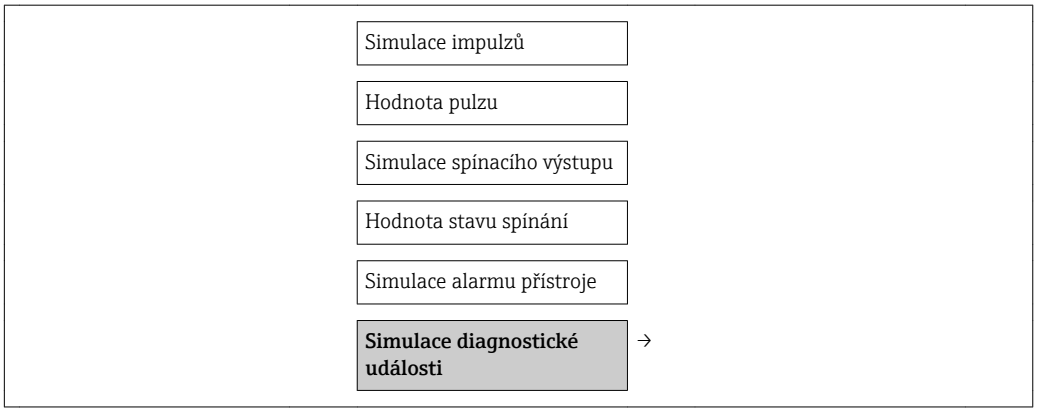
10.7 Simulace

Podmenu **Simulace** vám umožňuje simulovat, bez faktického průtoku, různé procesní proměnné v procesu a režim alarmu zařízení a ověřit signální řetězce v souvisejících obvodech (přepínací ventily nebo uzavřené řídicí smyčky).

Cesta
Menu „Diagnostika“ → Simulace

Struktura podmenu





Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Přiřazení simulace procesní proměnné	–	Zvolte procesní proměnnou pro proces simulace, jenž je aktivován.	▪ Vypnuto ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota	Vypnuto
Hodnota procesní proměnné	V parametru **Přiřazení simulace procesní proměnné** se musí zvolit jedna z následujících možností: ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota	Zadejte simulovanou hodnotu pro zvolenou procesní proměnnou.	Závisí na zvolené procesní proměnné	–
Simulace proudového výstupu	–	Zapínání a vypínání simulace proudového výstupu.	▪ Zapnuto (on) ▪ Vypnuto	Vypnuto
Hodnota proudového výstupu	Je zvolena možnost **zapnuto** v parametru **Simulace proudového výstupu**.	Zadejte hodnotu proudu pro simulaci.	3,6 … 22,5 mA	Aktuální měřená hodnota proudu
Simulace frekvence	Možnost **frekvenční** musí být zvolena v parametru **Provozní režim**.	Zapínání a vypínání simulace frekvenčního výstupu.	▪ Zapnuto (on) ▪ Vypnuto	Vypnuto
Hodnota frekvence	Je zvolena možnost **zapnuto v** parametru **Simulace frekvence**.	Zadejte frekvenci pro simulaci.	0,0 … 1 250 Hz	Aktuálně měřená frekvence
Simulace impulzů	Možnost **pulzní** musí být zvolena v parametru **Provozní režim**.	Tímto způsobem lze zapínat a vypínat simulaci pulzního výstupu.	▪ Zapnuto (on) ▪ Vypnuto	Vypnuto

Hodnota pulzu	Je zvolena možnost **zapnuto** v parametru **Simulace impulzů**.	Zadejte hodnotu čítače impulzů pro simulaci a zobrazení aktuální hodnoty čítače	▪ Vypnuto ▪ Pevná hodnota ▪ Odpočítávaná hodnota	0
Simulace spínacího výstupu	Možnost **spínací** musí být zvolena v parametru **Provozní režim**.	Zapínání a vypínání simulace spínacího výstupu.	▪ Zapnuto (on) ▪ Vypnuto	Vypnuto
Hodnota sepnutí	Je zvolena možnost **zapnuto** v parametru **Simulace spínacího výstupu**.	Zadejte hodnotu proudu pro simulaci.	Otevřeno Uzavřeno	Otevřeno
Simulace alarmu přístroje	–	Zapnutí a vypnutí alarmu přístroje.	▪ Zapnuto (on) ▪ Vypnuto	Vypnuto

10.8 Ochrana nastavení před neoprávněným přístupem

Pro ochranu nastavení měřicího přístroje před neúmyslnou změnou po uvedení do provozu jsou následující možnosti:
- Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu → 71
- Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu → 71
- Ochrana proti zápisu pomocí zamknutí kláves → 29

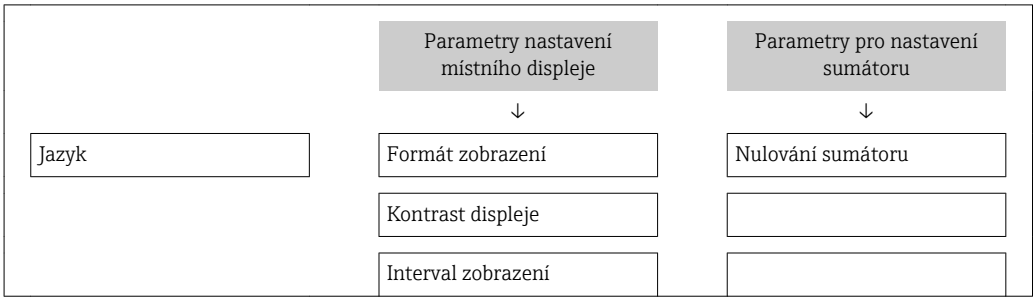
10.8.1 Ochrana proti zápisu pomocí přístupového kódu

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

Definovat přístupový kód

1. Navigování na parametr „Definovat přístupový kód“: Nastavení → Pokročilé nastavení → Definovat přístupový kód
2. Definujte max. čtyřmístný číselný kód jako přístupový kód.
   ↳ Před všemi parametry chráněnými proti zápisu se objeví symbol.

Parametry, které lze vždycky změnit
Ochrana proti zápisu nezahrnuje určité parametry, které nemají vliv na měření. I přes zadaný přístupový kód lze tyto parametry vždy změnit, i když ostatní parametry budou zamknuté.



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

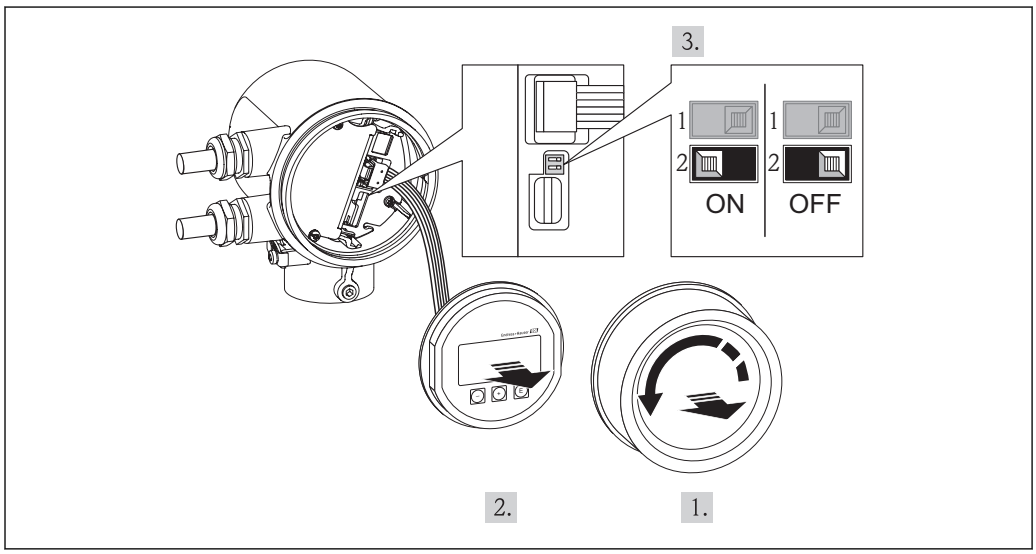
ze zobrazení navigace a editování do režimu zobrazení naměřené hodnoty, zařízení automaticky parametry chráněné proti zápisu zamkne po 60 s.

- Pokud se přístup k zápisu aktivuje pomocí přístupového kódu, lze ho také deaktivovat pouze pomocí přístupového kódu → 🖹 40.
- V dokumentech „Popis parametrů zařízení“ je každý parametr chráněný proti zápisu označený symbolem 🔒.

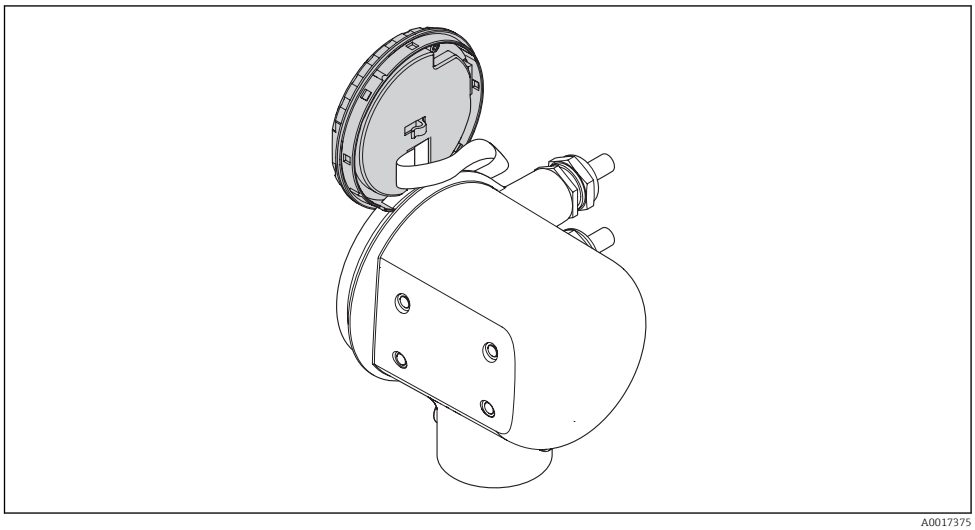
10.8.2 Ochrana proti zápisu pomocí přepínače ochrany proti zápisu

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

Hodnoty parametrů jsou stále viditelné, ale nelze je již měnit (s výjimkou **kontrastu displeje**), buď přes místní displej, servisní rozhraní (CDI), nebo protokol HART.



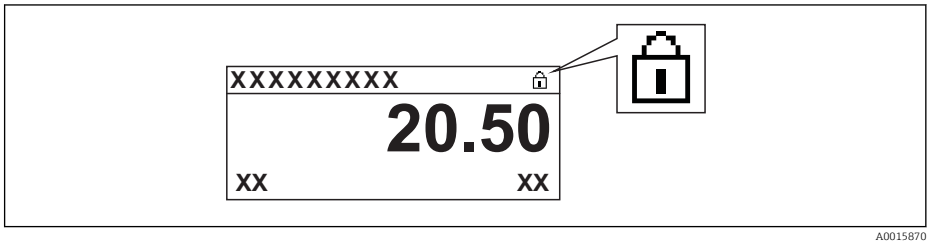
A0017255

1. Odšroubujte kryt modulu elektroniky.
2. Jemným otáčivým pohybem vytáhněte modul displeje.
3. 

A0017375

Aby přístup k zamykacímu spínači byl snazší, připojte modul displeje k hraně skříňky elektroniky.

4. Nastavení přepínače ochrany proti zápisu (WP) na hlavním modulu elektroniky do polohy ON zapne hardwarovou ochranu zápisu. Nastavení přepínače ochrany proti zápisu (WP) na hlavním modulu elektroniky do polohy OFF (tovární nastavení) vypne hardwarovou ochranu zápisu.
   ↳ Pokud hardwarová ochrana proti zápisu bude zapnuta, v záhlaví zobrazení měřené hodnoty a v navigačním okně se před parametry objeví symbol 🔒.



A0015870

   Pokud hardwarová ochrana proti zápisu bude vypnuta, v záhlaví zobrazení měřené hodnoty a v navigačním okně se před parametry symbol 🔓 neobjeví.

5. Přisuňte plochý kabel do mezery mezi krytem a modulem elektroniky a zastrčte modul displeje do skříňky elektroniky v požadovaném směru, až zapadne.
6. Zašroubujte kryt modulu elektroniky.

11 Ovládání

11.1 Nastavení jazyka obsluhy

Viz část „Uvedení do provozu“ ohledně informací o způsobu nastavení jazyka obsluhy→ 🖹 47.

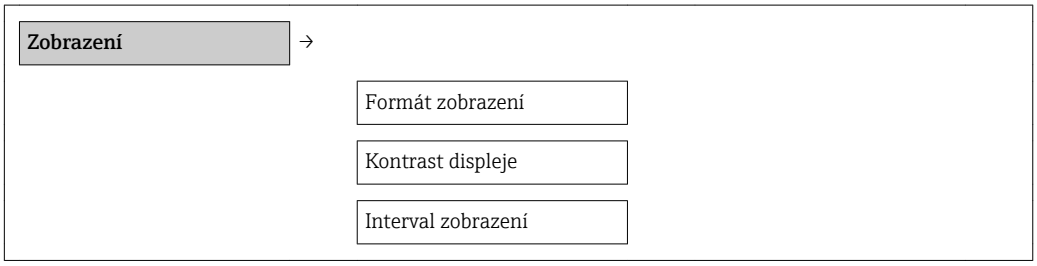
11.2 Nastavení displeje

- Základní nastavení místního displeje
- Pokročilá nastavení místního displeje → 🖹 52

11.2.1 Cesta

Menu „Zobrazení/provoz“

Podmenu „Zobrazení“



11.2.2 Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Formát zobrazení	Zvolit, jak jsou naměřené hodnoty zobrazovány na displeji.	▪ 1 hodnota, max. velikost ▪ 1 sloupcový diagram + 1 hodnota ▪ 2 hodnoty ▪ 1 vysoká hodnota + 2 hodnoty ▪ 4 hodnoty	1 hodnota, max. velikost
Kontrast displeje	Nastavte kontrast místního displeje podle podmínek okolního prostředí (pozorovací úhel).	20 … 50 %	30 %
Interval zobrazení	Nastavte čas, po který jsou měřené hodnoty zobrazené na displeji, pokud se přepíná zobrazení mezi jednotlivými hodnotami.	1 … 10	5

11.3 Odečítání naměřených hodnot

Všechny měřené hodnoty můžete zobrazit pomocí menu **Měřené hodnoty**.

Cesta
Diagnostika → Měřené hodnoty

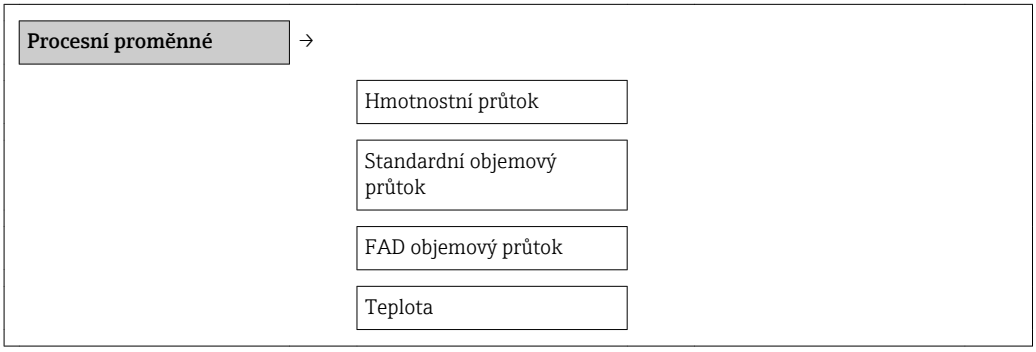
11.3.1 Procesní proměnné

Podmenu **Procesní proměnné** obsahuje všechny parametry, které jsou potřeba k zobrazování aktuálních měřených hodnot pro každou procesní proměnnou.

Cesta
Menu „Diagnostika“ → Měřené hodnoty → Procesní proměnné

Cesta k zobrazení teploty
Zobrazení teploty je přístupné rovněž přímo v menu Nastavení:
Menu „Nastavení“ → Teplota

Struktura podmenu



Přehled parametrů se stručným popisem

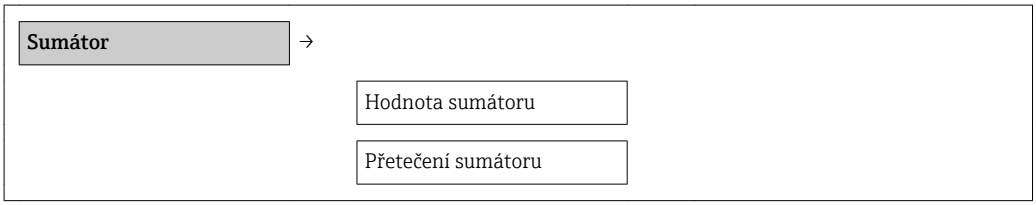
Parametr	Popis	Zobrazit
Hmotnostní průtok	Zobrazuje aktuálně vypočítaný hmotnostní průtok	Číslo s plovoucí čárkou se znaménkem
Standardní objemový průtok	Zobrazuje vypočítaný objemový průtok	Číslo s plovoucí čárkou se znaménkem
FAD objemový průtok	Zobrazuje aktuálně vypočítaný objemový průtok FAD	Číslo s plovoucí čárkou se znaménkem
Teplota	Zobrazuje aktuální procesní teplotu	Číslo s plovoucí čárkou se znaménkem

11.3.2 Sumátor

Podmenu **Sumátor** obsahuje všechny parametry, které jsou potřeba k zobrazování aktuálních měřených hodnot pro každý sumátor.

Cesta
Menu „Diagnostika“ → Měřené hodnoty → Sumátor

Struktura podmenu



Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Zobrazit

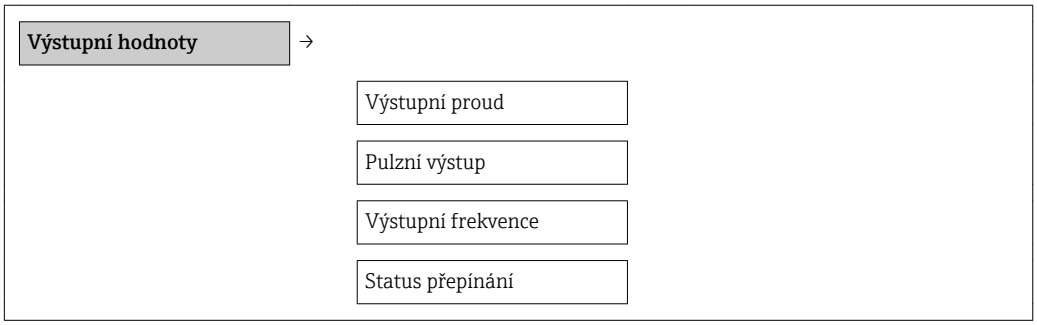
Hodnota sumátoru	V parametru **Přiřazení procesní veličiny** v rámci podmenu **Sumátor** se zvolí jedna z následujících možností: ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok	Zobrazí aktuální hodnotu čítače sumátoru.	Číslo s plovoucí čárkou se znaménkem
Přetečení sumátoru	V parametru **Přiřazení procesní veličiny** v rámci podmenu **Sumátor** se zvolí jedna z následujících možností: ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok	Zobrazí počet případů přetečení sumátoru. Rozsah hodnot: 0 … 32 000	Celé číslo

11.3.3 Výstupní hodnoty

Podmenu **Výstupní hodnoty** obsahuje všechny parametry, které jsou potřeba k zobrazování aktuálních měřených hodnot pro každý výstup.

Cesta
Menu „Diagnostika“ → Měřené hodnoty → Výstupní hodnoty

Struktura podmenu



Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Zobrazit
Výstupní proud	–	Zobrazuje aktuální hodnotu proudu na proudovém výstupu.	3,6 … 22,5 mA
Pulzní výstup	Možnost **Pulzní** musí být zvolena jakožto provozní režim.	Zobrazuje aktuální hodnotu pulzního výstupu.	Kladné číslo s plovoucí čárkou
Výstupní frekvence	Možnost **frekvenční** musí být zvolena jakožto provozní režim.	Zobrazuje aktuální hodnotu frekvenčního výstupu.	0,0 … 1 000 Hz (Do 1 250 Hz v chybovém režimu)
Status přepínání	Možnost **spínací** musí být zvolena jakožto provozní režim.	Zobrazuje aktuální stav spínacího výstupu.	▪ Otevřeno ▪ Uzavřeno

11.4 Přizpůsobení měřicího zařízení na procesní podmínky

K tomuto účelu jsou k dispozici následující možnosti:
▪ Základní nastavení pomocí menu **Setup** → 🖹 48
▪ Pokročilá nastavení pomocí menu **Advanced setup** → 🖹 52

11.5 Provedení nulování sumátoru

V podmenu **Ovládání** jsou k účelu nulování sumátoru k dispozici dva parametry:
- Ovládání čítače
- Předvolená hodnota
- Nulování sumátoru

Cesta
Menu „Zobrazení/provoz“ → Ovládání

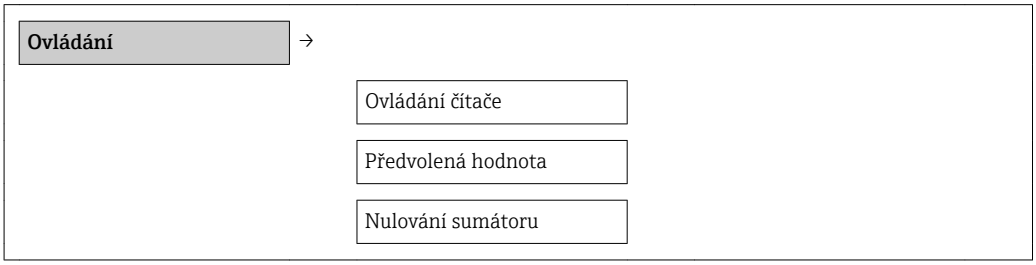
Rozsah funkce parametru „Ovládání čítače“

Možnosti	Popis
Nulování + zachování hodnoty	Proces načítání sumy je zastaven a sumátor je resetován na hodnotu 0.
Přednastavená hodnota + zachování hodnoty	Proces načítání je zastaven a sumátor je nastaven na počáteční hodnotu definovanou v parametru **Přednastavená hodnota**.
Resetovat + načíst	Sumátor je resetován na hodnotu 0 a proces načítání sumy je opět spuštěn.
Přednastavená hodnota + načíst	Sumátor je nastaven na počáteční hodnotu definovanou v parametru **Přednastavená hodnota** a proces načítání sumy je opět spuštěn.

Rozsah funkce parametru „Nulování sumátoru“

Možnosti	Popis
Resetovat + načíst	Vynuluje sumátor na hodnotu 0 a znovu spustí proces načítání sumy. Tím se odstraní všechny dříve nasčítané hodnoty průtoku.

Podmenu „Ovládání“



Přehled parametrů se stručným popisem

Parametr	Předpoklad	Popis	Výběr / zadání uživatele	Tovární nastavení
Ovládání čítače		Ovládání hodnoty sumátoru.	▪ Vytvoření součtu ▪ Nulování + zachování hodnoty ▪ Přednastavená hodnota + zachování hodnoty ▪ Resetovat + načíst ▪ Přednastavená hodnota + načíst	Vytvoření součtu
Předvolená hodnota		Zadejte počáteční stav sumátoru.	Číslo s plovoucí čárkou se znaménkem	0

Resetovat všechny sumátory	–	Sumátor se vynuluje a spustí se načítání.	▪ Zrušit ▪ Resetovat + načíst	Zrušit

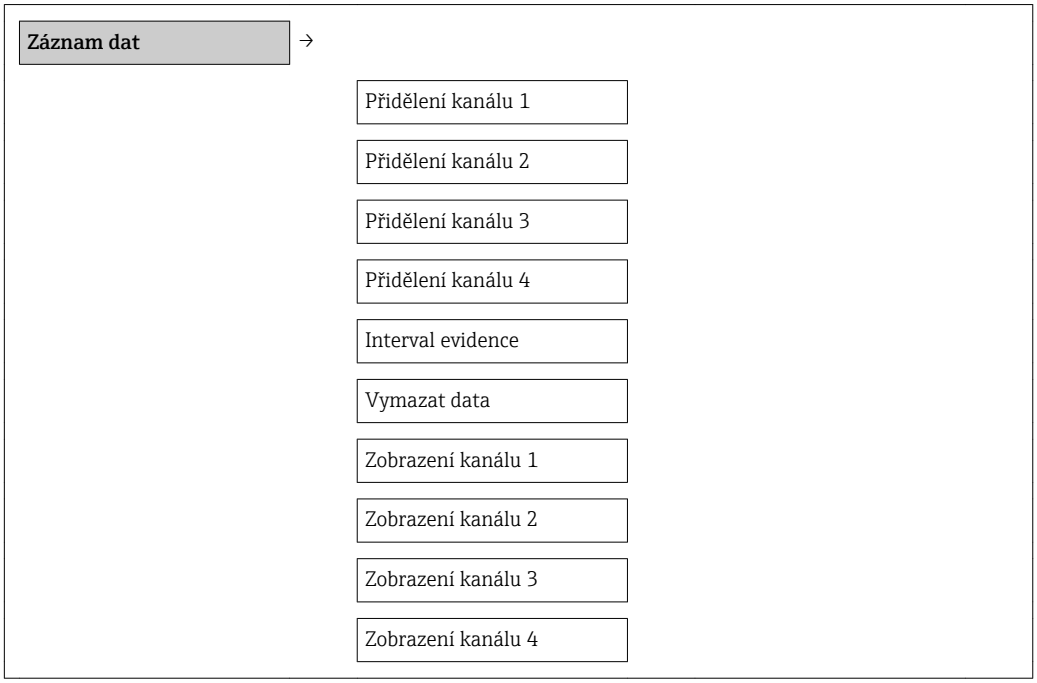
11.6 Zobrazení záznamu měřených hodnot

V zařízení musí být povolena rozšířená funkce HistoROM (volitelná možnost při objednávání), aby se zobrazovalo podmenu **Záznam měřených hodnot**. Toto obsahuje všechny parametry pro historii měřených hodnot.

Cesta

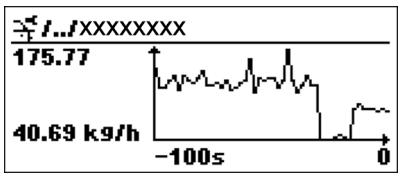
Diagnostika → Záznam měřených hodnot

Podmenu „Záznam měřených hodnot“



Rozsah funkcí

- Uložit lze celkem 1 000 naměřených hodnot
- 4 záznamové kanály
- Nastavitelný interval zápisu pro záznam dat
- Zobrazení trendu měřené hodnoty pro každý záznamový kanál v podobě grafu



5 Graf trendu měřené hodnoty

- Osa x: v závislosti na zvoleném počtu kanálů zobrazuje 250 až 1 000 naměřených hodnot procesní proměnné.
- Osa y: zobrazuje přibližný rozsah měřené hodnoty a soustavně jej upravuje podle probíhajících měření.

Pokud se změní délka intervalu záznamu nebo přiřazení procesních proměnných ke kanálům, obsah záznamu dat se vymaže.

12 Diagnostika, vyhledávání a odstraňování závad

12.1 Všeobecné závady

Problém	Možná příčina	Náprava
Místní displej je tmavý a proudový výstup je bez výstupního signálu (0 mA)	Napájecí napětí nesouhlasí s hodnotou specifikovanou na typovém štítku.	Připojte správné napájecí napětí → 🖹 22.
Místní displej je tmavý a proudový výstup je bez výstupního signálu (0 mA)	Napájecí napětí má nesprávnou polaritu.	Převraťte polaritu napájecího napětí.
Místní displej je tmavý a proudový výstup je bez výstupního signálu (0 mA)	Není kontakt mezi připojovacími kabely a svorkami.	Zkontrolujte připojení kabelů a v případě potřeby je opravte.
Místní displej je tmavý a proudový výstup je bez výstupního signálu (0 mA)	Svorky nejsou správně zapojené do modulu elektroniky.	Zkontrolujte svorky.
Místní displej je tmavý a proudový výstup je bez výstupního signálu (0 mA)	Modul elektroniky je vadný.	Objednejte náhradní díl → 🖹 91.
Místní displej je tmavý, ale výstup signálu leží v platném rozsahu proudu (3,6 ... 22 mA)	Displej je nastavený na příliš světlou nebo tmavou úroveň zobrazení.	▪ Nastavte displej na světlejší zobrazení současným stisknutím ⊞ + Ⓔ. ▪ Nastavte displej na tmavší zobrazení současným stisknutím ⊟ + Ⓔ.
Místní displej je tmavý, ale výstup signálu leží v platném rozsahu proudu (3,6 ... 22 mA)	Plochý kabel modulu displeje není správně zapojený.	Zapojte zástrčku správně do hlavního modulu elektroniky a modulu displeje.
Místní displej je tmavý, ale výstup signálu leží v platném rozsahu proudu (3,6 ... 22 mA)	Modul displeje je vadný.	Objednejte náhradní díl→ 🖹 91.
Výstupní signál leží mimo platný proudový rozsah (< 3,6 mA nebo > 22 mA)	Hlavní modul elektroniky je vadný.	Objednejte náhradní díl → 🖹 91.
Zařízení na místním displeji zobrazuje správnou hodnotu, ale výstupní signál je nesprávný, ačkoli leží v platném proudovém rozsahu.	Chyba nastavení	Zkontrolujte a opravte nastavení parametrů.
Zařízení měří nesprávně.	Chyba nastavení nebo je zařízení provozováno mimo stanovenou aplikaci.	1. Zkontrolujte a opravte nastavení parametrů. 2. Dodržujte mezní hodnoty stanovené v „Technických údajích“.
Text v zobrazení měřené hodnoty a v navigaci se zobrazuje v cizím jazyku a není srozumitelný.	Je nastaven nesprávný jazyk ovládání.	1. Stiskněte ⊟ + ⊞ pro 2 s („výchozí pozice“). 2. Stiskněte Ⓔ. 3. Nastavte požadovaný jazyk v parametru **Jazyk**.
Není aktivní připojení prostřednictvím protokolu HART	Chybí nebo je nesprávně nainstalován rezistor pro komunikaci.	Nainstalujte odpor pro komunikaci (250 Ω) správně. Nepřekračujte maximální zatížení → 🖹 22.

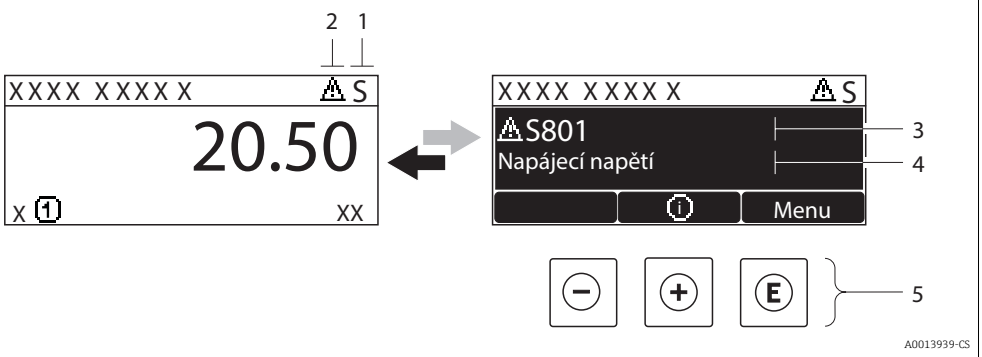
Není aktivní připojení prostřednictvím protokolu HART	Commubox ▪ Nesprávně zapojený ▪ Nesprávně nastavený ▪ Nesprávně nainstalované ovladače ▪ Nesprávně nastavené rozhraní USB nebo COM na počítači	Řiďte se dokumentací pro Commubox. ▪ FXA 191 HART: dokument „Technické informace“ TI00237F ▪ FXA 195 HART: dokument „Technické informace“ TI00404F
Není aktivní připojení přes servisní rozhraní (CDI)	Nesprávné nastavení rozhraní USB na počítači nebo není správně nainstalován ovladač.	Řiďte se dokumentací pro Commubox. FXA 291 HART: dokument „Technické informace“ TI00405C

12.2 Diagnostické informace na místním displeji

12.2.1 Diagnostická zpráva

Závady zjištěné autodetekčním systémem měřicího přístroje se zobrazují jako diagnostické zprávy střídající se s provozním displejem.

Provozní displej ve stavu alarmu	Diagnostická zpráva



1 *Stavový signál*
2 *Diagnostika*
3 *Diagnostika s diagnostickým kódem*
4 *Krátký text*
5 *Ovládací prvky*

Stavové signály

Symbol	Význam
F A0013956	**Porucha** Vyskytla se chyba zařízení. Naměřená hodnota již není platná.
C A0013959	**Kontrola funkcí** Zařízení je v servisním režimu (např. během simulace).
S A0013958	**Mimo specifikaci** Zařízení je provozováno: ▪ Mimo meze jeho technické specifikace (např. mimo rozsah teploty procesu) ▪ Mimo nastavení vykonávané uživatelem (např. maximální průtok v parametru **hodnota 20 mA**)
M A0013957	**Nutná údržba** Požaduje se údržba. Naměřená hodnota je stále platná.

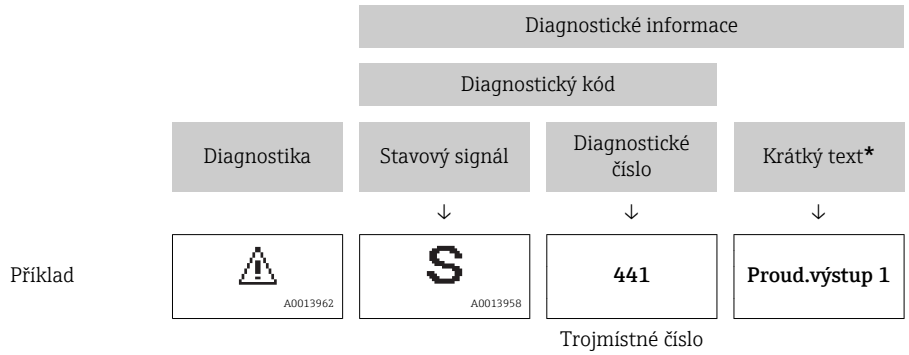
Stavové signály mají stanovené kategorie v souladu s VDI/VDE 2650 a doporučením NAMUR NE 107: F = chyba, C = kontrola funkce, S = mimo specifikace, M = požadována údržba

Diagnostika

Symbol	Význam
A0013961	**Alarm** Měření je přerušeno. Výstupy signálu a sumátorů přejímají definovaný stav alarmu. Zobrazí se diagnostické hlášení.
A0013962	**Výstraha** Měření je obnoveno. Výstupy signálu a sumátorů nejsou ovlivněny. Zobrazí se diagnostické hlášení.

Diagnostické informace

Chybu lze identifikovat pomocí diagnostické informace. Stručný text vám pomáhá tím, že vám poskytne informace o dané chybě. Navíc je před diagnostickou informací zobrazen příslušný symbol pro diagnostickou reakci.



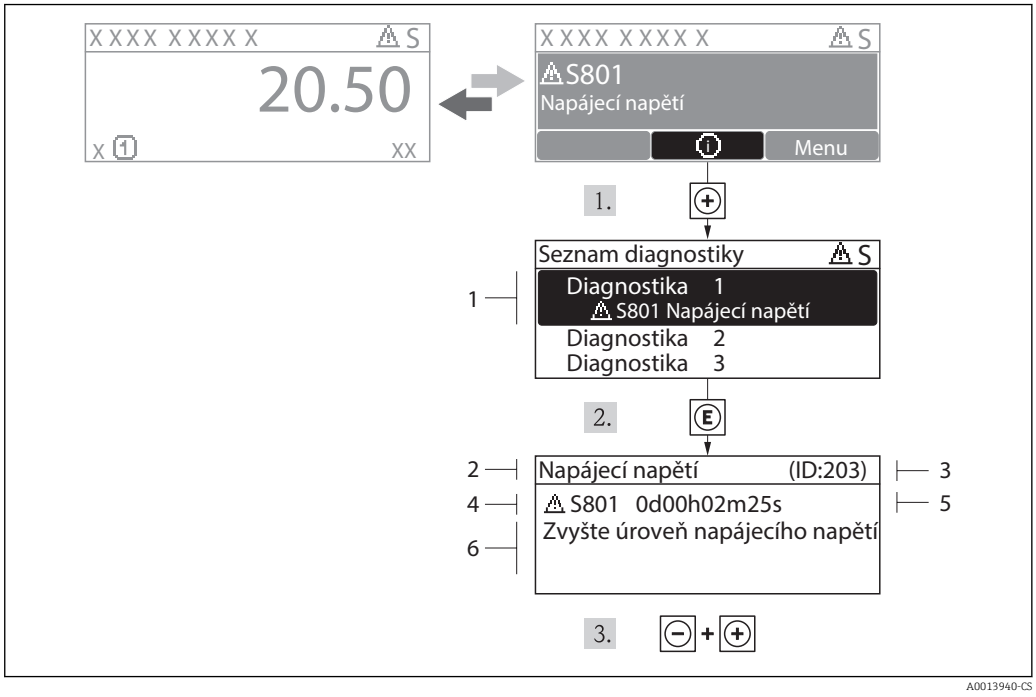
Pokud je aktivních více diagnostických událostí současně, zobrazuje se pouze zpráva s nejvyšší prioritou. Další nevyřešené diagnostické zprávy lze zobrazit v podmenu **Seznam diagnostiky** → 📄 79.

Dřívější diagnostické zprávy, které již nejsou nevyřešené, jsou zobrazeny v podmenu **Záznam událostí** → 📄 79.

Ovládací prvky

Klávesa	Význam
A0013970	**Klávesa plus** *V menu, podmenu* Otevře zprávu s informacemi o nápravě.
A0013952	**Klávesa Enter** *V menu, podmenu* Otevře menu obsluhy.

12.2.2 Vyvolání nápravných opatření



6 *Zpráva o nápravných opatřeních*

1 *Krátký text*
2 *Diagnostika s diagnostickým kódem*
3 *Servisní ID*
4 *Čas výskytu při provozu*
5 *Nápravná opatření*

Uživatel je v diagnostické zprávě.

1. Stiskněte ⊞ (symbol ⓘ).
   ↳ Otevře se podmenu **Seznam diagnostiky**.
2. Zvolte požadovanou diagnostickou událost pomocí ⊞ nebo ⊟ a stiskněte Ⓔ.
   ↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolenou diagnostickou událost.
3. Stiskněte ⊟ + ⊞ současně.
   ↳ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.

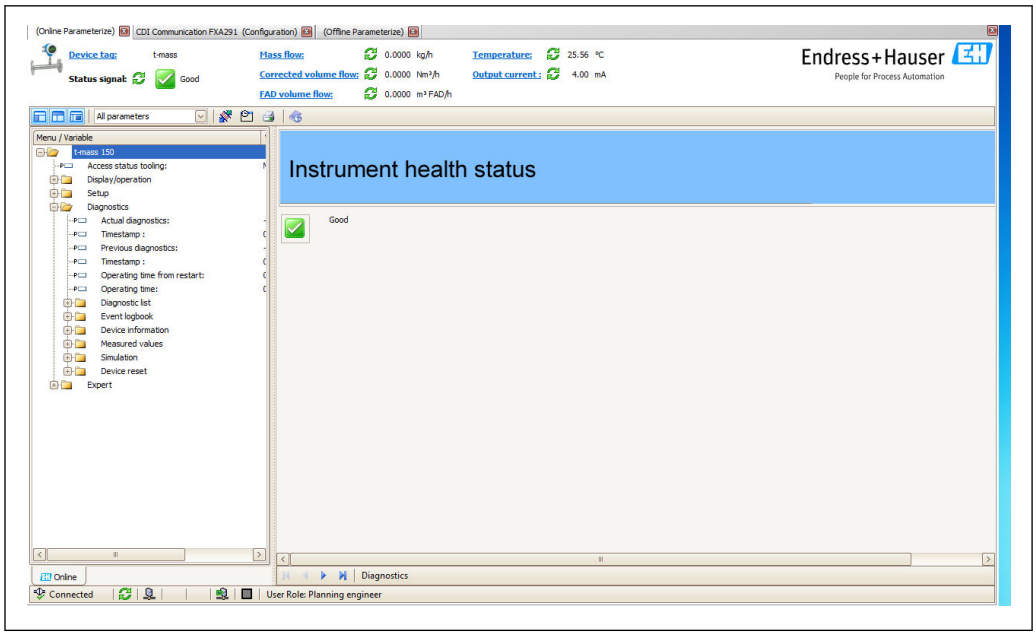
Uživatel se nachází v nabídce **Diagnostika** u zadání pro diagnostickou událost, např. v podmenu **Seznam diagnostiky** nebo parametru **Předchozí diagnostika**.

1. Stiskněte Ⓔ.
   ↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolenou diagnostickou událost.
2. Stiskněte ⊟ + ⊞ současně.
   ↳ Zpráva o nápravných opatřeních se zavře.

12.3 Diagnostické informace v ovládacím nástroji

Pokud jsou v ovládacím nástroji přítomny diagnostické informace, stavový signál se objeví v levé horní stavové oblasti společně s příslušným symbolem v souladu s VDI/VDE 2650 a doporučením NAMUR NE 107:

- Závada (F)
- Kontrola funkce (C)
- Mimo specifikace (S)
- Požadavek na údržbu (M)



A0017300-CS

Vyvolání informací o nápravě

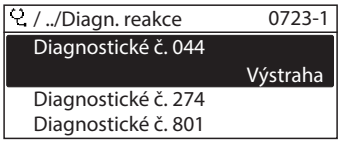
1. Přejděte do menu „Diagnostika“.
   ↳ V parametru „Aktuální diagnostika“ je zobrazen diagnostický kód s krátkým textem.
2. Na pravé straně displeje podržte kurzor nad parametrem „Aktuální diagnostika“.
   ↳ Objeví se plovoucí nápověda s nápravnými opatřeními pro dané diagnostické číslo.

12.4 Přizpůsobení diagnostických informací

12.4.1 Přizpůsobení diagnostické reakce

Každému diagnostickému číslu je z výroby přiřazena specifická diagnostická reakce. Uživatel může toto přiřazení u specifických diagnostických čísel měnit prostřednictvím parametru **Diagnostika č. xxx**.

Cesta
Menu „Expert“ → Systém → Řešení diagnostiky → Diagnostická reakce → Přiřazení reakce na diagnostické č. xxx



A0014048-CS

Diagnostickému číslu můžete jako diagnostickou reakci přiřadit následující volitelné možnosti:

Možnosti	Popis
Alarm	Měření je přerušeno. Výstupy signálu přijímají definovaný stav alarmu. Zobrazí se diagnostické hlášení.
Výstraha	Zařízení pokračuje v měření. Zobrazí se diagnostické hlášení.

Možnosti	Popis
Pouze zápis do záznamu	Zařízení pokračuje v měření. Diagnostická zpráva se zapíše pouze do podmenu Záznam událostí (seznam událostí) a nezobrazuje se střídavě se zobrazením měřené hodnoty.
Vypnuto	Diagnostická událost je ignorována a nevytvoří se ani nezapíše žádná diagnostická zpráva.

12.5 Přehled diagnostických informací

Diagnostické číslo	Krátký text	Informace k nápravě	Stavový signál z výroby	Diagnostika z výroby
Diagnostika pro senzor				
004	Senzor	Vyměňte senzor	F	Alarm*
082	Paměť dat	1. Vyměňte modul hlavní elektroniky. 2. Vyměňte senzor.	F	Alarm*
083	Obsah paměti	1. Restartujte zařízení. 2. Obnovte data. 3. Vyměňte senzor.	F	Alarm*

Diagnostické číslo	Krátký text	Informace k nápravě	Stavový signál z výroby	Diagnostika z výroby
Diagnostika pro elektroniku				
270	Závada hlavní elektroniky	Vyměňte modul hlavní elektroniky.	F	Alarm
271	Závada hlavní elektroniky	1. Restartujte zařízení. 2. Vyměňte modul hlavní elektroniky.	F	Alarm
272	Závada hlavní elektroniky	1. Restartujte zařízení. 2. Kontaktujte servis.	F	Alarm*
273	Závada hlavní elektroniky	1. Nouzové ovládání přes displej. 2. Vyměňte hlavní modul elektroniky.	F	Alarm*
282	Paměť dat	1. Restartujte zařízení. 2. Kontaktujte servis.	F	Alarm
283	Obsah paměti	1. Přeneste data nebo resetujte zařízení. 2. Kontaktujte servis.	F	Alarm*
311	Závada elektroniky	1. Přeneste data nebo resetujte zařízení. 2. Kontaktujte servis.	F	Alarm*
311	Závada elektroniky	Požadavek na údržbu! 1. Neresetujte. 2. Kontaktujte servis.	M	Výstraha

* Diagnostickou reakci lze změnit: část 12.4 „Přizpůsobení diagnostické reakce“

Diagnostické číslo	Krátký text	Informace k nápravě	Stavový signál z výroby	Diagnostika z výroby
Diagnostika pro nastavení				
410	Přenos dat	1. Zkontrolujte připojení. 2. Zkuste provést přenos dat znovu.	F	Alarm*
411	Nahrávání/stahování	1. Zkontrolujte připojení. 2. Zkuste provést přenos dat znovu.	F	Alarm*
411	Nahrávání/stahování aktivní	Nahrávání/stahování aktivní, vyčkejte prosím	C	Výstraha*
431	Dostavení	Proveďte dostavení.	C	Výstraha*
437	Nekompatibilní nastavení	1. Restartujte zařízení. 2. Kontaktujte servis.	F	Alarm*
437	Nekompatibilní nastavení	1. Přeneste data nebo resetujte zařízení. 2. Kontaktujte servis.	C	Alarm
438	Datový soubor	1. Zkontrolujte datový soubor. 2. Zkontrolujte konfiguraci přístroje. 3. Nahrajte a stáhněte novou konfiguraci.	M	Výstraha*
441	Proudový výstup	1. Zkontrolujte proces. 2. Zkontrolujte nastavení proudového výstupu.	S	Výstraha*
442	Frekvenční výstup	1. Zkontrolujte proces. 2. Zkontrolujte nastavení frekvenčního výstupu.	S	Výstraha*
443	Pulzní výstup	1. Zkontrolujte proces. 2. Zkontrolujte nastavení pulzního výstupu.	S	Výstraha*
453	Potlačení průtoku	Deaktivujte potlačení průtoku.	C	Výstraha*
484	Simulace havarijního režimu	Deaktivujte simulaci.	C	Alarm
485	Jednotka simulačního procesu	Deaktivujte simulaci.	C	Výstraha*
491	Simulace proudového výstupu	Deaktivujte simulaci.	C	Výstraha*
492	Simulace frekvence	Deaktivujte simulaci.	C	Výstraha*
493	Simulace pulzního výstupu	Deaktivujte simulaci.	C	Výstraha
494	Simulace spínacího výstupu	Deaktivujte simulaci.	C	Výstraha

* Diagnostickou reakci lze změnit: část 12.4 „Přizpůsobení diagnostické reakce“

Diagnostické číslo	Krátký text	Informace k nápravě	Stavový signál z výroby	Diagnostika z výroby
Diagnostika pro proces				
832	Okolní teplota	Snižte okolní teplotu.	S	Výstraha*
833	Okolní teplota	Zvyšte okolní teplotu.	S	Výstraha*
834	Procesní teplota	Snižte procesní teplotu.	S	Výstraha*
835	Procesní teplota	Zvyšte procesní teplotu.	S	Výstraha*
841	Rychlost proudění	1. Zkontrolujte procesní podmínky. 2. Zvyšte procesní tlak	S	Alarm
842	Procesní mez	Potlačení malého průtoku aktivní! Zkontrolujte nastavení potlačení malého průtoku.	S	Pouze zápis do záznamu
861	Teplotní diferenciál	1. Zkontrolujte procesní podmínky. 2. Zkontrolujte trasu signálu.	S	Alarm

* Diagnostickou reakci lze změnit: část 12.4 „Přizpůsobení diagnostické reakce“

12.6 Resetování měřicího přístroje

Pomocí parametru **Reset přístroje** je možné resetovat celé nastavení zařízení nebo některé součásti nastavení do definovaného stavu.

Cesta
Menu „Diagnostika“ → Reset přístroje → Reset přístroje

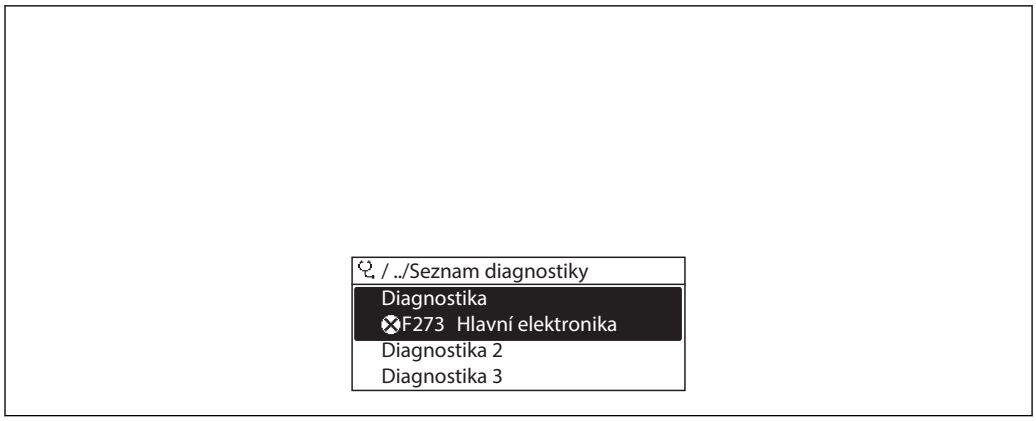
Rozsah funkce parametru „Reset přístroje“

Možnosti	Popis
Zrušit	Uživatel může parametr opustit. Neprovede se žádná akce.
Na výchozí tovární nastavení	Každý parametr se resetuje na tovární nastavení.
Na nastavení při dodávce	Každý parametr, pro který bylo objednáno specifické uživatelské výchozí nastavení, se resetuje na tuto specifickou uživatelskou hodnotu. Všechny ostatní parametry se resetují na tovární nastavení. Tato možnost není zobrazována tehdy, když nebyla objednána žádná specifická zákaznická nastavení.
Restartujte zařízení	Restart resetuje každý parametr, jehož údaje jsou uloženy v energeticky závislé paměti (RAM), na příslušné tovární nastavení (např. data měřených hodnot). Nastavení zařízení zůstane beze změn.

12.7 Seznam diagnostiky

V podmenu **Seznam diagnostiky** lze zobrazit až 5 aktuálně aktivních diagnostických zpráv. Pokud je aktivních více než 5 diagnostických zpráv, zobrazují se na displeji zprávy s nejvyšší prioritou.

Cesta
Menu „Diagnostika“ → Seznam diagnostiky



A0014006-CS

Vyvolání a zavření nápravných opatření

1. Stiskněte ⓔ.
   ↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolené diagnostické číslo.
2. Stiskněte ⊖ + ⊕ současně.
   ↳ Zpráva s informacemi o nápravě se zavře.

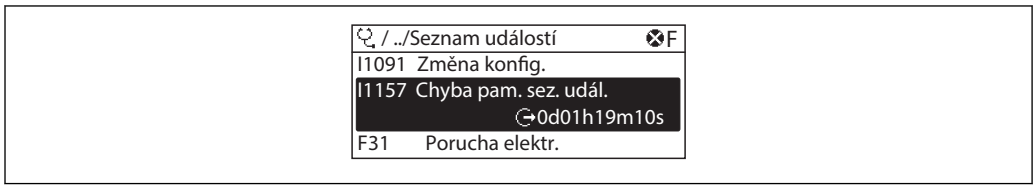
Ohledně struktury zprávy s nápravnými opatřeními → 81

12.8 Záznamník událostí

12.8.1 Historie událostí

Podmenu **Seznam událostí** poskytuje chronologický přehled zpráv o nastalých událostech.

Cesta
Menu „Diagnostika“ → Záznamník událostí → Seznam událostí



A0014008-CS

Zobrazit se může maximálně 20 zpráv o událostech v chronologickém pořadí. Pokud je v zařízení aktivována pokročilá funkce HistoROM (volitelná položka objednávky), může se zobrazovat až 1 000 položek.

Historie událostí zahrnuje položky pro:
- Diagnostické události → 79
- Informační události → 79

Vedle provozní doby v okamžiku nastání je každé události přiřazen také symbol, jenž udává, zda daná událost nastala, nebo skončila:
- Diagnostická událost
  – ⊕: nastala událost
  – ⊖: událost skončila
- Informační událost
  ⊕: nastala událost

Vyvolání a zavření nápravných opatření

1. Stiskněte ⓔ.
   ↳ Otevře se zpráva o nápravných opatřeních pro zvolené diagnostické číslo.
2. Stiskněte ⊖ + ⊕ současně.
   ↳ Zpráva s informacemi o nápravě se zavře.

- Ohledně struktury zprávy s nápravnými opatřeními → 81
- Pro filtrování zobrazovaných zpráv k nastalým událostem → 88

12.8.2 Filtrování záznamníku událostí

Pomocí parametru **Možnosti filtru** můžete definovat, která kategorie zpráv o událostech se bude v podmenu **Seznam událostí** zobrazovat.

Cesta
Menu „Diagnostika“ → Záznamník událostí → Možnosti filtru

Kategorie filtru
- Vše
- Závada (F)
- Kontrola funkce (C)
- Mimo specifikace (S)
- Požadavek na údržbu (M)
- Informace (I)

12.8.3 Přehled informačních událostí

Na rozdíl od diagnostických událostí se informační události zobrazují pouze v záznamníku událostí, a nikoli v seznamu diagnostiky.

Informační událost	Text k události
I1000	-------- (zařízení v pořádku)
I1089	Napájení zapnuto
I1090	Reset konfigurace
I1091	Konfigurace změněna
I1092	Údaje o trendu vymazány
I1110	Změna přepínače ochrany proti zápisu
I1151	Reset historie
I1155	Reset teploty elektroniky
I1156	Trend chyb v paměti
I1157	Seznam událostí kategorie chyb paměti
I1185	Záloha zobrazení dokončena
I1186	Obnovení prostřednictvím zobrazení dokončeno
I1187	Nastavení staženo se zobrazením
I1188	Zobrazovaná data odstraněna
I1189	Porovnání zálohy dokončeno

I335	Změna firmwaru

13 Opravy

13.1 Všeobecné poznámky

Koncepce oprav a přestaveb
Koncepce oprav a přestaveb od společnosti Endress+Hauser zajišťuje následující:
- Měřicí zařízení mají modulární konstrukci.
- Náhradní díly jsou sdružovány do logických sad náhradních dílů, vždy je přiložen návod k instalaci.
- Opravy provádí servisní oddělení společnosti Endress+Hauser nebo příslušným způsobem proškolení zákazníci.
- Certifikovaná zařízení může na jiná certifikovaná zařízení přestavovat pouze servisní oddělení společnosti Endress+Hauser nebo se tak může činit pouze ve výrobním závodě.

Poznámky ohledně oprav a přestaveb
Pro účely oprav a úprav měřicího zařízení respektujte následující poznámky:
- Používejte pouze originální náhradní díly od společnosti Endress+Hauser.
- Opravy vykonávejte podle pokynů k instalaci.
- Dodržujte příslušné normy, federální/národní předpisy, dokumentaci k ochraně proti výbuchu (XA) a certifikáty.
- Každou opravu a každou přestavbu zdokumentujte a zapisujte je do databáze řízení životního cyklu zařízení *W@M*.

13.2 Náhradní díly

- Určité výměnné komponenty měřicích přístrojů jsou označeny přehledovým štítkem. Ten obsahuje informace o daném náhradním dílu.
- Přehledový štítek náhradního dílu je uveden v krytu svorkovnicového modulu zařízení a obsahuje následující informace:
  - Seznam nejdůležitějších náhradních dílů pro měřicí zařízení včetně informací k jejich objednávání.
  - Adresu URL pro *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Zde jsou uvedeny veškeré náhradní díly pro měřicí zařízení včetně objednacího kódu a lze je zde rovněž objednat. Pokud existují k těmto náhradním dílům návody k montáži, můžete si je zrovna stáhnout.

Sériové číslo měřicího zařízení:
- Je umístěno na typovém štítku zařízení a na přehledové tabulce náhradních dílů.
- Je možné je zobrazit prostřednictvím parametru „Sériové číslo“ v podmenu „Informace o zařízení“.

13.3 Servis společnosti Endress+Hauser

Informací o servisu a náhradních dílech získáte od vašeho distributora produktů Endress+Hauser.

14 Údržba

14.1 Úkoly údržby

Na zařízení není potřeba provádět žádnou zvláštní údržbu.

14.1.1 Čištění zvenku

Při čištění měřicích zařízení zvenku používejte vždy čisticí prostředky, jež nenarušují povrch krytu ani těsnění.

14.1.2 Čištění uvnitř

Čištění převodníku

V aplikacích se znečištěnými plyny se doporučuje provádět kontroly a čištění zařízení pravidelně, aby se minimalizovaly chyby měření způsobené zanášením nebo nánosy.

Intervaly kontrol a čištění závisí na zkušenostech a oboru aplikace.

OZNÁMENÍ

Při použití nevhodného zařízení nebo čisticích prostředků hrozí poškození převodníku.

- ▶ K čištění potrubí nepoužívejte čisticí ježky.
- ▶ K čištění senzoru používejte čisticí prostředek bez oleje, který na povrchu nezanechává tenkou vrstvu prostředku. Jemně očistěte povrch pomocí měkkého štětce.
- ▶ Při čištění dbejte na to, aby nedošlo k poškození převodníků.
- ▶ Nepoužívejte čisticí prostředky, které by způsobily korozi materiálu a těsnění.

Specifické informace o senzoru:

- Pokud je průchodka senzoru otevřená, specifikace přesnosti měřicího přístroje pozbývají platnosti. V těchto situacích se musí měřicí přístroj vyjmout a odeslat zpět výrobci pro účely opětovné kalibrace.
- Při vyjímání senzoru dodržujte bezpečnostní pokyny→ 🖹 8.

14.2 Měřicí a testovací zařízení

Společnost Endress+Hauser nabízí širokou škálu měřicích a testovacích zařízení, jako například W@M nebo testy zařízení.

Váš zástupce společnosti Endress+Hauser může podat o těchto službách podrobné informace.

Seznam některých z těchto měřicích a testovacích zařízení naleznete v kapitole „Příslušenství“ v dokumentu „Technické informace“ pro zařízení.

14.3 Servis společnosti Endress+Hauser

Společnost Endress+Hauser nabízí širokou škálu údržbových služeb, jako jsou rekalibrace, údržbářský servis nebo testy zařízení.

Váš zástupce společnosti Endress+Hauser může podat o těchto službách podrobné informace.

15 Zpětné odeslání

V případě zpětného odesílání zařízení dodržujte následující body:
- K získání informací ohledně postupu a základních podmínek kontaktujte prodejní centrum společnosti Endress+Hauser.
- K zařízení přiložte vyplněné „Prohlášení o dekontaminaci“.

Formulář je k dispozici:
jako šablona pro kopírování na konci tohoto návodu

16 Likvidace

16.1 Demontáž měřicího přístroje

1. Vypněte zařízení.
2. **⚠ VAROVÁNÍ**

   Nebezpečí ohrožení osob v důsledku procesních podmínek.
   - ▶ Věnujte náležitou pozornost nebezpečným procesním podmínkám, jako například tlaku v měřicím zařízení, vysokým teplotám nebo agresivním kapalinám.

   Vykonejte montážní a zapojovací práce z kapitol „Montáž měřicího zařízení“ a „Připojení měřicího zařízení“ v logicky obráceném pořadí. Dodržujte bezpečnostní pokyny.

16.2 Likvidace měřicího přístroje

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí ohrožení personálu a poškození životního prostředí v důsledku zdravotně závadných kapalin.
- ▶ Zajistěte, aby měřicí zařízení a všechny dutiny neobsahovaly zbytky kapaliny, jež by mohly ohrozit zdraví nebo poškodit životní prostřední, např. látky, které vnikly do různých spár či pronikly do plastů.

Během likvidace dodržujte následující pokyny:
- Dodržujte platná místní pravidla a federální/národní zákony.
- Zajistěte řádné roztřídění a recyklaci součástí zařízení.

17 Technické údaje

17.1 Použití

Měřicí přístroj je vhodný pouze pro měření průtoku plynů.

Aby bylo zaručeno, že přístroj zůstane v dobrém provozuschopném stavu po celou dobu jeho provozní životnosti, používejte měřicí přístroj pouze pro média, proti kterým jsou materiály smáčené během procesu adekvátně odolné.

17.2 Funkce a konstrukce systému

Princip měření

Měření hmotnostního průtoku na principu termického měření

Systém měření

Přístroj se skládá z převodníku a ze senzoru.

Přístroj je k dispozici v jedné verzi: kompaktní verze – převodník a senzor tvoří jednu mechanickou jednotku.

Ohledně informací ke struktuře přístroje → 🖹 10

17.3 Charakteristické hodnoty

Měřená proměnná

Přímo měřené proměnné

- Hmotnostní průtok
- Teplota plynu

Vypočítané měřené proměnné

- Standardní objemový průtok
- FAD (dodávka volného vzduchu) objemový průtok

Rozsah měření

Dostupný rozsah měření závisí na zvoleném plynu, rozměrech potrubí a použití usměrňovače proudění. Měřicí přístroj je kalibrován se vzduchem (za podmínek okolního prostředí) a hodnota se převádí za účelem jejího případného přizpůsobení podle plynu v aplikaci zákazníka.

Informace ohledně dalších plynů a procesních podmínek získáte od vašeho prodejního centra společnosti Endress+Hauser.

V následujících tabulkách jsou uvedeny rozsahy měření dostupné pro vzduch (bez usměrňovače proudění).

Rozsah měření „Kalibrační průtok“, volitelné možnosti G a H

Specifikovaný rozsah měření do 100 % → 🖹 101

Jednotky SI pro verze s přírubou EN (DIN)

DN	[kg/h]		[Nm³/h] při 0 °C (1,013 bar a)		[Nm³/h] při 15 °C (1,013 bar a)	
[mm]	min.	max.	min.	max.	min.	max.
15	0,5	53	0,38	41	0,4	43
25	2	200	1,5	155	1,6	164

DN	[kg/h]		[Nm³/h] při 0 °C (1,013 bar a)		[Nm³/h] při 15 °C (1,013 bar a)	
[mm]	min.	max.	min.	max.	min.	max.
40	6	555	4,6	429	4,9	453
50	10	910	7,7	704	8,2	744

Jednotky US pro verze s přírubou ASME

DN	[lb/h]		[Scf/min] při 32 °F (14,7 psi a)		[Scf/min] při 59 °F (14,7 psi a)	
[in]	min.	max.	min.	max.	min.	max.
½	1,1	116	0,23	24	0,24	25
1	4,4	440	0,9	91	1,0	96
1½	13,2	1220	2,7	252	2,9	266
2	22,0	2002	4,5	413	4,8	436

Rozsah měření „Kalibrační průtok“, volitelná možnost K

Specifikovaný rozsah měření do 150 % → 🖹 101

Jednotky SI pro verze s přírubou EN (DIN)

DN	[kg/h]		[Nm³/h] při 0 °C (1,013 bar a)		[Nm³/h] při 15 °C (1,013 bar a)	
[mm]	min.	max.	min.	max.	min.	max.
15	0,5	80	0,38	62	0,24	65
25	2	300	1,5	232	1,0	245
40	6	833	4,6	644	2,3	681
50	10	1365	7,7	1056	4,8	1116

Jednotky US pro verze s přírubou ASME

DN	[lb/h]		[Scf/min] při 32 °F (14,7 psi a)		[Scf/min] při 59 °F (14,7 psi a)	
[in]	min.	max.	min.	max.	min.	max.
½	1,1	174	0,23	36	0,24	38
1	4,4	660	0,9	136	1,0	144
1½	13,2	1830	2,7	378	2,9	399
2	22,0	3003	4,5	620	4,8	656

Realizovatelný rozsah průtoku

Přes 100 : 1 (přes 150 : 1 pro volitelnou možnost kalibrace pod kódem K).

I v rozšířeném rozsahu měření (nad specifikovanou koncovou hodnotou) se míra průtoku zachycuje a zprostředkovává jako výstupní signál. Pro rozšířený rozsah však neplatí specifikovaná nejistota měření.

17.4 Výstup

Výstupní signál

Proudový výstup

Proudový výstup	4–20 mA HART, aktivní
Maximální výstupní hodnoty	▪ 24 V DC (nezatíženo) ▪ 22 mA Pokud se zvolí možnost **definovaná hodnota** v parametru **Chybový režim**: 22,5 mA
Zatížení	0 … 750 Ω
Rozlišení	16 Bitnebo0,38 µA
Tlumení	Nastavitelné: 0 … 999 s
Přiřaditelné měřené proměnné	▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota

Pulzní/frekvenční/spínací výstup

Funkce	Lze nastavit na pulzní, frekvenční ,nebo spínací výstup
Verze	Pasivní, otevřený kolektor
Maximální vstupní hodnoty	▪ 30 V DC ▪ 25 mA
Pokles napětí	Pro 25 mA: ≤ 2 V DC
Pulzní výstup	
Šířka impulzu	Nastavitelné: 0,5 … 2 000 ms → frekvence impulzů:0 … 1 000 Pulse/s
Hodnota pulzu	Nastavitelné
Přiřaditelné měřené proměnné	▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok
Frekvenční výstup	
Maximální frekvence	Nastavitelné: 0 … 1 000 Hz
Tlumení	Nastavitelné: 0 … 999 s
Poměr pulzu/pauzy	1:1
Přiřaditelné měřené proměnné	▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota
Spínaný výstup	
Stavy spínání	Binární, ve vodivém stavu nebo bez vodivého spojení
Zpoždění sepnutí	Nastavitelné: 0 … 100 s
Počet spínacích cyklů	Neomezeně
Přiřaditelné funkce	▪ Vypnuto ▪ Zapnuto (on) ▪ Diagnostika ▪ Mezní hodnota ▪ Status

Signál hlášení alarmu

V závislosti na rozhraní se informace o závadě zobrazí následovně:

Proudový výstup

Chybový režim	Lze zvolit (podle doporučení NAMUR NE 43)
Alarm při minimální úrovni	3,6 mA
Alarm při maximální úrovni	22 mA
Nastavitelná hodnota	3,6 ... 22,5 mA

Pulzní/frekvenční/spínací výstup

Pulzní výstup	
Chování při poruše	Výběr z: ▪ Aktuální hodnota ▪ Bez impulzů
Frekvenční výstup	
Chování při poruše	Výběr z: ▪ Aktuální hodnota ▪ Definovaná hodnota: 0 až 1 250 Hz ▪ 0 Hz
Spínaný výstup	
Chování při poruše	Výběr z: ▪ Současný stav ▪ Otevřeno ▪ Uzavřeno

Místní displej

Textové zobrazení	S informací o příčině a nápravných opatřeních

Stavový signál podle doporučení NAMUR NE 107

Ovládací nástroj

- Prostřednictvím digitální komunikace: protokol HART
- Přes servisní rozhraní

Textové zobrazení	S informací o příčině a nápravných opatřeních

Potlačení malého průtoku

Spínací bod pro potlačení malého průtoku je programovatelný.

Galvanické oddělení

Následující připojení jsou vzájemně galvanicky oddělena:
- Výstupy
- Napájení

Údaje specifické pro daný protokol

HART

IČ výrobce	0x11
ID typu zařízení	0x66
Revize protokolu HART	6.0

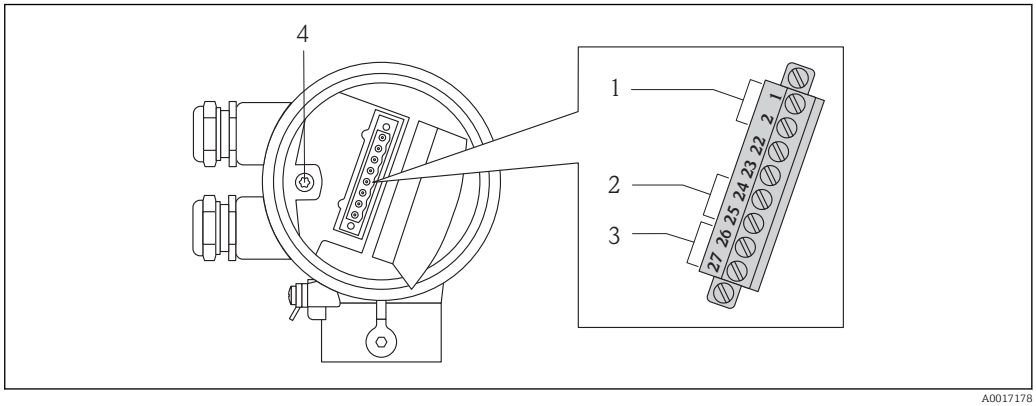
Soubory s popisem zařízení (DTM, DD)	Informace a soubory na adrese: www.endress.com
Zátěž HART	Min. 250 Ω
Dynamické proměnné	Dynamickým proměnným lze libovolně přiřadit měřené proměnné. **Měřené proměnné pro PV (primární dynamická proměnná)** ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota **Měřené proměnné pro SV, TV, QV (sekundární, terciální a kvaternární dynamická proměnná)** ▪ Hmotnostní průtok ▪ Standardní objemový průtok ▪ FAD objemový průtok ▪ Teplota ▪ Sumátor

17.5 Napájení

Přiřazení svorek

Převodník

Verze připojení 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup



A0017178

1 *Napájecí napětí*
2 *Přenos signálu: pulzní/frekvenční/spínací výstup*
3 *Přenos signálu: 4–20 mA HART*
4 *Zemnicí svorka pro stínění kabelu*

Napájecí napětí

Objednací kód pro „Napájení“	Čísla svorek	
	1 (L+)	2 (L–)
Volba **D**	DC 24 V (18 … 30 V)	

Přenos signálu

Objednací kód pro „Výstup“	Čísla svorek			
	Výstup 1		Výstup 2	
	26 (+)	27 (–)	24 (+)	25 (–)
Možnost **A**	4–20 mA HART, aktivní		–	
Možnost **B**	4–20 mA HART, aktivní		Pulzní/frekvenční/spínací výstup	

Volba **K**	–	Pulzní/frekvenční/spínací výstup

Napájecí napětí

DC 24 V (18 … 30 V)

Napájecí obvod musí vyhovovat požadavkům SELV/PELV.

Odebíraný příkon

Objednací kód pro „Výstup“	Maximální odebíraný příkon
▪ Možnost **A**: 4–20 mA HART ▪ Možnost **B**: 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/ spínací výstup ▪ Možnost **K**: pulzní/frekvenční/spínací výstup	3,1 W

Spotřeba proudu

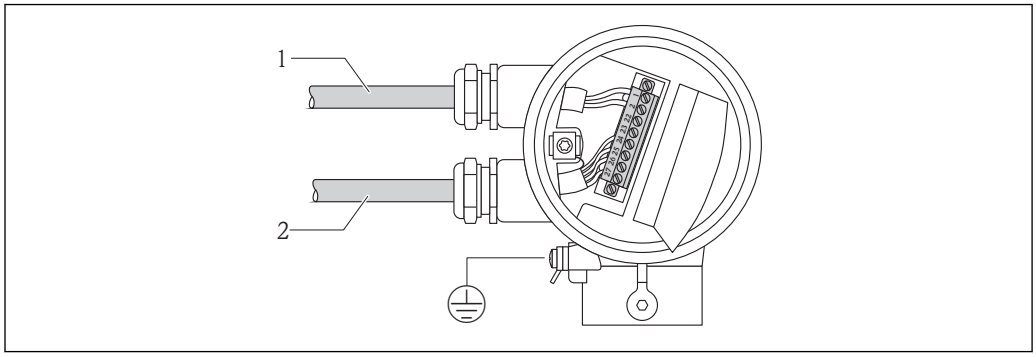
Objednací kód pro „Výstup“	Maximální spotřeba proudu	Maximální zapínací proud
▪ Možnost **A**: 4–20 mA HART ▪ Možnost **B**: 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/ spínací výstup ▪ Možnost **K**: pulzní/frekvenční/spínací výstup	185 mA	< 2,5 A

Výpadek napájení

- Sumátor se zastaví na poslední naměřené hodnotě.
- Konfigurace se uchová v paměti zařízení.
- Chybová hlášení (vč. celkových hodin provozu) se ukládají.

Elektrické připojení

Připojení převodníku



A0017179

1 Kabelová průchodka pro napájecí napětí
2 Kabelová průchodka pro přenos signálu

Vyrovnání potenciálů

Pro vyrovnání potenciálu není potřeba dělat žádná zvláštní opatření.

Svorky

Násuvné šroubovací svorky pro specifikované průřezy vodičů

Kabelové průchodky

- Kabelová průchodka: M20 × 1,5 s kabelem ϕ6 … 12 mm (0,24 … 0,47 in)
- Závit pro kabelovou průchodku:
  - NPT ½"
  - G ½"

Specifikace kabelu

Plocha průřezu vodiče

0,5 … 1,5 mm² (21 … 16 AWG)

Přípustný teplotní rozsah

- −40 °C (−40 °F)…≥ 80 °C (176 °F)
- Minimální požadavek: rozsah teploty kabelu ≥ okolní teplota +20 K

Signální kabel

Proudový výstup

Pro 4–20 mA HART: doporučuje se stíněný kabel. Dodržujte koncepci zemnění v daném závodě.

Pulzní/frekvenční/spínací výstup

Je dostatečný standardní instalační kabel.

Kabel pro napájecí napětí

Je dostatečný standardní instalační kabel.

17.6 Výkonnostní charakteristiky

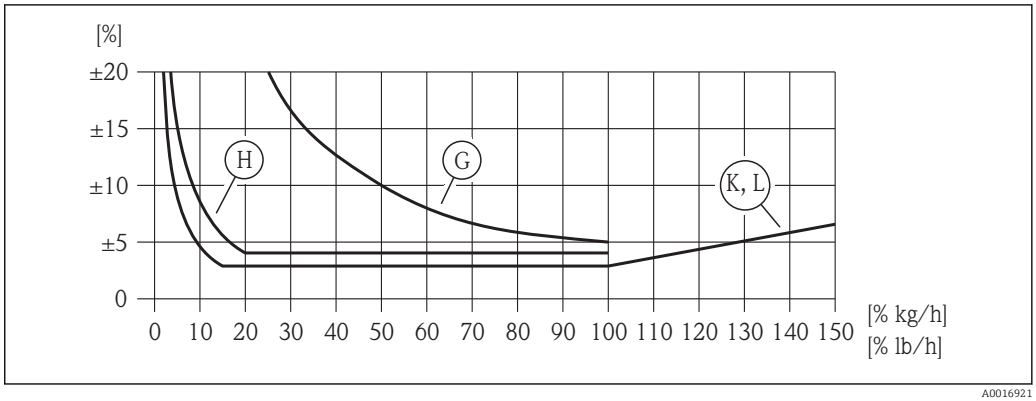
Referenční provozní podmínky

- Návazné kalibrační systémy podle národních norem
- Akreditované v souladu s ISO/IEC 17025
- Vzduch regulovaný na 24 °C ± 0,5 °C (75,2 °F ± 0,9 °F) při atmosférickém tlaku
- Řízená vlhkost vzduchu < 40 % RH

Maximální chyba měření

o.h. = odečtené hodnoty; h.c.s. = z hodnoty celé stupnice

- Hodnota celé stupnice závisí na jmenovité světlosti měřicího přístroje a maximálním průtoku kalibračního přípravku.
- Hodnoty celé stupnice specifikovaného rozsahu měření.→ 95



7 *Maximální chyba měření (% hmotnostního průtoku) jako % měřené hodnoty / hodnoty celé stupnice. G, H, K, L: volitelné možnosti objednacího kódu pro „kalibrační průtok“, viz následující tabulku*

Volitelná možnost objednacího kódu pro „kalibrační průtok“	Přesnost	Popis
K L	▪ Q = 100 … 150 %: od ±3 % do ±6,5 % aktuální měřené hodnoty s lineárním nárůstem, jak je vyjádřeno v následující rovnici: $\pm 3 \pm (X_n - 100) \times 0{,}07 [\%\ o.h.]$ (100 %< X_n ≤150 %; X_n = aktuální průtok jako % h.c.s.) ▪ Q = 15 … 100 %: ±3 % z aktuální měřené hodnoty ▪ Q = 1 … 15 % ±0,45 % h.c.s. (všechny údaje za referenčních podmínek)	Měřicí přístroj je kalibrován a seřizován na akreditovaném a návazném kalibračním přípravku. Přesnost je certifikována prostřednictvím protokolu o kalibraci.
H	▪ Q = 20 … 100 % ±4 % z aktuální měřené hodnoty ▪ Q = 1 … 20 % ±0,8 % h.c.s. (všechny údaje za referenčních podmínek)	U přístroje se testuje funkční způsobilost měření a protokol o ověření stvrzuje, že přístroj měří v rámci specifikovaných tolerancí.
G	Q = 1 … 100 % ±5 % h.c.s. (za referenčních podmínek)	Tato verze není podrobována kalibraci ani ověření funkční způsobilosti měření.

Přesnost výstupů

Proudový výstup

Přesnost	Max. ±0,05 % h.c.s. nebo ±10 µA

Opakovatelnost

±0,5 % hodnoty pro rychlosti > 1,0 m/s (3,3 ft/s)

Čas odezvy

Typicky < 3 s pro 63 % dané krokové změny (v obou směrech)

Vliv tlaku média

Vzduch: 0,35 % hodnoty na jeden bar (0,02 % na 1 psi) změny procesního tlaku

17.7 Instalace

„Montážní požadavky“ → 🖹 15

17.8 Prostředí

Rozsah okolní teploty

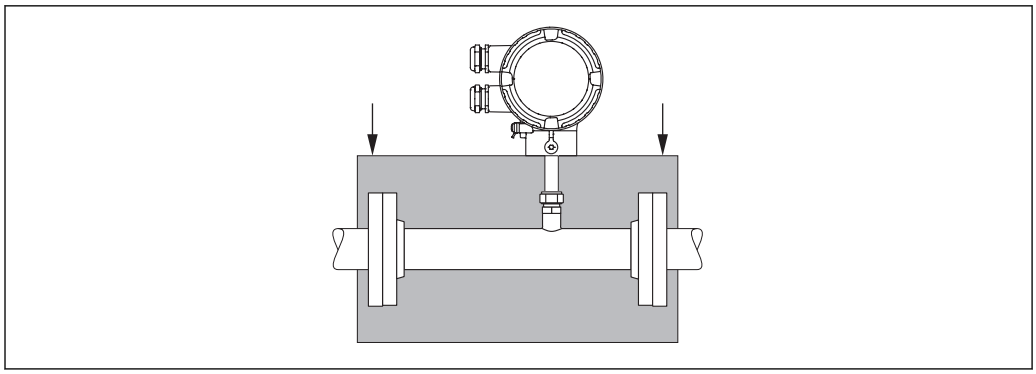
Měřicí přístroj	−40 … +60 °C (−40 … +140 °F)
Lokální displej	−20 … +60 °C (−4 … +140 °F), čitelnost displeje se může zhoršit při teplotách mimo teplotní rozsah.

▶ Při provozu venku:
Vyhýbejte se přímému slunci, zejména v oblastech s teplým klimatem.

Teplota skladování	−40 … +80 °C (−40 … +176 °F), přednostně při +20 °C (+68 °F)
Stupeň ochrany	**Převodník** ▪ Standard: IP 66/67, kryt typu 4X ▪ Když je kryt otevřený: IP 20, kryt typu 1 ▪ Zobrazovací modul: IP 20, kryt typu 1 **Senzor** IP 66/67, kryt typu 4X
Odolnost proti nárazu	Podle IEC/EN 60068-2-31
Odolnost vůči vibracím	Zrychlení do 2 g, 10 … 150 Hz, podle IEC/EN 60068-2-6
Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	Podle IEC/EN 61326 a doporučení NAMUR 21 (NE 21). Podrobnosti jsou uvedeny v prohlášení o shodě.

17.9 Proces

Teplotní rozsah média	**Senzor** −40 … +100 °C (−40 … +212 °F)
Mezní průtok	Viz část „Rozsah měření“→ 95 Rychlost v měřicí trubici nesmí překročit 70 m/s (230 ft/s).
Tlaková ztráta	Zanedbatelná (bez usměrňovače proudění). Pro přesný výpočet použijte nástroj Applicator.
Procesní tlak	**Senzor** V závislosti na verzi dbejte na podrobné údaje na štítku . Max.40 bar g (580 psi g)
Tepelná izolace	Pokud je plyn velmi vlhký nebo nasycený vodou, musí se potrubí a kryt senzoru odizolovat (zbavit izolace), aby se zabránilo kondenzaci vody na převodníku. OZNÁMENÍ **Nebezpečí přehřívání elektroniky v důsledku tepelné izolace!** ▶ Dodržujte maximální přípustnou výšku izolace na nátrubku převodníku, aby byla hlava převodníku zcela volná.



A0015521

17.10 Mechanická konstrukce

Konstrukce, rozměry

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

Hmotnost

Hmotnost v jednotkách SI

Kompaktní provedení

DN [mm]	Hmotnost [kg]					
	Pevná příruba		Příruba „lap joint“			Šroubovací verze
	CL300	PN40	PN16	PN10	CL150	
15	4,0	3,9	4,1	3,2	3,4	2,6
25	5,5	4,8	5,0	3,5	4,3	2,6
40	7,9	7,0	7,5	4,9	6,1	3,1
50	9,9	9,3	9,4	5,9	8,0	3,8

Hmotnost v jednotkách US

Kompaktní provedení

DN [mm]	Hmotnost [lbs]					
	Pevná příruba		Příruba „lap joint“			Šroubovací verze
	CL300	PN40	PN16	PN10	CL150	
15	8,8	8,6	9,0	7,1	7,5	5,7
25	12,1	10,6	11,0	7,7	9,5	5,7
40	17,4	15,4	16,5	10,8	13,5	6,8
50	21,8	20,5	20,7	13,0	17,6	8,4

Materiály

Hlavice

- Možnost objednávky pro „skříň“, volitelná možnost **A**: hliníkový povlak AlSi10Mg
- Materiál průzoru: sklo

Senzor

Procesní připojení

Pevné příruby: EN 1092-1 / ASME B16.5
- Nerezová ocel 1.4404 podle EN 10222-5
- Nerezová ocel F316/F316L podle ASTM A182

Příruby s přeplátovaným spojem: EN 1092-1 / ASME B16.5
- Odbočka:
  - nerezová ocel 1.4404/1.4435 podle EN 10216-5; zpracovávaná za studena
  - nerezová ocel 316L podle ASTM A312; zpracovávaná za studena
- Příruba s přeplátovaným spojem:
  - uhlíková ocel, pozinkovaná 1.0038 podle EN 10025-2
  - nerezová ocel 1.4301/1.4307 podle EN 10028-7

Verze se závitem: vnější závit R podle EN 10226-1, ISO 7/1 a vnější závit NPT podle ASME B1.20.1
- nerezová ocel 1.4404/1.4435 podle EN 10216-5
- nerezová ocel 316L podle ASTM A312

Měřicí trubice

- DN 15(½ in)
  - nerezová ocel 1.4404 podle EN 10272 / EN 10216-5
  - nerezová ocel 316/316L podle ASTM A479 / ASTM A312
- DN 25 … 50 (1 … 2 in)
  - nerezová ocel 1.4404 podle EN 10216-5
  - nerezová ocel 316/316L podle ASTM A312

Převodník

- nerezová ocel 1.4404/1.4435 podle EN 10216-5 / EN 10272 / EN 10028-7
- Nerezová ocel 316L podle ASTM A269 / ASTM A479 / ASTM A240

Kabelové průchodky

Možnost objednávky pro „skříň“, volitelná možnost A: kompaktní, hliníkový povlak

Elektrické připojení	Typ ochrany	Materiál
Kabelová průchodka M20 × 1,5	Pro prostředí bez nebezpečí výbuchu	plast
Závit G ½" přes adaptér	Mimo Ex a pro Ex	Poniklovaná mosaz
Závit NPT ½" přes adaptér		

Příslušenství

Usměrňovač proudění podle EN(DIN)/ASME

1.4404 podle EN 10272 a 316L podle A479

1.4404 podle EN 10216-5 a 316L podle A312

Procesní připojení

- Příruby s přeplátovaným spojem, pevné příruby
  - podle EN 1092-1
  - podle ASME B16.5
- Vnější závit
  - vnější závit R podle EN 10226-1
  - vnější závit NPT podle ASME B1.20.1

Ohledně informací k materiálům procesních připojení → 104

17.11 Funkceschopnost

Koncepce ovládání

Struktura nabídky organizovaná podle potřeb operátora a specifických uživatelských úloh
- Uvedení do provozu
- Provoz
- Diagnostika
- Expertní úroveň

Rychlé a bezpečné uvedení do provozu
Vedení nabídkou se stručným vysvětlením jednotlivých funkcí parametrů

Spolehlivý provoz
- Ovládání v různých jazycích: → 108
  - Přes místní displej
  - Přes ovládací nástroje
- Jednotná filozofie ovládání použitá u zařízení a ovládacích nástrojů

Efektivní diagnostika zvyšuje spolehlivost měření
- Informace o nápravných opatřeních se prezentují v podobě prostého textu
- Různé možnosti simulací a volitelné funkce linkového záznamníku

Lokální ovládání

„Displej; ovládání“ objednací kód, volitelná možnost C

Prvky zobrazení

- Čtyřřádkový displej
- Formát pro zobrazování měřených proměnných a stavových proměnných lze jednotlivě konfigurovat
- Přípustná okolní teplota pro displej: −20 … +60 °C (−4 … +140 °F)
  Čitelnost displeje se může zhoršit při teplotách mimo teplotní rozsah.

Ovládací prvky

Lokální ovládání pomocí tří tlačítek (⊕, ⊖, Ⓔ)

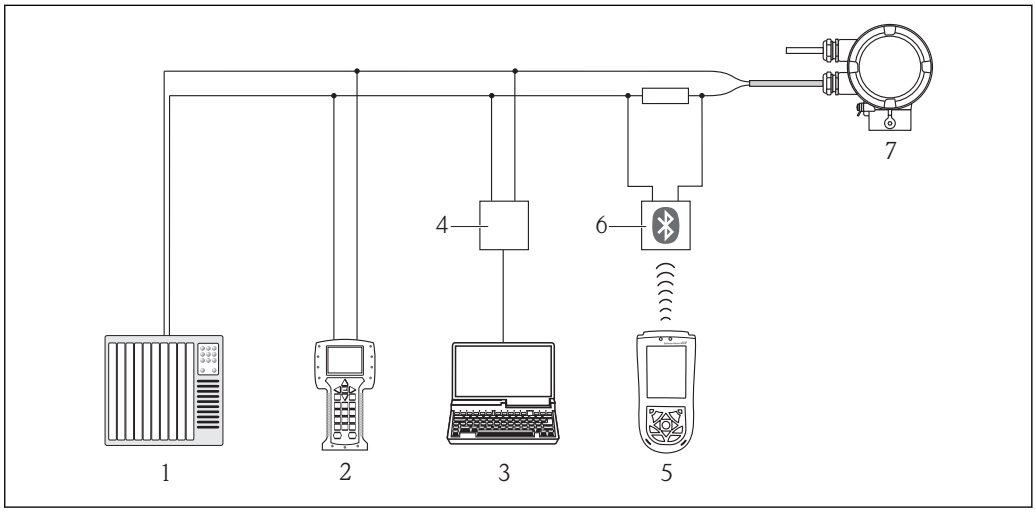
Doplňující funkce

- Funkce zálohování dat
  Konfiguraci zařízení lze uložit do zobrazovacího modulu.
- Funkce porovnávání dat
  Konfiguraci zařízení uloženou v zobrazovacím modulu lze porovnat s aktuální konfigurací zařízení.
- Funkce přenosu dat
  Konfiguraci převodníku lze přenést do jiného zařízení pomocí zobrazovacího modulu.

Vzdálená obsluha

Přes protokol HART

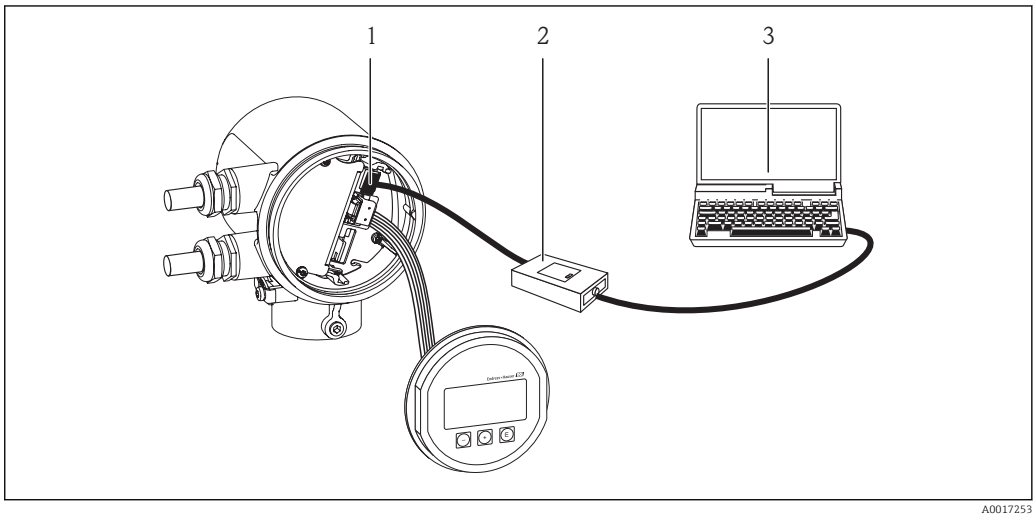
Toto komunikační rozhraní je součástí následující verze zařízení:
- objednací kód pro „Odtok“, možnost **A**: 4–20 mA HART
- objednací kód pro „Odtok“, možnost **B**: 4–20 mA HART, pulzní/frekvenční/spínací výstup



8 Přídavná zařízení pro dálkové ovládání přes protokol HART

1 Řídicí systém (např. PLC)
2 Field Communicator 475
3 Počítač s ovládacím nástrojem (např. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
4 Commubox FXA195 (USB)
5 Field Xpert SFX100
6 Modem VIATOR Bluetooth s připojovacím kabelem
7 Převodník

Přes servisní rozhraní (CDI)



1 Servisní rozhraní (CDI) měřicího zařízení
2 Commubox FXA291
3 Počítač s ovládacím nástrojem "FieldCare"

Jazyky	Ovládání je možné v následujících jazycích: ▪ Přes místní displej: angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, nizozemština, portugalština, polština, ruština, turečtina, čínština, korejština, japonština, bahasa (indonéština), vietnamština, čeština ▪ Přes ovládací nástroje: angličtina, němčina, francouzština, španělština, italština, nizozemština, portugalština, polština, ruština, turečtina, čínština, korejština, japonština, bahasa (indonéština), vietnamština, čeština

17.12 Certifikáty a schválení

Značka CE	Měřicí systém vykazuje shodu se zákonnými požadavky příslušných směrnic ES. Tyto jsou uvedeny v příslušném ES prohlášení o shodě společně s použitými normami. Endress+Hauser potvrzuje úspěšné testování zařízení opatřením značky CE.
Symbol C-Tick	Měřicí systém splňuje požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu úřadu „Australian Communications and Media Authority (ACMA)“ (australský úřad pro komunikace a média).
Povolení pro provoz v prostorech s nebezpečím výbuchu	$_{C}$CSA$_{US}$ Aktuálně je k dispozici tato verze pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu: *NI* Třída 1, divize 2, skupiny A, B, C a D T4 nebo třída I
Pressure Equipment Directive (směrnice o tlakových zařízeních)	▪ Označením PED/G1/x (x = kategorie) na výrobním štítku senzoru společnost Endress +Hauser potvrzuje shodu se „základními bezpečnostními požadavky“ uvedeným v příloze I směrnice o tlakových zařízeních 97/23/ES. ▪ Zařízení, jež nejsou opatřena tímto označením (PED), jsou navržena a vyrobena v souladu s odbornými technickými postupy. Splňují požadavky uvedené v článku 3 odstavec 3 směrnice o tlakových zařízeních 97/23/EC. Rozsah použití je uveden v tabulkách 6 až 9 v příloze II směrnice o tlakových zařízeních.
Další normy a směrnice	▪ EN 60529 Stupně ochrany zabezpečované pláštěm (kód IP) ▪ EN 61010-1 Ochranná opatření pro elektrická zařízení pro měřicí, řídicí, regulační a laboratorní postupy ▪ IEC/EN 61326 Emise v souladu s požadavky na třídu A. Elektromagnetická kompatibilita (požadavky EMC) ▪ NAMUR NE 21 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) průmyslových procesních a laboratorních řídicích zařízení ▪ NAMUR NE 32 Uchování dat v případě výpadku napájení u provozních a řídicích přístrojů s mikroprocesory ▪ NAMUR NE 43 Standardizace úrovně signálu pro poruchové informace od digitálních převodníků s analogovým výstupním signálem.

- NAMUR NE 53
  Software provozních zařízení a zařízení se zpracováním signálu s digitálními elektronickými součástmi
- NAMUR NE 105
  Specifikace pro integraci zařízení na provozní sběrnici v technických nástrojích pro provozní zařízení
- NAMUR NE 107
  Klasifikace stavů podle NE 107

17.13 Příslušenství

Přehled příslušenství, které lze objednat, je uveden v dokumentu „Technické informace“.

17.14 Dokumentace

K dispozici jsou následující typy dokumentů:
- Na CD-ROM dodávaném společně se zařízením
- V oblasti „ke stažení“ na internetových stránkách Endress+Hauser: www.endress.com → Download (= stahování)

Standardní dokumentace

Komunikace	Typ dokumentu	Kód dokumentace
- - - -	Stručný návod k obsluze	KA01103D
- - - -	Technické informace	TI01019D

Doplňková dokumentace podle daného zařízení

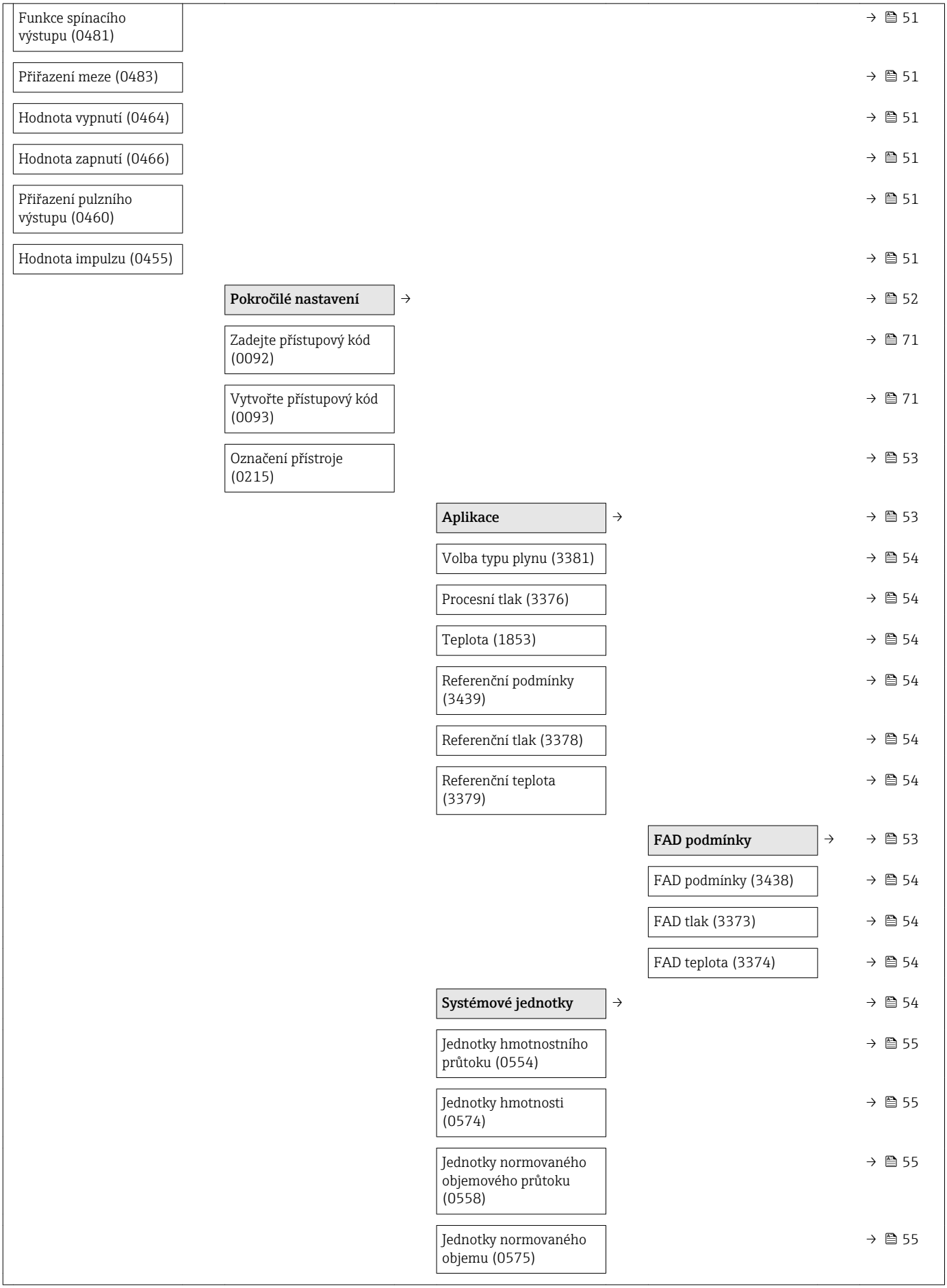
Typ dokumentu	Kód dokumentace
Informace o směrnici o tlakových zařízeních	SD00155D
Pokyny k instalaci	Specifikováno pro každé jednotlivé příslušenství Přehled příslušenství, které lze objednat, je uveden v dokumentu „Technické informace“.

18 Dodatek

18.1 Přehled ovládacího menu Obsluha/údržba

V následující tabulce je uveden přehled struktury ovládacího menu s konkrétními parametry pro pracovníky obsluhy, údržby a odborné pracovníky. Odkazy na stránky uvádějí, kde se v návodu nachází popis daného parametru.

Jazyk (0104)			→ 47
Zobrazení/provoz	→		→ 26
	Zobrazit	→	→ 74
	Formát zobrazení (0098)		→ 74
	Kontrast displeje (0105)		→ 74
	Interval zobrazení (0096)		→ 74
	Ovládání	→	→ 74
	Ovládání čítače (0912)		→ 77
	Předvolená hodnota (0913)		→ 77
	Resetovat všechny sumátory (2806)		→ 77
Nastavení	→		→ 48
Volba typu plynu (3381)			→ 48
Procesní tlak (3376)			→ 49
Teplota (1853)			→ 75
Instalační faktor (3470)			→ 49
Přiřazení proudového výstupu (0359)			→ 50
Hodnota 4 mA (0367)			→ 50
Hodnota 20 mA (0372)			→ 50
Provozní režim (0469)			→ 50
Přiřazení frekvenčního výstupu (0478)			→ 50
Měřená hodnota pro minimální frekvenci (0476)			→ 50
Měřená hodnota při maximální frekvenci (0475)			→ 51


Funkce spínacího výstupu (0481) → 51
Přiřazení meze (0483) → 51
Hodnota vypnutí (0464) → 51
Hodnota zapnutí (0466) → 51
Přiřazení pulzního výstupu (0460) → 51
Hodnota impulzu (0455) → 51
Pokročilé nastavení → → 52
Zadejte přístupový kód (0092) → 71
Vytvořte přístupový kód (0093) → 71
Označení přístroje (0215) → 53
Aplikace → → 53
Volba typu plynu (3381) → 54
Procesní tlak (3376) → 54
Teplota (1853) → 54
Referenční podmínky (3439) → 54
Referenční tlak (3378) → 54
Referenční teplota (3379) → 54
FAD podmínky → → 53
FAD podmínky (3438) → 54
FAD tlak (3373) → 54
FAD teplota (3374) → 54
Systémové jednotky → → 54
Jednotky hmotnostního průtoku (0554) → 55
Jednotky hmotnosti (0574) → 55
Jednotky normovaného objemového průtoku (0558) → 55
Jednotky normovaného objemu (0575) → 55

	Jednotka FAD objemového průtoku (0601)		→ 55
	Jednotky FAD objemu (0591)		→ 55
	Jednotky hustoty (0555)		→ 55
	Jednotky tlaku (0564)		→ 55
	Jednotky teploty (0557)		→ 55
Tlumení výstupu (0477)	Jednotky délky (0551)		→ 55
	Proudový výstup	→	→ 57
	Přiřazení proudového výstupu (0359)		→ 58
	Jednotky hmotnostního průtoku (0554)		→ 58
	Jednotky normovaného objemového průtoku (0558)		→ 58
	Jednotka FAD objemového průtoku (0601)		→ 58
	Jednotky teploty (0557)		→ 58
	Proudový rozsah (353)		→ 58
	Hodnota 4 mA (367)		→ 58
	Hodnota 20 mA (372)		→ 58
	Chování při poruše (364)		→ 58
	Chybový proud (352)		→ 58
	Výstup PFS	→	→ 59
	Provozní režim (0469)		→ 61
	Přiřadit impulz (0460)		→ 61
	Přiřadit frekvenci (0478)		→ 61
	Funkce spínacího výstupu (0481)		→ 61
	Přiřazení reakce diagnostiky (0482)		→ 61
	Přiřazení meze (0483)		→ 61
	Přiřazení stavu (0485)		→ 61
	Jednotky hmotnostního průtoku (0554)		→ 61

	Jednotky hmotnosti (0574)	→ 61
	Jednotka FAD objemového průtoku (0601)	→ 61
	Jednotky FAD objemu (0591)	→ 61
	Jednotky normovaného objemového průtoku (0558)	→ 61
	Jednotky normovaného objemu (0575)	→ 61
	Jednotka (0915)	→ 61
	Jednotky teploty (0557)	→ 61
	Hodnota impulzu (0455)	→ 61
	Šířka impulzu (0452)	→ 61
	Chování při poruše (0480)	→ 61
	Minimální hodnota frekvence (0453)	→ 61
	Maximální hodnota frekvence (0454)	→ 61
	Maximální hodnota frekvence (0454)	→ 61
	Minimální hodnota frekvence (0453)	→ 61
	Měřená hodnota pro minimální frekvenci (0476)	→ 61
	Měřená hodnota při maximální frekvenci (0475)	→ 61
	Měřená hodnota při maximální frekvenci (0475)	→ 61
	Měřená hodnota pro minimální frekvenci (0476)	→ 61
	Chování při poruše (0451)	→ 61
	Četnost poruch (0474)	→ 61
	Hodnota zapnutí (0466)	→ 61
	Hodnota vypnutí (0464)	→ 61

	Hodnota vypnutí (0464)		→ 61
	Hodnota zapnutí (0466)		→ 61
	Zpoždění zapnutí (0467)		→ 61
	Zpoždění vypnutí (0465)		→ 61
	Chování při poruše (0486)		→ 61
	Invertovaný výstupní signál (0470)		→ 61
	Chování výstupu	→	→ 64
	Tlumení zobrazení (0094)		→ 64
		Proudový výstup →	→ 64
		Čas odezvy (0378)	→ 64
		Tlumení výstupu (0363)	→ 64
		Výstup PFS →	→ 64
		Čas odezvy (0491)	→ 64
		Tlumení výstupu (0477)	→ 64
	Potlačení malého průtoku	→	→ 65
	Přiřazení procesní proměnné (1837)		→ 65
	Hodnota zapnutí pro potlačení malého průtoku (1805)		→ 65
	Hodnota vypnutí pro potlačení malého průtoku (1804)		→ 65
	Sumátor	→	→ 66
	Přiřazení procesní proměnné (0914)		→ 66
	Jednotka (0915)		→ 66
	Chování při poruše (901)		→ 66
	Zobrazit	→	→ 66
	Formát zobrazení (0098)		→ 67
	Zobrazení hodnoty 1 (0107)		→ 67
	0% hodnota sloupcového diagramu 1 (0123)		→ 67

	100% hodnota sloupcového diagramu 1 (0125)		→ 67
	Desetinná místa 1 (0095)		→ 67
	Zobrazení hodnoty 2 (0108)		→ 67
	Desetinná místa 2 (0117)		→ 67
	Zobrazení hodnoty 3 (0110)		→ 67
	0% hodnota sloupcového diagramu 3 (0124)		→ 67
	100% hodnota sloupcového diagramu 3 (0126)		→ 67
	Desetinná místa 3 (0118)		→ 68
	Zobrazení hodnoty 4 (0109)		→ 68
	Desetinná místa 4 (0119)		→ 68
	Interval zobrazení (0096)		→ 68
	Tlumení zobrazení (0094)		→ 68
	Záhlaví (0097)		→ 68
	Text záhlaví (0112)		→ 68
	Oddělovací znak (0101)		→ 68
	Zál. dat displej	→	→ 68

		Provozní doba (0652)	→ 69
		Poslední zálohování (0102)	→ 69
		Správa konfigurace (0100)	→ 69
		Výsledek porovnání (0103)	→ 69
Diagnostika	→		→ 79
Aktuální diagnostika (0691)			→ 79
Předchozí diagnostika (0690)			→ 79
Provozní doba od restartu (0653)			–
Provozní doba (0652)			→ 68
	Seznam diagnostiky →		→ 87
	Diagnostika 1 … 5(0696)		→ 87
	Záznamník událostí →		→ 88
	Možnosti filtru (0705)		→ 89
		Seznam událostí →	→ 89
	Device info (informace o zařízení) →		→ 45
	Označení přístroje (0011)		→ 91
	Výrobní číslo (0009)		→ 91
	Verze firmwaru (0010)		→ 45
	Název přístroje (0013)		→ 45
	Objednací kód (0008)		→ 45
	Rozšířený objednací kód 1 (0023)		→ 45
	Rozšířený objednací kód 2 (0021)		→ 45
	Rozšířený objednací kód 3 (0022)		→ 45
	Verze ENP (0012)		→ 45
	Verze přístroje (0204)		→ 45
	ID přístroje (0221)		→ 45

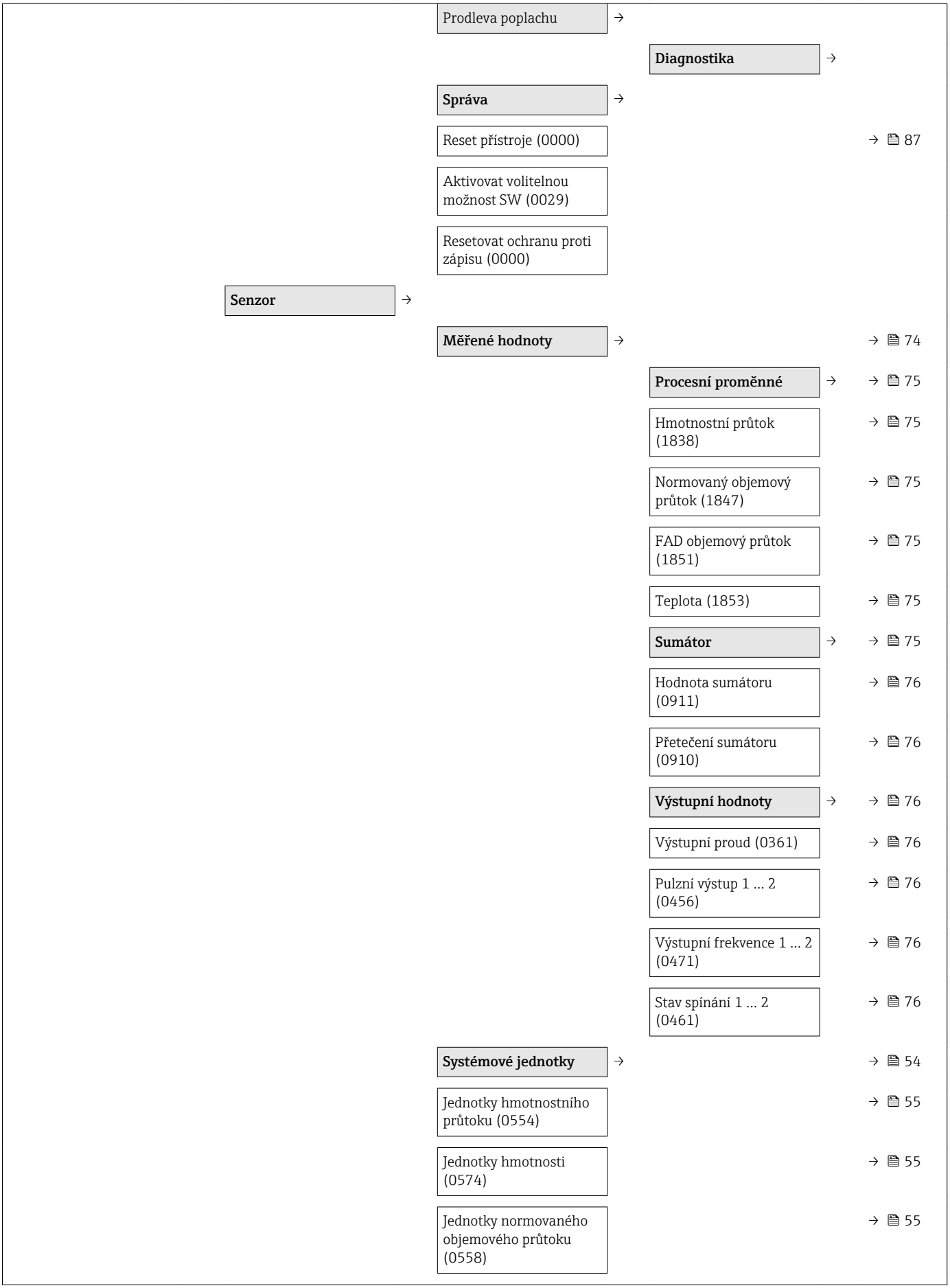
- Typ přístroje (0222) → 45
- ID výrobce (0223) → 45
- **Měřené hodnoty** → → 74
  - **Procesní proměnné** → → 75
    - Hmotnostní průtok (1838) → 75
    - Normovaný objemový průtok (1847) → 75
    - FAD objemový průtok (1851) → 75
    - Teplota (1853) → 75
  - **Sumátor** → → 75
    - Hodnota sumátoru (0911) → 76
    - Přetečení sumátoru (0910) → 76
  - **Výstupní hodnoty** → → 76
    - Výstupní proud (0361) → 76
    - Pulzní výstup (0456) → 76
    - Výstupní frekvence (0471) → 76
    - Stav spínání (0461) → 76
- **Záznam dat** → → 78
  - Přiřazení kanálu 1 (0851) → 78
  - Přiřazení kanálu 2 (0852) → 78
  - Přiřazení kanálu 3 (0853) → 78
  - Přiřazení kanálu 4 (0854) → 78
  - Interval záznamu (0856) → 78
  - Vymazat záznamy (0855) → 78
  - **Zobrazení kanálu 1** → → 78
  - **Zobrazení kanálu 2** → → 78
  - **Zobrazení kanálu 3** → → 78
  - **Zobrazení kanálu 4** → → 78

Simulace → → 69
Přiřazení simulace procesní proměnné (1810) → 70
Hodnota procesní proměnné (1811) → 70
Simulace proudového výstupu 1 (0354) → 70
Hodnota proudového výstupu 1 (0355) → 70
Simulace frekvence (0472) → 70
Hodnota frekvence (0473) → 70
Simulace impulzů (0458) → 70
Hodnota impulzu (0459) → 70
Simulace spínacího výstupu (0462) → 71
Stav spínání (0463) → 71
Simulace alarmu přístroje (0654) → 71
Reset zařízení → → 87
Zařízení → 87

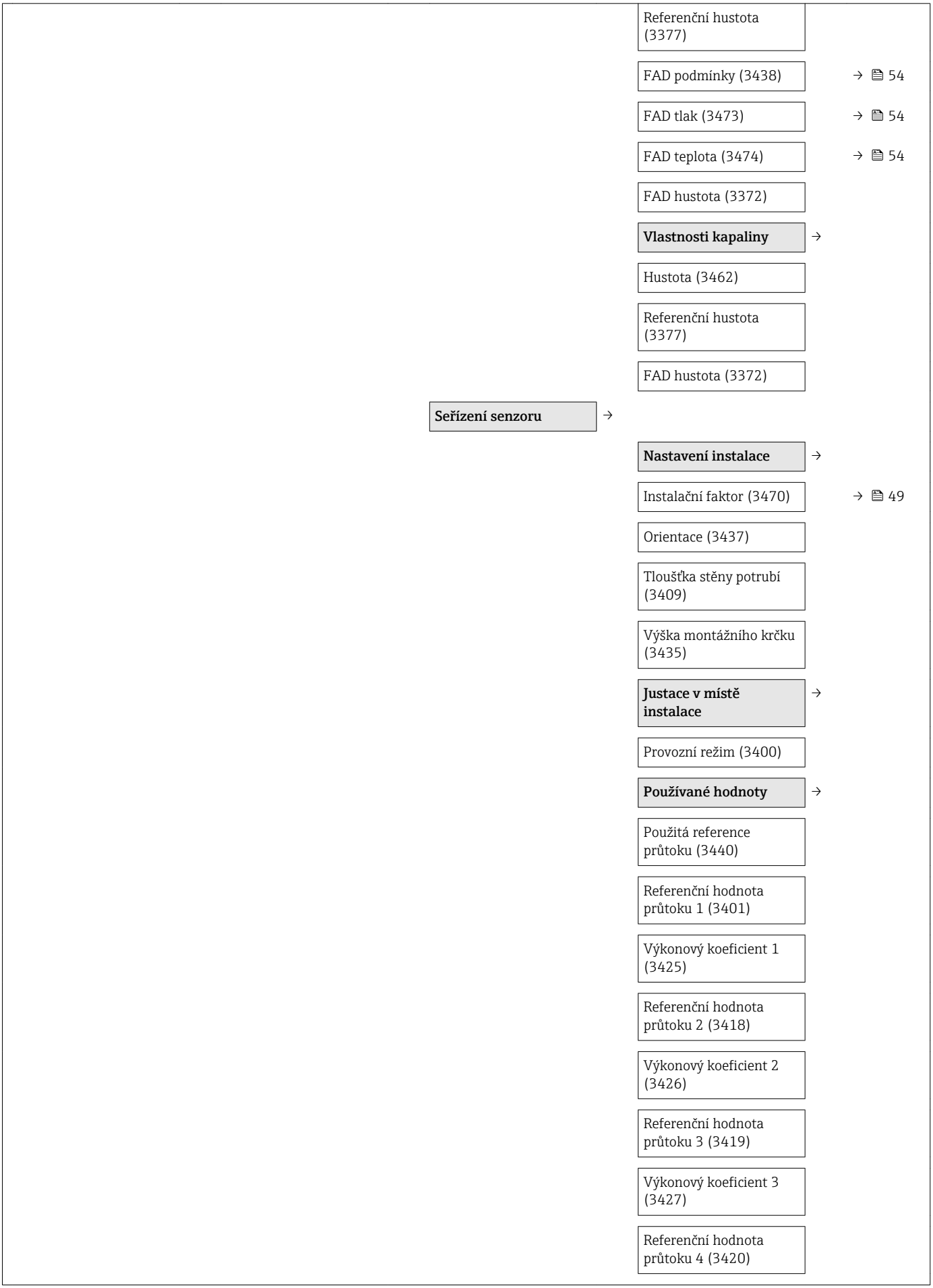
Expert →
Přímý přístup (0106) → 31
Stav uzamčení (0122) → 29
Zobr. přístup. práv (0091)

Systém →
Zadejte přístupový kód (0003) → 71
Vytvořte přístupový kód (0093) → 71
Zobrazit → → 74
Jazyk (0104) → 47
Formát zobrazení (0098) → 67
Zobrazení hodnoty 1 (0107) → 67

	0% hodnota sloupcového diagramu 1 (0123)	→ 67
	100% hodnota sloupcového diagramu 1 (0125)	→ 67
	Desetinná místa 1 (0095)	→ 67
	Zobrazení hodnoty 2 (0108)	→ 67
	Desetinná místa 2 (0117)	→ 67
	Zobrazení hodnoty 3 (0110)	→ 67
	0% hodnota sloupcového diagramu 3 (0124)	→ 67
	100% hodnota sloupcového diagramu 3 (0126)	→ 67
	Desetinná místa 3 (0118)	→ 68
	Zobrazení hodnoty 4 (0109)	→ 68
	Desetinná místa 4 (0119)	→ 68
	Interval zobrazení (0096)	→ 68
	Tlumení zobrazení (0094)	→ 68
	Záhlaví (0097)	→ 68
	Text záhlaví (0112)	→ 68
	Oddělovací znak (0101)	→ 68
	Kontrast displeje (0105)	→ 74
	Zobrazení přístupových práv (0091)	→ 40
	Zál. dat displej →	→ 68
	Provozní doba	→ 69
	Poslední zálohování	→ 69
	Správa nastavení	→ 69
	Výsledek porovnání	→ 69
	Diagnostika →	


Prodleva poplachu →
Diagnostika →
Správa →
Reset přístroje (0000) → 87
Aktivovat volitelnou možnost SW (0029)
Resetovat ochranu proti zápisu (0000)
Senzor →
Měřené hodnoty → → 74
Procesní proměnné → → 75
Hmotnostní průtok (1838) → 75
Normovaný objemový průtok (1847) → 75
FAD objemový průtok (1851) → 75
Teplota (1853) → 75
Sumátor → → 75
Hodnota sumátoru (0911) → 76
Přetečení sumátoru (0910) → 76
Výstupní hodnoty → → 76
Výstupní proud (0361) → 76
Pulzní výstup 1 … 2 (0456) → 76
Výstupní frekvence 1 … 2 (0471) → 76
Stav spínání 1 … 2 (0461) → 76
Systémové jednotky → → 54
Jednotky hmotnostního průtoku (0554) → 55
Jednotky hmotnosti (0574) → 55
Jednotky normovaného objemového průtoku (0558) → 55

- Jednotky normovaného objemu (0575) → 55
- Jednotka FAD objemového průtoku (0601) → 55
- Jednotky FAD objemu (0591) → 55
- Jednotky hustoty (0555) → 55
- Jednotky tlaku (0564) → 55
- Jednotky teploty (0557) → 55
- Jednotky délky (0551) → 55
- Formát data a času (2812)
- **Specifické uživ. jednotky** →
  - Hmotnost – uživatelský text (560)
  - Hmotnost – uživatelská odchylka (562)
  - Hmotnost – uživatelský faktor (561)
- **Procesní param.** →
  - Potlačení průtoku (1839)
  - Tlumení průtoku (1802)
  - **Potlačení malého průtoku** → → 65
    - Přiřazení procesní proměnné (1837) → 65
    - Hodnota zapnutí pro potlačení malého průtoku (1805) → 65
    - Hodnota vypnutí pro potlačení malého průtoku (1804) → 65
- **Vypočítaná hodnota** →
  - **Referenční hodnoty** →
    - Referenční podmínky (3439) → 54
    - Referenční tlak (3378) → 54
    - Referenční teplota (3379) → 54


Referenční hustota (3377)
FAD podmínky (3438) → 54
FAD tlak (3473) → 54
FAD teplota (3474) → 54
FAD hustota (3372)
Vlastnosti kapaliny →
Hustota (3462)
Referenční hustota (3377)
FAD hustota (3372)
Seřízení senzoru →
Nastavení instalace →
Instalační faktor (3470) → 49
Orientace (3437)
Tloušťka stěny potrubí (3409)
Výška montážního krčku (3435)
Justace v místě instalace →
Provozní režim (3400)
Používané hodnoty →
Použitá reference průtoku (3440)
Referenční hodnota průtoku 1 (3401)
Výkonový koeficient 1 (3425)
Referenční hodnota průtoku 2 (3418)
Výkonový koeficient 2 (3426)
Referenční hodnota průtoku 3 (3419)
Výkonový koeficient 3 (3427)
Referenční hodnota průtoku 4 (3420)

Výkonový koeficient 4 (3428)

Referenční hodnota průtoku 5 (3421)

Výkonový koeficient 5 (3429)

Referenční hodnota průtoku 6 (3422)

Výkonový koeficient 6 (3430)

Referenční hodnota průtoku 7 (3423)

Výkonový koeficient 7 (3431)

Referenční hodnota průtoku 8 (3424)

Výkonový koeficient 8 (3432)

Referenční hodnota průtoku 9 (3474)

Výkonový koeficient 9 (3475)

Nová justace →

Zvolte referenci průtoku (3382)

Provedení justace →

Vymazat hodnoty (3529)

Referenční hodnota průtoku 1 (3384)

Výkonový koeficient 1 (3392)

Referenční hodnota průtoku 2 (3385)

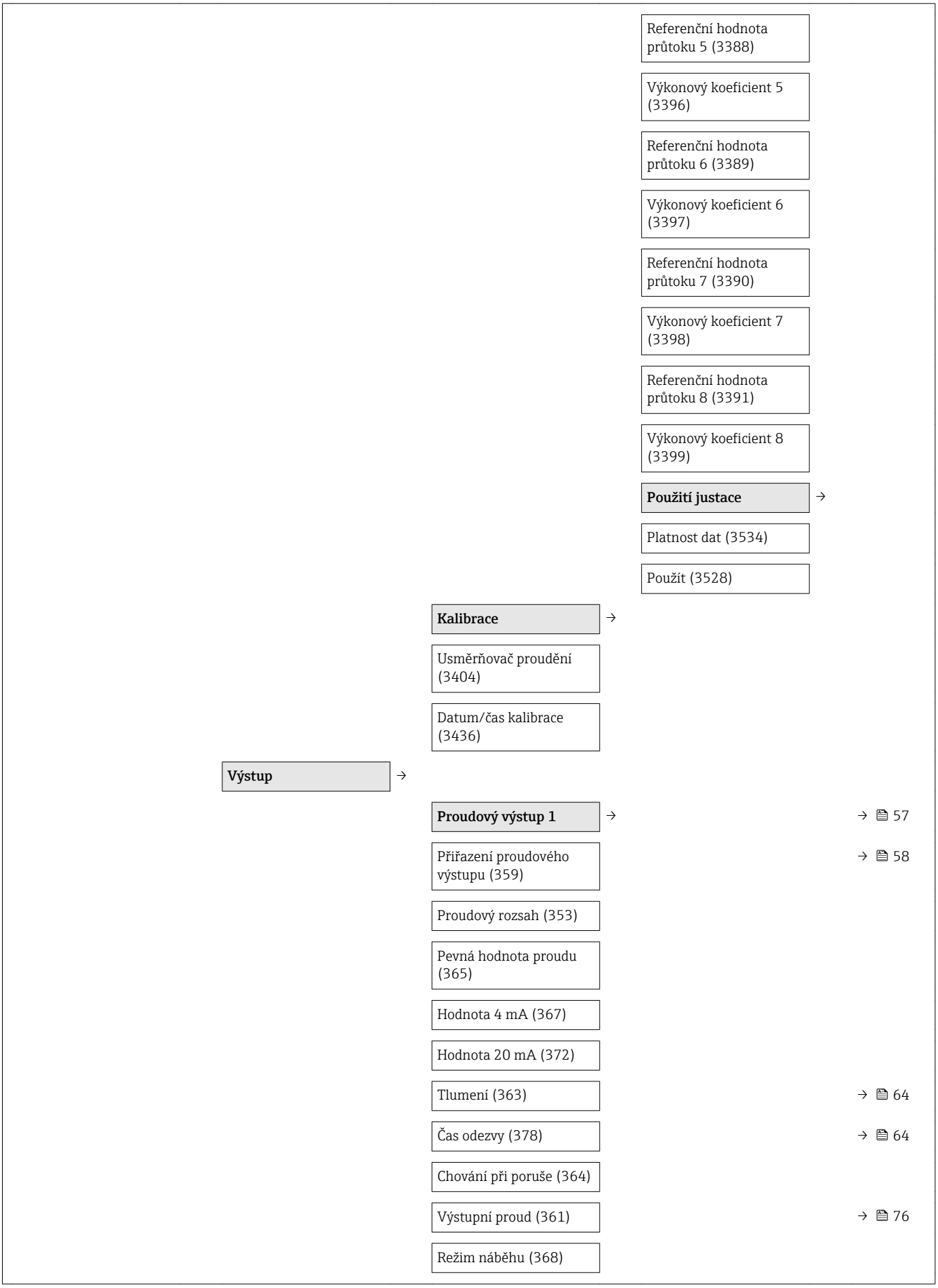
Výkonový koeficient 2 (3393)

Referenční hodnota průtoku 3 (3386)

Výkonový koeficient 3 (3394)

Referenční hodnota průtoku 4 (3387)

Výkonový koeficient 4 (3395)


Referenční hodnota průtoku 5 (3388)
Výkonový koeficient 5 (3396)
Referenční hodnota průtoku 6 (3389)
Výkonový koeficient 6 (3397)
Referenční hodnota průtoku 7 (3390)
Výkonový koeficient 7 (3398)
Referenční hodnota průtoku 8 (3391)
Výkonový koeficient 8 (3399)
Použití justace →
Platnost dat (3534)
Použít (3528)
Kalibrace →
Usměrňovač proudění (3404)
Datum/čas kalibrace (3436)
Výstup →
Proudový výstup 1 → → 57
Přiřazení proudového výstupu (359) → 58
Proudový rozsah (353)
Pevná hodnota proudu (365)
Hodnota 4 mA (367)
Hodnota 20 mA (372)
Tlumení (363) → 64
Čas odezvy (378) → 64
Chování při poruše (364)
Výstupní proud (361) → 76
Režim náběhu (368)

	Výstup PFS 1	→
	Provozní režim (469)	→ 50
	Přiřadit impulz (460)	→ 51
	Hodnota impulzu (455)	→ 51
	Šířka impulzu (452)	→ 61
	Chování při poruše (480)	→ 61
	Pulzní výstup (456)	→ 76
	Přiřadit frekvenci (478)	→ 50
	Minimální hodnota frekvence (453)	→ 61
	Maximální hodnota frekvence (454)	→ 61
	Měřená hodnota pro minimální frekvenci (476)	→ 61
	Měřená hodnota při maximální frekvenci (475)	→ 61
	Tlumení výstupu (477)	→ 64
	Čas odezvy (491)	→ 64
	Chování při poruše (451)	→ 61
	Výstupní frekvence (471)	→ 76
	Funkce spínacího výstupu (481)	→ 51
	Přiřazení reakce diagnostiky (482)	→ 61
	Přiřazení meze (483)	→ 61
	Hodnota zapnutí (466)	→ 51
	Hodnota vypnutí (464)	→ 51
	Přiřazení stavu (485)	→ 51
	Zpoždění zapnutí (467)	→ 61
	Zpoždění vypnutí (465)	→ 61
	Chování při poruše (486)	→ 61
	Stav spínání (461)	→ 76
	Invertovaný výstupní signál (470)	→ 61

- **Komunikace** →
  - **HART – výstup** →
    - **Nastavení** →
      - Burst mód (208)
      - Příkaz Burst (207)
      - Adresa HART (219)
      - Počet preamblů (217)
      - Krátký štítek HART (220)
    - **Informace**
      - Verze přístroje (204) → 45
      - ID přístroje (221) → 45
      - Typ přístroje (222) → 45
      - ID výrobce (223) → 45
      - Verze HART (205)
      - Popis HART (212)
      - Zpráva HART (216)
      - Kód data HART (202)
      - Verze hardwaru (206)
      - Verze softwaru (224)
    - **Výstup** → 45
      - Přiřazení PV (234) → 45
      - Primární proměnná (PV) (201) → 45
      - Přiřazení SV (235) → 45
      - Sekundární proměnná (SV) (226) → 45
      - Přiřazení TV (236) → 45
      - Terciární proměnná (TV) (228) → 45
      - Přiřazení QV (237) → 45
      - Kvaternární proměnná (QV) (203) → 45
- **Aplikace** →

	Resetovat všechny sumátory (2806)		→ 77
		Sumátor →	
		Přiřazení procesní proměnné (914)	→ 66
		Jednotka (915)	→ 66
		Ovládání čítače (912)	→ 77
		Předvolená hodnota (913)	→ 77
		Chování při poruše (901)	→ 66
	Diagnostics (diagnostika) →		
	Aktuální diagnostika (691)		→ 79
	Předchozí diagnostika (690)		→ 79
	Provozní doba od restartu (653)		–
	Provozní doba (652)		→ 68
		Seznam diagnostiky →	→ 87
		Diagnostika 1 (692)	→ 87
		Diagnostika 2 (693)	→ 87
		Diagnostika 3 (694)	→ 87
		Diagnostika 4 (695)	→ 87
		Diagnostika 5 (696)	→ 87
		Záznamník událostí →	→ 88
		Možnosti filtru (705)	→ 89
		Device info (informace o zařízení) →	→ 45
		Označení přístroje (11)	→ 91
		Výrobní číslo (9)	→ 91
		Verze firmwaru (10)	→ 45
		Název přístroje (13)	→ 45
		Objednací kód (8)	→ 45
		Rozšířený objednací kód 1 (23)	→ 45

Rozšířený objednací kód 2 (21)			→ 🖹 45
Rozšířený objednací kód 3 (22)			→ 🖹 45
Verze ENP (12)			→ 🖹 45
Čítač konfigurací (233)			
Záznam dat	→		→ 🖹 78
Přiřazení kanálu 1 (851)			→ 🖹 78
Přiřazení kanálu 2 (852)			→ 🖹 78
Přiřazení kanálu 3 (853)			→ 🖹 78
Přiřazení kanálu 4 (854)			→ 🖹 78
Interval záznamu (856)			→ 🖹 78
Vymazat záznamy (855)			→ 🖹 78
	Zobrazení kanálu 1	→	→ 🖹 78
	Zobrazení kanálu 2	→	→ 🖹 78
	Zobrazení kanálu 3	→	→ 🖹 78
	Zobrazení kanálu 4	→	→ 🖹 78
Záznam dat	→		
	Teplota elektroniky	→	
	Minimální hodnota (3445)		
	Maximální hodnota (3444)		
	Procesní teplota	→	
	Minimální hodnota (3447)		
	Maximální hodnota (3446)		
Simulace	→		→ 🖹 69
Přiřazení procesní proměnné (1810)			→ 🖹 70
Hodnota procesní proměnné (1811)			→ 🖹 70
Simulace proudového výstupu 1 (354)			→ 🖹 70
Hodnota proudového výstupu 1 (355)			→ 🖹 70

	Simulace frekvence (472)	→ 70
	Hodnota frekvence (473)	→ 70
	Simulace impulzů (458)	→ 70
	Hodnota impulzu (459)	→ 70
	Simulace spínacího výstupu (462)	→ 71
	Hodnota impulzu (463)	→ 71
	Simulace alarmu přístroje (654)	→ 71

Rejstřík

A
AMS Device Manager 42
Funkce 42
Applicator 95, 96
Autorizace přístupu k parametrům
Přístup k zápisu 40
Přístup ke čtení 40

B
Bezpečnost
Bezpečnostní pokyny 8
Bezpečnost na pracovišti 9
Bezpečnost provozu 9
Bezpečnost výrobku 9

C
Certifikáty 108
Cesta (okno navigace) 31

Č
Čas odezvy 102
Čištění
Čištění převodníku 92
Čištění uvnitř 92
Čištění zvenku 92
Čištění uvnitř 92
Čištění zvenku 92

D
Data specifická podle komunikace 45
Datum výroby 12, 13
Definovat přístupový kód 71
Deska elektroniky
V/V elektronické moduly 24
Diagnostická zpráva 81
Diagnostické informace 82
Informace k nápravě 85
Místní displej 81
Přehled 85
V ovládacím nástroji 83
Diagnostika
Použité symboly 81
Výklady 81
Dokument
Funkce 5
Používané symboly 5
Dokumentace k zařízení
Doplňková dokumentace 7

E
Editor čísel 33
Editor textu 33
Elektrické připojení
Commubox FXA191, 195 43
Commubox FXA195 107
Commubox FXA291 . . . . . 44, 107
Měřicí přístroj 22
Ovládací nástroje 43, 107
Přes protokol HART 43, 107
Přes servisní rozhraní (CDI) 44, 107
Provozní komunikátor 43, 107
Přenosné terminály 43, 107
Stupeň ochrany 24

F
Field Communicator 475 43
Field Xpert 42
Funkce 42
FieldCare 42
Funkce 42
Uživatelské rozhraní 42
Filtrování záznamníku událostí 89
Firmware
Datum vydání 45
Funkce Heartbeat jsou dostupné pouze s příslušnou verzí zařízení nebo volitelným přístupovým kódem 45
Funkce
viz Parametr
Funkce dokumentu 5

G
Galvanické oddělení 98

H
Historie událostí 88
HistoROM (popis) 68
Hlavice
Otočení 20
Hlavní modul elektroniky 10
Hmotnost
Přeprava (poznámky) 14
SI jednotky 104
US jednotky 104
Hrot nástroje
viz Text nápovědy

CH
Charakteristické hodnoty 95
Chybové zprávy
viz Diagnostické zprávy

I
IČ výrobce 45
ID typu zařízení 45
Identifikace měřicího zařízení 12
Informace o dokumentu 5
Instalace 15
Instalační podmínky
Instalační rozměry 17
Montážní poloha 15
Orientace 15
Procesní tlak 19, 103
Tepelná izolace 19, 103

Vstupní a výstupní rovné délky potrubí 16
Instalační rozměry 17

J
Jazyky, místní ovládání 108

K
Kabelová průchodka
Stupeň ochrany 24
Kabelové průchodky
Technické údaje 100
Kód přímého přístupu 31
Kontextové menu
Výklady 35
Vyvolání 35
Zavřít 35
Kontrola
Instalace 21
Po připojení 25
Přijaté zboží 11
Kontrola funkcí 47
Kontrola po instalaci 47
Kontrola po montáži (seznam kontrol) 21
Kontrola po připojení (seznam kontrol) 25

L
Likvidace 94
Likvidace obalu 14
Lokální ovládání
Jazyky 108

M
Materiály 104
Maximální chyba měření 101
Média 8
Menu
Pro nastavení měřicího přístroje 48
Pro specifické nastavení 52
Menu obsluhy
Menu, podmenu 26
Podmenu a role uživatele 28
Provedení 26
Průvodce 26
Měřené proměnné
Přímé 95
viz Procesní proměnné
Vypočítané 95
Měřicí a testovací zařízení 92
Měřicí přístroj
Demontáž 94
Integrace přes protokol HART 45
Likvidace 94
Montáž senzoru 20
Nastavení 48
Opravy 91
Povolení 47
Provedení 10
Přestavba 91
Příprava pro montáž 20
Přípravy na elektrické připojení 23
Zpětné odeslání 93
Mezní průtok 103
Místní displej 106
Okno navigace 31
Okno úprav 33
viz Diagnostická zpráva
viz Provozní displej
viz Ve stavu alarmu
Modul elektroniky 10
Otočení
viz Otočení hlavice převodníku
Moduly elektroniky 24
Montážní nástroje 19
Montážní poloha 15
Montážní přípravy 20
Montážní rozměry
viz Instalační rozměry

N
Náhradní díl 91
Náhradní díly 91
Koncepce 91
Typový štítek 91
Napájecí jednotka
Požadavky 22
Napájecí napětí 22, 100
Nápravná opatření
Sepnutí 83
Vyvolání 83
Nářadí
Na elektrické připojení 22
Pro montáž 19
Přeprava 14
Nastavení
Aplikace 53
Instalační faktor 49
Jazyk obsluhy 47
Médium 48, 49
Místní displej 66
Nulování sumátoru 77
Označení přístroje 53
Potlačení malého průtoku 65
Profil potrubí 50
Proudový výstup 57, 59
Přizpůsobení měřicího zařízení na procesní podmínky 76
Pulzní/frekvenční/spínací výstup 50
Simulace 69
Správa nastavení zařízení 68
Sumátor 64, 66
Systémové jednotky 54
Zařízení 87
Nastavení jazyka ovládání 47
Nastavení parametrů
Pro aplikace 53
Pro místní displej 66, 74
Pro nastavení instalačního faktoru 49
Pro nastavení procesního tlaku 49
Pro ovládání 77

Pro potlačení malého průtoku 65
Pro pulzní/frekvenční/spínací výstup 50
Pro simulaci 70
Pro sumátor 64, 66
Pro systémové jednotky 55, 58, 61
Pro výběr a nastavení média 49
Pro Zál. dat displej 69
Přiřazení proudového výstupu 50
Název zařízení
Převodník 12
Senzor 13
Normy a směrnice 108

O

Objednací kód 12, 13
Oblast využití
Další nebezpečí 9
Oblast zobrazení
Pro provozní displej 30
V okně navigace 32
Odečítání naměřených hodnot 74
Odolnost proti nárazu 103
Odolnost vůči vibracím 103
Ochrana nastavení parametrů 71
Ochrana proti zápisu
Pomocí přepínače ochrany proti zápisu 72
Přes přístupový kód 71
Okno navigace
V podmenu 31
V průvodci 31
Opakovatelnost 102
Oprava zařízení 91
Opravy 91
Koncepce 91
Poznámky 91
Orientace (vertikální, horizontální) 15
Otočení zobrazovacího modulu 21
Ovládací klávesy
viz Ovládací prvky
Ovládací nástroje
Přehled připojení 43
Ovládací prvky 34, 82
Ovládání 26, 74

P

Parametr
Zadání hodnoty 39
Změna 39
Po připojení
viz Elektrické připojení
Podmenu 28
Místní displej 65
Ovládání 77
Procesní proměnné 75
Proudový výstup 57
Provoz 74
Seznam událostí 88
Simulace 69
Sumátor 64, 66, 75
Systémové jednotky 54
Výstup PFS 59
Výstupní hodnoty 76
Zál. dat displej 68
Záznam dat 78
Podmínky skladování 14
Potlačení malého průtoku 98
Použité symboly
Pro číslo kanálu měření 30
Pro diagnostiku 29
Pro komunikaci 29
Pro menu 32
Pro měřenou proměnnou 30
Pro opravu 33
Pro parametry 32
Pro podmenu 32
Pro průvodce 32
Pro stavový signál 29
Pro zamknutí 29
V editoru textu a čísel 33
Ve stavové oblasti místního displeje 29
Použití 8, 95
Použití měřicího přístroje
viz Použití
Použití měřicích přístrojů
Nesprávné použití 8
Sporné případy 8
Povolení ochrany zápisu 71
Povolení pro provoz v prostorech s nebezpečím výbuchu 108
Požadavky na pracovníky 8
Pravidla pro elektromagnetickou kompatibilitu 103
Pressure Equipment Directive (směrnice o tlakových zařízeních) 108
Princip měření 95
Procesní připojení 106
Procesní tlak 19, 103
Prohlášení o kontaminaci 93
Prohlášení o shodě 9
Protokol HART
Měřené proměnné 45
Proměnné zařízení 45
Verze 45
Provedení
Měřicí přístroj 10
Provedení systému
Systém měření 95
viz Provedení měřicího přístroje
Provozní displej 29
Provozní komunikátor
Funkce 43
Přehled ovládacího menu
Obsluha a údržba 110
Přepínač DIP
viz Přepínač ochrany proti zápisu
Přepínač ochrany proti zápisu 72
Přeprava měřicího přístroje 14
Převodník
Otočení hlavice převodníku 20

Otočení zobrazovacího modulu 21
Připojení signálních kabelů 24
Přímý přístup 37
Připojení měřicího přístroje 23
Připojovací kabel
Požadavky 22
Připojovací nářadí 22
Přípravy na připojení 23
Přiřazení svorek 24, 99
Přístup k zápisu 40
Přístup ke čtení 40
Přístupový kód 40
Nesprávný vstup 40
Přizpůsobení diagnostické reakce 84

R
Realizovatelný rozsah průtoku 96
Referenční provozní podmínky 101
Registrované ochranné známky 10
Rekalibrace 92
Revize zařízení 45
Role uživatele 28
Rozsah funkce
Field Communicator 475 43
Provozní komunikátor 43
Rozsah funkcí
AMS Device Manager 42
Field Xpert 42
FieldCare 42
SIMATIC PDM 43
Rozsah měření 95
Kalibrováno 95
Rozšířený 96
Rozsah měření, doporučený 103
Rozsah okolní teploty 19, 102
Rozšířený objednací kód
Převodník 12
Senzor 13

Ř
Řádkový záznamník 78

S
Senzor
Montáž 20
Procesní tlak 19, 103
Teplotní rozsah média 103
Servis společnosti Endress+Hauser
O opravách 91
O údržbě 92
Seznam diagnostiky 87
Seznam kontrol
Kontrola po montáži 21
Kontrola po připojení 25
Seznam událostí 88
Schválení 108
Signál hlášení alarmu 97
SIMATIC PDM 43
Funkce 43
Směr průtoku 15, 20
Soubory s popisem zařízení 45
Součásti přístroje 10
Specifikace kabelu 22, 101
Spotřeba proudu 100
Správa nastavení zařízení 68
Stavová oblast
Pro provozní displej 29
V okně navigace 31
Stavové signály 81
Struktura menu obsluhy 26
Stupeň ochrany 24, 103
Svorkové napětí 22
Svorky 100
Symbol C-Tick 108
Systém měření 95
Systémová integrace 45

T
Technické údaje, přehled 95
Tepelná izolace 19, 103
Teplota skladování 14
Teplotní rozsah
Okolní teplota 19, 102
Rozsah okolní teploty pro displej 106
Teplota média 103
Teplota skladování 14
Text nápovědy
Výklady 38
Vyvolání 38
Zavřít 38
Tlak média
Vliv 102
Tlaková ztráta 103
Typový štítek
Převodník 12
Senzor 13

U
Údaje o verzi zařízení 45
Údržba 92
Úkoly údržby 92
Usměrňovač proudění 17
Tlaková ztráta 18
Uvedení do provozu 47
Nastavení měřicího přístroje 48
Pokročilé nastavení 52
Uživatelské rozhraní
FieldCare 42

V
Vliv
Tlak média 102
Vstupní maska 33
Vstupní přejímka 11
Vstupní rovné délky potrubí 16
Vydání softwaru 45
Vyhledávání a odstraňování závad
Všeobecně 79

Výkonnostní charakteristiky 101
Výměna
Součásti přístroje 91
Výpadek napájení 100
Výrobní číslo 12, 13
Vyrovnání potenciálů 100
Vyřazení zákazu zápisu 71
Výstup 97
Výstupní rovná délka potrubí
Přístroj pro měření tlaku 17
Výstupní rovné délky potrubí 16
Výstupní signál 97
Vzdálená obsluha 107

W

W@M 91, 92
W@M Device Viewer 12, 91

Z

Zámek klávesnice
Povolení 40
Zakázání 40
Zatížení 22
Značka CE 108
Značka CE (prohlášení o shodě) 9
Zobrazení
viz Místní displej
Zobrazení záznamu měřených hodnot 78
Zobrazované hodnoty
Pro procesní proměnné 75
Pro sumátor 75
Pro výstupní hodnoty 76
Zpětné odeslání měřicího přístroje 93
Způsob ovládání 28

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation